

UNIVERSITÉ CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR



**ECOLE DOCTORALE : SCIENCES DE LA VIE DE LA SANTE ET DE
L'ENVIRONNEMENT
FACULTE : SCIENCES ET TECHNIQUES**

Année : 2019

N° d'ordre : 201941

THESE DE DOCTORAT

Spécialité : Ecologie et Agroforesterie

Option : Ethnobotanique

Présentée par : Bétémondji Désiré DIATTA

**ETUDE COMPARATIVE DE LA COSMETOPEE DES PEUL ET
DES WOLOF DU FERLO NORD (SENEGAL)**

Soutenue le 21 Septembre 2020 devant le jury composé de :

Président : M. Aliou GUISSÉ, Professeur titulaire (FST/UCAD)

Rapporteurs : M. Massamba DIOUF, Maître de conférences agrégé (FMPO/UCAD)
M. Mady CISSE, Professeur titulaire (ESP/UCAD)
Mme. Mariama Dalanda DIALLO, Maître de conférences (S2ATA/UGB)

Examineur : Mme. Martine HOSSAERT-MCKAY, Directrice de recherche (CNRS/France)

Directeur de thèse : M. Mathieu GUEYE, Directeur de recherche (IFAN/UCAD)

Co-directeur : M. Gilles BOETSCH, Directeur de recherche (CNRS/France)

DEDICACES

Je dédie ce travail à :

Mon père

Tu as toujours été un idéal de loyauté, de dignité, de devoir. Tu as bâti les fondements de ma personne avec tant de patience, de sacrifice et de générosité malgré les répétitions inhérentes à toute grande réussite. Merci pour les valeurs morales inculquées, les sacrifices consentis, l'éducation... Trouve dans ce modeste travail ma fragile tentative de suivre ta voie et le témoignage de ma gratitude... Aucun mot ne saurait exprimer ma reconnaissance.

Ma maman

Tu es l'incarnation de l'amour, du courage, de la constance, de la fidélité et de la résignation. Trouve à travers ce travail toute ma reconnaissance pour l'affection que tu m'as toujours portée.

Stéphan et Mireille

Vous avez contribué à faire naître en mon absence une force vitale qui a beaucoup maintenu mes parents joyeux et enthousiastes. Merci pour ce que vous êtes.

Mes cousins et cousines Martine, Charles, René, Félix, Daniel, Abraham, Aristote, Ablaye

Ferdinand et Marina

Bien que nous ne soyons pas toujours proches, je ressens vos prières et votre soutien en permanence. Soyez en remerciés.

Mes tantes et oncles Ephigénie, Nicole, Romainie, Pierre, Théophile, Casimir ; Gilbert

Vous m'avez tant de fois soutenu et accompagné de diverses manières. Vos maisons ont été la mienne toutes les fois où il m'arrivait de rester à Dakar passer des vacances de Noël et/ou de Pâques.

Ma chorale Saint Martin de Porrès

Ma dette envers vous est énorme et je ne pourrai jamais m'en acquitter. En souvenir des jours agréables passés ensemble dont j'apprécie hautement tout le contenu amical et fraternel. Voici l'expression de ma gratitude et de ma considération affectueuse.

REMERCIEMENTS

Cette thèse a bénéficié du soutien financier de l'OHMi Tessékéré à travers le Labex Driihm, de la fondation Klorane et Véolia. Elle vient finaliser 4 années de travail. Il met un terme à cette expérience professionnelle mais aussi personnelle qui n'aurait pas été réalisée sans le savoir et le soutien de nombreuses personnes.

Toute thèse est une aventure solitaire souvent ponctuée de rencontres particulièrement enrichissantes qui participent à l'élaboration d'une nouvelle manière de décoder le monde et d'appréhender son entourage. La solitude dont il est question, tantôt voulue tantôt subie, peut être bénéfique et/ou destructrice tant physiquement et/ou intellectuellement. En parallèle de ce sentiment de solitude, des rencontres, relations humaines et scientifiques, échanges de toutes sortes, accompagnent, rendent possible et adoucissent la réalisation de la thèse. Cette thèse pluridisciplinaire, aurait été bien plus compliquée sans toutes les personnes qui m'ont accueillie, logée et nourrie pendant mes nombreux déplacements tant sur le terrain qu'à l'étranger.

Pour commencer, qu'il me soit tout d'abord permis d'adresser mes sincères remerciements :

Au Directeur de Recherche Mathieu GUEYE

Directeur de recherche et chef du laboratoire de Botanique de l'IFAN. Rigueur, discipline et travail ont toujours été vos maîtres mots. Au-delà de la tâche importante de longue haleine abattue, il m'a donné le goût de l'ethnobotanique lors de la rédaction de mon master.

Votre caractère méticuleux, vos minutieuses observations et suggestions m'ont toujours été d'un grand apport. Je me souviens encore de la vidéo sur l'effet cumulé qui a considérablement contribué à faire ressortir un côté de ma personnalité dont j'ignorais l'existence. Soyez assuré de notre profonde reconnaissance pour l'honneur que vous nous faites à travers la direction de notre mémoire et de la thèse. Soyez sûr de notre gratitude pour nous avoir autant challengé et aidé à nous surpasser.

Au Directeur de Recherche Gilles BOETSCH

Directeur de recherche au CNRS « Environnement Santé Société » pour avoir accepté de codiriger cette thèse. Vous avez su réveillé en moi l'amour de l'anthropologie à travers l'intérêt que vous avez accordé à ce travail. Vous m'avez permis de mettre l'Humain au centre de cette étude à travers un plus grand intérêt des croyances, représentations et considérations magico-culturelles- religieuses associées aux pratiques corporelles des populations enquêtées. Je regrette vraiment que vous n'ayiez pas pu assisté physiquement à ma soutenance.

Au Professeur Aliou GUISSSE

Vous nous faites encore un grand honneur en acceptant malgré vos occupations de présider ce jury. Vous nous avez toujours fait sentir notre progression, ce qui a considérablement boosté notre détermination et maintenu notre rythme de travail constant malgré la fatigue et les obstacles incontournables. Soyez assurés de notre profonde gratitude.

Au Maître de conférences agrégé Massamba DIOUF

Vous avez spontanément accepté de m'orienter en me recommandant au Professeur Sarr pour m'aider à réaliser les tests en Chimie. Pour tout le soutien que vous m'avez apporté et les conseils avisés. Soyez assuré cher maître de notre reconnaissance et de notre profond respect.

A la Maître de conférences Mariama Dalanda DIALLO

Maître de conférences au département d'agronomie (UFR S2ATA) de l'Université Gaston Berger (UGB) de Saint Louis. Un merci spécial à vous Madame pour m'avoir guidé et soutenu tant financièrement que moralement lors du séminaire du labex DRIIM tenu à Lyon alors que je prenais l'avion pour la première fois. Je ne sais pas ce que j'aurais fait sans vous Madame. Merci surtout d'avoir accepté d'évaluer ce document en figurant dans mon jury de thèse.

Au Professeur titulaire Mady CISSE

Professeur titulaire à l'Ecole Supérieur Polytechnique (ESP). J'ai entendu si souvent parler de vous à travers Baldé, rêvant de vous entendre un jour parler de science. Il faut croire que mon rêve vient de se réaliser. Merci d'avoir si spontanément accepté d'évaluer notre travail.

A la Directrice de recherche Martine HOSSAERT-MCKAY

Directrice de recherche à l'Institut Ecologie - Environnement du CNRS (France). Merci Madame d'avoir si spontanément accepté d'évaluer ce travail. J'aurais vraiment été flatté de vous voir physiquement, échanger directement avec vous et vous exprimer nos sincères remerciements pour votre disponibilité mais hélas! Soyez malgré tout sure de notre profonde gratitude.

Au Professeur Seydina Omar SARR

Les analyses chimiques réalisées au département de chimie analytique n'auraient jamais eu lieu sans votre permission et le don des solvants. Vous avez spontanément accepté de nous accompagner en recommandation au docteur Niass de nous suivre pour les analyses chimiques. Nous vous remercions pour l'accueil au sein du laboratoire de Chimie analytique, le séjour à vos côtés a été très agréable et instructif.

Trouvez ici l'expression de nos sincères remerciements.

Au fil des relations de travail, des amitiés se sont créées et pour cela je tiens à remercier...

Emeline HOUEL

Ingénieur en Chimie des substances naturelles en Guyane. Je tiens à te remercier très spécialement Emeline. Ce travail a été possible grâce à ta participation responsable tant du point de vue de la chimie que des rouages de la langue française. Tes contributions ont été d'un secours constant dans la réalisation de ce travail. Merci pour tant d'amitié, de disponibilité et de compréhension

Madame Karine GINOUX

Directrice administrative et coordonatrice des programmes de l'UMI 3189 pour les orientations, conseils et les encouragements. Vous avez été et continuez d'être comme une maman soucieuse de l'avenir de ses enfants à travers votre rigueur et votre sérieux. Considérations respectueuses.

A Docteur Margaux MAUCLAIRE

Je me souviens encore de la mission de cartographie de Loughéré Thiolly à Ranerou et de tous les bons moments partagés ensemble. Je me souviens de toutes les universités d'été passés à Widou, je me souviens surtout de Lyon où tu es venue nous débloquer alors que nous étions presque

perdus. Tu m'as fait monter en grade en m'offrant un lot de carte visite. Je ne saurais par delà tout te remercier pour les cours de Word et pour ton amitié inconditionnelle.

Mesdames Sophie DRAME et Déborah GOFFNER

Pour avoir facilité mon intégration à l'UMI et favorisé l'aboutissement de projets internes, Merci pour tout. Trouvez ici mes sincères remerciements.

Madame Khoudja NIANG

Je ne vous remercierai jamais assez pour les encouragements, le savoir et le savoir-être que vous avez su inculquer en nous.

Aux techniciens Seydina DIOP et Souley KOMA

Je ne saurais vous oublier. Trouvez ici l'expression de nos remerciements les plus sincères. Je salue votre compétence à travers l'identification des espèces, je vous suis reconnaissant pour l'atmosphère agréable que vous avez constamment créée pour rendre le travail soutenable.

Au Docteur Ousmane NIASS

Vous avez du point de vue chimique guidé ce travail et avez toujours apporté un oeil critique dans le but de l'améliorer. Vos remarques, suggestions et conseils en chimie et en microbiologie nous ont été d'une grande utilité. Vous m'avez donné une certaine base à la hauteur de mes ambitions, je vous en serai éternellement reconnaissant.

A Docteur Diara SYLLA

Un merci spécial à toi chère Diarra pour la confection de toutes les cartes réalisées avec une si grande générosité que je me suis émerveillé tant je t'ai fatigué. Chapeau à toi !

Merci à Monsieur Enguerrand MACIA et à Madame Priscilla DUBOZ

Je ne vous remercierai jamais assez. Vous avez fait en sorte que notre séjour à l'UMI se passe dans les meilleures conditions. Je n'oublierais jamais les sacrifices déployés pour mon séjour à Lyon et la confiance dont vous avez toujours fait montre à mon égard. Trouvez ici, les marques de notre infinie gratitude et l'expression de notre profonde reconnaissance.

Merci aux doctorants Yves DJIHOUNOUK, Paterne MINGOU et Ibrahima PENE

Mention spéciale à vous chers amis et frères qui m'avez toujours permis de prendre du recul et de me sentir toujours à ma place parmi vous, même dans les plus grands moments de doute professionnel. Merci surtout pour les efforts déployés dans l'identification des espèces.

Un grand merci à vous chers guides et interprètes : Djibi SOW, Ousmane SOW, Mbacké NDIAYE et autres intepètes du terrain. Ce travail n'aurait pu être mené sans votre collaboration sur le terrain. Mes remerciements vont également à l'endroit des chauffeurs Ngom, Ndir... qui nous ont toujours conduits sur le terrain avec professionnalisme et disponibilité.

Toute ma gratitude va particulièrement à l'endroit de la population du Ferlo qui n'a ménagé aucun effort pour partager avec nous leurs connaissances associées à notre thématique.

Je ne saurai ne pas témoigner ma gratitude de façon très particulière au feu Professeur **Léonard Elie AKPO** créateur du Master de l'Agroforesterie Ecologie Adaptation (AFECA) et au technicien **Souley KOMA**, que la terre leur soit légère.

TABLE DES MATIERES

DEDICACES.....	i
REMERCIEMENTS.....	ii
TABLE DES MATIERES.....	v
SIGLES ET ABREVIATIONS.....	xi
LISTE DES ILLUSTRATIONS	xiii
RESUME.....	xvii
INTRODUCTION GENERALE	1
1 Chapitre I Zone d'étude	4
1.1 Présentation du Ferlo	4
1.1.1 Caractéristiques sociodémographiques.....	5
1.1.1.1 Communes et localités visitées.....	6
1.1.1.1.1 Commune de Tessékéré.....	7
1.1.1.1.2 Commune de Labgar	9
1.1.1.1.3 Commune de Loughéré Thiolly.....	10
1.1.1.1.4 Commune de Barkédji.....	11
1.1.1.1.5 Habitats exacts des enquêtés	12
1.2 Particularités physiques.....	13
1.2.1 Géomorphologie.....	14
1.2.2 Sols.....	14
1.2.3 Climat	16
1.2.4 Pluviométrie	17
1.2.5 Température, insolation et l'humidité relative	18
1.2.6 Vents	19
1.2.7 Hydrographie.....	19
1.2.7.1 Nappes souterraines	20
1.2.7.1.1 Nappe du Maestrichtien.....	20
1.2.7.1.2 Nappe du Continental Terminal.....	21
1.2.7.2 Eaux superficielles.....	23
1.2.7.2.1 Mares	23
1.3 Aspects socio-économiques.....	24

1.3.1	Population	24
1.3.2	Elevage	25
1.3.3	Agriculture et cueillette	27
1.4	Déplacements.....	28
1.4.1	Transhumances.....	28
1.4.2	Marchés hebdomadaires	29
1.5	Projets de développement.....	29
1.6	Spécificités biotiques	32
1.6.1	Faune.....	32
1.6.2	Flore	34
1.6.2.1	Strate arborée.....	35
1.6.2.2	Strate arbustive.....	36
1.6.2.3	Strate herbacée	36
1.6.3	Usages des plantes.....	37
1.6.3.1	Usages Vétérinaires	37
1.6.3.1.1	Fourrage	37
1.6.3.1.2	Médicinal	38
1.6.3.2	Usages humains	39
1.6.3.2.1	Usage médicinal	40
1.6.3.2.2	Usage alimentaire	40
1.6.3.2.3	Usage commercial.....	41
1.6.3.2.4	Usage artisanal.....	42
1.6.3.2.5	Usage énergétique	43
1.6.3.2.6	Construction	43
1.6.3.2.7	Usages médico-magiques.....	44
1.6.3.2.8	Usage cosmétiques	45
2	Chapitre II : Matériel et méthodes.....	46
2.1	Matériel	46
2.1.1	Cibles.....	46
2.1.1.1	Wolof.....	46
2.1.1.2	Peul	47
2.1.1.3	Cohabitation Peul /Wolof du Ferlo	48
2.2	Méthodes.....	48

2.2.1	Enquêtes ethnobotaniques	48
2.2.2	Echantillonnage et formule de la taille de l'échantillon	49
2.2.3	Entretiens individuels.....	50
2.2.4	Focus groupe	50
2.2.5	Conversations informelles et observations directes.....	51
2.2.6	Identification des espèces et la transcription de leurs noms locaux	51
2.2.7	Traitement de données ethnobotaniques	52
2.2.7.1	Indice de Fidélité (IF)	52
2.2.7.2	Facteur de Consensus des Informateurs (Informant Consensus Factor (F_{ic})	52
2.2.7.3	Valeur d'Usage (VU)	53
2.2.8	Composition phytochimique cure-dents ou bâtonnets frotte dents.....	54
2.2.8.1	Préparations du matériel végétal	54
2.2.8.1.1	Extraction.....	54
2.2.8.1.2	Détermination de la composition phytochimique	55
2.2.8.1.3	Dosages des grandes classes chimiques.....	56
2.2.9	Activité antimicrobienne	58
2.2.9.1	Bâtonnets frotte-dents.....	58
2.2.9.1.1	Activité antifongique	58
2.2.9.1.2	Activité antibactérienne	59
2.2.9.2	Plantes utilisées contre les affections cutanées	63
2.2.9.2.1	Extraction.....	63
2.2.9.2.2	Préparation des échantillons	63
2.2.9.2.3	Préparation des antibiotiques de référence.....	64
2.2.9.2.4	Détermination de l'activité antimicrobienne	64
2.2.9.2.5	Détermination de la Concentration Minimale Inhibitrice (CMI).....	64
3	Chapitre III : Résultats	66
3.1	Caractéristiques générales des enquêtés	66
3.1.1	Importance des tranches d'âges des enquêtés	66
3.1.2	Proportions des populations enquêtées	66
3.1.3	Importance des tranches d'âges chez les Wolof et Peul.....	67
3.2	Catégories d'usage cosmétiques répertoriées.....	68
3.3	Indices ethnobotaniques	70
3.3.1	Facteur de consensus des informateurs (FCI) des catégories cosmétiques répertoriées...	70

3.3.2	Valeur d'usage (VU) des familles botaniques.....	72
3.3.3	Valeur d'usage des espèces utilisées	73
3.4	Catégories cosmétiques végétales	75
3.4.1	Diversité des espèces végétales utilisées.....	75
3.4.2	Diversité des espèces chez les Peul et Wolof.....	80
3.4.3	Organes végétaux utilisés et de leur mode d'emploi	81
3.4.4	Niveau d'utilisation des organes végétaux chez les Peul et les Wolof	82
3.4.5	Niveau d'utilisation des modes de préparation des organes végétaux chez les Peul et les Wolof	83
3.4.6	Niveau d'utilisation des modes de préparation selon les organes de plantes utilisés	84
3.4.7	Diversité et importance des modes de préparation au sein des catégories cosmétiques végétales	85
3.5	Caractéristiques de catégories cosmétiques végétales.....	86
3.5.1	Hygiène bucco-dentaire	86
3.5.1.1	Diversité des espèces utilisées	86
3.5.1.2	Niveaux de popularité des plantes proposées	88
3.5.1.3	Niveau d'usage des cure-dents dans les localités visitées	88
3.5.1.4	Niveaux de fidélité des bâtonnets frotte-dents chez les Peul et Wolof.....	89
3.5.1.5	Croyances ou représentations.....	90
3.5.1.6	Analyse phytochimique	92
3.5.1.6.1	Composition phytochimique	92
3.5.1.6.2	Dosage des composés chimiques	93
3.5.1.7	Activité biologique	95
3.5.2	Les tatouages buccaux	96
3.5.2.1	Diversités des plantes	96
3.5.2.1.1	Plantes aiguilles.....	97
	Diversité.....	97
	Plantes aiguilles utilisées dans les localités visitées	98
	Niveaux de fidélité des plantes aiguilles chez les Peul et Wolof	99
	Confection des bottes d'épines et/ou d'aiguilles	99
3.5.2.1.2	Plantes colorantes.....	101
	Diversité, Niveau de popularité et parties de plantes utilisées.....	101
	Niveau d'utilisation des plantes colorantes dans les localités visitées.....	102

Préparation du colorant	103
L'usage des plantes colorantes chez les Peul et Wolof.....	104
3.5.2.2 Tatoueuses, séances du tatouage, et perceptions ou croyances	105
3.5.2.2.1 Séances de tatouage	106
3.5.2.2.2 Raisons.....	112
3.5.2.2.3 Perceptions ou croyances sociales.....	113
3.5.3 Dermatoses	114
3.5.3.1 Diversité des espèces et modes d'administration	115
3.5.3.2 Niveaux de popularité des espèces proposées.....	117
3.5.3.3 Parties de plantes et modes préparatoires des plantes utilisées contre les dermatoses	117
3.5.3.4 Usages des plantes antidermatoses en fonction des localités visitées.....	119
3.5.3.5 Plantes impliquées dans le traitement des dermatoses chez les Peul et chez les Wolof	120
3.5.3.6 Croyances ou représentation	121
3.5.3.7 Commerce de certains remèdes à base de plantes	121
3.5.3.8 Activités antibactériennes et antifongiques des plantes les plus utilisées	122
3.5.4 Traitement des cicatrices de blessure.....	123
3.5.4.1 Diversité des plantes	123
3.5.4.2 Niveaux de popularité	124
3.5.4.3 Modes d'emploi et parties des plantes exploitées	125
3.5.4.4 Usages des plantes en fonction des localités visitées.....	126
3.5.4.5 Plantes proposées dans le traitement des blessures chez les Peul et les Wolof.....	127
3.5.4.6 Activités antibactériennes et antifongiques.....	128
3.5.5 Traitement des cicatrices de brûlure	129
3.5.5.1 Diversité des espèces	129
3.5.5.2 Niveaux de fidélité des plantes antibrûlures préconisées.....	130
3.5.5.3 Parties des plantes proposées leurs modes d'emploi.....	130
3.5.5.4 Usages des plantes en fonction des localités visitées.....	131
3.5.5.5 Niveau de fidélité des plantes anti brûlure chez les Peul et chez les Wolof	132
3.5.5.6 Activité antimicrobienne	132
3.5.6 Autres catégories cosmétiques impliquant des végétaux.....	133
4 Chapitre IV: Discussion	136

CONCLUSION ET PERSPECTIVES.....	158
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	162
ANNEXES	I
PUBLICATIONS	VIII
COMMUNICATIONS LORS DE SEMINAIRES INTERNATIONAUX	XI

SIGLES ET ABBREVIATIONS

ANACIM : Agence Nationale de l'Aviation Civile et de la météorologie

APG 3 : Angyosperm Phylogeny GROUP 3

ANSD : Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie

ASUFOR : Association des Usagers de Forage

BL : Blessure

BRL : Brûlure

CIM : Concentration Inhibitrice Minimale

CNRS : Centre National de Recherche Scientifique

CSA : Coopération Sénégal-Allemande

CSE : Centre de Suivi Ecologique

DERM : Dermatose

DMSO: Diméthylsulfoxyde

ESP: Ecole Supérieure Polytechnique

EUCAST: European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing

FAO : Food Agricultural Organisation

FCI : Facteur de Consensus Informateur

FMPO : Faculté de Médecine, Pharmacie et d'Odontomatologie

FST : Faculté des Sciences et Techniques

GMV : Grande Muraille Verte

GPS : Global Positioning System (Système global de positionnement géographique)

HBD : Hygiène Bucco-Dentaire

IFAN : Institut Fondamental d'Afrique Noire

INCI : Nomenclature Internationale des Ingrédients Cosmétiques

MEPN : Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature

MH : Mueller Hinton

NF : Niveau de Fidélité

OMD : Objectif du Millénaire pour le Développement

PAPEL : Projet d'Appui à l'Élevage

PNIR : Projet National d'Infrastructure Rurale

PNUE : Programme des Nations Unies pour l'Environnement

PERC : Piercing

PPZS : Pôle Pastoralisme Zones Sèches

SRSD : Service régional de la statistique et de la démographie

S2ATA : Sciences Agronomiques, Aquaculture et Technologies Alimentaires

TB : Tatouages Buccaux

TMP : Teinture des Mains et des Pieds

UCAD : Université Cheikh Anta Diop (Dakar, Sénégal)

UGB : Université Gaston Berger (Saint-Louis, Sénégal)

VU : Valeur d'Usage

UM OHM Observatoire Homme-MilieusI Unité mixte internationale

RPMI: Roswell Park memorial institute medium

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Liste des figures

Figure 1 : Situation du Ferlo au Sénégal (Source Natural Earth, GADM, Géonames, réalisation : Billen, 2014)	5
Figure 2 : Cartes des localités du Ferlo visitées	6
Figure 3 : Localisation de la commune de Tébékéré Source : Mauclore, 2019	7
Figure 4 : Carte de la commune de Labgar (source : base de donnée de la CSE, 2019)	10
Figure 5 : Carte de la commune de Loughéré Thiolly (source : base de donnée de la CSE, 2019)	11
Figure 6 : Carte de la commune de Barkédji (source : base de donnée de la CSE, 2019)	12
Figure 7 : Carte des sols et des régions naturelles du Sénégal. Source : BEN YAHMED,	15
Figure 8 : Diagramme ombrothermique en moyenne inter annuelle de Linguère de 1987 à 2017 (ANACIM, 2017)	17
Figure 9 : Variation des précipitations annuelles du département de Linguère de 1987 à 2015 (ANACIM, 2015)	18
Figure 10: importance relative des différentes ethnies de la population de la commune de Tébékéré (Billen, 2014).....	25
Figure 11 : Tracé de la Grande Muraille Verte en Afrique avec les onze pays concernés Source : (Dia, 2010)	30
Figure 12 : Tracé de la grande muraille verte au Sénégal avec les régions concernées Source : ANGMV http://www.grandemurailleverte.org	31
Figure 13 : Localisation du tracé de la GMV au Sénégal Source : UMI 3189 du CNRS, ANGMV et Mauclore, 2016	32
Figure 14 : Carte des différents types de végétations existantes au Sénégal (Source : EROS/USGS.PNAT/DAT/ SENEGAL) (CSE, 2000).....	35
Figure 15 : Conditions de culture et de test de microdilution pour les souches bactériennes sélectionnées (Wiegand et al., 2008).....	61
Figure 16 : Conditions de culture et de test de microdilution pour les souches bactériennes sélectionnées.....	63
Figure 17 : Proportions des tranches d'âge des enquêtés dans toutes les communes visitées	66
Figure 18 : Importance relative des ethnies enquêtées dans la commune de Tébékéré	67
Figure 19 : Proportions des tranches d'âge des enquêtés chez les Peul et les Wolof.....	68
Figure 20 : Proportions des différentes catégories cosmétiques répertoriées dans la commune de Tébékéré	69
Figure 21: Proportions des différentes catégories cosmétiques chez Peul et Wolof du Ferlo de la commune de Tébékéré	70
Figure 22 : Proportions des organes de plantes utilisées dans la cosmétopée au Ferlo.....	81
Figure 23 : Niveau d'usage des modes préparatoires des produits végétaux utilisés.....	82
Figure 24 : Niveau d'utilisation des organes végétaux en cosmétique par les Peul et les Wolof du Ferlo.	83
Figure 25 : Niveau d'utilisation des modes de préparation des organes végétaux utilisés en cosmétique par les Peul et les Wolof.....	84

Figure 26 : Niveau d'utilisation des modes de préparation en fonction de l'organe végétale utilisé.....	85
Figure 27 : Niveau d'utilisation des modes de préparation au sein des catégories cosmétiques.....	86
Figure 28 : Niveaux de fidélité des plantes utilisées dans l'HBD au Ferlo.....	88
Figure 29 : Proportions d'usage des espèces comme bâtonnets frotte-dents dans différentes localités du Ferlo (Sénégal).....	89
Figure 30 : Popularité espèces utilisées comme des bâtonnets frotte-dents chez les Peul et Wolof du Ferlo (Sénégal).....	90
Figure 31 : Niveau d'utilisation et diversité des plantes-aiguilles dans les tatouages buccaux dans les localités au Ferlo.....	99
Figure 32 : Popularité des plantes-aiguilles chez les Peul et Wolof du Ferlo.....	99
Figure 33 : Niveau d'utilisation des plantes colorantes dans les tatouages buccaux en fonction des localités	102
Figure 34 : Schéma du mode préparatoire des colorants pour les tatouages buccaux (tatouées).....	103
Figure 35 : Schéma du mode préparatoire des colorants utilisés pour les tatouages buccaux (tatoueuses)	104
Figure 36 : Popularité des plantes colorantes utilisées chez les Peul et chez les Wolof	105
Figure 37 : Niveaux de popularité des plantes utilisées contre les dermatoses	117
Figure 38 : Proportions des organes utilisés dans les affections dermatologiques.....	118
Figure 39 : Proportions des modes préparatoires utilisés dans le traitement des dermatoses au Ferlo	119
Figure 40 : Espèces utilisées dans les dermatoses en fonction des localités	120
Figure 41 : Niveaux de fidélité des plantes antidermatoses chez les Peul et chez les Wolof	120
Figure 42 : Niveaux de fidélité des plantes servant au traitement des blessures au Ferlo.....	125
Figure 43 : Proportions des organes impliqués dans le traitement des blessures	125
Figure 44 : Pourcentages des modes d'emploi des végétaux dans le traitement des blessures au Ferlo. ..	126
Figure 45 : Proportions d'usage des plantes utilisées contre les blessures en fonction des localités.....	127
Figure 46 : Niveaux de fidélité des plantes antiblessure chez les Peul et les Wolof.	128
Figure 47 : Niveaux de fidélité des plantes antibrûlure proposées.	130
Figure 48 : Proportions des organes impliqués dans le traitement des brûlures.....	131
Figure 49 : Proportions d'usage des plantes utilisées contre les brûlures en fonction des localités visités.	131
Figure 50 : Niveaux de fidélité des plantes antibrûlure chez Peul et Wolof du Ferlo.....	132

Liste des tableaux

Tableau 1 : Liste des bourgs et leurs hameaux respectifs visités.	13
Tableau 2: Moyennes des températures, humidités relatives et insolationnelles maximales et minimales en fonction des mois de 1985 à 2015 (Source : ANACIM, 2015)	19
Tableau 3 : Répartition des infrastructures hydrauliques en milieu rural de la région de Louga en 2010 (Source : PEPAM 2010)	22
Tableau 4 : Evolution du nombre d'ouvrages hydrauliques en milieu rural dans la région de Louga selon le département (Source : DRH Louga 2015)	23

Tableau 5 : Répartition du cheptel selon le département et l'espèce dans la région de Louga en 2010 (Source : Service régional de l'élevage de Louga) dans Service régional de la statistique et de la démographie (SRSD, 2010) de Louga.....	25
Tableau 6 : Répartition du cheptel par espèce selon le département en 2013 Source : Inspection Régionale des Services Vétérinaires (IRSV) Louga, dans Service régional de la statistique et de la démographie (SRSD, 2013) de Louga.....	26
Tableau 7 : Facteurs de consensus des informateurs globaux, chez les Wolof et chez les Peul.....	71
Tableau 8 : Valeurs d'usage des familles botaniques globales, chez les Wolof et chez les Peul.....	73
Tableau 9 : Catégories d'usage et valeurs d'usage des espèces végétales répertoriées.....	74
Tableau 10 : Liste des plantes utilisées en cosmétique chez les Peul et les Wolof du Ferlo Nord (Sénégal).	76
Tableau 11 : Liste des Plantes utilisées dans l'hygiène bucco-dentaire au Ferlo	87
Tableau 12 : Motivations d'usage des plantes utilisées dans l'hygiène bucco-dentaire au Ferlo.....	91
Tableau 13 : Composition phytochimique de bâtonnets frotte-dents utilisés à Widou.....	93
Tableau 14 : Teneur en alcaloïdes, flavonoïdes et polyphénols des extraits de bâtonnets frotte-dents...	94
Tableau 15 : Rendement d'extraction et activité antimicrobienne de 13 espèces utilisées comme bâtonnets frotte-dent au Ferlo. (En gras : espèces présentant une activité mesurable (> 512 µg/ml) sur un ou plusieurs des micro-organismes testés).....	95
Tableau 16 : Plantes utilisées dans les tatouages buccaux	97
Tableau 17 : Plantes aiguilles impliquées dans les tatouages buccaux au Ferlo	98
Tableau 18 : Plantes colorantes utilisées dans les tatouages buccaux au Ferlo	102
Tableau 19 : Liste des plantes utilisées dans les affections dermatologiques	115
Tableau 20 : Activités antibactérienne et antifongiques des plantes antidermatoses les plus citées	122
Tableau 21 : Plantes proposées dans le traitement des cicatrices de blessure	123
Tableau 22 : Activités antibactérienne et antifongique de <i>C. glutinosum</i>	128
Tableau 23 : Plantes proposées dans le traitement des cicatrices de brûlure.....	129
Tableau 24 : Activités antibactérienne et antifongique des plantes antibrûlure les plus citées.....	133

Liste des photos

Photo 1 : Aspect des cases du Ferlo (auteur : DIATTA, 2017)	6
Photo 2: Bovins traversant la grande mare de Barkédji (auteur : DIATTA, 2017)	24
Photo 3 : Commerce de <i>Ziziphus mauritiana</i> à Labgar (auteur : DIATTA, 2017)	41
Photo 4 : Commerces de poudres de plantes associées à quelques objets mystiques (Marché hebdomadaire de Labgar) (auteur : DIATTA, 2017)	45
Photo 5 : Tatouage gingival ou <i>sokko</i> (Peul) et <i>diam siign</i> (Wolof) (auteur : DIATTA, 2014).....	107
Photo 6 : Tatouage labial inférieure ou <i>pastel</i> (auteur : DIATTA, 2017)	108
Photo 7 : Tatouage labial et du tour de la bouche ou <i>suume</i> (auteur : DIATTA, 2017)	109
Photo 8 : Jeune fille du Ferlo se tatouant la gencive (auteur : DIATTA, 2017).....	110
Photo 9 : Photo d'un décocté et d'une photo de <i>Jatropha chevalieri</i> Weindou Mbarodi le 06 Mai 2014 (auteur : DIATTA, 2014).....	121
Photo 10 : Photo de <i>C. glutinosum</i> (auteur : DIATTA, 2018).....	129
Planche 1 : Quête d'eau au forage de Widou Thiengoli (auteur : DIATTA, 2015)	21
Planche 2 : Quelques animaux du Ferlo et leur habitat (auteur : DIATTA, 2015)	34
Planche 3 : Commerce de gomme au Ferlo (auteur : DIATTA, 2017)	42
Planche 4 : Illustration de l'usage des plantes à des fins artisanal (auteur : DIATTA, 2017).....	42
Planche 5 : Cuisine dans un campement (Widou) (auteur : DIATTA, 2017).....	43
Planche 6 : Illustration de l'usage des plantes en construction (auteur : DIATTA, 2017)	44
Planche 7 : Procédés mécaniques et chimiques de la cueillette à l'obtention des extraits (auteur : DIATTA, 2019).	55
Planche 8 : Mode préparatoire des bottes d'épines destinées aux tatouages buccaux (auteur : GUEYE, 2014)	100
Planche 9 : (auteur : DIATTA, 2017)	109
Planche 11 : Divers étals de commerces de remèdes faits à base de plantes dans des marchés hebdomadaires du Ferlo (auteur : DIATTA, 2017).....	122

RESUME

ECOLE DOCTORALE : SCIENCES DE LA VIE DE LA SANTE ET DE L'ENVIRONNEMENT

FACULTE : SCIENCES ET TECHNIQUES

THESE DE DOCTORAT

Spécialité : Ethnobotanique

Auteur : Bétémondji Désiré DIATTA

Titre : Etude comparative de la cosmétopée des Peul et des Wolof du Ferlo nord (Sénégal).

Date et lieu de soutenance : Le 21 Avril 2020 à l'UCAD

Jury :

Président : Aliou GUISSSE, Professeur titulaire (FST/UCAD)

Rapporteur : Massamba DIOUF, Maître de conférences agrégé (FMPO/UCAD)

Mady CISSE, Professeur titulaire (ESP/UCAD)

Mariama Dalanda DIALLO, Maître de conférences (S2ATA/UGB)

Examineurs : Mathieu GUEYE, Directeur de recherche (IFAN/UCAD)

Gilles BOETSCH, Directeur de recherche (CNRS/France)

Martine HOSSAERT-MCKAY, Directrice de recherche (CNRS/France)

Directeur de thèse : Mathieu GUEYE, Directeur de recherche (IFAN/UCAD)

Co-directeur : Gilles BOETSCH, Directeur de recherche (CNRS/France)

RESUME

Cette étude adhère à l'initiative de valorisation des végétaux initiée par la grande muraille verte pour lutter contre les pressions anthropiques et climatiques existantes au Ferlo depuis des décennies. L'objectif de cette thèse est de faire le lien entre la cosmétopée végétale, la composition phytochimique et l'activité antimicrobienne des plantes utilisées chez les Peul et les Wolof du Ferlo. Les données ethnobotaniques ont été obtenues au moyen d'entretiens ouverts semi directifs (Weller et Romney, 1998), méthode qui permet de recueillir différents usages des végétaux par le biais d'un guide d'entretien. Le traitement des données a été réalisé par des techniques statistiques descriptives et des analyses d'indices ethnobotaniques. L'analyse de la composition phytochimique des plantes a été réalisée sur les plantes utilisées dans l'hygiène bucco-dentaire. Elle a permis de déterminer les stéroïdes, terpénoides, tanins, saponine, anthocyanines, leucoanthocyanines, coumarines, émodines mais aussi de doser les polyphénols, flavonoïdes et alcaloïdes. L'évaluation des activités antibactériennes et antifongiques a porté sur les plantes utilisées dans les affections cutanées et dans l'hygiène bucco-dentaire. Elle a été réalisée par la méthode de microdilution ayant pour but de déterminer la Concentration Minimale Inhibitrice (CMI) des extraits aqueux sur les souches microbiennes testées. Le recensement des plantes a permis de répertorier au total 68 espèces réparties dans 24 familles. Les Wolof n'exploitent que 44 espèces divisées en 19 familles contre 64 espèces et 23 familles chez les Peul. Les familles les plus diversifiées sont respectivement les *Fabaceae* (18 espèces), *Malvaceae* (7 espèces), *Capparaceae* (5 espèces) et *Combretaceae* (5 espèces). Cinq (5) familles botaniques (*Ebenaceae*, *Celastraceae*, *Myrtaceae*...) n'ont été citées que par les Peul alors que deux (*Solanaceae* et *Meliaceae*) n'ont été signalées que chez les Wolof. Les catégories cosmétiques formées sont au nombre de 13. Huit parmi elles : Hygiène Bucco-dentaire (HBD : 29, 55%), Tatouages Buccaux (TB : 15,39%), Teinture des Mains et des Pieds (TMP : 9%), Dermatoses (DERM : 8,47%), Blessures (BL : 5,24%), Brulûres (BRL : 5,56%), Piercing (PIERC : 3, 73%) et Scarifications (SCARF : 0,73%), font majoritairement intervenir des végétaux. La famille des *Fabaceae* a la plus grande valeur d'usage VU (3,76). Elle est suivie par les *Zygophyllaceae* (VU=1,232) et *Lythraceae* (VU=1,107). Les Facteurs de Consensus Informateurs (FCI) des catégories cosmétiques sont proches de 1. Ils sont moins importants chez les Wolof. Les tiges (39,53%) et les feuilles (17,88%) sont les organes les plus exploités ; les deux modes préparatoires les plus courants sont l'usage direct (61,74%) et le pilage (25,4%). Les tanins et les saponines sont très fréquents dans les bâtonnets frotte-dents alors que les terpénoides et les leuco-anthocyanines sont rares. Les meilleurs teneurs en polyphénols et alcaloïdes ont été recueillies chez *Anogeissus leiocarpa* et la meilleure en flavonoïdes chez *Commiphora africana* (A. Rich.) Engl. *Anogeissus leiocarpa* (DC.) Guill. & Perr. a montré une plus grande activité contre les souches bucco-dentaires (*Streptococcus mutans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Lactobacillus acidophilus*) alors que *Sclerocarya birrea* (A Rich.) Hochst et *Acacia seyal* Del ont une activité modérée. Cinq espèces dont *Sterculia setigera* Delile, *Anogeissus leiocarpa*... ont réagi positivement contre au moins l'une des souches dermatologiques (*Staphylococcus aureus* et *Candida albicans*). *Combretum glutinosum* Perrot ex DC. proposé dans le traitement des BL a aussi réagi contre *Staphylococcus aureus* et *Candida albicans* alors que *Commiphora africana* et *Grewia bicolor* Juss proposés dans le traitement des BRL n'ont été actives qu'avec *C. albicans*.

Mots clé : Cosmétopée, Composition phytochimique, Test antimicrobien, Ethnobotanique, Ferlo.

ABSTRACT

Title: Comparative study of the Peul and Wolof cosmetopoeia in northern Ferlo (Senegal).

This study supports the plant enhancement initiative initiated by the Great Green Wall to combat anthropogenic and climatic pressures that have existed in Ferlo for decades. The objective of this thesis is to make the link between plant cosmetopoeia, phytochemical composition and antimicrobial activity of plants used in the Peul and Wolof of Ferlo. Ethnobotanical data were obtained through semi-structured open-ended interviews (Weller and Romney, 1998), a method that collects different uses of plants through an interview guide. The data processing was carried out by descriptive statistical techniques and analyzes of ethnobotanical indices. The analysis of the phytochemical composition of the plants was carried out on the plants used in oral hygiene. It has made it possible to determine steroids, terpenoids, tannins, saponin, anthocyanins, leucoanthocyanins, coumarins, emodins but also to measure polyphenols, flavonoids and alkaloids. The evaluation of antibacterial and antifungal activities focused on plants used in skin conditions and in oral hygiene. It was carried out by the microdilution method aimed at determining the Minimum Inhibitory Concentration (MIC) of the aqueous extracts on the microbial strains tested. The plant census made it possible to list a total of 68 species distributed in 25 families. Wolof exploit only 44 species divided into 19 families against 64 species and 23 families among the Fulani. The most diverse families are respectively *Fabaceae* (18 species), *Malvaceae* (7 species), *Capparaceae* (5 species) and *Combretaceae* (5 species). Five (5) botanical families (*Ebenaceae*, *Celastraceae*, *Myrtaceae*, etc.) have only been mentioned by the Fulani, while two (*Solanaceae* and *Meliaceae*) have only been reported in Wolof. There are 13 cosmetic categories formed. Eight of them: Oral Hygiene (HBD: 29.55%), Oral Tattoos (TB: 15.39%), Hand and Foot Dye (TMP: 9%), Dermatoses (DERM: 8.47%), Injuries (BL: 5.24%), Burns (BRL: 5.56%), Piercing (PIERC: 3.73%) and Scarifications (SCARF: 0.73%), mainly involve plants. The *Fabaceae* family has the greatest use value UL (3.76). It is followed by *Zygophyllaceae* (VU = 1.232) and *Lythraceae* (VU = 1.107). The Informative Consensus Factors (FCI) of cosmetic categories are close to 1. They are less important in Wolof. The TMP category has the largest FCI: 0.99 unlike the DERM category (FCI: 0.91). The stems (39.53%) and the leaves (17.88%) are the most exploited organs; the two most common modes of preparation are direct use (61.74%) and pounding (25.4%). Tannins and saponins are very common in toothbrush sticks while terpenoids and leuco-anthocyanins are rare. The best levels of polyphenols and alkaloids have been collected from *Anogeissus leiocarpa* and the best flavonoids from *Commiphora africana* (A. Rich.) Engl. *Anogeissus leiocarpa* (DC.) Guill. & Perr. has shown greater activity against the oral stumps (*Streptococcus mutans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Lactobacillus acidophilus*) while *Sclerocarya birrea* (A Rich.)

Hochst and *Acacia seyal* have moderate activity. Five species including *Sterculia setigera* Delile, *Anogeissus leiocarpa* ... reacted positively against at least one of the dermatological strains (*Staphylococcus aureus* and *Candida albicans*). *Combretum glutinosum* Perrot ex DC. proposed in the treatment of BL also reacted positively against *Staphylococcus aureus* and *Candida albicans* while *Commiphora africana* and *Grewia bicolor* Juss proposed in the treatment of BRL were only active with *C. albicans*.

Keywords : Cosmetopoeia, Phytochemical composition, Antimicrobial test, Ethnobotany, Ferlo.

INTRODUCTION GENERALE

La cosmétique occupe une place essentielle au sein des sociétés. Dans sa définition générale, elle « vise une amélioration de l'apparence à travers l'emploi de produits appliqués dans les diverses parties superficielles du corps humain pour les parfumer, les nettoyer, les protéger, les maintenir en bon état ou modifier l'aspect » (Article L5131-1 du code de la santé publique française). Mais cette retouche de la superficie du corps a pour but, dans certaines sociétés, de conformer l'individu aux normes esthétiques de celles-ci. Ces normes, très souvent, dépassent l'épiderme pour entrer dans des considérations plus cosmologiques, mêlant soin de l'apparence, appartenance à une « tribu » et nécessité de suivre les coutumes et moeurs. Ces pratiques et perceptions varient d'une société à une autre et participent à la création de l'individu en tant qu'être social. L'Homme est ainsi érigé en véritable objet d'art devenant le siège d'adjonctions et de modifications par le biais de vêtements, coiffures, peintures, parures, tatouages, scarifications, perforations, déformations... (Carpentier, 2011).

L'utilisation des ressources végétales à des fins cosmétiques est historiquement ancrée dans les pratiques des populations humaines. En Egypte antique par exemple, les femmes et les hommes utilisaient des onguents parfumés à base d'huiles végétales (huile de palme, huile d'olive...) mélangées à des herbes aromatiques pour protéger leur peau du vieillissement. D'autres produits servaient au maquillage, d'abord pour les rites mortuaires, puis pour la vie quotidienne (Albert, 1994). Un peu plus tard, les premiers pains de savon, constitués d'huiles végétale ou animale, de cendres d'os ou de bois extraits de plantes parfumées, sont apparus à Pompéi, où les vestiges d'une savonnerie ont d'ailleurs été exhumés (Bardoulat, 2008). Dans les sociétés actuelles, les pratiques cosmétiques modernes ont pris le pas sur l'utilisation brute des plantes. Mais l'émergence de la cosmétique végétale est notable, et fait suite aux nombreuses campagnes médiatiques visant à informer les populations sur la nocivité des substances synthétiques (Klaschka, 2015). La cosmétique végétale limite ou exclut l'utilisation de substances pouvant entraîner des effets nocifs sur l'utilisateur ou sur la nature (Sayous et Chevallier, 2009). Ces produits cosmétiques sont donc très proches des produits « natifs », utilisés dans la phytothérapie traditionnelle, qui utilise des matières premières quasiment brutes.

Dans le Ferlo sénégalais comme ailleurs, l'utilisation des plantes à des fins cosmétiques est partie intégrante des pratiques culturelles des populations locales. Seulement, la biodiversité

végétale sur laquelle se basent ces pratiques est fortement menacée par la désertification. Les années 1970 ont en effet été marquées par des sécheresses au Sahel entraînant une accélération de la dégradation de l'écosystème, plus particulièrement dans la zone sylvo-pastorale (Niang et *al.*, 2014). Du fait de ce constat, des projets innovants tels la Coopération Sénégal-Allemande (de 1970 à 2008) et la Grande Muraille Verte (depuis 2007) ont pour but d'améliorer les conditions de vie des populations à travers la mise en place de parcelles de reboisement, de forages et de jardins polyvalents. Le choix des espèces utilisées dans les parcelles de reboisement n'est pas fortuit, une telle initiative de reconstitution de l'écosystème nécessitant certes une connaissance de la flore, mais aussi et surtout, une maîtrise de l'usage de cette flore par les populations autochtones. C'est ainsi que le choix des espèces a porté sur les plantes adaptées aux zones sèches (xérophytes épineux pour la plupart) dont l'usage est connu par les populations autochtones (Boetsch et *al.*, 2012 ; Niang et *al.*, 2014 ; Ndong et *al.*, 2015). Des modes d'utilisation variés de cette ressource végétale (fourrage, alimentation humaine, construction, santé, énergie, artisanat, production d'écorce et de gomme...) ont ainsi été décrits (Diop, 1989 ; Niang, 2009 ; Niang, 2014, Sagna et *al.*, 2014). Mais nous n'avons rencontré, jusque là, aucune étude portant sur l'utilisation des plantes à des fins cosmétiques au Ferlo. Au vu de ces éléments, et des pressions subies par la biodiversité locale, il apparaît donc nécessaire de procéder à la collecte des savoir-faire et à la préservation de ce patrimoine comme le recommande Guèye (2012). Car, comme le souligne Kilahama (1998), la préservation des connaissances autochtones constitue un outil indispensable aux différentes stratégies de sauvegarde de la biodiversité. Dès lors, le recensement des pratiques cosmétiques traditionnelles des populations du Ferlo fertile (Kooya) (au temps où le Ferlo était une zone moins sèche) (Benoit, 1988), associé à celui des pratiques cosmétiques modernes, permettra d'établir une dynamique de transformation de ces dernières au sein de la population particulièrement féminine.

Trois questions capitales font valoir ce travail :

- Quel est l'état actuel du niveau de connaissance des pratiques cosmétiques végétales chez les Peul et les Wolof du Ferlo ?
- Quelles similitudes et quelles divergences existent-il entre ces deux populations (peules et wolof) en termes de connaissance végétales associées à la cosmétique ?

- Comment faire pour valoriser biologiquement et chimiquement ce savoir-faire ; pour préserver, et booster ces connaissances qui renvoient surtout à la culture des populations en lien avec les richesses végétales disponibles ?

Pour répondre à ces questions, nous nous sommes donné comme objectifs d'étude :

- De contribuer à la connaissance de la cosmétopée végétale des Peul et des Wolof du Ferlo Nord.

Il sera question de manière spécifique :

- d'analyser à travers une étude comparative les pratiques cosmétiques entre Peul et Wolof. Autrement dit, il sera question de répertorier les divergences et similitudes des pratiques entre ces deux populations ;

- d'évaluer l'impact sanitaire des pratiques cosmétiques traditionnelles à travers une analyse (chimique et antimicrobienne) des produits cosmétiques traditionnels les plus couramment utilisés, notamment ceux faisant intervenir des végétaux, afin de mieux orienter les populations lors des campagnes de sensibilisation et de conscientisation que nous projetons de faire sur le terrain à l'issue de nos travaux.

Cette thèse comporte quatre chapitres :

Le premier chapitre intitulée revue bibliographique vient juste après l'introduction générale et comporte trois grandes parties, la présentation du Ferlo, les spécificités biotiques et l'usage des plantes.

Le deuxième chapitre, Matériel et Méthodes comporte deux parties. La première partie intitulée Matériel parle des populations cibles ayant fait l'objet de l'étude alors que la deuxième partie, Méthodes comprend les enquêtes ethnobotaniques, la composition phytochimiques des végétaux majoritairement proposés et leurs activités antimicrobiennes.

Le troisième chapitre, Résultats, comporte quatre grandes lignes. La première correspondant aux caractéristiques générales des enquêtés, la suivante concernant les indices ethnobotaniques, une grande ligne concernant les catégories cosmétiques et une dernière correspondant aux catégories cosmétiques végétales et leurs caractéristiques.

Le quatrième chapitre, Discussion, commente, décrypte, analyse et surtout compare nos résultats avec d'autres études présentant des similitudes.

1 Chapitre I Zone d'étude

1.1 Présentation du Ferlo

Entre la vallée du fleuve Sénégal (au Nord et à l'Est), le lac de Guiers (à l'Ouest), la vallée fossile du Ferlo (au Sud), existe une contrée aux traits climatiques sahéliens vaste de 75000 km², dénommée Ferlo (**figures 1**). Etymologiquement, le radical « *fer* » en *Pulaar* signifie partir, émigrer. C'était le lieu de dissidence et de fuite, mais aussi un espace de sécurité et de paix pour les groupes peu intéressés par l'exercice du pouvoir ou gênés par lui (Benoit, 1988).

Le même concept *fer* est également utilisé au Burkina Faso, pour désigner les régions de transhumance (Bonnifas et *al.*, 2002). Le Ferlo serait donc une région où l'on émigre, ce qui est le mode d'exploitation actuel du milieu par le pastoralisme (Sow et Akpo, 2011). Le Ferlo s'étend sur 250 km d'Ouest en Est, et autant du Nord au Sud (Michel, 1969), il touche trois régions administratives : Saint-Louis, Louga et Matam (**figure 1**). La région a enduré de graves épisodes de sécheresse qui ont donné lieu à des crises socio-économiques profondes, les plus notables demeurent celles de 1973 et 1983. Celles-ci ont ainsi installé une phobie du chiffre 3 dans l'imaginaire populaire des populations constituées majoritairement de Peul. En réalité, l'année 1973 appelée « *hitandé bondé* » c'est-à-dire « *mauvaise année* » est un « *fatara* » (catastrophe naturelle mémorable) associée au Ferlo à la sécheresse de 1983 (Ka, 2017). Outre ces facteurs climatiques le débordement du cheptel associé à la pression que celui-ci exerce sur les ressources naturelles (pâturages et mares temporaires) est fréquemment évoqué, quoiqu'encore contesté, pour expliquer le phénomène de la désertification (Peugeot et *al.*, 2013).

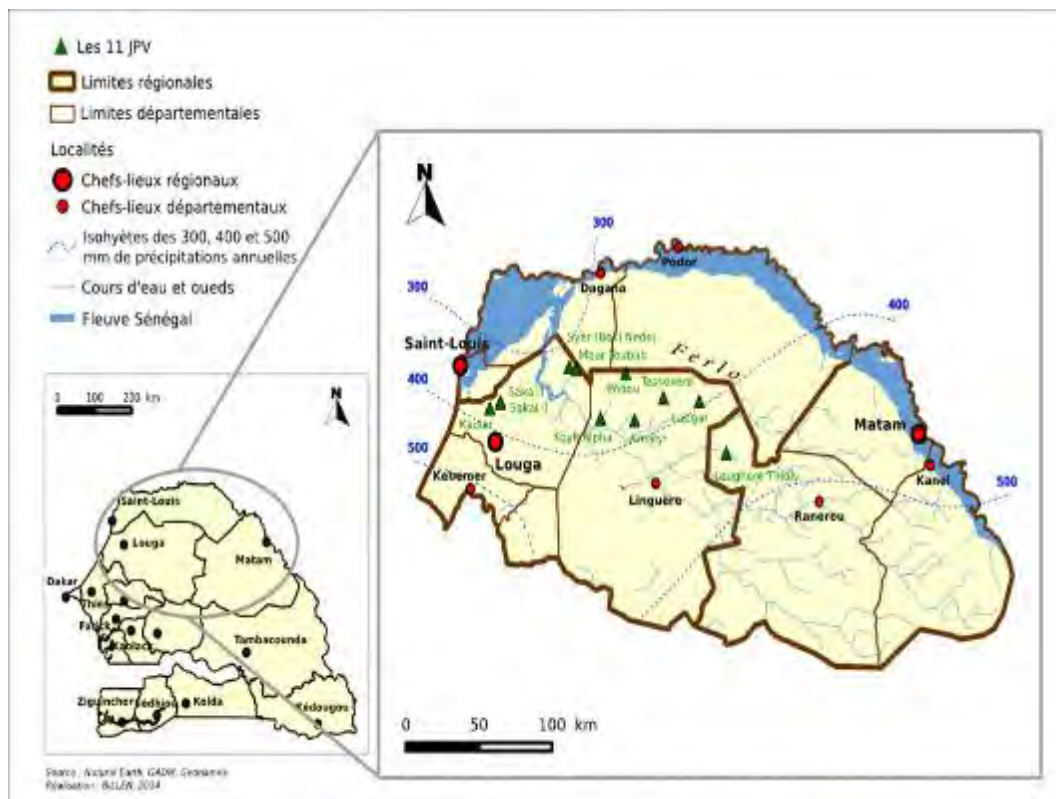


Figure 1 : Situation du Ferlo au Sénégal (Source Natural Earth, GADM, Géonames, réalisation : Billen, 2014)

1.1.1 Caractéristiques sociodémographiques

La population du Ferlo est constituée de 95% de Peuls, 4% de Wolofs et de 1% de Maures (Touré et Arpaillance, 1986). La densité est de 3 habitants au km² avec un taux d'accroissement de l'ordre de 0,9% depuis 60 ans, soit l'un des plus faibles taux pour ne pas dire le plus faible du Sahel (Barral et *al.*, 1983).

Dans cette zone, les populations pratiquent une agriculture de subsistance qui ne permet de couvrir qu'une partie des besoins alimentaires. Les principales cultures sont le mil, le niébé, la pastèque et un peu d'arachide. Les produits forestiers non ligneux (gomme arabique, fruits forestiers, feuilles alimentaires, plantes médicinales etc.) sont également largement exploités. .

Les maisons varient en fonction de la situation familiale et sont presque toutes faites de cases soit en ciment soit en paille à peine clôturées. Les maisons en dur (ciment) avec toiture en zinc sont rares. Presque toutes les habitations en ciment portent une peinture comportant en majorité trois couleurs : le jaune, le rouge et le blanc (**photo 1**).



Photo 1 : Aspect des cases du Ferlo (auteur : DIATTA, 2017)

1.1.1.1 Communes et localités visitées

Les six localités visitées appartiennent à quatre communes. La commune de Tessékéré renfermant trois des localités visitées (Widou, Tessékéré et Amaly) se situe au Nord et celle de Barkédji tout à fait au Sud. Entre ces deux communes, nous avons la commune de Labgar au Sud-Ouest de Tessékéré et Loughéré Thioly au Nord Est de Barkédji (**figure 2**).

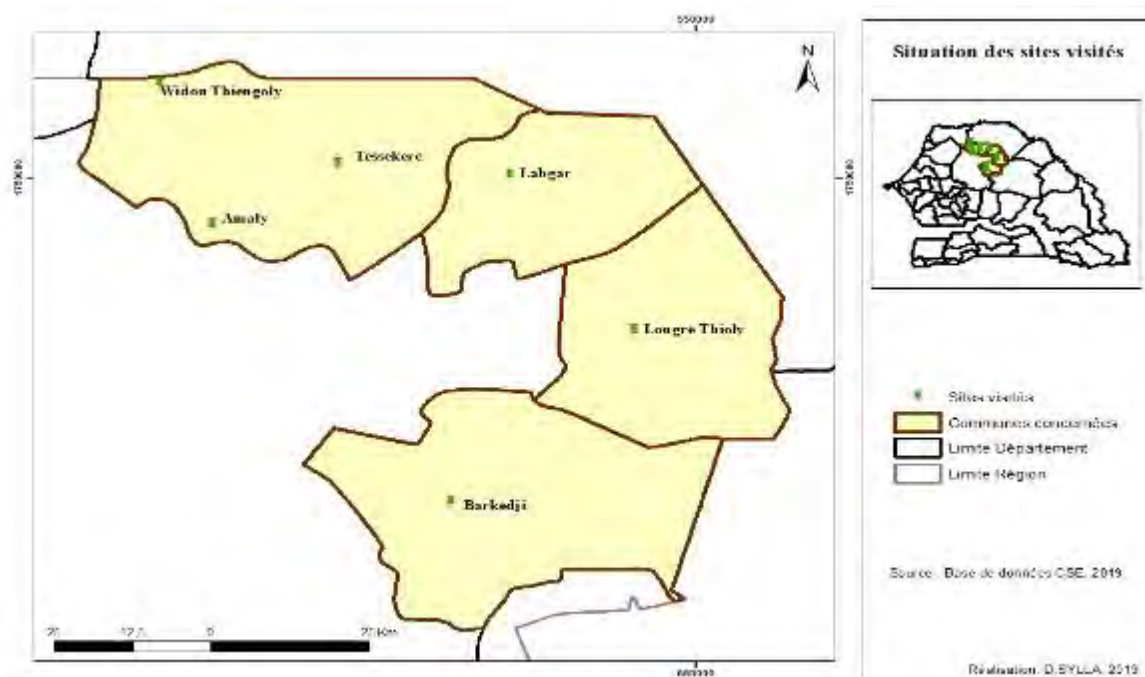


Figure 2 : Cartes des localités du Ferlo visitées

1.1.1.1.1 Commune de Tèssékéré

La commune de Tèssékéré est située à l'Ouest de Labgar (**figure 3**) dans l'arrondissement de Yang-Yang, département de Linguère. Cette commune est composée de trois gros villages qui sont : Tèssékéré, Widou Thiengoly et Amaly. Elle s'étend sur une superficie de 2 025 km² avec une population essentiellement peule, des Wolof et quelques Maure. Sa population actuelle est estimée à 9281 habitants (ANSD 2013a). La commune de Tèssékéré constitue avec les communes de Kamb, de Mboula et celle de Mbeuleukhé l'arrondissement de Yang-Yang. Elle est dirigée par un conseil municipal. La commune compte 82 villages ayant chacun un chef de village sa tête (Ka, 2017).

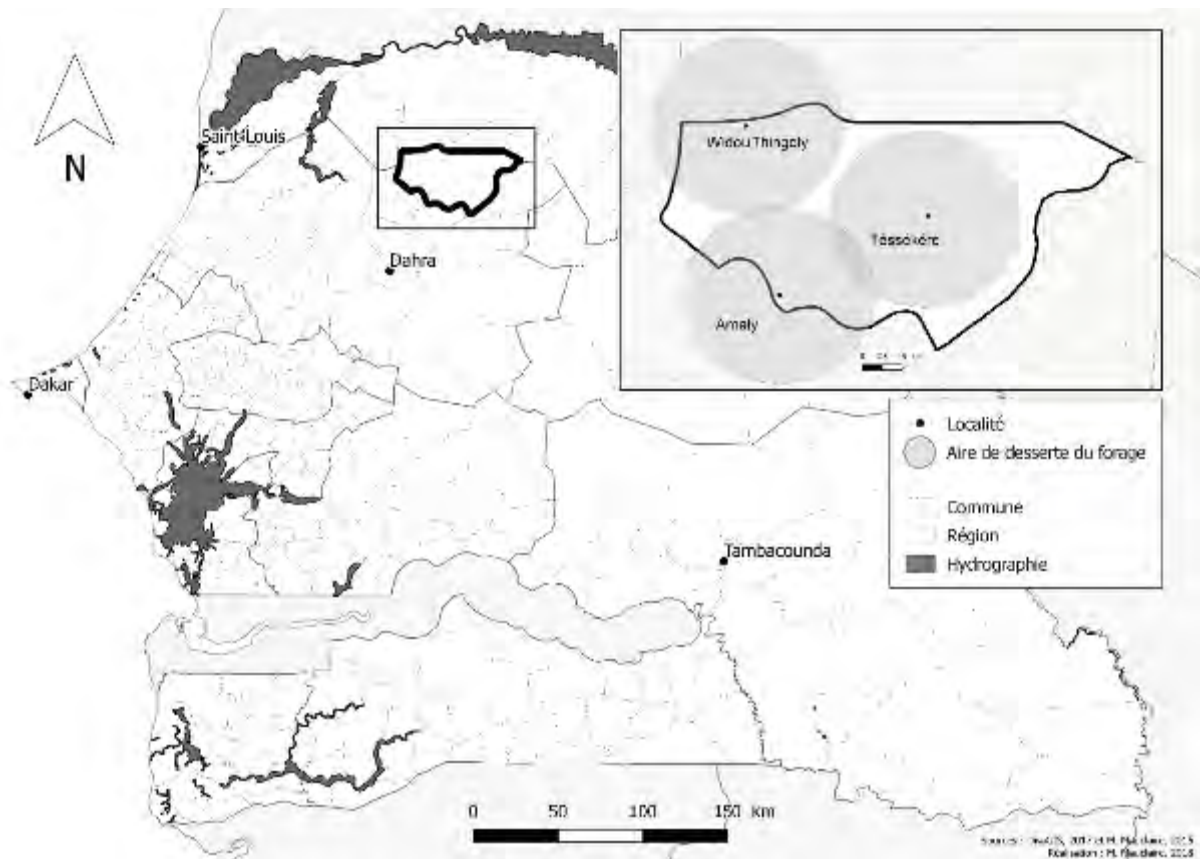


Figure 3 : Localisation de la commune de Tèssékéré Source : Mauclore, 2019

1.1.1.1.1.1 Village de Tèssékéré

Pour reprendre les termes de Mauclore (2019), nous admettons qu'une commune est composée de villages, dont les limites sont représentées par l'aire de desserte d'un forage. Par exemple, la figure 6 qui localise la commune de Tèssékéré est composée de 3 grands villages que

sont Widou Thingoly, Téssékéré et Amali. Chacun de ces villages est délimité par l'aire de desserte d'un forage, ici environ 15 km de rayon. Au centre de ce cercle figurent des bourgscentre, Widou-Thingoly -centre ou Widou Thingoly-Forage, Téssékéré-centre ou Téssékéré Forage et enfin Amali-centre ou encore Amali-Forage (Mauclaire, 2019). Il en va de même pour les autres communes et localités étudiées dans ce travail.

Téssékéré Forage est aujourd'hui le chef-lieu de la commune de Téssékéré. Au point de vue du statut juridique de la terre, Téssékéré est entièrement située à l'intérieur de la réserve classée dite des « Six Forages » (Arrêté n° 8110 S.E.F du 10 novembre 1953).

Ces « collectivités pastorales » sont des Peul venus de contrées différentes mais, qui, de par leur généalogie, peuvent être classés en deux grands ensembles. A la lecture de la répartition spatiale de ces deux ensembles, on peut également comprendre leur installation suivant deux grands axes :

- un axe Nord-Sud pour les Peuls *Waalwaalbe* en provenance de la vallée du fleuve Sénégal ;
- un axe Est-Ouest pour les peuls *Jerinnkobe*, notamment les sous-ensembles *Lacenaabe* et *Jenngelbe* en provenance du Jolof.

Les sols tropicaux ferrugineux peu lessivés sur matériaux sableux dominant au niveau de la station. La végétation est comparable à celle d'Amaly, c'est-à-dire qu'on y trouve aussi une végétation rabougrie à base d'épineux.

1.1.1.1.2 Village de Widou

Widou est situé au cœur de la réserve sylvo pastorale dite des 6 forages. Il est situé à l'extrémité nord de Tésékéré (**figure 3**). On y retrouve des sols ferrugineux tropicaux peu ou pas lessivés, des sols isohumiques (couleur foncée, matière organique humifiée en profondeur) brun rouge subarides intergrades (sols sableux de l'âge ogolien caractéristiques des zones où les précipitations tournent autour de 400 mm) ferrugineux et une association des deux unités (Sagne, 2002). Ces sols sont généralement fragiles du fait de leur texture grossièrement sableuse. Ils ont une fertilité médiocre, notamment une faible teneur en matière organique. En raison de la présence des points d'eau et d'un nombre considérable de cheptels, la végétation est plus ou moins dégradée dans cette localité. Elle est dominée par *Balanites aegyptiaca* (L) Delile, *Boscia*

senegalensis (Pers.) Lam ex Poir., *Calotropis procera* (Aiton) W.T. Aiton et le genre *Acacia*. La zone polarisée par Widou-forage compte 316 campements (Touré, 2010).

Par ailleurs, Widou-forage est un village « wolof » : autour du forage s'est constitué un petit pôle qui ne cesse de s'agrandir, habité initialement par des Wolof et des Maure, mais qui compte aujourd'hui de plus en plus de Peul (Mauclaire, 2019).

1.1.1.1.3 Village d'Amaly

Le village d'Amaly enjambe la limite Sud-Est de la réserve dite des « Six Forages ». Il compte 21 sous-villages avec 1000 à 2000 habitants (ANSD, 2013a). Les sous-villages sont en effet constitués de petits hameaux disséminés autours des villages où l'on trouve souvent le forage et où a lieu le marché hebdomadaire. La majorité du village est constituée par des sols tropicaux ferrugineux peu lessivés sur matériaux sableux (Bakhoum, 2013). Les sommets de dunes bénéficient d'une végétation rabougrie à base d'épineux (*Acacia*, *Balanites*,...). Le tapis herbacé est constitué essentiellement de graminées. Cette savane arbustive de plateaux est beaucoup plus pauvre que les bas-fonds où la végétation ligneuse constitue une savane arbustive beaucoup plus dense et plus fermée et où le tapis herbacé se compose d'espèces beaucoup plus riches (légumineuses). La zone nord-ouest la plus étendue comporte les forages de Belel Boguel, Tatki, Widou Thiengoli, Ganine Erogne, Mbidi, Tessekere et Amali où la population moyenne est de 37,5 personnes par campement (17.145 personnes pour 456 campements) (Barral, 1982).

1.1.1.1.2 Commune de Labgar

La commune de Labgar couvre une superficie de 700 km² et est situé à l'Est de la commune de Tessékéré et au Nord-Ouest de la commune de Loughéré Thiolly (**figure 4**). Elle disposait de deux puits modernes situés dans les localités de Loumbol Djiby et Yoli distants de 17 et 12 km de Labgar (Sall, 1997). Une cinquantaine de mares a été recensée dans la commune de Labgar (Diakité, 1992). Le forage de Labgar a été créé en 1952. Sa mise en service en 1953 a permis d'attirer et de sédentariser les pasteurs (Diakité, 1992). Ce forage polarise ainsi les campements situés dans l'aire de desserte sur un rayon de 20 km. Le recensement effectué par l'administration locale (conseil rural) en 1990 fait état de 3707 habitants soit une densité moyenne de 4,2 hbts/km² (Sall, 1997). Cette population est composée de 85% de Peul, de 9% de Wolof et de 6% de Maure. La population peule est composée de *Wouroulbé* (Ouest et Nord-Ouest) ; *Yaalabé* (Sud Est de Labgar) et les *Hayrankoobé* (Est et Nord Est). Ces Peuls ont pour

activités le pastoralisme, la culture des champs de mil, mais aussi la cueillette de la gomme arabique. Les Maures seraient les premiers à se fixer près du forage. Primitivement chasseurs, ils se sont ensuite spécialisés dans la récolte de la gomme, dans l'élevage des petits ruminants et dans le commerce. Ils sont renommés pour les activités artisanales de travailleurs de peaux et de métal et sont par ailleurs de grands négociants de bétail, *Téfanké*. Les Wolof, venus des régions Ouest (Djolof), sont, quant à eux, agriculteurs d'origine, mais aussi artisans et tailleurs. D'après le recensement de l'ANSD (2013b), Labgar aurait aujourd'hui une population estimée à 6875 habitants.

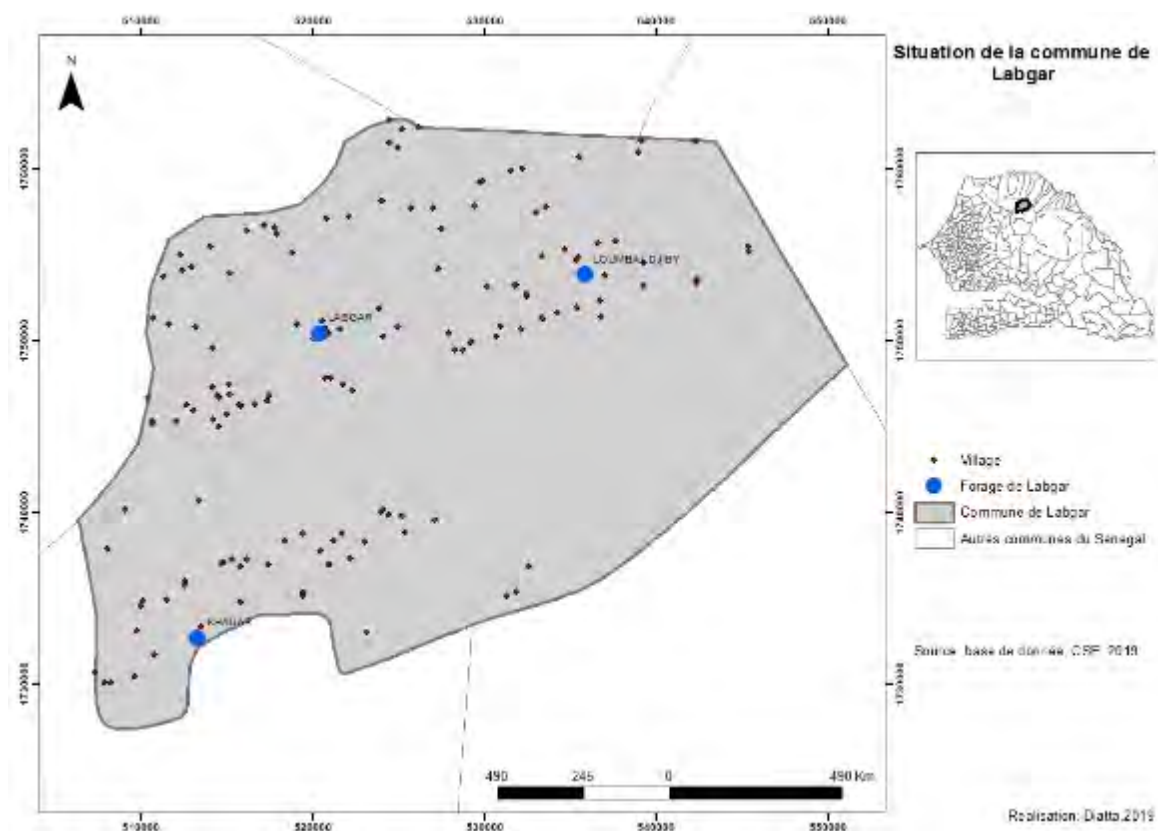


Figure 4 : Carte de la commune de Labgar (source : base de donnée de la CSE, 2019)

1.1.1.1.3 Commune de Loughéré Thiolly

La commune de Loughéré Thiolly est au Sud Est de la commune de Labgar (**figure 5**). Le Sud-Est de Labgar comporte en effet d'après Barral (1982) les forages de Loughéré-Thiolly, Gueye Kadar et Revane où la population moyenne des campements atteint 60 personnes. Ceci se traduit d'après l'auteur par une tradition de sédentarité nettement plus marquée chez les Peul de

cette région qui s'accompagne d'une tendance au regroupement en véritables hameaux (9.523 personnes pour 99 campements). Très peu d'études ont été réalisées dans la commune de Loughéré Thiolly. Toutefois, les enquêtes menées dans la localité nous ont permis de rencontrer d'autres variantes linguistiques notamment les Dialloubé et les Fafaabé. Loughéré Thiolly est la commune qui, de toutes celles visitées, a le moins de forages (un seul forage) (**figure 5**), ce qui est plutôt problématique d'autant que les pannes de forages sont fréquentes dans ces zones.

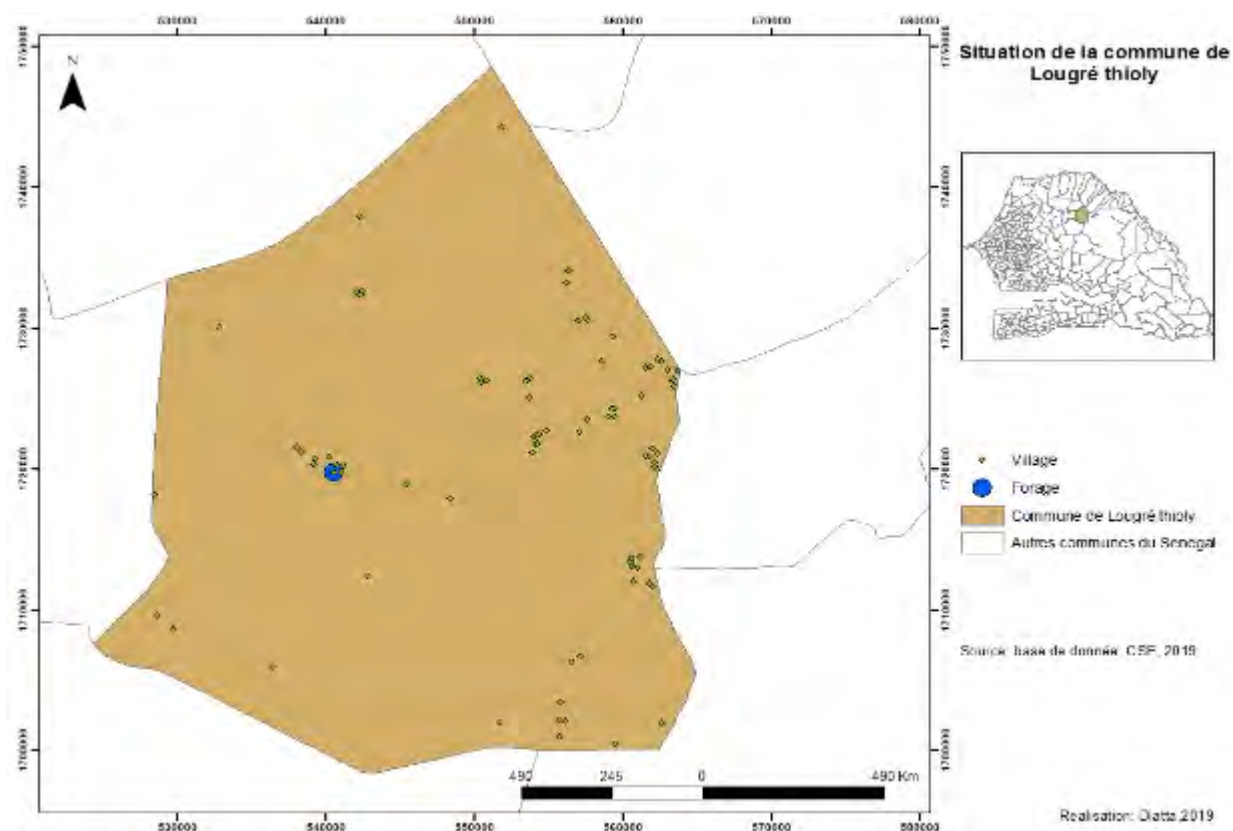


Figure 5 : Carte de la commune de Loughéré Thiolly (source : base de donnée de la CSE, 2019)

1.1.1.1.4 Commune de Barkédji

La commune de Barkédji est située dans le Ferlo sablo-argileux au sud de la commune de Loughéré Thiolly (**figure 6**). De toutes les communes visitées, Barkédji est celle qui a le plus de forages (9). Elle couvre une superficie de 2000 km². Barkédji est à 35 km du département de Linguère auquel elle est reliée par une route départementale nouvellement goudronnée. Elle est à 160 km de Louga, chef-lieu régional. Barkédji compte actuellement une population estimée à 57608 habitants (ANSD, 2013b). Les femmes représentent 52% de la population laquelle est

majoritairement adulte (57%), comporte 40% de jeunes, et 3% de vieux. Cette population est composée de 85% de Peul, de 12% de Wolof et de 3% d'autres ethnies.

Sur le plan socio-professionnel, on dénombre 70% d'éleveurs, 15% d'agriculteurs et 15% qui s'adonnent à des activités diverses comme le commerce. Pendant la saison des pluies, la région est parsemée de mares, ce qui permet une dispersion de la charge humaine et animale mais aussi une exploitation des meilleurs pâturages. Ces mares abreuvaient les troupeaux pendant les mois de juin, juillet, août, septembre, octobre et parfois novembre. De ce fait, les vaches ne revenaient au forage de Barkedji qu'en mi-décembre, car des mares à proximité avaient encore de l'eau (Barral, 1982).

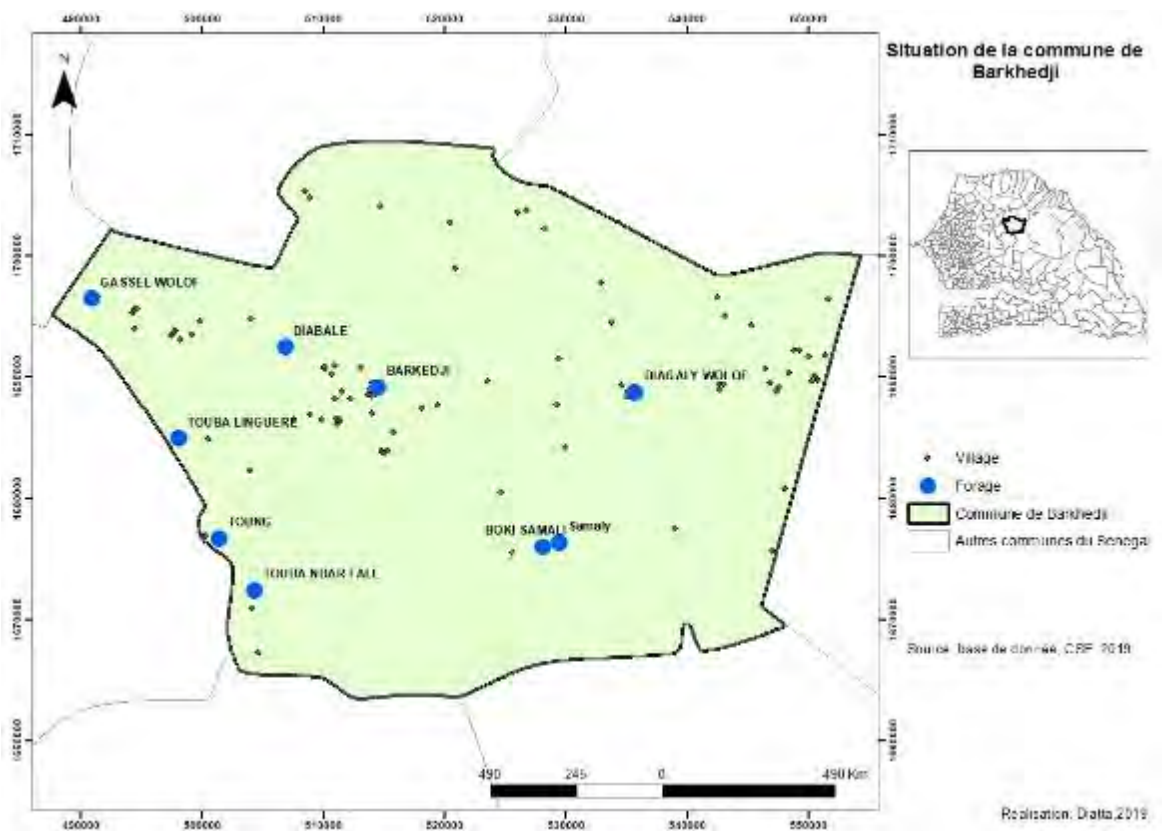


Figure 6 : Carte de la commune de Barkédji (source : base de donnée de la CSE, 2019)

1.1.1.1.5 Habitats exacts des enquêtés

Les enquêtes ont globalement été menées dans les localités de Widou Tessékéré, Amali, Labgar, Loughéré Thiolly et Barkédji. Le tableau suivant permet de voir les noms des différents hameaux constituant les bourgs ci-dessus. Les localités de Widou et Loughere Thiolly sont celles où l'on a le plus visité de hameaux (**tableau 1**). Le choix porté sur les localités résulte d'une

multitude de raisons, allant de la composition ethnique aux caractéristiques de la végétation en passant par l'impact de la Grande Muraille Verte (GMV) et des autres projets.

Tableau 1 : Liste des bourgs et leurs hameaux respectifs visités.

Bourgs	Hameaux
Widou	Feto Pattuki, Weindou Mbarodi, Belel Bawami, Weindou Muthiteki, Belel doulo, Louggu Moumi, Belel Xotondé, Mbelogn Cirobe et Ganarel
Tessékéré	Tessékéré Weindou, Ngueintou Boubou, Loumbal Dembak, Kegnegue
Amaly	Korossma, Weidou diabi, Mbelogn Bawde
Labgar	Nekhara Law, Khaira, Baljel, Keelele, Tethierle, Baade Baade
Loughéré	Kossas Namari, Bawdou Balejo, Thiènèle Khayrankoobe, Bokko Balle, Khaire
Thiolly	Lawo, Wourou Sowde
Barkédji	Doudodji, Niaka limidobé, Ndileu, Moguere, Dialy

1.2 Particularités physiques

Le Ferlo présente les principaux traits climatiques de la bande sahélienne où l'année se décompose classiquement en deux saisons : une saison des pluies de Juillet à Octobre assez variable avec l'avènement de la sécheresse ; une saison sèche qui dure 8 à 9 mois, de Novembre à Juin (Niang, 2009). Ce climat se caractérise par une pluviométrie annuelle moyenne comprise entre 300 et 600 mm (Cesaro, 2009).

Le calendrier Peul reconnaît par contre 5 saisons basées sur les températures, la disponibilité en eau et la phénologie des arbres et des herbages (Akpo, 1992). Ces cinq (5) saisons sont associées aux conditions de vie des pasteurs et au mode d'exploitation des ressources. On distingue :

- *dabunde*, saison sèche et fraîche de décembre à février ;
- *tiedu*, saison sèche et chaude de mars à avril ;
- *cedcelde*, saison pré-pluviale de mai à juillet ;
- *ndungu*, saison pluvieuse d'août à septembre
- *kawle*, saison post-pluviale d'octobre à novembre

1.2.1 Géomorphologie

Le Ferlo appartient au bassin sédimentaire sénégal-mauritanien qui regroupe les formations sableuses dunaires. L'apparition successive de ces formations permet généralement de distinguer 3 ergs principaux (Michel, 1969).

- L'erg ancien ou Ante-Inchirien, vers 40000 B.P. au cours d'une période aride, qui a couvert le Ferlo dans la zone septentrionale. Le modèle est une succession d'ondulations à sommets aplanis plus ou moins arasés et émoussés.

- Le système ogolien des dunes rouges, âgé de 15000 à 20000 ans, qui est formé de cordons dunaires orientés NE-SO. Au cours des fluctuations climatiques du Quaternaire, la cuirasse ferrugineuse a été détruite presque en totalité et reconstituée en cuirasse de nappes parfois affleurantes ou sub-affleurantes, à partir des éléments démantelés (Le Houerou, 1989).

- Les dunes ogoliennes localement remaniées en petites dunes barkhanoïdes d'orientation NNE-SSO et de couleur assez claire sont âgées de 7500 ans environ.

Les reliefs sont séparés par des dépressions longitudinales à sols sablo-argileux grisâtres, localement calcaires, à sols hydromorphes à engorgement passager (Bardiol) où se développent les mares temporaires de saison pluvieuse. Le Sahel est caractérisé par la prédominance de sols sablonneux résultant d'ergs fossiles (système ogolien en particulier) sur lesquels se développe une steppe arbustive plus ou moins lâche (MEPN, 2008). Dans la partie orientale, ce substrat est coiffé d'une cuirasse latéritique ferrugineuse plus ou moins démantelée et recimentée en une cuirasse gravillonnaire ou conglomératique sur laquelle repose parfois des sables quaternaires (Sow et Akpo, 2011).

1.2.2 Sols

Les sols dominants dans la zone d'étude (Ferlo) sont du type ferrugineux peu lessivés avec une tendance vers le type lessivé associé à des matériaux sableux d'origine éolienne faiblement argileux (MEPN, 2008). Khouma (2000) ajoute que la zone est dominée par les sols dit « dior » composés à 95% de sables, pauvres en matière organique et dotés d'une faible capacité de rétention d'eau, souvent lessivés du fait de la rareté du couvert végétal, qu'il soit herbacé ou ligneux. Ces sols sont marqués par une texture sablonneuse au sommet de la formation, mais comportent une proportion d'argile plus élevée dans les dépressions. Cependant, d'après Diop (1989), il existe des sols bruns subarides avec une forte présence de sols ferrugineux tropicaux

non lessivés à texture sableuse. Ces sols seraient issus d'anciens ergs qui sont des formations éoliennes reposant pour certains sur des terrains tertiaires et quaternaires (Sagne, 2002). Les Peuls identifient les sols suivants (Akpo, 1992) : - le seeno, sol sableux des dunes anciennes ; - le bardiol, sol plus argileux et plus riche des dépressions ; - le niargo, sol pauvre et squelettique qui forme les plateaux latéritiques ou sogré. Les sols évoluent en fonction de la latitude, du brun subaride avec une forte présence des sols ferrugineux tropicaux (Diop, 1989). Sagne (2002) déclare toutefois que tous les sols de la zone sont issus d'anciens ergs, donc des formations éoliennes, reposant pour certains sur des terrains du tertiaire et sur des terrains du quaternaire pour la grande majorité des sols. Sarr (2009) a par ailleurs fait mention dans le Ferlo oriental de la présence de sols hydromorphes au niveau des mares temporaires alors que Le Houerou (1989) évoquait la présence de sols rouge brun subarides et de sols ferrugineux tropicaux localisés dans les parties septentrionales et occidentales du Ferlo (**figure 7**).

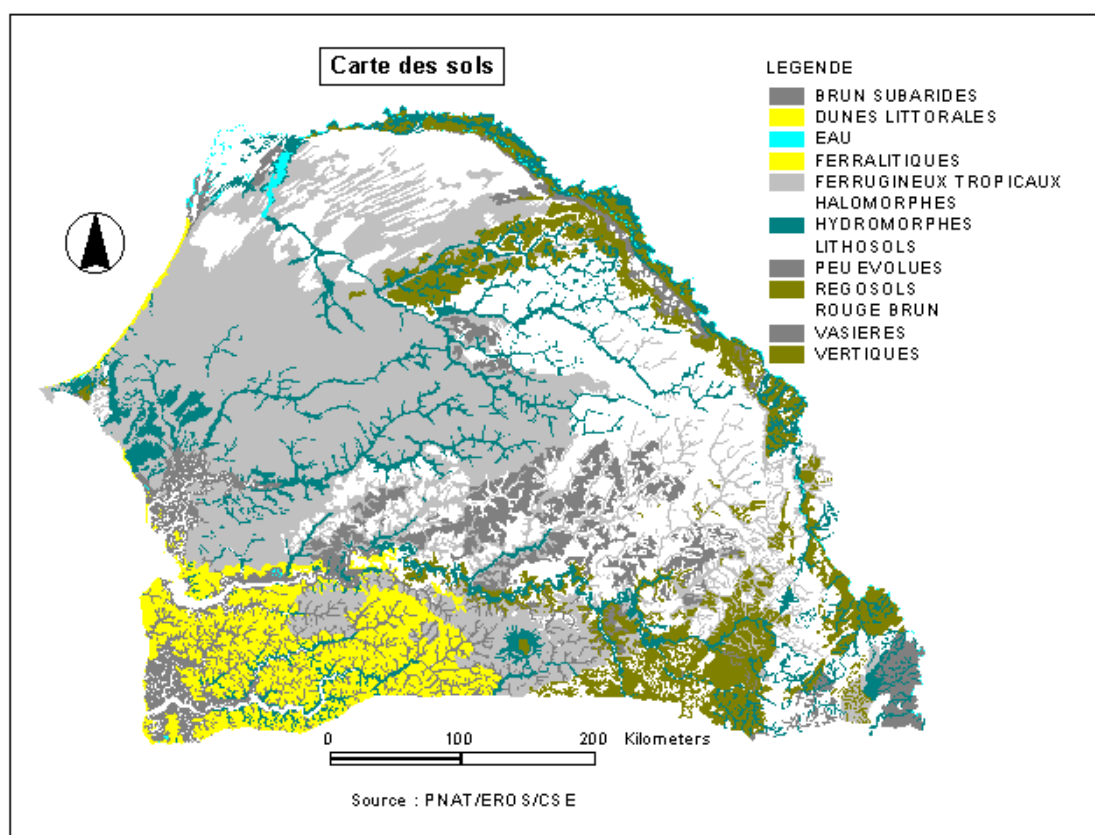


Figure 7 : Carte des sols et des régions naturelles du Sénégal. Source : BEN YAHMED, 2007. Réalisation : BEN YAHMED, 2007.

1.2.3 Climat

Le Ferlo est situé en domaine soudano-sahélien, marqué par de fortes températures (jusqu'à 45°C au plus fort de la saison sèche) et par de faibles précipitations annuelles (entre 300 et 500 mm par an) concentrées pendant une courte saison des pluies (de 2 à 3 mois entre juillet et octobre) qui compte peu de jours de pluie effectifs (18 jours de pluie à Widou en moyenne interannuelle entre 1978 et 2007) (Touré, 2010). Cependant, d'après le CSE (2002), le département de Linguère, qui englobe notre zone d'étude, serait victime d'un déficit pluviométrique particulièrement sévère depuis 1970 aboutissant ainsi à la chute de sa pluviométrie moyenne aujourd'hui estimée à 282 mm/an. Il semble toutefois qu'il y aurait un retour des pluies, mais force est de constater qu'il s'agit d'une situation irrégulière, caractérisée par des années de fortes pluviométries entrecoupées d'années de faibles pluviométries. C'est potentiellement ce qui a poussé Cesaro (2009) à affirmer que le Ferlo était un espace semi-aride où les précipitations annuelles sont comprises entre 300 et 600 mm d'eau. La période humide, marquée par une ascendance de la courbe des précipitations sur celle des températures, a lieu pendant les mois de juillet, août et septembre (**figure 8**). Le mois de juin, qui marque souvent le début de l'hivernage, est caractérisé par de faibles précipitations très irrégulières. Cela s'explique par la présence encore dans la zone de l'Harmattan qui empêche l'installation de la mousson, pourvoyeuse de pluies. Le mois de juin ne diffère pas trop du mois d'octobre en termes de quantité de pluies. Cette situation s'explique par le repli du front intertropical suivant une direction Nord-Sud, permettant ainsi le retour de l'Harmattan. Cette période, tout comme celle du mois de juin, est marquée par la fréquence de vents violents. Les autres mois de l'année sont caractérisés par une variabilité des températures et correspondent à la saison sèche (**figure 8**). Il arrive toutefois qu'il y ait de très faibles précipitations dénommées pluies de Heug, notamment pendant les mois les plus froids de l'année (décembre à février).

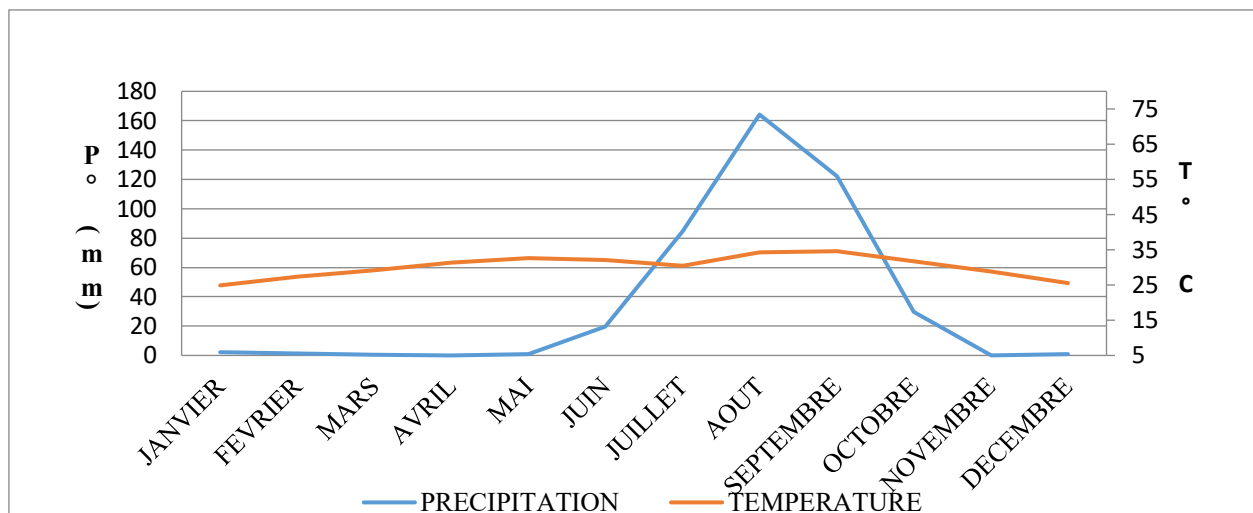


Figure 8 : Diagramme ombrothermique en moyenne inter annuelle de Linguère de 1987 à 2017 (ANACIM, 2017)

1.2.4 Pluviométrie

La figure 4 reflète les variations annuelles de la pluviométrie du département de Linguère de 1987 à 2015. D'après toutes les études réalisées au Ferlo, (Akpo, 1993 ; Akpo et Grouzis, 1995 ; CSE, 2002) la pluviométrie a toujours été faible. La survenue de la sécheresse des années 1970 s'est cependant traduite par une aggravation de la situation avec une perte du quart des précipitations. Toutefois, au début des années 2000, il a été noté un retour apparent des pluies (**figure 9**). Seulement, celles-ci sont devenues de plus en plus inconstantes, irrégulières donc imprévisibles. En d'autres termes, malgré la hausse des précipitations annuelles, remarquée à l'orée des années 2000, les prévisions météorologiques ont du mal à indiquer quand elles débutent, quand elles s'arrêtent et même si elles commencent à tomber, elles peuvent ensuite se raréfier pendant des semaines voire un mois.

La figure 4 montre trois (3) fourchettes d'années pendant lesquelles les précipitations sont jugées importantes avec des valeurs supérieures ou égales à quatre cents (400) millimètres. Il s'agit des années allant de 1987 à 1989, des années 1998 à 2000 et des années de 2006 à 2011 avec des valeurs allant jusqu'à 749 mm en 2009. D'après l'ANACIM, le surplus de pluies recueillies en 2009 (Plus de 700 mm) s'explique par le fait qu'il a plu 18 jours sur 30 (soit un cumul de 362,5 mm) au mois de septembre, mois de fin d'hivernage moins pluvieux. Une telle situation d'après l'ANACIM ne s'est pas produite dans le département de Linguère depuis 1941.

La même situation s'est plus ou moins produite en 2008 avec des précipitations supérieures à 600 mm dû particulièrement à 16 jours de pluies au mois d'août avec 136 mm recueillies le 27 août dudit mois. Le cumul du mois d'août 2009 a dépassé les 300 mm, tout comme en 1947, en 1952 et en 1989. L'année 1952 (avec 21 jours de pluies) a connu le plus de jours de pluies enregistrés au mois d'août de 1941 à 2014. Les années de déficit pluviométriques les plus marquantes sont les couples d'années de 1993 à 1995 et de 2001 à 2003 (**figure 9**).

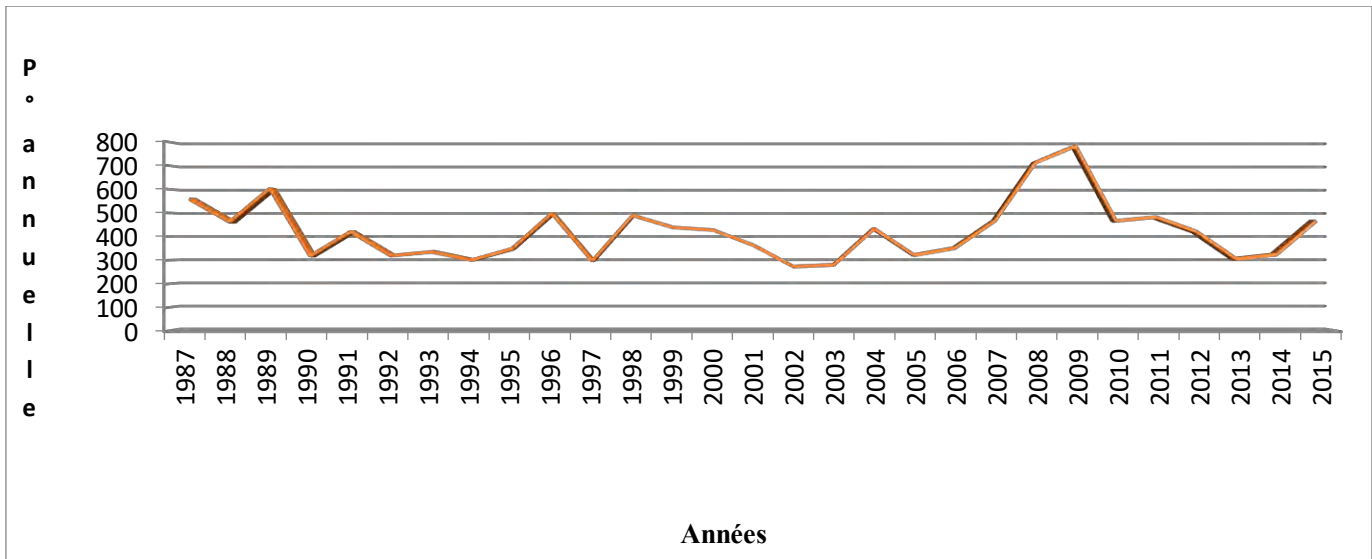


Figure 9 : Variation des précipitations annuelles du département de Linguère de 1987 à 2015 (ANACIM, 2015)

1.2.5 Température, insolation et l'humidité relative

La moyenne des températures au Ferlo tourne autour de 29,34 °C. Cependant, ce chiffre cache beaucoup d'hétérogénéités : les températures maximales enregistrées au mois de mai atteignent une valeur moyenne de 41,4 °C alors que les minimales observées au mois de janvier, sont proches de 17 °C (**tableau 2**).

Outre la température, l'insolation fluctue également en fonction des mois et des saisons. Ainsi, le maximum d'insolation est répertorié aux mois d'avril et mai, mois de pleine saison sèche correspondant au *tiedu* (saison sèche et chaude) avec respectivement 9,1 et 9h /jr. Par contre, aux mois d'août et septembre, les minimas d'insolation sont enregistrés avec une valeur de 7,2h/jr. Cela s'explique par la grande quantité de nuages qui couvrent le ciel pendant cette période hivernale, empêchant ainsi les rayons solaires d'arriver au sol. Ces données n'ont pas été associées à celles relatives aux températures en raison du manque d'informations répertorié pour

certaines années (2000 à 2006). Ces données ne reflètent d'ailleurs que la fourchette d'années 2007-2015.

L'humidité relative est, elle aussi, très variable à l'image des paramètres précédemment étudiés. Elle comporte à cet effet un maxima de 95% au mois de Septembre et un minima de 15% aux mois de février (**tableau 2**). La saison pluvieuse (juillet, août, septembre et octobre) a naturellement la plus grande humidité relative alors que la saison sèche et fraîche (décembre, janvier, février et mars) est la moins humide.

Tableau 2: Moyennes des températures, humidités relatives et insolation maximales et minimales en fonction des mois de 1985 à 2015 (Source : ANACIM, 2015)

	Janv	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Jui	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec
T° max	32,7	35,9	37,7	40,4	41,4	39,7	36,0	34,1	34,4	38	37,1	33,6
T min	17,1	19,2	20,8	22,2	24,0	24,6	24,7	24,3	24	23,4	20,5	17,7
Humidité relative max	46	46	50	58	62	74	85	93	95	86	59	51
Humidité relative min	17	15	16	17	20	28	43	56	55	34	21	20
Insolation moyenne	7,8	8,7	8,8	9,1	9	7,7	8	7,2	7,2	8	8,3	7,7

1.2.6 Vents

L'alizé continental marque la région en saison sèche par des températures élevées (47 °C en mai) que les pluies de mousson de juillet à septembre viennent adoucir. L'alizé continental ou Harmattan né de l'anticyclone saharien souffle à des vitesses variant entre 3 et 4,5 m/s alors que la mousson issue des hautes pressions de Sainte-Hélène est marquée par des vents d'Ouest, avec un quadrant sud-ouest dont les vitesses les plus élevées vont de 3,1 à 3,9 m/s (Sow et Akpo, 2011).

1.2.7 Hydrographie

Le Ferlo sableux n'a pas de réseau hydrographique organisé et l'eau de ruissellement s'accumule en mares temporaires. Le Ferlo cuirassé a un réseau hydrographique plus organisé

avec des marigots à écoulement saisonnier et des axes de drainage dont l'exutoire est la vallée fossile du Ferlo.

1.2.7.1 Nappes souterraines

1.2.7.1.1 Nappe du Maestrichtien

La nappe aquifère du Maestrichtien a été découverte en 1938. Elle couvre une superficie de 150 000 km². Elle a permis à l'administration coloniale, puis aux autorités du Sénégal indépendant de modifier considérablement les conditions d'exploitation de l'eau du Ferlo. Sa réserve hydrique est estimée à 5.10¹² m³. Elle est alimentée à partir des crues du fleuve Sénégal et est en partie fossile. Son potentiel est estimé à 500000 m³ et sa profondeur comprise entre 200 et 300 m (Naegele, 1971). Elle alimente les différents forages du sahel. Avant 1938, sur les mille forages construits au Sénégal, dix seulement étaient dans le Ferlo (Touré, 1987). Entre 1948 et 1957, 23 nouveaux forages sont construits dans la zone pastorale, 38 entre 1970 et 1980, 55 entre 1980 et 1990 et les derniers ouvrages ont été construits tout récemment, il y a deux ou trois ans. En 2001, le Ferlo comptait 169 forages (Ka, 2017). La construction du forage de Widou Thiengoly a été entamée en 1953, il a été inauguré en 1956. Dans la première phase de construction du forage de Widou, une expérimentation en 1981 de 4 réseaux a été tentée pour examiner la possibilité de pouvoir desservir certaines zones un peu éloignées. Le château d'eau de Téssékéré a, quant à lui, été réhabilité par le Projet d'Appui à l'Elevage (PAPEL). On note que dans la commune de Téssékéré, seuls dix villages sur quatre-vingt-deux ont un accès facile à l'eau, soit un taux de 12,19%, ce qui est loin de l'objectif des OMD consistant à réduire de moitié le nombre de personnes n'ayant pas accès à l'eau d'ici 2015 (Ka, 2017). Dans les forages de l'ASUFOR, l'abreuvement coûte 150 FCFA par vache et par mois et une chambre à air de 100 litres (**planche 1 c**) coûte 600 FCFA par mois. L'abreuvement à Niassanté coûte 300 FCFA le premier mois et 150 FCFA pour le reste de la saison sèche par bovin et une chambre à air coûte 1000 FCFA (Cesaro, 2009). Les conditions d'accès à l'eau autour des forages sont loin d'être enviables car nécessitant très souvent de grimper pour acheminer l'eau au moyen de raccord pour remplir les récipients posés sur des charrettes d'ânes et parfois de bovins (**planche 1 a**), patauger dans la boue pour donner un coup de main aux bêtes (ânes) souvent surchargées... (**planche 1 b**).



a)

b)

c)

Planche 1 : Quête d'eau au forage de Widou Thiengoli (auteur : DIATTA, 2015)

1.2.7.1.2 Nappe du Continental Terminal

Le continental terminal coule sur les grès argilo-sableux de la fin de l'ère tertiaire et du début du quaternaire. Il couvre presque tout le pays avec un potentiel estimé à $450000\text{m}^3/\text{jr}$ (République du Sénégal/ MEPN, 1998). Sa profondeur oscille entre 40 et 100 m au Ferlo. Les puits, généralement très profonds dans la zone, constituent les principales structures d'exploitation de cette nappe. Ces puits subissent une très forte pression pendant la saison sèche avec l'assèchement des mares. Le tableau 2 ci-dessous montre la répartition des infrastructures hydrauliques en milieu rural de la région de Louga en 2010 (**tableau 3**).

Tableau 3 : Répartition des infrastructures hydrauliques en milieu rural de la région de Louga en 2010 (Source : PEPAM 2010)

Localités	Forages	Bornes fontaines	Puits modernes
Darou mousty	25	133	88
Ndande	21	27	114
Sagatta	20	228	106
Kébémér	66	458	308
Barkédji	30	90	29
Dodj	18	53	31
Sagatta jolof	21	430	101
Yang yang	16	98	5
Linguère	85	671	166
Coki	18	552	44
Keur momar sarr	17	104	2
Mbédiène	11	267	34
Sakal	7	135	8
Louga	53	1058	88
Louga	204	2187	562

Le nombre de villages raccordés au réseau hydraulique en 2015 est passé à 1873. En ce qui concerne les forages, la région de Louga compte au total 226 unités inégalement réparties entre les trois départements avec une plus forte concentration à Linguère avec 94 unités contre 66 unités pour le département de Kébémér et 59 unités pour celle de Louga. La zone rurale de la région de Louga compte également au titre des ouvrages hydrauliques 2747 bornes fontaines en 2015. Le département de Kébémér abrite les 1219 bornes fontaines soit 44,37% contre les départements de Linguère et de Louga qui en compte respectivement 636 et 892 de bornes fontaines. Les infrastructures hydrauliques en milieu rural dans la région de Louga ont fait état de 513 unités en 2015 dont 203 dans le département de Linguère contre 129 et 181 respectivement pour les départements de Louga et de Kébémér. Nous constatons aussi qu'il n'y a pas une grande différence entre les résultats de l'année 2014 et ceux de 2015 (**tableau 4**).

Tableau 4 : Evolution du nombre d'ouvrages hydrauliques en milieu rural dans la région de Louga selon le département (Source : DRH Louga 2015)

Localités	Années	Forages	Bornes fontaines	Puits modernes	Nombre de villages
Kébémér	2014	66	1219	181	820
	2015	66	1219	181	820
Linguère	2014	94	634	203	362
	2015	94	636	203	364
Louga	2014	59	877	128	687
	2015	59	892	129	689
Total	2014	226	2732	512	1871
	2015	226	2747	513	1873

1.2.7.2 Eaux superficielles

1.2.7.2.1 Mares

Les mares étaient les principales sources d'eau avant l'implantation des puits et des forages. Chacune d'elles porte un nom qui permet de la distinguer d'une autre et aussi de la caractériser selon son importance, la végétation autour, les animaux particuliers qui les fréquentent (Diop et *al.*, 2004). On distingue, les *weindou* (grande mare), *feto* (petite mare sur cuirasse latéritique) et *belel* (petite mare). Disséminées un peu partout, ces mares sont fonctionnelles dès les premières pluies jusqu'à deux à trois mois après la fin de la saison pluvieuse. La topographie de ces mares est en général très plate et rares sont celles qui présentent des fonds d'eau de plus de 1,50 m même dans les années de bonnes pluviométrie (Diop et *al.*, 2004). Les mares servent de relais pour les hommes, le cheptel et la faune dans les zones dépourvues de puits et/ou de forages et pour les forages qui tombent fréquemment en panne. L'eau de la mare peut servir de boisson et de baignade pour les hommes, le bétail et la faune (**photo 2**). Elle intervient également dans la cuisson et la lessive chez les Hommes. Les mares sont également des zones où l'on retrouve le plus souvent des espèces végétales en voie de disparition, caractéristiques des zones soudanaises. Malgré leur nombre assez important, les mares sont aujourd'hui confrontées à des contraintes majeures telles que :

- le tarissement rapide dû à des précipitations de plus en plus faibles et à une pression démographique et pastorale croissante ;
- l'ensablement lié à l'érosion éolienne qui draine les dunes depuis les régions sèches du désert du Sahara.

Tous ces paramètres concourent aujourd'hui vers un assèchement prématuré de la plupart des mares (deux 2 à trois 3 mois seulement après l'hivernage)



Photo 2: Bovins traversant la grande mare de Barkédji (auteur : DIATTA, 2017)

1.3 Aspects socio-économiques

1.3.1 Population

La grande majorité de la population au Ferlo (95%) est constituée de Peul (Santoir, 1977) (**figure 10**). On rencontre également au Ferlo d'autres ethnies notamment les Wolofs (4%) et les Maures (1%) (Billen, 2014). Toutefois, il convient de signaler que la maîtrise des variables démographiques dans cette zone de transhumance n'est pas chose facile. Pourtant, malgré ce facteur, la population est estimée dans les années 1970 à 80000 habitants, soit 2,8 habitants /km² (Barral, 1982). Le Sud et l'Est demeurent toutefois sous peuplées comparées au reste du pays. D'après les estimations de l'ANSD (2013b), la population de la région de Louga, qui couvre une grande partie du Ferlo Nord, serait de 955674 en 2014 et 981093 en 2015. Cette population est constituée en majorité de Peul, pasteurs nomades. Depuis toujours, les systèmes de production combinent trois activités économiques principales : l'élevage, l'agriculture et la cueillette (Touré, 1997).



Figure 10: importance relative des différentes ethnies de la population de la commune de Tessékéré (Billen, 2014).

1.3.2 Elevage

L'élevage de type transhumant, extensif, est l'activité principale au Ferlo du Nord. Ainsi, beaucoup de personnes confondent le Ferlo avec la zone sylvo-pastorale (Santoir, 1977). D'après Barral (1982), les Peul Diéri, détenteurs des plus grands troupeaux, se considèrent comme meilleurs éleveurs que les Peul Walo et parleraient toujours à ces derniers avec une certaine condescendance. Le troupeau est essentiellement composé de bovins, d'ovins, de caprins, d'équins et de camelins (Dione, 2006). Le cheptel a été estimé dans le PNIR à 15400 bovins, 39100 ovins, 8000 caprins, 400 équins et 1900 asins. Ces chiffres doivent être considérés avec réserve en raison de la réticence des populations locales à communiquer le nombre d'animaux qu'ils possèdent (PPZS, 2008). La preuve, le service régional de l'élevage de Louga estime la taille du cheptel à 224409 bovins, 585588 ovins et 435604 caprins juste pour le département de Linguère (**tableau 5**)

Tableau 5 : Répartition du cheptel selon le département et l'espèce dans la région de Louga en 2010 (Source : Service régional de l'élevage de Louga) dans Service régional de la statistique et de la démographie (SRSD, 2010) de Louga.

Département	Bovins	Ovins	Caprins	Equins	Asins	Camelins	Volailles
Louga	133136	215740	192643	34105	7001	2928	607020
Kébémér	52128	320903	292770	18108	3934	154	557 132
Linguère	224409	585588	435604	9687	13706	0	767 418
Total	409673	1122232	921017	61900	24641	3082	1931570

En 2013, l'effectif total du cheptel régional, toutes espèces confondues, est évalué à 2.751.761 têtes. Les petits ruminants sont globalement dominants dans le secteur au plan des effectifs avec une proportion de 83% dont 45% d'ovins et 38% de caprins. Les bovins constituent 17% seulement des effectifs globaux du cheptel. La répartition du cheptel suivant le département montre une dominance de Linguère qui apparaît comme la plus importante zone d'élevage de la région au plan numérique. Ce département concentre à lui seul 45% du cheptel régional contre 30% et 25% à Louga et Kébémér. Le département de Linguère concentre 50% des bovins de la région et 87% des petits ruminants (42% et 45% respectivement pour les ovins et les caprins) (**tableau 6**).

Tableau 6 : Répartition du cheptel par espèce selon le département en 2013 Source : Inspection Régionale des Services Vétérinaires (IRSV) Louga, dans Service régional de la statistique et de la démographie (SRSD, 2013) de Louga.

Département	Bovins	Ovins	Caprins	Ensemble
Louga	185755	370995	305000	692220
Kébémér	52160	335060	472613	1228378
Linguère	235474	520291	274413	831163
Total	473389	1226346	1052026	2751761

En saison des pluies, les troupeaux se déplacent peu en raison de la disponibilité de l'eau dans les mares et de la présence d'herbes en abondance. Par contre, la saison sèche apparaît comme étant la période de transhumance par excellence. Ces pérégrinations sont destinées à abreuver les troupeaux au niveau des forages pastoraux, mais aussi à paître le bétail avec les résidus de cultures et le fourrage issu des plantes ligneuses. Les années de sécheresse constituent ainsi les périodes de transhumance incontournables. La sécheresse de 1972 d'après Santoir (1977) n'est que l'épilogue d'une série de mauvaises années se succédant depuis 1968 sur le bétail et les cultures. Cette sécheresse a été le révélateur de toutes les faiblesses inhérentes aux systèmes agro-pastoraux peu évolués de la région du Ferlo. De 1970 à 1973, le cheptel bovin de la région,

si l'on en croit les estimations du service de l'élevage, a subi plus de 60% de pertes. Pour l'année 1970 les pertes seraient de 117 000 bovins et 42 336 ovins et caprins et pour 1973 de 40 000 bovins et de 82 700 ovins et caprins (Barral, 1982). Les petits-ruminants étaient moins atteints avec une mortalité tournant autour de 15%. Environ 40,7% des *gallé* (maisons) de la région furent entièrement désertés et leurs habitants, poussant devant eux tout leur bétail, partirent en transhumance. Les familles restantes, allèrent soit s'installer dans le Walo pendant de la saison sèche 72-73, soit passèrent en Mauritanie. L'année 1972 restera dans la mémoire des Peul comme l'année de la longue marche, marche rapide de forage en forage, toujours plus au sud. De plus, les troupeaux ayant dû parcourir des distances de 200 à 300 km, arrivèrent dans le Saloum dans un état de grande faiblesse, ce qui les rendit plus sensibles aux attaques des parasites et de la trypanosomiose qui atteignit environ 30% des troupeaux transhumants (Santoir, 1977). Heureusement, l'avènement des projets de développement tel que le PAPEL en 1992 se traduit par un accroissement du troupeau résultant de l'amélioration des conditions sanitaire, de la disponibilité de l'eau et du pâturage. A Niassanté, le vétérinaire estime le nombre de bovins venant au forage entre 10.000 têtes et 15.000 têtes (Césaro, 2009). Toutefois, les bovins du parc de vaccination de Niassanté ne sont pas les seuls à venir au forage. Les recettes liées à la vente des animaux sont très importantes pour les éleveurs. Une enquête réalisée par le PPZS entre 2005 et 2006 au niveau de 276 campements a montré que la vente d'animaux (bovins, ovins, caprins) contribue à 97,9% (Wane, 2004) des recettes d'un ménage. La production de lait, également génératrice de fonds, est cependant marquée par une très forte saisonnalité et par conséquent le prix n'est pas stable. En saison sèche, le prix du lait augmente car la production est relativement faible, alors qu'en saison humide, le lait de la traite abonde et son prix chute considérablement. L'agriculture est timidement pratiquée et elle gagnerait à s'intégrer davantage avec l'élevage si celui-ci était moins nomade (M.E.P.N., 1997). De ce fait, l'élevage accroîtrait la production agricole par l'octroi d'engrais organique et, en retour, le bétail disposerait de plus de résidus de récoltes donc, plus de fourrage (Faure, 2005). Cependant, un tel équilibre semble utopique compte tenu des innombrables conflits qui opposent les éleveurs aux agriculteurs.

1.3.3 Agriculture et cueillette

Le discours dominant présente le Ferlo comme une région à vocation pastorale où les populations pratiquent avant tout l'élevage, voire ne « connaîtraient » pas l'agriculture. Pourtant,

l'agriculture n'a rien d'incompatible avec l'« art de vie » peul (Benoit, 1979) : les Peul l'ont pratiquée traditionnellement comme une activité complémentaire de l'élevage. L'agriculture et l'élevage s'intégreraient dans un système plus diversifié où les deux, seraient complémentaires (Faure, 2005). L'agriculture apparaît en deuxième position sur la liste des activités génératrices de revenus au Ferlo. Elle est soit pluviale, soit irriguée (Niang, 2014). L'agriculture pluviale se pratique dans le diéri et concerne principalement le *Pennisetum glaucum* (L.) R.Br. (*Poaceae*), le *Vigna unguiculata* (*Fabaceae*), le *Citrullus latanus* (Thunb) Matsumara & Nakai (*Cucurbitaceae*). L'agriculture irriguée, quant à elle, n'existe qu'au Walo, une zone humide en raison de sa proximité avec le fleuve Sénégal. On y cultive des céréales telles que le sorgho et le maïs, mais également des légumes... (Dione, 2006). La cueillette, quant à elle, concerne particulièrement la gomme d'*Acacia senegal* L. Malheureusement, la population de l'espèce a fortement diminué depuis l'avènement de la sécheresse des années 1970. De ce fait, les populations se sont surtout tournées vers la cueillette des fruits de *Ziziphus mauritiana* Lam et de *Balanites aegyptiaca* (L) Delile (Niang, 2014). C'est l'une des raisons pour lesquelles les projets de développement ont toujours inclus ces deux plantes sur la liste des espèces à reboiser afin d'accroître le niveau de vie des populations autochtone et de parvenir à les sédentariser. Cependant, malgré tous les efforts consentis, les populations demeurent très attachées au déplacement en général et plus particulièrement à la transhumance.

1.4 Déplacements

1.4.1 Transhumances

Certains parlent d'une diminution de ces déplacements (Barral, 1982) alors que d'autres, notent un allongement des transhumances depuis la deuxième moitié du 20^e siècle (Diop, 2004). Dans les années 1940, certains auteurs rapportent une élongation des itinéraires en Mauritanie (Benoit, 1988). On distingue toutefois deux grandes catégories de parcours. Les *rumanos* ou campement de saison humide regroupent campements et bétail. Ce dernier pâture à quelques 5 à 6 km des campements et s'abreuvent dans les mares limitrophes (Ba, 2003). Ces *rumanos* regroupent les Peul autochtones du Ferlo, mais également les transhumants du Walo ou Foutankais et d'autres tribus maures de la Mauritanie. Les *sédanos*, campements de saison sèche, regroupent généralement les Peul autochtones, désormais sédentaires du Ferlo, qui ne migrent

plus en direction des terres de décrue du Walo Ba (2003). Ils constituent des parcours où il reste des pâturages pas très éloignés des forages et des puits.

1.4.2 Marchés hebdomadaires

Les marchés fréquentés en 2008 pour la transhumance ne sont pas forcément les marchés les plus proches (Ninot et *al.*, 2002). Certains marchés ont disparu, comme les marchés au nord de Niassanté (Richard-Toll, Dagana, Thille Boubacar, et Tatki) et d'autres marchés plus à l'est : Widou Thiengoly, Galina et Tessekere. L'alignement des marchés au sud de Niassanté (Bouteyni, Mbaye Awa et Amali) dessine la route principale des transhumances. Ces marchés sont évidemment liés à l'existence de forages et la moitié d'entre eux se situent dans une réserve sylvo-pastorale (Cesaro, 2009). L'accès au marché se fait souvent par charrette. La charrette fait partie intégrante de la vie du campement. Chaque campement était équipé en moyenne d'une charrette en 1975, de deux en 1991 (Tyc, 1994) et en moyenne de quatre charrettes en 2009 (Cesaro, 2009). L'augmentation du nombre de charrettes a eu pour conséquence, une amélioration de la mobilité des éleveurs. En effet, sur quatre ou cinq charrettes dans un campement, il y en a toujours une destinée à rallier les marchés. Les autres servent à l'approvisionnement du campement en eau. Ces petits déplacements découlent en réalité d'une meilleure politique hydraulique qui a entraîné la mise sur pied de projets innovants. Ces derniers visent à promouvoir les conditions de vie des populations à travers l'amélioration des conditions sanitaires du troupeau mais également, l'accès à l'eau et la restauration de l'écosystème.

1.5 Projets de développement

Des projets de développement ont été implantés dans la zone du Ferlo en vue de restaurer l'écosystème mais aussi d'améliorer les conditions de vie des populations locales.

Les années 1970 ont été marquées par des sécheresses, ce qui s'est traduit par une accélération de la détérioration de l'écosystème. A cela s'ajoute une anthropisation croissante (déforestation, surpâturage etc.) dans une zone où le pastoralisme constitue la principale activité. Ainsi, les scientifiques ont senti la nécessité de tenter de rétablir l'équilibre à travers la mise sur pied de projets innovants tels que la Coopération Sénégal-Allemande (CSA), la Grande Muraille Verte (GMV)... (**figure 11**).

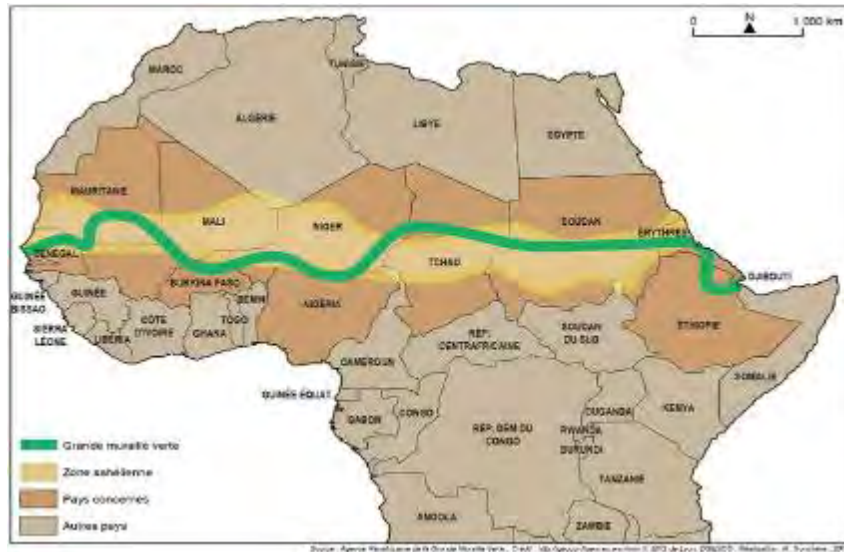


Figure 11 : Tracé de la Grande Muraille Verte en Afrique avec les onze pays concernés Source : (Dia, 2010)

Toutefois, les politiques de préservation des ressources naturelles étaient dominées entre 1960 et 1990 par une approche biocentrée (Depraz, 2008) selon laquelle les préoccupations socio-économiques étaient jugées secondaires devant l'impératif environnemental. La première partie de la CSA eut pour objectif de restaurer et de valoriser l'environnement à travers des programmes de reboisement de grande envergure. Bensaid (1995) dénonce ainsi la « conception essentiellement forestière » de la première version du projet du « Barrage vert » d'Algérie lancé en 1972 par le président de l'époque Houari Boumédiène. Au Sénégal, Boutinot (2001) constate que le code forestier sénégalais était resté très répressifs envers une population considérée comme une menace pour les ressources naturelles jusqu'en 1993. Le mode d'action traditionnel des programmes de reboisement caractérisé par la mise en défens qui suppose un arrêt – au moins temporaire – des activités économiques sur la zone concernée, constitue un fardeau à l'endroit des populations démunies et vivant des ressources naturelles notamment végétales. Ainsi, dans les contextes sahéliens, la prise en compte de la notion de vulnérabilité face aux aléas climatiques, a amené les programmes environnementaux à penser en termes d'aménagement du territoire et d'exploitation « rationnelle » des ressources. La CSA s'est également lancée dans une tentative de sédentarisation des populations pastorales nomades via la création des forages, mais également via l'amélioration des conditions sanitaires du troupeau avec la mise sur pieds du PAPEL en 1992. La Coopération Sénégal-Allemande (CSA), née en 1970, mit sur pied six (6) forages distants de 30 km ainsi que des parcelles de reboisement destinées à restaurer le paysage

et à approvisionner les bergers en pâturage. Le Projet Allemand s'arrêta en 2008 et se fit remplacer par la Grande Muraille Verte. L'objectif de la Grande Muraille Verte semble pharaonique avec une tentative d'implantation d'une barrière de végétation, large de 15 km, reliant Saint Louis à Djibouti. Cette barrière est destinée à stopper le désert du Sahara qui ne cesse de gagner du terrain vers le Sud.

Le fonctionnement de la Grande Muraille Verte est plus ou moins similaire à celui du Projet Allemand. Ce fonctionnement encourage les campagnes de reboisement, contribue à varier l'alimentation des populations souvent malnutries à travers l'installation de jardins polyvalents. Les parcelles reboisées ont aussi pour mission d'approvisionner les pasteurs en pâturage notamment pendant la saison sèche. Le choix des espèces à reboiser est loin d'être fortuit. Il est porté sur les plantes xérophytes, donc capables de supporter les conditions d'aridité caractéristiques de la zone. Ce choix vise également les espèces végétales largement utilisées par les populations locales à tout point de vue (alimentaire, médicinal, énergétique...). C'est ainsi que des plantes comme le *Balanites aegyptiaca*, l'*Acacia senegal*, le *Ziziphus mauritiana* sont privilégiées du fait qu'elles occupent une place de choix dans l'alimentation, la santé et le commerce dans la zone (Boestch et *al.*, 2013). La Grande Muraille Verte (GMV) sénégalaise traverse les trois régions Nord du pays (Saint-Louis, Louga et Matam) (**figure 12**).

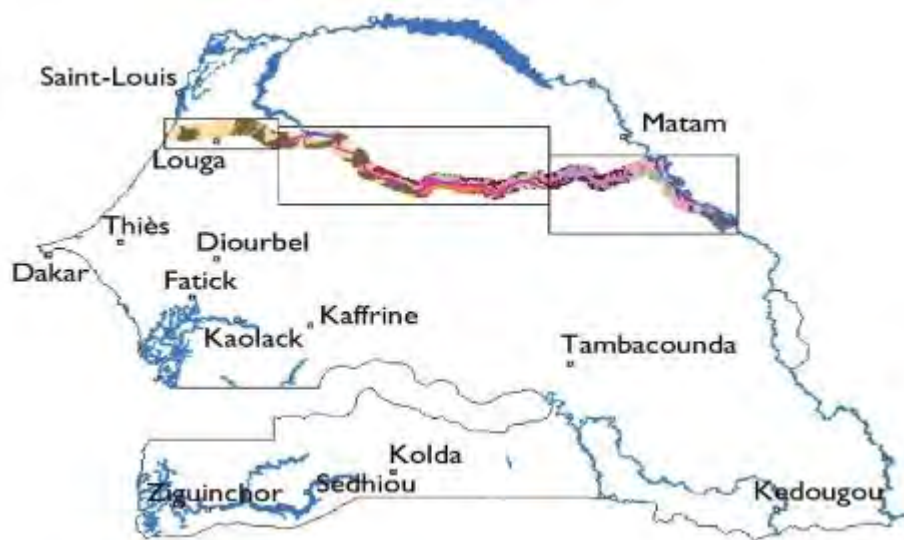


Figure 12 : Tracé de la grande muraille verte au Sénégal avec les régions concernées Source : ANGMV <http://www.grandemurailleverte.org>

Une mission menée en 2016, dans une tentative de cartographier le tracé de la Grande Muraille Verte au Sénégal a conduit au résultat ci-dessous (**figure 13**).

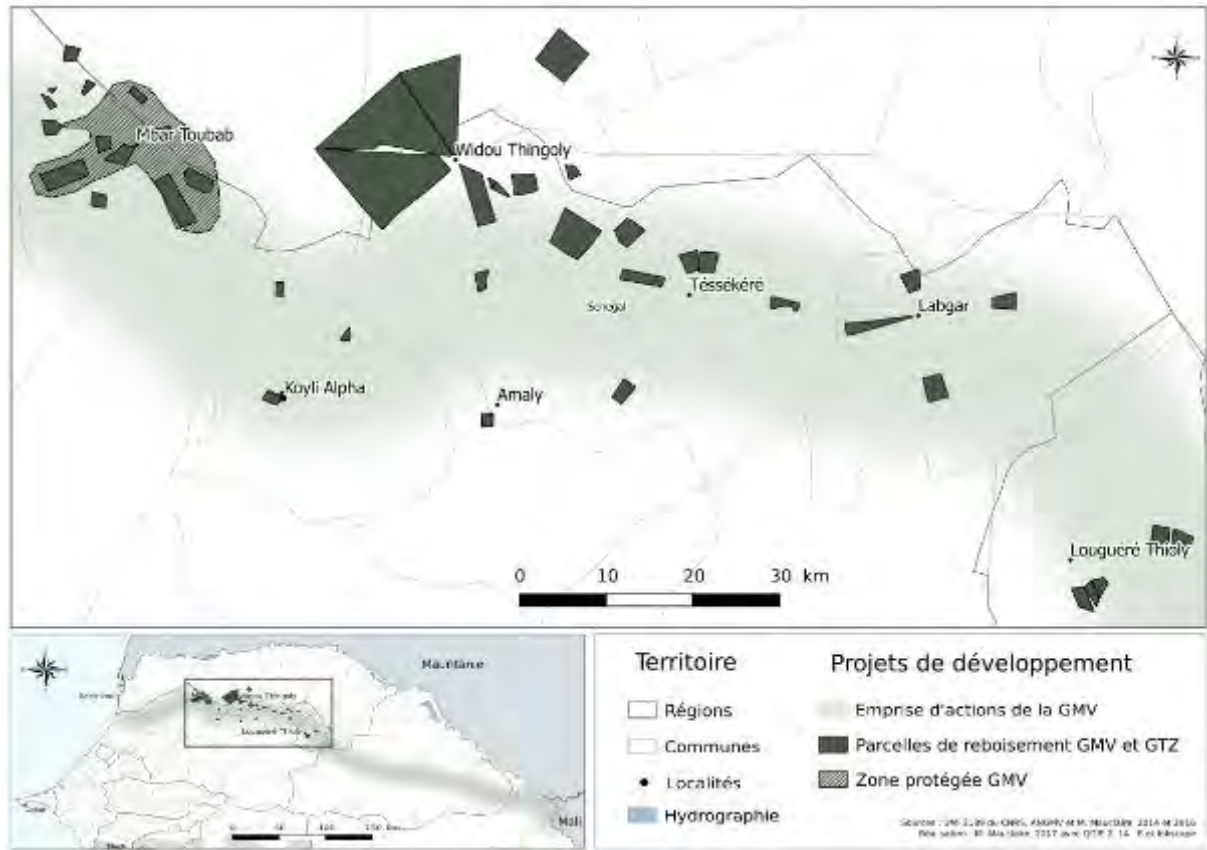


Figure 13 : Localisation du tracé de la GMV au Sénégal Source : ANGMV et Maucilaire, 2019

1.6 Spécificités biotiques

1.6.1 Faune

Le Ferlo comporte une variété d'écosystèmes allant de la savane boisée dans les dépressions et les vallées à des formations clairsemées steppiques sur les plateaux. Cette diversité du milieu végétal abrite de nombreuses espèces animales, des reptiles aux mammifères en passant par les rongeurs, les oiseaux etc. Cependant, la diminution drastique de la pluviométrie, survenue depuis les années de sécheresse (1973 ; 1983), a conduit à la translation des isohyètes vers le Sud, emportant avec elle une partie de la faune emblématique de la zone, composée d'hyènes, de phacochères et d'antilopes...

Cette raréfaction de la faune s'explique également par la multiplication des campements, la croissance démographique et l'accroissement du troupeau. Aujourd'hui, malgré le caractère bio-

géographique encore attrayant, la diversité des mammifères caractéristiques du sahel est relativement faible et compte : des gazelles à front roux (*Gazella rufifrons*), des chacals (*Canis aureus*), quelques hyènes rayées (*Hyaena hyaena*) (Ba, 2003). Les rongeurs sont d'après le même auteur représentés par la mangouste brune (*Crossarchus obscuru*), la souris grise (*Mus musculus*), le hérisson à ventre blanc (*Atelerix albiventris*), le lièvre à oreille de lapin (*Lepus crawshayi*) et le rat palmiste (*Xerus erythropus*). La faune aviaire, quant à elle, compte toujours selon le même auteur la perdrix (*Alectoris rufa*), la pintade (*Numida meleagris*), le grand calao noir (*Bucorvus cafer*), le héron garde bœuf (*Bubuleus ibis*)... (Bâ, 2003). Les reptiles sont dominés par la tortue sulcata (*Centrochelys sulcata*) et certaines tortues d'eau (Ba, 2003). Des études plus récentes ont fait état de la présence de certains mammifères. C'est le cas du chacal (*Canis sp*) communément appelé «boyé» en Peul et «till» en Wolof, du lièvre (*Lepus capensis*), appelé *wodioré* en Peul et *leuk* en Wolof, du porc épic (*Hystrix cristata*), appelé *sangaldé* en Peul et *sao* en Wolof (Niang et al., 2019). La même étude, faisant référence à l'évolution de la faune sauvage des gands mammifères au Ferlo fait mention de la présence d'animaux tels que le phacochère (*Phacochoerus africanus*), l'hyène tachetée (*Crocuta crocuta*) et le singe rouge (*Erythrocebus patas*).

L'inventaire des espèces de termites a répertorié autour de 14 espèces appartenant toutes à la famille des *Termitidae*, répartie en trois sous-familles : les *Termitinae* 7, les *Macrotermitinae* 5, les *Nasutitermitinae* 2 (Guèye, 2001).

L'importance de la faune sauvage dans l'imaginaire peul s'est traduite par le nom de quelques localités visitées du Ferlo dont les appellations renvoient aux animaux sauvages qui y vivaient. C'est le cas de *weindu mbarodi* (mare aux lions), *feto fowrou* (mare aux hyènes), *loughéré thiolly* (vallée des oiseaux)...

Quelques photos prises sur le terrain pendant nos missions ont révélé la présence de quelques espèces d'oiseau et de reptile (**planche 2**)



Oiseaux du Ferlo
(*Choucador* sp ou
woldiandou) (Widou)



Nids d'oiseaux
(*saboundou*) au Ferlo
(Widou)



Reptiles du Ferlo (varan des
savanes ou *goundo*) (Widou)

Planche 2 : Quelques animaux du Ferlo et leur habitat (auteur : DIATTA, 2015)

1.6.2 Flore

La phytobiodiversité du Sénégal est estimée 3589 espèces végétales dominées par les plantes vasculaires qui en constituent 2499 (Ba et Noba, 2001) dont 1500 sont rencontrées dans le Niokolo Koba (Adam, 1966 ; Traoré, 1997) situé entre les régions de Tambacounda et Kédougou. La végétation du Ferlo Nord est de type steppeuse (Akpo et Grouzis, 1995). Elle varie entre la steppe arbustive et la steppe arborée (**figure 14**). Cette formation mixte est composée d'arbres et d'arbustes à majorité épineux. Le tapis herbacé discontinu est dominé par les graminées pendant la saison des pluies. Cette végétation serait la résultante de deux (2) facteurs : la pression anthropique et la péjoration climatique. Cela a conduit à la raréfaction voire la disparition de certaines espèces qui ne sont aujourd'hui évoquées que par le nom de certaines localités. Leur importance jadis se traduit par le nom que portent certaines localités peules du Ferlo. C'est le cas de Widou *thiengoli* (mare du *Lannea acida*) et *Barkedji* (*Piliostigma reticulatum* et *P. thonningii*).... Les espèces ligneuses aujourd'hui majoritaires sont les suivantes selon Sagne (2002) : *Adenium obesum*, *Acacia Seyal*, *Acacia tortilis*, *Adansonia digitata*, *Balanites aegyptiaca*, *Boscia senegalensis*, *Combretum glutinosum*, *Grewia bicolor*, *Guiera senegalensis*, *Sclerocarya birrea*, *Ziziphus mauritiana*. Ces données sont plus ou moins comparables à celles de

Grouzis (1988) selon qui les espèces prédominantes au niveau de Widou sont *Balanites aegyptiaca*, *Acacia seyal*, *Acacia senegal*, *Combretum glutinosum* et *Sclerocarya birrea*.

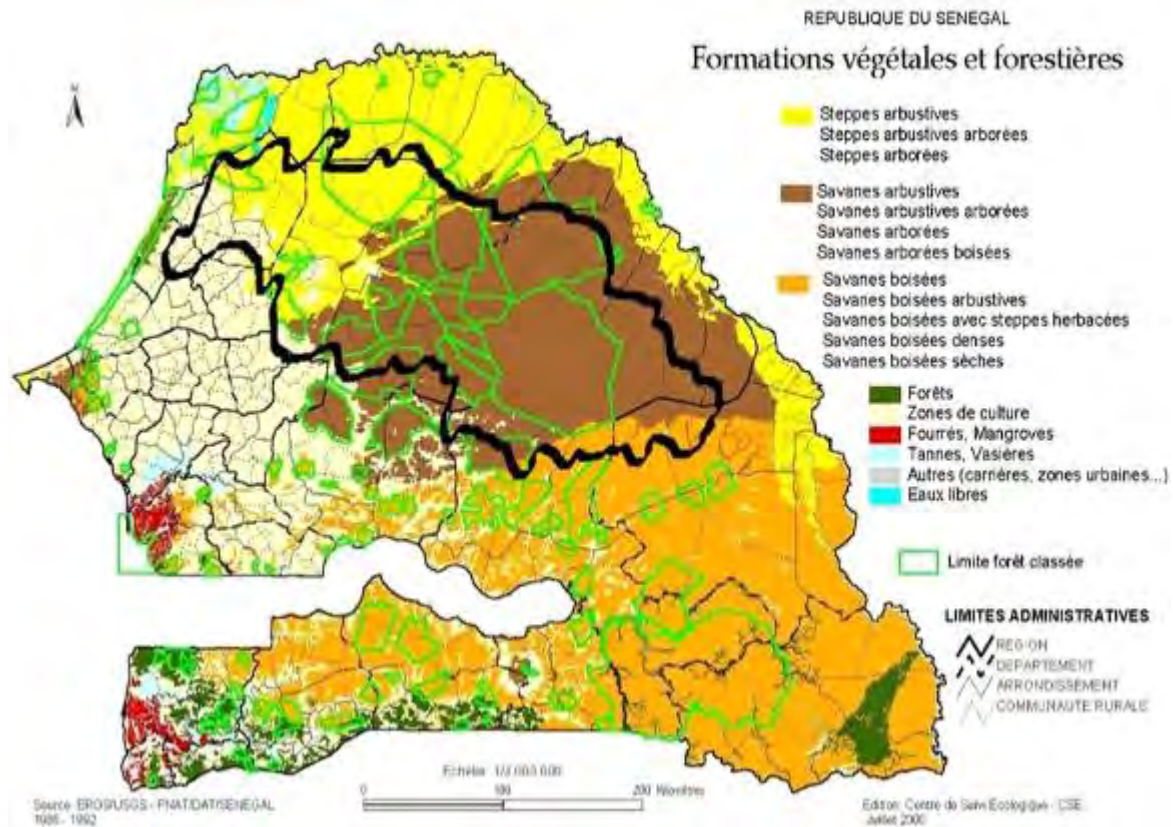


Figure 14 : Carte des différents types de végétations existantes au Sénégal (Source : EROS/USGS.PNAT/ DAT/ SENEGAL) (CSE, 2000).

1.6.2.1 Strate arborée

La strate arborée est surtout constituée d'épineux dont *Balanites aegyptiaca*, *Acacia tortilis*, *Acacia senegal* et *Acacia seyal*. Parmi les non épineux, il y a *Sclerocarya birrea*, *Combretum glutinosum* et *Adansonia digitata*. *Balanites aegyptiaca* se rencontre le plus souvent dans les cuvettes alors qu'*Acacia tortilis* et *Acacia senegal* semblent préférer les dunes (Niang, 2009). L'effectif des espèces soudaniennes, fortement atteintes par la sécheresse ont connu une réelle baisse. C'est le cas de *Sclerocarya birrea*, *Combretum glutinosum* (Akpo et Grouzis, 1996). Chaque mare est entourée d'une végétation très dense qui lui confère un microclimat plus frais. Les espèces présentes sont : *Acacia nilotica*, *Ziziphus mauritiana*, *Acacia seyal*, *Acacia ataxacantha*, *Mitragyna inermis*, *Boscia senegalensis*, *Balanites aegyptiaca*, *Pterocarpus lucens*, *Bauhinia rufescens*, *Adansonia digitata*, *Faidherbia albida*, *Guiera senegalensis*, *Anogeissus leiocarpa*. D'ailleurs, les plantes soudaniennes de la zone ne se concentrent que dans les mares

notamment le *Feretia apodenthera* qui est réputé peupler les mares temporaires du Ferlo (Ould Soulé, 2011). *Anogeissus leiocarpa* ne survit au Ferlo que dans des zones humides (Berhaut, 1967). *Grewia bicolor*, *Bauhinia rufescens* et *Dalbergia melanoxylon*, d'après nos observations sur le terrain, se retrouvent également au niveau des mares.

1.6.2.2 Strate arbustive

Elle est marquée par la présence de trois espèces *Calotropis procera* (arbuste d'après Ould soulé, 2011) et *Boscia senegalensis* (arbuste d'après Ould soulé, 2011, Niang, 2014). *Boscia senegalensis* (tadant) est un arbuste typique de la zone sahélienne, qui est présent de la Mauritanie et du Sénégal au Soudan. Il se développe dans les bas-fonds sablo-argileux et s'implante volontiers dans les termitières. Il peut atteindre cinq à six mètres de hauteur, mais en général il a un aspect buissonnant ne dépassant guère 2 m, avec des feuilles toujours vertes, dures et luisantes, qui ne sont guère appréciées par les troupeaux (Bernus, 1979). La répartition des espèces arbustives dominantes au Ferlo varie d'une localité à une autre. Widou est caractérisé par une population arbustive dominée par *Calotropis procera* alors qu'à Tessekere et Amaly *B. senegalensis* domine la strate arbustive (Niang, 2009). *Calotropis procera* (tirza, turha) est un arbuste qui a une très large diffusion en Mauritanie et au Sénégal à la Somalie, de la Méditerranée (Tripolitaine, Ggypte, vallée du Jourdain) à l'Iran, en Arabie et aux Indes (Gillet, 1968). Dans la zone sahélienne, c'est le facteur édaphique qui commande son emplacement : sols sableux humides en profondeur et sites d'anciens campements nomades en raison de la présence de matières organiques (excréments, urines animales, nitrates). Il s'agit donc d'une plante rudérale, qui prospère sur les sols pauvres filtrants ayant reçu des déjections humaines et animales (Bernus, 1979).

1.6.2.3 Strate herbacée

La végétation herbacée est dominée par les graminées. Ces végétaux dépassent rarement 40 cm de hauteur. Les espèces les plus abondantes sont : *Cenchrus biflorus*, *Aristida mutabilis* et *Schoenofeldia gracilis* (Akpo, 1993). La famille des *Poaceae* est la plus fortement représentée. Les légumineuses sont, quant à elles, représentées par *Zornia glochidiata*, *Alysicarpus ovalifolius* et *Indigofera senegalensis*. (Akpo et Grouzis, 1995). D'après Dione (2006), la strate inférieure serait par contre dominée par *Loudetia togoensis*, surtout dans les sols riches en gravillons.

Cependant, *Schoenofeldia gracilis* dominerait les herbacées annuelles avec néanmoins une population d'*Eragrotis tremula* et de *Chlorus prierii* représentative (Sagne, 2002). Il a été noté que certaines herbacées se rencontraient sous l'ombre de certaines plantes ligneuses spécifiques alors que d'autres poussent presque partout. Effectivement, Diallo et *al.*, (2015) expliquaient que certaines espèces comme *Aristida mutabilis* sont communes à tous les relevés alors que d'autres espèces sont spécifiques : *Achyranthes aspera* est spécifique à *S. birrea*, *Indigofera hirsuta* et *Cleome viscosa* à *B. senegalensis*, alors que *Cyperus esculentus* et *Eragrostis pilosa* sont spécifiques à *B. aegyptiaca*.

1.6.3 Usages des plantes

L'usage des plantes concerne soit le bétail, soit les humains. Cet usage est beaucoup plus diversifié chez l'homme (thérapeutique, alimentaire, artisanal, énergétique, commercial ...) alors que chez les animaux, les plantes servent surtout au fourrage et à la pharmacopée vétérinaire, mais également à stimuler la lactogénèse. Nous avons remarqué d'après nos lectures et conversations informelles que l'importance de l'usage des plantes est telle que les noms des certaines d'entre elles renvoient à leur usage. L'appellation peule *murtoki* ou *mutoki* de *Balanites aegyptiaca* tirée *murtan* ou *muthia* signifiant sucer fait référence à la façon dont le fruit est localement consommé (Guèye, 2013). D'ailleurs, d'après le même auteur, l'appellation sérère *model* de la même plante (*B. aegyptiaca*) signifiant « ce qui se suce » renvoie aussi au mode de consommation de la plante. D'autres similitudes d'appellation de plante entre Sérère et Peul concernent également quelques plantes du Ferlo. C'est le cas d'*Anogeissus leiocarpa* appelé *kodioli* en peul, *ngodjil* en sérère. Ce savoir indigène est principalement conservé entre les mains des collectivités locales vivant dans des écosystèmes de plus en plus fragilisés ou dans les collections historiques, notamment les herbiers, tout en étant méconnu des communautés scientifiques et locales (Guèye, 2012).

1.6.3.1 Usages Vétérinaires

1.6.3.1.1 Fourrage

Gning et Tluczykont (1985) ont montré qu'à Widou tout comme à Labgar, le régime alimentaire des animaux variait en fonction de la période et de l'espèce animale. Ces travaux sont confirmés par les résultats de Koutodio (2005) dans la zone de Vélingara (Ferlo). Pendant la

saison des pluies, les animaux consomment peu de feuilles d'arbres. En revanche, le pâturage aérien devient important pendant la saison sèche, et les bêtes consomment pratiquement la majeure partie des repousses des arbres et des arbustes. Ce type d'alimentation caractérise plus particulièrement les ruminants (Koutodio, 2005).

D'après les estimations de Diop (1989), les caprins consomment plus de feuilles que les ovins et, ces derniers en consomment plus que les bovins qui en consomment plus que les équins. Les plantes les plus appréciées sont : *Balanites aegyptiaca*, *Acacia tortilis*, *Grewia bicolor*, *Adansonia digitata*. (Niang, 2009). Ces résultats confirment ceux de Diop (1989), qui rajoute à la liste précédente *Sclerocarya birrea* et *Ziziphus mauritiana*. Depierre et Gillet (1991) renchérissent que *Maerua crassifolia* est une des plantes fourragères les plus connues qui renfermerait une forte proportion de matières azotées à l'image de la plupart des *Capparaceae* connus pour leurs valeurs nutritives élevées. Il a par ailleurs été confirmé que les feuilles de *M. crassifolia* apparaissent comme un fourrage de haute qualité nutritive et une excellente source de protéine et de minéraux (Houmey et al., 2012). La teneur en matières azotées de *Maerua crassifolia* serait comparable à celle de certaines plantes de la zone sahélienne jugées fourragères telles que *Balanites aegyptiaca* (Kabore-Zougrana et al., 2008), *Acacia senegal* (Ickowicz et al., 2005) et *Calotropis procera* (Fall, 1993).

1.6.3.1.2 Médicinal

Très peu d'études sont consacrées à la médecine vétérinaire traditionnelle alors que le faible revenu des populations pratiquant l'élevage extensif, et l'accès difficile aux vétérinaires ne permettent pas toujours une prise en charge médicale moderne. La médecine vétérinaire traditionnelle est alors toujours très largement recourue en première instance. Les pathologies les plus courantes dans la zone sont : fièvre aphteuse, botulisme, pasteurellose, trypanosomoses des ruminants, charbon symptomatique, clavelée, piétin, parasitoses internes, stérilité mammite... (Kassé, 2015). Certaines de ces pathologies sont traitées à base de végétaux alors que d'autres restent mal connues des populations locales. La fièvre aphteuse semble être très bien connue et dans près de 97% des cas, un traitement traditionnel à base de plantes est proposé (Kassé, 2015). Dans le traitement de cette maladie, quatre plantes ont été indiquées : *Acacia nilotica* subsp *adstringens*, *Waltheria indica*, *Jatropha chevalieri*, *Combretum glutinosum* (Kassé, 2015). *Acacia nilotica* subsp *adstringens* (gawdé) a été de loin la plus utilisée (90%) dans le traitement

du botulisme. Elle a par ailleurs un bon niveau de fidélité de 78,5% et serait peut-être plus efficace que les autres pour le traitement du botulisme (Kassé, 2015). Le piétin est également très bien connu par les populations locales. 100% des personnes enquêtées ont proposé un traitement à base de plantes. Il s'agit de *gawdé* (*Acacia nilotica sub sp adstringens*), de *koylé* (*Mytragina inermiss*) et d'*endignewo* (*Cissus quadrangularis*) (Kassé, 2015).

Dans la société peule, le lait occupe une place de choix aussi bien dans l'alimentation que dans le revenu des ménages. En effet, pendant les périodes de fortes productions, le lait occupe une place considérable dans les menus des familles, et l'excédent laitier est vendu. Les femmes vendent le lait à 350 F CFA le litre. Une bouteille de beurre vaut 1200 et 1500 FCFA (Cesaro, 2009). La production de lait est marquée d'une très forte saisonnalité, de ce fait le prix des produits laitiers est très instable. En saison sèche, le prix du lait augmente car la production est relativement faible, alors qu'en saison humide, le lait de la traite est abondant et son prix chute considérablement (Ninot, 2000). Ainsi, pour pallier au manque d'herbes fraîches et de bonne qualité, synonyme de bonne production laitière, des alternatives sont mises sur pied, et ce, avec des plantes. C'est pourquoi certaines plantes sont dites galactogènes dont les plus populaires sont : *Balanites aegyptiaca*, *Acacia tortilis* var. *raddiana*, *Adansonia digitata* et *Grewia bicolor* (Kassé, 2015).

Certaines plantes seraient toxiques pour le cheptel et, leur toxicité causerait de sérieux ennuis. La plupart des plantes citées n'existent plus dans la zone ou sont rares. Toutefois, lors des transhumances les bergers les reconnaissent parfaitement. Les espèces les plus dangereuses seraient le *teydoumwar* (*Euphorbia sp*) et le *darbogel* (*Adenium obesum*) (Kassé, 2015). Ces deux espèces causeraient un fort taux de mortalité subite. D'ailleurs, d'après les autochtones, les bêtes en reconnaissent certaines comme *Adenium obesum* et ne s'en approchent jamais. D'autres espèces provoquent des troubles digestives modérées à mortels en fonction du niveau de consommation, de la résistance individuelle de l'animal de l'âge de celui-ci (Kassé, 2015). C'est le cas des feuilles de *Datura metel*, *Cissus populnea*, *Calotropis procera*, *Corchorus tridens*. La consommation de feuilles de *Leptadenia hastata* provoquerait des avortements (Kassé, 2015).

1.6.3.2 Usages humains

Les plantes au Ferlo sont essentiellement exploitées à des fins médicinales aussi bien chez les Peul (41%) que chez les Wolofs (45%) (Niang, 2014). D'après Diop (1989) et Koutodio

(2005), les plantes au Ferlo sont respectivement plus utilisées à des fins médicinale, alimentaire, énergétique, construction, artisanale et commerciale.

1.6.3.2.1 Usage médicinal

L'emploi des végétaux à des fins thérapeutiques concerne surtout *Balanites aegyptiaca* et *Grewia bicolor* avec des proportions de 41% et 32% respectivement (Niang, 2009). L'utilisation des plantes à des fins thérapeutiques est de 20,57% (Diop, 1989). La prédominance de l'usage médicinal sur les autres catégories d'usages est très largement rapportée dans différentes communautés (Diatta, 2016 ; Guèye, 2012). Les pathologies dominantes au Ferlo, d'après les Peul, sont respectivement : les douleurs abdominales, l'HTA (Hypertension Artérielle), les ulcères. Selon les Ouolof, les asthénies sont majoritaires, suivies par l'HTA (Hypertension Artérielle), puis les rhinites en troisième position (Niang, 2014). Les fruits de *Balanites aegyptiaca* seraient utilisés au Ferlo dans le traitement de la tension artérielle, l'écorce de *Grewia bicolor* contre la fatigue, les feuilles de *Guiera senegalensis* contre le rhume et les feuilles de *Boscia* contre les parasites intestinaux et les maux de ventre (Diop, 1989). La saponine et la diosgénine issues de la pulpe et de l'amande du *Balanites aegyptiaca*, sont utilisées dans la pharmacie moderne et auraient un effet contraceptif et un pouvoir molluscicide très fort (Al-Futuh, 1989). Nous ne connaissons pas d'études à l'état actuel concernant les plantes aphrodisiaques alors que les Malinké de Tomborokoto exploitent 16 espèces végétales dans ce sens (Guèye, 2012). Les fruits de *Balanites aegyptiaca* servant au traitement de la tension artérielle sont avant tout utilisés à des fins alimentaires.

1.6.3.2.2 Usage alimentaire

L'usage des plantes à des fins alimentaires est très répandu au Ferlo (Belemvire et al., 2008 ; Diop, 2009 ; Niang, 2014). Les espèces les plus consommées sont *Balanites aegyptiaca*, *Ziziphus mauritiana* (**photo 3**) et *Adansonia digitata* dont les fruits font également objet de commerce (Niang, 2009). Chez les Peul, la partie des plantes la plus consommée est la feuille et les plantes les plus prisées sont : *Adansonia digitata*, *Leptadenia hastata* et *Cassia italica* (Niang, 2014). Les feuilles d'*Adansonia digitata* et de *Ziziphus mauritiana* sont, en fait consommées sous forme de condiments ou comme légumes séchées souvent moulues dans certains pays comme le Burkina (Belemvire et al., 2008). En milieu Wolof, le fruit est en revanche l'organe le plus

consommé. Les espèces les plus appréciées sont : *Adansonia digitata*, *Zizyphus mauritiana*, et *Boscia senegalensis* (Niang, 2014). Au niveau de l'Herbier IFAN, les fruits directement utilisés sans aucune transformation sont plus consommés en Afrique de l'Ouest (30%) suivis par les légumes (27%) et les organes dont les formes de consommation ne sont pas précisées (26%) (Guèye, 2012). Au Ferlo, Diop (1989) et Belemvire *et al.*, (2008) signalent par ailleurs que les fruits de *Sclerocarya birrea*, riches en vitamine C, sont très appréciés des enfants. Effectivement, d'après les résultats de Sène *et al.*, (2018), la teneur en acidité des fruits issus des zones Amaly-Widou (150,1 meq/l) et 199 meq/l pour ceux issus de Linguère-Dodji est relativement supérieur à celles trouvée dans les fruits d'*Adansonia digitata* lui-même 6 fois plus riche en acide ascorbique que les agrumes (Guiro *et al.*, 2012).



Photo 3 : Commerce de *Zizyphus mauritiana* à Labgar (auteur : DIATTA, 2017)

1.6.3.2.3 Usage commercial

La gomme arabique tirée d'*Acacia senegal* serait le premier produit non ligneux commercialisé au Ferlo (Niang, 2009). Cependant, la contribution des fruits de plantes telles que *Balanites aegyptiaca*, *Zizyphus mauritiana*, *Adansonia digitata* et *Boscia senegalensis* au pouvoir d'achat des populations locales n'est pas négligeable (Diop, 1989). La réduction de la population d'*Acacia senegal* résultant des aléas climatique a naturellement baissé les quantités de gomme arabique vendues. Le kilo gomme arabique coûtait, en 2017, 600 FCFA (**planche 3 b**) et celui de *C. africana* était vendu au prix de 400 FCFA (**planche 3 a**). Les fruits d'*Acacia tortilis*, et de *Faidherbia albida*, destinés à l'alimentation du bétail, sont également bien commercialisés (Diouf *et al.*, 2002).



a) Commerce Gomme de *C. africana* (Labgar)

b) Commerce de gomme arabique (*A. senegal*) (Labgar)

Planche 3 : Commerce de gomme au Ferlo (auteur : DIATTA, 2017)

1.6.3.2.4 Usage artisanal

L'activité artisanale est peu courante dans la zone et le niveau d'exploitation des plantes dans cette activité reste faible avec comme principales espèces, *Sclerocarya birrea* (5%) et *Pterocarpus lucens* (1%) (Niang, 2009) (**planche 4 a**). L'artisanat au Ferlo est en fait une activité réservée aux *Laobé* qui confectionnent des ustensiles de cuisine : calebasse (**planche 4 C**), mortiers, pilon... (Ka, 2017). Les *Laobé* fabriquent également les *diapou* (le *diapou* est une sorte d'écumoire en bois). Ils confectionnent aussi d'autres objets utiles comme les bassins, les manches d'hache et d'hilaire, les tabourets etc. et connaissent tout l'arbre généalogique de la fraction à laquelle ils sont rattachés... (Ka, 2017). Des couvercles faits à base d'*Andropogon sp.* et d'*Eragrotis tremula* habilement tissés servant à fermer les calebasses contenant le lait (**planche 4 b**) ont aussi été rapportés.



a) Confection de banc chez les *Laobé* (Widou)

b) Couvercle de calebasse de lait (*A. gayanus*) (Widou)

c) Calebasse en bois (Widou)

Planche 4 : Illustration de l'usage des plantes à des fins artisanal (auteur : DIATTA, 2017).

1.6.3.2.5 Usage énergétique

L'emploi des plantes comme source d'énergie concerne surtout le bois de chauffe destiné à la cuisson (**planche 5**). Les bois de *Balanites aegyptiaca*, *Grewia bicolor* et *Acacia tortilis* sont les plus utilisées (Niang, 2009). Par contre, *Adansonia digitata* et *Boscia senegalensis* sont très faiblement utilisés en raison respectivement de la légèreté du bois et de la fumée produite (Diop, 1989). Les plantes préférées en milieu Ouolofs sont : *Grewia bicolor*, *Acacia tortilis* et *Dalbergia melanoxylon* (Niang, 2014). Certaines de ces plantes telles que *Grewia bicolor* interviennent également dans la construction d'abris essentiellement faits de végétaux au Ferlo.



Planche 5 : Cuisine dans un campement (Widou) (auteur : DIATTA, 2017)

1.6.3.2.6 Construction

Grewia bicolor apparaît comme la principale espèce utilisée en construction mais, les usages de *Balanites aegyptiaca* et d'*Adansonia digitata* en la matière ne sont pas négligeables (Niang, 2009). Selon Diop (1989), le bois de *Grewia bicolor*, *Pterocarpus lucens* et la tige de *Guiera senegalensis* et *Calotropis procera* sont plus utilisés. L'emploi de *Pterocarpus lucens* comme principale espèce dans le domaine de construction dans les localités de Labgar à Barkédji en passant par de Loughéré-Thiolly serait dû à la présence de l'espèce dans cette zone. En revanche, vers Widou, Tessekéré et Amaly, l'usage de *Grewia bicolor* est beaucoup plus courant que celui de *Pterocarpus lucens* qui n'y existe presque plus. Aussi, les vingt (20) années d'intervalle séparant 1989 à 2009, suffisent-elles pour occasionner la disparition d'espèces dans cette zone soumise aux pressions climatiques et anthropiques. Les espèces disparues sont évidemment remplacées par d'autres plus adaptées au milieu même si elles ne sont pas les

meilleures en la matière. Ainsi, certaines espèces adaptées comme *Balanites aegyptiaca* et *Calotropis procera* servent pratiquement à tout (planche 6 a et b).



a) Femmes construisant une case avec du *C. procera* (Widou)

b) Chaume de case en construction avec du bois de *C. procera* (début)

c) Chaume en construction (fin) (Widou)

Planche 6 : Illustration de l'usage des plantes en construction (auteur : DIATTA, 2017)

1.6.3.2.7 Usages médico-magiques

Selon les croyances populaires peules, toutes les plantes en général, et les plantes médicinales en particulier, abritent des génies qui confèrent aux plantes leurs fonctions soignantes. Ainsi, l'efficacité d'un remède est conditionnée par un procédé que le guérisseur doit suivre minutieusement avant et après l'extraction des racines, l'écorçage ou la cueillette des feuilles d'une plante médicinale pour ne pas froisser la sensibilité des génies et manquer la fonction thérapeutique de la plante (Ka et al., 2016). Selon Niang (2014), la nudité du récolteur est incontournable pour la guérison de certaines pathologies. Les plantes hérissées d'épines se font appelées *nam niass* et celles non épineuses, *nam ley* (Niang, 2014 ; Ka et al., 2016). Par conséquent, avant de couper une plante, on la salue par « *Salamalaikoum nam niass* » ou « *Salamalaikoum nam ley* », c'est le *salminaari* (salutation) (Ka et al., 2016). Une autre condition nécessaire à cette efficacité d'après le même auteur est la contrepartie que le cueilleur doit laisser à la plante en échange de ce qu'il lui a pris, le *dieynaari*. Les maladies ciblées dans ces pratiques sont majoritairement celles qui sont causées par des génies, suite au maraboutage, à la sorcellerie anthropophage... Nous avons observé que beaucoup de ces produits sont commercialisés sous

forme de poudre, de racines en association avec des objets mystiques dans les marchés hebdomadaires (**photo 4**). A Tomboronkoto, certaines espèces culturelles (dont *Borassus aethiopum* que l'on retrouve au Sud Est du Ferlo), utilisées dans la confection des masques sont potentiellement associées à des représentations médico-magiques lors de cérémonies telles que : la fête des moissons mais aussi certains rites initiatiques (Guèye, 2012). En effet, il est formellement interdit aux jeunes filles impubères de voir de près ces masques si bien qu'à leur vue de loin, la place publique se vide des jeunes filles n'ayant pas encore enfanté au risque de demeurer stérile toute leur vie (Guèye, 2012). D'ailleurs, selon Karadimas et Goulard (2011), le mode de fabrication des masques suit des codes, depuis la collecte des matériaux jusqu'à la mise en scène du masque, en passant par son montage.



Photo 4 : Commerces de poudres de plantes associées à quelques objets mystiques (Marché hebdomadaire de Labgar) (auteur : DIATTA, 2017)

1.6.3.2.8 Usage cosmétiques

L'utilisation des plantes à des fins cosmétiques a, à notre connaissance, très peu fait l'objet d'étude au Sénégal et nous n'avons vu aucune étude s'y rapportant dans la zone du Ferlo. D'ailleurs, d'après Guèye (2012), la cosmétique et la construction figurent dans la catégorie des divers, catégorie très peu évoquée chez les Foulah. Cependant, le Professeur Guissé a évoqué l'usage des plantes à des fins cosmétiques en Afrique du Sud avec quelques plantes existantes dans notre zone d'étude (Boetsch et Guerci, 2013). Les plantes les plus citées sont d'après les mêmes auteurs le *Balanites aegyptiaca* et le *Sclerocarya birrea* dont les huiles issues de l'amande serviraient à hydrater les peaux sèches sensibles en Afrique du Sud. Les mêmes auteurs soutiennent que cette fonction hydratante n'est pas fortuite, car ces huiles regorgent de substances telles que les acides gras poly insaturés (oméga 3 et oméga 9), vitamine E etc. très recherchés en cosmétique moderne.

2 Chapitre II : Matériel et méthodes

2.1 Matériel

Nous avons fait usage d'un certain nombre de matériel en vue de bien mener notre enquête auprès des populations peules et wolof du Ferlo. Il s'agit de :

- un guide d'entretien préétabli destiné à nos informateurs ;
- un bloc note et d'un stylo pour noter toutes les informations recueillies lors des entretiens ;
- un dictaphone pour enregistrer les entretiens ;
- un appareil de photo numérique pour des prises de vues des plantes et de toutes illustrations de savoir-faire cosmétiques ;
- presses et des journaux pour confectionner un herbier de toutes les plantes citées et existantes dans la zone ;
- la Flore de Berhaut et de d'autres ouvrages botanique d'aide à l'identification des espèces ;
- et enfin d'un GPS pour recueillir les coordonnées géographiques des différents campements que nous avons visités.

2.1.1 Cibles

Nous avons focalisé notre travail sur les deux groupes de population majoritaires du Ferlo, les Peul (95%) et les Wolof (4%) (Santior, 1977 ; Touré et Arpaillance, 1986, Billen 2014). Il convient toutefois de signaler que ces proportions concernent plus particulièrement le Ferlo sablonneux. En se déplaçant au Sud Est, au Ferlo latéritique, Nous notons une légère augmentation de la population Wolof qui avoisine les 10% (Niang *et al.*, 2014).

2.1.1.1 Wolof

D'après les écrits de certains auteurs (McLaughlin 2008a), les Wolof constituent 40% de la population sénégalaise et la langue serait comprise et parlée par 80 à 90% de la population (Swigart, 2001, McLaughlin 2008). La formation de la langue Wolof remonterait de la fin du 12^{ème} siècle début 13^{ème} siècle selon les écrits de Cada Mosto (1895). Les termes Yolof, Gilofs et Accolof retrouvés dans les écrits de Cada Mostro seraient des modifications du terme Wolof. Cependant, la question de savoir si les Wolof peuvent être considérés comme un groupe ethnique séparé continue de susciter de vigoureux débats, non seulement dans les milieux académiques mais également dans les conversations quotidiennes des Sénégalais (Ndiaye, 2009). D'après la tradition orale, les Wolof seraient précédé par les Soosé et les Sereer dans l'empire du Diolof qui naquit de la dégénérescence de l'empire du Mali au 16^{ème} siècle (Ndiaye, 2009).

Au Fouta tooro, on distingue deux catégories de Wolof : les « fulanisés » ou assimilés culturellement et linguistiquement et « les non fulanisés » (Bâ, 1977). Le premier groupe est de langue et de culture exclusivement pulaar et se confond avec la population toucouleur (variante du peul). Le deuxième groupe appelé Sebbe Jeeri par les autochtones pour les distinguer d'eux-mêmes n'a adopté ni la langue ni la culture pulaar. Il s'agit de Wolof habitant leurs propres villages, communiquant en langue Wolof même s'ils comprennent la langue pulaar (Bâ, 1977).

2.1.1.2 Peul

Les Peul sont un peuple de pasteurs nomades ou sédentaires dont des groupements importants se rencontrent au Sénégal, Nigéria, Cameroun, Guinée Conakry... Le mot peul est une déformation ancienne du radical indigène qui donne Pulo dont le pluriel donne fulbe, pular ou fulfulde langue des Peuls (Homburger, 1957). Beaucoup de légendes sont associées à ce peuple. Ils seraient les représentants d'une ancienne race sémitique claire de peau, aux traits fins et distingués, douée d'une intelligence supérieure et naturellement portée à régner sur d'autres populations africaines (Boetsch et *al.*, 1999). Ils sont des guerriers et prophètes, créateurs des puissants états musulmans au Sud du Sahara. Les laobé, caste peule, font partie intégrante du groupe des nyeenyo ou Nyeenybé. Étymologiquement le mot nyeenyo vient du verbe « nyen » qui signifie rendre beau (Diallo, 2015). Ainsi, on peut regrouper dans le groupe des Nyeenybé tous ceux qui sont des castes d'artisans ou de griots. Leur activité principale se résume au travail du bois d'où leur nom de boisseliers. Dès lors on distingue deux sous-groupes de laobé : les laobé laana qui fabriquent des pirogues et les laobé woworbé qui fabriquent les ustensiles de ménages (Diallo, 2015). Les femmes de ces Nyeno, d'après le même auteur, tatouent, excisent et pratiquent l'artisanat de la poterie au Fouta Tooro. Les laobé portent souvent des noms tels que Dioum, Gadiaga, Wagne etc. Les Wolof occupent une place négligeable dans les nombreuses études consacrées à l'émigration fuutanké et à la connaissance de l'histoire de cette zone (Ndome, 2015). Il n'existe à notre connaissance sur cette zone aucune étude approfondie sur les Wolof. Rares sont les études qui les ont abordés profondément dans cette zone. Celles qui en traitent, de manière succincte se sont limitées à une approche descriptive. Les seules données relatives à la cohabitation Peul et Wolof du Ferlo concernent la commune de Barkédji situé dans la frontière Diolof/ Ferlo (Santoir, 1983).

2.1.1.3 Cohabitation Peul /Wolof du Ferlo

Les Peul venus très tôt dans la région ont été en contact étroit avec les Wolof dont ils partagent la même tradition orale (Audiger, 1961). Toutefois, les modes de vies différents de ces deux peuples (nomade/sédentaire) suscitent quelques conflits d'intérêt. Le Wolof n'est pas pasteur, l'élevage n'occupe qu'une place restreinte dans l'économie de ces cultivateurs. Les bœufs et les chevaux sont déjà des signes de richesse chez les Wolof qui les font garder par les Peul. Tous les carrés possèdent quelques moutons indispensables pour les fêtes musulmanes. Le village les confie à un Peul qui les ramène le soir pour les parquer séparément dans un enclos. La présence des pasteurs et de leurs troupeaux autour des villages donne lieu à des discussions âpres et sans fin. En période d'hivernage, les relations entre Peul et Wolof sont tendues à l'extrême (Audiger, 1961). Un paysan qui surprend une bête sur son lougan (champ) a le droit de l'enfermer dans un enclos construit à cette fin sur la place du village et de la garder jusqu'au paiement d'une amende. A Lindé et à Barkédji, les Peul nomades ont contesté l'installation des paysans quand ceux-ci ont installé leurs champs à proximité immédiate du point d'eau, ce qui est considéré comme une provocation (Ndome, 2015). Selon lui, la liste des conflits entre Peul et Wolof ne cessent de s'allonger au Diolof.

2.2 Méthodes

2.2.1 Enquêtes ethnobotaniques

Les enquêtes ethnobotaniques ont été réalisées au cours des années 2014, 2016, 2017 et 2018. En 2014, trois missions de terrain ont été organisées dont deux (2) en saison sèche (mars, avril, mai) et une en saison des pluies (septembre). Les autres missions (2016, 2017 et 2018) ont eu lieu en saison sèche. Nous avons centré l'approche de notre étude sur les relations homme/milieu. La technique des entretiens ouverts semi-structurés, les conversations anodines et les observations directes nous ont permis de recueillir les savoirs et savoir-faire cosmétiques des Peulhs et Wolof. La limitation de l'âge des enquêtés à 15 ans tient du fait que pour avoir une meilleure connaissance des pratiques de soin corporel, il faut disposer d'une certaine maturité physique et culturelle et, c'est aussi l'âge minimum pour acquérir ces connaissances au niveau de ce village (Ohmagari & Berkes, 1997 ; Ruddle & Chesterfield, 1977 ; Hunn, 2002 ; Zarger, 2002 ; Diatta, 2016). Etaient inclus dans l'étude tous les habitants des localités visitées, âgés de 15 ans au minimum. Toute personne vivant hors de la zone d'étude sera exclue à l'exception des

informateurs rencontrés dans les marchés hebdomadaires (tradithérapeutes, tatoueuses, vendeurs de henné, vendeurs d'encens...)

2.2.2 Echantillonnage et formule de la taille de l'échantillon

Pour l'échantillonnage, nous avons procédé à un échantillonnage empirique raisonné.

Pour les femmes âgées dont le nombre est plus élevé (55% des enquêtés), nous les avons choisies pour les raisons suivantes :

_Elles sont potentiellement détentrices d'informations relatives aux savoir-faire cosmétiques traditionnelles.

_Elles maîtrisent probablement les modes préparatoires, les modes d'emploi et d'autres détails concernant la cosmétopée végétale.

L'évaluation de la connaissance des jeunes filles et des jeunes femmes (25% des enquêtés) a également été faite pour les raisons suivantes :

_Elles font des pratiques de soin corporelle et de la cosmétique en particulier une priorité pour être bien vues et mettre en exergue leur beauté dans la société

_Nous tenions surtout à évaluer le niveau de conservation des savoir-faire cosmétiques végétales chez les jeunes suites à la modernité galopante.

L'estimation de la connaissance des hommes (20% des enquêtés) en la matière avait pour but :

_De recueillir d'éventuelles pratiques cosmétiques spécifiques à la gente masculine

_D'inclure dans l'étude la connaissance des vendeurs de produits cosmétiques et des trathérapeutes

_D'apprécier le niveau d'intérêt des hommes sur la cosmétique des femmes à travers un recueil de leur savoir-faire en la matière.

Pour la détermination de la taille de l'échantillon, nous avons utilisé la formule de Schwarz (1978) suivante :

$$n = (\varepsilon^2 pq) / I^2$$

ε = écart réduit (1,96)

p = prévalence théorique : 38%

q = complément = 1-p = 50%

I = précision : 5%

Pour ces paramètres utilisés la taille de l'échantillon était de 291,96 (292). Après l'enquête nous nous sommes retrouvés avec 290 personnes enquêtées.

2.2.3 Entretiens individuels

Les enquêtes ont été réalisées sur la base d'entretiens ouverts semi-structurés, les conversations anodines et les observations directes ayant également permis de recueillir les savoirs et savoir-faire cosmétiques des 2 groupes ethniques ciblés. Le guide d'entretien est élaboré de manière à recueillir toutes les plantes qui auraient une ou des fonctions cosmétiques dans la zone. Les parties utilisées, le mode préparatoire du produit, le mode d'utilisation et la partie du corps ciblée sont recueillis. Par ailleurs, le niveau de disponibilité des plantes, les causes de leur rareté ou de leur disparition et les risques d'allergie liés à l'usage de ces plantes, ont aussi été évoqués. Le choix des personnes à interroger, a été fait avec l'aide des populations locales en tenant compte de leurs connaissances de la flore locale et de leurs usages. Dans de pareilles circonstances, Grenand *et al.* (2004) estiment que les seuls critères culturellement opérant quant à la valeur d'un informateur sont le poids relatif de son savoir face à celui des autres membres de sa communauté ou la réputation dont il jouit. Certains entretiens individuels sont réalisés au cours de promenades en forêt comme le suggère Cunningham (2002). Ainsi, les espèces sont directement indiquées par l'informateur et récoltées immédiatement. Dans le cas où l'informateur est trop âgé ou occupé l'entretien s'est parfois déroulé au village. Après l'entretien, nous nous sommes appuyés sur les connaissances du guide-interprète pour récolter des échantillons des espèces citées et, un second passage est effectué chez l'informateur pour une validation ou confirmation des espèces récoltées.

2.2.4 Focus groupe

Des focus groupes ont également été organisés dans le but de faire circuler les informations auprès de toutes les couches socioprofessionnelles du village et de susciter des échanges féconds entre les participants. Elles permettent aussi de collecter des informations variées (Murphy et Sprey, 1984). Nous avons réalisé une cinquantaine de focus groupes et pour chaque entretien, les participants ont été sélectionnés sur la base d'un certain nombre de critères tels que : l'âge (les participant ayant à peu près le même âge), le sexe (ils doivent être du même sexe), la langue (ils

doivent parler la même langue). Le nombre de participants varie entre 5 et 10 selon le cas et les questions vont du général au particulier. Pour l'essentiel, ces focus groupes n'ont été organisés qu'à l'attention des femmes âgées et seulement quand elles sont ensemble. Nous avons en fait constaté qu'elles adoptaient souvent de manière générale un profil bas en laissant la parole aux hommes peu experts en la matière. Certaines pratiques cosmétiques érotiques n'ont pu faire objet de focus groupe en raison de la pudeur et seules quelques femmes ont essayé très discrètement d'aborder le sujet.

2.2.5 Conversations informelles et observations directes

Les conversations informelles ont aussi été utilisées. Elles peuvent avoir lieu autour d'un débat concernant un sujet autre que l'objet de l'étude, de sorte que l'interrogé soit décrispé et réponde sans avoir l'impression de subir un interrogatoire. Ces dernières permettent d'estimer les connaissances et de solliciter les réponses (Martin, 2004). Les observations directes ont été également exploitées. Elles renvoient à des plantes écorchées, à des préparations à base de plante réalisées dans les différentes localités visitées et aux produits vendus au marché par les tradithérapeutes...

2.2.6 Identification des espèces et la transcription de leurs noms locaux

Les noms des plantes sont donnés pendant les entretiens par les enquêtés eux-mêmes en langue locale peul et/ou Wolof. Parfois, il arrive qu'une plante citée dans l'entretien ne soit pas loin et que l'interviewé la désigne. Cependant, dans la plupart des cas, le nom de la plante est tout simplement donné et ce sera au tour du guide/interprète de nous amener là où l'on trouve l'espèce. Pour chaque plante récoltée, le lieu de récolte, le nom scientifique et le nom local et les usages ont été indiqués. L'herborisation est faite de préférence en recueillant des échantillons fertiles comportant des feuilles, fleurs et des fruits. Cela permet d'éviter les confusions possibles liées au fait que les plantes du Ferlo, soumises à divers stress, présentent souvent des formes différentes de celles de la même espèce vivant dans des milieux plus propices. La transcription des noms locaux des plantes recueillies a été réalisée grâce au manuel des noms vernaculaires du Sénégal de Adam (1970). Rares, sont les plantes citées renvoyant à une signification quelconque dans la langue. Les quelques plantes répertoriées sont *Ziziphus mauritiana* (diabi *fowrou* c'est-à-dire jujube de l'hyène) et *Adenium obesum* (*darbogel*) signifiant petit baobab.

L'identification de certaines espèces s'est faite sur le terrain, d'autres au laboratoire à l'aide de flores (Mugnier 2008 ; Berhaut, 1967, 1971, 1974, 1975 a et b, 1976 et 1979 ; Hutchinson et Dalziel, 1954) ; et des ouvrages divers (Arbonnier, 2000 ; Hawthorne et Jongkind, 2006) ou en comparaison avec des parts d'herbier de la collection de l'IFAN Ch. A. Diop. La nomenclature adoptée est celle de la base de données du conservatoire et jardin botanique de la ville de Genève (<http://www.ville-ge.ch/musinfo/bd/cjb/africa/cherche.php>) régulièrement mis à jour.

2.2.7 Traitement de données ethnobotaniques

Les données ont été traitées par des techniques de statistiques descriptives. Toutefois, la cohérence des informations est vérifiée selon la technique d'El Rhaffari *et al.* (2002). Une information est en effet considérée comme cohérente lorsqu'elle est rapportée au moins deux fois dans deux localités différentes et par des informateurs différents, sinon elle est dite divergente. Seules les informations cohérentes ont été retenues dans le traitement des données.

2.2.7.1 Indice de Fidélité (IF)

L'Indice de Fidélité (IF), pourcentage d'informateurs ayant cité l'emploi d'une espèce donnée dans une catégorie d'usages définie. Il renseigne sur le niveau de popularité de l'espèce dans une catégorie d'usage donnée. Il a été calculé selon la technique de Begossi (1996) et Trotter et Logan (1986).

$$\text{IF (\%)} = (\text{Ip}/\text{Iu}) \times 100$$

- **Ip** est le nombre d'informateurs ayant affirmé l'emploi d'une espèce précise dans une catégorie d'usage donnée ;
- **Iu** est le nombre total d'informateurs ayant cités la plante dans n'importe quelle catégorie d'usages.

2.2.7.2 Facteur de Consensus des Informateurs (Informant Consensus Factor (F_{ic}))

Le Facteur de Consensus Informateur (IFC), défini par Heinrich *et al.*, 1998 ; Canales *et al.*, 2005), est calculé pour estimer la variabilité des usages des espèces. Il est compris entre 0 et 1. Une forte valeur du F_{ic} est obtenue lorsque seulement une ou quelques espèces sont signalées pour un usage donné par une forte proportion d'informateurs, alors qu'une faible valeur du F_{ic} montre que les informateurs sont en désaccord sur l'usage des plantes. Une valeur élevée de F_{ic}

permettrait ainsi de repérer des espèces potentiellement intéressantes pour la recherche de composés bioactifs (Canales *et al.*, 2005). Le F_{ic} est calculé selon la formule suivante :

$$F_{ic} = (N_{ur} - N_t) / (N_{ur} - 1) \text{ où,}$$

- N_{ur} (user- reports number) est le nombre total de citations pour une catégorie d'usages donnée.
- N_t (number of taxa) est le nombre total de taxa cité par les informateurs pour cette catégorie d'usages.

2.2.7.3 Valeur d'Usage (VU)

La valeur d'usage ethnobotanique permet de déterminer de façon significative les espèces ayant une grande valeur d'utilisation dans un milieu donné. La valeur d'usage ethnobotanique totale pour les catégories d'usage considérées, a été obtenue pour chaque espèce selon la méthode utilisée par Philips & Gentry (1993) et Camou-Guerrero *et al.* (2008).

La valeur d'usage d'une espèce donnée (k) au sein d'une catégorie d'usage donnée est représentée par son score moyen d'utilisation au sein de cette catégorie. Elle est calculée par la formule :

$$VU_{(k)} = \frac{\sum_i^n si}{n}$$

- $VU(k)$ est la valeur d'usage ethnobotanique de l'espèce k au sein d'une catégorie d'usage donnée,
- si est le score d'utilisation attribué par le répondant i ,
- n est le nombre de répondants pour une catégorie d'usage donnée.

La valeur d'usage totale de l'espèce k est alors calculée par la somme des valeurs d'usage de cette espèce au sein des différentes catégories d'usage par la formule :

$$VU \sum_1^p VU$$

- VU_T représente la valeur d'usage totale de l'espèce,
- VU est la valeur d'usage de l'espèce pour une catégorie d'usage donnée.
- p est le nombre de catégories d'usage.

Dans cette étude, lorsque la valeur d'usage totale d'une espèce est supérieure ou égale à 3, cette espèce est dite préférée par les informateurs.

Le traitement des données ethnobotaniques a permis certes de recueillir les pratiques corporelles tout comme les croyances associées à certaines plantes impliquées. Toutefois, il renseigne peu sur la composition phytochimique des plantes utilisées.

2.2.8 Composition phytochimique cure-dents ou bâtonnets frotte dents

2.2.8.1 Préparations du matériel végétal

Afin de rester en cohérence avec l'utilisation traditionnelle des bâtonnets, les extraits ont été obtenus en milieu aqueux à pH 7 comme décrit par Rotimi et *al.* (1988). Les échantillons récoltés non débarrassés de l'écorce ont ainsi été découpées, séchés à l'ombre (**planche 7/a**) puis broyés en fine poudre (**planche 7/b**). C'est à partir de cette poudre que l'extraction sera réalisée.

2.2.8.1.1 Extraction

Une prise d'essai de 15 g de poudre de chaque échantillon de plante est mise en infusion dans 150 ml d'eau distillée à 90 °C (**planche 7/c**) dans des bouteilles jusqu'au refroidissement. Le mélange ainsi obtenu est filtré sous vide à l'aide d'une fiole de Kitasato relié à une pompe aspirante sensée accélérer la filtration (**planche 7 d/e**). La partie aqueuse sera ensuite concentrée à sec à l'évaporateur rotatif (**planche 7 f**). Les extraits aqueux obtenus sont utilisés pour évaluer la composition phytochimique des plantes et doser les alcaloïdes, les flavonoïdes et les polyphénols.



a) Bâtonnets récoltés en séchage à l'ombre



b) Broyage des bâtonnets frotte-dents



c) Macération



d) Filtration



e) Pompe accélérant la filtration



f) Evaporation

Planche 7 : Procédés mécaniques et chimiques de la cueillette à l'obtention des extraits (auteur : DIATTA, 2019).

2.2.8.1.2 Détermination de la composition phytochimique

Les solvants et réactifs utilisés pour le dosage qualitatif des phytoconstituants appartiennent au stock du laboratoire de chimie analytique du département de Chimie de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie de l'UCAD.

Détermination des stéroïdes

Un millilitre (1 ml) d'infusé aqueux a été dissout dans 10 ml de chloroforme et un volume égal d'acide sulfurique concentré a été ajouté par les côtés du tube à essai. La couche supérieure devient rouge et la couche d'acide sulfurique de couleur jaune avec une fluorescence verte caractérise la présence de stéroïdes (Gibbs, 1974).

Détermination des terpénoïdes

Deux millilitres (2 ml) d'infusé aqueux ont été ajoutés à 2 ml d'anhydride acétique et la concentration en H_2SO_4 de cycles bleus et verts, indique la présence de terpénoïdes (Ayoola et *al.*, 2008).

Détermination des tannins

Deux millilitres (2 ml) d'infusés ont été ajoutés à quelques gouttes d'acétate de plomb à 1%. Un précipité jaunâtre indique la présence de tannins (Ardestani et *al.*, 2007).

Détermination des saponines

Cinq millilitres (5 ml) d'infusé aqueux ont été mélangés avec 20 ml d'eau distillée puis agités dans un cylindre gradué pendant 15 minutes. La formation de mousse indique la présence de saponines (Kumar et *al.*, 2009).

Détermination des anthocyanines

Deux millilitres (2ml) d'infusé aqueux sont ajoutés à 2 ml d'acide chlorhydrique 2N et d'ammoniaque. L'apparition d'une coloration rose-rouge devenant ensuite bleue-violette indique la présence d'anthocyanines (Paris, 1969).

Détermination des Leuco-anthocyanines

Cinq millilitres (5 ml) d'infusé aqueux sont ajoutés à 5 ml d'alcool isoamylique. L'apparition d'une couleur rouge au niveau de la couche supérieure indique la présence de leuco-anthocyanines (Paris, 1969).

Détermination des Coumarines

Trois millilitres (3 ml) de NaOH à 10% ont été ajoutés à 2 ml d'infusé aqueux. La couleur jaune obtenue indique la présence de coumarines (Rizk, 1982).

Détermination des Emodines

Deux millilitres (2 ml) de NH_4OH et 3 ml de benzène ont été ajoutés à 5ml d'infusé aqueux. L'apparition d'une couleur rouge indique la présence d'émодines (Rizk, 1982).

L'analyse de la composition phytochimique a permis de recenser huit classes chimiques : les stéroïdes, les terpénoïdes, les saponines, les tannins, les anthocyanines, les leucoanthocyanines, les coumarines et les émodines. Cependant, cette mise en évidence sans évaluation de la teneur des phytoconstituants, renseigne peu sur les composés majoritaires des plantes.

2.2.8.1.3 Dosages des grandes classes chimiques

La commande des solvants et réactifs ayant permis de réaliser le dosage des classes chimiques a été faite à Fermon-Labo et les manipulations ont été réalisées au Laboratoire National de Contrôle de Médicament (LNCM) situé en face de l'hôpital DANTEC, Dakar.

Dosage spectrophotométrique des alcaloïdes

Le dosage des alcaloïdes est fait selon la méthode décrite par Sreevidya (2003). Brièvement, après précipitation des alcaloïdes présents dans une prise d'essai de 5 ml de solution d'extrait à 5 mg/ml par ajout de réactif de Dragendorff (KBiI_4) et lavage du précipité à l'éthanol, le résidu est ensuite traité par 2 ml de solution de sulfure disodique. Au précipité brun récupéré par centrifugation est ensuite ajoutée une solution d'acide nitrique. Un aliquot de 1 ml de cette

solution est prélevé et mélangé à 5 ml de solution de thiourée pour la mesure de l'absorbance à 435 nm. La concentration en bismuth de la solution est calculée par comparaison entre les valeurs obtenues et celles de la courbe de calibration préalablement établie à partir de solution de nitrate de bismuth. Le complexe formé entre le bismuth et les alcaloïdes étant d'un ratio 1 :1, la concentration en alcaloïdes de la solution d'extrait est donc déterminée.

Dosage des flavonoïdes

Le dosage des flavonoïdes a été réalisé selon la méthode colorimétrique décrite par de nombreux auteurs dont (Ardestani et *al.*, 2007). Un aliquot de 500 µl d'extrait aqueux à 1 mg/ml est mélangé avec 2 ml d'eau distillée. A cette solution sont ajoutés par étapes 150 µl d'une solution de nitrite de sodium (NaNO_2) à 15 % puis 150 µl de chlorure d'aluminium ($\text{AlCl}_3, 6\text{H}_2\text{O}$) à 10 %, et enfin 2 ml d'hydroxyde de sodium à 4 %. Le volume final est complété à 5 ml à l'aide d'eau distillée. Après 15 minutes, l'absorbance de la solution est mesurée à 510 nm. La concentration en flavonoïdes de la solution est calculée par comparaison de la valeur mesurée avec une courbe de calibration obtenue préalablement à partir d'une solution de quercétine. Les résultats sont exprimés en microgramme équivalent quercétine par milligramme de la matière végétale sèche (µg CEQ/mg).

Dosage des polyphénols

Le dosage des polyphénols a été réalisé selon la méthode décrite par Vermerris & Nicholson (2006). 0,1 ml de solution aqueuse d'extrait à 1 mg/ml sont mélangés avec 2 ml d'une solution de carbonate de sodium à 2 % fraîchement préparée, le tout est agité par un vortex. Après cinq minutes, 100 µl du réactif de Folin-Ciocalteu (1 N) sont ajoutés au mélange, le tout est laissé pendant 30 minutes à température ambiante, et la lecture de l'absorbance est effectuée à 700 nm. Une courbe d'étalonnage est réalisée en parallèle dans les mêmes conditions opératoires en utilisant l'acide gallique comme contrôle positif. Les résultats sont exprimés en microgramme équivalent acide gallique par milligramme de la matière végétale sèche (µg GAE/mg).

Les résultats obtenus sur le dosage des grandes classes chimiques constituent effectivement une étape primordiale dans la connaissance de la composition phytochimique des plantes les plus communément utilisées comme cure-dents. Cependant, une simple définition de la composition phytochimique sans évaluation de l'activité biologique de ces plantes renseigne peu sur leur fonction protectrice contre diverses affections.

2.2.9 Activité antimicrobienne

Les plantes testées, sont celles les plus communément proposées dans l'hygiène bucco-dentaires (bâtonnets frotte-dents) et dans les pathologies cutanées (dermatoses, blessures, brûlure). Les espèces de plantes testées ont été sélectionnées en fonction de leur niveau de fidélité (NF) et/ ou de leurs nombres de citations.

2.2.9.1 Bâtonnets frotte-dents

L'activité antimicrobienne des extraits aqueux de bâtonnets frotte-dents a été évaluée par des tests de microdilution.

Le test de microdilution a pour objectif de déterminer la concentration inhibitrice minimale (CIM) d'un extrait sur la croissance de souches fongiques et bactériennes bucco-dentaires.

2.2.9.1.1 Activité antifongique

Les essais d'activité antifongiques vis-à-vis de la levure *Candida albicans* ont été réalisés selon un protocole déjà publié au laboratoire (Houël et *al.*, 2014).

Deux souches de référence de *Candida albicans* maintenues en collection au laboratoire ont été utilisées pour cet essai : *C. albicans* ATCC 10231 et *C. albicans* DSM 1386. Les levures ont été maintenues sur PDA (Potato Dextrose Agar) et mises en culture sur un milieu neuf à 32 °C 48 h avant le test. Brièvement, des solutions standardisées de levures ont été préparées dans l'eau stérile en ajustant la turbidité à 0,5 selon le standard de McFarland de façon à obtenir 10^5 à 10^6 unités formant des colonies par millilitre de solution. Les suspensions ont ensuite été diluées au 1/1000^e (v/v) dans le milieu de culture RPMI-1640. Les solutions d'extraits diluées dans le DMSO puis le RPMI comme indiqué ci-dessus ont été testées à des concentrations allant de 512 à 1 µg/ml. Le kétoconazole a été utilisé comme témoin positif et testé à des concentrations allant de 64 à 0.125 µg/ml. Les plaques sont incubées pendant 48 h à 32 °C. Les valeurs de CIM (concentrations inhibitrices minimales) sont définies comme les concentrations les plus basses conduisant à une inhibition visible de la croissance fongique pour les extraits, et à celles inhibant 80% de la croissance fongique visible pour l'antifongique de référence. Tous les essais ont été répétés en duplicata sur chaque plaque.

2.2.9.1.2 Activité antibactérienne

Pour la réalisation des essais d'activité antibactérienne 3 souches bactériennes de référence ont été obtenues auprès de l'Institut Pasteur à Paris : *Streptococcus mutans* (CIP103220T), *Lactobacillus acidophilus* (CIP76.13T) et *Porphyromonas gingivalis* (CIP103683T). Les souches ont été maintenues en milieu LB Lennox pour *S. mutans* (liquide, 37 °C) et *L. acidophilus* (solide, 30 °C) et milieu solide Actinomycètes Vegiton (Fluka) à 37 °C pour *P. gingivalis*. La méthode utilisée pour le test de microdilution a été adaptée à la littérature (Wiegand et al., 2008). Brièvement, les solutions de bactéries pour la réalisation du test ont été préparées par mise en suspension dans de l'eau stérile. Toutes les suspensions ont été ajustées visuellement au standard de turbidité McFarland 0,5 avant dilution au 1:100 (v/v) dans le milieu de culture adéquat (LB Lennox ou Actinomycètes Vegiton suivant la souche considérée). Les solutions d'extraits diluées dans le DMSO puis le RPMI comme indiqué ci-dessus ont été testées à des concentrations allant de 512 à 1 µg/ml. Deux antibiotiques ont été choisis comme témoins positifs : le chloramphénicol et la streptomycine, et testés à des concentrations allant de 64 à 0.125 µg/ml. Les plaques ont été incubées à 37 °C pour *S. mutans* et *P. gingivalis* et 30 °C pour *L. acidophilus*. Les résultats ont été observés pour une croissance homogène et visible des microorganismes dans les puits de contrôle, soit après 24 h d'incubation pour *L. acidophilus*, 48 h pour *S. mutans* et 72 h pour *P. gingivalis*. En parallèle des contrôles visuels de la pureté des colonies ont été réalisés par mise en culture de la solution d'inoculum utilisée pour le test de microdilution sur le milieu solide adéquat. La CIM (concentration inhibitrice minimale) est déterminée soit comme la concentration correspondante au dernier puits où la croissance bactérienne est absente dans le cas des extraits, soit comme la concentration correspondante au dernier puits où la croissance bactérienne atteint au maximum 20% de la croissance bactérienne témoin dans le cas des antibiotiques de référence. Tous les essais ont été répétés en duplicata sur chaque plaque.

Les milieux et cultures ont été préparés de la façon suivante :

- Le bouillon LB Lennox a été obtenu par mélange de 10 g de peptone, 5 g d'extrait de levure et 5 g de NaCl pour 1 litre d'eau. Le milieu solide a été obtenu par ajout de 12 g d'agar au mélange précédent.

Les milieux et cultures ont été préparés de la façon suivante :

- Le milieu solide Actinomycètes Vegiton a été obtenu par ajout de 12 g d'agar à 1 litre de bouillon préparé à partir du mélange commercial (Fluka Actinomyces broth Vegitone for microbiology, reference number 40834).
- La souche de référence lyophilisée de *S. mutans* a été réhydratée dans 400 µl de bouillon LB Lennox pour obtention d'une culture-mère. Un aliquot de celle-ci a été repiqué sur milieu solide LB Lennox sur boîte de Pétri pour contrôle visuel. La croissance des bactéries étant insuffisante pour la réalisation d'un test de microdilution, un nouvel aliquot de la solution-mère a été dilué dans du milieu liquide LB Lennox. Cette culture est utilisée pour l'essai. Les cultures et tests de microdilution ont été réalisés à 37 °C (étuve).
- La souche de référence de *L. acidophilus* a été réhydratée dans 400 µl de bouillon LB Lennox pour obtention d'une culture-mère. Un aliquot de celle-ci a été repiqué sur milieu solide LB Lennox dans une boîte de Pétri pour contrôle visuel. La bonne croissance des bactéries sur ce milieu a permis la réalisation du test de microdilution à partir de cette culture. Les cultures et tests de microdilution ont été réalisés à 30 °C (milieu ambiant).
- Après décongélation de la solution de la souche de référence obtenue (conservée à -80 °C) en milieu liquide, un aliquot de celle-ci a été dilué dans 400 µl de bouillon LB Lennox pour la réalisation de l'essai. Un aliquot de la culture liquide de souche en milieu liquide LB Lennox a été repiqué sur milieu solide Actinomycètes Vegiton sur boîte de Pétri car les conditions de culture sur milieu LB solide ne conduisent à aucune pousse et ne permettent donc aucun contrôle visuel de l'état de la culture. Au vu de la bonne croissance des bactéries sur ce milieu, le bouillon Actinomycètes Vegiton a donc été choisi comme milieu liquide pour la réalisation du test de microdilution. Les cultures et tests de microdilution ont été réalisés à 37 °C (étuve).

Des contrôles visuels de la pureté des colonies ont été réalisés par mise en culture de la solution d'inoculum utilisée pour le test de microdilution sur milieu solide adéquat. L'ensemble du processus est résumé dans le schéma ci-dessous (**Figure 15**).

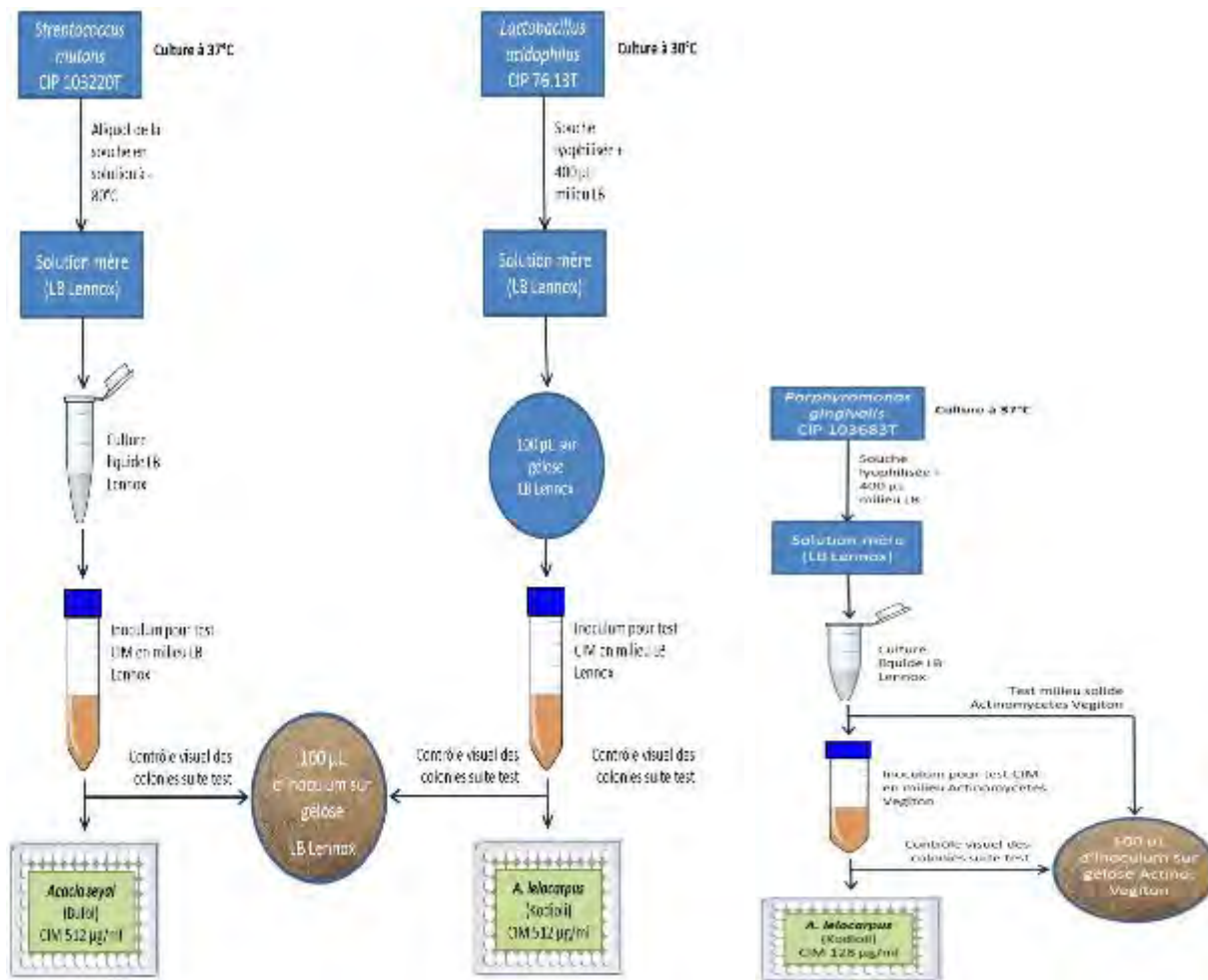


Figure 15 : Conditions de culture et de test de microdilution pour les souches bactériennes sélectionnées (Wiegand et *al.*, 2008)

La méthode utilisée pour le test de microdilution a été adaptée de la littérature (Wiegand et *al.*, 2008).

La manipulation s'effectue sur une plaque de 96 puits comme représenté sur la **figure 16**. Dans chacun des puits sont déposés les produits à tester, dilués dans le milieu de culture, et avec des concentrations décroissantes (dilution de 2 en 2 à chaque colonne), et mis en contact avec une suspension contenant le microorganisme. Deux antibiotiques ont été choisis comme témoins positifs : le chloramphénicol et la streptomycine.

En détail, dans chacun des puits de la plaque sont déposés 100 µl de milieu de culture (bouillon LB Lennox ou Actinomycète Vegiton suivant la souche bactérienne à tester). Dans les

puits de la première colonne sont déposées 100 µl de chacune des solutions des produits à tester (extraits ou solution d'antibiotiques de référence). Les dilutions successives se font à partir de cette première colonne, jusqu'à la dixième. Un volume de 100 µl par puits d'une solution d'inoculum (microorganisme en solution dans le milieu de culture) est ensuite déposé dans tous les puits de la première à la onzième colonne. Les dix premières colonnes de la plaque servent donc à mesurer la CIM (Concentration Inhibitrice Minimale), la onzième colonne est un témoin de la croissance bactérienne, et la douzième, qui ne contient que du milieu de culture, un témoin pour vérifier la non-contamination du milieu.

Les solutions de bactéries pour la réalisation du test ont été préparées par mise en suspension (agitation et vortex) soit d'un aliquot de la culture sur milieu solide (*L. acidophilus*) prélevé à l'aide d'un ose stérile, soit du culot de la culture en milieu liquide (*S. mutans* et *P. gingivalis*) dans de l'eau stérile. Toutes les suspensions ont été ajustées visuellement au standard de turbidité McFarland 0,5 pour ensuite être diluées au 1:100 (v/v) dans le milieu de culture adéquat. Les plaques de microdilution contenant les extraits et les molécules commerciales antibiotiques sont ensuite inoculées avec ces solutions (100 µl).

Les plaques de microdilution sont incubées à 37 °C pour *S. mutans* et *P. gingivalis* et 30 °C pour *L. acidophilus*. Les résultats sont observés après 24 h *L. acidophilus*, 48 h pour *S. mutans* et 72 h pour *P. gingivalis* (croissance homogène).

Les plaques de microdilution sont incubées à 37°C pour *S. mutans* et *P. gingivalis* et 30°C pour *L. acidophilus*. Les résultats sont observés après 24 h pour *L. acidophilus*, 48 h pour *S. mutans* et 72 h pour *P. gingivalis* (croissance homogène et visible dans la colonne témoin). La CIM est déterminée soit comme la concentration correspondante au dernier puits où la croissance fongique est absente (dans le cas des extraits et molécules pures), soit comme la concentration correspondante au dernier puits où la croissance fongique atteint au maximum 20% de la croissance fongique témoin (cas des antibiotiques de référence). Tous les essais ont été répétés en duplicat sur chaque plaque.

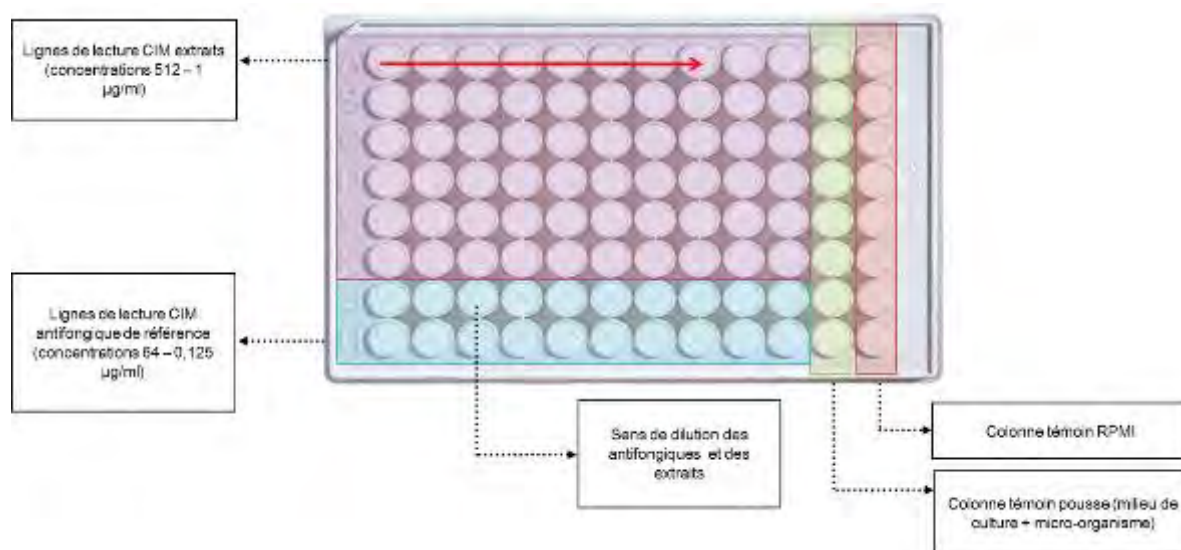


Figure 16 : Conditions de culture et de test de microdilution pour les souches bactériennes sélectionnées.

2.2.9.2 Plantes utilisées contre les affections cutanées

2.2.9.2.1 Extraction

L'extraction a été réalisée au laboratoire de Chimie analytique du département de Pharmacie de la Faculté de Médecine, Pharmacie et Odontostomatologie de l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar. Afin de rester en cohérence avec l'utilisation traditionnelle conformément aux recommandations de Rotimi et *al.*, (1988), les parties de plantes utilisées (écorce, feuilles) ont été réduits en fine poudre, puis 50 g de poudre ont été macérés dans des bouteilles en verre avec 500 ml d'eau à 90 ° C et soumis à extraction pendant une heure. Le mélange ainsi obtenu est filtré sous vide et la partie aqueuse est concentrée à sec à l'évaporateur rotatif.

2.2.9.2.2 Préparation des échantillons

La préparation des échantillons s'est faite au laboratoire de Bactériologie de l'hôpital Le Dantec de Dakar. Les extraits aqueux secs obtenus sont utilisés pour évaluer l'activité antimicrobienne des extraits sélectionnés. Ces extraits secs sont complètement dissous dans le diméthyle sulfoxyde (DMSO) à une concentration de base de 6mg/ml. Ce sont ces solutions qui sont utilisées pour l'évaluation de l'activité antimicrobienne.

2.2.9.2.3 Préparation des antibiotiques de référence

Les antibiotiques de références utilisées sont constitués de l'amoxicilline (United States Pharmacopoeia standard lot N° L0K369), la cloxacilline sodium (European Pharmacopoeia lot N° 3a) et la neomycin B sulfate (International Chemical Reference Substance Control N° 193178). Toutes ces molécules sont dissoutes dans du DMSO à une concentration de 6mg/ml.

2.2.9.2.4 Détermination de l'activité antimicrobienne

La méthode de diffusion sur disque a été utilisée pour tester les activités antibactériennes des différents extraits. Les milieux de culture liquide utilisés sont constitués de bouillon Mueller Hinton (M-H) pour *Staphylococcus aureus* ATCC29213 et de bouillon Sabouraud pour *Candida albicans* (souche de laboratoire). Ils ont ensuite été ensemencés avec l'inoculum à 10^5 ufc/ml par écouvillonnage. Des disques stériles de 0,6 cm de diamètre sont ensuite placés sur la couche supérieure du milieu gélosé. Puis un volume de 20 μ l d'échantillon est déposé sur chaque disque. Les boîtes sont introduites ensuite dans l'étuve à 37 °C pendant 24 h. L'activité antimicrobienne est obtenue en mesurant le diamètre d'inhibition autour des disques.

2.2.9.2.5 Détermination de la Concentration Minimale Inhibitrice (CMI)

La CMI, définie comme la plus faible concentration de l'échantillon qui inhibe la croissance visible d'un microbe, a été déterminée par la méthode de microdilution. La détermination de la CMI a été réalisée comme décrit ci-dessous sur tous les extraits aqueux. En détail, dans chacun des puits de la plaque sont déposés 100 μ l de milieu de culture. Dans les puits de la première colonne sont déposées 100 μ l de chacune des solutions des produits à tester (extraits ou solution d'antibiotiques de référence). Les dilutions successives se font à partir de cette première colonne, jusqu'à la dixième. Un volume de 10 μ l à 10^5 UFC par puits d'une solution d'inoculum (microorganisme en solution dans le milieu de culture) est ensuite déposé dans tous les puits de la première à la onzième colonne. Les dix premières colonnes de la plaque servent donc à mesurer la CIM (Concentration Inhibitrice Minimale), la onzième colonne est un témoin de la croissance bactérienne, et la douzième, qui ne contient que du milieu de culture, un témoin pour vérifier la non-contamination du milieu.

A partir d'une solution mère à 6mg/ml d'extraits ou d'antibiotique, de diméthyle sulfoxyde (DMSO), des gammes finales de concentrations d'essai allant de 3 mg/ml à 6 μ g/ml ont été

préparées. Chaque microplaque est couverte et incubée pendant 24 h à 37 °C. Des puits avec bouillon sans extraits avec inoculum et des puits avec bouillon sans inoculum sont utilisés comme contrôle positif et négatif. Une coloration limpide du puits a été interprétée comme l'absence de croissance et les puits montrant un aspect trouble ont été considérés comme positifs en raison de la croissance microbienne.

3 Chapitre III : Résultats

3.1 Caractéristiques générales des enquêtés

3.1.1 Importance des tranches d'âges des enquêtés

Nous avons interrogé deux cent quatre-vingt-dix (290) personnes. Elles ont été réparties suivant des tranches d'âge d'amplitude de 20 ans [15-35 ans [; [35-55 ans [; [55-75 ans [; [plus de 75 ans [(figure 17). Elles sont en majorités âgées entre 36 et 55 ans. Cette tranche d'âge (36 à 55 ans) est suivie par la plus jeune (15 à 35 ans), ensuite celle comprise entre 56 et 75 ans et enfin celle des aînés, âgées de plus de 76 ans (figure 17).

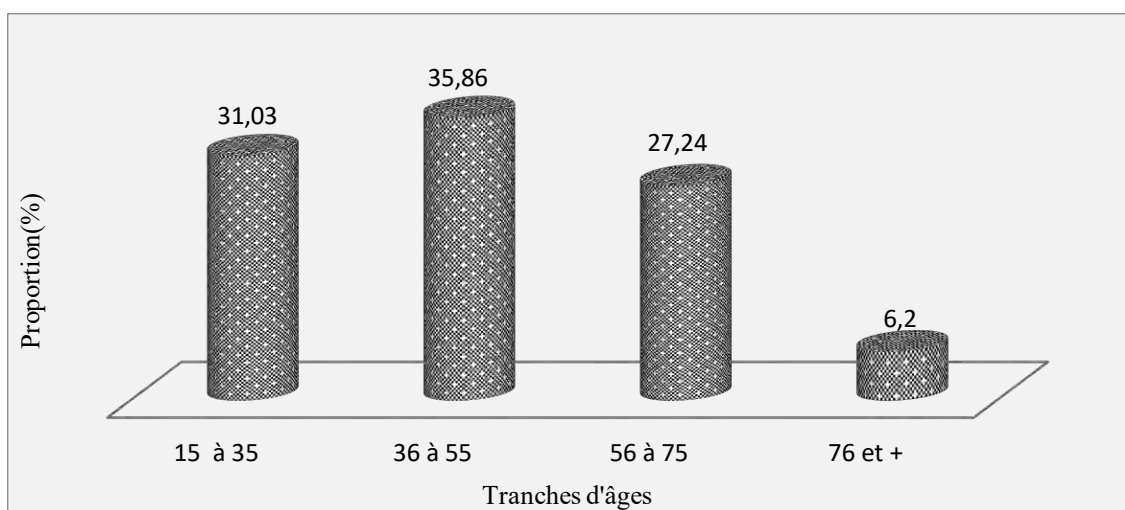


Figure 17 : Proportions des tranches d'âge des enquêtés dans toutes les communes visitées

3.1.2 Proportions des populations enquêtées

Nous avons interrogé 75% de Peul et 25% de Wolof (figure 18). Les Peul habitent majoritairement dans les campements ne venant dans les bourgs que pendant le marché hebdomadaire, à la quête d'eau...alors que les Wolof majoritairement commerçants habitent dans les bourgs.

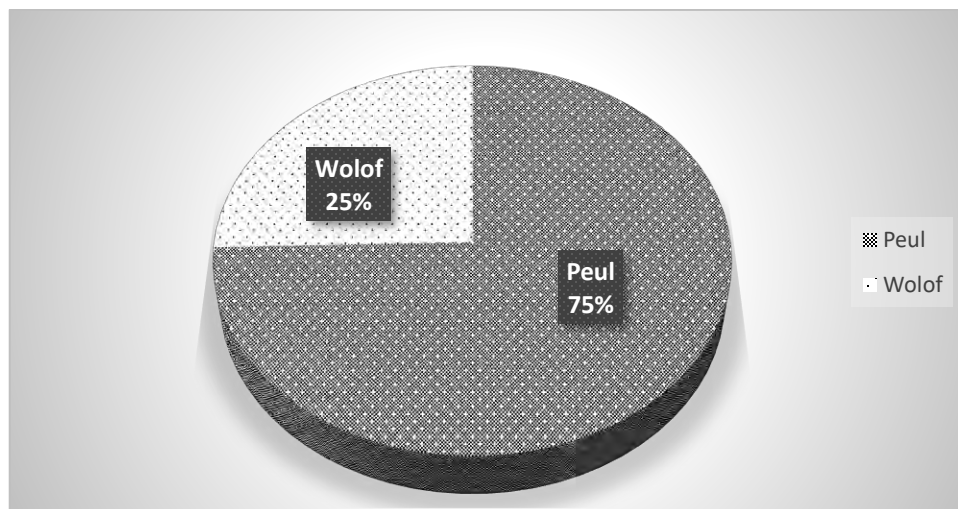


Figure 18 : Importance relative des ethnies enquêtées dans la commune de Tessékéré

3.1.3 Importance des tranches d'âges chez les Wolof et Peul

La proportion des tranches d'âges chez les Wolof est décroissante et va respectivement des plus jeunes (entre 15 et 35 ans) représentant plus de 40% des enquêtés aux plus âgées (plus de 76 ans) formant moins de 6% des enquêtés (**figure 19**). Les tranches d'âges intermédiaires, celle des 36 à 55 ans et celle des 56 à 75 ans constituent respectivement 32,43% et 20, 27 % des informateurs.

Chez les Peul, la proportion des tranches d'âge est assez similaire à la précédente. Toutefois, la tranche entre 36 et 55 ans est légèrement plus importante (36,8%). Elle est suivie par celle représentant ceux dont l'âge est compris entre 56 et 75 ans, puis les plus jeunes (15-35 ans) avec des proportions de 29,9% et de 28,1% respectivement. Les plus âgés chez les Peul représentent 6,4% (**figure 19**).

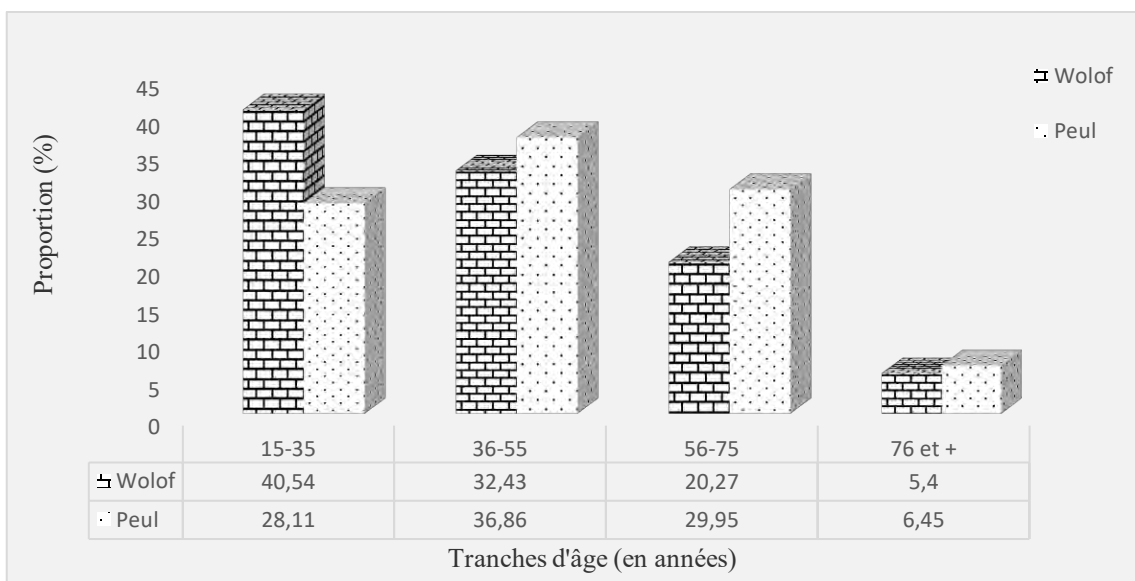


Figure 19 : Proportions des tranches d'âge des enquêtés chez les Peul et les Wolof

3.2 Catégories d'usage cosmétiques répertoriées

Les végétaux répertoriés sont utilisés à des fins cosmétiques pour diverses raisons se rapprochant tantôt l'esthétique-cosmétiques et/ou du volet médico-cosmétiques. Les catégories d'usages sont définies à partir de vingt (20) expressions d'usages à visée cosmétique en fonction d'une part, de la raison d'usage et/ou du résultat recherché et d'autre part, de la partie du corps ciblée. Ainsi il y a :

- certains destinés à embellir la dentition à travers une action mécanique (par frottement) visant à éliminer les débris alimentaires et à procurer une bonne haleine, c'est l'Hygiène Bucco-Dentaire (HBD) ;
- d'autres visent à accentuer le contraste entre, d'une part les dents blanches et la gencive à travers une coloration de la gencive en noire et d'autre part, une coloration des contours buccaux en noire pour toujours marquer un contraste notamment chez les plus clairs, ce sont les Tatouages Buccaux (TB) ;
- le même but de marquer le contraste revient à travers une coloration en noire des zones pâles du corps (paume des mains et/ou plantes des pieds), c'est la Teinture des Mains et des Pieds (TMP) ;
- pour faire face aux cicatrices générées par des Dermatose (DERM), Blessures (BLESS) et Brûlure (BRL), des plantes sont également proposées pour une meilleure cicatrisation, une peau saine et en bonne santé ;

- l'usage de plantes pour modifier les parties superficielles du corps à travers les Scarifications (SCARF) ou pour réaliser des Piercing (PIERC) ;
- quelques catégories cosmétiques plus « modernes » faisant essentiellement appel à des produits animal ou à des produits finis et moins de végétaux tels que le traitement des Cheveux (CCHEV), l'usage des Crème Corporelles (CCORPS) et de Maquillage (MAQ), les Savons inustrielles (SAV) et les Parfums (PARF).

Au final, treize (13) catégories d'usage ont été répertoriées dont huit (8) traditionnelles impliquant en majorité des végétaux et cinq (5) modernes colorées en noir aux contours rouges.

Les quatre premières catégories d'usages, respectivement HBD (29,55%), TB (15,33%), TMP (9%) et DERM (8,47%) sont végétales. Elles sont suivies par deux catégories d'usage modernes, CCHEUV (7,24%) et CCORPS (6,1%) puis deux autres catégories végétales, BRL (5,56%) et BL (5,24%) encore suivies de deux catégories d'usage modernes, PARF (5,21%) et SAV (3,85%). Les trois dernières catégories d'usage sont, PIERC (3,73%) végétal, MAQ (2,1%) moderne et enfin SCARF (0,73%) végétal (**figure 20**).

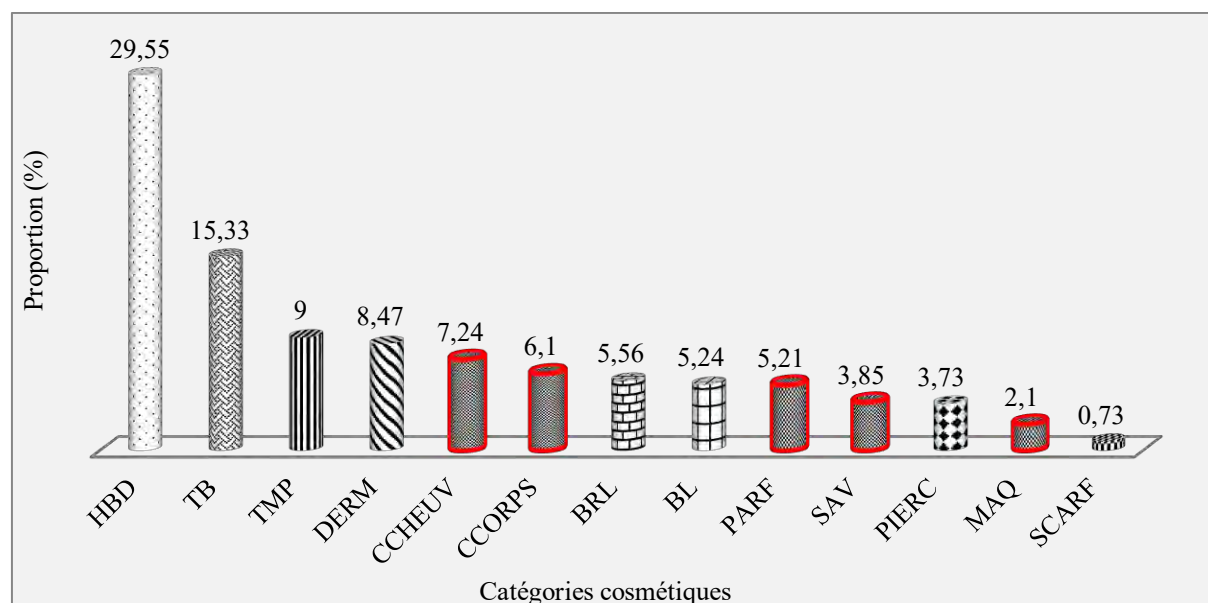


Figure 20 : Proportions des différentes catégories cosmétiques répertoriées dans la commune de Tessékéré

Les catégories cosmétiques chez les Peul dévoilent une prédominance des six (6) catégories HBD (31,77%), TB (16,87%), DERM (9,77%), TMP (9,28%), BRL (6,66%) et BL 5,58%). La catégorie la moins représentée est SCARF (scarification) (**figure 21**).

Chez les Wolof, la proportion des catégories cosmétiques est différente de celle des Peul. En effet, chez eux, l'HBD (Hygiène Bucco-Dentaire) est suivi par trois catégories cosmétiques non végétales (contours rouges) : CCHEUV (Crème de Cheveux), CCORPS (Crème de Corps), PARF (Parfum). Viennent ensuite les catégories cosmétiques végétales TB (10,14%) et TMP (8,22%) puis reviennent d'autres catégories cosmétiques non végétales (**figure 21**).

Les pratiques cosmétiques sont essentiellement végétales chez peul tout le contraire chez les wolof où la cosmétique non végétale est très recourue. En effet, les catégories non végétales sont toutes plus pratiquées chez les Wolof que chez les Peul (**figure 21**). A l'opposé, les Peul dominant dans l'usage des catégories végétales sauf pour les BRL et les SCARF (**figure 21**).

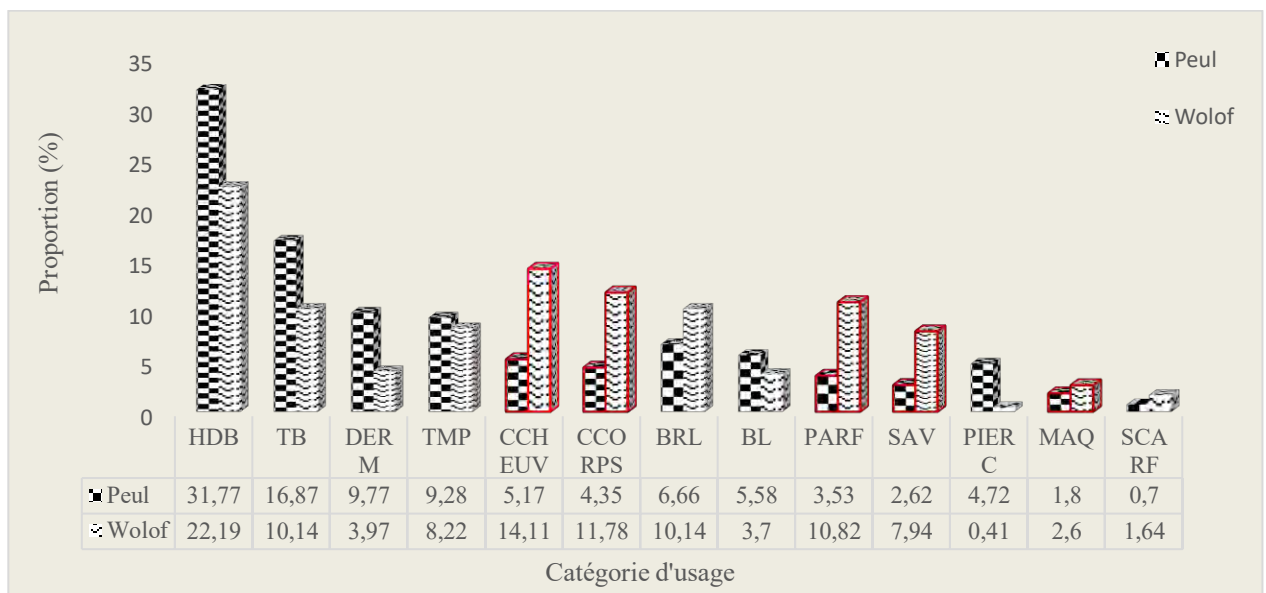


Figure 21: Proportions des différentes catégories cosmétiques chez Peul et Wolof du Ferlo de la commune de Tessékéré

3.3 Indices ethnobotaniques

3.3.1 Facteur de consensus des informateurs (FCI) des catégories cosmétiques répertoriées

Ce facteur apprécie le niveau d'accord des populations sur l'usage des espèces dans les catégories cosmétiques. Les facteurs de consensus des informateurs varient entre 0,91 et 0,99 donc globalement proche de 1 (**tableau 7**). Les plus grands FCI sont retrouvés dans les catégories TMP (0,99), SCARF (0,977), (0, 973) et HBD (0,97). Les plus petits FCI sont obtenus dans les catégories DERM et BL (**tableau 7**).

Pour toutes les catégories, le FCI est plus élevé chez les Peul que chez les Wolof (**tableau 7**).

Le FCI semble homogène chez les Peul avec des valeurs oscillant entre 0,90 et 0,99. La plus grande valeur est pour la catégorie TMP (0,99) suivie de la catégorie HBD (0,97), et la plus faible FCI est recueillies pour la catégorie DERM (0,90) (**tableau 7**).

Chez les Wolof, on note une grande disparité du FCI (entre 0,33 et 0,98). Les valeurs les plus fortes sont notées dans les catégories TMP (0,98) et SCARF (0,94) et les plus faibles sont relevés dans les catégories PIERC (0,33), DERM (0,68) et BLESS (0,76) (**tableau 7**).

Tableau 7 : Facteurs de consensus des informateurs globaux, chez les Wolof et chez les Peul.

Total			
Catégorie cosmétique	Nombre de plantes	Nombre de citations	FCI
Blessure (BL)	16	168	0,91
Brûlure (BRL)	10	176	0,95
Dermatoses (DERM)	24	268	0,91
Hygiène Bucco-Dentaire (HBD)	27	935	0,97
Piercing (PERC)	5	118	0,96
Tatouages Buccaux (TB)	14	485	0,97
Scarifications (SCARF)	2	46	0,97
Teinture des Mains et des Pieds (TMP)	3	285	0,99
Chez les Wolofs			
Catégorie cosmétique	Nombre de plantes	Nombre de citations	FCI
Blessure (BL)	7	27	0,76
Brûlure (BRL)	5	37	0,88
Dermatoses (DERM)	10	29	0,68
Hygiène Bucco-Dentaire HBD	19	163	0,88
Piercing (PIERC)	3	4	0,33
Tatouages Buccaux (TB)	5	74	0,94
Scarifications (SCARF)	2	17	0,94
Teinture des Mains et des Pieds (TMP)	2	60	0,98
Chez les Peul			
Catégorie cosmétique	Nombre de plantes	Nombre de citations	FCI
Blessure BL	12	136	0,92
Brûlure BRL	8	138	0,95
Dermatoses DERM	24	238	0,90

Hygiène Bucco-Dentaire HBD	27	773	0,97
Piercing PIERC	5	115	0,964
Tatouages Buccaux TB	14	411	0,968
Scarifications SCARF	2	29	0,964
Teinture des Mains et des Pieds TMP	3	226	0,99

Le FCI (Facteur de Consensus Informateur) montre qu'il existe une grande homogénéité dans l'utilisation des plantes chez les populations du Ferlo. Toutefois, le FCI ne permet pas d'apprécier l'impact des indices ethnobotaniques sur les familles botaniques répertoriées. La valeur d'usage permet une telle exploitation.

3.3.2 Valeur d'usage (VU) des familles botaniques

Les familles botaniques listées sont au nombre de vingt-quatre (24). Vingt-deux (22) sont répertoriées chez les Peul et dix-neuf (19) chez les Wolof. Toutefois, deux familles botaniques (les *Sapotaceae* et les *Cyperaceae*) exploitées hors du Ferlo mais vendus dans les marchés hebdomadaires sous forme de « *karité* » et de « *gowé* » (un encens traditionnel), n'ont pas été prises en compte. Ces deux familles botaniques concernent, en outre, les catégories cosmétiques (PARF, CCORPS, CCHEUV) peu végétale et modernes pour l'essentiel. Dix-sept des familles sont communes aux deux populations. Les valeurs d'usage sont très hétérogènes et varient d'une famille à une autre. La famille des *Fabaceae*, la plus spécifiquement diversifiée, a la plus grande VU (3,003). Elle est cependant respectivement suivie par deux familles monospécifiques, celle des *Zygophyllaceae* (1) et celle des *Lythraceae* (0,90). Viennent ensuite par ordre d'importance deux familles diversifiées, la famille des *Combretaceae* (0,66) et celle des *Malvaceae* (0,65). Les plus faibles VU (0,003) sont recensées chez les *Celastraceae* et les *Vitaceae* (**tableau 8**).

Les valeurs d'usage sont disparates et plus petites chez les Wolof. Chez ces derniers, la famille des *Fabaceae* (2,29) demeure la plus importante, suivie par celle des *Lythraceae* (0,81), puis celle des *Zygophyllaceae* (0,49). Ces deux dernières familles sont suivies par les *Malvaceae* (0,47) et les *Combretaceae* (0,40) (**tableau 8**). Les familles des *Solanaceae* (0,04) et des *Meliaceae* (0,03) ont les plus faibles VU.

Chez les Peul, les valeurs d'usages sont plus importantes mais restent très diverses. La famille des *Fabaceae* (3,24) est en première place, puis celles des *Zygophyllaceae* (1,18) et les *Lythraceae* (0,925). Les plus faibles VU (0,004) sont enregistrées chez les *Vitaceae* et les *Celastraceae* (**tableau 8**).

Il est aussi à noter que sur l'ensemble des VU communes, nous avons trouvé 5,765 chez les Wolof contre 9,014 chez les Peul.

Tableau 8 : Valeurs d'usage des familles botaniques globales, chez les Wolof et chez les Peul.

Total			Chez les Wolof			Chez les Peul		
Familles	Espèces	VU	Familles	Espèces	VU	Familles	Espèces	VU
<i>Fabaceae</i>	19	3,762	<i>Fabaceae</i>	14	2,29	<i>Fabaceae</i>	19	3,24
<i>Zygophyllaceae</i>	1	1,232	<i>Zygophyllaceae</i>	1	0,49	<i>Zygophyllaceae</i>	1	1,18
<i>Lythraceae</i>	1	1,107	<i>Lythraceae</i>	1	0,81	<i>Lythraceae</i>	1	0,925
<i>Combretaceae</i>	5	0,66	<i>Combretaceae</i>	3	0,40	<i>Combretaceae</i>	5	0,745
<i>Malvaceae</i>	6	0,65	<i>Malvaceae</i>	3	0,47	<i>Malvaceae</i>	6	0,72
<i>Burseraceae</i>	1	0,48	<i>Burseraceae</i>	1	0,13	<i>Burseraceae</i>	1	0,6
<i>Anacardiaceae</i>	3	0,42	<i>Anacardiaceae</i>	3	0,094	<i>Anacardiaceae</i>	3	0,52
<i>Cucurbitaceae</i>	2	0,33	<i>Cucurbitaceae</i>	2	0,23	<i>Cucurbitaceae</i>	2	0,37
<i>Salvadoraceae</i>	1	0,13	<i>Salvadoraceae</i>	1	0,04	<i>Salvadoraceae</i>	1	0,16
<i>Capparaceae</i>	5	0,1	<i>Capparaceae</i>	1	0,054	<i>Capparaceae</i>	5	0,116
<i>Poaceae</i>	2	0,090	<i>Poaceae</i>	1	0,122	<i>Poaceae</i>	2	0,078
<i>Rhamnaceae</i>	2	0,086	<i>Rhamnaceae</i>	2	0,081	<i>Rhamnaceae</i>	2	0,087
<i>Bignoniaceae</i>	1	0,079	<i>Bignoniaceae</i>	1	0,105	<i>Bignoniaceae</i>	1	0,106
<i>Solanaceae</i>	1	0,01	<i>Solanaceae</i>	1	0,04	<i>Solanaceae</i>	0	0
<i>Euphorbiaceae</i>	3	0,006	<i>Euphorbiaceae</i>	2	0,41	<i>Euphorbiaceae</i>	3	0,027
<i>Meliaceae</i>	1	0,006	<i>Meliaceae</i>	1	0,027	<i>Meliaceae</i>	0	0
<i>Celastraceae</i>	1	0,003	<i>Celastraceae</i>	0	0	<i>Celastraceae</i>	1	0,004
<i>Vitaceae</i>	1	0,003	<i>Vitaceae</i>	1	0,004	<i>Vitaceae</i>	1	0,004
<i>Apocynaceae</i>	3	0,06	<i>Apocynaceae</i>	1	0,013	<i>Apocynaceae</i>	3	0,08
<i>Ebenaceae</i>	1	0,003	<i>Ebenaceae</i>	0	0	<i>Ebenaceae</i>	1	0,004
<i>Myrtaceae</i>	1	0,003	<i>Myrtaceae</i>	0	0	<i>Myrtaceae</i>	1	0,004
<i>Rubiaceae</i>	2	0,07	<i>Rubiaceae</i>	1	0,125	<i>Rubiaceae</i>	2	0,09
<i>Sapotaceae</i>	1	0,117	<i>Sapotaceae</i>	1	0,301	<i>Sapotaceae</i>	1	0,055
<i>Cyperaceae</i>	1	0,010	<i>Cyperaceae</i>	1	0,013	<i>Cyperaceae</i>	1	0,009

Si la valeur d'usage des familles botaniques répertoriées a permis de dévoiler le niveau d'exploitation des familles botaniques recensées, elle demeure limitée en ce sens qu'elle ne permet pas de déceler le taux d'exploitation des espèces elles-mêmes. Seule, une analyse de la valeur d'usage spécifique, permet une telle description.

3.3.3 Valeur d'usage des espèces utilisées

Seules les espèces végétales impliquées dans les catégories cosmétiques végétales ont été sélectionnées ici. Il apparaît dans le **tableau 9** que nous avons deux types de plantes : des plantes

impliquées dans deux ou plusieurs catégories cosmétiques et des plantes n'intervenant que dans une seule catégorie cosmétique. Les valeurs d'usage les plus importants ont été retrouvées respectivement chez : *A. tortilis* (VU proche de 1,4) et *B. aegyptiaca* (VU dépassant 1,2). Viennent ensuite deux espèces, respectivement *L. inermis* (VU= 1,107) et *G. bicolor* (VU= 0,90). La plupart des espèces répertoriées ont des valeurs d'usage inférieures à 0,2 même si plus d'une dizaine dépassent les 0,4 (**tableau 9**).

Tableau 9 : Catégories d'usage et valeurs d'usage des espèces végétales répertoriées.

Espèces	Catégorie d'usage	Vut
<i>Balanites aegyptiaca</i> Delile	HBD., TB., DERM., BLESS., BRL., PIERC	1,232
<i>Sclerocarya birrea</i> (A Rich.) Hochst	HBD., BLESS	0,396
<i>Commiphora africana</i> (A Rich.) Eng	BHD., TB., BRL	0,504
<i>Boscia senegalensis</i> (Pers.) Lam.	HBD., BLESS	0,0565
<i>Maerua crassifolia</i> Forssk	HBD	0,05
<i>Gymnosporia senegalensis</i> (Lam.) Loes.	HBD	0,0036
<i>Anogeissus leiocarpa</i> (DC) Guill. & Perr.	HBD., DERM	0,198
<i>Combretum aculeatum</i> Vent	HBD	0,0036
<i>Combretum glutinosum</i> Perrot & Endl	HBD., BLESS	0,858
<i>Guiera senegalensis</i> J F. Gmel	HBD., DERM	0,0999
<i>Acacia nilotica</i> subs. <i>Adstringens</i> (Schumach. & Thonn.) Roerty	HBD., TB., BLESS., BRL., PIERC	0,6
<i>Acacia senegal</i> Willd	HBD., BLESS	0,6265
<i>Acacia seyal</i> Del	HBD., TB., DERM., PIERC	0,837
<i>Acacia tortilis</i> subsp. <i>Raddiana</i> Savi.	HBD., TB., BLESS., PIERC	1,392
<i>Bauhinia rufescens</i> Lam.	HBD., DERM	0,0869
<i>Dalbergia melanoxylon</i> Guill. & Perr.	HBD., DERM	0,0095
<i>Dichrostachys cinerea</i> (L) Wight & Arn	HBD	0,0036
<i>Pterocarpus lucens</i> Lepr.	HBD	0,043
<i>Tamarindus indica</i> L.	HBD., DERM., BLESS	0,0854
<i>Lawsonia inermis</i> L.	HBD., TMP	1,107
<i>Cola nitida</i> (Vent.) Schott & Endl	HBD	0,007
<i>Grewia bicolor</i> Juss	HBD., DERM., BRL	0,9039
<i>Waltheria indica</i> L.	HBD., DERM	0,0239
<i>Ziziphus mauritiana</i> Lam.	HBD	0,079
<i>Salvadora persica</i> L.	HBD., DERM	0,1429
<i>Diospyros mespiliformis</i> Hochst. Ex A. Rich.	HBD	0,0036
<i>Cissus populnea</i> Guill. & Perr	HBD	0,0036
<i>Acacia</i> sp (<i>Alouy</i>)	TB	0,022
<i>Citrullus lanatus</i> (Thunb) Matsumara	TB	0,34
<i>Hubiscus esculentus</i> L.	TB	0,007
<i>Adansonia digitata</i> L.	TB., BRL	0,013
<i>Gossypium barbadense</i> L.	TB	0,0038
<i>Pennisetum glaucum</i> (L.) R. Br.	TB., BRL	0,136
<i>Arachis hypogea</i> L.	TB	0,63
<i>Calotropis procera</i> Ait	TMP., BLESS	0,074

<i>Indigofera sp</i>	TMP	0,06
<i>Anacardium occidentale</i> L.	DERM., SCARF	0,144
<i>Adenium obesum</i> (Forssk.) Roem. Et Sc	DERM	0,0059
<i>Stereospermum kunthianum</i> Cham.	DERM	0,137
<i>Capparis tomentosa</i> Lam.	DERM	0,0059
<i>Terminalia avicennioides</i> Guill & Perr	DERM	0,0059
<i>Euphorbia balsamifera</i> Ait.	DERM	0,0118
<i>Jatropha chevalieri</i> Beille.	DERM	0,521
<i>Piliostigma reticulatum</i> DC. Hochst.	DERM	0,0059
<i>Cassia italica</i> Mill.	DERM	0,0059
<i>Cassia occidentalis</i> (L.) Link	DERM	0,0119
<i>Sterculia setigera</i> Delile	DREM	0,175
<i>Ziziphus mucronata</i> Willd	DERM	0,017
<i>Mitracarpus hirtus</i> (L.) DC.	DERM	0,0239
<i>Mitragyna inermis</i> Willd	DERM., BRL	0,154
<i>Mangifera indica</i> L.	BL., BRL	0,025
<i>Jatropha curcas</i> L.	BLESS	0,013
<i>Azadirachta indica</i> A. Juss	BLESS	0,013
<i>Eucalyptus alba</i> Reinw. Ex Blume	BLESS	0,0065
<i>Solanum lycopersicum</i> L.	BLESS	0,019
<i>Manihot esculenta</i> Crantz	BLESS	0,006
<i>Cassia tora</i> L.	SCARF	0,061
<i>Cassia sieberiana</i> DC.	DERM	0,011
<i>Oriza sativa</i> L.	SCARF	0,47
<i>Momordica charantia</i> L.	DERM	0,041
<i>Cadaba farinosa</i> Forssk	HBD	0,003
<i>Propospis juliflora</i> (Sw.) DC	DERM	0,005

3.4 Catégories cosmétiques végétales

3.4.1 Diversité des espèces végétales utilisées

L'enquête a été menée dans les communes Widou, Tessékéré, Amaly, Labgar, Loughéré Thiolly et Barkédji. Nous avons répertorié soixante-huit (68) espèces végétales, diversement exploitées à des fins cosmétiques. Elles se répartissent dans cinquante neuf (59) genres et vingt-quatre (24) familles (**tableau 10**). Le genre *Acacia* est mieux représenté (5 espèces) suivi de *Jatropha*, *Cassia*, *Maerua* et *Ziziphus* qui comptent chacun deux (2) espèces. La famille des *Fabaceae* présente la plus grande diversité générique avec treize (13) genres ; viennent ensuite les *Malvaceae* (7 genres), les *Capparaceae* (4 genres), puis les *Combretaceae* et *Euphorbiaceae* (4 genres).

Les *Fabaceae* avec dix neuf (19) espèces sont aussi les plus diversifiées. Elle est suivie par celle des *Malvaceae* qui compte sept (7) espèces, puis celle des *Capparaceae* (6 espèces) et des

Combretaceae avec cinq (5) espèces, les *Euphorbiaceae* avec quatre (4) espèces, ensuite celle des *Anacardiaceae* et *Apocynaceae* (trois espèces chacune). Viennent alors les *Cucurbitaceae*, *Poaceae*, *Rhamnaceae* et *Rubiaceae* qui comptent chacune deux espèces. Toutes les autres familles ne sont représentées que par une seule espèce. Pour chaque espèce recensée, nous avons le nom wolof, le nom peul, la partie du corps ciblée (**tableau 10**). Il est à noter que certaines espèces citées ne poussent pas dans la zone à l'état sauvage (*Lawsonia inermis*, *Vitellaria paradoxa*, *Solanum lycopersicum*, *Eucalyptus alba*, *Pennisetum glaucum*) ; certaines sont vendus au marché hebdomadaires sous forme de produit fini (*Lawsonia inermis*, *Vitellaria paradoxa*), d'autres plantées dans les jardins polyvalents et dans les champs «Wuro» (*Lawsonia inermis*, *Pennisetum glaucum*, *Solanum lycopersicum*), d'autres encore plantées et entretenues dans les maisons par les populations elles-mêmes (*Lawsonia inermis*, *Eucalyptus alba*).

Tableau 10 : Liste des plantes utilisées en cosmétique chez les Peul et les Wolof du Ferlo Nord (Sénégal).

Famille	Espèce	Nom Peul	Nom Wolof	Partie ciblée du corps	Usage peul	Usage Wolof
<i>Anacardiaceae</i>	<i>Anacardium occidentale</i> L..	Darkasse	Darkasse	partie atteinte	+	+
				tempe des yeux		
	<i>Mangifera indica</i> L.	Mâgo	Mâgo	partie atteinte	+	+
	<i>Sclerocarya birrea</i> (A Rich.) Hochst	Eri	Bér	contour de bouche, lèvres, gencive	+	+
				partie atteinte		
				partie atteinte		
				dent		
<i>Apocynaceae</i>	<i>Adenium obesum</i> (Forssk.) Roem et Schult	Darbogel	Lisugar	partie atteinte	+	
	<i>Calotropis procera</i> (Aiton) W.T.Aiton	Bawami	Paftan	paume des mains, plante des pieds	+	+
				partie atteinte		
	<i>Leptadenia hastata</i> Vatke	Thiapatoki	Tiakhat	partie atteinte	+	+
				partie atteinte		
<i>Bignoniaceae</i>	<i>Stereospermum kunthianum</i> Cham.	Golôbi	Yeti deum	partie atteinte	+	
<i>Burseraceae</i>	<i>Commiphora 76fricana</i> (A. Rich.) Engl.	Baddi	Ngôtot	contour de bouche, lèvres, gencive	+	+
				contour de bouche, lèvres, gencive		
				partie atteinte		
				partie atteinte		

				dent		
Capparaceae	<i>Boscia Senegalensis</i> (Pers.) Lam ex Poir.	<i>Gissili</i>	<i>Niandam</i>	BL	+	+
				dent		
	<i>Cadaba farinosa</i> Forssk	<i>Seing seing</i>	<i>dabarka</i>	dent	+	
	<i>Capparis tomentosa</i> Lam.	<i>Gummi balewi</i>	<i>Khérégn</i>	partie atteinte	+	
	<i>Maerua angolensis</i> DC.	<i>Baggui</i>	<i>Todj</i>	Partie	+	
	<i>Maerua crassifolia</i> Forssk	<i>Degeti</i>	<i>Berediu</i>	dent	+	
Celastraceae	<i>Gymnosporia senegalensis</i> (Lam.) Loes	<i>Gialgoti</i>	<i>Gèndèk</i>	dent	+	
Combretaceae	<i>Anogeissus leiocarpa</i> (DC.) Guill. & Perr.	<i>Kodioli</i>	<i>Ngédian</i>	partie atteinte	+	+
				dent		
	<i>Combretum aculeatum</i> Vent.	<i>Laoniâdi</i>	<i>Sawat</i>	dent	+	
	<i>Combretum glutinosum</i> Perrot ex DC.	<i>Dôki</i>	<i>Rat</i>	partie atteinte	+	+
				dent		
	<i>Guiera senegalensis</i> J F. Gmel	<i>Géloki</i>	<i>Ngèr</i>	partie atteinte	+	+
				dent		
	<i>Terminalia avicennioides</i> Guill & Perr	<i>Poulemi</i>		partie atteinte	+	
Cucurbitaceae	<i>Citrullus lanatus</i> (Thunb) Matsumara & Nakai	<i>Poddé</i>	<i>Beref</i>	contour bouche, lèvres, gencive	+	+
	<i>Momordica charantia</i> L.	<i>borboof</i>	<i>mbeurbeuf</i>	partie atteinte	+	+
Cyperaceae	<i>Cyperus articulatus</i> L.	<i>gowe</i>	<i>Gowe</i>		+	+
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia balsamifera</i> Ait	<i>budékardié</i>	<i>Salan</i>	partie atteinte	+	
				partie atteinte		
	<i>Jatropha chevalieri</i> Beille.	<i>Kolle dieri</i>	<i>Viten u beut</i>	partie atteinte	+	+
				partie atteinte		
	<i>Jatropha curcas</i> L	<i>Tabanani</i>	<i>Tabanani</i>	partie atteinte	+	+
				partie atteinte		
	<i>Manihot esculenta</i> Crantz		<i>Niâmbi</i>			+
Fabaceae	<i>Acacia nilotica</i> Subsp. <i>adstringens</i> (Schumach. & Thonn.) Roberty	<i>Gaudi</i>	<i>Nèb nèb</i>	partie atteinte	+	+
				partie atteinte		
				contour de bouche, lèvres, gencive		
				oreille		

				contour de bouche, lèvre, gencive		
				partie atteinte		
				partie atteinte		
				dent		
	<i>Acacia senegal</i> (L.) Willd	<i>Patuki</i>	<i>Verek</i>	partie atteinte	+	+
				dent		
	<i>Acacia seyal</i> Del	<i>Bulbi</i>	<i>Surur</i>	partie atteinte	+	+
				contour de bouche, lèvre, gencive		
				oreille		
				dent		
	<i>Acacia sp</i>	<i>Alouy</i>		contour de bouche, lèvre, gencive	+	
				oreille		
	<i>Acacia tortilis</i> Subsp. <i>raddiana</i> (Savi) Brenan.	<i>Tcili</i>	<i>Sêng</i>	contour de bouche, lèvre, gencive	+	+
				oreilles		
				dent		
				partie atteinte		
	<i>Arachis hypogaea</i> L..	<i>gerte</i>	<i>Gerte</i>	contour de bouche, lèvre, gencive	+	+
	<i>Bauhinia</i> <i>rufescens</i> Lam.	<i>Namari</i>	<i>Râda</i>	partie atteinte	+	+
				partie atteinte		
	<i>Dalbergia</i> <i>melanoxylon</i> Guill. & Perr.	<i>Dialambani</i>	<i>Dialamban</i>	contour de bouche, lèvre, gencive	+	
				dent		
	<i>Detarium</i> <i>microcarpum</i> Guill. & Perr.	<i>Dolli</i>	<i>Dankeu</i>	partie atteinte	+	+
	<i>Dichrostachys</i> <i>cinerea</i> (L)	<i>Burli</i>	<i>Sinthieu</i>	dent	+	+
	<i>Daniellia</i> <i>oliveri</i> (Rofle) Hutche & Dalz	<i>Tièvi</i>	<i>Sâtâ</i>		+	+
	<i>Prosopis juliflora</i> (Sw.) DC	<i>Porossopis</i>	<i>Dakarou toubab</i>		+	
	<i>Piliostigma</i> <i>reticulatum</i> (DC.) Hochst.	<i>Barkedji</i>	<i>Ngigiss</i>	partie atteinte	+	+
	<i>Pterocarpus lucens</i> Lepr.	<i>Tiangi</i>	<i>Sâgari</i>	dent	+	+
	<i>Cassia italica</i> Mill.	<i>Baadoulo</i>	<i>Laydur</i>	partie atteinte	+	
	<i>Indigofera sp.</i>					
	<i>Cassia occidentalis</i> (L.) Link	<i>Aljana ji</i>	<i>Bantemare</i>	partie atteinte	+	+

	<i>Cassia sieberiana</i> DC.	<i>Allouki</i>	<i>Sindiègn</i>		+	+
	<i>Tamarindus indica</i> L..	<i>Diadmi</i>	<i>Dakkar</i>	partie atteinte	+	+
				dent		
<i>Lythraceae</i>	<i>Lawsonia inermis</i> L.	<i>Puddi</i>	<i>Foudeune</i>	paume des mains, plante des pieds	+	+
				dent		
<i>Malvaceae</i>	<i>Adansonia digitata</i> L.	<i>Boki</i>	<i>Gui</i>	contour de bouche, lèvre, gencive	+	+
				partie atteinte		
	<i>Cola nitida</i> (Vent.) Schott& Endl	<i>Goro</i>	<i>Guru</i>	dent		+
	<i>Gossypium barbadense</i> L..		<i>Viten</i>	contour de bouche, lèvre, gencive	+	
	<i>Grewia bicolor</i> Juss	<i>Kèlli</i>	<i>Kèl</i>	partie atteinte	+	+
				dent		
	<i>Hibiscus esculentus</i> L.	<i>kadié</i>	<i>Kàdia</i>	contour de bouche, lèvre, gencive	+	
	<i>Indigofera sp</i>	<i>Puddi dieri</i>		paume des mains, plante des pieds	+	
	<i>Sterculia setigera</i> Delile	<i>Bobori</i>	<i>Mbèp</i>	partie atteinte	+	
				contour de bouche, lèvre, gencive		
				cheveux		
	<i>Waltheria indica</i> L..	<i>Kafaki</i>	<i>Matum kewel</i>	dent	+	+
<i>Meliaceae</i>	<i>Azadirachta indica</i> A. Juss		<i>Nim</i>	partie atteinte		+
<i>Myrtaceae</i>	<i>Eucalyptus alba</i> Reinw. Ex Blume	<i>Sodoro</i>	<i>Khotou butel</i>	partie atteinte	+	
<i>Poaceae</i>	<i>Oryza sativa</i> L.	<i>Malo</i>	<i>Tieb</i>	tempe des yeux	+	+
	<i>Penisetum glaucum</i> (L.) R.Br.	<i>Gawri</i>	<i>Dugub</i>	contour de bouche, lèvre, gencive	+	
				partie atteinte		
<i>Rhamnaceae</i>	<i>Ziziphus mauritiana</i> Lam.	<i>Diabi</i>	<i>Dèm</i>	dent	+	+
	<i>Ziziphus mucronata</i> Willd	<i>Diabi fowrou</i>	<i>Dem buki</i>	partie atteinte	+	+
<i>Rubiaceae</i>	<i>Mitracarpus hirtus</i> (L.) DC.	<i>Sélut</i>	<i>Ndatukan</i>	partie atteinte	+	
	<i>Mitragina inermis</i> (Willd) Kuntze	<i>Koili</i>	<i>Khos</i>	partie atteinte	+	+
				partie atteinte		
<i>Salvadoraceae</i>	<i>Salvadora persica</i> L..	<i>Gudi</i>	<i>Ngao</i>	dent	+	+
<i>Sapotaceae</i>	<i>Vitellaria paradoxa</i> C.F. Gaertn.	<i>Karite</i>	<i>Karite</i>	cheveux	+	+
				peau		

<i>Solanaceae</i>	<i>Solanum lycopersicum</i> L.	<i>Tamaate</i>	<i>Tamaate</i>	partie atteinte	+	+
<i>Ebenaceae</i>	<i>Diospyros mespiliformis</i> Hochst. Ex A DC.	<i>Nelbi</i>	<i>Alom</i>	dent	+	
<i>Vitaceae</i>	<i>Cissus populnea</i> Guill. & Perr.	<i>Bakagni</i>		dent	+	
<i>Zygophyllaceae</i>	<i>Balanites aegyptiaca</i> (L) Delile	<i>Muthiteki</i>	<i>Sump</i>	partie atteinte	+	+
				partie atteinte		
				contour de bouche, lèvres, gencive		
				oreille		
				partie atteinte		
				dent		

3.4.2 Diversité des espèces chez les Peul et Wolof

Chez les Peul, nous avons recensé soixante-quatre (64) espèces réparties en vingt-deux (22) familles et quarante-huit (48) genres. La diversité spécifique chez les Wolof est de quarante-quatre (44) espèces distribuées dans dix neuf (19) familles et trente-trois 33 genres (**tableau 10**). Les familles prédominantes restent les mêmes. Il s'agit :

- des *Fabaceae* comptant treize (13) genres et dix-neuf (19) espèces chez les Peul et dix (10) genres et quatorze (14) espèces chez les Wolof.
- des *Malvaceae* avec six genres et six espèces chez les Peul et quatre (4) genres et quatre (4) espèces chez Wolof
- des *Combretaceae* ayant quatre (4) genres et cinq (5) espèces chez les Peul et trois (3) genres et trois (3) espèces chez les Wolof (**tableau 10**).

Sur les vingt-quatre (24) familles répertoriées chez les deux ethnies, seules deux familles (*Solanaceae* et *Meliaceae*) sont propres aux Wolof. Les Peul quant à eux ont cinq (5) familles spécifiques (*Ebenaceae*, *Celastraceae*, *Myrtaceae*, *Vitaceae* et *Bignoniaceae*) (**tableau 10**). Les espèces citées, interviennent dans divers domaines d'utilisation et à des niveaux différents en fonction des populations concernées.

Certaines plantes sont utilisées dans diverses catégories cosmétiques alors que d'autres sont spécifiques à une catégorie d'usage. Cependant, les parties de plantes utilisées, la préparation des produits et les modes d'utilisation varient en fonction de l'ethnie, de l'âge et de la localité.

3.4.3 Organes végétaux utilisés et de leur mode d'emploi

Divers organes entrent dans la composition des produits utilisés à des fins cosmétiques (**figure 22**). Les parties des plantes les plus couramment utilisées sont par ordre d'importance ; les tiges (39,53%), feuilles (17,88%), les fruits (13,56%), les épines (13,27%), les écorces (11,33%), le latex (3%), les rameaux (0,99%), les racines (0,4%) et le bois (0,2%) (**figure 22**).

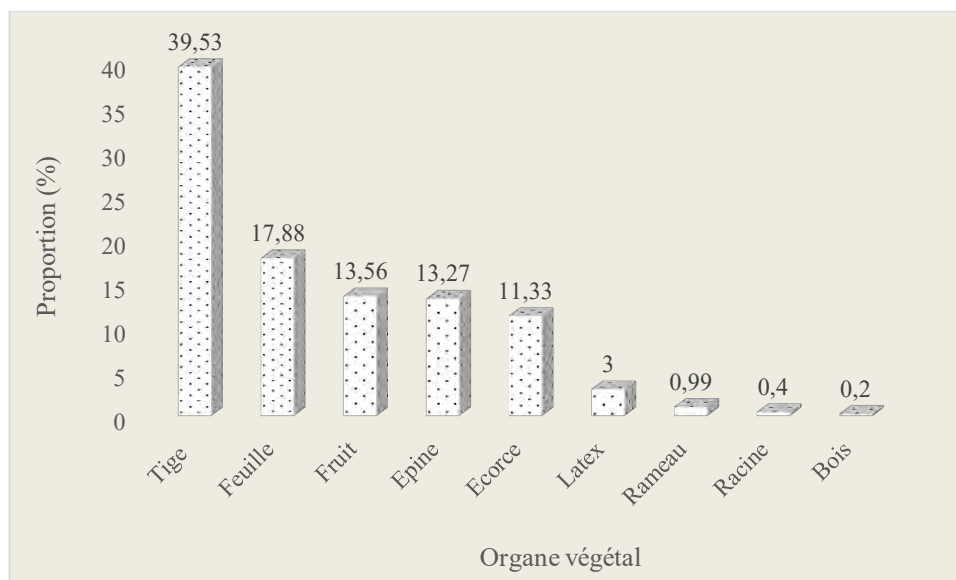


Figure 22 : Proportions des organes de plantes utilisées dans la cosmétopée au Ferlo.

Les modes de préparation sont également multiples et variés (**figure 23**). Ils vont de l'usage direct à la macération en passant par la réduction en poudre (pilé), la décoction et le broyage (**figure 23**). Le broyage dans notre cas concerne les organes frais difficiles à réduire en poudre. En revanche la réduction en poudre (pilé) est très souvent précédée de phase de séchage et parfois de torréfaction.

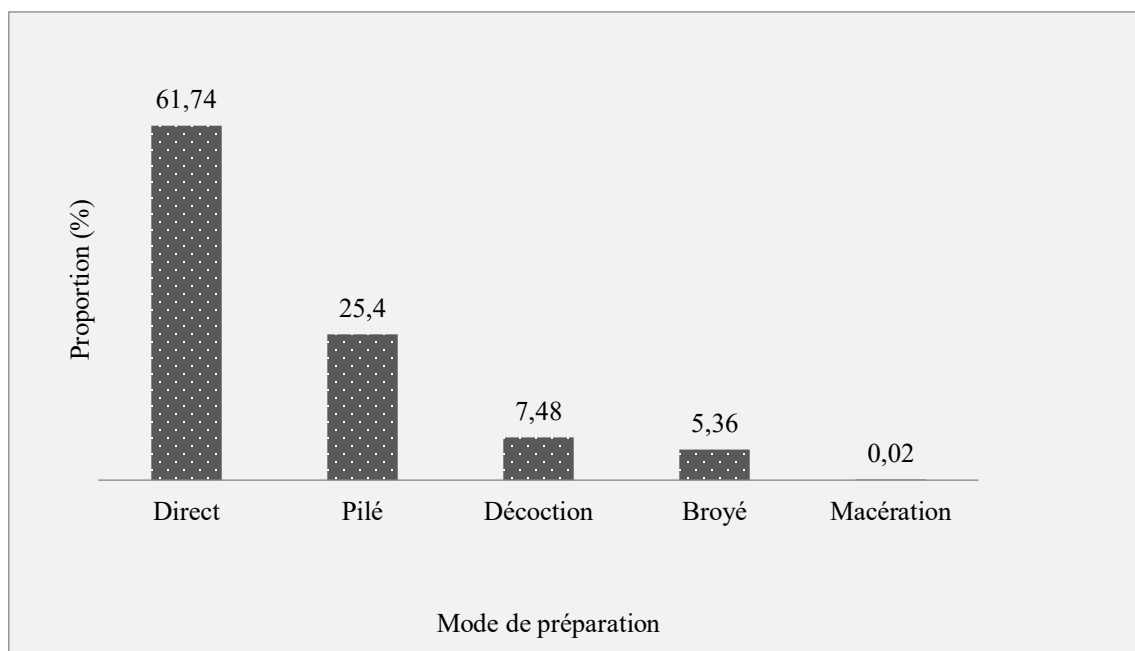


Figure 23 : Niveau d'usage des modes préparatoires des produits végétaux utilisés

3.4.4 Niveau d'utilisation des organes végétaux chez les Peul et les Wolof

L'utilisation des organes végétaux dans les pratiques cosmétiques est très hétérogène chez les Wolof. Les tiges (37%) sont les plus utilisées, suivies des fruits (24,88%), ensuite les feuilles (18,6) puis les écorces (12,55) (**figure 24**). Les épines, le latex et les racines sont utilisés à des proportions inférieures à 5%. Le niveau d'exploitation des parties végétales dans les pratiques cosmétiques est également variable chez les Peul. Les tiges sont largement dominantes (39,81%), avec un peu plus du double des feuilles (17,5%) qui les suivent (**figure 24**). Viennent ensuite les épines (15,66%), les fruits (13,38%) et les écorces (11,5%). Les rameaux, le latex, les racines et le bois sont très faiblement exploités entre 0 et 1% (**figure 24**). Seuls les Peul utilisent les rameaux et le bois à des fins cosmétiques. L'usage de fruits est plus courant chez les Wolof alors que les épines sont plus exploitées par les Peul. Pour tous les autres organes le niveau d'utilisation est proche au sein des deux ethnies (**figure 24**).

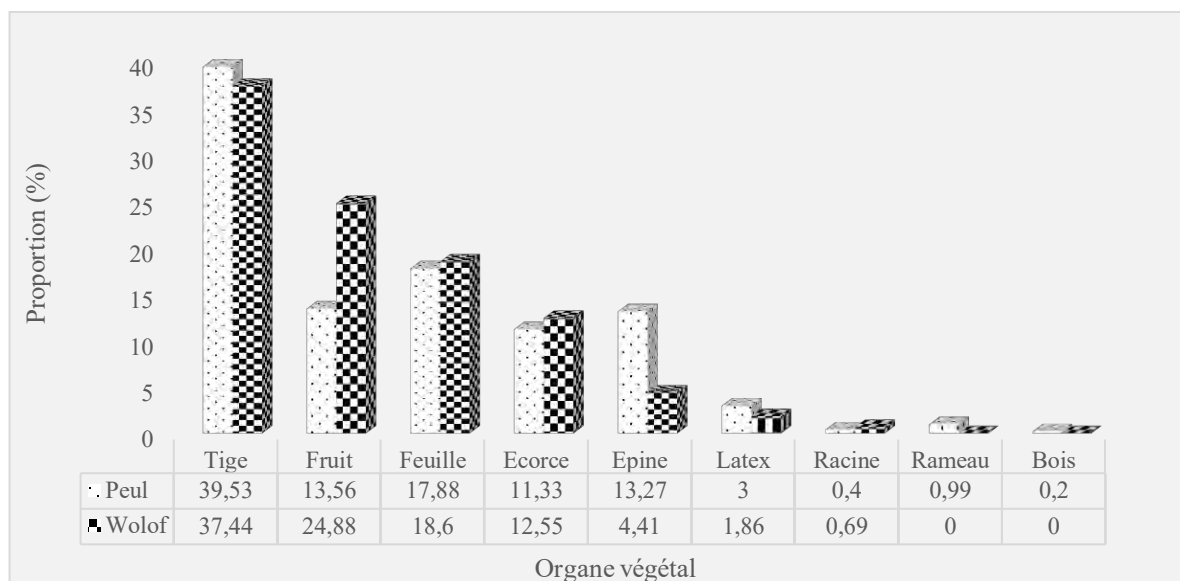


Figure 24 : Niveau d'utilisation des organes végétaux en cosmétique par les Peul et les Wolof du Ferlo

3.4.5 Niveau d'utilisation des modes de préparation des organes végétaux chez les Peul et les Wolof

Différents modes de préparation sont recourus dans l'utilisation des organes végétaux en cosmétique. Chez les Wolof l'usage direct est nettement prédominant (64,49%) suivent tour à tour la réduction en poudre (pilé) (20,68%), la décoction (9, 21%), le broyage (4,6%) et la macération (1,02%) (**figure 25**). La prépondérance (57%) de l'usage direct est aussi notée chez les Peul tout comme le niveau d'utilisation des autres modes de préparation suit le même classement mais, avec des taux différents (**figure 25**). L'usage direct et la réduction en poudre (pilé) sont légèrement plus courants chez les Wolof.

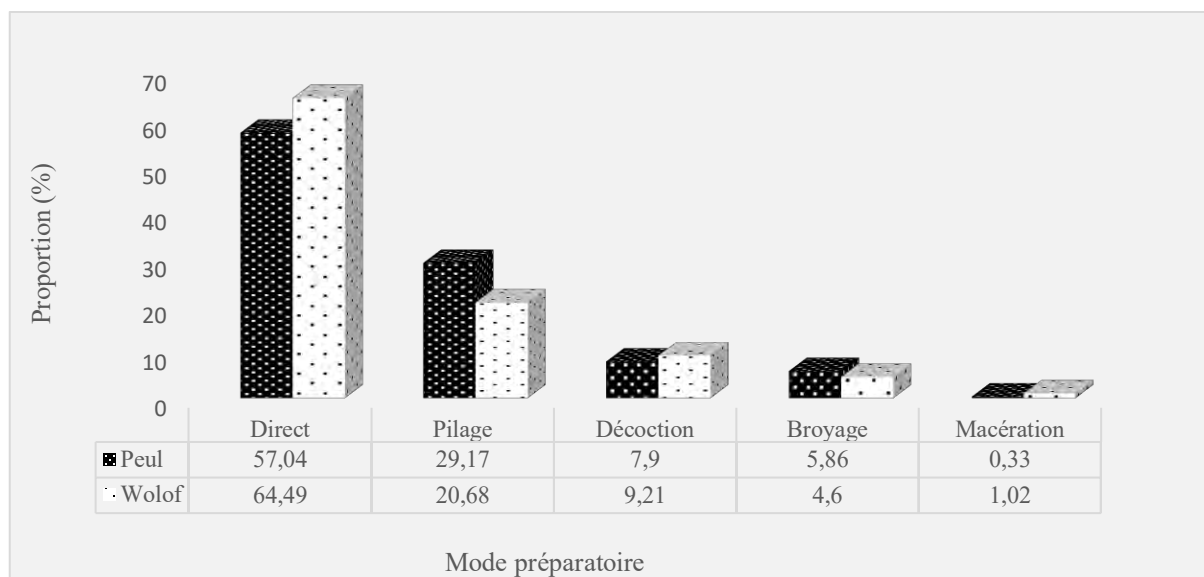


Figure 25 : Niveau d'utilisation des modes de préparation des organes végétaux utilisés en cosmétique par les Peul et les Wolof

3.4.6 Niveau d'utilisation des modes de préparation selon les organes de plantes utilisés

Les organes végétaux exploités ne sont pas préparés de la même manière avant usage. Le broyage et la décoction sont les modes de préparation qui visent le plus d'organes (4 organes) suivis de l'usage direct (3 organes) et de la torréfaction (2 organes) (**figure 26**). L'usage direct, sans aucune préparation préalable ne concerne que les tiges, le latex et les épines. Les rameaux ne sont que décoctés, les racines et les écorces moyennement et les feuilles rarement (**figure 26**). Ces dernières sont essentiellement broyées alors que les fruits, écorces et le bois le sont à moitié. La torréfaction est modérément recourue et uniquement pour les fruits et le bois. Cependant, la macération est plus utilisée quand il s'agit de racines et très faiblement pour les écorces et les feuilles (**figure 26**).

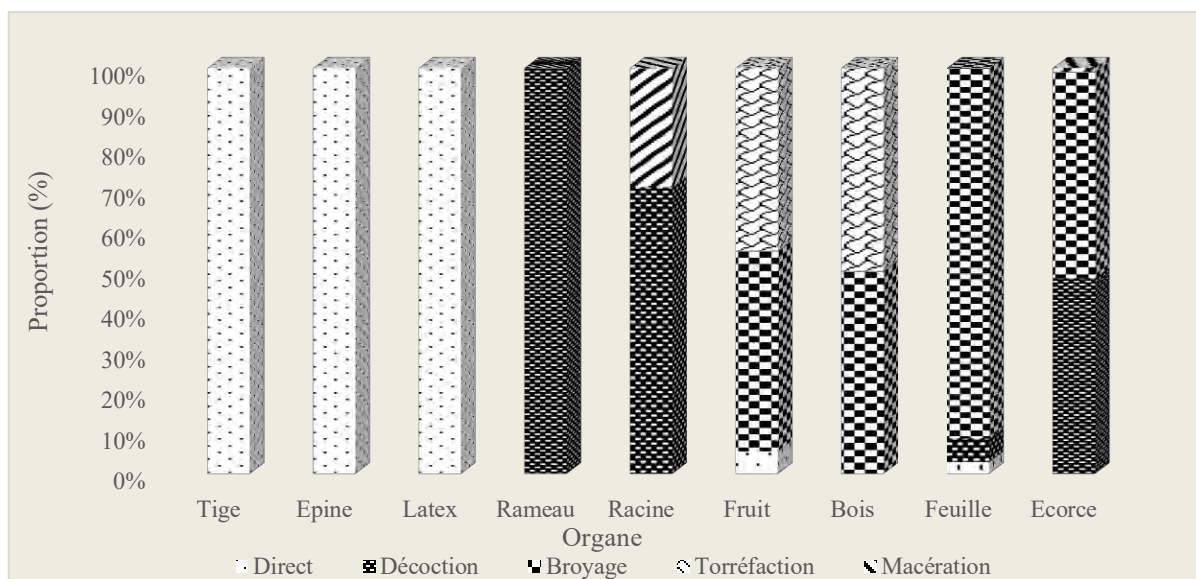


Figure 26 : Niveau d'utilisation des modes de préparation en fonction de l'organe végétale utilisé

3.4.7 Diversité et importance des modes de préparation au sein des catégories cosmétiques végétales

Les modes préparatoires sont changeants d'une catégorie cosmétique à l'autre. Les organes végétaux utilisés dans les catégories HBD, PIERC et SCARF sont directement utilisés sans aucune préparation préalable (**figure 27**). Les parties végétales requises dans les catégories TMP, BL et BRL sont le plus souvent broyées avant utilisation. Les catégories cosmétiques qui mobilisent le plus de procédés sont TB (torréfaction, broyage et usage direct), DERM (décoction, macération et usage direct) et BL (broyage, usage direct et décoction) (**figure 27**). L'usage direct est de loin le mode de préparation le plus diversement utilisé devant le broyage (**figure 27**).

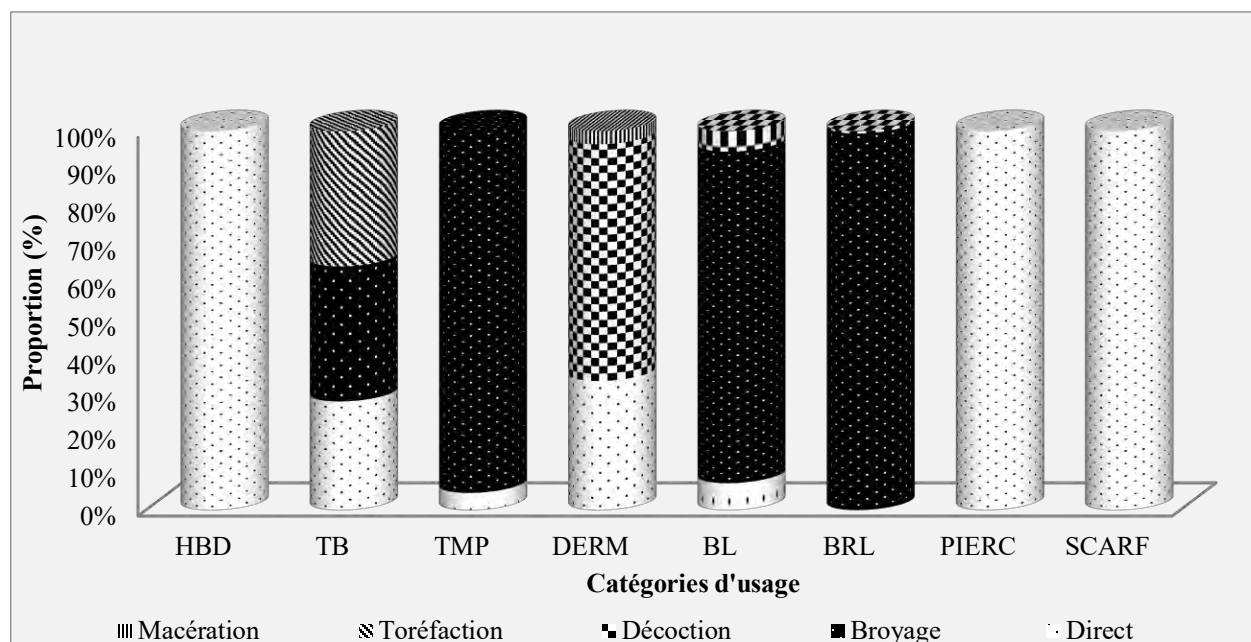


Figure 27 : Niveau d'utilisation des modes de préparation au sein des catégories cosmétiques

3.5 Caractéristiques de catégories cosmétiques végétales

3.5.1 Hygiène bucco-dentaire

L'hygiène bucco-dentaire au Ferlo fait exclusivement appel aux bâtonnets frotte-dents. Le bâtonnet frotte-dents se présente sous la forme d'un fragment de matière végétale : tige, brindille, petite branche ou racine. Les plantes ne subissent aucune transformation préalable et sont utilisées telles quelles. La tige est de loin la partie de la plante la plus utilisée dans notre étude, la racine n'étant citée qu'une seule fois avec *W. indica* (*kafaki*). Le procédé consiste à mâcher le bout de la tige de sorte que le bout des fibres frottées contre les dents le débarrasse des débris alimentaires venus s'y loger pendant les repas. Aujourd'hui, certains jeunes associent cette pratique à la brosse à dent mais très occasionnellement.

3.5.1.1 Diversité des espèces utilisées

Nous avons recensé vingt-huit (28) espèces réparties en treize (13) familles (**tableau 10**). La famille des *Fabaceae* est la plus fortement proposée avec 6 genres et 9 espèces soit 33,33% des espèces recensées. La famille des *Combretaceae* vient en deuxième position avec 3 genres et 4 espèces suivie par celles des *Malvaceae* et *Capparaceae* comprenant trois (3) genres et trois (3)

espèces chacune. Les Peul utilisent toutes les espèces et les Wolof, huit de moins (**tableau 11**). Les espèces les plus couramment citées sont *B. aegyptiaca* (23,20%), *A. senegal* (18,39%), *C. africana* (13,36%) et *S. birrea* (11,44%) (**tableau 11**). La tige est l'organe exclusivement exploité dans l'HBD. Toutefois, la racine de *W. indica* est parfois utilisée mais, surtout pour des raisons magiques. L'écorce d'*A. nilotica* subsp *adstringens* en gargarisme a par ailleurs été recommandée dans le traitement des maux de dents.

Tableau 11 : Liste des Plantes utilisées dans l'hygiène bucco-dentaire au Ferlo

Famille	Espèce	Nom Peul	Nom Wolof	Organe Utilisé	Citations Wolof	Citations Peul
<i>Anacardiaceae</i>	<i>Sclerocarya birrea</i> (A Rich.) Hochst	<i>Eri</i>	<i>Bér</i>	Tige	3	104
<i>Burseraceae</i>	<i>Commiphora 87fricana</i> (A. Rich.) Eng	<i>Baddi</i>	<i>Ngótót</i>	Tige	8	117
<i>Capparaceae</i>	<i>Boscia senegalensis</i> (Pers.) Lam.	<i>Gissili</i>	<i>Niandam</i>	Tige	4	8
	<i>Cadaba farinosa</i> Forssk	<i>Seing seing</i>	<i>dabarka</i>			1
	<i>Maerua crassifolia</i> Forssk	<i>Degeti</i>	<i>Berediu</i>	Tige		14
<i>Celastraceae</i>	<i>Gymnosporia senegalensis</i> (Lam.) Loes.	<i>Gialgoti</i>	<i>Gènnedèk</i>	Tige		1
<i>Combretaceae</i>	<i>Anogeissus leiocarpa</i> (DC.) Guill. & Perr.	<i>Kodioli</i>	<i>Ngédian</i>	Tige		6
	<i>Combretum aculeatum</i> Vent	<i>Laoniâdi</i>	<i>Sawat</i>	Tige		1
	<i>Combretum glutinosum</i> Perrot ex DC	<i>Dôki</i>	<i>Rat</i>	Tige	2	3
	<i>Guiera senegalensis</i> J F. Gmel	<i>Gélôki</i>	<i>Ngèr</i>	Tige	4	19
<i>Fabaceae</i>	<i>Acacia nilotica</i> subsp. <i>Adstringens</i> (Schumach. & Thonn.) Roberty	<i>Gaudi</i>	<i>Nèb nèb</i>	Tige	17	41
	<i>Acacia senegal</i> Willd	<i>Patuki</i>	<i>werek</i>	Tige	55	117
	<i>Acacia seyal</i> Del	<i>Bulbi</i>	<i>Surur</i>	Tige	4	18
	<i>Acacia tortilis</i> subsp. <i>raddiana</i> . Savi.	<i>Tcili</i>	<i>Sèng</i>	Tige	3	43
	<i>Bauhinia rufescens</i> Lam.	<i>Namari</i>	<i>râda</i>	Tige	2	19
	<i>Dalbergia melanoxylon</i> Guill. & Perr.	<i>Dialambani</i>	<i>Dialamban</i>	Tige		1
	<i>Dichrostahys cinerea</i> (L) Wight & Arn	<i>Burli</i>	<i>Sinthieu</i>	Tige		1
	<i>Pterocarpus lucens</i> Lepr.	<i>Tiangi</i>	<i>Sâgari</i>	Tige	2	10
	<i>Tamarindus indica</i> L.	<i>Diadmi</i>	<i>Dakkar</i>	Tige	12	3
<i>Lythraceae</i>	<i>Lawsonia inermis</i> L.	<i>Puddi</i>	<i>Foudeune</i>	Tige	1	1
<i>Malvaceae</i>	<i>Cola nitida</i> (Vent.) Schott& Endl	<i>Goro</i>	<i>Guru</i>	Tige	2	
	<i>Grewia bicolor</i> Juss	<i>Kèlli</i>	<i>Kèl</i>	Tige	2	3
	<i>Waltheria indica</i> L..	<i>Kafaki</i>	<i>Matum kewel</i>	Tige	1	4
<i>Rhamnaceae</i>	<i>Ziziphus mauritiana</i> Lam	<i>Diabi</i>	<i>Dèm</i>	Tige	5	17
<i>Salvadoraceae</i>	<i>Salvadora persica</i> L.	<i>Gudi</i>	<i>Ngao</i>	Tige	3	35
<i>Ebenaceae</i>	<i>Diospyros mespiliformis</i> Hochst. Ex A. Rich.	<i>Nelbi</i>	<i>Alom</i>	Tige		1
<i>Vitaceae</i>	<i>Cissus populnea</i> Guill. & Perr.	<i>Bakagni</i>		Tige		1
<i>Zygophyllaceae</i>	<i>Balanites aegyptiaca</i> Delile	<i>Muthiteki</i>	<i>Sump</i>	Tige	33	184

3.5.1.2 Niveaux de popularité des plantes proposées

Le niveau de fidélité renseigne sur la popularité d'une espèce dans une catégorie d'usage donnée. Ainsi, les espèces peuvent être subdivisées en trois groupes (**figure 28**) :

- les espèces qui interviennent exclusivement dans la catégorie, ont un niveau de fidélité de 100% (*M. crassifolia*, *G. senegalensis*, *C. aculeatum*, *D. cinerea*...) ;
- celles utilisées fréquemment avec un NF proche 100% et compris entre (99 et 75) parmi lesquelles il y a *A. senegal*, *B. senegalensis*, *G. senegalensis*, *B. rufescens*. ;
- et celles occasionnellement utilisées dont leur NF est inférieur ou égal à 50% notamment (**tableau 28**).

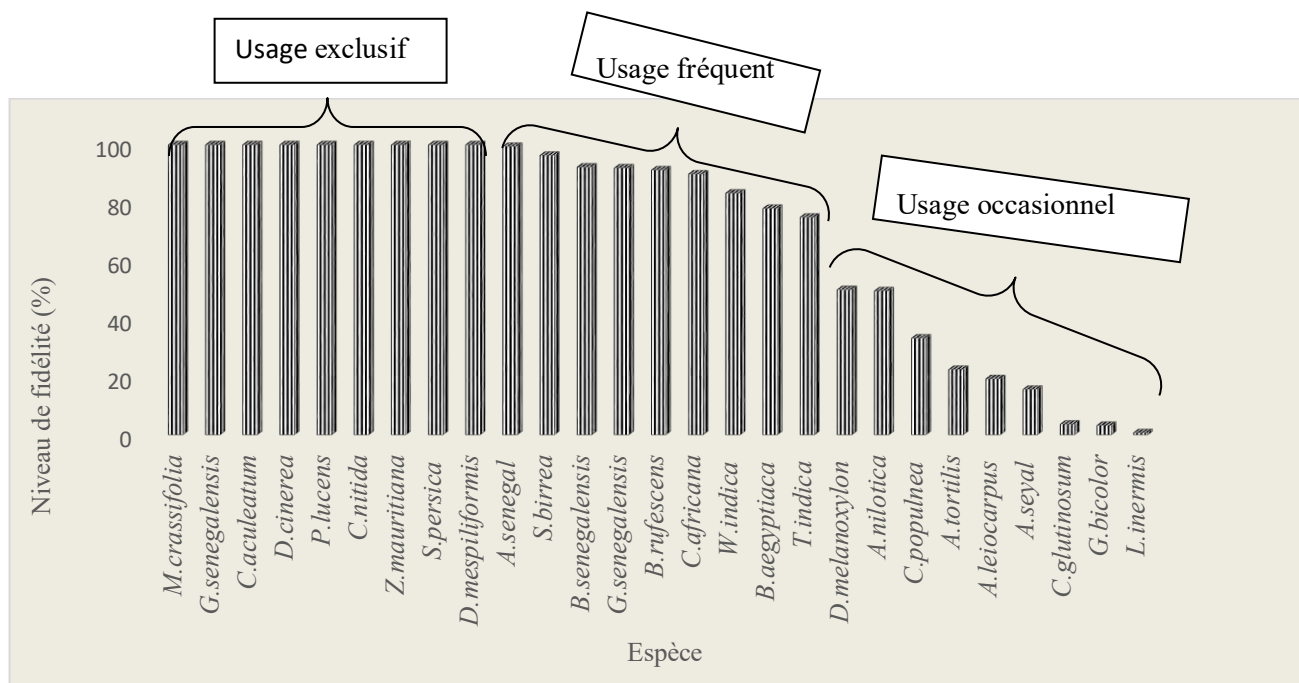


Figure 28 : Niveaux de fidélité des plantes utilisées dans l'HBD au Ferlo

3.5.1.3 Niveau d'usage des cure-dents dans les localités visitées

L'utilisation des bâtonnets frotte dents en fonction des localités est très variable. La localité de Widou Thiengoli est celle où la majorité des espèces (22 espèces) ont été proposées. Huit (8)

parmi ces espèces (*C. populnea*, *D. cinerea*, *C. farinosa*, *D. melanoxylon*, *G. senegalensis*, *C. aculeatum*, *M. crassifolia* et *A. leiocarpa*) ne sont d'ailleurs utilisées qu'à Widou (**Figure 29**). La localité de Widou est suivie par celle de Loughéré Thiolly où nous avons recueilli quinze (15) espèces dont trois (*C. glutinosum*, *P. lucens* et *D. melanoxylon*) ne sont citées nulle part ailleurs. Vient ensuite la localité de Tessékéré avec quatorze (14) espèces dont *C. nitida* est la seule utilisée dans la localité et nulle part ailleurs.

Deux espèces (*B. aegyptiaca* et *A. senegal*) sont utilisées dans toutes les localités visitées alors que *A. nilotica* et *A. tortilis* sont partout proposées excepté respectivement à Labgar et à Amaly. *C. africana* et *T. indica* sont chacune utilisées dans quatre (4) localités (**figure 29**).

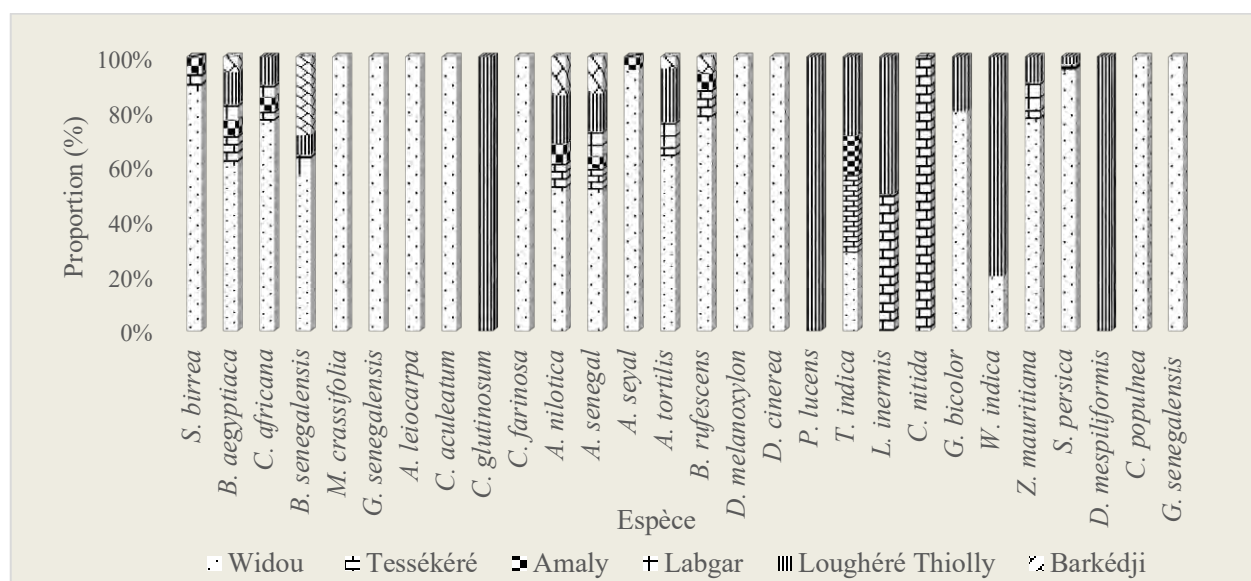


Figure 29 : Proportions d'usage des espèces comme bâtonnets frotte-dents dans différentes localités du Ferlo (Sénégal).

3.5.1.4 Niveaux de fidélité des bâtonnets frotte-dents chez les Peul et Wolof

A l'issue des enquêtes de terrain, vingt huit (28) espèces ont été identifiées comme bâtonnets frotte-dents dont vingt six (26) utilisées chez les Peul et dix-neuf (19) chez les Wolof. Le *C. nitida* est la seule espèce citée chez les Wolof qui ne l'est pas chez les Peul tandis que huit (8) espèces (*D. melanoxylon*, *D. mespiliformis*, *G. senegalensis*, *C. aculeatum*, *C. farinosa*, *M. crassifolia*, *C. populnea* et *A. leiocarpa*) n'ont été proposées que chez les Peul. L'étude des niveaux de fidélité des plantes utilisées dans l'hygiène bucco-dentaire a permis de recueillir toutes ethnies confondues quinze (15) espèces entièrement utilisées dans l'hygiène bucco-dentaire avec un de NF 100%. Chez les Peul, nous avons trouvé douze (12) espèces ayant un

niveau de fidélité égal à cent contre dix (10) espèces chez les Wolof. Six espèces (*S. persica*, *Z. mauritiana*, *W. indica*, *P. lucens*, *D. cinerea*, *G. senegalensis*) ont un niveau de fidélité égal à cent tant chez les Peul que chez les Wolof (**figure 30**).

Les espèces ayant les Niveaux de Fidélité (NF inférieur à 50) les plus faibles sont au nombre de six (6). Il s'agit de *G. bicolor*, *L. inermis*, *A. tortilis*, *C. glutinosum*, *A. seyal* citées chez les Peul et les Wolof et *A. leiocarpa* qui n'est d'ailleurs proposée que chez les Peul. Les sept (7) espèces restantes ont des Niveaux de Fidélité compris entre 99 et 50. Parmi elles, seule *G. senegalensis* avec un NF= 90,47 n'a été citée que chez les Peul, les autres espèces sont utilisées chez les deux ethnies. A noter qu'*A. nilotica* subsp *adstringens* est, la seule espèce ayant un NF faible (45,05) chez les Peul et assez fort chez les Wolof (70,83).

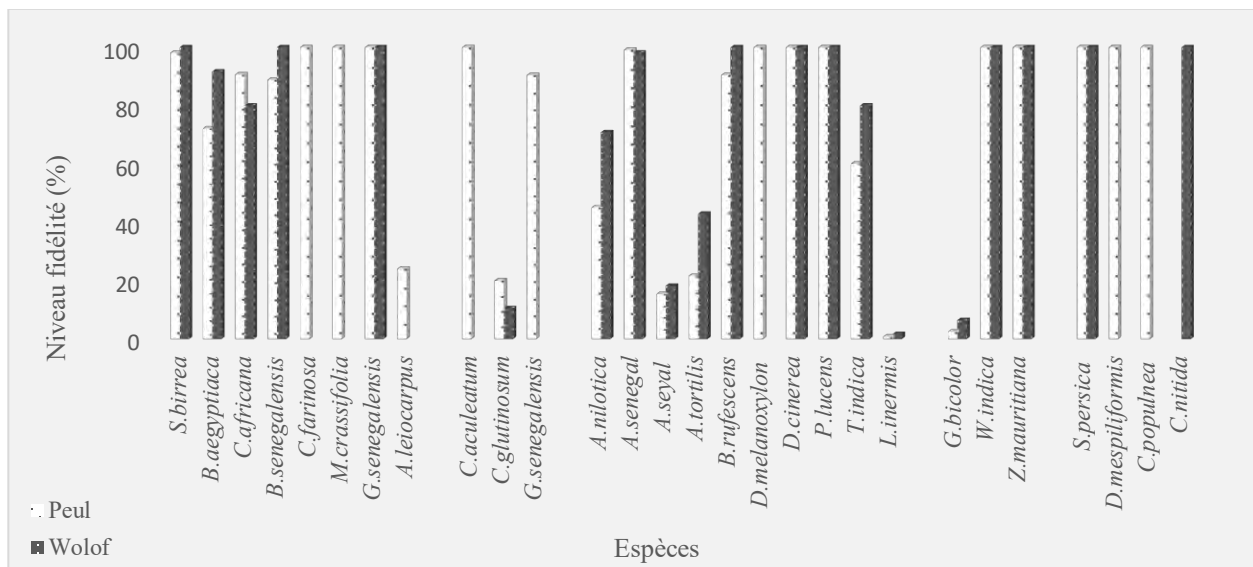


Figure 30 : Popularité espèces utilisées comme des bâtonnets frotte-dents chez les Peul et Wolof du Ferlo (Sénégal)

3.5.1.5 Croyances ou représentations

Il a été noté lors des entretiens avec la population que *C. africana* (*Baddi*) est une espèce très appréciée, car elle procure une haleine agréable. Il a en plus été signalé par les utilisateurs que les bâtonnets frotte-dents issus de *S. birrea* (*Eeri*) et d'*A. senegal* (*Patuki*) conjureraient tout démenti lors d'une discussion, et que ceux de *Z. mauritiana* (*Diabi*) sont réputés comme porte-bonheur. La grande utilisation des bâtonnets de *S. persica* (*Guddi*) comme cure-dent par la population de la commune serait due à une raison religieuse. Il a par ailleurs été mentionné d'autres motivations de choix et/ ou de non choix de certains bâtonnets frotte-dents associées à

des croyances et/ou de représentations. Effectivement, *B. aegyptiaca* et *C. africana*, espèces très résistantes à la sécheresse sont pour cette raison associées à la santé et à la longévité d'où leur usage. En revanche, l'usage de *B. aegyptiaca* et d'*A. senegal* comme bâtonnet frotte dent seraient déconseillés dans certains cas car, le premier stimulerait la montée du venin en cas de morsure de serpent et le second serait connu pour favoriser les conflits et disputes dans les maisons. La capacité de *A. senegal* à générer les conflits est associée au fait que la plante rend ses utilisateurs aigris en raison de la forme crochue de ses épines, souvent comparées à l'hameçon, qui ne peuvent piquer sans arracher leur cible. *S. birrea* aurait une action antagoniste à *B. aegyptiaca* en contrecarrant la montée du venin en cas de piqûre de serpent et permettrait de mieux digérer la viande.

D'autres motivations ont été données telles que la tendresse ou non des fibres de la plantes (*B. aegyptiaca* et *S. persica*), l'odeur agréable (*C. africana*) ou non de la plante, le gout amer (*B. aegyptiaca* et *A. nilotica* subsp. *Adstringens*) ou non (*A. senegal*) de la plante, la droiture (*S. persica* et *B. aegyptiaca*) ou non de la tige la lutte contre la nausée (*S. birrea*), la mauvaise haleine (*B. aegyptiaca*) (**tableau 12**). Le *S. persica*, *C. africana* et *B. rufescens* seraient tellement agréables à utiliser comme bâtonnets frotte dents qu'il existe un chant peul populaire composé en leur honneur.

Tableau 12 : Motivations d'usage des plantes utilisées dans l'hygiène bucco-dentaire au Ferlo

Espèce	Croyances ou représentations	Autres motivations
<i>Balanites aegyptiaca</i> Delile	Associé à la santé et à la longévité en raison de sa capacité de survivre en milieu aride mais amertume et favorisant la monté du venin en cas de morsure de serpent, porte chance	Souplesse des fibres, disponibilité, tige droite, lutte contre la mauvaise haleine
<i>Acacia senegal</i> Willd	Favorise des conflits en raison des épines incurvées, rendrait aigri	Disponibilité, non amertume et souplesse des fibres
<i>Bauhinia rufescens</i> Lam.	Fais parti des bâtonnets frotte-dent favori du prophète Mahomet	
<i>Commiphora africana</i> (A. Rich.) Eng	Fais partir des bâtonnets frotte-dent favori du prophète Mahomet associé à la santé et à la longévité en raison de sa capacité de survivre en milieu aride	Fibres douces mais uniquement humide, pas à sec, bonne odeur de la plante.

<i>Salvadora persica</i> L	Bâtonnet frotte-dent favori du prophète Mahomet	Tige très droite, prévient les pathologies bucco-dentaires
<i>Acacia nilotica</i> subsp <i>adstringens</i> (Schumach. & Thonn.) Roberty		Disponibilité et prévient les pathologies bucco-dentaires
<i>Waltheria indica</i> L.	Permet de ne pas se faire désavouer, plante des leaders et des marabouts	
<i>Ziziphus mauritiana</i> Lam.	Permet au chercheur de trouver l'objet de leur quête (argent...)	
<i>Sclerocarya birrea</i> (A Rich.) Hochst	Permet de ne pas se faire contester	Lutte contre la nausée et favorise une bonne digestion, lutte contre la montée du venin (serpent)

3.5.1.6 Analyse phytochimique

Une analyse de la composition phytochimique des plantes a été réalisée chez une dizaine de plantes citées dans l'hygiène bucco-dentaire dans la localité de Widou Thiengoli, choisies sur la base de leur niveau de fidélité et de leur nombre de citations.

3.5.1.6.1 Composition phytochimique

L'analyse de la composition phytochimique réalisée sur dix (10) plantes révèle une présence des tanins et des saponines chez toutes les espèces. En revanche, les leucoanthocyanines et les terpénoides ne sont détectés dans presque aucune des plantes excepté pour *S. persica* qui renferme des terpénoides (**tableau 13**). *A. leiocarpa* et *S. persica* renferment six familles de composés sur huit et sont ainsi les plus riches en substances phytochimiques, suivis d'*A. seyal* et *G. senegalensis* avec cinq familles sur huit (**tableau 13**).

Les espèces qui renferment le moins de composés chimiques appartiennent presque toutes au genre *Acacia*. Il s'agit en effet d'*A. nilotica* subsp *adstringens* qui ne comporte que trois classes chimiques (tanins, saponines et anthocyanines) sur les huit recherchés, *A. tortilis* subsp *raddiana* et *A. senegal* qui en comptent chacune trois (tanin, saponine et coumarine).

Tableau 13 : Composition phytochimique de bâtonnets frotte-dents utilisés à Widou

Espèces \ Composés	Stéroïdes	Terpenoïdes	Tanins	Saponines	Anthocyanines	Leucoanthocyanines	Coumarines	Emodines	Cumul des composés présents
<i>Sclerocarya birrea</i> (A Rich.) Hochst	-	-	+	+	+	-	+	-	4
<i>Salvadora persica</i> L.	+	+	+	+	+	-	-	+	6
<i>Acacia nilotica</i> subsp. <i>adstringens</i> (Schumach. & Thonn.) Roberty	-	-	+	+	+	-	-	-	3
<i>Anogeissus leiocarpa</i> (DC.) Guill. & Perr.	+	-	+	+	+	-	+	+	6
<i>Acacia seyal</i> Del	+	-	+	+	+	-	+	-	5
<i>Acacia tortilis</i> subsp. <i>raddiana</i> Savi	-	-	+	+	-	-	+	-	3
<i>Acacia Senegal</i> Willd	-	-	+	+	-	-	+	-	3
<i>Ziziphus mauritiana</i> Lam.	-	-	+	+	-	-	+	+	4
<i>Balanites aegyptiaca</i> Delile	-	-	+	+	-	-	+	+	4
<i>Guiera senegalensis</i> J F. Gmel	+	-	+	+	-	-	+	+	5

3.5.1.6.2 Dosage des composés chimiques

L'analyse phytochimique montre que la concentration en polyphénols, flavonoïdes et alcaloïdes varie d'une espèce à une autre (**Tableau 14**). Quatre espèces (*A. leiocarpa*, *A. tortilis* subsp *raddiana*, *A. seyal*, *A. nilotica* subsp *adstringens*) renferment toutes les familles chimiques (polyphénols, flavonoïdes et alcaloïdes) dosées alors que cinq (*B. rufescens*, *B. aegyptiaca*, *C. africana*, *S. persica*, *S. birrea*) n'en contiennent que deux (**tableau 14**). Les autres espèces (*Z. mauritiana*, *A. senegal* et *M. crassifolia*) ne renferment que des flavonoïdes (**tableau 14**). Les flavonoïdes constituent la famille chimique la plus fréquemment rencontrée et les trois (3) espèces qui en contiennent le plus sont respectivement *C. africana* (536,84µg/mg), *A. leiocarpa* (302,56 µg/mg) et *A. nilotica* subsp *adstringens* (266,56 µg/mg) (**tableau 14**). Sept des extraits

de bâtonnets frotte-dents dosés renferment des alcaloïdes alors que six contiennent des polyphénols. *A. leiocapa* se démarque par ses fortes teneurs en alcaloïdes (46,36 µg/mg), en polyphénols (348 µg/mg) (**tableau 14**). *A. nilotica* subsp *adstringens* est également riche en polyphénols (283,5 µg/mg) mais pauvre en alcaloïdes (3,33 µg/mg). Les concentrations en polyphénols sont largement supérieures à celles des alcaloïdes (**tableau 14**).

Tableau 14 : Teneur en alcaloïdes, flavonoïdes et polyphénols des extraits de bâtonnets frotte-dents

Extractions Espèces	Concentration en polyphénols (µgEAG/mg)	Concentration en flavonoïdes (µgEQ/mg)	Concentration en alcaloïdes (µg/mg)
<i>Acacia Senegal</i> Willd	—	22,46	—
<i>Acacia nilotica</i> subsp. <i>adstringens</i> (Schumach. & Thonn.) Roberty	283,5	266,56	3,33
<i>Acacia seyal</i> Del	50,5	82,84	10,04
<i>Acacia tortilis</i> subsp <i>raddiana</i> Savi	330	57,6	9,4
<i>Anogeissus leiocarpa</i> (DC.) Guill.	348	302,56	46,36
<i>Balanites aegyptiaca</i> Delile	—	21,04	2, 42
<i>Bauhinia rufescens</i> Lam.	—	191,42	8,16
<i>Commiphora africana</i> (A. Rich.) Eng	181,5	536,84	—
<i>Maerua crassifolia</i> Forssk	—	15,6	—
<i>Salvadora persica</i> L.	—	2,46	6,66
<i>Sclerocarya birrea</i> (A Rich) Hochst	200	191,22	—
<i>Ziziphus mauritiana</i> Lam.	—	242	—
— : absence du composé phytochimique			

Si un inventaire phytochimique permet d'obtenir des informations utiles pour envisager l'importance pharmacologique des espèces, l'évaluation des propriétés antifongiques sur levures

et antibactériennes sur des souches bucco-dentaires reste un des moyens les plus efficaces de mesurer l'efficacité de ces bâtonnets, afin éventuellement de pouvoir proposer auprès des populations des stratégies de prévention efficaces contre les pathologies bucco-dentaires

3.5.1.7 Activité biologique

Pour les essais d'évaluation de l'activité biologique, treize (13) espèces ont été retenues en M2, ayant un nombre de citations allant de 5 (*A. leiocarpa*) à 113 (*B. aegyptica*) (NCmin : 1) et des indices de fidélité de 19 à 100 (IFmin : 5).

Les résultats obtenus sont présentés dans le **tableau 15**. Au final, une espèce, *A. leiocarpa* (*Combretaceae*) a présenté une activité antimicrobienne mesurable (≤ 512 µg/ml) vis-à-vis de 4 des 5 souches testées, avec en particulier une activité significative vis-à-vis de *C. albicans* (CIM 16 µg/ml) et *P. gingivalis* (CIM 128 µg/ml). Deux autres espèces, *S. birrea* (*Eeri*, *Anacardiaceae*) et *Acacia seyal* (*Bulbi*, *Fabaceae*) ont démontré une activité modérée vis-à-vis d'une des souches testées (CIM de 512 µg/ml vis-à-vis de *C. albicans* et *S. mutans* respectivement) (**tableau 15**).

Tableau 15 : Rendement d'extraction et activité antimicrobienne de 13 espèces utilisées comme bâtonnets frotte-dent au Ferlo. (En gras : espèces présentant une activité mesurable (> 512 µg/ml) sur un ou plusieurs des micro-organismes testés).

Espèce	Nom peul	Code	Rendement d'extraction (%)	CIM <i>Candida albicans</i> ATTC 10231 (µg/mL)	CIM <i>C. albicans</i> DSM 1386 (µg/mL)	CIM <i>Streptococcus mutans</i> CIP 103220T (µg/mL)	CIM <i>Lactocillus acidophilus</i> CIP 76.13T (µg/mL)	CIM <i>Porphyromonas gingivalis</i> CIP 103683T (µg/mL)
<i>Balanites aegyptiaca</i> Delile	<i>Muthiteki</i>	Mu	1,8	-	-	-	-	-
<i>Acacia senegal</i> Willd	<i>Pattuki</i>	Pa	3,0	-	-	-	-	-
<i>Commiphora africana</i> (A. Rich.) Eng	<i>Baddi</i>	Ba	1,7	-	-	-	-	-
<i>Scelocarya birrea</i> (A Rich.) Hochst	<i>Eeri</i>	Ee	1,2	-	512	-	-	-
<i>Acacia tortilis</i> subsp <i>raddiana</i> Savi.	<i>Thili</i>	Th	1,0	-	-	-	-	-
<i>Acacia nilotica</i> subsp. <i>adstringens</i> (Schumach. & Thonn.) Roberty	<i>Gawdi</i>	Ga	2,9	-	-	-	-	-
<i>Salvadora persica</i> L.	<i>Guddi</i>	Gu	3,1	-	-	-	-	-
<i>Guiera senegalensis</i> J F. Gmel	<i>Geloki</i>	Ge	1,0	-	-	-	-	-
<i>Bauhinia rufescens</i> Lam.	<i>Namari</i>	Na	1,8	-	-	-	-	-
<i>Acacia seyal</i> Del	<i>Bulbi</i>	Bu	0,8	-	-	512	-	n.t.

<i>Ziziphus mauritiana</i> Lam.	<i>Diabi</i>	Di	1,1	-	-	-	-	-
<i>Maerua crassifolia</i> Forssk	<i>Degeti</i>	De	5,7	-	-	-	-	-
<i>Anogeissus leiocarpa</i> (DC.) Guill. & Perr.	<i>Kodioli</i>	Ko	1,5	512	16	-	512	128
Cétoconazole						n.t.	n.t.	n.t.
Streptomycine						< 0.125	< 0.125	16
Chloramphénicol						1	0.5	0.5
- : extrait non actif (CIM > 512 µg/ml)								
n.t.: non testé								

Pour accentuer la blancheur des dents nettoyées au moyen de bâtonnets frotte-dents, le tatouage est utilisé au Ferlo comme un subterfuge permettant de mettre en exergue le contraste entre dents blanches et la gencive souvent colorée en bleu ou noir.

3.5.2 Les tatouages buccaux

Les tatouages buccaux au Ferlo se faisaient avec des épines de plantes de la zone et des colorants naturels faits à partir de graines de végétaux torréfiées et réduites en poudre. Ces tatouages se font aujourd'hui avec des bottes d'aiguilles métalliques et des colorants pas toujours naturels tels la chambre à air brûlée et réduite en poudre, noir de marmite, morceau de tissus en coton brûlé, poudre de lampe à pétrole, poudre de corne brûlée.

3.5.2.1 Diversités des plantes

Nous avons répertorié douze (12) espèces réparties en sept (7) familles (**tableau 16**). La famille des *Fabaceae* est la mieux représentée avec cinq (5) espèces soit 41,66% des espèces recueillies. Seule une espèce, l'*Alouy* n'a pas été identifiée mais sa description par les informateurs dévoile des caractéristiques de *Fabaceae*. Le genre *Acacia* (avec trois espèces) est le plus représenté. L'autre famille à espèces multiples est celle des *Malvaceae*. Elle compte deux espèces : *G. barbadense* et *A. digitata*. Le reste des familles compte chacune une espèce.

Toutes les douze (12) plantes citées sont connus des Peuls alors que seules cinq (5) ont été proposées chez les Wolof.

Tableau 16 : Plantes utilisées dans les tatouages buccaux

Famille	Espèce	Nom Peul	Nom Wolof	Citations Peul	Citations Wolof
<i>Anacardiaceae</i>	<i>Sclerocarya birrea</i> (A Rich.) Hochst	Eri	Bér	1	
<i>Burseraceae</i>	<i>Commiphora africana</i> (A. Rich.) Eng	Baddi	Ngótót	2	
<i>Cucurbitaceae</i>	<i>Citrullus lanatus</i> (Thunb) Matsumara	Poddé	Beref	77	13
<i>Fabaceae</i>	<i>Acacia nilotica</i> subsp. <i>adstringens</i> (Schumach. & Thonn.) Roberty	Gaudi	Nèb nèb	21	2
	<i>Acacia seyal</i> Del	Bulbi	Surur	40	12
	<i>Acacia tortilis</i> subsp <i>raddiana</i> Savi	Tcili	sêng	90	3
	<i>Arachis hypogea</i> L.	Gerte	Gerte	121	44
	<i>Acacia</i> sp	Alouy		6	
<i>Malvaceae</i>	<i>Adansonia digitata</i> L.	Boki	Gui	2	
	<i>Gossypium barbadense</i> L..	Uten	Viten	1	
<i>Poaceae</i>	<i>Pennisetum glaucum</i> (L.) R.Br.	Gawri	Dugub	2	
<i>Zygophyllaceae</i>	<i>Balanites aegyptiaca</i> Delile	Muthiteki	Sump	44	

Deux types de plantes sont impliqués dans les tatouages buccaux : des plantes aiguilles et des plantes colorantes. Les plantes aiguilles sont des plantes dont les épines servent d'aiguilles dans les tatouages buccaux alors que les plantes colorantes sont des plantes dont les graines, torréfiées ou brûlés puis réduites en poudre servent de colorant dans les tatouages buccaux

3.5.2.1.1 Plantes aiguilles

Diversité

Les plantes aiguilles sont au nombre de cinq. Elles appartiennent toutes au genre *Acacia* et à la famille des *Fabaceae* excepté le *B. aegyptiaca* (*Zygophyllaceae*) (tableau 17). L'organe utilisé est partout l'épine et ne requiert aucune préparation préalable. Toutes les espèces ont été identifiées excepté l'*Alouy*. Les espèces les plus exploitées selon les enquêtées sont par ordre de préférence : *A. tortilis* (43%), *A. seyal* (24%), *B. aegyptiaca* (20%), *A. nilotica* subsp *adstringens*

(10%) et enfin *Alouyi* (3%) (**tableau 17**). Cependant, toutes les tatoueuses affirment à l'unanimité qu'*A. seyal* est meilleur en la matière. Selon elles, le choix des espèces utilisées se fait en fonction de la minceur, de la résistance et de la droiture de l'épine. Ainsi, les tatoueuses déconseillent d'utiliser les épines de *B. aegyptiaca*, trop grandes avec un bout de l'épine pas assez résistant donc tendant à rester dans la chair des tatouées, occasionnant inflammations.

Tableau 17 : Plantes aiguilles impliquées dans les tatouages buccaux au Ferlo

Famille	Espèce	Nom Peul	Nom Wolof	Citations Peul	Citations Wolof
<i>Fabaceae</i>	<i>Acacia nilotica</i> subsp <i>adstringens</i> (Schumach. & Thonn) Roerty.	<i>Gaudi</i>	<i>Nèb nèb</i>	20	2
	<i>Acacia seyal</i> Del	<i>Bulbi</i>	<i>Surur</i>	40	12
	<i>Acacia tortilis</i> subsp <i>raddiana</i> Savi.	<i>Tcili</i>	<i>sêng</i>	90	3
	<i>Acacia sp</i>	<i>Alouy</i>		6	
<i>Zygophyllaceae</i>	<i>Balanites aegyptiaca</i> Delile	<i>Muthiteki</i>	<i>Sump</i>	44	

Plantes aiguilles utilisées dans les localités visitées

L'usage des plantes aiguilles en fonction des localités est très variable. La localité de Widou Thiengoli est celle où l'on utilise le plus de plantes (*A. tortilis* subsp *raddiana*, *A. seyal*, *A. nilotica*, *B. aegyptiaca* et *Alouy*) dans les tatouages buccaux (**figure 31**). Elle est suivie par celles de Loughere Thiolly (*A. nilotica* subsp *adstringens*, *A. seyal*, *B. aegyptiaca*) et Barkedji (*A. seyal*, *A. tortilis* subsp *raddiana*, *A. nilotica* subsp *adstringens*) où l'on exploite trois espèces. *A. seyal*, quoiqu'étant utilisés dans des proportions variables, est partout exploité. Viennent ensuite *A. tortilis* subsp *raddiana* et *A. nilotica* subsp *adstringens*, utilisés chacun dans quatre localités, puis *B. aegyptiaca* dans deux localités et enfin le *Alouy* qui n'a été mentionné qu'à Widou Thiengoli (**figure 31**). Les autres localités (Tessékéré, Amaly et Labgar) utilisent chacune deux espèces et parmi elles, *A. seyal* revient toujours, *A. tortilis* subsp *raddiana* est noté à deux reprises (Amaly, Tessekere) et *A. nilotica* subsp *adstringens* n'est apparue que dans la localité de Labgar.

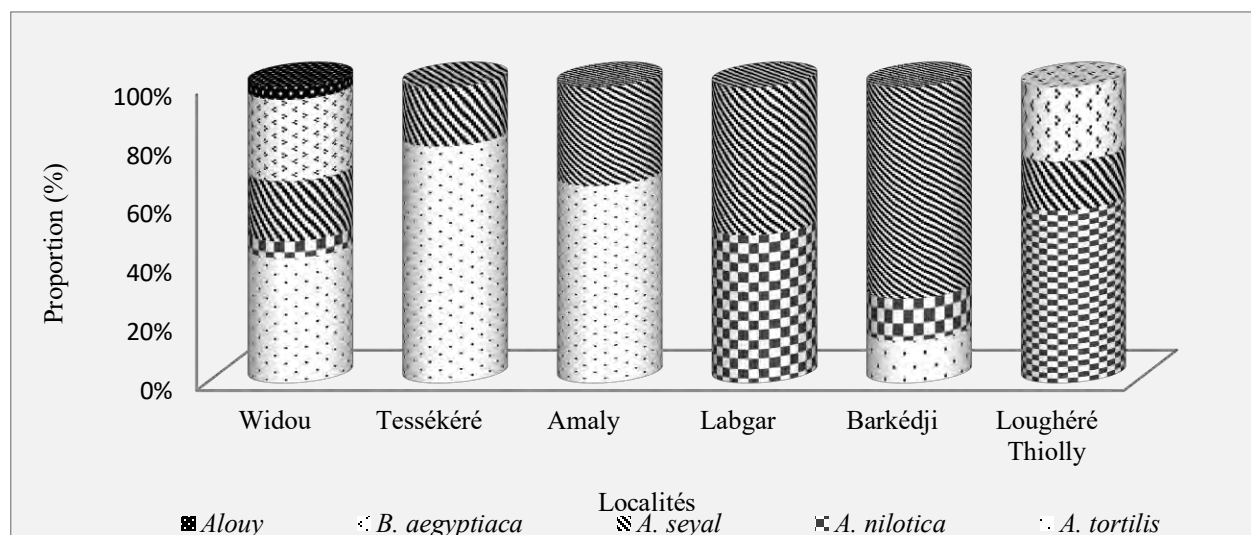


Figure 31 : Niveau d'utilisation et diversité des plantes-aiguilles dans les tatouages buccaux dans les localités au Ferlo

Niveaux de fidélité des plantes aiguilles chez les Peul et Wolof

Il apparaît que les Peul exploitent plus de plantes aiguilles (5 espèces) contre 3 espèces par les Wolof. La seule espèce ayant un NF= 100 a été proposée chez les Peul (*A. sp*). Les NF sont tous supérieurs chez les Peul excepté pour *A. seyal* (figure 32).

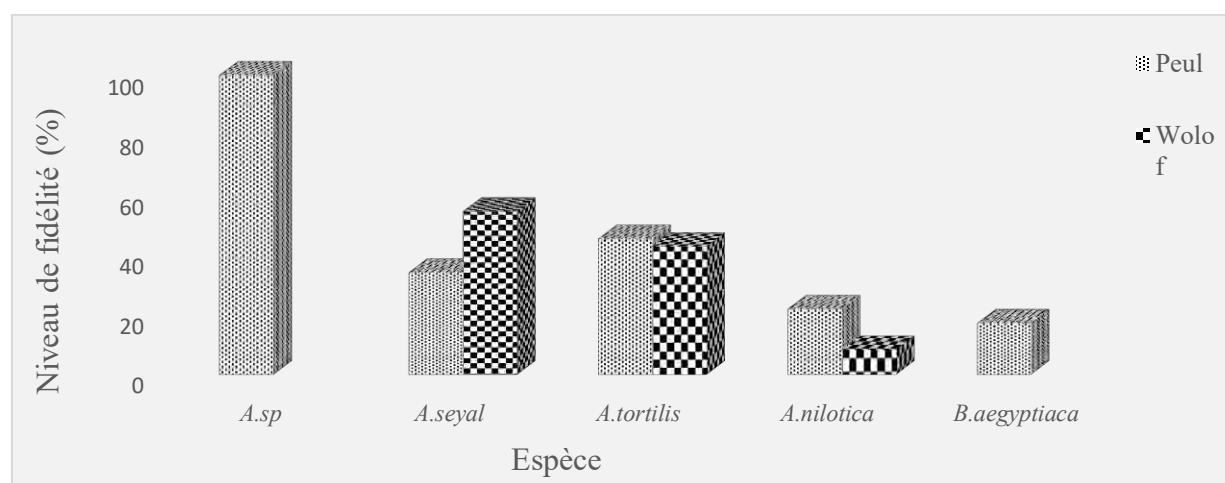


Figure 32 : Popularité des plantes-aiguilles chez les Peul et Wolof du Ferlo

Confection des bottes d'épines et/ou d'aiguilles

La confection des bottes d'épines ou d'aiguilles utilisées dans les tatouages buccaux consiste à rassembler un certain nombre d'épines ou d'aiguilles (6 à 10), à les relier au moyen d'un fil en coton pour les aiguilles ou de n'importe quel autre fil pour les épines. Après la récolte,

les épines sont recueillies dans un plat (**planche 8 a**). Elles sont ensuite nettoyées avant d'être rassemblées et rattachées en bottes (**planche 8 b**) puis ajustées au moyen de doigts (**planche 8 c**) de sorte que les bouts soient au même niveau.



a) Epines fraîchement cueillies b) Epines en bottes c) Epines en cours d'ajustement d) Epines prêtes à l'emploi

Planche 8 : Mode préparatoire des bottes d'épines destinées aux tatouages buccaux (auteur : GUEYE, 2014)

Des incantations sont très souvent récitées au préalable pour désinfecter mystiquement les épines avant le tatouage. D'ailleurs un texte peut sous forme de poème destiné à minimiser l'impact des épines auprès des nouvelles tatouées, nous a été donné.

« Houlataa yoo walay houlataa diaaloumbe, houlata dé gel gueddou bale diaaloumbe

Yabbe naabé soume won to ndoondi, yabbe mogno soume won to ndoondi

Houlata deenno bonno in dam

Ndene bone indam houlataa, ndene diogo wobe newatene

Ndene houpou woobe neome, houlataa yaa xandene cippu xoobe neome

Mo wooni jibol touppo, touppou towooke dognoobe touppou no dogo toupou yaati

Ndom njimalte dialoumbe non ko giyaalde maodi toupour tedde de won di daaloube »

« Elle n'a pas peur, au nom de Dieu elle n'a pas peur, épine !

Elle n'a pas peur de ce qui ne sert qu'à clôturer l'enclos de moutons, épine !

De ce qui s'écrase quand on lui marche dessus.

De ce qui se transforme en cendre sous l'effet du feu.

Elle n'a pas peur pour ne pas ternir son image.

Elle n'a pas peur car elle ne veut pas être le sujet de commérage de celles qui vont au puit.

Elle n'a pas peur car elle ne veut pas être l'objet de discussions sur le chemin de celles qui vont faire le linge.

Elle n'a pas car elle ne veut ne pas être le sujet de discussions de celles qui vont vendre leur lait ».

3.5.2.1.2 Plantes colorantes

Diversité, Niveau de popularité et parties de plantes utilisées

La préparation des colorants pour les tatouages buccaux requiert huit (8) espèces regroupées dans six (6) familles (**tableau 18**). La plupart d'entre elles appartiennent aux familles des *Fabaceae* (*A. nilotica* subsp *adstringens* et *A. hypogaea*) et des *Malvaceae* (*A. digitata* et *G. barbadense*). Les autres familles (*Anacardiaceae*, *Burseraceae*, *Cucurbitaceae* et *Poaceae* ...) ne sont représentées que par une seule espèce. L'*A. hypogaea* (*Fabaceae*) ayant une proportion de 62,03% est la plus fortement exploitée suivie de *C. lanatus* avec 33,83%. Les autres plantes, *S. birrea*, *C. africana*, *A. digitata*, *G. barbadense*... sont également utilisées mais à des proportions faibles (**tableau 18**).

L'étude des niveaux de fidélité des plantes colorants permet de déceler trois plantes (*A. hypogaea*, *C. lanatus* et *G. barbadense*) uniquement utilisées dans les tatouages buccaux avec un de NF 100% (**tableau 18**). *P. glaucum* et *A. digitata* sont moyennement utilisés dans les tatouages buccaux (NF=66,66). Les autres plantes (*C. africana*, *S. birrea* et *A. nilotica* subsp *adstringens*), sont très occasionnellement utilisées comme colorant dans la catégorie cosmétique en question (TB), avec des NF inférieurs à 1 (**tableau 18**).

Le mode d'utilisation des plantes est la torréfaction suivie d'une réduction en poudre. La partie de plante la plus communément utilisée comme colorant est de loin le fruit (*amande*, *graine*, *épi*) (**tableau 18**). Le bois et la feuille ne sont que rarement exploités. La torréfaction suivie d'une réduction en poudre est essentiellement le procédé utilisé dans la préparation du colorant (**tableau 18**).

Tableau 18 : Plantes colorantes utilisées dans les tatouages buccaux au Ferlo

Famille	Espèce	Nom Peul	Nom Wolof	Organe Utilisé	Préparation	Niveau de fidélité
<i>Anacardiaceae</i>	<i>Sclerocarya birrea</i> (A Rich.) Hochst	Eri	Bér	Bois	Torréfier et réduire en poudre	0,9
<i>Burseraceae</i>	<i>Commiphora africana</i> (A. Rich.) Eng	Baddi	Ngôtot	Amande	Torréfier et réduire en poudre	5,4
				Bois		
<i>Cucurbitaceae</i>	<i>Citrullus lanatus</i> (Thunb) Matsumara	Poddé	Beref	Graine	Torréfier et réduire en poudre	100
<i>Fabaceae</i>	<i>Acacia nilotica</i> subs.adstringens (Schumach. & Thonn.) Roberty	Gaudi	Nèb nèb	Graine	réduire en poudre	
	<i>Arachis hypogaea</i> L.	Gerte	Gerte	Graine	Torréfier et réduire en poudre	100
<i>Malvaceae</i>	<i>Adansonia digitata</i> L.	Boki	Gui	Feuille	Torréfier et réduire en poudre	66,66
	<i>Gossypium barbadense</i> L.	Uten	Viten	Graine	Torréfier et réduire en poudre	100
<i>Poaceae</i>	<i>Pennisetum glaucum</i> (L.) R.Br.	Gawri	Dugub	Epi	Torréfier et réduire en poudre	66,66

Niveau d'utilisation des plantes colorantes dans les localités visitées

Le pourcentage d'usage des plantes colorantes impliquées dans les tatouages buccaux fluctue en fonction des localités. Toutefois, trois (3) plantes (*A. hypogaea*, *C. lanatus* et *C. africana*) reviennent toujours, et ce, peu importe la localité visitée (**figure 33**). Le *G. barbadense* n'est préconisé que dans les localités de Labgar et Widou alors que *A. nilotica* subsp *adstringens*, *P. glaucum* et *S. birrea* ne sont, quant à elles, utilisées que dans la localité de Widou Thiengoli (**figure 33**).

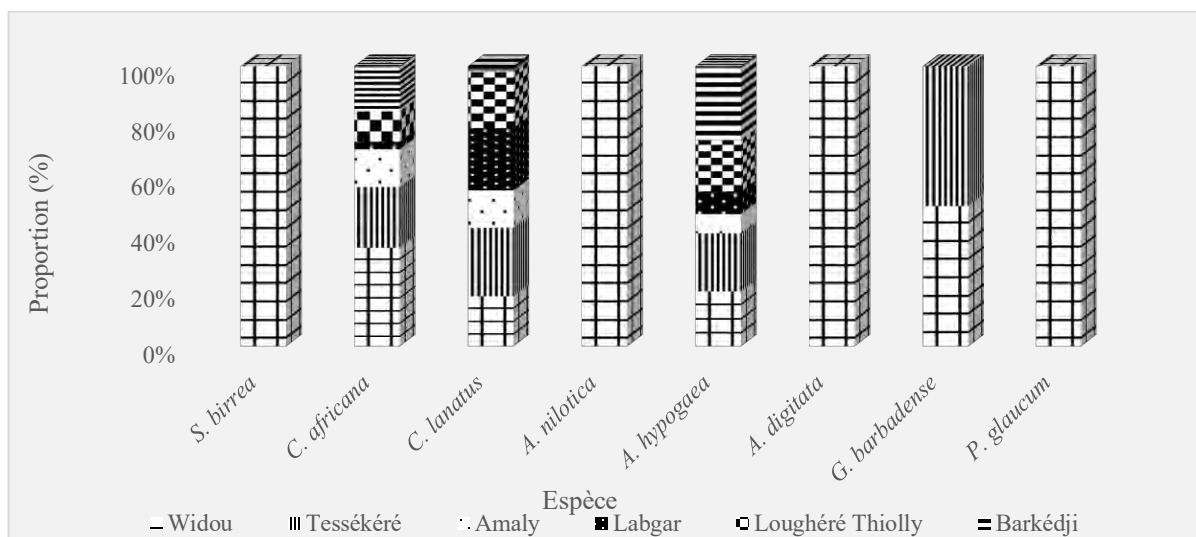


Figure 33 : Niveau d'utilisation des plantes colorantes dans les tatouages buccaux en fonction des localités

Préparation du colorant

Selon les enquêtés

Le mode préparatoire du colorant selon les enquêtés, est résumé dans la figure ci-dessous (**figure 34**). Les graines d'*Arachis hypogaea* ou de *Citrullus lanatus* sont directement grillées au feu ou torréfiées jusqu'à carbonisation totale. Ces graines carbonisées sont réduites en poudre. Celle-ci est conservée le plus souvent dans une corne (**Planche 10-A**) et utilisée lors des séances de tatouages. Trois (3) kilogrammes d'arachide peuvent produire une quantité de colorant capable de tatouer les gencives de cinq personnes.

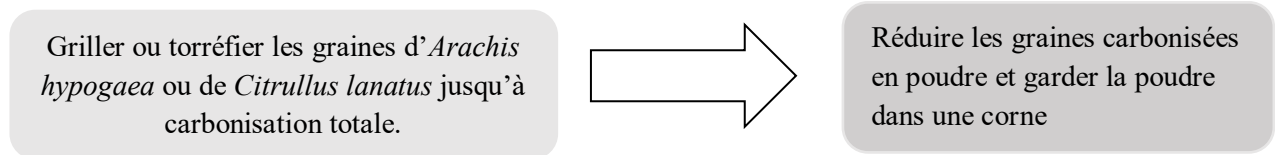


Figure 34 : Schéma du mode préparatoire des colorants pour les tatouages buccaux (tatouées). Ce mode de préparation du colorant paraît toutefois très simple comparé à celle décrite par les tatoueuses proprement dites.

Selon les tatoueuses

Le mode préparatoire du colorant d'après les tatoueuses a été résumé dans le schéma ci-dessous (**figure 35**). Certaines tatoueuses recommandent de fabriquer le colorant en cachette à l'abri des regards indiscrets pour stimuler son efficacité et booster le potentiel colorant des plantes utilisées et son action protectrice mystique.

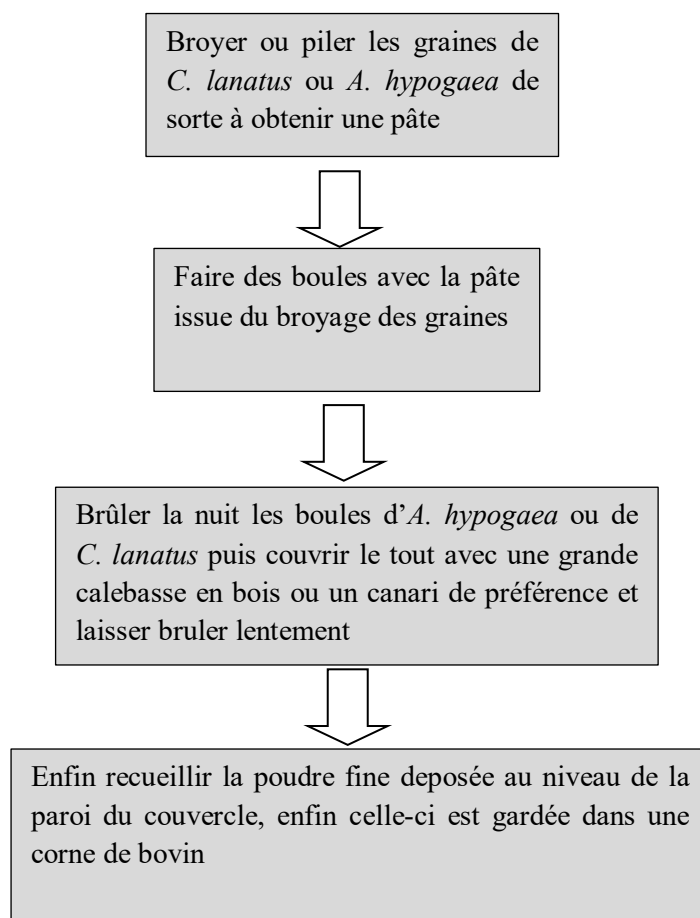


Figure 35 : Schéma du mode préparatoire des colorants utilisés pour les tatouages buccaux (tatoueuses)

L'usage des plantes colorantes chez les Peul et Wolof

Sur huit (8) espèces exploitées comme plantes colorantes chez les Peuls dans les tatouages buccaux, seules deux, les plus couramment utilisées (*A. hypogaea*, *C. lanatus*) sont utilisées par les Wolof (**figure 36**). Le reste des plantes, quoique faiblement exploité, reste uniquement d'usage peul. Il existe chez les Peul, quatre plantes uniquement utilisées dans les tatouages buccaux parmi les quelles deux (*A. hypogaea* et *C. lanatus*) sont les seules utilisées comme colorant chez les Wolof avec un NF= 100 (**figure 36**).

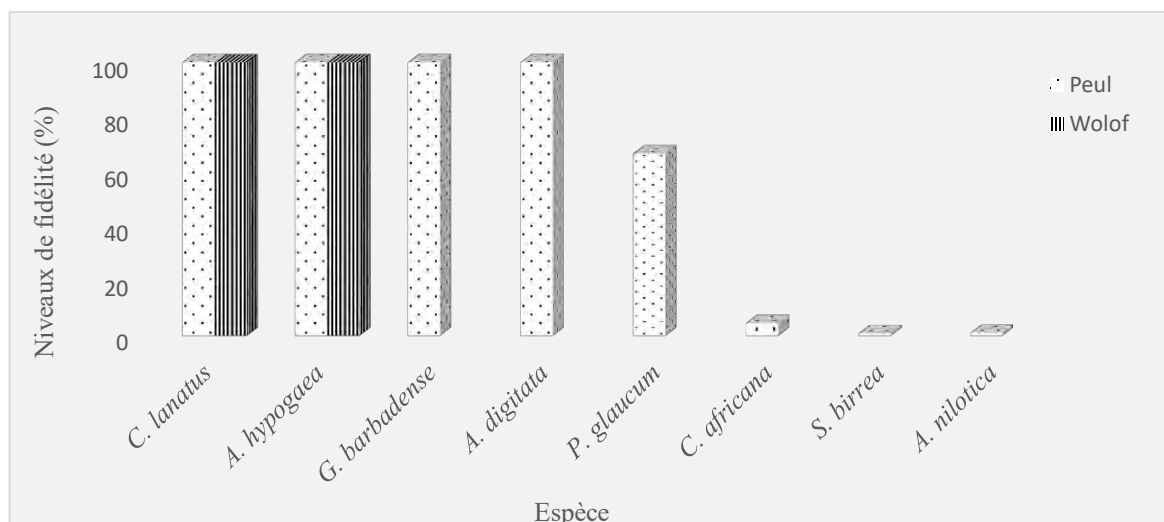


Figure 36 : Popularité des plantes colorantes utilisées chez les Peul et chez les Wolof

3.5.2.2 Tatoueuses, séances du tatouage, et perceptions ou croyances

N'était pas tatoueuse qui le souhaitait. Les femmes « *laobé* » étaient les seules habilitées à pratiquer les tatouages buccaux et plus particulièrement les tatouages labiaux et des contours buccaux au Ferlo. Nos investigations auprès des tatoueuses de Widou, Saré Lamou, Ganina, Amali, Tessékéré, Labgar et Loughéré Thiolly ont révélé que le nom de famille le plus courant est *Gadiaga* propre aux *laobé*. Et même parmi celles-ci toutes n'étaient pas tatoueuses, les lignées de tatoueuses étant très sélectives. En d'autres termes, appartenir à une lignée de tatoueuse ne suffisait pas pour en être une, il fallait en plus de cette appartenance maîtriser les incantations et traitements indispensables pour faciliter la guérison et pour éviter que les patientes soient attaquées par les mauvais esprits et les personnes mal intentionnées. Certaines parmi elles déconseillent formellement l'usage d'épines de *B. aegyptiaca* qui renfermerait un « venin » stimulant la douleur et ralentissant le processus de guérison avec des cas d'inflammation graves. D'autres insistent surtout sur la nécessité de se cacher pendant une semaine et de ne manger que de la bouillie de mil (*nyrrie*), du lait, du mbaxal (bouillie de riz) pendant trois (3) jours. Ces femmes *laobé*, n'utilisaient que des colorants naturels, soucieuses de la santé et du bien-être de leurs patientes. Toute bonne tatoueuse, doit savoir chanter et maîtriser le contenu sémantique des chants d'encouragement destinés aux tatouées.

3.5.2.2.1 Séances de tatouage

D'après les tatoueuses rencontrées, l'âge idéal pour le tatouage est de quinze ans minimum. Toutefois, cela dépend parfois de celle qui veut se faire tatouée. D'ailleurs, il nous est arrivé assez souvent de voir des filles de moins de 10 ans déjà tatouées.

Le mode opératoire du tatouage gingival proprement dit consiste à appliquer dans la zone à tatouer, du colorant stocké dans une corne (**Planche 10-A**) et à piquer la zone avec une botte d'épines et/ou d'aiguilles préalablement bouillies (**planche 10-D**) jusqu'à vider la zone de son sang. Pour une bonne pénétration du colorant, il est recommandé de presser fortement sur la zone fraîchement piquée au moyen d'un morceau de tissu lors de l'application du colorant. Pendant l'opération, la compagne de la tatouée, assise à côté, tapote gentiment sa poitrine pour atténuer la douleur pendant que la tatouée a les yeux bandés au moyen d'un morceau de tissu (**planche 10-D**). Chaque botte d'épines est constitué d'environ de dix (10) à quinze (15) épines. Le tatouage de la gencive nécessite une dizaine de bottes d'épines en moyenne. En fonction du courage, de l'âge, de la disponibilité des tatoueuses, et des revenus, une femme peut décider de se tatouer tous les 2 mois, durée à partir de laquelle on note une diminution de la couleur qui passe du noir au gris. Deux kilogrammes d'*A. hypogaea* permettent de tatouer les lèvres et la gencive de trois personnes et trois kilogrammes de *C. lanatus* pour 5 personnes. Les colorants naturels (*A. hypogaea* et *C. lanatus*) pénètrent mieux que les autres (noir de marmite, tissus de coton brûlé, poudre de lampe à pétrole, poudre de chambre à air brûlée, poudre de corne brûlée...).

Le tatouage gingival est le plus simple. Il dure environ trente (30) minutes à une (1) heure et la noirceur reste intacte environ deux (2) mois selon la plupart des enquêtés. L'intensité et la durée de la coloration sont conditionnées par un certain nombre de paramètres : le colorant utilisé, la nourriture de la tatouée pendant les deux premiers jours, le nombre de bottes utilisées, le nombre de tatouages gingivaux antérieurs mais également l'expertise de la tatoueuse. Il est recommandé aux nouvelles tatouées de privilégier des aliments liquides et mous tels que le lait et la bouillie «nyrrie» pour ne pas gêner la pénétration du colorant. Le couscous est interdit pendant les deux premiers jours à cause de son effet décolorant. Le premier tatouage gingival ne disparaît jamais en réalité si l'opération a été réussie. Toutefois, on assiste à une diminution de l'intensité de la noirceur de la gencive qui passe au gris, nécessitant ainsi un renforcement de la coloration par une répétition de l'opération. D'ailleurs certains informateurs associent l'âge du tatouage gingival avec le début de la chute des dents de lait. Seule la gencive supérieure, plus facilement

visible est le plus souvent tatouée (**photo 5**), la gencive inférieure ne l'étant que très rarement pour des raisons de visibilité et somatique. La gencive inférieure est en effet d'après les informateurs, plus douloureuse à tatouer.



Sokko ou diam sign
(tatouage gingival)

Photo 5 : Tatouage gingival ou *sokko* (Peul) et *diam siign* (Wolof) (auteur : DIATTA, 2014)

Le tatouage labial ou des lèvres et des contours de la bouche « *toupoungal* » en Peul et « *diam toun* » en Wolof, diffère de celui gingival en ce sens qu'il ne se fait qu'une fois. La séance est rythmée au son d'un tam-tam fait d'une corbeille taillée dans un bois de *S. birrea*, couvert d'une peau de bovin et diversement décoré (**planche 10-B**). Le tambour est de préférence battu avec des bâtons de *Z. mauritiana* pour des raisons non évoquées. Les chansons de la tatoueuse relayées par ses accompagnantes qui applaudissent vantent la bravoure et la beauté de la jeune fille (**Planche 10-C**). La séance dépasse parfois cinq heures et dépend de l'étendu de la surface tatouée qui est souvent proportionnel au nombre de bottes d'épines et/ou d'aiguilles utilisées. Cette durée varie également en fonction de l'âge de la candidate. Elle est de 3 à 4 heures chez les jeunes et 5 à 6 heures chez les adultes. Ce type de tatouage fait appel à une vingtaine de bottes d'épines au minimum, cinquante au maximum. Il coûte beaucoup plus cher que le tatouage gingival avec un prix variant entre cinq mille (5000 F) et dix mille (10000 F) en fonction de l'étendue de la partie du corps tatouée. Il fait souvent appel à un rituel. Le tatouage labial est une véritable épreuve d'honneur tant du point de vue de la douleur, de la durée mais également de l'enjeu social qu'il représente. Il est plus douloureux et plus lent à guérir se fait uniquement pendant la saison sèche pour des raisons sanitaires. Se tatouer en période d'hivernage prédisposerait à des risques d'infection en raison de l'humidité du climat. Il n'est d'ailleurs pas rare d'entendre des affirmations du genre « *toupoungal ndougou sellata* » pour dire, « *Le*

tatouage labial en période d'hivernage ne guerit pas ». Le beurre de lait « *nebbam nanyi* », les graines d'*A nilotica* et le « *laalo mbeup* » (la gomme) « *Sétigera setigera* » tout comme les fruits d'*Hibiscus esculentus* sont utilisés pour accélérer la guérison des nouvelles tatouées par application locale. Un tel traitement permettrait d'expulser les bouts d'épines restés sous la peau. Effectivement, au bout d'une semaine, notamment pour celles qui se font tatouées avec des épines, il est souvent signalé des phénomènes inflammatoires résultant des bouts d'épines souvent restés dans la chaire. On distingue en langue peule trois modèles de « *toupoungal* » : le « *pastel* », le « *suumé* » et le « *diamani kinel* »

Le « *pastel* » vise plus fréquemment le tatouage de la lèvre inférieure (**photo 6**). Le « *pastel* » est beaucoup plus répandu chez les jeunes. Cette catégorie de tatouage coûte entre cinq mille (5000) et six mille (6000FCFA) et nécessite environ une vingtaine de bottes d'épines, maximum trente. Les femmes âgées rapportent que le *pastel* représente la frontière entre la tradition et la modernité en ce sens qu'il ressemble au rouge à lèvres, aujourd'hui à la mode. Toutes celles qui ne veulent pas se faire traiter de « *mboyni* » ou « *non tatouées* » font le pastel, ce qui leur permet d'être à la fois en phase avec la tradition et la modernité.



Pastel lèvre
inférieure
tatouée

Photo 6 : Tatouage labial inférieure ou *pastel* (auteur : DIATTA, 2017)

Le « *suume* » ou tatouage du tour de la bouche (**photo 7**) se rencontre chez la plupart des femmes âgées. Il peut s'agir soit d'une simple bande encerclant le tour des lèvres « *suume* archaïque » ou « *ngabél* » soit d'une bande encerclant la lèvre inférieure « *suume* actuel » ou « *guedubey* ». Le prix du « *suume* », d'après les informateurs varie aujourd'hui entre six mille (6000) et dix mille (10000 FCFA). L'augmentation de la surface corporelle tatouée obtenue à travers le *suume* est perçue comme une marque de courage et d'endurance donc de considération. Toutefois, le passage du « *suume archaïque* », nécessitant plus de temps, au « *suume actuel* », constitue selon certaines femmes âgées, un processus de diminution des parties tatouées, processus qui a abouti, aujourd'hui, à la généralisation du pastel chez les jeunes.



Suume Taoutage
du contour des
lèvres

Photo 7 : Tatouage labial et du tour de la bouche ou *suume* (auteur : DIATTA, 2017)

Le « *diamani kinel* » était l'apanage des femmes au courage réputé, devenues aujourd'hui grand-mères et arrières grand-mères. Ethymologiquement, « *diamanikinel* » veut dire en Peul, tatouage (*diamani*) du nez (*kinel*). Le « *suumé* » seulement ne suffisait pas. Il fallait en rajouter un autre tatouage sous forme de trait reliant transversalement le milieu du front au nez «*diamani kinel*» (**planche 9 A et B**). Le «*diamanikinel*» est une prolongation du «*suume*» plus particulièrement caractéristique des femmes peules Ouroulbé, une variante linguistique peule connue pour sa maîtrise des pratiques mystiques végétales et incantatoires.



Diamanikinel
tatouage du
nez

A

B

Planche 9 : (auteur : DIATTA, 2017)

Lors des séances de tatouage, il arrive à une tatoueuse de piquer des patientes pendant une heure sans saignement. Cela serait dû à la présence dans l'assistance d'une fille non mariée enceinte. Une fois identifiée et exclue de la foule tout se déroulerait normalement.

Aujourd'hui, certaines *laobé* auraient même recours à des colorants toxiques (chambre à air), poussant ainsi les patients à s'auto-tatouer (**photo 8**) ou à confectionner leurs propres colorants et à se rendre chez les tatoueuses avec des aiguilles neuves déjà bouillies pour éviter les

risques de contamination. Celles qui s'autotatouent, le font souvent quand il s'agit de se tatouer la gencive, les tatouages labiaux et des contours buccaux, plus complexes demeurant toujours réservés aux spécialites *laoubé*.



Photo 8 : Jeune fille du Ferlo se tatouant la gencive (auteur : DIATTA, 2017)

Planche 10 : Scène du tatouage (auteur : DIATTA, 2014)



A



B



C



D



E



F

A : Plat contenant le matériel des tatoueuses : aiguilles, bottes d'épines, corne contenant colorant et sachet contenant une poudre de graine d'*A. nilotica*

B : Femme battant un tambour destiné à vanter une nouvelle tatouée courageuse, Ganina le 14 septembre 2014 (GUEYE, 2014)

C : Femme applaudissant au rythme des chants entonnés pour encourager une nouvelle tatouée courageuse, Ganina le 14 septembre 2014 (DIATTA, 2014)

D : Scène de tatouage, Amaly le 12 septembre 2014 (DIATTA, 2014)

E : Une femme tatouée au marché hebdomadaire de Widou Thiengoli le 06 Mai 2014 (DIATTA, 2014).

“Ari yoo
Jambaar ari yoo
Jambaar wulataa
Jambaar ari yoo”
« Elle venue
La brave est venue yoo
Celle qui n’a jamais peur
La brave est venue yoo »



3.5.2.2.2 Raisons

L'esthétique est le motif principal exprimé notamment dans le cas des tatouages gingivaux. Le tatouage est en effet une marque de charme, de finesse et de délicatesse. Les modifications physiques que s'imposent ces femmes pour pigmenter leurs lèvres, gencives et mentons sont aux yeux de leurs hommes des signes d'élégance et de prestige. L'esthétique dentaire est évoquée comme étant la principale raison du tatouage gingival grâce au contraste noir blanc résultant de la blancheur des dents avec la gencive noircie. En outre, le teint clair des Peul contraste avec la peinture noirâtre induite par les tatouages labiaux et des contours de la bouche.

3.5.2.2.3 Perceptions ou croyances sociales

Le tatouage est une pratique lourde de signification. Au-delà de sa fonction d'embellissement, le tatouage est perçu comme un rite initiatique marquant le passage de l'enfance à l'âge adulte. Il permet aussi de connaître les origines ancestrales, d'identifier le rang social de l'individu. Entre autres critères utilisés il y a :

- l'étendu de la surface tatouée,
- le nombre de bottes d'épine et/ou d'aiguilles utilisées
- mais surtout le comportement stoïque ou non de l'initiée.

En effet, le tatouage serait en régression ou en cours de disparition, symbolisé par une diminution de la surface tatouée, synonyme d'un manque de courage et de stoïcisme. Le nombre des bottes utilisées renseigne sur le degré de bravoure de l'initiée. Certaines femmes clament haut et fort et avec condescendance avoir dépassé les cinquante séances. La moyenne oscille entre dix (10) et quinze (15) fois chez les Peul et cinq (5) à huit (8) fois chez les Wolof. D'autres initiées affirment s'être faites tatouées les lèvres et le menton non pas pour paraître belles et séduisantes mais pour se conformer aux normes culturelles de l'ethnie et être acceptées comme une femme digne du nom. Elles sont considérées comme les femmes bonnes à marier, capables de supporter les défauts et caprices de leur mari, sans faire du bruit. Le «*diamanikinel*» serait très valorisant dans la société et, permettrait de jouir d'une renommée de courage légendaire. Celles qui ne se faisaient pas tatouées étaient sujettes à des moqueries et faisaient la honte de leur famille, de leur lignée et de leur génération. Elles étaient appelées «*mboyni*». Ethymologiquement le concept de «*mboyni* » signifie bouillie c'est-à-dire quelque chose de pas solidement constitué, quelque chose de molle. En d'autres termes, celles qui ne se font pas tatouées sont celles dont le caractère n'est pas solidement constitué, celles dont la personnalité n'est pas bien trempée. Ainsi, il n'était pas rare d'entendre un homme dire à une femme non tatouée en âge de se faire tatouer : «*Me haldotama sabo ka mboyni* », ce qui signifie : «*Moi je ne parle pas aux mboynis* ». D'autres expressions moqueuses telles : «*Mboyni diala guildi ndioro*» signifiaient «*Quand le mboyni rit les vers tombent* » étaient employé en milieu peul pour se moquer des non-tatouées.

Les séances de tatouage étaient aussi l'occasion de relever un défi. En effet, il arrivait que des garçons profèrent des moqueries à l'encontre d'une jeune fille. Si cette dernière subit le tatouage avec succès, la coutume imposait aux garçons moqueurs de se faire tatouer à leur tour. D'après une tatoueuse, il arrivait qu'une jeune fille très brave parvînt à faire tatouer tous les jeunes garçons avec lesquels elle vit. Le stoïcisme de l'initiée face à la douleur des

tatouages traduit une sérénité et un calme intérieur inébranlable symbole d'une bonne gestion de la douleur même pendant les périodes de tensions, de conflits et de difficultés inhérentes à la vie. Aussi semblerait-il qu'il y avait des filles qui refusaient de se lever à la fin de l'opération après cinq heures réclamant ainsi que l'opération se poursuive pour faire monter leur renommée. Il était coutume que les parents honorés et fiers de leur fille courageuse lui fasse cadeau d'un caprin, ovin ou bovin.

Les femmes tatouées sont perçues comme ayant une santé bucco-dentaire excellente contrairement aux non-tatouées considérés comme vulnérables aux pathologies bucco-dentaires comme le saignement de la gencive. En effet, le tatouage gingival est souvent utilisé, outre son rendu esthétique, dans le traitement traditionnel des pathologies bucco-dentaires. Il semble que toutes celles qui se seraient tatouées de manière authentique (avec des colorants naturels) avaient moins de problèmes bucco-dentaires et mourraient souvent avec l'intégralité de leurs dents même à des âges avancés. Diverses pathologies bucco-dentaires dont le saignement de la gencive, les gingivites, les maux de dents seraient ainsi prévenus. Le fait de se tatouer la gencive permettrait, par le saignement, d'enlever le mauvais sang et de renforcer la gencive voire même d'atténuer les céphalés et les maux d'oreilles. Ainsi, il semblerait qu'il y aurait même des hommes qui se tatoueraient la gencive. Nous n'en avons vu qu'un seul lors de cette étude à Loughéré Thiolly, un laoubé ayant tatoué sa gencive et ses lèvres.

3.5.3 Dermatoses

La santé et la beauté de la peau constituent une préoccupation constante au Ferlo. Toute irrégularité de la peau induite par une quelconque pathologie cutanée apparaît ainsi comme étant un signe de manque d'hygiène source de moquerie. Ainsi, toute altération de la peau, en particulier celle du visage, sera considérée comme dévalorisante et liée à un discrédit moral, voire religieux. En revanche, la peau lisse est symbole de santé, mais aussi d'appartenance à une classe sociale favorisée.

Beaucoup de remèdes servent au traitement des dermatoses. On distingue les remèdes à base de plantes et les remèdes à base de produits transformés. Sans distinction de la cause probable de la dermatose, des traitements traditionnels à base de plantes sont proposés. Les affections les plus fréquemment traitées ont pour symptôme commun la survenue d'irruptions cutanées. Le terme globalement employé chez les Wolof est le « *ndoxum siti* » et « *thiadabé* » chez les Peul. La seule distinction recueillie concernant des cas de pityriasis versicolor appelé *ham* en wolof et *lam lamé* en peul.

3.5.3.1 Diversité des espèces et modes d'administration

Les plantes intervenant dans le traitement des dermatoses sont au nombre de vingt-huit (28) (**tableau 19**). Elles sont divisées en vingt-six (26) genres et quatorze (14) familles. La famille des *Fabaceae* comportant six (6) genres et sept (7) espèces est la famille la plus diversifiée. Viennent ensuite les familles des *Malvaceae*, *Euphorbiaceae* et des *Combretaceae* avec respectivement trois genres et trois espèces, deux (2) genres, trois (3) espèces et trois (3) genres pour les deux dernières familles. Les genres les plus représentés, *Cassia* et *Jatropha* compte chacun deux espèces. Les plantes les plus couramment citées sont *J. chevalieri* (28,04%), *A. seyal* (14,86%), *A. leiocarpa* (8,44), *S. kunthianum* (7,84%), *S. setigera* (9,79%) et *L. hastata* (4,05%) (**tableau 19**). Le nombre de plantes utilisées varie d'un enquêté à un autre mais le procédé ne varie pas tellement. La plupart des enquêtés mentionnent deux à trois espèces mais certains vont jusqu'à cinq espèces parmi celles-ci-dessus. D'ailleurs, il existe une idée reçue au Ferlo selon laquelle toute association de sept racines de plantes différentes en décoction ou en macération soigne toujours.

Tableau 19 : Liste des plantes utilisées dans les affections dermatologiques

Famille	Espèce	Nom peul	Nom Wolof	Mode d'administration	Citations Peul	Citations Wolof
<i>Anacardiaceae</i>	<i>Anacardium occidentale</i> L.	Darkasse	Darkasse	Application locale	3	
				boisson		
<i>Apocynaceae</i>	<i>Leptadenia hastata</i> Vatke	Thiapatoki	Tiakhat	Boisson et bain	15	1
				Boisson et bain		
				Boisson et bain		
	<i>Adenium obesum</i> (Forsk.) Roem. et Sc	Darbogel		bain	1	
<i>Bignoniaceae</i>	<i>Stereospermum kunthianum</i> Cham.	Golôbi	Yeti deum	Boisson et bain	23	
<i>Capparaceae</i>	<i>Capparis tomentosa</i> Lam.	Gummi Balewi	Khérégn	Boisson et bain	1	
<i>Combretaceae</i>	<i>Anogeissus leiocarpa</i> (DC.) Guill. & Perr.	Kodioli	Ngédian	Boisson et bain	20	6
				Boisson et bain		
				boisson		
	<i>Guiera senegalensis</i> J F. Gmel	Géloki	Ngèr	Boisson et bain	4	
				Boisson et bain		
	<i>Terminalia avicennioides</i> Guill & Perr	Pulemi		Boisson	1	
<i>Cucurbitaceae</i>	<i>Momordica charantia</i> L.	Borbof	Mbeurbeuf	Boisson et bain	4	2

Euphorbiaceae	<i>Euphorbia balsamifera</i> Ait	<i>Téyedoumwar</i>	<i>Salan</i>	Application locale	2	
				Boisson et bain		
	<i>Jatropha chevalieri</i> Beille.	<i>Kolle dieri</i>	<i>Viten u beut</i>	Application locale	83	1
				Boisson et bain		
	<i>Jatropha curcas</i> L	<i>Tananani</i>	<i>Tabanani</i>	Application locale	2	1
Fabaceae	<i>Acacia seyal</i> Willd	<i>Bulbi</i>	<i>Surur</i>	Boisson et bain	38	6
	<i>Bauhinia rufescens</i> Lam.	<i>Namari</i>	<i>Râda</i>	Boisson et bain	2	
	<i>Dalbergia melanoxydon</i> Guill. & Perr.	<i>Dialambani</i>	<i>Dialamban</i>	Boisson et bain	1	
				boisson		
	<i>Piliostigma reticulatum</i> (L.) R.Br.	<i>Barkedji</i>	<i>Ngigiss</i>	Boisson et bain	1	
	<i>Cassia italica</i> Mill.	<i>Badulo</i>	<i>Laydur</i>	Boisson et bain	1	
				Boisson		
	<i>Cassia occidentalis</i> (L.) Link	<i>Aljana ji</i>	<i>Bantemare</i>	Boisson et bain	1	1
	<i>Tamarindus indica</i> L.	<i>Diadmi</i>	<i>Dakkar</i>	Boisson et bain	1	1
Malvaceae	<i>Sterculia setigera</i> Delile	<i>Bobori</i>	<i>Mbèp</i>	Application locale	30	
				Application locale		
	<i>Grewia bicolor</i> Juss	<i>Kélli</i>	<i>Kèl</i>	Boisson	1	
	<i>Waltheria indica</i> L..	<i>Kafaki</i>	<i>Matum Kewel</i>	Boisson	1	
Rhamnaceae	<i>Ziziphus mucronata</i> Willd	<i>Diabi Fowrou</i>	<i>Dem buki</i>	Boisson et bain	2	1
Rubiaceae	<i>Mitracarpus hirtus</i> (L.) DC.	<i>Sélut</i>	<i>Ndatukan</i>	Boisson et bain	4	
	<i>Mitragyna inermis</i> Wild	<i>Koyli</i>	<i>Khos</i>	Boisson et bain	14	8
				Boisson		
Salvadoraceae	<i>Salvadora persica</i> L.	<i>Gudi</i>	<i>Ngao</i>	Boisson et bain	1	
Vitaceae	<i>Cissus populnea</i> Guill. & Perr.	<i>Bakagni</i>		Boisson et bain	1	
				Boisson		
Zygophyllaceae	<i>Balanites aegyptiaca</i> Delile	<i>Muthiteki</i>	<i>Sump</i>	Boisson et bain	4	

3.5.3.2 Niveaux de popularité des espèces proposées

Près de la moitié des espèces utilisées (*L. hastata*, *S. kunthianum*, *C. tomentosa*, *E. balsamifera*, *P. reticulatum*, *C. italica*, *C. occidentalis*, *S. setigera* et *M. hirtus*) sont exclusivement utilisées contre les dermatoses (NF= 100). Nous avons ensuite des espèces telles que *A. leiocarpa*, *J. curcas* et *M. inermis* (NF variant entre 60 et 80) qui sont assez bien utilisées dans la catégorie. Les plus faiblement exploitées dans la catégorie DERM sont : *G. senegalensis*, *B. rufescens*, *T. indica*, *G. bicolor* et *S. persica* (**figure 37**).

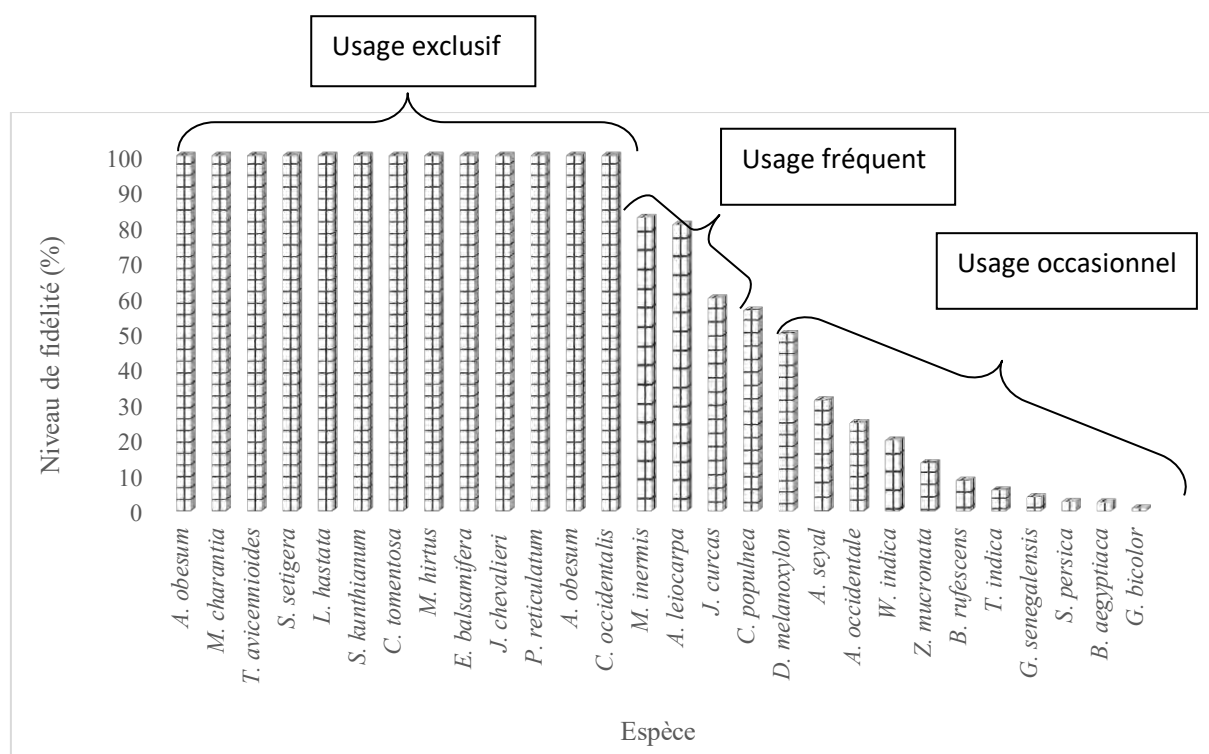


Figure 37 : Niveaux de popularité des plantes utilisées contre les dermatoses

3.5.3.3 Parties de plantes et modes préparatoires des plantes utilisées contre les dermatoses

Les organes utilisés vont des écorces (55%) à la plante entière (1%) en passant par la racine (5%), la feuille (6%), les rameaux (9%) et le latex (24%) (**figure 38**).

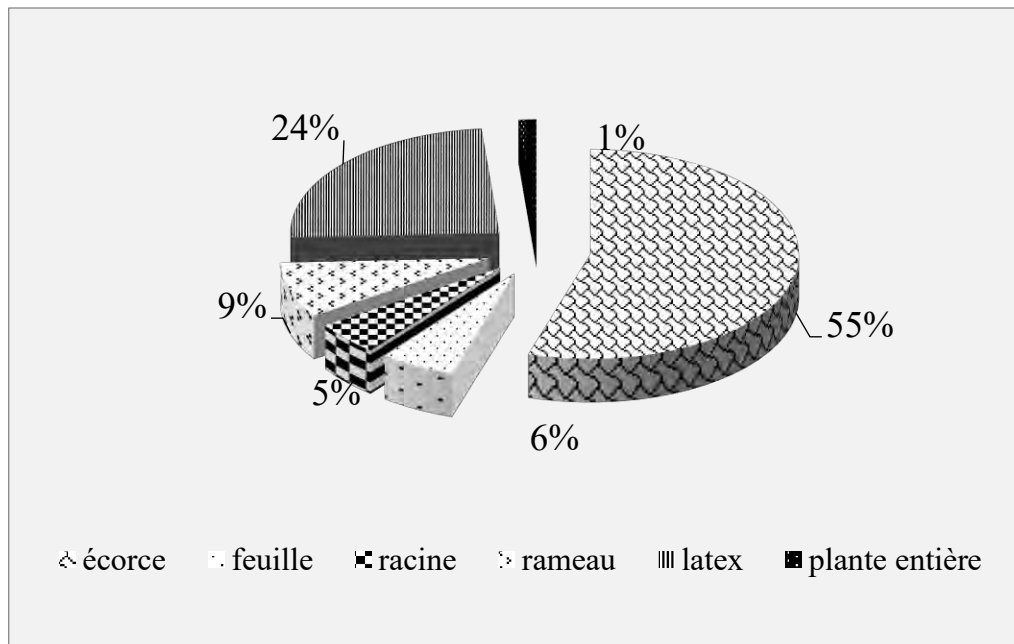


Figure 38 : Proportions des organes utilisés dans les affections dermatologiques

La décoction (62%) est le mode de préparation le plus communément mentionné et l'administration se fait essentiellement par voie orale, tantôt par baignade. L'application directe sans aucune préparation particulière concerne le latex avec (35%) alors que la macération et le broyage concernent respectivement (2%) et (1%) (**figure 39**). A noter que dans certains cas d'association de plantes, les premiers et deuxièmes décoctés sont souvent considérés comme trop forts pour boisson et ne doivent servir qu'à la baignade pour traiter les lésions cutanées superficielles. Seul le troisième décocté, plus léger est pris comme boisson. La posologie est de trois fois par jour tant pour la boisson que pour le bain. Cependant, il serait préférable pour des raisons non évoquées de se baigner avant chaque repas et boire après.

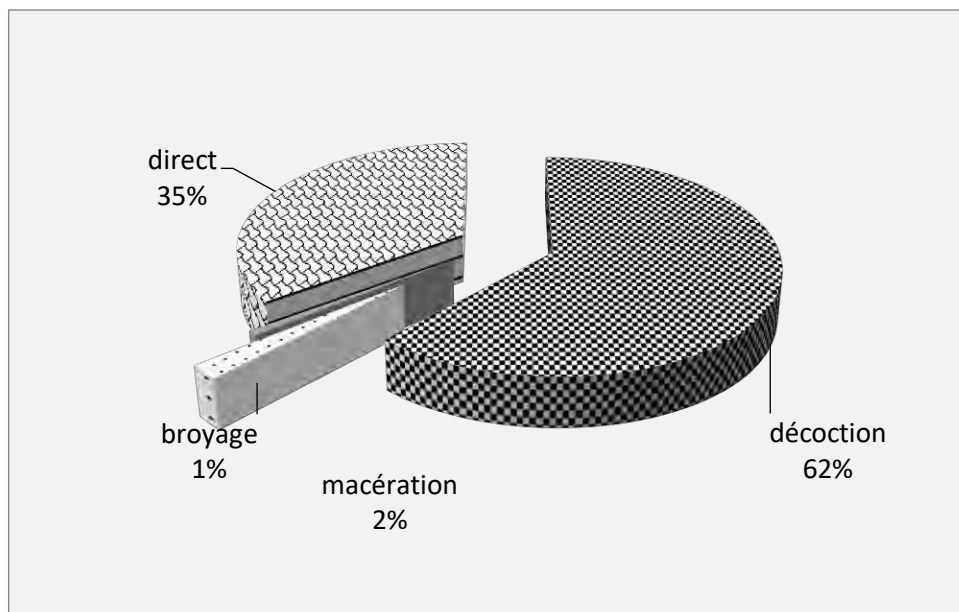


Figure 39 : Proportions des modes préparatoires utilisés dans le traitement des dermatoses au Ferlo

3.5.3.4 Usages des plantes antidermatoses en fonction des localités visitées

L'usage des plantes antidermatose est très variable en fonction des localités. La localité de Widou Thiengoli comptant dix neuf (19) espèces, est celle où l'on a recueilli le plus d'espèces. D'ailleurs, dix (10) parmi ces espèces (*C. tomentosa*, *M. hirtus*, *G. bicolor*, *G. senegalensis*, *E. balsamifera*, *S. persica*, *A. occidentale*, *W. indica*, *D. melanoxylon* et *C. italica*) ne sont exploitées qu'à Widou. La localité de Widou est suivie par celle de Loughéré Thiolly où l'on exploite douze (12) espèces dont seule *T. avicennioides* est uniquement citée dans la localité. Barkédji vient en troisième position avec sept (7) espèces. Parmi elles, seule *T. indica* n'a été proposée qu'à Barkédji. Les localités ayant proposé le moins d'espèces sont respectivement, Amaly avec trois (3) espèces (*S. setigera*, *J. chevalieri* et *A. leiocarpa*) et Labgar avec 4 espèces (*A. leiocarpa*, *S. kunthianum*, *B. rufescens* et *M. charantia*) (**figure 40**). *A. leiocarpa*, bien qu'exploité à des proportions inégales, est utilisé dans toutes les localités exceptées à Tessékéré. *M. charantia* et *S. setigera* sont également proposés, chacune dans quatre localités différentes (**figure 40**).

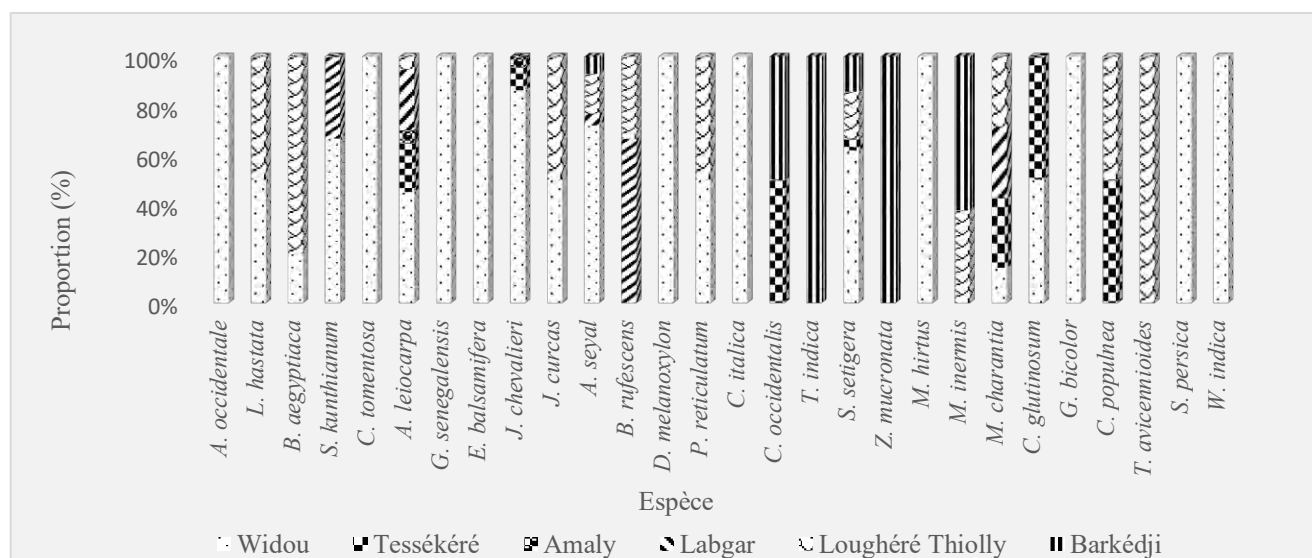


Figure 40 : Espèces utilisées dans les dermatoses en fonction des localités

3.5.3.5 Plantes impliquées dans le traitement des dermatoses chez les Peul et chez les Wolof

La diversité spécifique exploitée par les Peul (28 espèces) est de loin supérieure à celle utilisée par les Wolof (10 espèces) (**figure 41**). Les plantes communes aux deux peuplades (11 espèces) sont celles utilisées par les Wolof. Treize (12) plantes chez les Peul contre six (6) chez les Wolof sont exclusivement utilisées dans la lutte contre les dermatoses (NF=100) (**figure 41**).

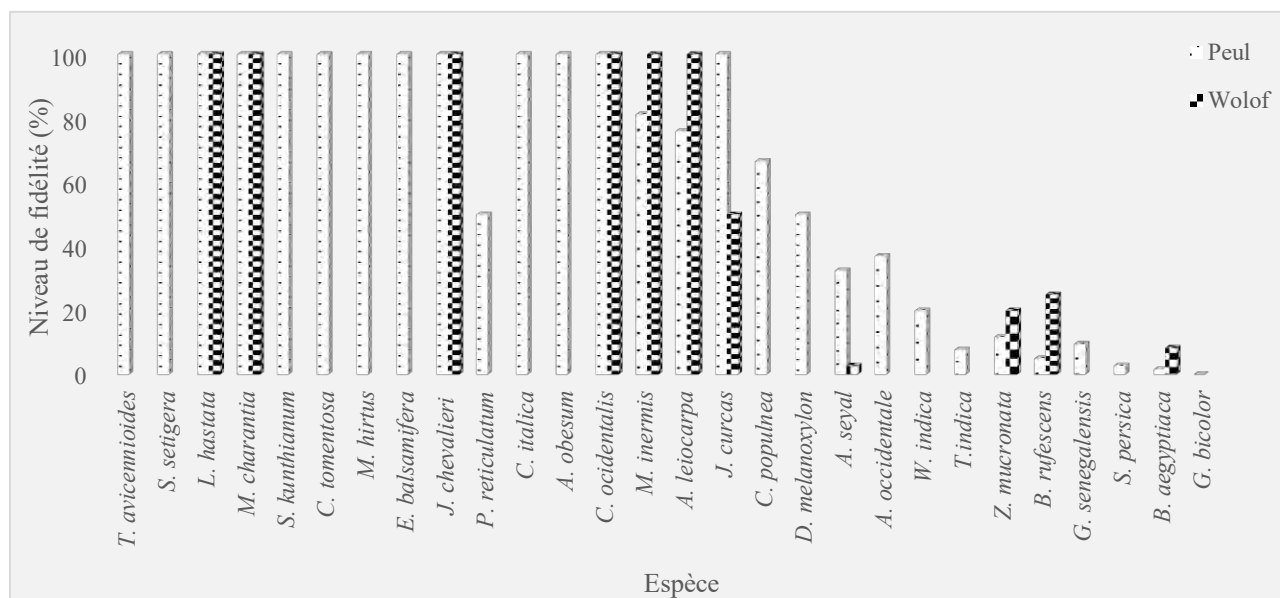


Figure 41 : Niveaux de fidélité des plantes antidermatoses chez les Peul et chez les Wolof

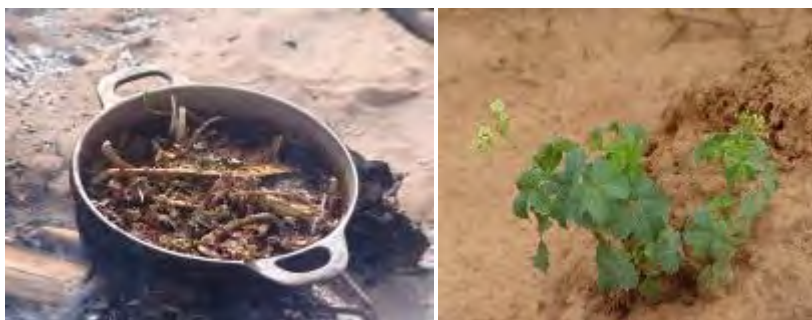


Photo 9 : Photo d'un décocté et d'une photo de *Jatropha chevalieri* Weindou Mbarodi le 06 Mai 2014 (auteur : DIATTA, 2014).

3.5.3.6 Croyances ou représentation

Le *pityriasis versicolor* communément appelé « *xam* » en Wolof et « *lam lamé* » en Peul, est une atteinte dermatologique fréquente chez les personnes de teint clair. Selon les Peul, le « *lam lamé* » est une atteinte bénigne qui ne mérite pas que l'on s'inquiète tant les enjeux dermatologiques sont négligeables et temporaires. Effectivement, beaucoup d'informateurs soulignent que le « *lam lamé* » est une atteinte périodique ne survenant qu'en période d'hivernage. Certains affirment que cela n'arrive qu'aux jeunes et son apparition est associée à la consommation abusive de lait. La plante la plus communément citée dans le traitement des « *lam lamé* » est le *S. setigera* ou « *Bobori* » (Peul) et « *Mbeup* » (Wolof), plante dont la couleur de l'écorce ressemble à celle des taches dues à la pathologie en question. D'où l'expression : « *Bobori woni diom lam lami* » signifiant « *S. setigera est le propriétaire du pityriasis versicolor* ». C'est pourquoi, le traitement du *pityriasis versicolor* par le *S. setigera* selon les croyances peules exige la nudité du patient accompagnée d'incantations et un système d'échange entre la plante et le patient. Pour ce faire, il est recommandé de se mettre nu devant un *S. setigera* (*Bobori*), réciter quelques incantations, puis se frotter contre l'écorce poussiéreuse du tronc de la plante. Après, il faut jeter une pièce de cinq francs (5F) sous l'arbre en guise de paye, tourner le dos à la plante et s'en aller sans se retourner. Si jamais, il arrive par mégarde que le malade revienne sur ses pas aux abords de la plante, il recontacterait la maladie.

3.5.3.7 Commerce de certains remèdes à base de plantes

Il n'est pas rare de voir dans les marchés hebdomadaires des tradithérapeutes vendre des racines, écorces et poudre de végétaux (**planche 11**) souvent issues des zones soudaniennes. Les plantes les plus fortement commercialisées sont le *D. microcarpum*, le *C. sieberiana* et le

S. kunthianum. Parmi ces plantes, nous n'avons rencontré que le *S. kunthianum* comme plante poussant encore dans la zone d'étude mais à faible proportion.



Planche 10 : Divers étals de commerces de remèdes faits à base de plantes dans des marchés hebdomadaires du Ferlo (auteur : DIATTA, 2017)

3.5.3.8 Activités antibactériennes et antifongiques des plantes les plus utilisées

Les rendements d'extraction des plantes impliquées dans le test antimicrobien sont assez hétérogènes (**tableau 20**). Le plus grand rendement (14,5) a été enregistré chez *S. kunthianum*. Nous avons ensuite quatre (4) rendements compris entre sept (7) et cinq (5) ; il s'agit respectivement de *M. inermis* (7), *A. leiocarpa* (6,47), *S. setigera* (5,53) et *A. seyal* (5,5). Enfin, nous avons le plus petit rendement enregistré chez *L. hastata*. Parmi les sept (7) espèces sélectionnées sur la base du nombre de citations et du niveau de fidélité, cinq ont présenté une activité contre les microorganismes testés. *S. setigera* est la seule espèce ayant présenté une activité contre toutes les souches mises en jeu avec un CMI de 3 ug/ml contre *Staphylococcus aureus* et 0,755 ug/ml contre *Candida albicans*. Deux autres plantes (*A. seyal* et *A. leiocarpa*) ont respectivement présenté une activité contre *Staphylococcus aureus* avec des CMI de 3 et 1,5 ug/ml. Deux autres plantes (*L. hastata* et *S. kunthianum*) ont également respectivement montré une activité contre *Candida albicans* avec des CMI de 1,5 ug/ml (**tableau 20**).

Tableau 20 : Activités antibactérienne et antifongiques des plantes antidermatoses les plus citées

<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC29213				<i>Candida albicans</i> (souche de laboratoire)	
Espèces	Rendement d'extraction %	Diamètre d'inhibition (mm)	CMI ug/ml	Diamètre d'inhibition (mm)	CMI ug/ml
<i>Leptadenia hastata</i> Vatke	4				1,5
<i>Jatropha chevalieri</i> Beille.					
<i>Stereospermum kunthianum</i> Cham.	14,5			10	1,5

<i>Mitragyna inermis</i> Willd	7				
<i>Sterculia setigera</i> Delile	5,53	10	3	10	0,755
<i>Acacia seyal</i> Del	5,5	12	3		
<i>Anogeissus leiocarpa</i> (DC.) Guill. &	6,47	22	1,5	11	
Amoxicillin			1,5		22
Cloxacillin			1,5		16
Neomycin B sulfate			93		17

3.5.4 Traitement des cicatrices de blessure

3.5.4.1 Diversité des plantes

La voie d'administration pour les affections localisées en général est locale, et c'est le cas pour cette catégorie d'usage. Le traitement traditionnel des cicatrices se fait à base de quatorze (14) espèces divisées en douze (12) genres et dix (10) familles (**tableau 21**). Presque toutes les familles sont représentées par une espèce, excepté celle des *Fabaceae* qui compte deux genres et quatre espèces, le genre *Acacia* étant le plus usité avec trois espèces (**tableau 21**). La plante qui revient le plus est le *C. glutinosum* (*Combretaceae*) dont les feuilles « *khako* » fraîches pilées et mélangées avec un peu de sel et de beurre de lait constitue le « *Rouxane* », utilisé pour traiter les plaies graves notamment les coups de machette très fréquents en milieu peul. Le beurre de lait permet de rendre compact les feuilles alors que le sel est répulsif des mouches. *A. nilotica* subs *adstringens* (11 informateurs) est également assez utilisé dans le traitement des cicatrices de blessure.

Tableau 21 : Plantes proposées dans le traitement des cicatrices de blessure

Famille	Espèce	Nom peul	Nom Wolof	Mode d'administration	Citations Peul	Citations Wolof
<i>Anacardiaceae</i>	<i>Mangifera indica</i> L.	<i>Mâgo</i>	<i>Mâgo</i>	Boisson	1	1
	<i>Sclerocarya birrea</i> (A Rich.) Hochst	<i>Eri</i>	<i>Bér</i>	Application locale	1	
				Application locale		
<i>Apocynaceae</i>	<i>Calotropis procera</i> Ait	<i>Bawami</i>	<i>Paftan</i>	Application locale	2	1
<i>Capparaceae</i>	<i>Boscia senegalensis</i> (Pers.) Lam.	<i>Gissili</i>	<i>Gnandam</i>	Application locale	1	
<i>Combretaceae</i>	<i>Combretum glutinosum</i> Perrot ex DC	<i>Doki</i>	<i>Rat</i>	Application locale	112	17

Euphorbiaceae	<i>Jatropha curcas</i> L.	<i>Tabanani</i>	<i>Tabanani</i>	Application locale	1	1
Fabaceae	<i>Tamarindus indica</i> L.	<i>Diadmi</i>	<i>Dakkar</i>	boisson	1	2
				Laver		
	<i>Acacia nilotica</i> <i>subs adstringens</i> Schumach. & Thonn.) Roberty	<i>Gaudi</i>	<i>Nèb nèb</i>	Application locale	11	
	<i>Acacia senegal</i> Willd	<i>Pattuki</i>	<i>Werek</i>	Application locale	1	
	<i>Acacia tortilis</i> <i>subs raddiana</i> Savi.	<i>Thili</i>	<i>Sèng</i>	Application locale	1	
Meliaceae	<i>Azadirachta indica</i> A. Juss		<i>Nime</i>	Application locale		2
Myrtaceae	<i>Eucalyptus alba</i> Ait	<i>Sodoro</i>	<i>Khotou Butel</i>	boisson	1	
Solanaceae	<i>Solanum lycopersicum</i> L.	<i>Tamaté</i>	<i>Tamaté</i>	Application locale		3
Zygophyllaceae	<i>Balanites aegyptiaca</i> Delile	<i>Muthiteki</i>	<i>Sump</i>	Boisson	3	

3.5.4.2 Niveaux de popularité

L'étude des niveaux de fidélité a permis d'identifier trois types de plantes. On distingue les plantes exclusivement utilisées contre les blessures (*A. indica*, *S. lycopersicum* et *E. alba*) avec un NF=100. Viennent ensuite les plantes fréquemment utilisées dans la catégorie (*C. glutinosum* et *M. indica*) avec un NF compris entre soixante (60) et quatre-vingt-dix (90) et enfin les plantes occasionnellement utilisées dans la catégorie (*A. senegal*, *A. nilotica* subs *adstringens*, *S. birrea*...) avec de faibles NF variant entre 40 et 0,49 (**figure 42**).

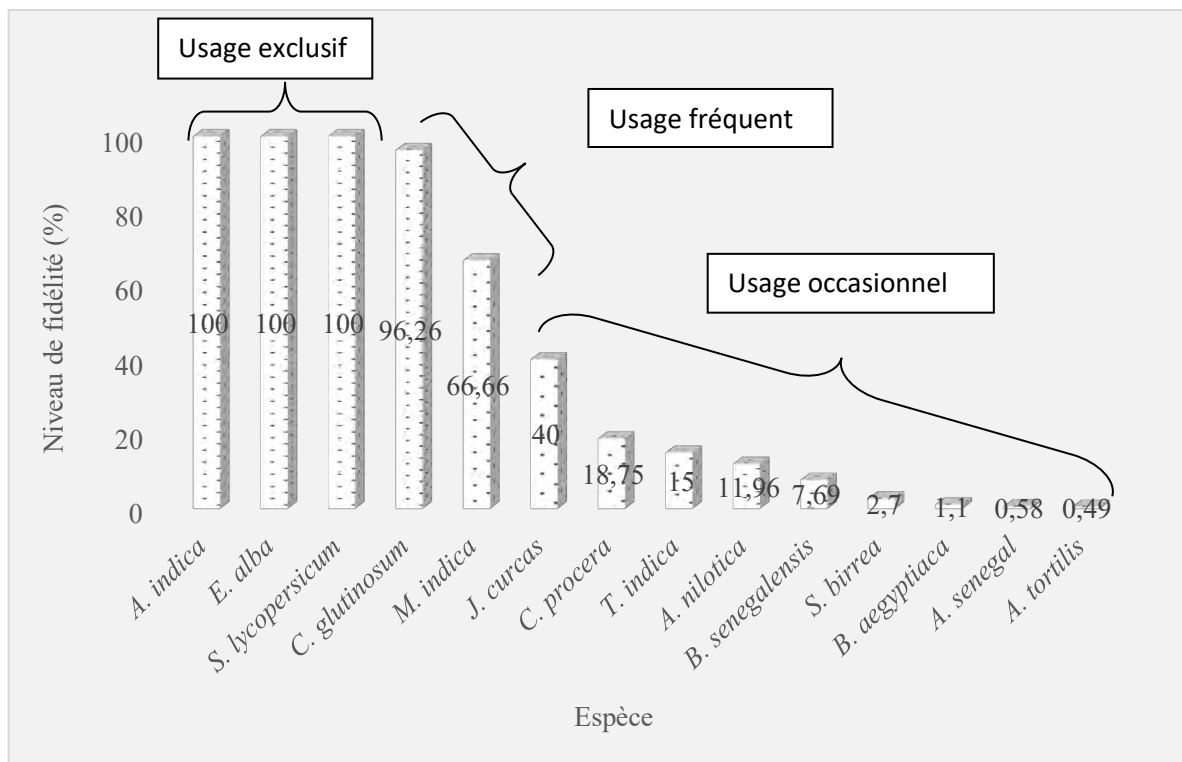


Figure 42 : Niveaux de fidélité des plantes servant au traitement des blessures au Ferlo

3.5.4.3 Modes d'emploi et parties des plantes exploitées

L'organe le plus utilisé est la feuille (84%) suivie du fruit (11%) puis du latex (5%) (figure 43).

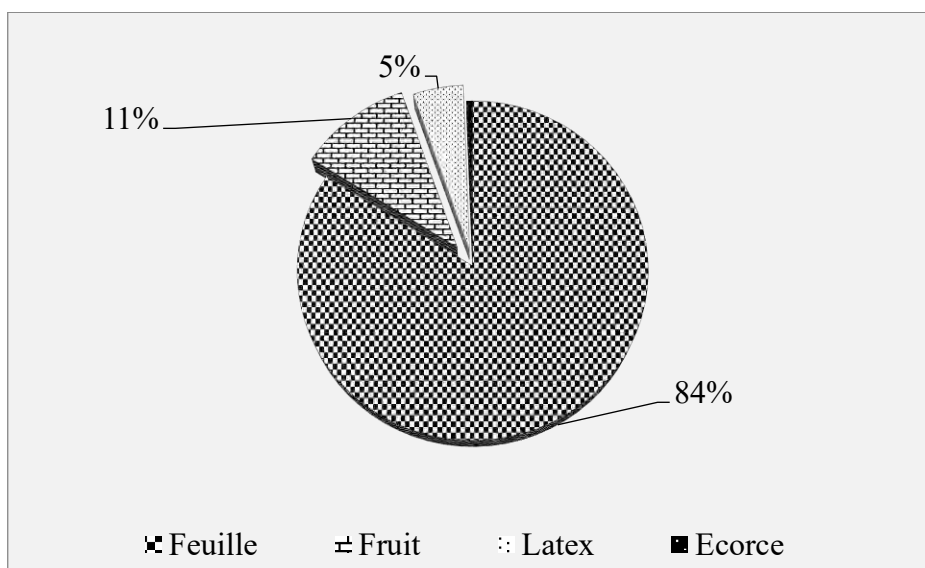


Figure 43 : Proportions des organes impliqués dans le traitement des blessures

Le mode de préparation le plus évoqué est de loin le broyage avec quatre-vingt-huit (88%) (**figure 44**). Il est suivi par l'usage direct (7%) et enfin la décoction (5%).

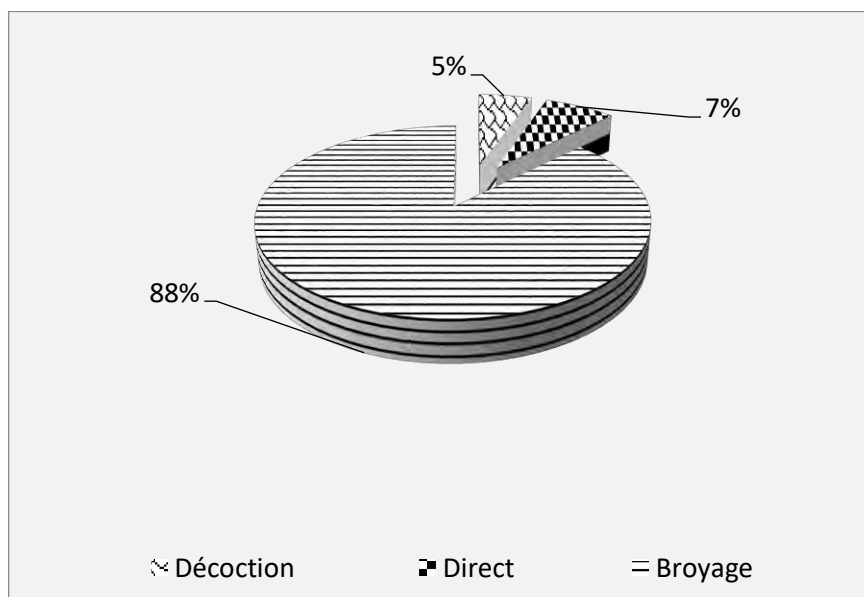


Figure 44 : Pourcentages des modes d'emploi des végétaux dans le traitement des blessures au Ferlo.

3.5.4.4 Usages des plantes en fonction des localités visitées

L'usage des plantes exploitées dans le traitement des blessures varie d'une localité à une autre. La localité de Widou Thiengoli est celle où nous avons recensé le plus d'espèces (*S. birrea*, *B. aegyptiaca*, *C. glutinosum*, *J. curcas*, *T. indica*, *A. nilotica*, *A. tortilis* et *E. alba*). Widou est suivi par Loughéré Thiolly où l'on a répertorié six (6) espèces (*B. aegyptiaca*, *T. indica*, *C. glutinosum*, *A. nilotica*, *A. indica* et *S. lycopersicum*) exploitées dans le traitement des blessures. *C. glutinosum* est la seule plante à être proposée dans toutes les localités visitées même si sa portion d'usage varie d'une localité à une autre. Certaines espèces (*C. glutinosum*, *A. nilotica* subs *adstringens*, *M. indica*, *S. birrea*, *J. curcas*, *S. lycopersicum* et *A. tortilis*) sont proposées dans minimum deux localités. D'autres espèces (*C. procera*, *B. senegalensis*, *A. senegal*, *A. indica* et *E. alba*) sont en revanche respectivement exploitées dans les localités de Amaly, Barkédji, Labgar, Loughere Thiolly et Widou (**figure 45**).

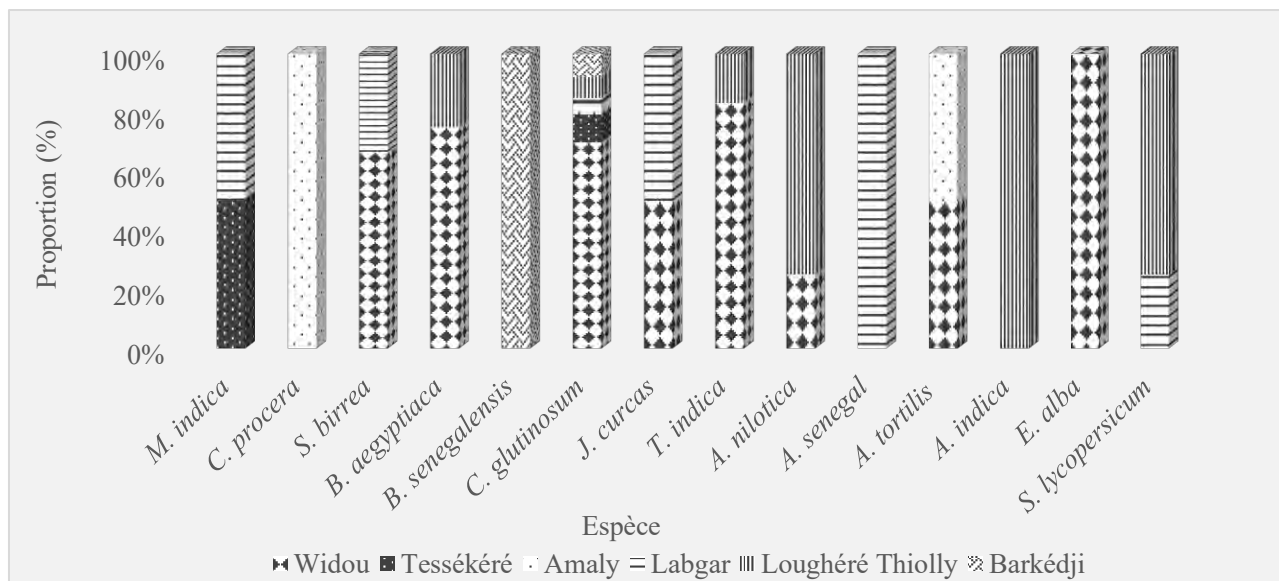


Figure 45 : Proportions d'usage des plantes utilisées contre les blessures en fonction des localités

3.5.4.5 Plantes proposées dans le traitement des blessures chez les Peul et les Wolof

La diversité végétale exploitée dans le traitement des cicatrices de blessure est plus importante chez les Peul qui exploitent douze (12) espèces contre sept (7) espèces chez les Wolof. Seules cinq (5) espèces (*M. indica*, *C. procera*, *C. glutinosum*, *J. curcas* et *T. indica*) sont communes aux deux peuples. En revanche, six (6) espèces (*S. birrea*, *B. aegyptiaca*, *A. nilotica* subs *adstringens*, *A. senegal*, *A. tortilis* subs *raddiana* et *E. alba*) sont exclusivement utilisées par les Peul contre seulement deux espèces (*S. lycopersicum* et *A. indica*) pour les Wolof (**figure 46**). Chez les Wolof, trois espèces (*M. indica*, *A. indica* et *S. lycopersicum*) sont exclusivement proposées (NF=100) dans le traitement des blessures contre une seule chez les Peul : *E. alba*. Le *C. glutinosum* est fortement recommandé dans le traitement des blessures tant chez les Peul que chez les Wolof. *J. curcas* et *C. procera* sont suffisamment proposées comme remèdes anti blessure aussi bien chez les Peul que chez les Wolof. Toutefois, l'usage de *M. indica* est supérieur chez les Wolof. Les espèces ayant les plus faibles NF sont : *A. senegal*, *A. tortilis*, *B. senegalensis*, *S. birrea* et *B. aegyptiaca*. Elles sont majoritairement citées chez les Peul avec cependant une seule espèce, *T. indica* ayant été proposée chez les deux peuplades (**figure 46**).

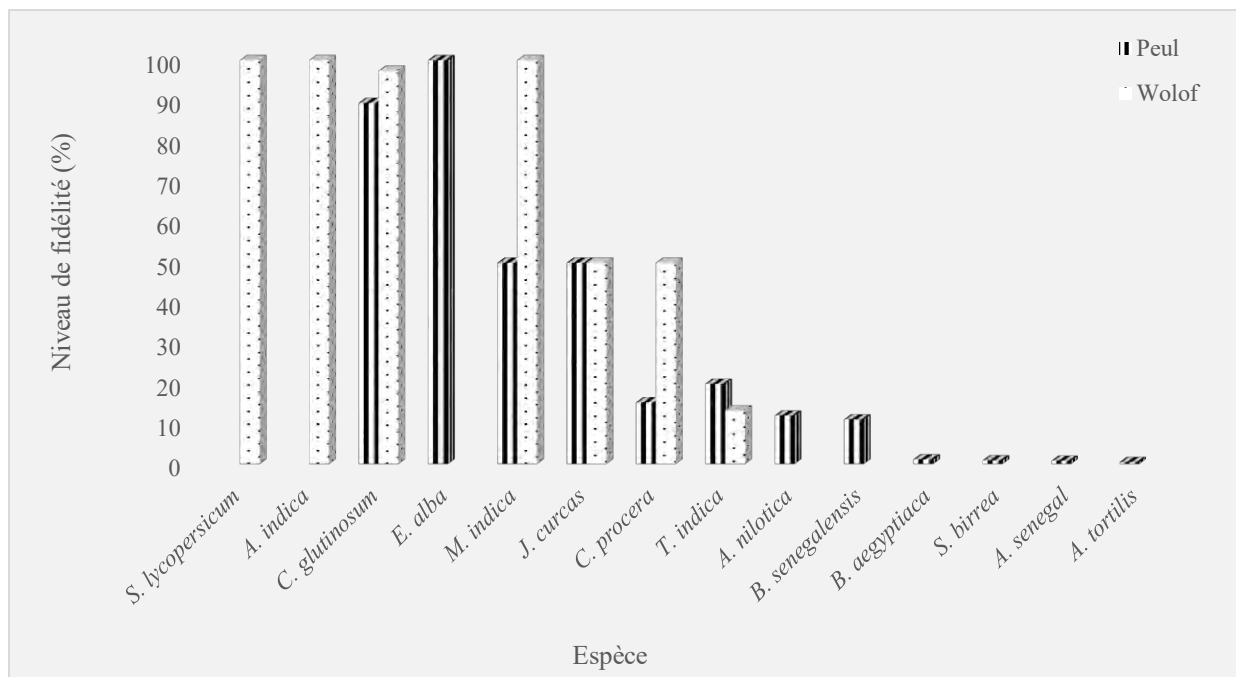


Figure 46 : Niveaux de fidélité des plantes antiblessure chez les Peul et les Wolof.

3.5.4.6 Activités antibactériennes et antifongiques

Nous n'avons évalué que l'activité antibactérienne et antifongique de *Combretum glutinosum*, plante la plus fortement utilisée dans le traitement des cicatrices de blessure (**photo 6**). Pour un rendement d'extraction de 2% dans l'eau, l'extrait aqueux de la plante a provoqué un diamètre d'inhibition de 17 mm contre *Staphylococcus aureus* et pas de diamètre sur *Candida albicans*. Cependant, l'extrait a une activité contre les deux souches bactérienne (*Staphylococcus aureus*) et fongique (*Candida albicans*) testées avec une Concentration Minimale Inhibitrice de 1,5 ug/ml (**tableau 22**).

Tableau 22 : Activités antibactérienne et antifongique de *C. glutinosum*

<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC29213				<i>Candida albicans</i> (souche de laboratoire)	
Espèces	Rendement d'extraction %	Diamètre d'inhibition (mm)	CMI ug/ml	Diamètre d'inhibition (mm)	CMI ug/ml
<i>Combretum glutinosum</i> Perrot ex DC	2	17	1,5		1,5
Amoxicillin			1,5		22
Cloxacillin			1,5		16
Neomycin B sulfate			93		17



Photo 10 : Photo de *C. glutinosum* (auteur : DIATTA, 2018)

3.5.5 Traitement des cicatrices de brûlure

3.5.5.1 Diversité des espèces

Pour soigner les cicatrices de brûlure, les populations font recours à neuf (9) espèces réparties dans huit (8) familles. Seule la famille des *Fabaceae* compte deux espèces, le reste des familles n'étant représenté que par une seule espèce (**tableau 23**).

Les plantes les plus proposées sont *G. bicolor* (83,9%), *A. nilotica* (6,89%), *C. africana* (4,59%), et *M. inermis* (2,29%). Pour la plupart d'entre elles, les écorces (*kobji* en Peul) sèches de la plante sont soit directement pilées soit brûlées avant d'être pilées et la poudre est appliquée sur les zones brûlées. D'autres parties de plantes notamment les graines (*A. nilotica* subs *adstringens*), les feuilles (*C. africana*) et le fruit (*P. glaucum*) (**tableau 23**) sont aussi utilisées. Certains recommandent de mettre du beurre de lait avant l'application de la poudre du *G. bicolor*.

Tableau 23 : Plantes proposées dans le traitement des cicatrices de brûlure

Famille	Espèce	Nom Peul	Nom Wolof	Organe Utilisé	Mode d'application	Citations Peul	Citations Wolof
<i>Anacardiaceae</i>	<i>Mangifera indica</i> L.	<i>Mângo</i>	<i>Mâgo</i>	feuille	boisson	1	
<i>Burceraceae</i>	<i>Commiphora africana</i> (A. Rich.) Eng	<i>Baddi</i>	<i>Ngotot</i>	feuille	locale	6	2
				écorce	locale		
<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Manihot esculenta</i> Crantz		<i>Niambi</i>	feuille	locale	1	
<i>Fabaceae</i>	<i>Acacia nilotica</i> subs <i>adstringens</i> (Schumach. & Thonn.) Roberty	<i>Gaudi</i>	<i>Nèb nèb</i>	écorce	locale	8	4
				graine	locale		
<i>Malvaceae</i>	<i>Adansonia digitata</i> L.	<i>Bokki</i>	<i>Gui</i>	Fruit (Coque)	locale		1
	<i>Grewia bicolor</i> Juss	<i>Kélli</i>	<i>Kel</i>	écorce	locale	117	29
<i>Poaceae</i>	<i>Pennisetum glaucum</i> (L.) R.Br.	<i>Gauri</i>	<i>Dugub</i>	épi	locale	1	
<i>Rubiaceae</i>	<i>Mitragyna inermis</i> Willd	<i>Koili</i>	<i>Khos</i>	écorce	locale	3	1
<i>Zygophyllaceae</i>	<i>Balanites aegyptiaca</i> Delile	<i>Muthiteki</i>	<i>Sump</i>	écorce	locale	2	

3.5.5.2 Niveaux de fidélité des plantes antibrûlures préconisées

A l'issue des enquêtes de terrain, neuf (9) espèces ont été identifiées comme impliquées dans le traitement des brûlures. L'analyse des niveaux de fidélité (NF) des espèces a permis d'identifier une espèce (*M. esculenta*) à indice maximal (NF=100) exclusivement utilisée dans les brûlures, une espèce à indice forte, *G. bicolor* (NF= 96,69) fréquemment utilisée dans le traitement des brûlures. Trois (3) espèces (*M. indica*, *A. digitata* et *P. glaucum*) à indice faible (NF= 33,33) et quatre (4) espèces (*M. inermis*, *A. nilotica*, *C. africana* et *B. aegyptiaca*) à indices très faibles compris entre 17, 39 et 0,71, sont occasionnellement exploitées dans le traitement des brûlures (**figure 47**).

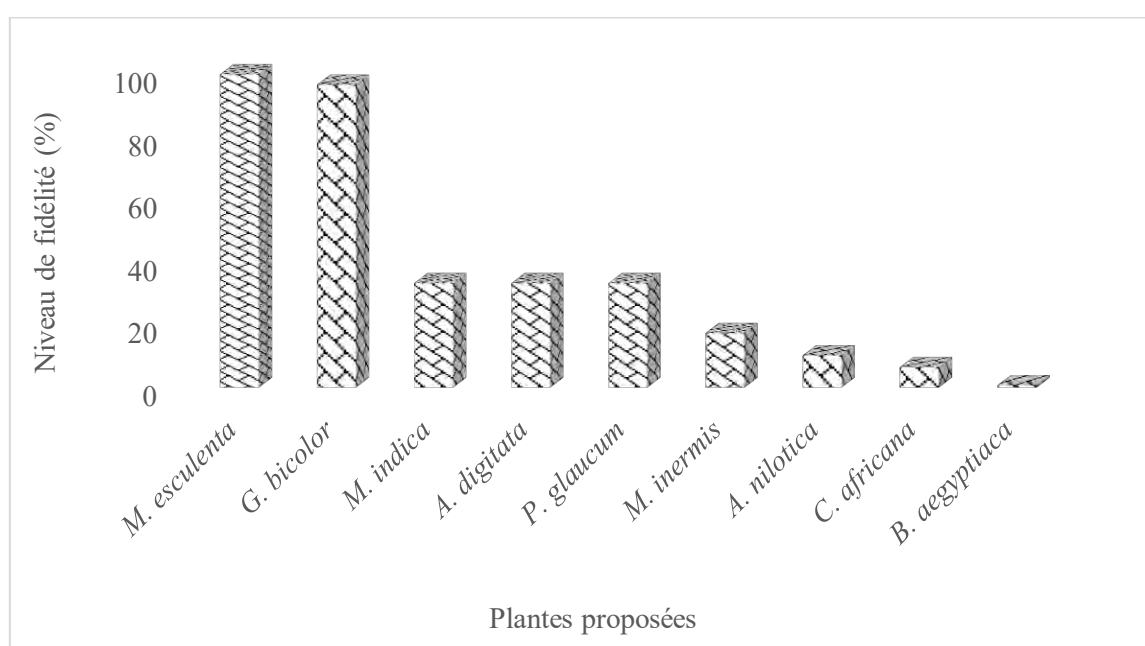


Figure 47 : Niveaux de fidélité des plantes antibrûlure proposées.

3.5.5.3 Parties des plantes proposées leurs modes d'emploi

Les organes de plantes exploitées sont respectivement l'écorce (94%), le fruit (5%) et la feuille (1%) (**figure 48**).

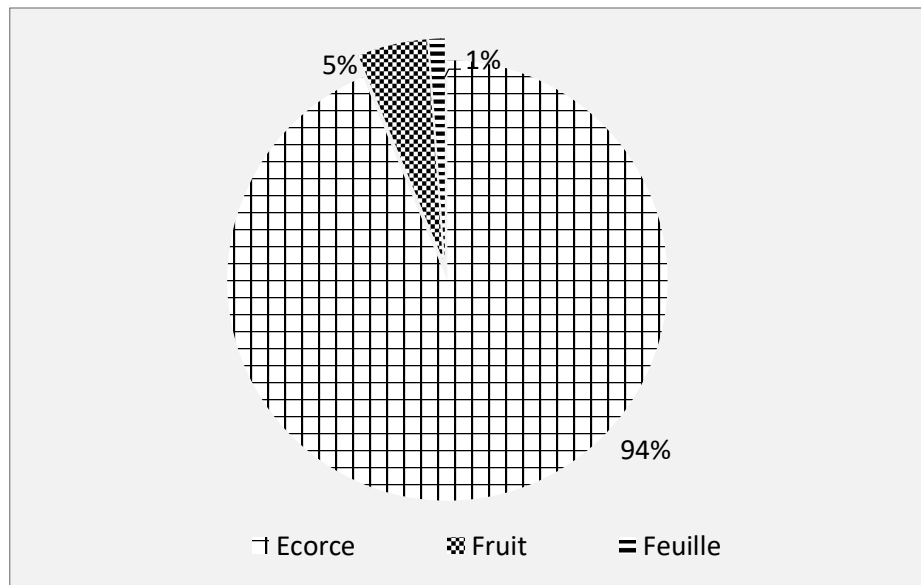


Figure 48 : Proportions des organes impliqués dans le traitement des brûlures.

3.5.5.4 Usages des plantes en fonction des localités visitées

L'importance d'utilisation des plantes proposées pour le traitement des brûlures varie en fonction des localités. Pour une fois, Tessékéré avec, 5 espèces, est la localité où l'on a recueilli le plus d'espèces. Widou Thiengoli et Loughere Thiolly suivent avec quatre espèces alors qu'Amaly et Labgar sont les localités où l'on a recueilli le moins d'espèces. *G. bicolor* et *A. nilotica* sont les espèces qui reviennent le plus dans 5/6 des localités. Par contre *B. aegyptiaca* n'a été proposé qu'à Widou, *M. indica* et *M. esculenta* qu'à Tessékéré et *P. glaucum* qu'à Labgar. Cependant, certaines espèces (*A. digitata*, *M. inermis* et *C. africana*) sont préconisées dans deux localités différentes (**figure 49**).

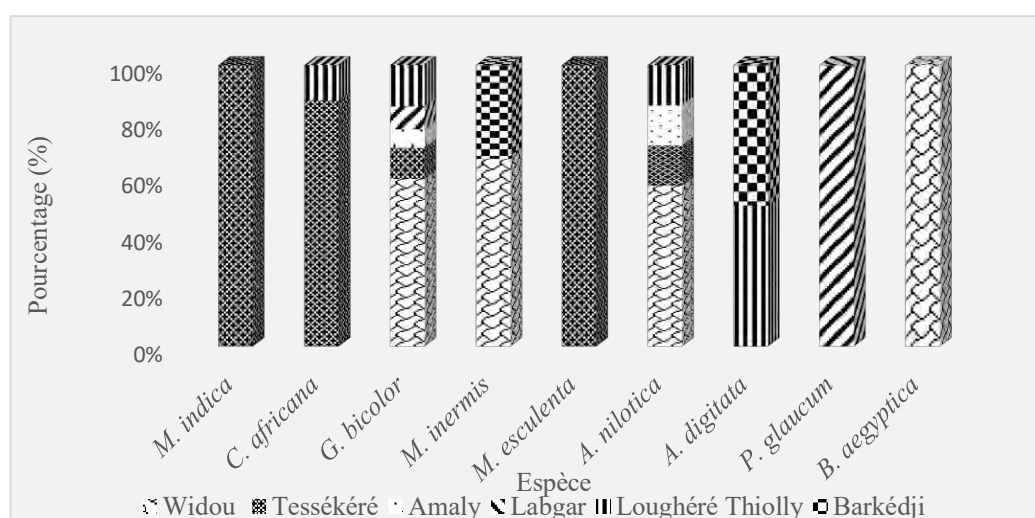


Figure 49 : Proportions d'usage des plantes utilisées contre les brûlures en fonction des localités visitées.

3.5.5.5 Niveau de fidélité des plantes anti brulûre chez les Peul et chez les Wolof

Les Peul utilisent plus d'espèces que les Wolofs. En effet, sur neuf (9) plantes impliquées, huit (8) sont utilisées chez les Peul contre cinq (5) chez les Wolof. Quatre (4) de ces plantes (*C. africana*, *A. nilotica* subs *adstringens*, *G. bicolor* et *M. inermis*) sont à la fois utilisées par Peul et Wolof tandis que trois espèces (*M. indica*, *B. aegyptiaca* et *P. glaucum*) sont intégralement exploitées par les Peul contre deux plantes (*A. digitata* et *M. esculenta*) exclusivement exploitée par les Wolof. D'ailleurs, elles sont les seules de toutes les plantes à être exclusivement proposées dans le traitement des brûlures (NF= 100). Nonobstant, *G. bicolor* apparaît essentiellement préconisée aussi bien chez les Wolof que chez les Peul avec un NF>95 tandis que *M. indica* est suffisamment proposée chez les Peul, le reste des plantes (*C. africana*, *A. nilotica* subs *adstringens*, *B. aegyptiaca*...) sont occasionnellement utilisées dans le traitement des brulûres (**figure 50**).

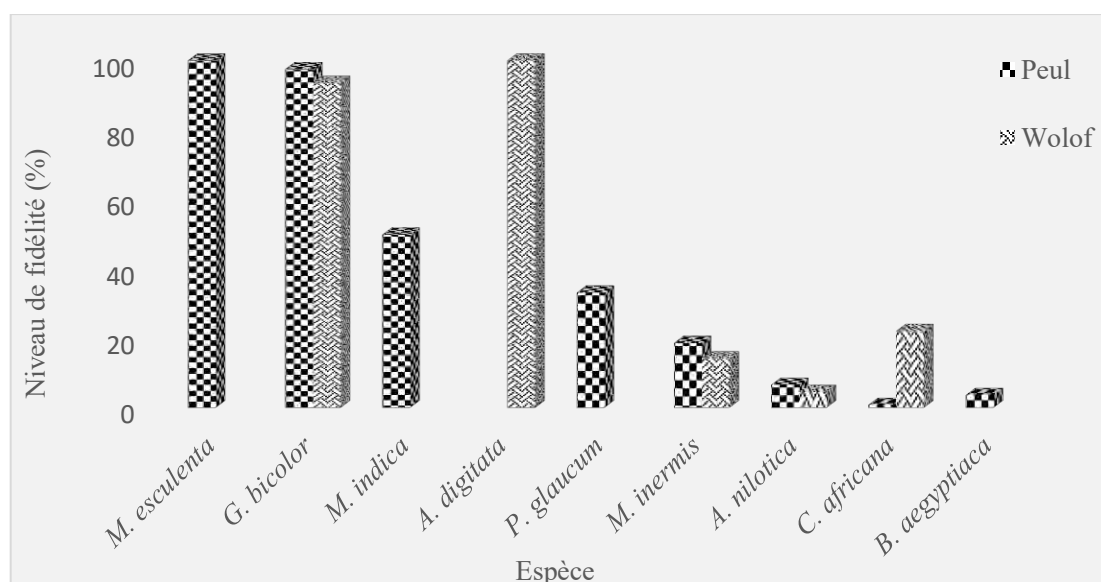


Figure 50 : Niveaux de fidélité des plantes antibrûlure chez Peul et Wolof du Ferlo.

3.5.5.6 Activité antimicrobienne

Les activités antibactériennes sur *Staphylococcus aureus* ATCC29213) et antifongique sur *Candida albicans* n'ont concernées que trois plantes : *G. bicolor*, *C. africana* et *M. inermis*.

Le rendement d'extraction des plantes choisies, compris entre 7 et 1,83 est variable (**tableau 24**). Le plus grand rendement a été constaté chez *M. inermis*, seule espèce n'ayant présenté aucune activité biologique. Le plus faible rendement a été obtenu avec *G. bicolor*

(photo 11), plante ayant provoqué un diamètre d'inhibition de 10mm et un CMI de 1,5 ug/ml contre *C. albicans*. *C. africana* avec un rendement de 4,4% semblait inactive mais son CMI contre *C. albicans* est de 1,5 ug/ml (tableau 24).

Tableau 24 : Activités antibactérienne et antifongique des plantes antibrûlure les plus citées

<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC29213			<i>Candida albicans</i> (souche de laboratoire)	
Espèces	Rendement d'extraction %	CMI ug/ml	Diamètre d'inhibition (mm)	CMI ug/ml
<i>Mitragyna inermis</i> Willd	7			
<i>Commiphora Africana</i> (A. Rich.) Eng	4,4			1,5
<i>Grewia bicolor</i> Juss	1,83		10	1,5
Amoxicillin		1,5		22
Cloxacillin		1,5		16
Neomycin B sulfate		93		17



Photo 11 : Photo de *G.bicolor* (auteur : DIATTA, 2018)

3.5.6 Autres catégories cosmétiques impliquant des végétaux

La catégorie TMP (Teinture des Mains et des Pieds) implique trois espèces dont deux colorantes (*L. inermis* et *Indigofera sp*) dont les feuilles, réduites en poudre et mouillées avec de l'eau, forment une pâte à appliquer dans les zones pâles (paume des mains et plante des pieds). Une autre plante (*C. procera*) servait de couverture aux populations de par ses feuilles larges jadis utilisées pour favoriser un contact permanent de la pâte dans les zones teintées. Les motivations évoquées sont multiples et vont de la beauté à la santé des pieds (lutte contre les crevasses aux pieds) en passant par certaines croyances religieuses recommandant aux femmes de se teindre régulièrement les pieds afin que leurs fils ne souffrent pas lors de leurs pérégrinations.

La catégorie PIERC (Piercing) mobilise les « plantes aiguilles » de la catégorie TB (Tatouages Buccaux) : *A. seyal*, *A. tortilis*, *A. nilotica* et *B. aegyptiaca*. Ces plantes servaient de piercing bien avant l'avènement des aiguilles aujourd'hui majoritairement utilisées.

La catégorie SCARF (Scarification) implique chez certains l'usage de végétaux. Deux types de scarifications ont été recensés, la scarification à la tempe des yeux (plus populaire) et la scarification au milieu du front (chez les Peul Faafaabé de Loughéré Thiolly). Les plantes les plus concernées sont l'*A. occidentale*, l'*O. sativa* et le *C. tora*. Les noix d'*A. occidentale* frottées à la tempe des yeux provoquent des blessures en forme de onze que l'on maintient béantes en y mettant un grain de riz (*O. sativa*). D'après les représentations sociales peules Ouroulbé de Labgar, ces scarifications permettent d'améliorer l'acuité visuelle et de prévenir le trachome si l'on applique le sang de la blessure fraîche à l'intérieur même des yeux. Ainsi nous avons recueilli l'affirmation : « *Djijam fessoré sa wadidoum eguitema arat tetaké gnaw guitte* » pour dire : « Le sang issu de la blessure des scarifications, appliqué dans les yeux prévient le trachome à vie ». Les Peuls Faafaabé et Dialloubé de Loughéré Thiolly soutiennent à travers l'expression : « *Pessegol doum bessdat gandal* (ou *bessdat djojré*) » que les scarifications à la tempe des yeux améliorent les performances cognitives et permettent aux enfants de maîtriser le coran plus facilement : En outre, les jeunes peuls *Dialloubé* de 5 à 7 ans se font brulés les bras avec des rameaux de *C. tora* « Thioumtakel », ce qui constitue d'après certains informateurs une initiation au stoïcisme pour préparer les jeunes à la douleur qui les attend à l'adolescence (Tatouage, circoncision, accouchement).

Le côté végétal de la catégorie PARF (Parfum) concerne trois plantes dont deux poussant dans la zone d'étude (*C. africana* et *Cyperus articulatus*) et une autre provenant de zones plus boisées (*D. oliveri*). Parmi les plantes poussant dans la zone d'étude, seule *C. africana* est récolté et utilisé dans la zone. Effectivement, la gomme de la plante déposée sur des braises est utilisée pour parfumer les chambres pendant la période de fraîcheur. Elle a aussi la réputation de chasser les mauvais esprits et procure beaucoup de protection d'ordre magique. *C. articulatus* (rhizome) et *D. oliveri* (écorce et gomme) sont récoltés hors de la zone d'étude mais sont bien vendus dans la zone d'étude. Leur mode d'emploi est similaire à celui de *C. africana* mais leurs fonctions divergent en ce sens que ces deux dernières ont la réputation de cimenter l'érotisme dans les couples.

Les écorces de *S. setigera* broyées et mélangées à de l'eau, ont été proposées par certains informateurs dans le traitement des cheveux (CCHEUV). Une telle technique permettrait de garder des cheveux lisses, de lutter contre les poux et de ralentir l'apparition des cheveux blancs.

Les écorces de *C. africana* brûlées et réduites en poudre serviraient de maquillage (MAQU) comme farage et permettraient, si l'on appliquait la poudre dans les yeux, de mieux éclairer les yeux et de prévenir les pathologies ophtalmologiques

Pour finir, les feuilles de *M. angolensis* ont été recommandées dans le traitement des furoncles. Deux modes d'applications, préconisent respectivement la mastication avant application directe pour le premier et l'application directe de la feuille fraîche pour le second.

4 Chapitre IV: Discussion

Nous avons inventorié dans les localités visitées (Widou, Tessékéré, Amaly, Labgar, Loughéré Thiolly et Barkédji) soixante-huit (68) espèces végétales appartenant à cinquante-neuf (59) genres et à vingt-quatre (24) familles botaniques utilisées à des fins cosmétiques. Cette diversité spécifique est faible comparée aux résultats de Niang (2014) avec 112 espèces et 50 familles. Elle demeure toutefois très riche par rapport aux résultats de Diouf et *al.*, (2002) composés de 11 espèces réparties dans 8 familles et de Ndiaye (2008) comportant 23 espèces, 18 genres et 13 familles.

La famille des *Fabaceae* comportant treize (13) genres et dix-neuf (19) espèces est la plus fortement exploitée aussi bien chez les Peul qui les utilisent toutes que chez les Wolof qui en exploitent quatorze (14) espèces. Cette famille, comme l'a montré Guèye (2012), joue un rôle très important dans toutes les catégories d'usages, confortant ainsi son importance socio-économique en zones tropicale et intertropicale. Ces résultats sont similaires à ceux de Niang (2014) où les familles les plus communément utilisées sont celles des *Mimosaceae* et *Caesalpiniaceae*, aujourd'hui incluses chez les *Fabaceae* depuis la classification APG 3.

Il convient toutefois de signaler que certaines plantes évoquées dans le cadre de notre étude ne poussent pas à l'état naturel dans la zone. En effet, certaines ont été plantées par les populations autochtones pour des raisons d'ombrage (*Azadirachta indica*), d'autres pour des raisons ornementales (*Eucalyptus alba*) et d'autres encore pour des raisons alimentaires (*Solanum lycopersicum* et *Pennisetum glaucum*). D'ailleurs la propagation de certaines de ces plantes a été facilitée par la Grande Muraille Verte afin de permettre aux populations locales de combler certaines carences nutritionnelles. C'est ainsi que la tomate (*Solanum lycopersicum*) est cultivée dans presque tous les jardins polyvalents et le henné (*Lawsonia inermis*), utilisé dans la teinture des mains et des pieds y est aussi planté notamment à Labgar.

Le nombre d'informateurs interrogé est de 290 dont 75% de Peul contre 25% de Wolof. Rappelons que les Peul avec 95% de la population locale sont numériquement supérieurs aux Wolof (4%) (Touré et Arpaillance, 1987 ; Billen, 2014).

Les Peul exploitent une plus grande diversité végétale (64 espèces, 23 familles et 48 genres) que les Wolof (44 espèces, 19 familles et 33 genres). Toutefois, aussi bien chez les Peul que chez les Wolof, les trois familles les plus utilisées demeurent à peu près les mêmes. La famille des *Fabaceae* reste la plus fortement utilisée aussi bien chez les Peul (19 espèces) que chez les Wolof (14 espèces). D'ailleurs, Niang (2014) note que la famille des *Fabaceae* (*Caesalpinoideae*, *Mimosoideae* et *Papilionoideae*) domine tant chez les Peul que chez les

Wolof. Elle est suivie en termes de diversité spécifique par celle des *Malvaceae* dont 6 espèces sont exploitées chez les Peul et 4 espèces chez les Wolof, puis celle des *Combretaceae* avec 5 espèces chez les Peul et trois (3) espèces chez les Wolof. Le rôle thérapeutique de la famille des *Combretaceae* dans la médecine traditionnelle a par ailleurs été mentionnée dans les travaux de Bitsindou et *al.*, (1993). Certaines familles (*Solanaceae* et *Meliaceae*) ne sont exploitées que chez les Wolof alors que d'autres (*Ebenaceae*, *Myrtaceae*, *Vitaceae*, *Celastraceae* et *Bignoniaceae*) ne sont proposées que par des Peul.

Chez les Peul, les six premières catégories cosmétiques (HBD, TB, DERM, TMP, BRL et BL) sont singulièrement végétales alors que tel n'est pas le cas chez les Wolof. Cela suggérerait que les Peul préféreraient ou maîtriseraient mieux l'utilisation des plantes à des fins cosmétiques. Cette maîtrise de l'usage des plantes locales pousse certains Peul à régir la connaissance des plantes en marqueur ethnique de la « popularité » au mépris des dits « Wolof » et « Maure », présents sur le territoire et n'y connaissent rien (Boetsch et *al.*, 2012). La maîtrise des savoirs spécifiques apparaît ainsi tel un emblème parmi tant d'autres de l'appartenance collective (Bromberger, 1986). L'acquisition des sciences médicales des végétaux apparaît édictée chez les Peul comme un « savoir-pouvoir » procurant à leur détenteur une place de choix au sein de la société (Boetsch et *al.*, 2012). En réalité, le mode de vie transhumant des Peul leur offre une plus grande chance de rencontrer à la fois des espèces nouvelles et des tradithérapeutes détenteurs de connaissances liées aux plantes. Par ailleurs, les campements situés à des kilomètres des villages constituent un cadre idéal pour une meilleure connaissance de la biodiversité comparée aux populations wolof et maure résidant souvent dans les village-centres.

Les modes de préparation des végétaux utilisés dans les pratiques cosmétiques sont divers et les proportions inégales d'un emploi à un autre. L'usage direct (61,74%) est plus commun, suivi du pilage (25, 4%) ensuite nous avons la décoction (7,48%), le broyage (5,36%) puis la macération (0,02%). Les mêmes proportions à de petites différences près sont observées aussi bien chez les Peul que chez les Wolof. Ces résultats divergent avec ceux de Guèye et *al.* (2012) qui signalent un plus grand usage de la macération, suivie de la décoction. D'autres études réalisées au Ferlo par Niang (2014), au Mali par Gronhaug et *al.*, (2008) et Togola et *al.*, (2005) penchent en faveur de la décoction. Ce choix porté sur la décoction serait motivé par une tentative d'élimination de certains microbes thermolabiles à la quête d'une plus forte concentration du médicament.

Toute plante utilisée dans la catégorie HBD est à usage direct alors que celles utilisées dans TMP sont soit réduites en poudre (feuilles de *Lawsonia inermis* et *Indigofera* sp) soit

directement utilisées (feuilles de *Calotropis procera*). La plupart des plantes directement utilisées appartiennent soit à la catégorie HBD correspondant aux bâtonnets frotte-dent directement utilisés, soit à la catégorie TB faisant recours aux épines. La torréfaction et le broyage sont aussi recourus dans la catégorie TB. Les plantes servant à traiter les blessures (BL) sont majoritairement broyées alors que celles servant à traiter les brûlures (BRL) sont soit réduites en poudre soit en décoctées. Les piercings et les scarifications (fruit d'*Anacardium occidentale* et *Oryza sativa*) ne requièrent toutes deux que l'usage direct des plantes.

Les organes des plantes les plus couramment utilisés sont respectivement la tige (39,53%) suivie de la feuille, du fruit, des épines et des écorces avec des proportions comprises entre 18 et 11%. Viennent ensuite par ordre d'importance le latex, le rameau, les racines et le bois dont les pourcentages varient entre 3 et 0, 2%. Ces résultats s'opposent à ceux de Guèye (2012) qui rapporte une plus grande utilisation des écorces suivies des racines puis des feuilles. Chez les Wolof comme chez les Peul la tige est l'organe le plus utilisé. Elle est suivie du fruit (24, 88%) et de la feuille (18,6%) chez les Wolof tandis que chez les Peul, suivent la feuille (17,88) ensuite le fruit (13,56%). Le plus fort usage de la feuille chez les Peul et du fruit chez les Wolof confirme les résultats de Niang (2014) relatifs aux plantes alimentaires utilisées par les deux peuplades. D'ailleurs, l'importance de l'usage de la feuille s'expliquerait par sa disponibilité (Bitsindhou, 1986) et par la localisation des principes actifs (Bigendako-Polygenis et Lejoly, 1990). Les mêmes raisons ont été évoquées par d'autres auteurs ayant travaillé dans différentes zones (Hmeyda, 2009 ; Das et *al.*, 2012 ; Esha et *al.*, 2012).

La tige et le latex sont toujours directement utilisés alors que l'écorce est tantôt broyée tantôt en décoction. La racine, quant à elle, est mise en décoction ou en macération. Les rameaux sont en décoction, les fruits, soit broyés, soit torréfiés et rarement utilisés directement. Le broyage et la torréfaction visent aussi le bois. Cependant, la feuille est souvent broyée, rarement en décoction et en macération. Pourtant, selon Diatta et *al.*, (2013), de tous les modes de préparation concernant la feuille, la macération est plus fréquente. Cette affirmation s'écarte des résultats de Mozouloua et *al.*, (2011) qui soutiennent que les feuilles sont les organes végétaux les plus usités sous forme de décoction. Cette thèse rejoint celle de Guèye (2012) confirmant que la décoction concerne particulièrement les feuilles. L'usage direct du latex a été confirmé par Niang (2014) qui précise que c'est le seul organe végétal directement utilisé alors que les autres organes sont soit décoctés, soit macérés, soit infusés.

Certaines catégories cosmétiques végétales comportent tout de même quelques recettes ne faisant pas intervenir des végétaux. La proportion de produits végétaux recommandée varie en fonction de la catégorie cosmétique en question. En effet, la raréfaction des plantes survenue suites aux aléas climatiques et aux activités anthropiques associée à l'impact de la modernité et de l'islam pousse les populations à privilégier le recours à l'hôpital et aux incantations. Effectivement, d'après Ka (2017), différents moyens allant de l'incantation au recours externe ont été adoptés pour compenser l'extinction d'un bon nombre de plantes médicinales.

Les valeurs d'usage des 24 familles botaniques inventoriées sont hétérogènes et varient d'une famille à une autre. La famille des *Fabaceae* comportant le plus grand nombre d'espèces (19) a la plus grande valeur d'usage estimée à 3,003. Elle est cependant suivie par deux familles monospécifiques, la famille des *Zygophyllaceae* (*Balanites aegyptiaca*) dont la valeur d'usage est égale à 1 puis celle des *Lythraceae* (*Lawsonia inermis*) dont la valeur d'usage est de 0,9. Viennent ensuite deux familles à espèces multiples ; les *Combretaceae* comportant 5 espèces avec une valeur d'usage de 0,66 puis les *Malvaceae* comptant 6 espèces et dont la valeur d'usage est de 0,65. Il ressort de ce constat que la valeur d'usage d'une famille botanique n'est pas proportionnelle à sa diversité spécifique mais plutôt aux représentations socioculturelles associées aux espèces de la famille en question (Guèye, 2012).

Par ailleurs, l'importance dans notre étude de la famille des *Combretaceae* (VU=0,66) dans la phytothérapie africaine, est rapporté par Bitsindou et *al.*, (1993). Les plus faibles valeurs d'usage ont été recensées chez les *Celastraceae* et les *Vitaceae*, elles sont de 0,003. Signalons au passage que les deux familles botaniques ayant les plus fortes valeurs d'usage (*Fabaceae* et *Zygophyllaceae*) sont constituées de plantes épineuses très répandues dans la zone. Cependant, lorsque la valeur d'usage ethnobotanique totale d'une espèce peu abondante est élevée, cela pourrait traduire une grande pression sur cette espèce (Camou-Guerrero *et al.*, 2008 et Dossou, 2010).

Les valeurs d'usage sont globalement plus importantes chez les Peul que chez les Wolof. La valeur d'usage serait donc dépendante de l'importance socio-culturelle de l'espèce au sein la population étudiée. Toutefois, il ressort que les Wolof ont pour habitude d'utiliser des plantes que l'on ne retrouve pas naturellement dans la zone (*Lythraceae*, *Meliaceae* et *Solanaceae*) alors que les Peul sont plus orientés vers les plantes autochtones (*Fabaceae* et *Zygophyllaceae*). Le mode de vie des deux peuples conditionne fortement leur attitude vis-à-vis de leur environnement. Devenir pasteur chez un peul implique d'après Ndaw (1997) un

apprentissage très long et destiné à mettre en pratique des qualités morales telles que la persévérance, la discrétion et la patience. A l'issue du processus initiatique ponctué par différentes sortes d'épreuves, l'initié porte le titre tant envié et le statut socialement valorisé de *Salatiji* à qui la communauté attribue la qualité de détenteurs de connaissances pastorales et phytothérapeutiques autochtones (Ndaw, 1997).

Ces familles botaniques à VU divergentes, sont distribuées dans huit catégories cosmétiques végétales différentes. Pour évaluer le niveau d'accord des plantes exploitées dans ces différentes catégories cosmétiques, le Facteur de Consensus des Informateurs (FCI) a été utilisé. Un nombre de citations élevé associé à un nombre d'espèces réduit tend vers un FCI maximal c'est-à-dire proche ou égal à 1.

Le FCI le plus élevé (0,99) a été répertorié dans la catégorie TMP comportant juste trois plantes, il est suivi par les catégories SCARF (0,977) et TB (0,973). Les plus faibles FCI ont été détectés dans les catégories DERM (0,902) et BL (0,91) impliquant plusieurs plantes, successivement 27 et 16. Les résultats des facteurs de consensus informateurs de notre étude, sont plus importants que ceux de Niang (2014) où l'on note des FCI tournant autour de 0,5. La catégorie TMP doit son FCI élevé au *Lawsonia inermis* plante, pratiquement utilisée par toutes les femmes du Ferlo tantôt pour des raisons cosmétiques (modification de la partie superficielle de la paume des mains et de la plante des pieds), tantôt pour des raisons religieuses (recommandation du prophète Mahomet), tantôt pour des raisons sanitaires (lutte contre les crevasses des pieds).

Les FCI sont globalement plus importants chez les Peul que chez les Wolof. Ces résultats rejoignent ceux de Niang (2014) où il a été recensé chez les Peul un FCI plus important de 0,75 concernant les plantes antidiabétiques. Les deux meilleurs FCI relevés chez les Wolof sont TMP comprenant deux plantes pour un FCI de 0,98 et TB dénombrant 5 plantes pour un FCI de 0,94. Chez les Peul, il s'agit respectivement des catégories TMP avec 3 plantes et un FCI de 0,99 puis HBD avec 27 plantes et un FCI de 0,97. Chez les Peul, les plus faibles FCI, répertoriés dans les catégories DERM (0,90) et BL (0,92), sont très similaires à la tendance générale pour les mêmes raisons.

Beaucoup de croyances et représentations sont associées à l'efficacité des plantes au Ferlo. Autrement dit, le simple fait d'aller cueillir les feuilles, écorces ou racines d'une plante ne suffit pas pour bénéficier des principes actifs de la plante selon les informateurs. La salutation ou *salminari* en Peul est incontournable et varie suivant le caractère épineux ou non de la plante ; *Salamalaikoum nam leye* étant la salutation adressée aux non épineux et *Salamalaikoum nam niass*, celle adressée aux épineux (Niang, 2014 et Ka, 2017). Même les

jours de cueillette joueraient un rôle dans la performance du phytomédicament récolté. Tous les jours, excepté le vendredi, sont autorisés avec une préférence particulière du lundi et du jeudi pour des raisons non évoquées (Niang, 2014). L'exclusion du vendredi renvoie à sa sainteté nuisant particulièrement aux œuvres mystiques. Une autre formalité inéluctable venue s'ajouter aux préalables d'efficacité est la compensation que le récolteur se doit de laisser à la plante en guise de contre-don de ce qu'il lui a pris, c'est le *dieynaari* (Ka, 2017). Le *dieynari*, d'après le même auteur varie d'une espèce à une autre quoi que très peu de plantes réfutent le sucre et le miel même si pour le *Balanites aegyptiaca*, plante très répandue dans la zone, le morceau de tissu demeure le meilleur échange. L'attitude du cueilleur tout comme l'heure de la cueillette ne sont pas anodines. La bonne heure est selon Niang (2014) l'heure pendant laquelle on peut clairement voir l'ombre de la plante. Le récolteur devrait dès lors s'arranger à ce que l'ombre de la plante ne soit pas du côté où il est pendant la récolte car toute partie située du côté de l'ombre serait atteinte. Les plantes isolées et celles situées à la croisée des chemins sont d'après les croyances populaires plus efficaces du point de vue mystique que les individus groupés. Par ailleurs, la quête du pouvoir est associée au baobab (*Adansonia digitata*) alors que le datier du désert (*B. aegyptiaca*) permet de se faire un nom (Niang, 2014).

Le bâtonnet frotte dent mobilise quatre fonctions essentielles de produits cosmétiques :

- le rôle de nettoyage des débris d'aliments dont la décomposition crée un milieu adapté au développement des microorganismes cariogènes ;
- le rôle de protection contre les pathologies parodontales très souvent induites par ces microorganismes ;
- le rôle de parfum assuré par certaines espèces aromatique (*Commiphora africana*, partageant le même genre *Commiphora* avec le myrrhe) ;
- le rôle du maintien en bon aspect de la santé des dents à travers les propriétés thérapeutiques évoquées ci-dessus.

L'étude de l'usage des plantes comme bâtonnet frotte-dents dans l'Hygiène Bucco-Dentaire (HBD) mobilise 27 plantes au Ferlo, soit un peu plus de la moitié de la richesse spécifique répertoriée par Arbonnier (2000) estimée à 40 espèces pour le même usage. Si certaines espèces du Ferlo (*Balanites aegyptiaca* et *Acacia senegal*) sont presque partout utilisées (Widou, Tessékéré, Amali, Labgar, Loughéré Thiolly et Barkédji), d'autres (*Pterocarpus lucens* et *Diospyros mespiliformis*) ne sont utilisées qu'au Ferlo latéritique (Loughéré Thiolly) pour des raisons de disponibilité. En réalité, ces deux dernières espèces

n'existent presque plus au Ferlo sableux (Widou, Tessékéré, Amali). Le non emploi de ces deux espèces dans l'hygiène bucco-dentaire à Barkédji est associé à la modernité et à la disponibilité des structures sanitaires contrairement à Loughéré Thiolly, zone enclavée, dépourvue de structures sanitaires adaptées au traitement des pathologies bucco-dentaires. Le bâtonnet frotte-dent permet d'éliminer la plaque dentaire par action mécanique (Sarr, 2010). Janot (2013) précise qu'une utilisation de cinq (5) mn par jour suffit pour avoir des résultats satisfaisants. Il insiste cependant sur le fait que l'usage du bâtonnet n'est efficace que lorsque l'usager consacre assez de temps au nettoyage dentaire. En effet, il est fréquent de repérer des usagers portant des bâtonnets frotte-dents à la bouche mais pas forcément concentrés sur le nettoyage dentaire. Au Ghana, environ 72 plantes interviennent dans l'hygiène bucco-dentaire (Blay, 2004). Les *Anacardiaceae* et les *Combretaceae* sont également des familles botaniques couramment utilisées au Bénin comme bâtonnets frotte-dents avec une espèce très populaire l'*Anogeissus leiocarpa* (Akpona et al., 2009). Le choix des espèces utilisées au Ferlo, obéit en effet à plusieurs paramètres :

- des paramètres écologiques et physiques incluant notamment la disponibilité de l'espèce, ou ses propriétés mécaniques et organoleptiques (tendreté ou goût par exemple dans le cas des bâtonnets frotte-dents),
- des paramètres culturels (représentations médico-magiques et médico-religieuses),
- et des paramètres pharmaco-chimiques (Arbonnier, 2000, Diouf et al., (2013).

La brosse à dents est liée à ses quatre rôles : le nettoyage des Surfaces (action mécanique), massage gingival (action de la circulation sanguine), aseptie orale (phytothérapie) et stimulation des structures parodontales (Akpona, 2009). Les bâtonnets sont en effet disponibles, peu coûteux et culturellement acceptés dans de nombreux pays en développement. La question est cependant de savoir si l'usage des bâtonnets frotte-dents participe à la prévention des pathologies parodontales chez la population peule du Ferlo, et si oui, quelles sont les espèces végétales à privilégier. Les résultats d'Ajay et al., (2011) relatifs à la comparaison de la brosse dentaire et du bâtonnet frotte-dent quant à l'élimination de la plaque dentaire ont montré que les deux méthodes se valaient. Cependant, d'autres études liées à l'évaluation de l'efficacité du bâtonnet frotte-dent comme outil d'hygiène orale soutiennent que le principe du bâtonnet est prolongé tant qu'il est en bouche (Almas, 1999 ; Darout et al., 2000 ; Mouhamed Ali, 2002 ; Baeshen et al., 2008,).

L'intérêt des plantes sur les affections ou états bucco-dentaires au Sénégal a été mentionné pour quelques espèces impliquées dans notre étude. Ainsi, les écorces en

mastication de *Sclerocarya birrea* ont été recommandées contre l'odontalgie et la carie dentaire ; la mastication des racines de *Guiera senegalensis* contre l'odontalgie, la carie, la gingivite et la stomatite ; les feuilles écrasées *Boscia senegalensis* en mastication contre la carie et les cure dent de *Balanites aegyptiaca* contre la carie (Diouf et al., 2011). Beaucoup de plantes utilisées comme bâtonnets frotte-dents ont des compositions phytochimiques qui ne sont toujours pas justifiées par les pharmaciens. Les composés végétaux seraient une des sources de substituts thérapeutiques les plus sûrs et les plus précieux sur les agents antimicrobiens (Deshpande et Kadam, 2013). Nous avons ainsi mis en évidence la présence de huit classes chimiques (stéroïdes, tanins, anthocyanines, leuco anthocyanines, émodines, saponines, coumarines et terpénoides) sur une dizaine de plantes couramment utilisée au Ferlo (Diatta et al., 2019a). Les tanins et les saponines sont retrouvés partout tandis que les leuco anthocyanines et les terpénoides sont presque inexistantes. *Anogeissus leiocarpa* et *Salvadora persica* renferment six familles de composés sur huit et sont ainsi les plus riches en substances phytochimiques, suivis d'*Acacia seyal* et *Guiera senegalensis* avec cinq familles sur huit (Diatta et al., 2019a). Cependant cette mise en évidence sans évaluation de la teneur des phytoconstituants (tanin, stéroïdes, anthocyanines, leuco-anthocyanine, émodine, terpénoides, coumarines et émodine) renseigne peu sur l'efficacité ou non des bâtonnets frotte-dents quant à la prévention des pathologies bucco-dentaires. Les teneurs en composés chimiques sont relativement élevées chez certaines espèces fortement utilisées dans la zone du Ferlo. C'est le cas d'*Anogeissus leiocarpa*, *Acacia nilotica* subsp *adstringens*, *Sclerocarya birrea*, *Acacia tortilis* subsp *raddiana* et *Commiphora africana*, riches en polyphénols ; *Acacia nilotica* subsp *adstringens*, *Anogeissus leiocarpa*, *Bauhinia rufescens*, *Commiphora africana* et *Sclerocarya birrea* riches en flavonoïdes et *Anogeissus leiocarpa* et *Acacia seyal* riches en alcaloïdes (Diatta et al., 2019a). Parmi ces familles, certaines ont été décrites pour leurs activités pharmacologiques variées (antibactérienne, anti-inflammatoire, analgésique, anesthésique, antiseptique, anti-œdémateuse) (Weller, 1998). L'usage de ces espèces comme bâtonnets frotte-dents pourrait donc être justifié par la présence de composés actifs vis-à-vis de divers types de pathologies bucco-dentaires. Il existe en fait de nombreux exemples qui appuient la validité des phytoconstituants dérivés de plantes médicinales en tant qu'agents antibactériens puissants (Houghston et Rahman, 1998 ; Mishra et al., 2008). L'étude de Deshpande et Kadam (2013) sur l'analyse phytochimique et l'activité antibactérienne des écorces de la tige d'*Acacia nilotica* subsp *adstringens* contre *Streptococcus mutans* confirme la présence des alcaloïdes, glucides, saponines, tanins, flavonoïdes. Ces résultats sont en corrélation avec ceux de Banso (2009) sur l'activité antimicrobienne de l'écorce de la tige

d'*Acacia nilotica* subsp *adstringens* sur divers microorganismes. Par contre, notre étude a montré que les espèces qui renferment le moins de composés chimiques semblent toute appartenir au genre *Acacia*. Il s'agit en effet d'*Acacia nilotica* subsp *adstringens* qui ne comporte que trois classes chimiques (tanins, saponines et anthocyanines) sur les huit répertoriés, *Acacia tortilis* subsp *raddiana* et *Acacia senegal* qui en comptent chacune trois (tanin, saponine et coumarine) (Diatta et al., 2019a). Cependant, il aurait été intéressant de montrer lequel de ces composés chimiques agit plus particulièrement contre le *Streptococcus mutans* et à quelle concentration pour une meilleure connaissance de la composition phytochimique active de la plante. La forte activité antimicrobienne des tanins de *Salvadora persica* et *Acacia nilotica* subsp *adstringens* n'est plus à démontrer alors que les saponines de *Balanites aegyptiaca* ont une faible activité antimicrobienne (Van Wik et al., 2002 ; Runyoro et al., 2006). Nos résultats s'opposent à celles-ci en ce sens que *Salvadora persica*, *Acacia nilotica* subsp *adstringens* et *Balanites aegyptiaca* n'ont pas présenté d'activité antimicrobienne (Diatta et al., 2019b). Seule *Anogeissus leiocarpa* (Combretaceae) a présenté une activité antimicrobienne mesurable ($\leq 512 \mu\text{g/ml}$) vis-à-vis de 4 des 5 souches testées (*Candida albicans*, *Streptococcus mutans*, *Lactobacillus acidophylus* et *Porphyromonas gingivalis*) et les deux autres espèces, *Sclerocarya birrea* (Anacardiaceae) et *Acacia seyal* (Fabaceae) ont montré une activité modérée vis-à-vis d'une des souches testées (CIM de $512 \mu\text{g/ml}$ vis-à-vis de *Candida albicans* et *Streptococcus mutans* respectivement) (Diatta et al., 2019b). Les flavonoïdes sont rapportés pour leurs activités antibactériennes *in vitro* contre le vibron cholérique, *Streptococcus mutans*, *Shigella* et d'autres bactéries (Nakahara et Kabawata, 1996). Ces résultats sont compatibles avec ceux de Tenguria, (2012). Parmi les plantes du Ferlo utilisées comme bâtonnets frotte-dents, les plus riches en flavonoïde sont *Commiphora africana* (espèce partageant le même genre *Commiphora* avec la myrrhe et *Anogeissus leiocarpa* (Diatta et al., 2019a). *Anogeissus leiocarpa* et *Acacia nilotica* subsp *adstringens* font partie des plantes à forte concentration tannifère (12 à 32%) (Sereme et al., 2011). D'après le même auteur, les extraits de racines d'*Acacia nilotica* subsp *adstringens* très riches en tanins sont utilisés contre les maux de dents. Nos résultats du point de vue phytochimique confirment effectivement la présence des tanins chez *Anogeissus leiocarpa* et *Acacia nilotica* subsp *adstringens* (Diatta et al., 2019a). De nombreuses plantes contenant des alcaloïdes, des tanins, des glycosides possèdent une activité antimicrobienne contre de nombreux microorganismes, comme l'a montré Adebajo et al., (1983). Au Ferlo, l'espèce renfermant le plus de composés phytochimiques avec les teneurs les plus élevés en alcaloïde est *Anogeissus leiocarpa* (Diatta et al., 2019a).

La salvadorine, un alcaloïde présent dans *Salvadora persica*, exerce une activité bactéricide, anti-inflammatoire et stimule la gencive (Deshpande et Kadam, 2013). Il a par ailleurs été montré que les catéchines (flavonoïde) inactivent la toxine du vibron cholérique et inhibent les glucosyltransférases bactériennes isolées chez *Streptococcus mutans* impliquée dans la survenue de la carie dentaire (Borris, 1996). *Anogeissus leiocarpa* est aussi connue comme ayant une forte activité antibactérienne comme l'ont montré Taiwo et al., (1999) dans une étude visant à évaluer les propriétés bactéricides de dix plantes utilisées comme bâtonnets frotte-dents au Nigéria sur 25 bactéries différentes. L'extrait méthanolique de l'écorce de la tige d'*Acacia senegal* a montré un effet inhibiteur très modéré sur la croissance des micro-organismes parodontaux avec respectivement des concentrations minimales inhibitrices de 2,5 mg/ml chez *Streptococcus mutans*, 0,63 mg/ml chez *Actinomyces viscus* et 5 mg/ml chez *Candida albicans* (Khan et al., 2000). A l'opposé, chez Diatta et al.. (2019b) la tige de l'espèce n'a pas présenté une activité vis-à-vis des souches bucco-dentaires qui ont été sélectionnées. Cela serait potentiellement dû au solvant utilisé et à la partie utilisée. Nous pensons cependant qu'il aurait été plus pertinent pour Khan et al. (2000) d'utiliser à la place du méthanol (solvant organique potentiellement toxique), un solvant aqueux plus proche de la salive afin de mieux coller à la réalité. *Salvadora persica* communément appelé *Miswak* ou *Siwak* en Arabe est la plante au monde qui a le plus fait objet d'étude dans l'hygiène bucco-dentaire avec des propriétés bactéricides importantes sur une large gamme de souches bactériennes (Almas, 1999 ; Darout et al., 2000 ; Al Otabi et al., 2004 ; Homer, 1990). Toutefois, il convient de signaler que ces études font intervenir la racine comme matériel végétal alors qu'au Ferlo, c'est plutôt la tige qui est utilisée, probablement pour des raisons de conservation de l'espèce. Selon Diouf et al (2013), certes un inventaire phytochimique permet d'obtenir des informations utiles pour envisager l'importance pharmacologique des espèces. Toutefois, l'auteur reconnaît qu'une évaluation des propriétés antifongiques sur levures et antibactériennes sur des souches bucco-dentaires reste un des moyens les plus efficaces pour mesurer l'efficacité de ces bâtonnets frotte-dents. Ainsi, renchérit-il, pourrait-on éventuellement proposer auprès des populations locales des stratégies de prévention efficaces contre les pathologies bucco-dentaires. Les dents blanches sont très valorisantes au Ferlo, raison pour laquelle, les populations se curent continuellement les dents. Tout le contraire en Amérique centrale, où le noircissement périodique des dents se pratiquait dans tout l'ouest amazonien.

Les Jivaros se teignaient les dents avec une plante de la forêt appelée *piu* (Karsten, 1935). A l'est du Pérou, les populations connaissaient une herbe, *sumucuanma*, qui servait à

nettoyer les dents (Tovars & Tovar, 1966). Ce noircissement des dents va à l'encontre des normes esthétiques africaines en générale. Chez les Touaregs, de nombreux traits physiques dont les dents à la blancheur éclatante, sont évoqués pour une esthétique corporelle compatible avec les normes sociales (Hawad, 2011), justifiant ainsi l'importance d'avoir des dents blanches chez les peuples subsahariens. Le blanc, le clair renvoient à la fois à la connaissance et à la clairvoyance. *Qakuqtaq* « blanc », désigne au sens littéral, un objet blanchi sous l'action du soleil et est identique à *qau* « lumière du jour », terme lui-même associé à *qauk* le « front », une des parties du siège de la connaissance. La blancheur des dents contraste très souvent avec la gencive partiellement colorée en bleu de nuit ou en noir pour des raisons esthétiques. D'ailleurs, les thérapeutiques chirurgicales employées au Ferlo contre les maux de dents sont en général des extractions simples et des tatouages gingivaux (Barro, 2015).

Les tatouages et teintures à base de végétaux sont des pratiques corporelles encore très fréquentes chez les populations wolof et peules du Ferlo. Les motivations évoquées sont multiples et vont de l'esthétique aux tentatives de conservation des normes culturelles en passant par l'épreuve, les propriétés thérapeutiques... Le tatouage pour la femme africaine est un symbole de prestige, de noblesse et de beauté (Dervaux, 2006 ; Brooks et *al.*, 2007). De la même manière, presque tous les peuples amérindiens, tirant profit de substances colorantes végétales ou minérales présentes dans leur environnement, firent recours à la peinture corporelle ou faciale dans différents buts : guerre, beauté, protection, rituel religieux ou encore magie (Thomas, 2011). Au Ferlo, les motivations évoquées renvoient plutôt à la santé des zones buccales tatouées, aux normes sociales et la sérénité des tatouées face à la douleur symbole de respect. Les tatouages paraissent comme des données constitutives de la séduction féminine (D'Anglure, 2000). Au Ferlo, la coloration noire, résultante de la teinture des mains et des pieds chez les femmes dure environ 15 jours. Cette coloration varie en fonction de la charge de travail domestique notamment la quête de l'eau au Ferlo impliquant une obligation de patauger dans la boue que l'on rencontre autour des forages. Au Ferlo, ce sont la gencive, les lèvres et les contours de la bouche qui sont concernés dans les tatouages. Les lèvres et ses contours étaient continuellement sujets à des opérations et transformations corporelles chez les communautés d'Amérique latine (Del Castillo, 2003). Analogiquement, les femmes Arawaks, du fleuve Berbice (Guyane), se peignaient des lignes autour de la bouche, coutume bien présente chez d'autres groupes de Guyane. Les femmes aïnous, tribu japonaise de l'île d'Hokkaido, localisée à l'extrême nord de l'archipel nippon, pratiquaient le rituel du tatouage des lèvres en bleu, leur peignant des sortes de moustaches (Dervaux, 2006). Au Ferlo, le

pastel, modèle de tatouage labial caractéristique des nouvelles générations est en réalité rarement approuvée chez les femmes de plus de quarante ans, qui l'assimilent à une tentative de réduction de la surface tatouée synonyme de manque de courage. Il existe également des différences dans la manière de se teinter la paume des mains et des pieds. Il y a plus de dessins et de fantaisies dans la teinture des jeunes que chez les plus âgés. Il faut souvent plus d'un rouleau de colle pour plus de dessins, plus de *maniax* donc moins de temps mais également plus de risque de se faire brûler. Chez les femmes âgées, un seul rouleau suffit mais plusieurs couches de henné sont nécessaires pour une noirceur parfaite sans trop faire recours au *maniax* jugée allergène. Les feuilles de *C. procera* ne sont d'ailleurs utilisées que par les personnes âgées très nostalgiques de ces moments de santé et d'abondance saine. La majorité des personnes âgées interrogées regrettent ce temps-là. Les tatouages buccaux constituent au Ferlo l'occasion rêvée pour évaluer le niveau de courage des jeunes filles, pour identifier les futures femmes à marier. La beauté chez les femmes selon Laurent (2010) émanerait du sentiment de jalousie ou de rivalité qu'elles entretiennent entre elles, en raison d'un différentiel de beauté et dont le but ultime demeure la quête d'un homme de valeur, l'avoir pour elle et ensuite le garder. D'autres auteurs insistent sur le rang social et la hiérarchisation visibles à travers le tatouage, ou la terreur qu'il doit inspirer aux ennemis (Thomas, 2011). De la même manière, le rang social au Ferlo était plus ou moins proportionnel à l'étendu de la zone tatouée proportionnelle au nombre de bottes d'épines utilisés et au temps. Ainsi, Hawad (2013), faisant allusion au maquillage en milieu touareg affirme : « *Le visage d'une personne qui n'a pas encore reçu une éducation complète apparaît lui-même comme une matière à l'état brut dont l'enveloppe, c'est-à-dire la peau, est comparable au cuir non tanné* ». Les non-tatouées au Ferlo étaient sujettes à des moqueries et constituaient la honte de la famille. Elles sont appelées *mboyni* (bouillie), appellation péjorative renvoyant à un caractère pas solidement trempé et confirmant les railleries dont sont victimes les non-tatouées. Elles sont alors assimilées à un oiseau « *suceur de sang* », renvoyant aux saignements gingivaux fréquents chez les non-tatouées. Hawad (2013), faisant allusion aux compétitions d'honneur chez les touareg ajouta qu'une signification positive est attribuée à cette concurrence, perçue comme le ferment du dépassement de soi et de la dynamique sociale. Au Ferlo, la douleur est impliquée dans certaines pratiques corporelles (tatouages buccaux et scarifications) ayant pour but l'amélioration de l'apparence physique à travers l'introduction de pigment pour être conforme aux normes sociales qui régissent la société. En plus des substances et des organes, il faut greffer une ou plusieurs choses au corps

humain pour qu'il soit le corps d'un humain (Le Breton, 2003). Il faut que quelque chose y accède, vienne s'y loger et mette l'individu en marche vers son destin (Panoff et Godelier, 2009) et ce, très souvent à travers une épreuve douloureuse. Dans les sociétés traditionnelles, la douleur fait partie des moyens mis en œuvre pour construire la masculinité ou la féminité. Elle est presque inévitablement présente dans les rites de passage qui permettent un changement de statut (de l'enfant à l'adulte, du jeune homme au guerrier) ou un changement de classe d'âge. D'ailleurs l'adolescence est la période idéale recommandée au Ferlo pour tatouer les filles, l'âge idéal aux tatouages buccaux du Ferlo tourne autour de 15 ans. Pour les femmes aïnous, le tatouage était indispensable sur le plan social : arrivée de la puberté, statut marital (Dervaux, 2006 ; Heas et Misery, 2008). L'intensité de la couleur noire des tatouages buccaux (gingival et labial), des scarifications et du khôl met en évidence la blancheur de l'émail des dents et de la sclérotique (Carpentier, 2011). D'après Thiam (2000), aucune information concernant d'éventuelles complications liées aux tatouages gingivaux n'est relevée dans la littérature. Cependant, compte tenu des conditions d'asepsie employées, il a évoqué des risques de transmission de pathogènes infectieux (VIH, Tétanos) et d'infections locales. Le tatouage gingival serait en effet à l'origine de 2% des cas de tétanos ce qui est insignifiant opposé au piercing des oreilles qui est responsable de 34,4% des cas de tétanos (Assoumou et *al.*, 1998). De surcroît, on note quelques légères inflammations gingivales (œdèmes 15,38%), associées soit à une mauvaise hygiène bucco-dentaire, soit un état général particulier (grossesse, menstruation) (Assoumou, 1987). La même gingivite banale mais infra clinique a été observée mais rarement chez les tatouées. Au Ferlo, le tatouage gingival est perçu comme un des moyens les plus surs pour lutter contre les gingivites et toute forme de saignement bucco-dentaire. Une étude effectuée par l'équipe de parodontologie de l'Institut d'Odonto-Stomatologie, a montré 68% de cas de gingivite, chez des gencives non tatouées contre 29% sur celles tatouées avec une tendance au saignement (Ndiaye, 1975). Deux types de plantes sont exploités dans les tatouages buccaux au Ferlo : les plantes « aiguilles » (*A. seyal*, *A. tortilis* subsp *raddiana*, *A. nilotica* subsp *adstringens* ...) dont les épines en bottes sont utilisées et les plantes « colorantes » (*A. hypogaea*, *C. lanatus*...) dont les graines torréfiées et réduites en poudre servent de peinture appelée *fimpou* en Peul et *pimpi* en Wolof. Analogiquement, Ndiaye (1975) décrivait le *pimpi* d'arachide (*A. hypogaea*) comme étant une poudre noire faite à base de graines d'arachides grillées. D'après l'auteur, les graines sont d'abord grillées puis pilées jusqu'à obtenir une pâte qui est ensuite carbonisée permettant ainsi l'obtention de la poudre noire. Une telle description s'apparente à celle recommandée par les tatoueuses du Ferlo à la seule différence qu'au Ferlo, c'est plutôt la fumée issue de la

combustion de cette pâte qui est recueillie. D'autres types de *pimpi* notamment le *pimpi* d'huile constitué par un dépôt noirâtre de fumée produite par la carbonisation d'une mèche imprégnée d'huile et le *pimpi* de la lampe à pétrole, produit par la combustion de la lampe à pétrole (Correa et Pilloux, 1985), sont à peine évoqués au Ferlo. Les épines de *A. seyal* et de *B. aegyptiaca* sont utilisées par les Mandingues et celles du citronnier, moins vigoureuses et moins longues sont pour cette raison moins utilisées (Corréa et Pillouet, 1985). En revanche, le *B. aegyptiaca* figure parmi les plantes les moins exploitées quoi que l'*A. seyal* demeure fortement utilisé chez les tatoueuses professionnelles. Les nouvelles tatouées au Ferlo reçoivent très souvent des consignes d'ordre alimentaires de la part des tatoueuses. Il s'agit entre autre de favoriser une alimentation liquide ou semi liquide et éviter le couscous. Analogiquement, Ndiaye (1975) évoquait la prohibition des épices les deux premiers jours, l'interdiction de se curer les dents et de se les brosser. Il recommande toutefois de croquer du cola pour favoriser l'adhérence du *pimpi*. Au Ferlo, les populations mettent l'accent sur la bravoure, le nombre de fois et le nombre de bottes d'épines et/ ou d'aiguilles utilisés avec condescendance sans s'attarder sur la description détaillée de la pratique de tatouage. A l'opposé, Ndiaye (1975) et Correa et Pillouet (1985) précisent que le tatouage gingival s'étend de la première molaire gauche à la première molaire droite. Ils rajoutent que la cavité buccale de la patiente demeurerait close durant toute l'opération et que les dents restaient serrées pour empêcher le passage du colorant. Au Ferlo, l'une des raisons du choix des bâtonnets frotte-dents sur la brosse dentaire est justement la volonté de maintenir intacte la coloration de la gencive. Les plus rigoureux vont jusqu'à privilégier des plantes à fibres souples (*B. aegyptiaca* et *S. persica*) comme bâtonnets frotte-dents pour caresser la gencive au lieu de l'agresser avec des plantes à fibres rigides.

De nombreuses croyances et représentations sont inculquées aux populations du Ferlo tantôt pour décourager un comportement incompatible avec les normes sociales (usage de la pâte dentifrice...), tantôt pour encourager une attitude socialement et/ou religieusement valorisée (scarification à la tempe des yeux, teinture des mains et des pieds). Au cours de notre vie, nos sources d'acquisition sont nos parents, des camarades, amis... (Sforza, 2004). Nous établissons ainsi les préférences qui régiront notre comportement. C'est sur ces bases que nous forgerons les valeurs qui guideront nos choix et les règles de comportement. D'ailleurs Levi-Strauss (1955) affirmait à ce propos qu'il fallait beaucoup de naïveté ou de mauvaise foi pour penser que les hommes choisissent leurs croyances indépendamment de leur condition. Ainsi les croyances et représentations sociales tournant autour de certaines pratiques corporelles, marqueurs culturelles (tatouages, teintures et scarifications) ne peuvent

être niées et/ou refutées par un autochtone ayant été éduqué au Ferlo sous peine d'être traité d'infidèle et d'être exclus de sa société. De ce fait, il peut arriver qu'une personne souffre beaucoup plus du regard que les autres ont de sa maladie que de sa maladie elle-même, la maladie étant dans notre cas le refus et/ou la peur de se faire tatouer, le refus de teindre la paume de ses mains et de ses pieds.... Les *mboyni*, perçues comme des femmes dépourvues de courage, sont pour cette raison les dernières à se servir lors de festin. Effectivement, les textes et chants d'encouragement des tatoueuses viennent confirmer l'importance que les Peul accordent aux tatouages buccaux et surtout à la bravoure. D'ailleurs, le peuple sérère cousin, pratiquant lui aussi les tatouages buccaux a la même conception de la bravoure justifiée par le texte de Carpentier (2011) suivant : « *Ndoog ba lool ee, O loolangaa boo bes ge nannin, Gay naak we, gayantong o feetee. Sinaar loolaa, Ndoom ne doxee ; A doxa yaay booy njam nee ndoog* » signifiant : « *O la fille ! O la fille ! Ne pleure pas à cause des épines, Si tu pleures et que les jeunes garçons t'entendent, Demain, ils apporteront ton nom partout. La belle fille pleure, Oui, ma mère, le tatouage est cuisant* »

Cette forme d'exclusion et de dévalorisation, guettant les non initiées, justifie l'affirmation d'Hawad (2013) qui parlant de maquillage en milieu peul affirmait : « *Porter ces dessins était vécu comme une obligation à laquelle il serait dangereux et absurde de se soustraire* ». Effectivement, l'autre méprisé est nécessairement laid, puant, sale, répugnant ... (Le Breton, 2006). Pas étonnant en ce sens que le *mboyni* soit assimilé à un oiseau suceur de sang mal vu dans l'imaginaire peul. Toute société, toute culture, toute civilisation a toujours une certaine appréciation d'elle-même et de ces coutumes. Et une appréciation positive, sans quoi elle aurait changé. Ce qu'elle fait, elle le trouve normal, et pas ce que fait la voisine (Le Breton, 2008). La laideur physique étant simultanément morale, elle devient repoussoir pour l'humanité (Le Breton, 2004). Cependant, si l'homme a pu connaître une évolution très rapide par rapport à d'autres organismes vivants, c'est parce qu'il a développé la culture davantage que tous les autres animaux (Sforza, 2004). Il n'était donc plus question de laisser faire la nature. Or le développement de la culture passe dans beaucoup de sociétés par l'endurcissement du caractère des individus à travers des épreuves douloureuses sous forme de rites pour les préparer aux obstacles inhérentes de la vie (guerre, catastrophes naturelles, famines). D'après Cissé (2005), dans les rites initiatiques chez les Sénoufo, les rituels constituent de par les punitions infligées aux jeunes des moments privilégiés pour inculquer certaines qualités humaines valorisées par élimination de certaines attitudes déplorables dans la société. Ainsi, le néant sert à acquérir la patience et lutter contre l'impatience; la punition administrée par les aînés permet d'acquérir le calme et de bannir en soi l'irritabilité ; les

randonnées nocturnes et tortures physiques servent à éliminer la peur et à acquérir du courage; les festins et la distribution de biens sont destinés à lutter contre l'égoïsme et à acquérir la générosité ; les frappes, tortures, nage, danses diverses et marche en équilibre servent à contrecarrer la faiblesse physique et permettent d'acquérir la maîtrise corporelle.

Les cultures ne sont rien de plus, que les réactions répétées et organisées de membres d'une société donnée (Linton, 1977). Pour ce faire, l'acquisition de l'identité culturelle se fait souvent de manière inconsciente tant elle débute très tôt pendant l'enfance. La culture peut, en effet être vue comme un mécanisme d'adaptation à l'environnement. Ainsi, les populations du Ferlo feront recours aux épines de xérophytes poussant dans leur biotope, utilisé comme aiguilles dans les tatouages buccaux, les cornes de leurs bovins comme moyens de conservation des colorants de tatouage... L'adaptation à l'environnement par voie génétique étant extrêmement lente notamment pour les organismes complexes comme celui de l'homme, qui se reproduisent avec une grande lenteur, il fallait adapter la culture aux contraintes environnementales (Sforza, 2004). Ce mécanisme d'adaptation passe nécessairement par l'acceptation de l'autre. En réalité, si les Wolof et les Peul du Ferlo ont tous deux adopté la culture du tatouage, c'est potentiellement dans un souci d'acceptation de l'autre. En plus, les potentiels échanges qu'il y a eu entre les deux populations se sont traduits par un nombre élevé de plantes à la fois utilisées par les uns et par les autres. Ces moyens techniques culturels permettent de résoudre de très nombreux problèmes pratiques mais il est difficile de les diffuser à tous à causes des valeurs morales et religieuses différentes. Ainsi, la pratique de la teinture des mains et des pieds par les populations peules et wolof au Ferlo doit sa survie à la pratique de la religion commune, l'islam, religion qui recommande aux femmes de régulièrement teindre la paume de leurs mains et la plante de leurs pieds avec du henné. Le teint foncé des Wolof, pour des raisons de visibilité, semble cependant coller moins avec les tatouages labiaux et du tour de la bouche comparés aux Peul. D'ailleurs, Maertens (1978) soulignaient à ce propos que les peaux blanches étaient d'avantage soumises aux tatouages alors que les peaux noires sont marquées par scarification. Une telle affirmation semble limitée dans notre cas en ce sens que les Peul sont des Africains. Toutefois, force est de constater que mis en parallèles avec les autres peuplades du Sénégal, les Peul paraissent clairs et peuvent dès lors adopter des pratiques propres aux populations ayant un épiderme plus clair.

La santé et la beauté de la peau constituent une préoccupation constante au Ferlo. Une peau saine, dépourvue d'irruptions, de plaies, d'irrégularité est un signe de santé, mais aussi d'appartenance à une classe sociale favorisée. Toute altération de la peau, en particulier de

celle du visage, sera considérée comme dévalorisante et liée à un discrédit moral, voire religieux. Beaucoup de remèdes servent au traitement des dermatoses au Ferlo. On distingue les remèdes à base de plantes et les remèdes à base de produits transformés pas toujours végétaux. Sans distinction de la cause probable de la dermatose, des traitements traditionnels à base de plantes ont été proposés à 31,81%. Il s'agit de 27 espèces scindées dans 24 genres et 13 familles dont la plupart sont des arbres et arbustes. Les Bainouk de Djibonker utilisant 36 espèces exploitent une plus grande diversité spécifique (Diatta et *al.*, 2013) alors que les plantes utilisées contre les affections dermatologiques à Dakar sont aussi vingt-sept (27) (Cissé et *al.*, 2012). Les Bainouk de Djibonker privilégient la strate arborée suivie de celle arbustive tout comme dans notre cas. La famille des *Apocynaceae* est cependant la plus communément exploitée chez les Bainouk de Djibonker (Diatta et *al.*, 2013) tandis que les *Fabaceae* dominent au Ferlo tout comme à Dakar (Cissé et *al.*, 2012). D'ailleurs, les composés isoflavonoïdes sont des constituants communs à la famille des légumineuses *Fabaceae* (Geissman et Crout, 1969) or ces composés montrent des activités ostrogénique, insecticide, et anti fongique. Toutefois, il convient de signaler que certaines familles botaniques (*Euphorbiaceae*, *Apocynaceae*, *Rubiaceae*, *Fabaceae* et *Malvaceae*) sont particulièrement impliquées dans le traitement des affections dermatologiques au Sénégal et ce, peu importe la zone (Cissé et *al.*, 2012 ; Diatta et *al.*, 2013). D'ailleurs, Il existe beaucoup d'espèces appartenant à ces familles, certes pas fortement citées dans le traitement des affections dermatologiques mais vraisemblablement utilisées partout au Sénégal pour traiter ce type de pathologie. Il s'agit de *Mitracarpus hirtus*, *Jatropha curcas*, *Detarium microcarpum*, *Jatropha chevalieri*, *Cassia sieberiana*, *Leptadenia hastata* et *Waltheria indica* (Cissé et *al.*, 2012 et Diatta et *al.*, 2013).

Au Ferlo, l'écorce est l'organe de la plante la plus souvent exploitée suivi du latex au moment où la décoction est le mode de préparation le plus commun ensuite l'usage direct. A contrario, Cissé et *al.*, (2012) et Diatta et *al.*, (2013) démontrent que les populations font plus recours aux feuilles et aux racines. Guèye et *al.*, (2012) notent également une forte tendance à l'utilisation de la décoction à chaque fois que les feuilles étaient utilisées contre la constipation. La fréquence d'utilisation des feuilles d'après Bitsindou (1986) serait associée à l'aisance et la rapidité de la récolte. Le prélèvement intense des feuilles ne présenterait pas ou peu par ailleurs de danger pour la plante. Selon Poffenberger et *al.*, (1992), le prélèvement de 50 % des feuilles d'un arbre n'affecte pas de façon significative sa survie. Certaines plantes impliquées dans d'autres catégories cosmétiques au Ferlo sont concernées dans le traitement des pathologies dermatologiques en générale et des mycoses en particulier au Sud du pays

(Sambou, 1998). Ainsi, le décocté des feuilles de *M. indica* et la macération des tiges épiluchées de *J. curcas* sont respectivement recommandés en boisson et en bain et les feuilles de *Cassia tora* et de *C. occidentalis* sont à frotter dans les zones atteintes (Sambou, 1998). De la même manière, certaines de ces espèces sont impliquées dans le traitement des affections de la peau au Burkina Faso. En effet, les racines et les écorces d'*Acacia nilotica* subsp *adstringens* ; les feuilles, racines et le latex de *Calotropis procera* ; les feuilles, les graines et les racines de *Guiera senegalensis* ; les feuilles et racines de *Mitragyna inermis* sont engagés dans les soins des pathologies cutanées (Dakuyo, 2010). Chez les Bainounk de Djibonker, tous les modes de préparation sont employés pour les feuilles, avec une nette prédominance de la macération. D'ailleurs, chez Guèye (2012) la macération est le mode préparatoire le plus fréquent alors qu'elle fait partie des procédés les moins évoqués au Ferlo. Nos résultats divergent également avec les études de Mozouloua *et al.*, (2011) qui ont montré que les feuilles sont les organes végétaux les plus utilisés dans le traitement des dermatoses à Bangui confortant ainsi Guèye *et al.*, (2012) qui soutiennent que les écorces suivies des racines sont plus exploitées à des fins médicinales. Parallèlement Teklehaymanot (2009) et à Sani (2009) démontrent respectivement que les racines et les écorces sont les organes les plus utilisés en médecine traditionnelle. Au Ferlo, il a été constaté que chez les espèces à troncs souples appartenant souvent aux familles des *Euphorbiaceae* et *Apocynaceae*, c'est le latex qui est plus exploité et son usage est très souvent direct. Le mode d'administration des remèdes antidermatose au Ferlo se fait soit par voie orale et directement par le bain ou par badigeonnage (latex). Toutefois, il est de la toute première importance de signaler que les premières et deuxièmes décoctions, jugées trop fortes donc potentiellement toxiques sont rarement bues et sont destinées au bain et de préférence avant les différents repas. Une association de plusieurs plantes est très souvent recommandée. En effet, les combinaisons de médicaments représentent une stratégie prometteuse pour le développement de nouvelles thérapies antifongiques (White *et al.*, 1998). Ils présentent un grand intérêt clinique, car ils peuvent limiter les effets secondaires et la toxicité des médicaments, ainsi que la survenue de souches résistantes, et augmenter l'efficacité thérapeutique (Cuenca-Estrella 2004 ; Jansen *et al.*, 2009).

Les plantes ayant présenté une activité biologique dans le cadre de notre étude sont : *Anogeissus leiocarpa*, *Acacia seyal* avec une activité antibactérienne et *Leptadenia hastata*, *Stereospermu kunthianum* avec une activité anti candidale. Seule *Sterculia setigera*, plante associée à une thérapie nécessitant un rituel a présenté une activité antibactérienne et antifongique. En effet, l'affirmation : « *Bobori woni diom lam lamé* » signifiant (*Sterculia*

setigera est le détenteur du *pityriasis versicolor*) vient du fait qu'il y a une similitude entre l'écorce tachetée de la plante et l'aspect de la peau des personnes atteintes de cette pathologie confirmant ainsi la théorie des correspondances. En effet, d'après cette théorie, la forme d'une plante détermine son utilité médicinale ; en d'autres termes, il y aurait des corrélations entre certains détails de la forme des plantes et celles des organes ou pathologies humaines qu'elles soigneraient. Un autre exemple illustrant la théorie des signatures au Sénégal concerne la couleur jaune des plantes (*Ipomoea senegalensis* et *Cochlospermum planchonii* et *tinctorium*) impliquées dans le traitement de la jaunisse et de la fièvre jaune (Togola et al., 2005 ; Guèye, 2012). Les branches de *Sterculia setigera* étaient par ailleurs utilisées pour la fabrication de statuettes du fils aîné pour immortaliser leurs pères morts (Atakpama et al., 2012). Il est également mentionné comme fréquemment « refuge génies » dans la région de Baatombus à Pohunco au nord Bénin (Langewiesche et al., 2006). L'action curative *Sterculia setigera* en cas de boutons, de plaies... était notée par (Igoli et al., 2011, Lawal et al., 2010). De nombreuses études scientifiques dévoilent les potentialités thérapeutiques d'extrait ou de composés phytochimiques (les tanins, les saponines, les flavonoïdes, les glycosides, stérols, terpénoïdes, coumarines, naphthaquinones et anthraquinones) actifs isolés de *Stereospermum kunthianum* témoignant de la valeur médicinale de la plante (Oloche et al., 2016). Au Ferlo, les extraits aqueux de l'écorce de *Stereospermum kunthianum* souvent recommandés en association avec d'autres espèces (*Acacia seyal*, *Anogeissus leiocarpa*, *Leptadenia hastata*...), ont montré une activité vis-à-vis de *Candida albicans* avec un CMI de 1,5 ug/ml. L'activité antibactérienne de *Stereospermum kunthianum*, évaluée à partir des feuilles et d'extraits d'écorce de tige à l'aide d'éthanol, d'acétate d'éthyle et éther de pétrole contre *Staphylococcus aureus* s'est traduite par des CMI de 30 mg /ml (Oloche et al., 2016). L'activité biologique des extraits aqueux de certaines plantes (*Anogeissus leiocarpa* et *Leptadenia hastata*) utilisées dans nos études a montré des CMI respectifs de 1,5 ug/ml vis-à-vis de *Staphylococcus aureus* et 1,5 ug/ml vis-à-vis de *Candida albicans*. La CMI des extraits de racine d'*Anogeissus leiocarpa* contre les champignons testés allait effectivement de 0,3 µg / ml et 0,06 µg / ml (Mann et al., 2008). Le même auteur souligne que l'extrait méthanolique d'*Anogeissus leiocarpa* élimine la croissance de *A. niger* avec une CMF (Concentration Minimale Fongicide) de 0,04 µg / ml. L'extrait de méthanolique de *Leptadenia hastata* supprime la croissance de *Fusarium oxysporu* et d'*Aspergillus niger* à 80 mg / ml avec une inhibition allant de 58,89 à 73,30% (Alier et al., 2009). Ces résultats corroborent l'utilisation topique du latex de *Leptadenia hastata* en médecine traditionnelle et montrent que l'activité anti-inflammatoire et l'effet sur la prolifération des kératinocytes pourraient être améliorés (Nikiema et al., 2001). D'ailleurs, le

latex de *Leptadenia hastata* a mainte fois été évoqué comme traitement antidermatologique. La CMI de l'éthanol, du méthanol, du chloroforme, extraits aqueux et d'acétate d'éthyle d'*Anogeissus leiocarpa* contre *M. audouinii* étaient respectivement de 0,03 µg / ml, 0,06 µg / ml et 0,05 µg / ml (Mann et al., 2008). Au Ferlo, d'autres espèces différentes de *Anogeissus leiocarpa* et *Leptadenia hastata* ont également eu une activité modérée vis-à-vis de *S. aureus* (Diatta, et al., 2019b). Il s'agit en effet d'*Acacia seyal* et *Sterculia setigera* avec un CMI commun de 3 µg/ml.

Malgré l'utilisation actuelle d'une multitude de plantes en médecine traditionnelle, très peu d'études toxicologiques ont été menées dans des laboratoires de recherche et l'innocuité cutanée de nombreux traitements à base de plantes reste mal connue. D'ailleurs, Niang et al., (2015) avancent que de nombreuses affections dermatologiques proviennent ou sont exacerbées par l'utilisation inappropriée et abusive de ces plantes. Selon l'auteur, dans 56% des cas, une dermatose existante a été aggravée par une auto-médication du patient avec des thérapies à base de plantes. Dans 16% des cas, une dermatite précédemment résolue aurait récidivé avec l'utilisation de la phytothérapie pour traiter une pathologie non cutanée. Ainsi, il y aurait une nouvelle dermatose induite par la phytothérapie chez 28% des patients qui étaient auparavant indemnes de maladie cutanée. Certaines plantes ont particulièrement été citées dont quelques-unes (*Stereospermum kunthianum*, *Momordica charantia*, *Jatropha curcas*, *Leptadenia hastata*, *Guiera senegalensis* et *Anacardium occidentale*) utilisées au Ferlo, d'autres (*Vitellaria paradoxa*, *Jatropha curcas* et *Khaya senegalensis*) utilisées par les Bainouk de Djibonker (Diatta et al., 2013) et d'autres encore (*Detarium microcarpum*, *Khaya senegalensis*, *Leptadenia hastata* et *Stereospermum kunthianum*) vendues dans les marchés de Dakar (Cissé et al., 2012). Les plantes responsables de ces pathologies ne seraient pas connues (35%) par les utilisateurs en raison de la non-indication de la plante par les praticiens du commerce. Les huiles essentielles, présentes dans de nombreuses plantes, contiennent des dérivés terpéniques pouvant provoquer des réactions allergiques ou irritantes. De tels dérivés de furane et ses triterpènes se trouvent dans l'huile de *Jatropha chevalieri* ; les triterpènes sont présents dans les huiles essentielles de *Leptadenia hastata*, *Calotropis procera*, *Stereospermum kunthianum*, et *Detarium microcarpum*; *Guiera senegalensis* (Reutemann et al., 2008 ; Nivosu et al., 2001). La famille des *Euphorbiaceae*, particulièrement exploitée dans les affections dermatologiques est incriminée dans certains cas d'allergies. Les latex hautement cytotoxiques de *Jatropha chevalieri*, et *Jatropha curcas* sont effectivement connus pour provoquer une dermatite irritante (Baragay et al., 1998).

Les populations du Ferlo en général et plus particulièrement les Peul ont pour activité principale le pastoralisme transhumant. Ils vivent en strict harmonie avec leur environnement et maîtrisent les traitements végétaux destinés à soigner les bêtes pour chaque pathologie. Beaucoup de plantes évoquées ci-dessus (*Combretum glutinosum*, *Acacia nilotica* subsp *adstringens*, *Mitragyna inermis*, et *Grewia bicolor*) ont ainsi été citées comme employées dans le traitement des plaies profondes et superficielles des bêtes (Kassé, 2015). Parmi ces espèces, seule *Combretum glutinosum* est exclusivement impliqué dans le traitement des blessures chez l'homme au Ferlo. *Acacia nilotica* subsp *adstringens* est tantôt recommandé en cas de blessure tantôt en cas de brûlure tandis que *Mitragyna inermis* et *Grewia bicolor* sont strictement recommandés dans le traitement des brûlures. La feuille est la partie de la plante la plus fortement exploitée dans le traitement des blessures de bêtes et le pilage avec application locale, le procédé le plus courant (Kassé, 2015). Par contre, pour certaines plantes ci-dessus employées dans le traitement des brûlures chez l'homme, c'est l'écorce pilée qui est plus communément exploitée. Cependant, le résultat de Kassé (2015) est identique à celui de Zirihi (1991) qui a montré que les feuilles étaient majoritairement employées dans 64,49 % des cas, chez les Bété d'Issia (Côte-d'Ivoire). Ce résultat est proche de celui établi par Adjanohoun et Aké Assi (1979) qui ont indiqué que les feuilles étaient sollicitées, majoritairement, dans 59,10 % des cas. Dans le même sillage, Vangah (1986) a montré que les ethnies akans de la région littorale de la Côte-d'Ivoire emploient majoritairement les feuilles (50,90%). Le pilage est le mode de préparation le plus courant tant dans le traitement des blessures que des brûlures au Ferlo. Cependant, nous distinguons ailleurs divers modes de préparations médicamenteuses (décoction, expression, infusion, macération, pétrissage, pilage, pulvérisation, ramollissement, râpage, torréfaction et trituration. Effectivement, Adjanohoun et Aké Assi (1979) soutiennent que la décoction est souvent utilisée dans 32,94 % des cas. Le mode d'application le plus fréquent au Ferlo dans le traitement des affections cutanées (blessure et brûlure) est l'application directe. Ce résultat diverge de celui établi par Ouattara (2006), Adjanohoun et Aké Assi (1979) qui ont indiqué dans leur étude que le mode d'administration le plus fréquent est la boisson qui intervient, respectivement dans 32,35 et 27,06 % des cas. Des extraits et des préparations de diverses parties de la plante appartenant au genre *Grewia* ont diverses activités dont anti oxydantes, anti-inflammatoires et analgésiques (Ullah et al., 2012). Au Ferlo, l'analyse de l'extrait aqueux d'écorce de *Grewia bicolor* supprime la croissance *Candida albicans* à 1,5ug/ml. Les propriétés antibactériennes des extraits d'espèces apparentées soutiennent l'utilisation de la décoction de racines de *Grewia bicolor* dans le traitement des abcès et des lésions cutanées pustuleuses (Arora, 2011).

L'extrait méthanolique de racine de *Grewia optiva* et de *G. mollis*, a une activité antibactérienne contre les bactéries à Gram positif et à Gram négatif telles que *Staphylococcus aureus*... (Arora, 2011 ; Shagal et al., 2012). Toujours dans le cadre de nos études, l'analyse de l'extrait aqueux de *Commiphora africana* élimine *Candida albicans* 1,5ug/ml. Les huiles de *Commiphora myrrha* et de *Commiphora Africana*, riches en composés jouant un rôle important dans certaines thérapies, ont des activités antibactériennes et antifongiques (Sua et al., 2014). La myrrhe (*Commiphora myrrha*) est utilisée aujourd'hui chez les chinois comme médicaments pour soigner les plaies, soulager les gonflements douloureux et traiter les douleurs menstruelles dues à la stagnation du sang (Hanus et al., 2005). L'usage de *Calotropis procera* contre les maladies de la peau est répandu ; le latex de la plante est effectivement indiqué en application externe dans le cas des teignes, furoncle et dermatose (Nacoulma et Ouedraogo, 1996). Certaines plantes du Ferlo impliquées dans d'autres catégories cosmétiques, ont été proposées dans le traitement des affections cutanées au Sud du pays. Ainsi les feuilles mâchées de *Guiera senegalensis* doivent être collées dans les plaies tout comme les feuilles séchées et réduites en poudre de *Tamarindus indica* (Sambou, 1998). Une analyse de la composition phytochimique des plantes utilisées dans l'hygiène bucco-dentaire, a permis de mettre en évidence la présence de cinq composés phytochimiques chez *Guiera senegalensis* (Diatta et al., 2019a). Sambou (1998) cite un certain nombre d'ingrédients végétaux tels : latex et feuilles pilées de *Leptadenia hastata* plus écorce mâchée de *Dicrostachys cinerea* à appliquer sur les plaies. Il rajoute que les feuilles et les écorces en décoction de *Mangifera indica* et *Piliostigma reticulatum* doivent respectivement être bues et servir à laver les plaies. A noter que les extraits aqueux de rameaux de *Leptadenia hastata* récoltés au Ferlo, suppriment la croissance de *Candida albicans* à 1,5 ug/ml. Il a été découvert des composés chimiques sur les feuilles de *Combretum glutinosum* dont un tanin ayant une activité antioxydante et antithépatotoxicité (Lin et al., 2008). Par ailleurs, la fraction aqueuse de l'extrait méthanolique de l'écorce de *C. glutinosum* est la plus active des plantes sélectionnées par Niass (2016) avec des concentrations minimales inhibitrices de 250 ug/ml sur *Staphylococcus aureus*. La même espèce a présenté dans le cadre de nos études une CMI de 1,5 ug/ml tant chez *Staphylococcus aureus* que chez *C. albicans*. Traoré et al., (2014) ont par ailleurs montré l'activité de *Combretum glutinosum* sur des parasites tels que les *Trypanosoma brucei* avec des CMI très intéressants allant de 2,2 ug/ml à 21,8ug/ml. D'ailleurs, Kerharo et Adam (1974) confirment que le *Combretum glutinosum*, est l'espèce la plus proposée dans la pharmacopée traditionnelle sénégalaise.

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Différentes études menées sur l'usage des plantes au Ferlo (Diop, 1989, Niang, 2009, Niang, 2014) se sont particulièrement focalisées sur l'emploi des plantes à des fins alimentaires, thérapeutiques, artisanales, énergétiques et de construction. Ces études ont surtout porté sur la diversité et la répartition des plantes recueillies sans aucune tentative de détermination de la composition phytochimique des plantes proposées ni aucune démarche de vérification de l'activité biologique de celle-ci.

La présente thèse s'est proposée de répertorier, de déterminer la composition phytochimique et évaluer l'activité antimicrobienne des plantes utilisées dans la cosmétopée des populations peules et wolof vivant au Ferlo Nord, particulièrement dans les localités de Widou Thiengoli, Tessékéré, Amaly, Labgar, Loughéré Thiolly et Barkédji.

La méthodologie suivante était celle des enquêtes ethnobotaniques semi-directives par entretiens individuels et par focus groupe, complétées par des observations de terrain. L'identification a été réalisée sur la base des documents de référence à la flore analytique du Sénégal. L'analyse de la composition phytochimique a porté sur huit (8) classes chimiques et le dosage a été réalisé sur trois classes chimiques (les polyphénols, alcaloïdes et flavonoïdes). Globalement, quatre bactéries dont trois (3) impliquées dans les pathologies bucco-dentaires et une dans les affections cutanées ont été testées. Trois souches différentes de *Candida albicans*, un champignon opportuniste impliqué dans beaucoup de pathologies ont également été testées.

Au total, soixante-huit (68) espèces réparties dans vingt-quatre (24) familles ont été proposées. Les Wolof utilisent 44 espèces divisées en 33 genres et 19 familles contre 64 espèces, 48 genres et 22 familles chez les Peul. Les familles les plus diversifiées sont respectivement celle des *Fabaceae* (13 genres et 19 espèces), *Malvaceae* (7 espèces), *Capparaceae* (6 espèces) et *Combretaceae* (5 espèces). Cinq (5) familles botaniques (*Ebenaceae*, *Celastraceae*, *Myrtaceae*, *Vitaceae*, *Bignoniaceae*) n'ont été citées que par les Peul alors que deux (*Solanaceae* et *Meliaceae*) n'ont été signalées que chez les Wolof.

En fonction de leur niveau de popularité dans une catégorie d'usages donnée, les espèces sont réparties en trois groupes :

- les espèces exclusivement utilisées dans la catégorie cosmétique
- les espèces fréquemment utilisées dans la catégorie cosmétique
- les espèces occasionnellement utilisées dans la catégorie cosmétique

Le facteur de consensus informateur (FCI) des différentes catégories d'usages, révèle dans l'ensemble, un fort accord des informateurs sur l'utilisation des plantes inventoriées. L'importance des familles botaniques est évaluée par la Valeur d'Usage (VU) qui dépend de l'importance socioculturelle des espèces rencontrées dans chaque famille.

Les catégories cosmétiques répertoriées sont au nombre de 13. Huit parmi elles : Hygiène Bucco-dentaire (HBD), Tatouages Buccaux (TB), Teinture des Mains et des Pieds (TMP), Dermatoses (DERM), Blessures (BL), Brûlures (BRL), Piercing (PIERC) et Scarifications (SCARF), font essentiellement intervenir des végétaux.

Les organes végétaux exploités changent en fonction des catégories cosmétiques. Les tiges, utilisées dans la catégorie cosmétique la plus représentée (HBD), constituent l'organe végétal le plus utilisé. Elles sont suivies par les feuilles exploitées intégralement dans la Teinture des Mains et des Pieds (TMP), et très souvent dans le traitement des Blessures (BL) mais assez souvent dans le traitement des Dermatoses (DERM).

Les modes d'emploi proposés sont multiples et varient en fonction de la catégorie d'usage. Le mode d'emploi le plus courant est l'usage direct qui concerne les bâtonnets frotte-dents utilisés dans l'Hygiène Bucco-Dentaire (HBD), les épines impliquées dans les Tatouages Buccaux (TB) et les Piercing (PIERC) mais aussi le latex utilisé dans le traitement des Dermatoses (DERM). Ce mode d'emploi est suivi par le pilage qui concerne les feuilles de plantes proposées dans la Teinture des Mains et des Pieds (TMP), les écorces de plantes recommandées dans le traitement des Brûlures (BRL) et les graines de plantes utilisées comme colorant dans les tatouages buccaux (TB).

L'analyse des plantes utilisées en fonction des localités, a permis de voir que la localité de Widou Thiengoli, suivie de celle de Loughéré Thiolly sont respectivement celles où l'on a recueilli le plus d'espèces alors que les localités d'Amaly et Labgar sont celles où l'on a proposé le moins de plantes.

L'hygiène Bucco-dentaire (HBD) représente la catégorie cosmétique la plus importante tant chez les Peul que chez les Wolof. Elle mobilise vingt-huit (28) espèces végétales choisies en fonction de plusieurs motivations allant de la disponibilité de l'espèce aux croyances magico-culturelles-religieuses associées en passant par la tendreté au non des fibres de la plante, la droiture ou non de la tige de la plante, l'odeur de la plante mais aussi ses propriétés

thérapeutiques. Les Peul utilisent dans cette catégorie à eux seul, sept espèces contre une seule espèce (*C. nitida*) utilisée chez les Wolof et non chez les Peul.

L'hygiène Bucco-Dentaire (HBD) est suivie par les Tatouages Buccaux (TB), une catégorie cosmétique comptant douze (12) plantes. Les Peul utilisent toutes les douze (12) contre cinq (5) chez les Wolof. Deux types de plantes (plantes aiguilles et plantes colorants) ont été recensés. Deux types de tatouages (tatouages gingivaux et tatouages labiaux et des contours buccaux) ont été décrits par les informateurs. Les tatouages gingivaux ont pour but d'accentuer le contraste résultant de la gencive tatouée avec les dents blanches tandis que les tatouages labiaux et des contours buccaux constituent un marqueur ethnique peul souvent perçue comme étant chez les filles, un rite initiatique marquant le passage de l'enfance à l'âge adulte.

Les Tatouages buccaux sont suivis chez les Peul par les Dermatoses (DERM), catégorie qui mobilise vingt-huit (28) plantes. Elles sont toutes utilisées par les Peul contre seulement dix (10) exploitées chez les Wolof. L'écorce est dans cette catégorie, l'organe végétal le plus utilisé suivi par le latex. La décoction constitue le mode préparatoire le plus courant suivie par l'usage direct.

L'analyse de la composition phytochimique des bâtonnets frotte-dents révèle que les tanins et les saponines sont très fréquents ; les terpénoïdes et les leuco-anthocyanines presque inexistantes alors que le dosage des grandes classes chimiques a permis de recueillir les grandes teneurs en polyphénols et alcaloïdes chez *Anogeissus leiocarpa*, et la meilleure en flavonoïdes chez *Commiphora africana*. L'évaluation des activités antibactériennes et antifongiques vis-à-vis de souches bucco-dentaires et dermatologiques, a montré respectivement une plus grande activité d'*Anogeissus leiocarpa*, *Sclerocarya birrea* et *Acacia seyal* contre les souches bucco-dentaires (*Streptococcus mutans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Lactobacillus acidophilus*) et une meilleure activité de *Sterculia setigera*, *Anogeissus leiocarpa*, *Leptadenia hastata*, *Stereospermum kunthianum*, *Acacia seyal* contre des souches dermatologiques (*Staphylococcus aureus* et *Candida albicans*). *C. glutinosum*, majoritairement proposé dans le traitement des blessures a également réagi positivement contre *Staphylococcus aureus* et *Candida albicans* alors que *Commiphora africana* et *Grewia bicolor* proposés dans le traitement des brûlures n'ont été actives qu'avec *C. albicans*.

L'activité biologique de certaines plantes vis-à-vis d'agents pathogènes impliqués dans les pathologies bucco-dentaires et cutanées, justifie la nécessité de mener plus d'études sur la composition phytochimique et l'activité antimicrobienne de certaines plantes non testées justes parce qu'elles sont moins citées. En effet, il serait illusoire de penser que ces espèces sont

moins efficaces. Bien au contraire, l'emploi de ces espèces rarement citées est souvent jalousement gardé aux mains d'une élite.

Une analyse de l'activité anti-oxydante, de la composition minérale des plantes proposées notamment dans les catégories médico-cosmétiques pourrait être d'un grand apport. De telles études permettraient en effet, de mieux orienter les populations souvent démunies vers les plantes les plus actives lors des campagnes de sensibilisation et de conscientisation prévues sur le terrain.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Adam J. G., 1966. Composition floristique des principaux types de végétation du Sénégal. *Journal of West African Science Association*, 11: 87-97.
- Adebajo A. O., Adewumi C. O. et Esseini E. E., 1983. Anti-infective agent of higher plants. *International Symposium of Medicinal Plants 5th edition University of Ife, Nigeria*, 152-158.
- Adjanohoun E. J. et Aké Assi L., 1979. Contribution au recensement des plantes médicinales de Côte-d'Ivoire. Université d'Abidjan, Centre National de Floristique (C.N.F.), 358 p.
- Ajay B., Sonal K., Sudhan S. et Jain M., 2011. Comparative effect of neemstick and toothbrush on plaque removal and gingival health-A clinical trial. *J Adv Oral Research*, 2(3): 51-56.
- Akpo L. E., 1993. Influence du couvert ligneux sur la structure et le fonctionnement de la strate herbacée en milieu sahélien. *Orstom ed, TMD, Paris*, n° 93, 175p.
- Akpo L. E. et Grouzis M., 1995. Structure spécifique d'une végétation sahélienne, cas de Wiidu Thiengoli, *Adansonia*, (1-2): 39-52.
- Akpo L. E. et Grouzis M., 1996. Influence du couvert sur la régénération de quelques espèces ligneuses sahéliennes, (Nord Sénégal, Afrique Occidentale). *Webbia*, 50(2): 247-263.
- Akpona H. A., Akpona J. D. T., Awokou S. K., Yemoa A. et Dossa L. O. S. N., 2009. Inventory, folk classification and pharmacological properties of plant species used as chewing stick in Benin Republic. *Journal of Medicinal Plants Research*, 3(5): 382-389.
- Albert C., 1994. Hygiène et soins : Evolution des produits cosmétiques de l'antiquité à nos jours. Thèse doct., Pharm., Université de Clermont-Ferrand.
- Al Futuh A. I. M., 1989. Study on the processing of *Balanites aegyptiaca* fruits for drug, food and feed in G.E Wickens., N Haq., P Day *New crops for food and industry*, London/ New-York, Chapman and Hall, pp 272-279.
- Aliera A. A. et Wara S. H., 2009. Validating the medicinal potential of *Leptadenia hastate*. *African Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 3(6): 335-338.
- Al-Otaibi M., Al-Harthi M., Gustafsson A., Johansson A., Claesson R. et Angmar-Månsson B., 2004. Subgingival plaque microbiota in Saudi Arabians after use of miswak chewing stick and toothbrush. *Journal of Clinical Periodontology*, 31(12): 1048-1053.
- Almas K., 1999. The antimicrobial effects of extracts of *Azadirachta indica* (Neem) and *Salvadora persica* (Arak) chewing sticks. *Indian journal of dental research*: 10(1): 23-26.
- ANGMV, [site institutionnel], 2014. Site officiel de l'ANGMV sénégalaise. <http://www.grandemurailleverte.org>
- ANSD., 2013a. Recensement de Tébékéré de 2013, rapport final : 97p.

- ANSD., 2013b. Enquête démographique et de santé continue au Sénégal (EDS-Continue) 2012-2013. Rapport final 1ère année.
- Arbonnier M., 2000. *Arbres, Arbustes et Lianes des Zones Sèches d'Afrique de l'Ouest*. Ed. CIRAD-MNHN-UICN. Paris: 549-557.
- Ardestani A. et Yazdanparast R., 2007. Inhibitory effects of ethyl acetate extract of *Teucrium polium* on in vitro protein glycoxidation. *Food and chemical toxicology*, 45(12): 2402-2411.
- Arora, S., 2011. Antibacterial, antifungal, antioxidant and phytochemical study on the leaves extract of *Grewia optiva*. *Journal of Pharmacy Research* 4 : 3130–3132.
- Assoumou N. M., Gnagne-Koffin D. Y. et Dou J., 1998. Concept traditionnel de l'esthétique chez la femme Akan en Côte d'Ivoire. *Odonto Stomatol Trop*, 114(6): 698-706.
- Atakpama W., Batawila K., Dourma M., Pereki H. K., Wala K., Dimobe K., Akpagana M. et Gbeassor M., 2012. Ethnobotanical Knowledge of *Sterculia setigera* Del. in the Sudanian Zone of Togo (West Africa). *International Scholarly Research Notices*,
- Audiger J., 1961. Les Ouolof du Bas-Ferlo. *Les cahiers d'outre-mer*, 14(54): 157-181.
- Aumeeruddy M. Z., Zengin G. et Mahomoodally M. F., 2018. A review of the traditional and modern uses of *Salvadora persica* L. (Miswak): Toothbrush tree of Prophet Muhammad. *Journal of Ethnopharmacology*, 213: 409-444.
- Ayoola G. A., Coker H. A., Adesegun S. A., Adepoju-Bello A. A., Obaweya K., Ezennia E. C. et Atangbayila T. O., 2008. Phytochemical screening and antioxidant activities of some selected medicinal plants used for malaria therapy in Southwestern Nigeria. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*, 7(3):1019-1024.
- Ba A., 2003. Identification, gestion des ressources naturelles et analyse des potentialités dans la réserve de faune du Ferlo Nord. Mémoire maîtrise en Géographie, UCAD.
- Ba A. T. et Noba K., 2001. Flore et biodiversité végétale du Sénégal. *Sécheresse*, 12 (3): 149-155.
- Ba O., 1977. *Le Fouta Tooro au carrefour des cultures, Les Peuls de la Mauritanie et du Sénégal*. Paris, Harmattan.
- Baeshen H. A., Kjellberg H., Lingström P. et Birkhed D., 2008. Uptake and release of fluoride from fluoride-impregnated chewing sticks (miswaks) in vitro and in vivo. *Caries research*, 42(5): 363-368.
- Bakhoun A., 2013. Dynamique des ressources fourragères : Indicateur de résilience des parcours communautaires de Téssékéré au Ferlo (Nord Sénégal). Thèse doct., Ecologie, UCAD.
- Banso A., 2009. Phytochemical and antibacterial investigation of bark extract of *Acacia nilotica*. *J. Med.Plants Res*, 3(2): 082-085.
- Baraguey C., Auvin-Guette C., Blond A., Cavellier F., Lezenven F., Pousset J. L. et Bodo B., 1998. Isolation, structure and synthesis of chevalierins A, B and C, cyclic peptides from the latex of *Jatropha chevalieri*. *Journal of the Chemical Society, Perkin Transactions* 1(18): 3033-3040.
- Bardoulat B., 2008. *Les cosmétiques bio, leur histoire, leur création, leur futur*. Monaco, Alpen. Les cosmétiques, depuis toujours: 95p.

- Barral H., 1982. Le Ferlo des forages : gestion ancienne et actuelle de l'espace pastoral. Etude de géographie humaine, Dakar, ORSTOM.: 85p.
- Barral H., Benefice E. L., Boudet G. et Denis J. P., 1983. Système de production d'élevage au Sénégal dans la région du Ferlo. ACC GRIZA (LAT). Ministère de la Recherche et de l'Industrie, Gerdar-ORSTOM: 172p.
- Barro I., 2015. Evaluation de l'état dentaire et parodontal des populations sénégalaises du Ferlo. Thèse doct., Chirurgie Dentaire, UCAD.
- Begossi A., 1996. Use of ecological methods in ethnobotany: Diversity indices. *Ecological Methods in Ethnobotany*, 50(3): 280-289.
- Belemvire A., Maïga A., Sawadogo H., Savadogo M. et Ouedraogo S., 2008. Evaluation des impacts biophysiques et socio-économiques des investissements dans les actions de gestion des ressources naturelles au Nord du Plateau Central du Burkina Faso. Rapport de Synthèse: 94p.
- Benoît M., 1988. La lisière du Kooya : Espace pastoral et paysages dans le Nord du Sénégal (Ferlo). *L'Espace géographique*, Paris, n° 2: 95-108.
- Benoît M., 1979. *Le chemin des Peul du Boobola : contribution à l'écologie du pastoralisme en Afrique des savanes*. Paris, IRD Editions, 208p.
- Bensaïd S., 1995. Bilan critique du barrage vert en Algérie. *Sécheresse*, 6(3): 247-255.
- Ben Yahmed D. et Ba A., 2007. *Atlas du Sénégal*. Paris: Les Editions JA, Atlas de l'Afrique.
- Berhaut J., 1967. *Flore du Sénégal plus complète avec les forêts humides de la Casamance*. Dakar, ClairAfrique : 485p.
- Berhaut J., 1971. *Flore illustrée du Sénégal. Dicotyledones. Tome 1 Acanthacées à Avicenniacees*. Gouvernement du Sénégal-Ministère du développement Rural et de l'Hydraulique, Direction des Eaux et Forêts, Dakar: 626p.
- Berhaut J., 1974. *Flore illustrée du Sénégal. Dicotyledones. Tome 2 Balanophoracées à Composées*, Gouvernement du Sénégal-Ministère du développement Rural et de l'Hydraulique, Direction des Eaux et Forêts, Dakar: 694p.
- Berhaut J., 1975. *Flore illustrée du Sénégal. Dicotyledones. Tome 3 Connaracées à Euphorbiacées*. Gouvernement du Sénégal-Ministère du développement Rural et de l'Hydraulique, Direction des Eaux et Forêts, Dakar: 634p.
- Berhaut J., 1975. *Flore illustrée du Sénégal. Dicotyledones. Tome 4 Ficoidées à Legumineuses*. Gouvernement du Sénégal-Ministère du développement Rural et de l'Hydraulique, Direction des Eaux et Forêts, Dakar: 625p.
- Berhaut J., 1976. *Flore illustrée du Sénégal. Dicotyledones. Tome 5 Legumineuses Papilionacées*. Gouvernement du Sénégal-Ministère du développement Rural et de l'Hydraulique, Direction des Eaux et Forêts, Dakar: 658p.
- Berhaut J., 1979. *Flore illustrée du Sénégal. Dicotyledones. Tome 6 Linacées à Nymphaeacées*. Gouvernement du Sénégal-Ministère du développement Rural et de l'Hydraulique, Direction des Eaux et Forêts, Dakar: 634p.
- Bernus E., 1979. L'arbre et le nomade. *Journal d'agriculture Traditionnelle et de Botanique Appliquée*, 26 (2):103-128.

- Bhambal A., Kothari S., Saxena S. et Jain M., 2011. Comparative effect of neemstick and toothbrush on plaque removal and gingival health-A clinical trial. *Journal of Advanced oral research*, 3(3): 51-56.
- Bigendako-Polygenis M. J. et Lejoly J., 1990. La pharmacopée traditionnelle de Burundi. Pesticides et médicaments en santé animale. Namur, Presses Universitaires, pp. 425-442.
- Billen L., 2014. Des jardins féminins à l'ombre de la Grande Muraille Verte : Une étude comparée des jardins polyvalents villageois de Widou Thiengoli, Mbar Toubab, Syer et Tessékéré (Louga, Sénégal). Mémoire Master, Lettres, Arts, Sciences humaines et sociales, Université de Lyon.
- Bitsindou M., Lejoy J. et Van Essghe K., 1993. Les plantes employées contre les affections hépatiques en médecine traditionnelle africaine. *Acte du deuxième colloque européen d'ethnopharmacologie et de la 11ème conférence internationale d'ethnomédecine, Heidelberg, 24-27 mars 1993*.
- Blay D., 2004. Dental hygiene and livelihoods: a case of chewing sticks in Ghana. *Forest products, livelihoods and conservation: case studies of non-timber forest product systems*, 2: 25-36.
- Boetsch G. et Ferrie J. N., 1999. La naissance du Peul : Invention d'une race frontière au sud du Sahara. in : R. Botte., J. Boutrais., J. Schmitt, (Eds) *Figures peules* Paris ; Khartala : 73-82.
- Boetsch G., (Ed.) 2013. *La Grande Muraille Verte*. Phot. A. Späni. Toulouse; Edition Privat: 144p.
- Borris R. P., 1996. Natural product research: perspective from a major pharmaceutical company, *Journal of ethnopharmacology*, 51(1-3): 29-38.
- Bonnifas R., Diop A. T. et Ickowicz A., 2002. Impact du projet pilote pastoral ouest africain, cas du Sénégal.
- Boutinot L., 2001. De la complexité de la décentralisation. Exemple de la gestion des ressources forestières au Sénégal. *Bulletin de l'APAD* n° 22.
- Bromberger C., 1986. *Habitat, Architecture et Société Rurale dans la Plaine du Gilân (Iran septentrional)*. Paris, UNESCO.
- Brooks J. K. et Reynolds M. A., 2007. Ethnobotanical tattooing of the gingiva: literature review and report of a case. *The Journal of the American Dental Association*, 138(8): 1097-1101.
- Cada Mosto A., 1895. Relation des voyages à la côte occidentale (1455-1457) publié par Ch. Schefer, Paris vol 1, E. Leroux : 73p.
- Camou-Guerrero A., Reyes-García V., Martínez-Ramos M. et Casas A., 2008. Knowledge and use value of plant species in a Rarámuri community: a gender perspective for conservation. *Human Ecology*, 36(2): 259-272.
- Canales M., Hernández T., Caballero J., De Vivar A. R., Avila G., Duran A. et Lira R., 2005. Informant consensus factor and antibacterial activity of the medicinal plants used by the people of San Rafael Coxcatlán, Puebla, México. *Journal of Ethnopharmacology*, 97(3): 429-439.
- Carpentier M., 2011. A propos d'ethno-esthétique : Les mutilations bucco-dentaires volontaires. Thes. Chir. Dent., Université Henri Poincaré de Nancy.

- Cavalli-Sforza L. L et Cavalli-Sforza L 2004. *Evolution biologique, évolution culturelle*, Paris, Odile et Jacob, 253p.
- Cesaro J. D., 2009. Mobilité pastorale et accès aux marchés : Le cas des éleveurs du forage de Niassanté Nord du Ferlo, Sénégal. Mémoire à l'Université Paris 1, UFR de Géographie.
- Chevalier A., 1949. Effets toxiques des fruits de *Balanites aegyptiaca* d'après J E Alicata. *Journal d'Agriculture Traditionnelle et de Botanique Appliquée*, 29: 645-655.
- Cissé N., 2005. *Les rites initiatiques Chez les Sénoufo* (Sud Mali). L'Harmattan. Collection : Etudes Africaines, Paris : 180p.
- Cissé A., Guèye M., Koma S. et Akpo L. E., 2012. La commercialisation des plantes utilisées contre les affections dermatologiques dans les marchés de Dakar et de sa banlieue. In G. Boëtsch., A. Guerci., L. Gueye., A. Guissé (Eds) *Les plantes du Sahel*, Ed. CNRS, Paris, pp 323-333.
- Correa A. M. et Pilloux J., 1985. Le Njam (Tatouage gingival et labial) de la tradition à la modernité. Mémoire de fin d'étude G.E.F.E. (CESTI), UCAD.
- CSE. et ROSELT/OSS., 2002. Synthèse des études diagnostiques des sites de l'observatoire du Ferlo. Rapport du Ministère de la jeunesse, de l'environnement et de l'hygiène publique, 10p.
- Cuenca-Estrella M., 2004. Combinations of antifungal agents in therapy-what value are they ? *J Antimicrob Chemother*, 54(5): 854-869.
- Cunningham A. B., 2002. *Applied ethnobotany: People, wild plant use and conservation*. New York. People and Conservation Manuel, Earthscan publications Ltd : 300p.
- Dakuyo V. M., 2010. Contribution à l'étude de la pharmacopée traditionnelle burkinabe : enquête ethnopharmacologique dans la région des cascades. Thèse doct. Pharmacie, UCAD.
- D'Anglure B. S., 2000. Pijariurniq. Performances et rituels inuit de la première fois. *Études/Inuit/Studies*: 89-113.
- D'anguiera P. M., 1912. *De orbe novo. The eight decades of Peter Martyr d'Angghera*. Putman's Sons, New York-London, 1516: 452p.
- Darout I. A., Albandar J. M. et Skaug N., 2000. Periodontal status of adult Sudanese habitual user of miswak, tooth brushes. *Acta Odontologica Scandinavica*, 58(1): 25-30.
- Das P. R., Islam M. T., Mahmud A. S. M. S. B., Kabir M. H., Hasan M. E., Khatun Z. et Jahan R., 2012. An ethnomedicinal survey conducted among the folk medicinal practitioners of three villages in Kurigram district, Bangladesh. *American Eurasian Journal of Sustainable Agriculture*, 6(2): 85-96.
- Del Castillo B., 2003. *Histoire veridique de la conquête de la Nouvelle-Espagne*. Paris, La Découverte, 260p.
- Depierre D. et Gillet H., 1991. L'arbre désertique, source de vie. *Bois et forêts des tropiques*, 227: 43-50.
- Depraz S., 2008. *Géographie des espaces naturels protégés. Genèse, Principes et Enjeux Territoriaux*. Paris, Armand Colin. : 320p.

- Dervaux H., 2006. Le sourire : ses symboles et sa marque d'appartenance à une ethnie ou à un groupe social. Thèse doct., Chir. Dent., Université de Reims Champagne-Ardenne.
- De Sahagún B., Jourdanet D. et Siméon R., 1880. *Histoire générale des choses de la Nouvelle-Espagne* (Vol. 1). Paris , G Masson.
- Deshpande S. N. et Kadam D. G., 2013. Phytochemical analysis and antibacterial activity of *Acacia nilotica* against *Streptococcus mutans*. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 5(1): 236-238.
- Dia A et Duponnois R 2010. *Le projet majeur africain de la Grande Muraille Verte : concepts et mise en œuvre*. Paris, IRD Editions : 440p.
- Diakite B., 1992. Etude et gestion des Pâturages naturels dans la communauté rurale de Labgar (Zone Sylvo-Pastorale du Sénégal). Thèse doct., EISMV, UCAD.
- Diallo A., 1995. Les Peuls du Toorodo de 1800 à 1960. Mémoire de master 2, Faculté des lettres et des Sciences Humaines, Département d'histoire, UCAD.
- Diallo A., Agbangba E. C., Thiaw A. et Guissé A., 2012. Structure des populations d'*Acacia senegal* (L.) Willd dans la zone de Tessékéré (Ferlo nord), Sénégal. *Journal of Applied Biosciences* 59: 4366-4374.
- Diallo M. D., Ndiaye O., Diallo A., Saleh M. M., Bassène C., Wood S. A., Diop A. et Guissé A., 2015. Influence de la litière foliaire de cinq espèces végétales tropicales sur la diversité floristique des herbacées dans la zone du Ferlo (Senegal). *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 9(2): 803-814.
- Diatta C. D., Guèye M. et Akpo L E., 2013. Les plantes médicinales utilisées contre les dermatoses dans la pharmacopée Baïnouk de Djibonker, Sénégal. *Journal of Applied Biosciences*, 70: 5599-5607.
- Diatta C. D., 2016. Les plantes utilisées par les Bainouk de Djibonker, région de Ziguinchor (Sénégal) : Diversité et savoirs traditionnels. Thèse de doctorat unique en Sciences Naturelles, options : biodiversité et environnement, UCAD.
- Diatta B. D., Niass O., Diouf M., Guèye M., Houel E. et Boetsch G., 2019a. Diversité et composition phytochimique des plantes utilisées comme bâtonnets frotte-dents (cure-dents) par les Peul de la commune de Tessekere (Ferlo Nord Sénégal). *Phytothérapie Recherche*, 2019-0161.
- Diatta B. D., Houël E., Gueye M., Niass O. et Boetsch G., 2019b. Activités antimicrobiennes des plantes utilisées comme bâtonnets frotte-dents (cure-dents) par les Peul de la commune de Tessékéré (Ferlo Nord, Sénégal). *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 13(3): 1444-1457.
- Dione M. M., 2006. Perception de la charge et de la capacité de charge animale par les éleveurs en zone sylvo-pastorale du Sénégal. Mémoire de DEA, ISE, UCAD.
- Diop A. T., Diaw O. T., Diémé I., Touré I., Sy O. et Diémé G., 2004. Mares de la zone sylvopastorale du Sénégal: tendances évolutives et rôle dans les stratégies de production des populations pastorales. *Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux*, 57(1-2): 77-85.
- Diop T., 1989. Les ressources ligneuses de la zone sylvo-pastorale du Sénégal : évolution, gestion et perspective de développement. *Communication Présentée à l'Atelier sur Forêt, Environnement et Développement, Tenu à l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar*

- Diouf M., Akpo L. E., Rocheteau A., Do F., Goudiaby V. et Diagne A. L., 2002. Dynamique du peuplement ligneux d'une végétation sahélienne au Nord-Sénégal (Afrique de l'ouest). *Journal des sciences*, 2(1): 1-9.
- Diouf M., Cisse D. et Toure B., 2011. Plantes médicinales au Sénégal et affections buccodentaires : utilisations et intérêts, *Santé tropicale*, vol 34 n° 3.
- Diouf M., Boëtsch G., Cissé D., Tal-Dia A. et Bonfil J. J., 2013. Modes de vie et santé bucco-dentaire chez les populations Peulhs du Ferlo au Sénégal. *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique*, 62, S217, 22: 187-192.
- Dossou M. E., 2010. Etude floristique, ethnobotanique et proposition d'aménagement de la forêt marécageuse d'Agonvè et zones connexes (Commune de Zagnanado). Mémoire de maîtrise en géographie, FLASH, UAC. Ab-Calavi, Bénin.
- El Rhaffari L., Zaid A., Hammani K. et Benlyas M., 2002. Traitement de la leishmaniose cutanée par la phytothérapie au Tafilalet. *Biologie et Santé*, 1(4): 45-54.
- Esha R. T., Chowdhury M. R., Adhikary S., Haque K. M. A., Acharjee M., Nurunnabi M. et Rahmatullah, M., 2012. Medicinal plants used by tribal medicinal practitioners of three clan of the Chamka tribe residing in Rangamati district, Bangladesh. *American Eurasian Journal of Sustainable Agriculture*, 6(2): 74-84.
- Fall S., 1993. Valeur nutritive des fourrages, leur rôle dans la complémentation des fourrages pauvres des milieux tropicaux. Thèse doct., en Zootech., E.N.S.A.A., Montpellier.
- Faure G., 2005. Valorisation agricole des milieux de savanes en Afrique de l'Ouest : des résultats contrastés. *Les Cahiers d'Outre-Mer. Revue de géographie de Bordeaux*, 58(229): 524.
- Gardin C., 2012. Le *Balanites aegyptiaca* in Boetsch G., Guerci A., Guèye L., Guissé A (Eds) *Les plantes du sahel : Usages et enjeux sociaux*. CNRS éditions Environnements africains, pp. 219-239.
- Geissman T. A. et Crout D. H. G., 1969. *Organic Chemistry of Secondary Plant Metabolism*. Freeman, Cooper and Co., San Francisco.
- Gillet H., 1968. Note écologique et ethnobotanique sur *Calotropis procera*. *Journal d'agriculture traditionnelle et de botanique appliquée*, 15(12): 543-545.
- Gibbs R. D., 1974. *Chemotaxonomy of Flowering Plants* (4 Volumes). McGill-Queen's Press-MQUP. Montréal
- Gningue D. et Thuzikont S., 1985. Observation des parcelles de mise en défens partielle dans la zone Nord. *Communication au Séminaire sur la problématique et les stratégies sylvo-pastorales du Sahel, Dakar, 6-11 mai 1985* : 161-184.
- Grenand P., Moretti C., Jacquemin H. et Prévost M. F., 2004. *Pharmacopées traditionnelles en Guyane*. Paris, IRD, 816p.
- Guèye M., Cisse A., Diatta C. D., Diop S. et Koma S., 2012. Etude ethnobotanique des plantes utilisées contre la constipation chez les Malinké de la communauté rurale de Tomboronkoto. *Int.J.Biol.Chem. Sci* 6(2): 778-779.
- Guèye M., 2012. Etude ethnobotanique chez les Malinké de la Communauté rurale de Tomboronkoto (Région de Kédougou) et valorisation des collections historiques de l'herbier de l'Institut Fondamental d'Afrique Noire. Thèse de Doctorat d'État ès Sciences Naturelles, UCAD.

- Guèye M., 2013. La valeur symbolique des plantes in G Boetsch, (Ed.) *La Grande muraille Verte* A. Späni. Edition Privat, Toulouse : 144p.
- Guiro A. T., Idohou-Dossou N. et Wade S., 2012. Valorisation des aliments locaux sous utilisés pour lutter contre la pauvreté rurale, la malnutrition et les maladies chroniques liées à l'alimentation in G. Boetsch G., Guerci A., Guèye L., Guissé A (Eds) *Plantes du Sahel : Usages et enjeux sociaux*. CNRS éditions (Coll. Environnements africains) : 332-336.
- Guissé A., 2013. "Portraits d'arbres" in Boetsch G., Guerci A., Guèye L., Guissé A (Ed) *La Grande Muraille Verte*. Toulouse Privat, , pp. 64-98.
- Grønhaug T. E., Glæserud S., Skogsrud M., Ballo N., Bah S., Diallo D. et Paulsen B. S., 2008. Ethnopharmacological survey of six medicinal plants from Mali, West Africa. *Journal of ethnobiology and ethnomedicine*, 4(1): 26.
- Grouzis M., 1988. Structure, productivité et dynamique des systèmes écologiques sahéliens (Mare d'Oursi, Burkina Faso). Thèse de doctorat en Sciences Naturelles, ORSTOM, Paris.
- Hanuš L. O., Řezanka T., Dembitsky V. M., et Moussaieff A., 2005. Myrrh-commiphora chemistry. *Biomedical papers*, 149(1): 3-28.
- Hawad H., 2011. Plus belle qu'une troupe de faon... L'imaginaire de la beauté chez les Touaregs, *Studi Maghrebini* n° 9: 51-64.
- Hawad H., 2013. Maquillage de fête chez les Touaregs. In G. Boetsch et B. Andrieu (Eds) *Corps du monde*, Paris, Armand Collin : 20-23.
- Hawthorne W. et Jongkind C., 2006. *Woody plants of western African forests: a guide to the forest trees, shrubs and lianes from Senegal to Ghana*. Royaume Uni, Ed. Royal Botanic Gardens, Kew, 1023p.
- Heas S. et Misery L., 2008. *Variations sur la peau*. Paris, L'Harmattan : 224p.
- Heinrich M., Ankli A., Frei B., Weimann C. et Sticher O., 1998. Medicinal plants in Mexico: Healers' consensus and cultural importance. *Social Science & Medicine*, 47(11): 1859-1871.
- Hmeyda O. M., 2009. Contribution à l'étude des plantes médicinales de la Mauritanie. *Ann. Univ. Lomé (Togo)*, Série Sciences, XVII : 9-27pp.
- Hunn, E. S. (2002). Evidence for the precocious acquisition of plant knowledge by Zapotec children. *Ethnobiology and biocultural diversity*, 604, 13.
- Homburger L., 1957. *Les langues négro-africaines et les peuples qui les parlent*. 2ème éd. Paris, Payot : 344p.
- Homer D. A. K. M. F., 1990. Inhibition of protease activities of periodontopathogenic bacteria by extracts of plants used in Kenya as Ghewing sticks (Miswak). *Arch Oral Biol*, 35: 421-424.
- Houël E., Rodrigues A. M. S., Jahn-Oyac A., Bessière J. M., Eparvier V., Deharo E. et Stein D., 2014. In vitro antidermatophytic activity of *Otacanthus azureus* (Linden) Ronse essential oil alone and in combination with azoles. *Journal of Applied Microbiology*, 116(2): 288-294.
- Houghton P. et Raman A., 1998. *Laboratory Handbook for the Fractionation of Natural Extracts*. VI vol.: 199p.

- Hutchinson J. et Dalziel J. M., 1954. *Flora of West Tropical Africa*. 2nd ed. Revised by R. W.J. Keay. *Crown Agents for Oversea Governments and Administrations*, Vol. I. part I., London: 295pp.
- Igoli J. O., Tsenongo S. N. et Tor-Ayin T. A., 2011. A survey of anti-venimous, toxic and other plants used in some parts of Tivland, Nigeria. *Int.J.Med. Arom Plants*, 1(3): 240-244.
- Ikowicz A., Friot D. et Gerin H., 2005. *Acacia senegal*, arbre fourrager sahélien. *Bois et forêts des tropiques*, 284(2): 59-69.
- Janot C., 2013. Interet clinique de l'usage des batonnets frotte dent Analyse physyque et chimique de bois en provenance de Burkina Faso. Thèse doct., chirurgie dentaire.
- Jansen G., Lee A., Y., Epp E., Fredette A., Surprenant J., Marcus D. et Hallett M., 2009. Chemogenomic profiling predicts antifungal synergies. *Molecular systems biology*, 5(1): 338-351.
- Ka A., 2017. Manger à Widou Thiengoli (Nord Sénégal). Thèse doctorale en Sociologie, UCAD.
- Ka A., Ndiaye L. et Creen C., 2016. Circulation, dénigrement des savoir-faire autour des plantes médicinales dans le Ferlo, *Ethnopharmacologia*, 56: 53-57.
- Kabore-Zoungrana C., Diarra B., Adandejan C. et Sawadogo S., 2008. Valeur nutritive de *Balanites aegyptiaca* pour l'alimentation des ruminants. *Livestock Research for rural development, London, Intermediate Technology Publications*, 20(4): 129-136.
- Karadimas D. et Goulard J. P., 2011. *Masque des hommes Visages des Dieux*. Paris, CNRS Editions.
- Karsten R., 1935. *The head-hunters of Western Amazonas. The life and culture of the Jibaro Indians of eastern Ecuador and Peru*. Helsinki, Societas Scientarum Fennica.
- Kasse M., 2015. Médecine vétérinaire traditionnelle chez les Peulh de Widou Thiengoli (Ferlo Nord, Sénégal). Thèse doct., Médecine Vétérinaire, UCAD.
- Kerharo J. et Adam J. G., 1974. *La pharmacopée sénégalaise traditionnelle : plantes médicinales et toxiques*. Paris, Editions Vigot frères, 1011p.
- Khan M. N. N. O., Olipa N. et Mecky I. N., 2000. Antimicrobial activity or Tanzanian chewing sticks against oral pathogenic microbes. *Pharmaceutical Biology* 38(3): 235-240.
- Khouma M., 2000. Rapport sur les ressources en sols du monde : Les grands types de sols au Sénégal. *Quatorzième réunion du sous-comité ouest et centre africain de corrélation des sols pour la mise en valeur des terres*, Abomey, Bénin: 9-10
- Kiliham F. B., 1998. Connaissance écologiques des populations autochtones : outil essentiel des stratégies de vulgarisation rurale. *Echos Du Cota*, 78 :14-19.
- Klaschka U., 2015. Naturally toxic: natural substances used in personal care products. *Environmental Sciences Europe*, 27(1), 1.
- Koutodio S., 2005. Diagnostic des ressources naturelles et leur gestion dans la communauté rurale de Vélingara Ferlo. Mémoire de fin d'études de Géographie, UCAD.
- Kumar A., Ilavarasan R., Jayachandran T., Decaraman M., Aravindhnan P., Padmanabhan N. et Krishnan M. R. V., 2009. Phytochemicals investigation on a tropical plant, *Syzygium*

- cumini* from Kattuppalayam, Erode district, Tamil Nadu, South India. *Pakistan Journal of Nutrition*, 8(1): 83-85.
- Langewiesche K., 2006. La forêt, les ancêtres et le marché : Perceptions locales de la forêt et de ses changements au Nord-Bénin. *Afrika Spectrum*, 41(2): 221-248.
- Lawal H. O., Chang H. Y., Terrell A. N., Brooks E. S., Pulido D., Simon A. F. et Krantz D. E., 2010. The *Drosophila* vesicular monoamine transporter reduces pesticide-induced loss of dopaminergic neurons. *Neurobiology of disease*, 40(1): 102-112.
- Le Breton D., 2003. *La peau et la trace. Sur les blessures de soi*. Paris, Métailié: 144p.
- Le Breton D., 2004. *Des visages. Essai d'anthropologie*. Vol 8 Paris, Editions Métailié.
- Le Breton D., 2006. *Saveurs du monde. Une anthropologie du sens*. Paris, Métailié : 426p.
- Le Breton D., 2008. De la laideur de l'autre : imaginaire sensoriel des races in Albert J. P., Andrieu B., Blanchard P., Boëtsch G., Chevê D. *Coloris corpus*, CNRS édition, Paris, page 41.
- Le Houérou H. N., 1989. *The grazing land ecosystems of the African Sahel*. Springer, Berlin Heidelberg New York, Ecological Studies vol 75, 282 p.
- Lévi-Strauss C., 1955. *Tristes Tropiques*, Paris, Plon (coll. « Terre humaine » 169p.
- Lin T. C., Krishnaswamy G., Chi D. S., 2008. Incense smoke: clinical, structural and molecular effects on airway disease. *Clinical and Molecular Allergy*, 6(1): 3.
- Linton R., 1977. Le fondement culturel de la personnalité. Bordas, coll. *Sciences de l'éducation*, Paris, Éditions Dunod, 138p
- Maertens J-T., 1978 *Le dessein sur la peau. Essai d'anthropologie des inscriptions tégmentaires, Ritologiques I*, Paris: Aubier Montaigne
- Mann A., Banso A., Clifford L. C., 2008. An antifungal property of crude plant extracts from *Anogeissus leiocarpus* and *Terminalia avicennioides*. *Tanzania Journal of Health Research*, 10(1): 34-38.
- Martin G. J., 2004. *Ethnobotany. A methods manual*. EARTHSCAN. London, UK.
- McLaughlin F., 2008. The ascent of Wolof as an urban vernacular and national lingua franca in Senegal. *Globalization and language vitality : Perspectives from Africa*, New York, édité par Céline B Vigouroux et Salikoko S Mufwene, 142-170.
- Mauclaire M., 2019. Jouer avec l'espace : Forage et pouvoirs, une géopolitique locale au Nord Sénégal. Thèse doct., Géographie, Université de Bordeaux, France.
- M.E.P.N., 1997. Programme d'action nationale de lutte contre la désertification, édition 1997.
- M.E.P.N., 1998. Programme d'action nationale de lutte contre la désertification, édition 1998.
- M.E.P.N., 2008. Quelques enseignements sur l'économie sociale et historique des pasteurs du Ferlo. Capitalisation du projet PAPF, Sénégal : 87p.
- Michel P., 1969. Les bassins des fleuves Sénégal et Gambie. Etude géomorphologique. Thèse Doct. ès sc., Université de Strasbourg.
- Mishra A. K., Mishra A., Bhargava A., Pandey A. K., 2008. Antimicrobial activity of essential oils from the leaves of *Cinnamomum* spp. *National Academy Science Letters*, 31(11-12): 341-345.

- Mouhamed-Ali K., 2002. Le batonnet frotte-dent : aspect scientifique et religieux. Thèse doct., chirurgie dentaire, Paris.
- Mozouloua D., Apema A. K. R et Nguengue J. P., 2011. Etude préliminaire des plantes médicinales à effets antidermatosiques utilisées en pharmacopée à Bangui. URSAD (Unité de Recherche en Sciences Appliquées au Développement), Bangui, RCA.
- Mugnier J., 2008. Nouvelle Flore illustrée du Sénégal et des régions voisines. Sénégal, 2162 p
- Murphy J. et Sprey L. H., 1984. *Introduction aux enquêtes agricoles en Afrique*. Pays –Bas, The Netherlands, 134p.
- Nacoulma-Ouédraogo O., 1996. Plantes médicinales et pratiques médicales traditionnelles au Burkina Faso : cas du Plateau central. Thèse Doct. ès Sciences Naturelles, Université de Ouagadougou, Burkina-Faso.
- Naegelé A., 1971. Etude et amélioration de la zone pastorale du Nord Sénégal. AGPC, FAO, *Pâturages et zones fourragères*, étude n°4 : 15p.
- Nakahara K. et Kabawata N., 1996. Inhibitory effect of oolong tea polyphenols and glucosyltransferases of *mutans streptococci*, *Applied and Environment Microbiology*, 59(4): 968-73 193.
- Ndaw A., 1997. *La Pensée africaine : recherches sur les fondements de la pensée négro-africaine*. Dakar, Nouvelles Editions africaines du Sénégal.
- Ndiaye N., 1975. Le tatouage gingival : impact des produits utilisés sur les tissus gingivaux. Thèse d'Etat en Chirurgie dentaire, odontologie, FMPOS Dakar.
- Ndiaye I., 2008. Flore et végétation ligneuses du terroir de Katané dans la reserve de faune du Ferlo Nord. Mém. de DEA, FST, UCAD.
- Ndiaye L., 2009. *Parenté et mort chez les Wolof : traditions et modernité au Sénégal*. Dakar, L'Harmattan.
- Ndome M. L., 2015. La migration des Wolof du département de Matam. Mémoire de master 2, Faculté des lettres des Sciences Humaines, Département d'histoire, UCAD.
- Ndong A. T., Ndiaye O., Sagna M. B., Diallo A., Galop D. et Guisse A., 2015. Caractérisation de la végétation ligneuse sahélienne du Sénégal : cas du Ferlo. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 9(6): 2582-2594.
- Neuwinger H. D., 1996. *African ethnobotany: poisons and drugs: chemistry, pharmacology, toxicology*. Stuttgart (Germany) CRC Press : 941p.
- Niang K., 2009. L'arbre dans le parcours communautaire du Nord-Ferlo (Sénégal). Mém. de DEA, UCAD.
- Niang K., 2014. Caractérisation de la végétation ligneuse du Ferlo et son usage par les populations locales. Thèse de doctorat en écologie et agroforesterie, UCAD.
- Niang K., Ndiaye O., Diallo A. et Guisse A., 2014. Flore et structure de la végétation ligneuse le long de la Grande Muraille Verte au Ferlo, nord Sénégal. *Journal of Applied Biosciences*, 79(1): 6938-6946.
- Niang S. O., Tine Y., Diatta B. A., Diallo M., Fall M., Seck N. B. et Kane A., 2015. Negative cutaneous effects of medicinal plants in Senegal. *British Journal of Dermatology*, 173: 26-29.

- Niang A., Diallo A. Y. et Ndiaye P. I., 2019. *Inventaire des grands mammifères sauvages dans la zone de reboisement*. In Boëtsch, G., Duboz, P., Guisse, A., & Sarr, P. *La grande muraille verte. Une réponse africaine au changement climatique*. Paris, Cnrs Editions.
- Niass O., 2016. Etude bio-analytique des activités antibactérienne et antiplasmodiale de plantes utilisées en médecine traditionnelle locale au Saloum (Sénégal). Phd en Chimie analytique, Département de Pharmacie, UCAD.
- Nicholson A., Fabbri R. M., Reeves J. W. et Crouse G. F., 2006. The effects of mismatch repair and RAD1 genes on interchromosomal crossover recombination in *Saccharomyces cerevisiae*. *Genetics*, 173(2): 647-659.
- Nikiema J. B., Vanhaelen-Fastré R., Vanhaelen M., Fontaine J., De Graef C. et Heenen M., 2001. Effects of antiinflammatory triterpenes isolated from *Leptadenia hastata* latex on keratinocyte proliferation. *Phytotherapy Research*, 15(2): 131-134.
- Ninot G., Delignières D. et Fortes M., 2000. L'évaluation de l'estime de soi dans le domaine corporel. *Staps*, 53: 35-48.
- Ninot O., Lesourd M. et Lombard J., 2002. Nouveaux espaces, nouvelles centralités Echanges et réseaux en milieu rural sénégalais », *Historiens et Géographes*, n° 379 :141-152.
- Nivosu C. O., Yahayah K., Igbokwe I. O., 2001. Toxicity and anticoccidial efficacy of some plants used in the traditional treatment of avian coccidiosis in semi-arid North Eastern Nigeria. *Research journal of parasitology*, 6(1) :18-30.
- Nusbaumer L., Gautier L., Chatelain C. et Spichiger R., 2005. Structure et composition floristique de la Forêt Classée du Scio (Côte d'Ivoire) : Etude descriptive et comparative. *Candollea* 60(2), 393-443.
- Ohmagari K. et Berkes F., 1997. Transmission of indigenous knowledge and bush skills among the Western James Bay Cree women of subarctic Canada. *Human Ecology*, 25(2): 197-222.
- Oloche J. J., Okwuasaba F. et Obochi G. O., 2016. Review of Phytochemical, Pharmacological and Toxicological Profile of *Stereospermum kunthianum*. *Journal of Advances in Medical and Pharmaceutical Sciences*, 5(1): 1-10.
- Taiwo O., Xu H. X. et Lee S. F., 1999. Antibacterial activities of extracts from Nigerian chewing sticks. *Phytotherapy Research*, 13(8): 675-679.
- Ouattara D., 2006. Contribution à l'inventaire des plantes médicinales significatives utilisées dans la région de Divo (sud forestier de la Côte-d'Ivoire) et à la diagnose du poivrier de Guinée : *Xylopia aethiopica* (Dunal) A. Rich. (*Annonaceae*). Thèse Doct., Université de Cocody-Abidjan, UFR Biosciences, Laboratoire de Botanique, Côte-d'Ivoire.
- Ould Soulé A., 2011. Plantes ligneuses de Mauritanie : caractéristiques et usages. Fondation Mòn 3, 211p.
- Panoff M., Godelier M., 2009. *Le corps humain : conçu, supplicié, possédé, cannibalisé*. Paris, Edition CNRS, 575p.
- Paris R., 1969. *Précis de matière médicinale*, Paris: Masson.
- PEPAM, 2010. Programme Eau Potable Assainissement du Millénaire. Sous-réseau PRELUDE Santé, productions animales et environnement.

- Peugeot C., Hiernaux P., Descroix L., Diawara M et Touré I., 2013. Rapport sur la vulnérabilité des familles rurales liées à la dynamique du climat et des agro-écosystèmes.
- Phillips O. et Gentry A. H., 1993. The useful plants of Tambopata, Peru: I. Statistical hypotheses tests with a new quantitative technique. *Economic Botany*, 47(1): 15-32.
- P.N.U.E., 1989. Village de Widou-Thiengoly; *Rapport de consultance*: 85p.
- Poffenberger M., McGean B., Khare S. et Campbell J., 1992. *Field Method Manual, vol II. Community Forest Economy and Use Pattern: Participatory and Rural Appraisal (PRA) Methods in South Gujarat India*. New Delhi: Society for Promotion of Wastelands Development.
- Rizk A., 1982. Constituents of Plants Growing in Qatar. *Fitoterapia*, 52(2): 35-42.
- Rotimi V. O., Laughon B. E., Bartlett J. G. et Mosadomi H. A., 1988. Activities of Nigerian chewing stick extracts against *Bacteroides gingivalis* and *Bacteroides melaninogenicus*. *Antimicrobial agents and Chemotherapy*, 32(4): 598-600.
- Ruddle K. et Chesterfield R., 1977. *Education for Traditional Food Procurement in the Orinoco Delta*. Berkeley and Los Angeles, University of California Press, Berkeley (Vol. 53): 173p.
- Runyoro D. K. B., Ngassapa O. D., Matee M. I. N., Joseph C. C. et Moshi M. J. 2006. Medicinal plants used by Tanzanian traditional healers in the management of Candida infections. *Journal of Ethnopharmacology*, 106(2): 158-165.
- Sagna M. B., Niang K. et Guissé A., 2014. *Balanites aegyptiaca* (L.) Delile: geographical distribution and ethnobotanical knowledge by local populations in the Ferlo (north Senegal). *Biotechnol. Agron. Soc*, 18(4): 503-511.
- Sagne M., 2002. Caractérisation des sols de l'observatoire du Ferlo. Rapport de consultation : 35p.
- Sall M., 1997. Gestion du pacage du bétail dans la zone sylvo-pastorale des grands forages : Exemple de Labgar. Thèse en EISMV, UCAD.
- Sambou S., 1998. Enquête ethno pharmacologique en milieu Diola (Casamance) : Examen de 78 plantes médicinales sénégalaises utilisées dans la thérapeutique des plaies et brûlures. Thèse pharm, UCAD N°21.
- Sani R A., 2009. Caractérisation biophysique des ressources ligneuses dans un site reverdi et un site dégradé dans le département de Mirriah. Mém. ingénieur, option : eaux et forêts. Université Abdou Moumouni, Faculté d'agronomie.
- Santoir C. et Gallais J., 1977. Les sociétés pastorales du Sénégal face à la sécheresse (1972-73). *Dakar, Senegal : Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer. ORSTOM*, Dakar : 231-263.
- Santoir C., 1983. Raison pastorale et politique de développement : les Peul sénégalais face aux aménagements, Paris, ORSTOM, n°166.
- Sarr M. A., 2009. Evolution récente du climat et de la végétation au Sénégal (cas du Ferlo). Thèse de doctorat, Université Jean Moulin Lyon 3 LCRE UMR 5600 CNRS.
- Sarr A., 2010. Etude comparative de l'efficacité de la brosse à dent et du bâtonnet frotte-dent dans l'élimination de la plaque bactérienne. Thèse doct., chirurgie dentaire, UCAD.

- Sreevidya N. et Mehrotra S., 2003. Spectrophotometric method for estimation of alkaloids precipitable with Dragendorff's reagent in plant materials. *Journal of AOAC international*, 86(6): 1124-1127.
- Sereme A., Milogo-Rasolodimby J., Guinko S. et Nacro M., 2011. Propriétés thérapeutiques des plantes à tanins du Burkina Faso. *Pharmacopée et médecine traditionnelle africaine*, 15: 41- 49.
- Reutemann P. et Ehrlich A., 2008. Neem oil: an herbal therapy for alopecia causes dermatitis. *Dermatitis: Contact, Atopic, Occupational, Drug*, 19(3): 12-5.
- Schwarz G., 1978. Estimating the dimension of a mode. *Ann. Stat.* (6), pp. 461-464
- Sene A. L., Niang K., Faye G., Ayessou N., Sagna M. B., Cisse M. et Guisse A., 2018. Identification des usages de *Sclerocarya birrea* (A. rich) Hoscht Dans la Zone Du Ferlo (Senegal) et évaluation du potentiel biochimique et nutritionnel de son fruit. *African Journal of Food, Agriculture, Nutrition and Development*, 18(2): 13470-13489.
- Shagal M. H., Kubmarawa D. et Idi Z., 2012. Phytochemical screening and antimicrobial activity roots, stem-bark and leave extracts of *Grewia mollis*. Department of Chemistry, Modibbo Adama University of Technology (Nigeria). *Afr. J. Biotechnol*, 11(51): 11350-11353.
- Sow A. A. et Akpo L. E., 2011. Plan de coopération de la réserve de biosphère du Ferlo. *Rapport de consultance* : 51p.
- SRSDL., 2010. Situation économique et sociale de la région de Louga 2010. Rapport : 89p.
- SRSDL., 2013. Situation économique et sociale de la région de Louga 2013. Rapport : 79p.
- Su S., Wang T., Duan J. A., Zhou W., Hua Y. Q., Tang Y. P. et Qian D. W., 2011. Anti-inflammatory and analgesic activity of different extracts of *Commiphora myrrha*. *Journal of ethnopharmacology*, 134(2): 251-258.
- Swigart L., 2001. Extended lives: The African immigrant experience in Philadelphia: a Balch Institute community profile. *Pennsylvania: Historical Society of Pennsylvania*.
- Taiwo O., Xu H. X. et Lee S. F., 1999. Antibacterial activities of extracts from Nigerian chewing sticks. *Phytotherapy Research*, 13(8): 675-679.
- Teklehaymanot T., 2009. Ethnobotanical study of knowledge and medicinal plants used by the people in Dek Islan in Ethiopia. *Journal of ethnopharmacology*, 124: 69-78.
- Tenguria M. C. P., 2012. Estimation of total polyphenolic content in aqueous and methanolic extract from the bark of *Acacia nilotica* *Int. J. Pharmacol.science Res*, 3(9): 3458-3461.
- Thiam D., 2000. Le tatouage gingival au Sénégal : Facteur de risque de transmission du VIH. Thèse de Chirurgie Dentaire, UCAD: 67p.
- Thomas J., 2011. *Embellir le corps : les parures corporelles amérindiennes du XVIe au XVIIIe siècle, Antilles, Amérique centrale, Amérique du sud*. Paris, CNRS Edition.
- Togola A., Diallo D., Dembele S., Barsett H. et Paulsen B. S., 2005. Ethnopharmacological survey of different uses of seven medicinal plants from Mali, (West Africa) in the regions Doila, Kolokani and Siby. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 1(7): 1-9.
- Touré I., 2010. Caractérisation de l'espace et des ressources des sites du Ferlo. *Site Tessékéré-Ferlo Sénégal. Doc. ANR-ECliS, PPZS, Dakar: 26p.*

- Touré O., 1987. Une société pastorale en mutation sous l'effet des politiques de développement : les peulhs du Ferlo, du début du siècle à nos jours, Etudes et travaux de l'USED, (n° 8) : 105p.
- Touré O., 1997. La gestion des ressources naturelles en milieu pastoral : l'exemple du Ferlo sénégalais. *Développement durable au Sahel*, (3): 125-143pp.
- Touré O. et Arpaillance J., 1986. *Peulh du Ferlo*, Paris, Harmattan: 77p.
- Tovar E. D. et Tovar R., 1966. *Vocabulario del oriente peruano*. Univ., Nacional Mayor de San Marcos, Lima imprenta.
- Traoré S. A., 1997. Analyse de la flore ligneuse et de la végétation de la zone de Simenti (Parc national du Niokolo Koba), Sénégal oriental. Thèse de 3ème cycle, Faculté des Sciences, UCAD.
- Trotter R.T. and Logan M.H. 1986. Informant census: A new approach for identifying potentially effective medicinal plants. In: Etkin, L.N. (Ed.), *Plants in indigenous medicine and diet*. Redgrave, Bedford Hill, New York, pp. 91-112.
- Tyc J., 1994. Étude diagnostic sur l'exploitation et la commercialisation du bétail dans la zone dite des six forages. *Rapport de mission pour le compte du Projet d'exploitation agrosylvopastorale des sols dans le nord du Sénégal (GTZ)*.
- Ullah W., Uddin G. et Siddiqui B. S., 2012. Ethnic uses, pharmacological and phytochemical profile of genus *Grewia*. *Journal of Asian natural products research*, 14(2): 186-195.
- Vangah-Manda M. O., 1986. Contribution à la connaissance des plantes médicinales utilisées par les ethnies Akans de la région littorale de la Côte-d'Ivoire. Thèse de Doctorat de 3ème Cycle, Université Nationale de Côte d'Ivoire, F.A.S.T. d'Abidjan.
- Van Wyk B. E., Heerden F. V., et Oudtshoorn B. V., 2002. *Poisonous plants of South Africa*. Pretoria, Briza Publications, 288 pages
- Vermerris W et Nicholson R., 2006. Isolation and identification of phenolic compounds - A practical guide. In W. Vermerris & R. Nicholson (Eds.), *Phenolic Compound Biochemistry* (pp. 151-196). Dordrecht, Netherlands: Springer.
- Wane A., 2004. Marchés de bétail du Ferlo (Sahel sénégalais) et comportements des ménages pastoraux. *Journées SFER 2005 sur les institutions du développement durable des agricultures du Sud, Montpellier, France*.
- Weller S. C. R. A., 1998. *Systematic Data collection. Qualitative Research Methods*. USA.
- White T. C., Marr K. A. et Bowden R. A., 1998. Clinical, cellular, and molecular factors that contribute to antifungal drug resistance. *Clinical microbiology reviews*, 11(2): 382- 402.
- Wiegand I., Hilpert K. et Hancock R. E., 2008. Agar and broth dilution methods to determine the minimal inhibitory concentration (MIC) of antimicrobial substances. *Nature protocols*, 3(2): 163-175.
- Zarger R. K., 2002. Acquisition and transmission of subsistence knowledge by Q'eqchi'Maya in Belize. *Ethnobiology and biocultural diversity*, 592-603.
- Zirihi G. N., 1991. Contribution au recensement, à l'identification et à la connaissance de quelques espèces végétales utilisées dans la médecine traditionnelle et la pharmacopée chez les Bété du Département d'Issia, Côte d'Ivoire. Thèse de Doctorat de 3ème Cycle, Université d'Abidjan.

ANNEXES

Annexe 1 : Liste des espèces utilisées au Ferlo Nord en cosmétique

Espèce	Famille
<i>Acacia nilotica</i> subsp. <i>adstringens</i> (Schumach. & Thonn.) Roberty	<i>Fabaceae</i>
<i>Acacia senegal</i> Willd	<i>Fabaceae</i>
<i>Acacia seyal</i> Del	<i>Fabaceae</i>
<i>Acacia</i> sp	<i>Fabaceae</i>
<i>Acacia tortilis</i> subsp <i>raddiana</i> Savi.	<i>Fabaceae</i>
<i>Adansonia digitata</i> L.	<i>Malvaceae</i>
<i>Adenium obesum</i> (Forsk.) Roem. etSc	<i>Apocynaceae</i>
<i>Anacardium occidentale</i> L..	<i>Anacardiaceae</i>
<i>Anogeissus leiocarpa</i> (DC.) Guill. & Perr.	<i>Combretaceae</i>
<i>Arachys hypogaea</i> L..	<i>Fabaceae</i>
<i>Azadirachta indica</i> A. Juss	<i>Meliaceae</i>
<i>Balanites aegyptiaca</i> Delile	<i>Zygophyllaceae</i>
<i>Bauhinia rufescens</i> Lam.	<i>Fabaceae</i>
<i>Boscia senegalensis</i> (Pers.) Lam.	<i>Capparaceae</i>
<i>Calotropis procera</i> Ait	<i>Apocynaceae</i>
<i>Commiphora africana</i> (A. Rich.) Eng	<i>Burseraceae</i>
<i>Cadaba farinosa</i> Forssk	<i>Capparaceae</i>
<i>Capparis tomentosa</i> Lam.	<i>Capparaceae</i>
<i>Cissus populnea</i> Guill. & Perr.	<i>Vitaceae</i>
<i>Cola nitida</i> (Vent.) Schott& Endl	<i>Malvaceae</i>
<i>Combretum aculeatum</i> Vent	<i>Combretaceae</i>
<i>Combretum glutinosum</i> Perrot ex DC	<i>Combretaceae</i>
<i>Citrullus lanatus</i> (Thunb) Matsumara	<i>Cucurbitaceae</i>
<i>Cyperus articulatus</i> L.	<i>Cyperaceae</i>

<i>Diospyros mespiliformis</i> Hochst. ex A. Rich.	<i>Ebenaceae</i>
<i>Dalbergia melanoxydon</i> Guill. & Perr.	<i>Fabaceae</i>
<i>Detarium microcarpum</i> Guill. & Perr.	<i>Fabaceae</i>
<i>Dichrostachys cinerea</i> (L.) Wight & Arn	<i>Fabaceae</i>
<i>Daniellia oliveri</i> (Rofle) Hutche. Et Dalz	<i>Fabaceae</i>
<i>Mangifera indica</i> L.	<i>Anacardiaceae</i>
<i>Sclerocarya birrea</i> (A Rich.) Hochst	<i>Anacardiaceae</i>
<i>Leptadenia hastata</i> Vatke	<i>Apocynaceae</i>
<i>Stereospermum kunthianum</i> Cham.	<i>Bignoniaceae</i>
<i>Maerua angolensis</i> DC.	<i>Capparaceae</i>
<i>Maerua crassifolia</i> Forsk	<i>Capparaceae</i>
<i>Gymnosporia senegalensis</i> (Lam.) Loes.	<i>Celastraceae</i>
<i>Guiera senegalensis</i> J F. Gmel	<i>Combretaceae</i>
<i>Terminalia avicennioides</i> Guill & Perr	<i>Combretaceae</i>
<i>Momordica charantia</i> L.	<i>Cucurbitaceae</i>
<i>Euphorbia balsamifera</i> Ait	<i>Euphorbiaceae</i>
<i>Jatropha chevalieri</i> Beille.	<i>Euphorbiaceae</i>
<i>Jatropha curcas</i> L	<i>Euphorbiaceae</i>
<i>Manihot esculenta</i> Crantz	<i>Euphorbiaceae</i>
<i>Prosopis juliflora</i> (Sw.) DC	<i>Fabaceae</i>
<i>Piliostigma reticulatum</i> DC. Hochst.	<i>Fabaceae</i>
<i>Pterocarpus lucens</i> Lepr.	<i>Fabaceae</i>
<i>Cassia italica</i> Mill.	<i>Fabaceae</i>
<i>Cassia occidentalis</i> (L.) Link	<i>Fabaceae</i>
<i>Cassia sieberiana</i> DC.	<i>Fabaceae</i>
<i>Cassia tora</i> L.	<i>Fabaceae</i>
<i>Tamarindus indica</i> L..	<i>Fabaceae</i>
<i>Indigofera</i> sp	<i>Fabaceae</i>
<i>Lawsonia inermis</i> L.	<i>Lythraceae</i>

<i>Gossypium barbadense</i> L..	<i>Malvaceae</i>
<i>Grewia bicolor</i> Juss	<i>Malvaceae</i>
<i>Hibiscus esculentus</i> L.	<i>Malvaceae</i>
<i>Sterculia setigera</i> Delile	<i>Malvaceae</i>
<i>Waltheria indica</i> L..	<i>Malvaceae</i>
<i>Eucalyptus alba</i> Reinw. ex Blume	<i>Meliaceae</i>
<i>Oryza sativa</i> L.	<i>Poaceae</i>
<i>Pennisetum glaucum</i> (L.) R.Br.	<i>Poaceae</i>
<i>Ziziphus mauritiana</i> Lam.	<i>Rhamnaceae</i>
<i>Ziziphus mucronata</i> Willd	<i>Rhamnaceae</i>
<i>Mitracarpus hirtus</i> (L.) DC.	<i>Rubiaceae</i>
<i>Mitragyna inermis</i> Willd	<i>Rubiaceae</i>
<i>Salvadora persica</i> L..	<i>Salvadoraceae</i>
<i>Vitellaria paradoxa</i> C.F. Gaertn.	<i>Sapotaceae</i>
<i>Solanum lycopersicum</i> L.	<i>Solanaceae</i>

Annexe 2 : Les noms locaux des espèces utilisées en cosmétique

<i>Anacardium occidentale</i>	<i>Darkasse</i>	<i>Darkasse</i>
<i>Mangifera indica</i>	<i>Mâgo</i>	<i>Mâgo</i>
<i>Sclerocarya birrea</i>	<i>Eri</i>	<i>Bér</i>
<i>Adenium obesum</i>	<i>Darbogel</i>	<i>Lisugar</i>
<i>Calotropis procera</i>	<i>Bawami</i>	<i>Paftan</i>
<i>Leptadenia hastata</i>	<i>Thiapatoki</i>	<i>Tiakhat</i>
<i>Stereospermum kunthianum</i>	<i>Golôbi</i>	<i>Yeti deum</i>
<i>Commiphora africana</i>	<i>Baddi</i>	<i>Ngôtot</i>
<i>Boscia Senegalensis</i>	<i>Gissili</i>	<i>Niandam</i>
<i>Cadaba farinosa</i>	<i>Seing seing</i>	<i>dabarka</i>
<i>Capparis tomentosa</i>	<i>Gummi balewi</i>	<i>Khérégn</i>
<i>Maerua angolensis</i>	<i>Baggui</i>	<i>Todj</i>
<i>Maerua crassifolia</i>	<i>Degeti</i>	<i>Berediu</i>
<i>Gymnosporia senegalensis</i>	<i>Gialgoti</i>	<i>Gèndèk</i>
<i>Anogeissus leiocarpa</i>	<i>Kodioli</i>	<i>Ngédian</i>
<i>Combretum aculeatum</i>	<i>Laoniâdi</i>	<i>Sawat</i>
<i>Combretum glutinosum</i>	<i>Dôki</i>	<i>Rat</i>
<i>Guiera senegalensis</i>	<i>Géloki</i>	<i>Ngèr</i>
<i>Terminalia avicennioides</i>	<i>Poulemi</i>	
<i>Citrullus lanatus</i>	<i>Poddé</i>	<i>Beref</i>
<i>Momordica charantia</i>	<i>borboof</i>	<i>mbeurbeuf</i>
<i>Cyperus articulatus</i>	<i>gowe</i>	<i>Gowe</i>
<i>Diospyros mespiliformis</i>	<i>Nelbi</i>	<i>Alom</i>
<i>Euphorbia balsamifera</i>	<i>budékardié</i>	<i>Salan</i>
<i>Jatropha chevalieri</i>	<i>Kolle dieri</i>	<i>Viten u beut</i>
<i>Jatropha curcas</i>	<i>Tabanani</i>	<i>Tabanani</i>
<i>Manihot esculenta</i>		<i>Niâmbi</i>

<i>Acacia nilotica</i> subsp. <i>adstringens</i>	<i>Gaudi</i>	<i>Nèb nèb</i>
<i>Acacia senegal</i>	<i>Patuki</i>	<i>Verek</i>
<i>Acacia seyal</i>	<i>Bulbi</i>	<i>Surur</i>
<i>Acacia</i> sp	<i>Alouy</i>	
<i>Acacia tortilis</i> subsp. <i>raddiana</i>	<i>Tcili</i>	<i>Sêng</i>
<i>Arachys hypogaea</i>	<i>gerte</i>	<i>Gerte</i>
<i>Bauhinia rufescens</i>	<i>Namari</i>	<i>Râda</i>
<i>Dalbergia melanoxylon</i>	<i>Dialambani</i>	<i>Dialamban</i>
<i>Detarium microcarpum</i>	<i>Dolli</i>	<i>Dankeu</i>
<i>Dichrostahys cinerea</i>	<i>Burli</i>	<i>Sinthieu</i>
<i>Daniellia oliveri</i>	<i>Tièvi</i>	<i>Sâtâ</i>
<i>Prosopis juliflora</i>	<i>Porossopis</i>	<i>Dakarou toubab</i>
<i>Piliostigma reticulatum</i>	<i>Barkedji</i>	<i>Ngigiss</i>
<i>Pterocarpus lucens</i>	<i>Tiangi</i>	<i>Sâgari</i>
<i>Cassia italica</i>	<i>baadoulo</i>	<i>Laydur</i>
<i>Cassia occidentalis</i>	<i>Aljana ji</i>	<i>Bantemare</i>
<i>Cassia sieberiana</i>	<i>Allouki</i>	<i>Sindiêgn</i>
<i>Tamarindus indica</i>	<i>Diadmi</i>	<i>Dakkar</i>
<i>Indigofera</i> sp	<i>Puddi dieri</i>	
<i>Lawsonia inermis</i>	<i>Puddi</i>	<i>Foudeune</i>
<i>Adansonia digitata</i>	<i>Boki</i>	<i>Gui</i>
<i>Cola nitida</i>	<i>Goro</i>	<i>Guru</i>
<i>Gossypium barbadense</i>		<i>Viten</i>
<i>Grewia bicolor</i>	<i>Kèlli</i>	<i>Kèl</i>
<i>Hibiscus esculentus</i>	<i>kâdié</i>	<i>Kâdia</i>
<i>Sterculia setigera</i>	<i>Bobori</i>	<i>Mbèp</i>
<i>Waltheria indica</i>	<i>Kafaki</i>	<i>Matum kewel</i>
<i>Azadirachta indica</i>	<i>Sodoro</i>	<i>Nim</i>
<i>Eucalyptus alba</i>		<i>Khotou butel</i>

<i>Oryza sativa</i>	<i>Malo</i>	<i>Tieb</i>
<i>Pennisetum glaucum</i>	<i>Gawri</i>	<i>Dugub</i>
<i>Ziziphus mauritiana</i>	<i>Diabi</i>	<i>Dèm</i>
<i>Ziziphus mucronata</i>	<i>Diabi fowrou</i>	<i>Dem buki</i>
<i>Mitracarpus hirtus</i>	<i>Sélut</i>	<i>Ndatukan</i>
<i>Mitragyna inermis</i>	<i>Koili</i>	<i>Khos</i>
<i>Salvadora persica</i>	<i>Gudi</i>	<i>Ngao</i>
<i>Vitellaria paradoxa</i>	<i>Karite</i>	<i>Karite</i>
<i>Solanum lycopersicum</i>	<i>Tamaate</i>	<i>Tamaate</i>
<i>Cissus populnea</i>	<i>Bakagni</i>	
<i>Balanites aegyptiaca</i>	<i>Muthiteki</i>	<i>Sump</i>

Annexe 3: Questionnaire

Nom et Prénom :

Sexe :

Âge :

Village :

Profession :

- 1- connaissez-vous des plantes utilisées à des fins cosmétiques ?
- Oui Non

- 2- Si oui lesquelles et comment sont-elles utilisées

Quelles sont parmi ces plantes celles utilisées pour :

- la peau
- les mains et pieds
- faire disparaître des tâches
- les cheveux
- la bouche et les dents
- le visage et yeux
- etc.

Nom local de l'espèce	Nom scientifique de l'espèce	Organe utilisé	Mode de préparation	Mode utilisation	Partie du corps ciblée

- 3- Ces plantes sont-elles régulièrement utilisées ou seulement lors de cérémonies ou rites particuliers.
- 4- Quelles sont les plus utilisées.
- 5- Leur usage présente-t-il un risque ou provoquent-elles des allergies.
- 6- Existent- elles toujours dans la zone et où ? (si oui récolte systématique d'échantillons).

PUBLICATIONS

Articles



Available online at <http://www.ifgdg.org>
Int. J. Biol. Chem. Sci. 13(3): 1444-1457, June 2019
ISSN 1997-342X (Online), ISSN 1991-8631 (Print)

International Journal
of Biological and
Chemical Sciences

Original Paper

<http://ajol.info/index.php/ijbcs>

<http://indexmedicus.afro.who.int>

Activités antimicrobiennes des plantes utilisées comme bâtonnets frotte-dents (cure-dents) par les Peul de la commune de Tessékéré (Ferlo Nord, Sénégal)

Bétémondji Désiré DIATTA^{1*}, Emeline HOUËL², Mathieu GUEYE¹, Ousmane NIASS³ et Gilles BOETSCH⁴

¹Laboratoire de Botanique, Département de Botanique et Géologie, IFAN Cheikh A. Diop/UCAD BP 206 Dakar ; UMI 3189 « Environnement, Santé et Société », Faculté de Médecine Pharmacie Odontostomatologie UCAD.

²CNRS, UMR EcoFoG, AgroParisTech, Cirad, INRA, Université des Antilles, Université de Guyane, 97300 Cayenne, France.

³Laboratoire de chimie analytique Faculté de Médecine Pharmacie Odontostomatologie à l'université Cheikh Anta Diop de Dakar, Sénégal.

⁴CNRS, UMI 3189 Environnement, santé société, faculté de médecine secteur Nord, Marseille, France et OHM Tessékéré (CNRS, INEE – UCAD).

*Auteur correspondant ; E-mail: betemondjidesire@hotmail.fr ; Tel: +221777963332

RESUME

Le bâtonnet frotte-dent est le matériel d'hygiène dentaire le plus communément utilisé au Ferlo pour prévenir les pathologies bucco-dentaires dentaires et garder une belle dentition. Afin d'évaluer l'activité biologique des plantes utilisées comme bâtonnets frotte-dents dans la commune de Tessékéré (Nord Sénégal), une enquête ethnobotanique au moyen d'un guide d'entretien semi-directif a été effectuée pour recenser les plantes utilisées. Parmi les espèces citées, treize, réparties dans huit familles ont été retenues sur la base de l'importance de leur Indice de Fidélité (IF). Des extraits aqueux ont été réalisés à partir des tiges en vue de l'évaluation leurs activités antimicrobiennes. Des tests de micro dilution ont permis d'évaluer la concentration inhibitrice minimale (CIM) des extraits des plantes sélectionnées sur trois souches bactériennes pathogènes bucco-dentaires (*Streptococcus mutans*, *Porphyromonas gingivalis* et *Lactobacillus acidophilus*) et deux souches de *Candida albicans*, levures opportunistes. Les extraits d'*Anogeissus leiocarpa*, de *Sclerocarya birrea* et d'*Acacia seyal* se sont révélés actifs. *Anogeissus leiocarpa*, plante la plus active, présente un effet significatif contre les deux souches de *C. albicans* et deux souches bactériennes (*L. acidophilus* et *P. gingivalis*) sur les trois testées, avec des valeurs de CIM comprises entre 16 et 512 µg/ml. L'extrait de *S. birrea* a montré une activité modérée contre une des deux souches de *C. albicans*, de même que celui d'*Acacia seyal* vis-à-vis de *Streptococcus mutans*. Ces résultats mettent en évidence l'intérêt de ces trois espèces ligneuses dans le cadre de l'hygiène bucco-dentaire comme bâtonnets frotte-dents.

© 2019 International Formulae Group. All rights reserved.

Mots clés: Bâtonnets frotte-dents, Activités antimicrobiennes, Peul, Tessékéré, Ferlo Nord, Sénégal.

Diversité et composition phytochimique des plantes utilisées comme bâtonnets frotte-dents (cure-dents) par les Peuls de la commune de Tessékéré (Ferlo Nord, Sénégal)

Diversity and Phytochemical Composition of Plants used as Toothbrush Sticks (Toothpicks) by Fulani of Tessékéré Commune (North Ferlo, Senegal)

B.D. Diatta · O. Niass · M. Diouf (Enquêteur associé UMI 3189/CNRS) · M. Guèye · E. Houel · G. Boetsch

© Lavoisier SAS 2019

Résumé Le bâtonnet frotte-dents est un outil d'hygiène buccodentaire en forme de fragment de matière végétale : tige, brindille, petite branche ou racine. Le but de cette étude était de déterminer la composition phytochimique et la teneur en grandes classes chimiques des tiges les plus utilisées comme bâtonnets frotte-dents chez les Peuls de Widou Thiengoli au Nord Ferlo (Sénégal). Des entretiens ouverts semi-structurés ont permis de recueillir les plantes les plus utilisées. L'indice de fidélité renseigne sur la convergence des usages quant à l'emploi des plantes comme bâtonnets frotte-dents comparé aux autres pratiques cosmétiques répertoriées. L'étude de la composition phytochimique des tiges a ciblé huit classes chi-

miques : stéroïdes, terpénoïdes, tanins, saponines, anthocyanines, leucoanthocyanidines, coumarines, émodines. Les tanins et les saponines sont très fréquents ; les terpénoïdes et les leucoanthocyanines presque inexistantes. Un dosage des flavonoïdes, alcaloïdes et polyphénols, réalisé chez des extraits aqueux, a ensuite été effectué sur 12 plantes (huit familles). Les grandes teneurs en polyphénols et alcaloïdes sont mesurées chez *Anogeissus leiocarpus*, et la meilleure en flavonoïdes chez *Commiphora africana*.

Mots clés Bâtonnets frotte-dents · Dosage phytochimique · Ethnobotanique · Tessékéré · Ferlo Nord · Sénégal

Poster

Choice, phytochemical composition and antimicrobial activity of toothpicks used in Tèssékéré (Ferlo, Senegal)

Bétémoudji Désiré Diatta^{1,2}, Emeline Houët³, Ousmane Niass³, Mathieu Guéye⁴, Massamba Diouf^{2,5}, Gilles Boetsch²

¹Institut Fondamental d'Afrique Noire (Dakar, Senegal) / ²UMR 3184 Environment, health, societies (Dakar, Senegal) / ³UMR Ecobio (Cayenne, French Guiana) / ⁴Analytical Chemistry Laboratory EMAP (Dakar, Senegal) / ⁵Laboratory of Epidemiology and Public Health (Dakar, Senegal)



Introduction

- The toothpick is the oral hygiene material most frequently used by Ferlo populations to prevent oral diseases, but also to comply with the magical-religious and cultural norms associated with the use of certain plant species.
- However, is the single use of the toothpicks enough to prevent oral pathologies while the current dietary transitions in Ferlo are marked by an increasing consumption of sweet products?
- To answer this question, the phytochemical composition and antimicrobial activity of the most commonly used toothpicks were analyzed to better understand the motivations for choosing and the biological effects of these sticks.



Resident of Ferlo using a tooth rubbing stick

Material and methods

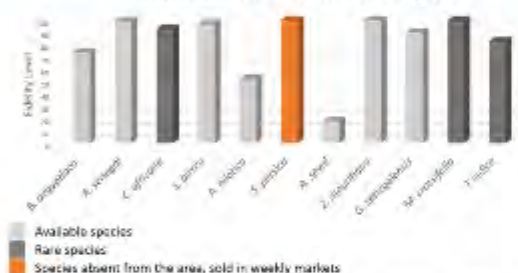


Sale of toothpicks in shops

- Semi-structured open interviews, conversations and direct observations made it possible to gather the motivations for choosing toothpicks. The Fidelity level (FL) has been calculated in particular:
 $FL = \frac{lp}{lu} \times 100$, where: lp = Number of informants who cited the use of a plant in a given use category
 lu = Number of informants who cited the use of the plant in any other use category
- The plant material was harvested, dried in the shade and then reduced to powder. This powder was infused in 150 ml of water at 90°C until it cooled down and then filtered under vacuum. Subsequently, the solution obtained was concentrated in the rotary evaporator and the aqueous extracts obtained were used to determine the phytochemical composition and to determine the dosage of specific chemical classes.
- The microdilution method made it possible to evaluate the antimicrobial activity of toothpicks against oral pathogens by calculating the Minimum Inhibitory Concentration (MIC) of plant extracts listed on selected bacterial and fungal strains.

Results

Fidelity level of plants used as toothpicks



The choice of plants used as sticks is influenced by their availability in the area, but also by the Fulani culture: *Z. mauritiana* is associated with the search for wealth, *C. africana* and *B. oegyptiaca* with longevity and health (because of their resistance to drought), while *A. senegal* generates conflicts... Similarly, the physical characteristics of the plants are a criterion of choice: *S. persica* and *A. senegal* are appreciated for their straight stems and soft fibres.

Phytochemical diversity of aqueous extracts of toothpicks

Tannins and saponins are the most common chemical compounds observed, leucoanthocyanins and terpenoids are the rarest.

Greater phytochemical diversity
Lower phytochemical diversity

	Steroids	Terpenoids	Tannins	Saponins	Anthocyanins	Leucoanthocyanins	Osmanthins	Quercetin
<i>S. birrea</i>	-	-	+	+	+	+	+	+
<i>S. persica</i>	-	-	+	+	+	+	+	+
<i>A. leucocarpa</i>	-	-	+	+	+	+	+	+
<i>A. seyal</i>	-	-	+	+	+	+	+	+
<i>A. tortilis</i>	-	-	+	+	+	+	+	+
<i>A. nilotica</i>	-	-	+	+	+	+	+	+
<i>A. senegal</i>	-	-	+	+	+	+	+	+
<i>Z. mauritiana</i>	-	-	+	+	+	+	+	+
<i>B. oegyptiaca</i>	-	-	+	+	+	+	+	+
<i>G. senegalensis</i>	-	-	+	+	+	+	+	+

Phytochemical compounds of aqueous extracts of toothpicks

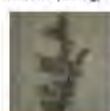
Species	Polyphenols (µgAG/mg)	Flavonoids (µgEQ/mg)	Alkaloids (µg/mg)
<i>Acacia senegal</i>		22,46	
<i>Acacia nilotica</i>	283,5	266,56	3,33
<i>Acacia seyal</i>	50,5	82,84	10,04
<i>Acacia tortilis</i>	330	57,6	9,4
<i>Anogeissus leiocarpa</i>	348	302,56	46,36
<i>Balanites aegyptiaca</i>		21,04	2,42
<i>Bauhinia rufescens</i>		191,42	8,16
<i>Commiphora africana</i>	181,5	536,84	
<i>Moerua crassifolia</i>		15,6	
<i>Salvadora persica</i>		2,46	6,66
<i>Sclerocarya birrea</i>	200	191,22	
<i>Ziziphus mauritiana</i>		242	

Flavonoids are found in all selected plants. However, they are in the majority in *Commiphora africana* and *Anogeissus leiocarpa*, which also contains the most alkaloids and polyphenols.

Antimicrobial activities of aqueous toothpicks extracts

	<i>S. birrea</i>	<i>A. seyal</i>	<i>A. leucocarpa</i>
CIM <i>C. albicans</i> ATCC 10231 (µg/ml)	-	-	1,5
CIM <i>C. albicans</i> DSM 1386 (µg/ml)	512	-	512
CIM <i>Streptococcus mutans</i> CIP 103220T (µg/ml)	-	512	16
CIM <i>Lactococcus acidophilus</i> CIP 76.13T (µg/ml)	-	-	512
CIM <i>Porphyromonas gingivalis</i> CIP 103683T (µg/ml)	-	n.t.	128

Only 3 of the plants commonly used as toothpaste sticks showed measurable activity against selected bacterial and fungal strains. In particular, *Anogeissus leiocarpa* has a very high activity against the second strain of *Candida albicans* and *Streptococcus mutans* (16 µg/ml).



A. seyal
(herbier D. Diatta)



A. leucocarpa
(herbier D. Diatta)



S. birrea
(herbier D. Diatta)

Conclusions

This study highlighted the value of using *A. leucocarpa* as a toothpick. The use of *A. seyal* and *S. birrea* is also beneficial from a microbiological point of view, even if their activities are less sustained than those of *A. leucocarpa*. But, in addition to knowledge of antimicrobial activity, phytochemical composition and the content of the major chemical classes of the most commonly used Ferlo toothpicks, this study also shows that local populations have an acute knowledge of the therapeutic resources of their environment, and that the latter are associated with cultural and religious values. The choice of the use of toothpicks depends on ecological (availability of the plant species), pharmacological (therapeutic activity), organoleptic (tenderness of the stem of the species) and cultural (medico-magical and medico-religious properties) criteria.



International Symposium of LabEx DRIHM - 2019
Inter-Disciplinary Research Facility on Human-Environment Interactions - ANR-11-LABX-0010
7-8 October 2019 - ENS Lyon (France)

COMMUNICATIONS LORS DE SEMINAIRES INTERNATIONAUX





JOUR 2: JEUDI 12 NOVEMBRE 2015

DEVELOPPEMENT DURABLE

09H00 - 09H30 Intérêt d'une société savante sans but lucratif pour un développement de la cosmétique en Afrique de l'Ouest.

Claudie WILLEMIN Past-Présidente de la SFC et de l'IFSCC, Paris, FR

09H30 - 10H00 Apport des Herbiers dans la recherche de nouvelles substances cosmétiques : cas de l'Herbier de l'IFAN Ch. A. Diop/UCAD **GUEYE Mathieu, KOMA Souleya, DIOP Doudou et DIOP Seydina**, Département Botanique et Géologie IFAN, Dakar, SN

10H00 - 10H30 Urgence d'une réglementation cosmétique prenant en compte la santé humaine et environnementale.

Dr MANON AMINATOU, Pharmacologue, VisaTox, Orléans, FR

10H30 - 11H00 Visite des Stands autour d'un café Touba

11H00 - 11H30 Les tatouages buccaux chez les Peuhl de Widou Thiango II (Farlo Nord, SN).

Ousiné DIATTA Doctorant, **Prof Mathieu Gueye**, Département Botanique et Géologie UMI 3189 IFAN, Dakar, SN

11H30 - 12H30 Le café Touba: une source d'inspiration.

Etienne SOUDANT, Directeur de recherche, Peaux-Cibles, Keur M'Baye Fall, SN

12H30 - 14H00 PAUSE DEJEUNER: BUFFET

ACTIFS ISSUES DE LA PHARMACOPEE OUEST AFRICAINE

14H00 - 14H30 Les plantes à visée cosmétique dans une officine de médecine traditionnelle.

DIOUF Mariéto, SAMBOU Kaassou, SOUDANT Etienne & GUEYE Mathieu

Département Botanique et Géologie UMI 3189 IFAN, Dakar, SN

14H30 - 15H00 Développement sécurisé d'un actif végétal d'origine camerounaise: la cas de l'olive africaine.

Dr Manon AMINATOU, Pharmacologue, VisaTox, Orléans, FR

15H00 - 15H30 Des Ingrédients pour un développement durable : l'exemple du dattier du désert.

Pierre-Gilles COMMEAT, Ingénieur d'agronomie tropicale, Baobab de saveurs, Thiès, SN

15H30 - 16H15 Visite des Stands autour d'un café Touba

16H15 - 16H45 Le Sel et Souss du Lac Rose, SN.

Commission SEL, membre du ROPPLR (Réseau des Organisations pour la Protection et la Promotion du LAC ROSE).

16H45 - 18H00 Question réponses formulateurs et fournisseurs.

18H00 - 18H30 Conclusions de la rencontre.





1st Joint International Conference

Potential of Ethnopharmacology and Traditional Medicine



1^{ère} Conférence Internationale Conjointe

Potential de l'Éthnopharmacologie et de Médecine Traditionnelle

*Kabena Odette , Katunda Rutha , Bikandu Blaise , Boteba Clément , Ngombe Nadège , Pius T. Mpiana , Mboloko Justine , Lukoki Féliciana 5. Evaluation of Antimalarial Activities of Four Nigerian Plants Used Singly and in Polyherbal Combination against Plasmodium berghei Infection *Orabueze, Celestina I, Adesegun, Sunday A; Oluwasina, Oluwabusayo B., Ota, Duncan A and Coker, Herbert A. 9. Anti-malarial, anti-trypanosomal, anti-sickling and anti-bacterial activities of an aqueous crude extract from Manniophyton fulvum Müll. Arg EP Bonebe, NK Nseka and *GL Mvumbi 12. Use of Traditional Alternative Medicine in chronic kidney disease patients in Senegal: a cross-sectional study Seck SM, Dahaba M, Gueye-Dia D, Faye G	10. Diversity and motivations of choice of plants used as sticks rubs tooth by the Peul of the commune of Tessekere (North Ferlo B D Diatta & M Guèye*, O Niass, E Houel, G Boetsch, M Diouf 19.Traditional Medicine and Primary Health Care in Africa Merlin Willcox 29.Triterpénoïdes isolés des feuilles de Combretum Glutinosum Perr. Ex DC (Combretaceae): étude d'activité antipaludique et antiinflammatoire A Gassama, D. N'Diaye, A Thiame, G.Y. Sy, S Cojean,, C Cavé
---	---

Résumé

Il est question dans cette thèse de faire le lien entre la cosmétopée végétale, la composition phytochimique et l'activité antimicrobienne des plantes utilisées chez les Peul et les Wolof du Ferlo. Les données ethnobotaniques ont été obtenues au moyen d'entretiens ouverts semi directifs (Weller et Romney, 1998), méthode qui permet de recueillir différents usages des végétaux par le biais d'un guide d'entretien. Le traitement des données a été réalisé par des techniques statistiques descriptives et des analyses d'indices ethnobotaniques. L'analyse de la composition phytochimique des plantes a été réalisée sur les plantes utilisées dans l'hygiène bucco-dentaire. Elle a permis de déterminer les stéroïdes, terpénoides, tanins, saponine, anthocyanines, leucoanthocyanines, coumarines, émodines mais aussi de doser les polyphénols, flavonoïdes et alcaloïdes. L'évaluation des activités antibactériennes et antifongiques a porté sur les plantes utilisées dans les affections cutanées et dans l'hygiène bucco-dentaire. Elle a été réalisée par la méthode de microdilution ayant pour but de déterminer la Concentration Minimale Inhibitrice (CMI) des extraits aqueux sur les souches microbiennes testées. Le recensement des plantes a permis de répertorier au total 68 espèces réparties dans 24 familles. Les Wolof n'exploitent que 44 espèces divisées en 19 familles contre 64 espèces et 23 familles chez les Peul. Les familles les plus diversifiées sont respectivement les *Fabaceae* (19 espèces), *Malvaceae* (7 espèces), *Capparaceae* (5 espèces) et *Combretaceae* (5 espèces). Cinq (5) familles botaniques (*Ebenaceae*, *Celastraceae*, *Myrtaceae*...) n'ont été citées que par les Peul alors que deux (*Solanaceae* et *Meliaceae*) n'ont été signalées que chez les Wolof. Les catégories cosmétiques formées sont au nombre de 13. Huit parmi elles : Hygiène Bucco-dentaire (HBD : 29, 55%), Tatouages Buccaux (TB : 15,39%), Teinture des Mains et des Pieds (TMP : 9%), Dermatoses (DERM : 8,47%), Blessures (BL : 5,24%), Brûlures (BRL : 5,56%), Piercing (PIERC : 3, 73%) et Scarifications (SCARF : 0,73%), font majoritairement intervenir des végétaux. La famille des *Fabaceae* a la plus grande valeur d'usage VU (3,76). Elle est suivie par les *Zygophyllaceae* (VU=1,232) et *Lythraceae* (VU=1,107). Les Facteurs de Consensus Informateurs (FCI) des catégories cosmétiques sont proches de 1. Ils sont moins importants chez les Wolof. Les tiges (39,53%) et les feuilles (17,88%) sont les organes les plus exploités ; les deux modes préparatoires les plus courants sont l'usage direct (61,74%) et le pilage (25,4%). Les tanins et les saponines sont très fréquents dans les bâtonnets frotte-dents alors que les terpénoides et les leuco-anthocyanines sont rares. Les meilleurs teneurs en polyphénols et alcaloïdes ont été recueillies chez *Anogeissus leiocarpa* et la meilleure en flavonoïdes chez *Commiphora africana*, *Anogeissus leiocarpa* a montré une plus grande activité contre les souches bucco-dentaires (*Streptococcus mutans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Lactobacillus acidophilus*) alors que *Sclerocarya birrea* et *Acacia seyal* ont une activité modérée. Cinq espèces dont *Sterculia setigera*, *Anogeissus leiocarpa*... ont réagi positivement contre au moins l'une des souches dermatologiques (*Staphylococcus aureus* et *Candida albicans*). *C. glutinosum* proposé dans le traitement des BL a aussi réagi positivement contre *Staphylococcus aureus* et *Candida albicans* alors que *Commiphora africana* et *Grewia bicolor* proposés dans le traitement des BRL n'ont été actives qu'avec *C. albicans*.

Mots clés : Cosmétopée, Composition phytochimique, Test antimicrobien, Ethnobotanique, Ferlo.

COMPARATIVE STUDY OF THE PEUL AND WOLOF COSMETOPOEIA IN NORTHERN FERLO (SENEGAL)

Summary

This thesis is about making the link between plant cosmetopoeia, phytochemical composition and antimicrobial activity of plants used in the Peul and Wolof of Ferlo. Ethnobotanical data were obtained through semi-structured open-ended interviews (Weller and Romney, 1998), a method that collects different uses of plants through an interview guide. The data processing was carried out by descriptive statistical techniques and analyses of ethnobotanical indices. The analysis of the phytochemical composition of the plants was carried out on the plants used in oral hygiene. It has made it possible to determine steroids, terpenoids, tannins, saponin, anthocyanins, leucoanthocyanins, coumarins, emodins but also to measure polyphenols, flavonoids and alkaloids. The evaluation of antibacterial and antifungal activities focused on plants used in skin conditions and in oral hygiene. It was carried out by the microdilution method aimed at determining the Minimum Inhibitory Concentration (MIC) of the aqueous extracts on the microbial strains tested. The plant census made it possible to list a total of 68 species distributed in 24 families. Wolof exploit only 44 species divided into 19 families against 64 species and 23 families among the Fulani. The most diverse families are respectively *Fabaceae* (19 species), *Malvaceae* (7 species), *Capparaceae* (5 species) and *Combretaceae* (5 species). Six botanical families (*Ebenaceae*, *Celastraceae*, *Myrtaceae*, etc.) have only been mentioned by the Fulani, while two (*Solanaceae* and *Meliaceae*) have only been reported in Wolof. There are 13 cosmetic categories formed. Eight of them: Oral Hygiene (HBD: 29.55%), Oral Tattoos (TB: 15.39%), Hand and Foot Dye (TMP: 9%), Dermatoses (DERM: 8.47%), Injuries (BL: 5.24%), Burns (BRL: 5.56%), Piercing (PIERC: 3.73%) and Scarifications (SCARF: 0.73%), mainly involve plants. The *Fabaceae* family has the greatest use value UL (3.76). It is followed by *Zygophyllaceae* (VU = 1.232) and *Lythraceae* (VU = 1.107). The Informative Consensus Factors (FCI) of cosmetic categories are close to 1. They are less important in Wolof. The stems (39.53%) and the leaves (17.88%) are the most exploited organs; the two most common modes of preparation are direct use (61.74%) and pounding (25.4%). Tannins and saponins are very common in toothbrush sticks while terpenoids and leuco-anthocyanins are rare. The best levels of polyphenols and alkaloids have been collected from *Anogeissus leiocarpa* and the best flavonoids from *Commiphora africana*. *Anogeissus leiocarpa* has shown greater activity against the oral stumps (*Streptococcus mutans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Lactobacillus acidophilus*) while *Sclerocarya birrea* and *Acacia seyal* have moderate activity. Five species including *Sterculia setigera*, *Anogeissus leiocarpa* ... reacted positively against at least one of the dermatological strains (*Staphylococcus aureus* and *Candida albicans*). *C. glutinosum* proposed in the treatment of BL also reacted positively against *Staphylococcus aureus* and *Candida albicans* while *Commiphora africana* and *Grewia bicolor* proposed in the treatment of BRL were only active with *C. albicans*.

Discipline: Ethnobotanique

Keywords : Cosmetopoeia, Phytochemical composition, Antimicrobial test, Ethnobotany, Ferlo.

Faculté : Sciences et Techniques (FST/UCAD, Sénégal)