

## Etude ethnobotanique et screening phytochimique des plantes médicinales utilisées dans le traitement des Hémorroïdaires dans les Provinces du Sud Tchad

RANEWAYE Djodjimadji<sup>1,\*</sup>, NGUINAMBAYE Mberdoum. Memti<sup>2</sup>, NDJEWBO Oroma Mina<sup>3</sup>, BRAHIM Boy Otchom<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> Faculté des Sciences Exactes et Appliquées, Université de N'Djamena, Département de Médecine Vétérinaire. BP 1027, Ndjamenat - Tchad. rdjodjimadji@gmail.com.

<sup>2</sup> Faculté des Sciences Exactes et Appliquées, Université de Ndjamenat, Département de Biologie. BP 1027, Ndjamenat, Tchad. memti2020@gmail.com.

<sup>3</sup> Faculté de Sciences de la santé humaine, Université de N'Djamena, Département des Sciences pharmaceutiques et Biomédicales BP 1117. oromafil@gmail.com

<sup>4</sup> Université de Toumaï, Département des Sciences Biomédicales et Pharmaceutique BP 1764 Ndjamenat-Tchad bbrahim5@hotmail.com.

*Date de réception : 27 Mars 2023 ; Date de révision : 19 Avril 2023 ; Date d'acceptation : 22 Juin 2023.*

### Résumé :

La pathologie hémorroïdaire est fréquente dans la pratique médicale. Peu étudiée au Tchad et très peu de données sont disponibles sur les plantes anti hémorroïdaires en Afrique. Cette étude consiste à identifier les plantes médicinales susceptibles de contribuer à la prise en charge traditionnelle des pathologies hémorroïdaires au Tchad. Les enquêtes ethnobotaniques ont été réalisées grâce à une fiche d'enquête préétablie de février 2020 à mai 2021 auprès de 47 Tradipraticiens de Santé (TPS) des Provinces du Sud Tchad. Les analyses phytochimiques ont été réalisées au laboratoire de la Faculté des Sciences Exactes et Appliquées de N'Djamena. Les données ont été saisies et traitées en utilisant le Tableur Excel 2019 et le logiciel SPSS.25. Les résultats obtenus ont montré qu'il y a eu 38 recettes constituées par 40 espèces, il y'a des recettes à une seule espèce et d'autres avec une association de deux ou de trois espèces. Ces espèces ont été réparties en 22 familles dont les plus dominantes ont été les Caesalpiniaceae (12,50%). Les racines (37,5%) ont été les organes les plus utilisés. La décoction (63%) a été la technique la plus employée. La voie oro-anale (50%) a été la voie d'administration la plus utilisée. Le screening phytochimique réalisé sur 10 plantes parmi les 40 a montré leur richesse en flavonoïdes, en alcaloïdes, en tanins, en saponosides et en dérivés quinoniques. Ces groupes chimiques seraient des éléments indicateurs qui justifieraient les principales propriétés biologiques et pharmacologiques dans le traitement de la maladie hémorroïdaire.

**Mots clés :** Hémorroïdaire, Tradipraticiens, Plantes Médicinales, Ethnobotanique, Screening Phytochimique et Tchad.

## Ethnobotanical study and phytochemical screening of medicinal plants used in the treatment of haemorrhoidal disease in the Provinces of Southern Chad

### Abstract:

Haemorrhoidal pathology is frequently encountered in medical practice. It is poorly studied in Chad and very few data are available on anti-haemorrhoidal plants in Africa. This study aims to identify medicinal plants likely to contribute to the traditional medical management of haemorrhoidal diseases in Chad. Ethnobotanical surveys were carried out using a pre-established survey form from February 2020 to May 2021 among 47 Traditional Health Practitioners (TPS) in the southern provinces of Chad. Phytochemical analyses were carried out in the laboratory of the Faculty of Exact and Applied Sciences of N'Djamena. The data were entered and processed using Excel 2019 spreadsheet and SPSS.25 software. The results showed that there were 38 recipes made up of 40 species, some with a single species and others with a combination of two or three species. These species were divided into 22 families, the most dominant of which were the Caesalpiniaceae (12.50%). Roots (37.5%) were the most commonly used organs. Decoction (63%) was the most commonly used technique. The oral-anal route (50%) was the most commonly used route of administration. Phytochemical screening of 10 of the 40 plants showed that they were rich in flavonoids, alkaloids, tannins, saponosides and quinone derivatives. These chemical groups are thought to be indicators of the main biological and pharmacological properties in the treatment of haemorrhoidal disease.

**Key words:** haemorrhoidal pathology, Traditional practitioners, Medicinal plants, Ethnobotany, Phytochemical screening and Chad.

### Introduction

La proctologie est une sous-spécialité médicale qui englobe les maladies de la région péri anale, du canal anal et rectum. (Kreuter et al., 2015). La pathologie hémorroïdaire résulte de la transformation pathologique des formations vasculaires physiologiques de l'anus associant à une dilatation veineuse, de shunts artérioveineux, et une défaillance des moyens de

soutien ligamentaire. Ces formations vasculaires physiologiques de l'anus sont présentes dès la naissance. Pouvant être internes ou externes, les principales manifestations cliniques sont : la douleur anale, la rectorragie et le prolapsus hémorroïdaire (Suduca et al., 2001). Les facteurs favorisants sont multiples et variés, mais ont tous en commun l'augmentation de la pression

(\*) Correspondance : Ranebaye D. ; e-mail : [rdjodjimadji@gmail.com](mailto:rdjodjimadji@gmail.com); tél. : (+235) 66619716/98136187 ; (+226) 05973732.

abdominale. Considérée par la population comme une maladie honteuse, elle entraîne un retard de consultation. Elle est responsable d'absentéisme scolaire et professionnelle, de gênes esthétiques considérables (Coulibaly, 2003).

Aux États-Unis, elle a représenté d'environ 5% et 50% des Américains seraient affectés durant leur vie (Lorenzo-Rivero, 2009). En Afrique, la pathologie hémorroïdaire a représenté 93,1% au Sénégal (Dia, 2010). Les hémorroïdes et la fissure anale étaient les principales lésions observées respectivement chez la femme (56,3% et 31,3%) et chez l'homme (80,9% et 26,24%) (Assi et al., 2014). Les services de consultation de référence des hôpitaux des districts ont notifié 528 cas pour l'ensemble de la population tchadienne (Tchad, 2013). Au Tchad, la maladie hémorroïdaire a été peu étudiée. L'on constate que beaucoup de personnes souffrent de cette maladie. La prévalence de la maladie est difficilement maîtrisable du fait que les hôpitaux sont moins fréquentés par les patients souffrant de cette maladie. La maladie hémorroïdaire, compte tenu du nombre élevé des patients tend vers un problème de santé publique.

Les hémorroïdes peuvent être soit internes, soit externes. Les hémorroïdes internes évoluent en quatre stades I, II, III et IV en fonction du degré de prociidence (Ben Khaled, 2012). Il existe trois (3) méthodes de traitement : le traitement médical, le traitement instrumental (photocoagulation, infrarouge, ligature élastique) et le traitement chirurgical. Le traitement chirurgical est le traitement de dernier recours (Mariko, 2014).

La limite de la médecine occidentale a apporté des solutions efficaces face à la maladie hémorroïdaire, le coût élevé des traitements modernes, les effets secondaires indésirables qui y sont rattachés, le manque des médicaments et d'infrastructures sanitaires de pointe ainsi que les habitudes socioculturelles des populations poussent celles-ci à recourir à la médecine traditionnelle (Shoa et Li, 2008).

## 1. Matériel et Méthodes

### 1.1. Matériel

#### 1.1.1. Matériel de terrain

Le Couteau, houe, Sac à dos et sac plastique, appareil photo et les planches pour la confection de l'herbier ont servi comme matériel de terrain.

#### 1.1.2. Matériel biologique

La médecine traditionnelle reste très répandue dans toutes les régions du monde en développement et son usage ne cesse de s'accroître dans les pays industrialisés. On ne peut pas parler de santé en Afrique sans parler des plantes médicinales. Et, la phytothérapie occupe, en effet, une place très importante dans les soins de santé, particulièrement en milieu rural et son rôle reste important pour la sauvegarde des espèces jugées utiles. Chaque communauté possède, plus ou moins, sa propre pharmacopée, et ses propres guérisseurs (OMS, 2009). Elle est couramment utilisée par diverses populations dans le monde. En Chine, 40 % environ de l'ensemble des soins de santé relèvent de la médecine traditionnelle. Au Chili et en Colombie, 71 % et 40 % de la population, respectivement, ont recours à la médecine traditionnelle et, en Inde, 65 % de la population rurale utilise l'ayurveda et les plantes médicinales au niveau des soins de santé primaires. Dans les pays développés, les médecines traditionnelles, complémentaire connaissent un succès croissant. Ainsi, le pourcentage de la population ayant eu recours à ces médecines au moins une fois est de 48 % en Australie, 70 % au Canada, 75% en France et 42 % aux Etats-Unis d'Amérique (OMS, 2008). Le recours à la médecine traditionnelle varie entre 42% en Belgique et 90% au Royaume Unis ; En Afrique, l'utilisation de la médecine traditionnelle varie de 70% au Bénin, à 90% au Burundi et en Ethiopie (OMS, 2003).

La population se soigne de façon empirique avec les Plantes Médicinales (PM) contre cette maladie. Au Tchad, peu d'études et de données existent sur la prise en charge traditionnelle de la maladie hémorroïdaire. Ce travail est réalisé pour contribuer à la valorisation de la médecine traditionnelle dans le traitement des pathologies hémorroïdaires au Tchad. Plus spécifiquement de recenser les plantes anti-hémorroïdaires et de mettre en évidence les composés phytochimiques.

Matériel végétal est constitué de différents organes. Il s'agit de racines, des écorces, de feuilles, des fruits, des graines, des tubercules, la plante entière.

#### 1.1.3. Matériel de laboratoire

- Les solvants : Eau distillée, Alcool 95%, Ether pétrole 40°- 60°, Chloroforme ;

- Les réactifs : Anhydride acétique, Acide sulfurique concentré, HCl 1N, Dragendorff, Wagner, HCl concentré, Méthanol, Copeaux de magnésium, Hydroxyde de sodium NaOH, FeCl<sub>3</sub> ;
- Les appareils : rotavapor, étuve, distillateur, réfrigérateur, balance électrique (portée maximale 400 g), pompe aspiratrice, complexe plaque chauffante et agitateur, machine manuelle à moudre ;
- Les verreries et autres matériels : Epruvettes graduées en verre et en plastique, des erlenmeyers, béchers, capsides, fiole jaugée, file à vide, Büchner, flacons, Pichette, pipettes graduées, coupelle, spatules, Tubes 16\*160 mm, portoirs, barreaux aimantés, tiges en verre, verres à montre, trompe à eau, papiers filtres et papiers buvards, tamis d'ouverture 125 micromètres, plateaux, gants, cache-nez, seringues, lunettes.

1.2. Méthodes

1.2.1. Site d'étude

L'étude ethnobotanique s'est déroulée dans la Province de Logone occidental (Moundou), de Tandjilé Ouest (Kélo), de Mayo Kebbi Ouest

(Gagal) et les villages environnants ainsi que la ville de N'Djaména qui a servi de réaliser les analyses phytochimiques. En effet, N'Djaména est l'une des villes du Tchad, située au Centre-Ouest entre 15°3'1" de Longitude Est et 12°7'0" de Latitude Nord, à environ 280 mètres d'altitude.

La plus grande ville et par ailleurs capitale politique du Tchad, N'Djaména est construite sur un site marécageux sur la berge droite du fleuve Chari, au Sud du Lac Tchad et couvre une superficie de 41.000 ha. Moundou est la seconde ville du Tchad et la capitale économique, située au Sud dans la zone soudano guinéenne de la République du Tchad, à l'extrémité sud-ouest du pays, à 478 km au sud de la capitale N'Djaména. La ville est construite sur la rive gauche au nord du Logone à proximité du Lac Wey au 16°05' de Longitude Est et 8°34 de Latitude Nord, à environ 413 mètres d'altitude. Kélo est située au 15°49' de Longitude Est et 9°19' de Latitude Nord, à environ 427 mètres d'altitude. Quant à Gagal, il est situé au 14°58' de Longitude Est et 9°21' de Latitude Nord, à environ 460 mètres d'altitude (INSEED, 2012). Figure 1.

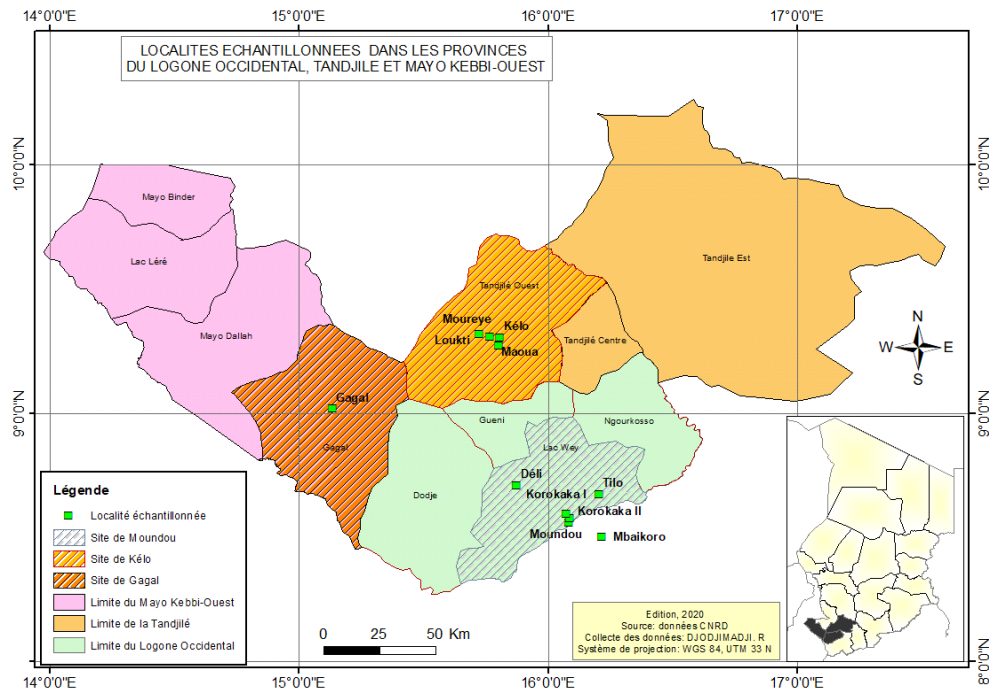
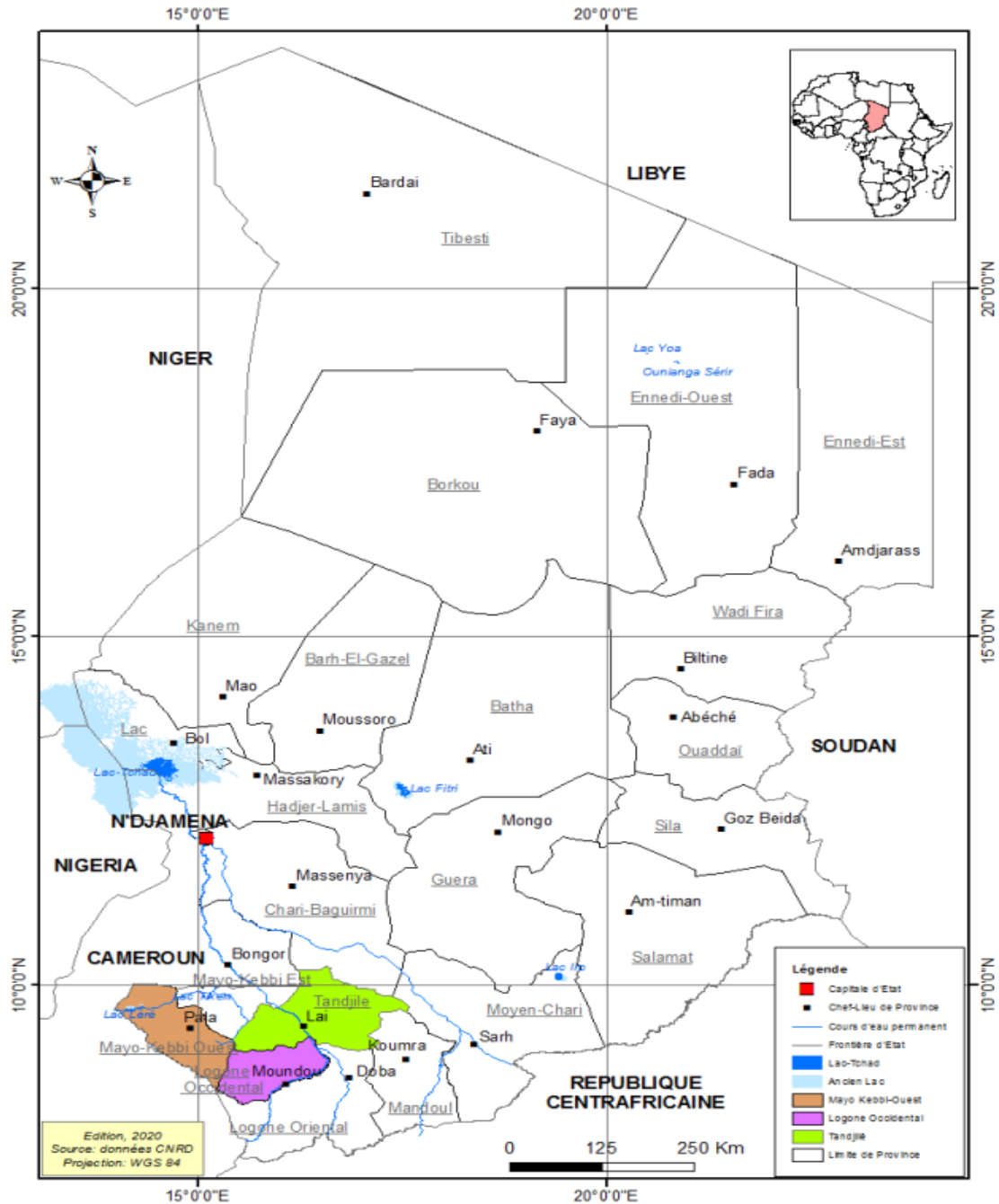


Figure 1 : Carte des Provinces de la Tandjilé Ouest, du Mayo Kebbi Ouest et du Logone Occidental (Source : Données CNRD, Tchad. 2020)



**Figure 2 :** Carte du Tchad précisant la ville de N'Djamena et les Provinces de la Tandjilé Ouest, du Mayo Kebbi Ouest et du Logone Occidental (Source : Données CNRD, Tchad. 2020.)

### 1.2.2. Population d'étude

La population d'étude a été constituée des Tradipraticiens de Moundou, de Kélo et de Galal, et des plantes des villages environnants de Moundou, de Kélo et de Galal.

### 1.2.3. Echantillonnage

Pour chaque localité, les tradipraticiens de santé ont été recrutés de manière consécutive et

exhaustive, les TPS volontaires, ayant des connaissances sur la maladie hémorroïdaire et les plantes anti hémorroïdaires disponibles pendant l'étude.

### 1.2.4. Variables d'études

Caractéristiques sociodémographiques des tradipraticiens (Ages, sexes, sources d'acquisition des connaissances, ancienneté, niveau

d'instruction), aux connaissances sur la plante (parties utilisées), ses propriétés pharmacologiques (effets) et son mode d'utilisation (mode de préparation, durée de traitement) auprès des tradipraticiens.

#### 1.2.5. *Enquête ethnobotanique*

L'enquête ethnobotanique a été réalisée auprès des Tradipraticiens de Santé de trois localités : Kélo, Gagal et Moundou. Cette enquête a eu lieu entre mars 2020 et juillet 2020. Le guide d'entretien direct préétabli a permis de collecter les données. Après l'entretien au domicile des TPS, des visites sur le terrain pour collecter et photographier les échantillons des plantes sur les sites indiqués par les TPS ont été réalisées. Les rameaux récoltés ont servi par la suite à confectionner des herbiers qui ont été identifiés à l'aide des spécimens de référence par un botaniste à N'Djamena, au laboratoire de la Faculté de Sciences Exactes et Appliquées de l'Université (Tchad).

#### 1.2.6. *Choix des plantes pour l'analyse phytochimique*

Le choix des plantes médicinales pour l'analyse phytochimique, de préférence porte pour chaque espèce sur la fréquence de citation (FC), la contribution de la plante dans la constitution des recettes (CPR) et l'indice de conformité ou consensus d'informateurs (ICs) et secondairement porte sur quelques plantes citées par les tradipraticiens les plus âgés et plus expérimentés.

##### 1.2.6.1. *Fréquence de citation (FC)*

La fréquence de citation (FC) de chaque espèce permet d'apprécier la régularité dans la distribution d'une espèce. Elle a été déterminée, pour chaque espèce, par la formule :

$$FC = NP/NT * 100.$$

Avec NP : le nombre de fois où l'espèce est citée et NT : le nombre total de citation (Sylla et al, 2018).

##### 1.2.6.2. *Contribution de chaque espèce (CPR)*

La contribution de chaque espèce (CPR) permet d'apprécier la fréquence d'implication de cette espèce dans la recette. Elle a été déterminée, pour chaque espèce, par la formule :

$$CPR = (Nr/Nt) * 100.$$

Avec Nr : nombre de recettes sollicitant la plante et Nt : nombre total de recettes. (Sylla et al, 2018).

##### 1.2.6.3. *Indice de confirmation*

L'indice de confirmation ou consensus d'information (ICs) permet d'apprécier les accords des informateurs sur les plantes utilisées. Il a été également calculé pour chaque espèce, par la formule :  $ICs = Na/Nt$ . Avec Na= nombre de

personnes ayant cité cette espèce et Nt= nombre total de personnes interviewées. L'ICs varie entre 0 et 1. (Sylla et al, 2018).

Une valeur faible, proche de 0, indique que les informateurs sont en désaccord sur les plantes utilisées. Une valeur élevée, proche de 1, indique un consensus élevé ou total autour de l'usage de la plante (Sylla et al, 2018).

Ces critères ont permis de retenir 10 plantes sur 40 recensées au cours de l'enquête ethnobotanique.

#### 1.2.7. *Screening phytochimique*

Le screening a été réalisé au laboratoire de chimie et de biologie de la Faculté de Sciences Exactes et Appliquées (FSEA) de N'Djamena. En effet, parmi les 40 plantes recensées et ses organes récoltés au cours de l'enquête ethnobotanique, seuls les organes de 10 plantes ont été sélectionnés. Ils ont été séchés à l'abri du soleil pendant deux semaines. Ils ont été réduits en poudre grâce à une broyeuse électrique puis soumis aux techniques analytiques décrites dans les travaux de (Mahmout Yaya, 2014) pour détecter la présence de composés chimiques responsables de leur activité anti hémorroïdaire.

##### 1.2.7.1. *Description du mode opératoire*

###### a) *Préparation des extraits*

###### ▪ *Extrait aqueux*

Ajouter 50 g de matériel végétal dans 500 ml d'eau distillée (10% p /v) et faire une décoction pendant 30 minutes. Après refroidissement et filtration, récupérer le filtrat pour faire évaporer sous vide et à une température de 60°C, à l'aide d'un rotavapor rotatif. Mettre le filtrat concentré dans un bécher et laisser sécher à la température ambiante puis peser le filtrat concentré séché.

###### ▪ *Extrait éthanolique*

Mélanger 10 g de matériel végétal dans un flacon bouché à 100 ml d'éthanol (10% p /v) et laisser macérer sur un agitateur pendant 24 heures. Après filtration, récupérer le filtrat pour faire évaporer sous vide et à une température de 60°C, à l'aide d'un rotavapor rotatif. Mettre le filtrat concentré dans un bécher et laisser sécher à la température ambiante puis peser le filtrat concentré séché.

###### ▪ *Extrait éthéré*

Mélanger 10 g de matière végétale dans un flacon bouché à 100mL d'éther pétrole 40°-60° (10% p /v) et laisser macérer pendant 24 heures. Après filtration, récupérer le filtrat pour faire évaporer sous vide et à une température de 60°C, à l'aide d'un rotavapor rotatif. Mettre le filtrat concentré dans un bécher et laisser sécher à la température ambiante puis peser le filtrat concentré séché.



### ▪ *Calcul de rendement*

Le rendement désigne la masse de l'extrait obtenu, il est exprimé en pourcentage par rapport à la masse initiale de la plante soumise à l'extraction. Pour chaque échantillon, l'analyse a été réalisée deux fois. Les rendements des plantes ont été déterminés en extrait sec par le calcul du rapport suivant :

$$R (\%) = (M_1 - M_2 / M_3) * 100.$$

M<sub>1</sub> : masse de bécher contenant le filtrat concentré séché à la température ambiante ;

M<sub>2</sub> : masse de bécher vide ;

M<sub>3</sub> : masse de la matière végétale de départ.

### b) *Mise en évidence des métabolites secondaires*

#### ▪ *Stérols et terpenoïdes*

Le test a été effectué sur l'extrait éthéré du matériel végétal, 1 g de poudre végétale est mis à macérer en flacon bouché dans 20 ml d'éther pétrole pendant 24 heures.

Test de Lieberman : quelques gouttes de la solution éthérée sont évaporées sur un verre de montre. Le résidu est dissout dans 2 gouttes d'anhydride acétique. On y ajoute une goutte d'acide sulfurique concentré.

La présence des stérols ou terpenoïdes est mise en évidence par la coloration mauve qui tourne au vert. Un résultat négatif à ces deux tests indique l'absence des produits stéroliques et terpéniques.

#### ▪ *Alcaloïdes*

Ajouter 0,5 g de matériel végétal dans 15 ml d'éthanol. Après agitation pendant 15 minutes et filtrer l'extrait. Prélever 5 ml de l'extrait ; puis, ajouter 3 ml de HCl 1N et quelques gouttes de réactif de Dragendorff ou Wagner.

La présence des alcaloïdes est caractérisée par la formation de précipité fort en suspension ou avec floculation immédiate.

#### ▪ *Flavonoïdes*

Le test est effectué sur l'infuser à 10%. Ajouter 5 g de poudre végétale dans 50 ml d'eau bouillante et laisser infuser pendant 15 minutes puis filtrer.

A 3 ml de filtrat, ajouter 3 ml du mélange HCl-CH<sub>3</sub>-H<sub>2</sub>O (1/1/1) et 3 à 5 copeaux de magnésium. Si la solution se colore en :

✓ Orange : il s'agit des flavones ;

✓ Rouge : il s'agit des flavonols ;

✓ Violet : il s'agit des flavonones.

#### ▪ *Saponosides*

Ajouter 2 g de matériel végétal dans 100 ml d'eau distillée et faire une décoction pendant 30 minutes. Après refroidissement et filtration, réajuster le

volume à 100 ml. À partir de cette solution mère, préparer 10 tubes de 16\*160 mm, avec des volumes de solution allant de 1 à 10 ml. Ces volumes seront réajustés à 10 ml avec de l'eau distillée. Chacun des tubes sera agité énergiquement en position horizontale pendant 15 secondes. Après un repos de 15 minutes en position verticale, mesurer la hauteur de la mousse persistant en cm. Si celle-ci est inférieure à 1 cm dans tous les tubes, l'indice est moins de 100. La dilution dans le tube ou la hauteur de la mousse est égale à 1 cm représentant l'indice recherché. Si cette hauteur est proche de 1 cm dans le X<sup>ème</sup> tube, l'indice de mousse est calculé par la formule suivante :

$$I = (5 * \text{hauteur de Mousse (en cm) dans le Xème tube} * 100) / X.$$

Pour X= 1, 2, 3, ..., 10.

La présence de saponines dans la plante est confirmée avec un indice supérieur à 100.

#### ▪ *Quinones libres*

Peser 1 g de la poudre de matériel végétal et placer dans un flacon avec 20 ml d'éther de pétrole. Après agitation et un repos de 24 heures, l'extrait est filtré et concentré.

La présence de quinones libres est confirmée par l'addition de 1 à 3 ml de NaOH 1/10, lorsque la phase aqueuse vire au jaune, rouge ou violet.

#### ▪ *Anthraquinones*

Humecter 2 g de la poudre de matériel végétal avec 2 ml d'une solution de HCl 10%. Ajouter 20 ml de chloroforme et laisser macérer pendant 24 heures. Filtrer, prélever 1 ml de la solution chloroformique et la traiter avec 1 ml de NaOH 10%.

Une coloration rouge signale la présence des anthraquinones.

#### ▪ *Tanins*

La recherche des tanins est effectuée sur l'infuser à 5%.

Action de FeCl<sub>3</sub> : ajouter 3 à 5 gouttes de FeCl<sub>3</sub> dans l'infusé.

S'il y a une coloration avec précipité, ceci indique la présence des tanins :

✓ Coloration bleu noir : tanins galliques ;

✓ Coloration brun vert : tanins catéchiques.

Inconvénient : le test est également positif avec les phénols.

Action de HCl : Ajouter à l'infuser HCl pur, puis chauffer 15 à 20 minutes à une température de 150°C. S'il se forme une coloration rouge, on a des tanins catéchiques.

Le test a été réalisé deux fois pour chaque échantillon et les résultats seront classés selon :

- ✓ Réaction positive avec forte concentration (++++);
- ✓ Réaction positive avec concentration modérée (+++);
- ✓ Réaction positive avec concentration moyenne (++);
- ✓ Réaction positive avec concentration faible (+);

- ✓ Réaction négative (-).

### 1.2.8. Traitement des données

Après le dépouillement des fiches d'enquêtes, les données ont été saisies en utilisant l'office Word 2019 puis transférées sur le Tableur Excel 2019. Les résultats ont été présentés en pourcentage sous forme de Tableaux et figures.

## 2. Résultats

### 2.1. Caractéristiques sociodémographiques de TPS

#### 2.1.1. Participation des TPS à l'étude

L'étude a montré que 183 TPS ont accepté de participer à l'étude dont 81 traitent la maladie hémorroïdaire à base des plantes médicinales. Parmi les 81 TPS, 47 ont été disponibles pendant l'étude (Tableau I).

#### 2.1.2. Sexe

L'enquête a montré que sur 47 TPS enquêtés, les femmes ont été représentées à 65,96% et les hommes 34,04% (Figure 2).

#### 2.1.3. Age

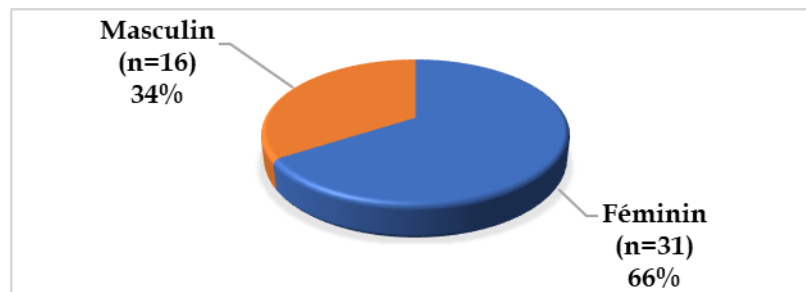
La tranche d'âges de 41 à 50 ans a été la plus représentée avec un pourcentage de 36,2% (Tableau II).

#### 2.1.4. Source de connaissance

Le mode d'acquisition de connaissance en MT par les TPS a été la transmission de génération en génération (38,3%), esprits et révélation (38,3%) et 23,4% par la transmission d'un maître (Tableau III).

**Tableau I:** Participation des TPS à l'étude par localité

Localités	Tradipraticiens de Santé			
	Contactés par téléphone	Acceptés de participer à l'étude	Traitement / Connaissance des plantes	Nombre des enquêtés
Kélo	90	74	33	18
Gagal	30	17	9	8
Moundou	105	92	39	21
<b>Total</b>	<b>225</b>	<b>183</b>	<b>81</b>	<b>47</b>



**Figure 1 :** Répartition des TPS selon le sexe.

**Tableau II:** Répartition des TPS selon l'âge

Ages (année)	Effectif (n)	Pourcentage %
41 à 50	17	36,2
31 à 40	11	23,4
51 à 60	8	17,0
61 et Plus	7	14,9
20 à 30	4	8,5
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>100,0</b>

### 2.1.5. Ancienneté dans la profession

L'âge moyen de l'ancienneté dans la pratique de la MT était de 35,5 ans avec un minimum de 2 ans et maximum de 69 ans. La tranche d'âges de l'ancienneté la plus représentée a été de 2 à 15 ans avec une proportion de 40,4% suivi de 16 à 30 (34,0%), 31 à 45 (14,9%), 46 et plus (10,6%) (Tableau

IV). L'ancienneté est retrouvée chez les jeunes tout comme chez les âgés.

### 2.1.6. Niveau d'instruction

En ce qui concerne le niveau d'étude, le niveau d'instruction des TPS interrogés dans les trois provinces était plus représenté par le niveau primaire avec une proportion de 53,2% (Tableau V).

**Tableau III : Répartition des TPS selon la source de connaissance**

Source de connaissances	Effectif(n)	Pourcentage%
Esprits et révélation	18	38,3
Transmission de génération en génération	18	38,3
Transmission d'un maître	11	23,4
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>100,0</b>

**Tableau IV : Répartition des TPS selon l'ancienneté dans la profession**

Ancienneté (année)	Effectif(n)	Pourcentage%
<b>2 à 15</b>	<b>19</b>	<b>40,4</b>
16 à 30	16	34,0
31 à 45	7	14,9
46 et PLUS	5	10,6
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>100,0</b>

**Tableau V : Répartition des TPS selon le niveau d'instruction**

Niveau d'instruction	Effectif (n)	Pourcentage%
<b>Etude primaire</b>	<b>25</b>	<b>53,2</b>
Etude Secondaire	12	25,5
Non alphabétisés	7	14,9
Etude Supérieur	3	6,4
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>100,0</b>

### 2.1.7. Parties des plantes utilisées

Les racines ont été plus utilisées (37,50%), suivie des écorces (20%), des feuilles (10%), des graines (7,50%) et les autres parties (2,50%) chacune (Tableau VII).

### 2.1.8. Mode de préparation des plantes

La décoction a été le principal mode de préparation

des plantes médicinales (63,0%) suivie de l'infusion (19,6%), de macération (8,7%), de calcination (4,3%) et autres (4,3%) (Tableau VIII).

### 2.1.9. Voie d'administration

La voie oro-rectale a été utilisée dans 50% des cas suivie de la voie orale (Tableau IX).



2.2. *Connaissances, attitudes et pratiques des TPS*

2.2.1. *Prise en charge traditionnelle de la MH*

**Tableau VI : Répartition de 38 recettes constituées de 40 espèces et leurs modes d'emploi dans le traitement de la Maladie Hémorroïdaire (MH)**

N°	Noms scientifiques	Famille botanique	Parties utilisées	Eléments qui rentrent dans la recette	Mode de préparation	Mode d'administration	Posologies
<b>RECETTE A BASE D'UNE SEULE PLANTE</b>							
1	<i>Ximenia americana</i> L.	Olacaceae	Racine	Bouillie	Infusion	Orale	M-S/jr pdt 1 semaine
2	<i>Hyphaene thebaica</i> (L.) Mart	Arecaceae	Fleur	Lait	Infusion	Orale	Une fois/jr pdt 2 semaines
3	<i>Allium sativum</i>	Liliaceae	Bulbe	Huile de Karité	Macération	Anale	App au couchée pendant 2 semaines
4	<i>Detarium microcarpum</i> Guill et Perr	Caesalpiniaceae	Ecorce	Eau	Décoction	Orale	Matin-midi-soir (M-M-S) pendant 1 semaine
5	<i>Cochlospermum tinctorium</i> Pierrier ex.A. Rich	Cochlospermaceae	Tubercule	Eau + haricot	Décoction	Orale	Une fois /Jr pendant 3-4 jours
6	<i>Hyphaene thebaica</i> (L.) Mart	Arecaceae	Fleur	Huile	Calcination	Anale	App au couchée/ jr, pendant 1 semaines
7	<i>Cochlospermum tinctorium</i> Pierrier ex.A. Rich	Cochlospermaceae	Tubercule	Eau+ haricot	Décoction	Orale	M-S pendant 1 semaine
8	<i>Cochlospermum tinctorium</i> Pierrier ex.A. Rich	Cochlospermaceae	Tubercule	Eau + haricot	Décoction	Orale	M-M-S pendant 1 semaine
9	<i>Boscia senegalensis</i> (Pers) Lam. Ex Poir.	Capparaceae	Racine	Eau	Infusion	Orale	M-S/jr, pdt 1semaine
10	<i>Parkia biglobosa</i> (Jacq.) R.Br. Ex G. Don	Mimosaceae	Ecorce	Eau	Décoction	Orale et anale	M-S/jr pdt 6 semaines
11	<i>Boscia senegalensis</i> (Pers) Lam. Ex Poir.	Capparaceae	Racine	Eau	Infusion	Orale	M-S/jr pdt 1semaine
12	<i>Acacia nilotica</i> (L.) Willd.	Mimosaceae	Grains	Eau Huile	Décoction Calcination	Orale Anale	Une fois /jr pendant 4 jours Application M-S/jr pendant 4jours
13	<i>Combretum collinum</i> Fresen.	Combretaceae	Racine, Ecorce, Feuille	Beurre	Infusion	Anale	Application au couchée pendant 3 jours
14	<i>Berlinia grandiflora</i> (Vahl) Hutch. Et Dalz.	Caesalpiniaceae	Feuilles	Bouillie	Infusion	Orale	Une fois /jr pdt 1 semaine
15	<i>Camellia sinensis</i>	Caesalpiniaceae	Feuilles	Thé vert	Infusion	Orale	M-S/jr pdt 2 semaines
							M-M-S/jr pdt 3 semaines

**RECETTE A BASE D'ASSOCIATION DES PLANTES**

16	<i>Khaya senegalensis</i> (Derr.) A. Juss. <i>Lannea</i> sp <i>Balanites aegyptiaca</i> (L.) Del.	Meliaceae Anacardiaceae Balanitaceae	<i>Ecorce</i> <i>Ecorce</i> <i>Grains</i>	Eau Eau *****	Décoction Décoction Anale	Orale Anale Anale	M-M-S/jr pendant 2 semaines Douche intime au couchée/jr pdt 2 semaines Au couché/ jr pdt 1 semaine
17	<i>Balanites aegyptiaca</i> (L.) Del. <i>Leptadenia hastata</i> (Pers) Decne <i>Detarium microcarpum</i> Guill et Perr <i>Senna Singueana</i> (Del.) Lock	Balanitaceae Asclepiadaceae Caesalpiniaceae Caesalpiniaceae	<i>Ecorce</i> <i>Plante entière</i> <i>Ecorce</i> <i>Racine</i>	Eau  Lait Eau	Infusion  Infusion Décoction	Anale  Orale Anale	Une fois /jr avec un intervalle de 2-3jr pdt 2semines Une fois/jr pendant 2 semaines
18	<i>Ximenia americana</i> L. <i>Capparis tomentosa</i> (Lam.)	Olacaceae Capparaceae	<i>Racine</i> <i>Racine</i>	Eau Eau	Décoction Macération	Anale Orale	M-S/jr pendant 2 semaines Une fois /jr pdt 3 semaines
19	<i>Ximenia americana</i> L.  <i>Guiera senegalensis</i> J.F. Gmel	Olacaceae  Combretaceae	<i>Racine</i>  <i>Fruit</i>	Eau  Huile de Karité	Décoction  Macération	Orale  Anale	Une fois /Jr pendant 1 semaine Application au couchée/jr pdt 1 semaine
20	<i>Ximenia americana</i> L. <i>Acacia nilotica</i> (L.) Willd. <i>Vitellaria paradoxa</i> CF. Gaertn	Olacaceae Mimosaceae Sapotaceae	<i>Racine</i> <i>Grains</i> <i>Gui</i>	Eau Eau *****	Décoction Décoction Presser	Orale Orale Anale	M-S/jr pendant 3jours Une fois jr pendant 5 jours Application au couchée/jr pdt 4 jours
21	<i>Terminalia avicennioides</i> <i>Pterocarpus lucens</i> Guill et Perr.	Combretaceae Fabaceae	<i>Racine</i> <i>Racine</i>	Thé vert Huile de karité	Infusion Macération	Orale Anale	M-S/jr pendant 4 jours Application au couchée/jr pdt 4 jours
22	<i>Ximenia americana</i> L. <i>Combretum collinum</i> Fresen.	Olacaceae Combretaceae	<i>Racine</i> <i>Racine</i>	Thé vert Bouillie	Infusion Infusion	Orale Orale	Une fois/jr pendant 3 jours Une fois /jr pendant 3 jours
23	<i>Psidium guajava</i> L.  <i>Pucimus commus</i>	Myrtaceae  Euphorbiaceae	<i>Feuilles</i>  	Eau  	Décoction  	Orale  Anale	M-M-S/jr pendant 1 semaine M-M-S/jr pendant 1 semaine
24	<i>Detarium microcarpum</i> Guill et Perr <i>Mangifera indica</i> L.	Caesalpiniaceae Anacardiaceae	<i>Ecorce</i>  	Eau  	Décoction  	Orale  	M-M-S/jr pendant 1 semaine M-M-S/jr pendant 1 semaine
25	<i>Parkia biglobosa</i> (Jacq.) R.Br. Ex G. Don	Mimosaceae	<i>Ecorce</i>	Bouillie légère de riz	Infusion	Orale	M-M-S/jrs pendant 5 semaines

26	<i>Leptadenia hastata</i> (Pers) Decne	Asclepiadaceae	<i>Plante entière</i>					
	<i>Bridellia ferruginea</i> Benth	Euphorbiaceae	<i>Racine</i>	Bouillie et	Décoction	Orale	M-S/jr pdt 1 semaine	
	<i>Vitellaria paradoxa</i> CF. Gaertn	Sapotaceae	<i>Racine</i>	huile de karité	Calcination	Anale	Application au couchée pendant 1 semaine	
27	<i>Guiera senegalensis</i> J.F. Gmel	Combretaceae	<i>Racine</i>	Eau	Décoction	Orale	M-S/jr pendant 2 semaines	
	<i>Borassus sp.</i>	Areaceae	<i>Feuilles</i>	Huile de karité	Calcination	Anale	Application au couchée/jr pendant 2 semaines	
28	<i>Syzygium guineense</i> (Willd.) DC.	Myrtaceae	<i>Ecorce</i>	Eau	Décoction	Anale	Douche intime M-S/jr pendant 2 semaines	
	<i>Hyphaene thebaica</i> (L.) Mart	Areaceae	<i>Fleur</i>	Spadice de maïs et huile de karité	Calcination	Anale	Application M-M-S/jr pendant 1 semaine	
	<i>Acacia nilotica</i> (L.) Willd.	Mimosaceae	<i>Grains</i>	Eau	Infusion	Orale	M-M-S/jr pdt 1 semaine	
29	<i>Cochlospermum tinctorium</i> Pierrier ex.A. Rich	Cochlospermaceae	<i>Tubercule</i>	Eau + haricot	Décoction	Orale	M-M-S/jr pendant 2 semaines	
	<i>Tacca leontopetaloides</i> (L.) Kuntze	Dioscoreaceae	<i>Tubercule</i>					
30	<i>Chrysanthellum americanum</i> (L.) Vatke	Asteraceae	<i>Grains</i>	Eau	Décoction	Anale	Douche intime, M-S/jr pendant 1 semaine	
	<i>Hyphaene thebaica</i> (L.) Mart	Areaceae	<i>Fleur</i>	Huile de karité	Calcination	Anale	Application M-S/jr pendant 1 semaine	
	<i>Grewia venusta</i> L.	Tiliaceae	<i>Ecorce</i>	Eau	Infusion	Anale	Pansement anale, M-S/jr pdt 1 semaine	
31	<i>Detarium microcarpum</i> Guill et Perr	Caesalpinaceae	<i>Ecorce</i>	Eau	Décoction	Anale	Douche intime, M-S/jr pendant 6 jours	
	<i>Acacia nilotica</i> (L.) Willd.	Mimosaceae	<i>Grains</i>	Huile	Calcination	Anale	Application M-S/jr pendant 6 jours	
	<i>Cochlospermum tinctorium</i> Pierrier ex.A. Rich	Cochlospermaceae	<i>Tubercule</i>	Bouillie	Infusion	Orale	M-M-S/jr pendant 6 jrs	
32	<i>Parkia biglobosa</i> ( <b>Jacq.</b> ) <b>R.Br. Ex G. Don</b>	Mimosaceae	<i>Ecorce</i>	Eau	Décoction	Orale et anale	M-S/jr pendant 3 jours	
	<i>Mangifera indica</i> L.	Anacardiaceae	<i>Ecorce</i>				Douche intime, M-S/jr pendant 3 jours	
33	<i>Ziziphus mucronata</i> Willd	Rhamnaceae	<i>Racine</i>					
	<i>Ziziphus mucronata</i> Willd	Rhamnaceae	<i>Racine</i>					
	<i>Sarcocephalus latifolius</i> (Smith) Bruce	Rubiaceae	<i>Racine</i>	Eau	Décoction	Orale	M-M-S-N/jr, pendant 3 à 5	

	<i>Cassia sieberiana</i> DC.	Caesalpiniaceae	Racine					jours
	<i>Indigofera garckeana</i> Vatke.	Fabaceae	Racine					
34	<i>Detarium microcarpum</i> Guill et Perr	Caesalpiniaceae	Ecorce	Eau	Décoction	Anale		Douche intime, M-M-S/jr pendant 1 semaine
	<i>Acacia nilotica</i> (L.) Willd.	Mimosaceae	Grains	Huile de Karité	Calcination	Anale		Application M-S/jr pendant 1 semaine
	<i>Cochlospermum tinctorium</i> Pierrier ex.A. Rich	Cochlospermaceae	Tubercule	Bouillie	Infusion	Orale		M-M-S/jr pdt 1 semaine
35	<i>Khaya senegalensis</i> (Derr.) A. Juss.	Meliaceae	Ecorce	Eau	Décoction	Orale		Une fois / jr pendant 2 semaines
	<i>Acacia nilotica</i> (L.) Willd.	Mimosaceae	Grains	Huile de karité	Calcination	Anale		Application M-S/jr pendant 2 semaines
36	<i>Pseudocedrales kotschyi</i> (Schweinf.) Harms	Meliaceae	Ecorce, R et F	Bouillie	Infusion	Orale		M-S/jr pdt 2 semaines
	<i>Hyphaene thebaica</i> (L.) Mart	Arecaceae	Fleur					
	<i>Dychrostachys cinerea</i>	Mimosaceae	Racine	Huile de karité	Calcination	Anale		Application M-S/jr pendant 2 semaines
37	<i>Balanites aegyptiaca</i> (L.) Del.	Balanitaceae	Ecorce					
	<i>Pseudocedrales kotschyi</i> (Schweinf.) Harms	Meliaceae	Ecorce, R et F	Eau	Infusion	Orale		M-S/jr pdt 2 semaines
	<i>Hyphaene thebaica</i> (L.) Mart	Arecaceae	Fleur	Eau	Décoction	Anale		Douche intime, M-S/jr pendant 2 semaines
38	<i>Piliostigma thonningii</i> (Schumach.) Milne-Redh.	Caesalpiniaceae	Ecorce	Eau	Décoction	Orale et anale		M-M-S/jr, pendant 1 semaine
	<i>Detarium microcarpum</i> Guill et Perr	Caesalpiniaceae	Ecorce					Douche intime, M-S/jr pendant 2 semaines

**Tableau VII : Répartition des parties de la plante utilisées selon le nombre total des plantes répertoriées**

Parties des plantes utilisées	Effectif (n)	Pourcentage (%)
<b>Racine</b>	<b>15</b>	<b>37,50</b>
Ecorce	8	20
Feuilles	4	10
Graines	3	7,50
Fleur	1	2,50
Bulbe	1	2,50
Moelle de maïs	1	2,50
Plante entière	1	2,50
Racine + écorce	1	2,50
Racine + fruit	1	2,50
Racine + gui	1	2,50
Racine + plante entière	1	2,50
Racine + écorce + feuille	1	2,50
Racine + écorce + graine	1	2,50
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100,0</b>

**Tableau VIII: Répartition selon la mode de préparation des recettes**

Mode de préparation	Effectif(n)	Pourcentage (%)
<b>Décoction</b>	<b>29</b>	<b>63,0</b>
Infusion	9	19,6
Macération	4	8,7
Calcination	2	4,3
Cru, pressage	2	4,3
<b>Total</b>	<b>46</b>	<b>100,0</b>

Les quarante-sept tradipraticiens enquêtés, les 46 tradipraticiens traitent l'hémorroïde à base des plantes médicinales et un tradipraticien à base d'une recette d'origine animale.

**Tableau IX : Répartition des TPS selon les voies d'administration de la recette**

Voies d'administration	Effectif(n)	Pourcentage (%)
<b>Oro-rectale</b>	<b>23</b>	<b>50,0</b>
Orale	18	39,1
Anale	5	10,9
<b>Total</b>	<b>46</b>	<b>100,0</b>

### 2.2.2. Durée de traitement

La durée de traitement par les recettes à base d'une espèce et à base d'association de deux ou trois espèces a été d'une semaine avec une proportion de 50% (Tableau X).

### 2.2.3. Effets secondaires des plantes

Les plantes utilisées n'ont pas d'effets secondaires dans 71,74% des cas (Figure3).

### 2.3. Identification des familles des espèces

Au total 56 espèces végétales ont été répertoriées au cours de l'enquête ethnobotanique. Parmi les 56 espèces, 40 espèces végétales ont été identifiées et



regroupées en 22 familles. La famille la plus représentée a été celle des *Cesalpiniaceae* (12,50%) suivies des *Combretaceae*, des *Fabaceae*, des *Mimosaceae* (7,50% chacun), suivies des *Anacardiaceae*, des *Arecaceae*, des *Capparaceae*, *Euphorbiaceae*, des *Meliaceae*, des *Myrtaceae*, des *Poaceae*, des *Rhamnaceae* (5,00% chacun) et les autres familles étaient représentées par 2,50% (Figure 5).

**2.4. Sélection des espèces pour le screening phytochimique**

Dix (10) espèces ont été retenues pour le screening phytochimique dont huit (8) sur les critères de la FC, de la CPR et de l'ICs et deux (2) cités par les tradipraticiens les plus âgés et expérimentés (Tableau XI).

**2.5. Screening phytochimique**

**2.5.1. Rendement**

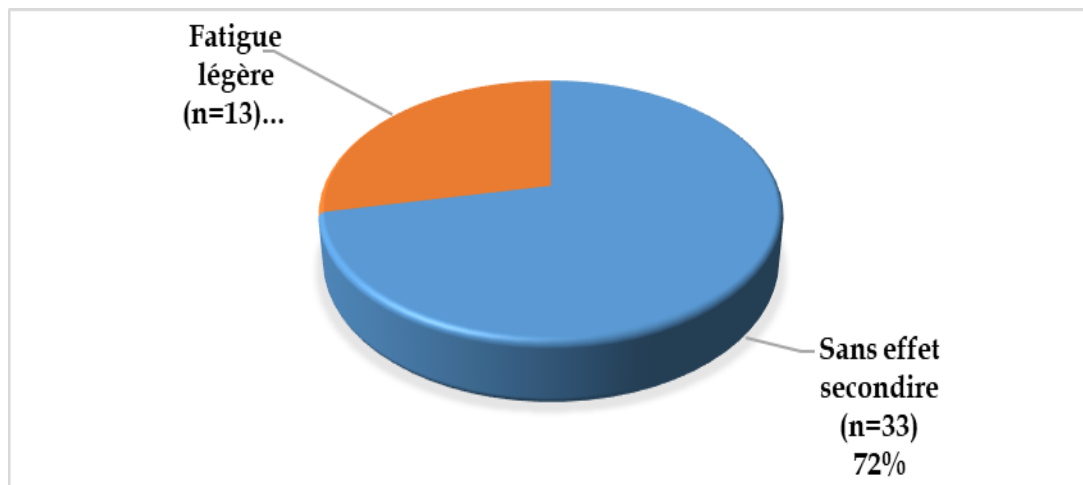
Les décoctés aqueux et les macérés éthanoliques ont donné un bon rendement en extrait sec. *Acacia nilotica*, *Parkia biglobosa*, *Syzygium guineense*, *Detarium microcarpum* et *Ximenia americana* ont de bons rendements en décoctés aqueux et les macérés éthanoliques (Tableau XII).

**2.5.2. Métabolites secondaires**

L'analyse phytochimique a révélé la présence de métabolites secondaires tels que les stérols et terpénoides, les alcaloïdes, les flavonoïdes, les tanins, les saponosides, les quinones libres et les anthraquinones. Les alcaloïdes et les flavonoïdes ont été mis en évidence dans tous les extraits (Tableau XIII).

**Tableau X : Répartition des TPS selon la durée du traitement**

Durée de traitement	Effectif(n)	Pourcentage%
Une semaine	23	50,0
3-5 jours	10	21,7
Deux semaines	10	21,7
Trois semaines	2	4,3
Cinq semaines	1	2,2
Total	46	100,0



**Figure 2 : Répartition des TPS selon les effets secondaires de la drogue**

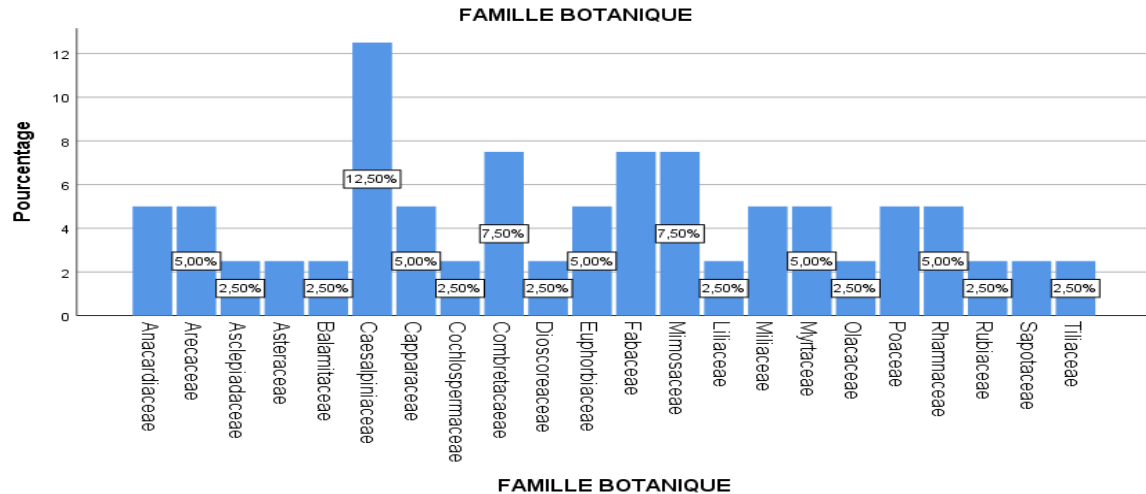


Figure 3 : Répartition des espèces végétales au sein des familles

Tableau XI : Espèces retenues pour le screening phytochimique

N°	Noms scientifiques	Famille botanique	N.C	FC	CPR	Ics
1	<i>Guiera senegalensis</i> J.F. Gmel	Combretaceae	2	2,27	5,40	0,04
2	<i>Combretum collinum</i> Fresen.	Combretaceae	2	2,27	5,40	0,04
3	<b><i>Leptadenia hastata</i>(Pers) Decne</b>	<b>Asclepiadaceae</b>	<b>2</b>	<b>2,27</b>	<b>5,40</b>	<b>0,04</b>
4	<i>Piliostigma thonningii</i> (Schumach.) Milne-Redh.	Caesalpiniaceae	1	1,13	2,70	0,02
5	<i>Pterocarpus lucens</i> Guill et Perr.	Fabaceae	1	1,13	2,70	0,02
6	<b><i>Detarium microcarpum</i>Guill et Perr</b>	<b>Caesalpiniaceae</b>	<b>6</b>	<b>6,81</b>	<b>16,21</b>	<b>0,13</b>
7	<i>Pseudocedrales kotschyi</i> (Schweinf.) Harms	Meliaceae	2	2,27	5,40	0,04
8	<i>Ziziphus mucronata</i> Willd	Rhamnaceae	1	1,13	2,70	0,02
9	<b><i>Berlinia grandiflora</i> (Vahl) Hutch. Et Dalz.</b>	<b>Caesalpiniaceae</b>	<b>1</b>	<b>1,13</b>	<b>2,70</b>	<b>0,02</b>
10	<i>Khaya senegalensis</i> (Derr.) A. Juss.	Meliaceae	2	2,27	5,40	0,04
11	<b><i>Balanites aegyptiaca</i> (L.) Del.</b>	<b>Balanitaceae</b>	<b>3</b>	<b>3,41</b>	<b>8,11</b>	<b>0,06</b>
12	<b><i>Ximenia americana</i>L.</b>	<b>Oleaceae</b>	<b>5</b>	<b>5,68</b>	<b>13,51</b>	<b>0,11</b>
13	<b><i>Parkia biglobosa</i> (Jacq.) R.Br. Ex G. Don</b>	<b>Mimosaceae</b>	<b>3</b>	<b>3,41</b>	<b>8,11</b>	<b>0,06</b>
14	<i>Lannea</i> sp.	Anacardiaceae	1	1,13	2,70	0,02
15	<i>Psidium guajava</i> L.	Myrtaceae	1	1,13	2,70	0,02
16	<i>Ricinus communis</i>	Euphorbiaceae	1	1,13	2,70	0,02
17	<i>Ziziphus jujuba</i> mill	Rhamnaceae	1	1,13	2,70	0,02
18	<i>Mangifera indica</i> L.	Anacardiaceae	2	2,27	2,70	0,04
19	<i>Sarcocephalus latifolius</i> (Smith) Bruce	Rubiaceae	1	1,13	2,70	0,02
20	<i>Cassia sieberiana</i> DC.	Caesalpiniaceae	1	1,13	2,70	0,02
21	<i>Vitellaria paradoxa</i> CF. Gaertn	Sapotaceae	11	12,50	29,73	0,23
22	<b><i>Hyphaene thebaica</i>(L.) Mart</b>	<b>Arecaceae</b>	<b>6</b>	<b>6,81</b>	<b>16,21</b>	<b>0,13</b>
23	<b><i>Cochlospermum tinctorium</i>Pierrier ex.A. Rich</b>	<b>Cochlospermaceae</b>	<b>6</b>	<b>6,81</b>	<b>16,21</b>	<b>0,13</b>
24	<b><i>Acacia nilotica</i>(L.) Willd.</b>	<b>Mimosaceae</b>	<b>6</b>	<b>6,81</b>	<b>16,21</b>	<b>0,13</b>
25	<i>Terminalia avicennioides</i>	Combretaceae	1	1,13	2,70	0,02

26	<i>Senna singueana</i> (Del.) Lock	Cesalpiniaceae	1	1,13	2,70	0,02
27	<i>Capparis tomentosa</i> (Lam.)	Capparaceae	1	1,13	2,70	0,02
28	<i>Bridellia ferruginea</i> Benth	Euphorbiaceae	1	1,13	2,70	0,02
29	<i>Allium sativum</i>	Liliaceae	1	1,13	2,70	0,02
30	<b><i>Syzygium guineense</i> (Willd.) DC.</b>	<b>Myrtaceae</b>	<b>1</b>	<b>1,13</b>	<b>2,70</b>	<b>0,02</b>
31	<i>Tacca leontopetaloides</i> (L.) Kuntze	Dioscoreaceae	1	1,13	2,70	0,02
32	<i>Borassus</i> L.	Arecaceae	1	1,13	2,70	0,02
33	<i>Boscia senegalensis</i> (Pers) Lam. Ex Poir.	Capparaceae	2	2,27	5,40	0,04
34	<i>Chrysanthellum americanum</i> (L.) Vatke	Asteraceae	1	1,13	2,70	0,02
35	<i>Grewia venusta</i> L.	Tiliaceae	1	1,13	2,70	0,02
36	<i>Indigofera garckeana</i> Vatke.	Fabaceae	1	1,13	2,70	0,02
37	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Fabaceae	4	4,54	10,81	0,08
38	<i>Dychrostachys cinerea</i>	Mimosaceae	1	1,13	2,70	0,02
39	<i>Zea mays</i> L.	Poaceae	1	1,13	2,70	0,02
40	<i>Oryza</i> sp	Poaceae	1	1,13	2,70	0,02
			88			

**Tableau XII:** Répartition des rendements des plantes retenues en fonction des préparations

Espèces	Rendements %				
	Famille	Organes	Décocté aqueux	Macéré éthanolique	Macéré éthéré
<i>Cochlospermum tinctorium</i>	Cochlospermaceae	Tubercule	23,98	4,325	2,000
<i>Hyphaene thebaica</i>	Arecaceae	Fleur	4,56	5,050	2,350
<i>Acacia nilotica</i>	Mimosaceae	Grains	<b>45,77</b>	<b>50,000</b>	1,550
<i>Ximenia americana</i>	Olacaceae	Racine	<b>24,46</b>	<b>22,675</b>	<b>1,700</b>
<i>Parkia biglobosa</i>	Mimosaceae	Ecorce	<b>44,8</b>	<b>42,150</b>	0,425
<i>Balanites aegyptiaca</i>	Balanitaceae	Ecorce	26,24	13,525	3,050
<i>Detarium microcarpum</i>	Caesalpiniaceae	Ecorce	<b>26,64</b>	<b>29,250</b>	1,275
<i>Leptadania hastata</i>	Asclepiadaceae	Plante entière	21,70	6,925	5,075
<i>Berlinia grandiflora</i>	Caesalpiniaceae	Feuilles	19,08	*****	*****
<i>Syzygium guineense</i>	Myrtaceae	Ecorce	<b>31,04</b>	<b>38,675</b>	<b>2,400</b>

\*\*\*\*\* : insuffisance de matériel végétal.

**Tableau XIII** : Métabolites secondaires présent dans les plantes médicinales

Espèces	Familles	Organes	Stérols et Ter	Alcaloïdes	Flavonoïdes	Saponosides	Quinones L	Anthraquinones	Tanins G	Tanins C
<i>Cochlospermum tinctorium</i>	Cochlospermaceae	Tubercule	+	+++	<b>Flavonones</b>	-	+++	-	-	+
<i>Hyphaene thebaica</i>	Arecaceae	Fleur	+++	++++	<b>Flavonones</b>	++	-	-	-	+++
<i>Acacia nilotica</i>	Mimosaceae	Grains	+	+++	<b>Flavonones</b>	-	-	-	++++	+
<i>Ximenia americana</i>	Olacaceae	Racine	-	++++	<b>Flavonols</b>	-	-	-	-	+++
<i>Parkia biglobosa</i>	Mimosaceae	Ecorce	-	++++	<b>Flavonols</b>	-	-	-	+++	+
<i>Balanites aegyptiaca</i>	Balanitaceae	Ecorce	++	++++	<b>Flavonones</b>	++++	++	+	-	+++
<i>Detarium microcarpum</i>	Caesalpinaceae	Ecorce	-	++++	<b>Flavonones</b>	-	-	-	++++	++
<i>Leptadania hastata</i>	Asclepiadaceae	Plante entière	+++	++++	<b>Flavonols</b>	-	-	-	-	+++
<i>Berlinia grandiflora</i>	Caesalpinaceae	Feuilles	+++	++++	<b>Flavonols</b>	+++	+++	++	++++	++
<i>Syzygium guineense</i>	Myrtaceae	Ecorce	+++	+++	<b>Flavonones</b>	-	-	-	-	++++

Réaction positive avec forte concentration++++ ; Réaction positive avec concentration modérée +++ ; Réaction positive avec concentration moyenne ++ ; Réaction positive avec concentration faible + ; Réaction négative -.

### 3. Discussion

#### 3.1. Enquête ethnobotanique

Les TPS interrogés étaient majoritairement des femmes (65,96%). Cela s'expliquerait par le fait que les femmes interrogées étaient toutes des voyantes et vendeuses des plantes médicinales et alimentaires. Cette prédominance des femmes a été rapportée dans les études similaires réalisées par (Coulibaly et al., 2017) et de (Sidio et al., 2019) qui ont trouvé respectivement 58,14 % et 57,58%. L'âge variait entre 20 à 86 ans avec un moyen de 53 ans. La tranche d'âges la plus représentée était dans la série de 41-50 ans (36,2%). Cela pourrait s'expliquer par le fait que les personnes matures fournissent des informations plus fiables, du fait qu'elles détiennent une bonne partie du savoir ancestral qui fait partie de la tradition orale et la MT demande un long apprentissage. Ces résultats sont semblables à ceux de (Mogodé, 2009) ; (Lakouéténé et al., 2009) et de (Coulibaly et al., 2017) qui ont trouvé respectivement 22 % (40-44 ans) et la majorité (35-45 ans). L'acquisition de savoir se fait de génération en génération. Ces résultats expliquent que les recettes sont considérées comme un héritage et sont donc protégées, ceci a été rapporté par les travaux de (Sidio et al., 2017) qui ont trouvé parents et révélation. Les enquêtés ont au moins 10 ans d'expérience dans la pratique de la MT. Cela pourrait s'expliquer par la transmission précoce des connaissances traditionnelles de génération en génération. Ce résultat est similaire à ceux de (Marie-Cakupewa et al., 2017) et (Ilumbe et al., 2014) qui ont trouvé respectivement 10 à 40 ans. Selon ces auteurs, les longues années d'expérience accumulées par les TPS se justifient par une transmission ou un apprentissage précoce de l'art médical traditionnel. Le niveau d'instruction des TPS était représenté à 53,5% de niveau primaire. Ceci s'expliquerait par la taille de l'échantillon. Ce résultat est différent des travaux de (Lakouéténé et al., 2009) qui était de 49% de niveau secondaire. Cette différence s'expliquerait par la taille de leur échantillon qui était plus importante que la nôtre et le lieu d'étude. Les racines (37,50%) étaient les parties les plus sollicitées par les TPS. Cette prédominance des racines pourrait être à l'origine des disparitions des plantes d'intérêt. Ces résultats sont différents de ceux de (Sidio et al., 2020), de (Dibong et al., 2015) et de (Ilumbe et al., 2014) qui ont trouvé respectivement les feuilles (41,94%), les écorces (29,90%) et les écorces (53%). Cette différence (utilisation des racines) pourrait s'expliquer par manque

d'information sur l'usage des racines par nos enquêtés.

La décoction (60%) est le mode de préparation la plus utilisée. Cela pourrait s'expliquer par le fait que la décoction permet d'éliminer les impuretés et de réduire la toxicité. Ce résultat est similaire aux travaux de (Ilumbe et al., 2014) et de (Dibong et al., 2015) qui ont trouvé respectivement 53% 57 %, mais différent de ceux de (Sidio et al., 2020) qui ont rapporté la pulvérisation (45%). La voie oro-anale (50%) est la plus utilisée. Cette prescription pourrait s'expliquer par le fait que cette pathologie est liée à des organes profonds et superficiels. Pour les atteindre, tout composé doit transiter par l'appareil digestif. Ces travaux sont semblables aux travaux effectués par (Tra bi et al., 2008) ; de (Ilumbe et al., 2014) et de (Dibong et al., 2015).

Les familles les plus représentées étaient Caesalpiniaceae (12,50%) suivies des Combretaceae, Fabaceae, Mimosaceae (7,50% chacune). Ces données étaient différentes des travaux de (Ilumbe et al., 2014) à la différence de cette étude, ces derniers ont rapporté les Fabaceae, les Rubiaceae et les Euphorbiaceae et de (Dibong et al., 2015), qui ont obtenu les Fabaceae et les Euphorbiaceae et de (Sidio et al., 2020) qui ont obtenu les Fabaceae et les Lamiaceae. Ces résultats pourraient s'expliquer par la taille de l'échantillon et les zones d'étude.

#### 3.2. Screening phytochimique

Le screening phytochimique des 10 plantes ont révélé que les Plantes contenaient des métabolites secondaires tels que : alcaloïdes, les flavonoïdes, les tanins, les saponosides, les stérols et les triterpènes. La présente étude a montré que les plantes anti hémorroïdaires étaient riches en métabolites secondaires (alcaloïdes, flavonoïdes, stérols, tanins, les dérivés quinoniques et les saponosides) qui sont des composés chimiques responsables de l'efficacité thérapeutique. Ces métabolites ont des effets : anesthésie locale, antitumoral, cicatrisant, antibiotiques, antiseptiques, vasculo-protecteurs, veinotrope, anti-inflammatoire, agrégation plaquettaire. Ces résultats sont similaires à ceux de (Dongom et al., 2007), de (Sereme et al., 2008), de (N'Guessan et al., 2009), de (Kuete et Efferth, 2010), de (Zerbo et al., 2007) et de (Kraban et al., 2014). Ces groupes chimiques sont des éléments indicateurs qui justifieraient les principales propriétés biologiques et pharmacologiques (vasculo\_protecteurs, veinotropes, anti-inflammatoires, antitumorales, anti-cédémateuses, cicatrisants, agrégations



plaquettaires, laxatifs et analgésiques) dans le traitement de la maladie hémorroïdaire.

Le rendement aide à déterminer la quantité de matière première végétale nécessaire pour avoir une quantité donnée de principe actif. Ainsi, cette étude a montré que les meilleurs rendements ont été obtenus avec les solvants les plus polaires à savoir l'eau et l'éthanol, alors que le rendement faible a été obtenu avec l'éther de pétrole qui est un solvant apolaire. L'eau et l'éthanol sont les solvants les plus utilisés pour une haute récupération des alcaloïdes, des flavonoïdes, des saponosides et des tanins. Ce résultat corrobore avec celui de (Zerbo et al. 2007).

*Parkia biglobosa* est riche en alcaloïdes, en flavonoïdes, en tanins galliques et catéchiques. Ce résultat corrobore les travaux de (Millogo-Koné et al., 2007) et de (Fagbohounl et al., 2014). *Balanite aegyptiaca* est riche en Stéroïdes et terpenoïdes, en alcaloïdes, en flavonoïdes, en tanins galliques et catéchiques, les dérivés quinoniques et les saponosides. Ce résultat est semblable à ceux de (Moctar et al., 2020). *Detarium microcarpum* est riche en alcaloïdes, en flavonoïdes, en tanins galliques et catéchiques. Ce résultat est peu différent de ceux de (Delphine

### Conclusion

Les provinces du Sud du Tchad regorgent des tradipraticiens ayant des connaissances en médecine traditionnelle et une diversité floristique pour la prise en charge traditionnelle de l'hémorroïde. Le screening phytochimique a confirmé que les plantes sélectionnées contiennent des métabolites secondaires à propriétés anti hémorroïdaire (vasculose-protecteurs, veinotropes, anti-inflammatoires, antitumorales, anti-cédémateuses, cicatrisants,

### Remerciements

Les remerciements vont à l'endroit du Président national des tradipraticiens, des Présidents des associations des tradipraticiens de la Province de Tandjilé Ouest (Kélo), de Mayo Kebbi Ouest (Gagal) et de Logone Occidentale (Moundou) et

### Références

**Aminata Niare, 2006.** Etude de la phytochimie et des activités pharmacologiques de *Syzygium guineense* Willd. (MYRTACEAE). Thèse de Doctorat en pharmacie. Université de Bamako (Mali) : Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie, 114P.

**Assi C, Soumare G, Kone S, Ouatarra A, Diakite M, Lohoues-Kouacou MJ, Camara BM, 2014.** Prévalence des hémorroïdes et de la fissure anale dans l'étiologie des proctalgies inaugurales au centre hospitalier

et al., 2018), cette différence pourrait s'expliquer par la présence de saponosides, il est semblable à ceux de (Moutari et al., 2018). *Syzygium guineense* est riche en stéroïdes et terpenoïdes, en alcaloïdes, en flavonoïdes et en tanins catéchiques. Ce résultat est différent de celui de (Aminata, 2006). Cette différence pourrait s'expliquer par la présence de saponosides et tanins galliques. *Leptadania hastata* est riche en stéroïdes et terpenoïdes, en alcaloïdes, en flavonoïdes, en tanins et en saponosides. Ce résultat est semblable à ceux de (Issoufou et al., 2019). *Acacia nilotica* est riche en stéroïdes et terpenoïdes, en alcaloïdes, en flavonoïdes, en tanins galliques et catéchiques. Ce résultat est différent de travaux réalisés par (Moctar et al., 2020) et par (Dahafolo et al., 2009). Cette différence pourrait s'expliquer par les organes des plantes utilisées. Dans la présente étude, ce sont les fruits, tandis que pour d'autres auteurs, ce sont les feuilles. *Ximenia americana* est riche en alcaloïdes, en flavonoïdes, en tanins catéchiques. Ce résultat est différent de ceux de (Soro Ty et al., 2015). Cette différence pourrait s'expliquer par la méthode d'extraction et la partie utilisée.

agrégations plaquettaires, laxatifs et analgésiques). Cette étude constitue un apport à la valorisation des plantes médicinales au Tchad et contribue à l'étude de test de sensibilités et de test toxicologique sur les trois (3) plantes (*Balanites aegyptiaca*, *Berlinia grandiflora* et *Detarium microcarpum*) dix (10) plantes sélectionnées et à la mise au point d'un phytomédicament contre la MH.

les Tradipraticiens de ces localités qui ont accepté de partager leurs connaissances sur les plantes médicinales anti-hémorroïdaires et aux techniciens de laboratoire.

universitaire de COCODY Côte-D'Ivoire. *MALI-MEDICAL.P*:26.

**Ben Khaled S, 2012.** Les hémorroïdes, information médicale continue. *Banque d'Algérie*. P1-16.

**Centre National pour Recherche et du Développement, Tchad. 2020.**

**Coulibaly A, 2003.** Hémorroïdes et sexualité dans le service de chirurgie générale et pédiatrique du CHU Gabriel Touré à propos de 95 cas [Thèse] : chirurgie générale et pédiatrique : Bamako.109P

- Coulibaly Annick, Monian Médard, Ackah JAAB, Koné Mamadou Witabouna & Traoré Karidia, 2017.** Etude ethnobotanique des plantes médicinales : cas des affections les plus fréquentes d'une région agricole Daloa (Centre Ouest, Côte-D'Ivoire), *Journal of Animal & Plant Sciences*. 31(2) : 5021-5032.
- Dahafolo Koné, 2009.** Etude de la phytochimie et des activités larvicides, anticholinestérasique et antioxydante des extraits de quatre plantes au Mali : *Acacia nilotica* Guill et Per. (Mimosaceae), *Calotropis procera* (Ait) Ait.f. (Asclepiadaceae), *Euphorbia sudanica* A. Chev (Euphorbiaceae) et *Hyptis suaveolens* (L.) Poit (Lamiaceae). Thèse de Doctorat en pharmacie. Université de Bamako (Mali) : Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie. ; 123P.
- Delphine Nguemo Dongock, Alexandre Laohudumaye Bonyo, Pierre Marie Mapong mestem et Elysée Mbaye gone, 2018.** Etude ethnobotanique et phytochimique des plantes médicinales utilisées dans le traitement des maladies cardiovasculaires à Moundou (Tchad). *International Journal of Biological and Chemical Sciences* 12 (1) : 203-216.
- Dia D, 2010.** La pathologie anale à Dakar. *Médecine d'Afrique Noir* : 1-13.
- Dibong SD, Mvogo OPB, Vandi D, Ndjib RC, Monkam TF, Mpondo ME, 2015.** Ethnobotanique des plantes médicinales anti hémorroïdaires des marchés et villages du Centre et du Littoral Cameroun. *Journal of Applied Biosciences* 96: 9072 – 9093.
- Dongmo Fomekong GI, Enyong Oben J, Noumessing Momo CE, Enyegue Mandob D, 2007.** Phytochemical constituents and Antioxidant potential of some Cameroonian medicinal plants. *Pharmacologyonline*. : 436-452.
- Dupuis JM, 2013.** Prévention et traitement des hémorroïdes. *Naturopathie* 3p.
- Fagbohoun L, 2014.** Etude chimique de colorants naturels et matériaux résineux traditionnels au Bénin dans le domaine artisanal, *Université d'Avignon*. 296 pages
- Ilumbe, GB, Van Damme P, Lukoki FL, Joiris V, Visser M. & Lejoly J, 2014.** Contribution à l'étude des plantes médicinales dans le traitement des hémorroïdes par les pygmées Twa et leur voisin Oto de Bikoro en RDC. *Congo Sciences*. 2 : 46-54
- Kabran GR, Mamyrbekova-Bekro JA, Pirat JL, Bekro YA, Sommerer N, Verbaere A, Meudec E, 2014.** Identification de composés phénoliques extraits de deux plantes de la pharmacopée ivoirienne. *Journal de la Société Ouest-Africaine de Chimie* 38 : 57-63.
- Kreuter A, Dietrich A. 2015** Proctologie. *Der Hautarzt* ; 66 : 398-9.
- Kuete V. et Efferth T, 2010.** Cameroonian medicinal plants: pharmacology and derived natural products. *Frontiers in Pharmacology* 1: 1-19.
- Lakouéténé DPB, Ndolngar G, Berké B, Moyen JM, Komba EK, Zinga I. 2009.** Enquête ethnobotanique des plantes utilisées dans le traitement du paludisme à Bangui. *Bulletin de la Société de Pharmacie de Bordeaux* 148 : 123-138
- Lorenzo-Rivero S, 2009.** Hemorrhoids: diagnosis and current management. *Am Surg*. 75(8) : 635-42.
- Manille, Bureau régional de l'OMS pour le Pacifique occidental, 2012.** Stratégie pour la Médecine Traditionnelle dans la Région du Pacifique Occidental (2011-2020).
- Marie-Cakupewa Fundiko C, Angoyo Mandango M, And Brigitte Mapendo Mutambala, 2017.** Etude Ethnobotanique des plantes utilisées dans le traitement des maladies de l'appareil digestif à Kinshasa et ses environs, République Démocratique du Congo. *International Journal of Innovation and Scientific Research* 31 :194-203
- Mariko H.** Étude des hémorroïdes en chirurgie « B » au CHU du point G à propos de 152 cas
- Millogo-Kone H, Guissou I, Nacoulma O, Traore A, 2007.** Antimicrobial effects of the stem bark extracts of *Parkia biglobosa* (Jacq.) Benth. On Shigellae. *African Journal of Traditional, Complementary and Alternative Medicines* 4(4): 392-396.
- Moctar C, Abdoul NMB, Idrissa M, Ilagounama AT, Ikhiri K, 2020.** Etude bibliographique et phytochimique de quelques plantes médicinales utilisées pour le traitement de certaines médicamenteuses par les tradipraticiens de la zone de l'AZAWAGH au Niger. *European Scientific Journal*, 16. P : 6-7/26.
- Mogode Debete (J.), 2005-** Étude phytochimique de *Cassia nigricans* Vahl (Caesalpinaceae) utilisée dans le traitement des dermatoses au Tchad. Thèse de Doctorat en pharmacie. Université de Bamako (Mali) : Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie. 234P.
- Moutari Souley Kallo, Robani Adamou, Jacques Sawadogo, Abdoukadi Ayouba Mahamane, Inoussa Maman Maarouhi Et Khalid Ikhiri, 2018.** Enquête ethnobotanique et criblage phytochimique de quelques plantes tinctoriales du Niger en vue d'une valorisation en énergie solaire. *International Journal of Biological and Chemical Sciences* 12(2): 867-883.
- N'Guessan K, Kadja B, Guédé N, Zirih, Traoré D, Aké-assi L, 2009.** Screening phytochimique de quelques plantes médicinales Ivoiriennes utilisées en pays Krobou (Agboville, Côte-d'Ivoire). *Sciences & Nature* 6 : 1-15
- NSEED. Institut National de la Statistique des Etudes Economiques et Démographique (Ministère de la coopération du Tchad), 2012.** Rapport du 2ème recensement général de la population et de l'habitat 2010, 235p.
- OMS : Cinquante-sixième Assemblée Mondiale de la Santé A56/18 Point 14.10 de l'ordre du jour provisoire 31 mars 2003.**
- OMS : Résultat du projet ACIDI/OMS-AFRO, Questionnaire de consultation de fin de projet rempli par les pays en 2012.**
- Sereme A, Millogo-rasolodimby J, Guinko S, Nacro M, 2008.** Propriétés thérapeutiques des plantes à tanins du Burkina Faso. *Pharmacopée et Médecine traditionnelle Africaine*. 15 : 41-49.
- Shao WJ et Li GC, 2008.** Systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials comparing stapled haemorrhoidopexy with conventional aemorrhoidectomy. *The British Journal of Surgery* 95 : 147-160.

**Sidio SR, et N'Guessan K, 2019.** Étude ethnobotanique des plantes médicinales employées pour lutter contre les troubles gastroentérologiques chez les populations du Département de Gagnoa, au Centre-Ouest de la Côte d'Ivoire. *European Scientific Journal* 15 (36), 320.

**Sidio SR, N'guessan K, N'gouan E, Abrou J, Venance-Paques Kouadio G, 2020.** Plantes employées en médecine traditionnelle contre la pathologie hémorroïdaire par les Bété de la sous-préfecture d'Ouragahio, département de Gagnoa (Côte-d'Ivoire). *Journal of Applied Biosciences* 150 : 15403-15418.

**Soro TY, Néné-bi A S, Zahoui OS, Yapi A, et Traoré F, 2015.** Activité anti-inflammatoire de l'extrait aqueux de *Ximenia americana* (Linné) (Olacaceae). *Journal of Animal & Plant Sciences* 24, (3): 3802-3813.

**Suduca Jm, Staumont G, Suduca P, 2001.** Hémorroïdes. EMC Paris. Gastro-entérologie ; 9-086-A-10 : 2001, 15.

**Sylla Y, Silué KD, Ouattara K, Koné MW, 2018.** Etude

ethnobotanique des plantes utilisées contre le paludisme par les tradithérapeutes et herboristes dans les districts d'Abidjan. Côte-d'Ivoire. *International Journal of Biological and Chemical Sciences* 1380-1400.

**Tchad, 2013.** Annuaire des statistiques sanitaires. Tome A 27<sup>ème</sup> Edition.

**Tra Bi FH, Irié GM, N'gaman KCC & Mohou CHB, 2008.** Études de quelques plantes thérapeutiques utilisées dans le traitement de l'hypertension artérielle et du diabète : deux maladies émergentes en Côte d'Ivoire. *Sciences & Nature* 5(1) : 39-48

**Zerbo P, Millogo-Rasolodimby J, Nacoulma Ouedraogo OG, Van Damme P, 2007.** Contribution à la connaissance des plantes médicinales utilisées dans les soins infantiles en pays San, au Burkina Faso. *International Journal of Biological and Chemical Sciences* 1 : 262-274.