



Valorisation des produits forestiers non ligneux spéciaux d'origine végétale vendus dans les marchés Est la ville de Douala (Cameroun)

Dibong SD^(1,2,3), Tchatat M⁴, Yinyang J², Mvogo Ottou PB¹, Ndjib RC¹, Mpondo Mpondo E²

(1) Département de Biologie des Organismes Végétaux, Faculté des Sciences, B.P. 24157, Université de Douala, Cameroun.

(2) Faculté de Médecine et des Sciences Pharmaceutiques, Département des Sciences Pharmaceutiques, B.P. 2701, Université de Douala, Cameroun.

(3) Institut des Sciences Halieutiques, B.P. 2701, Université de Douala, Cameroun.

(4) Institut de Recherche Agricole pour le Développement (IRAD), B.P. 2123, Yaoundé, Cameroun.

*Auteur de la Correspondance : didierdibong@yahoo.fr

1 RÉSUMÉ

Objectif: La présente étude s'est déroulée dans les marchés de Douala Est avec pour but de déterminer les usages médicaux accordés aux PFNLs spéciaux d'origine végétale par les vendeurs et vendeuses.

Méthodologie et résultats: Douze (12) marchés de Douala Est ont servi de prospection pour le recensement des PFNLs spéciaux d'origine végétale, durant le mois de mars 2013. Ces prospections ont permis de conduire des enquêtes semi-structurées basées sur les interrogations directes portant sur leurs usages, pendant les mois d'avril et de mai 2013. Des 40 PFNLs spéciaux d'origine végétale outre que le charbon, 33 (82,50 %) sont rencontrés dans les marchés de Douala dont 32 ligneux (96,96 %) et 1 herbacée (3,04 %). Ce sont pour les ligneux, *Acacia* sp., *Afrostryax kamerunensis* Perks et Gild, *Alstonia boonei* De Wild., *Ancistrocladus korupensis* (D.W.) Thomas et Gereau, *Baillonella toxisperma* Pierre, *Canarium schweinfurthii* Engl., *Carpolobia lutea* G. Don, *Ceiba pentandra* L., *Cola acuminata* Schott et Endl, *Coula edulis* Bail., *Diospyros* sp., *Enantia chlorantha* Oliv., *Funtumia africana* (Benth.) Stapf, *Garcinia kola* Haeckel, *G. lucida* Vesque, *Gnetum africanum* Welw., *Guilbourtia tessmanii* (Harms), *Irvingia gabonensis* Bail., *Milicia excelsa* (Welw.) C.C., *Nauclea diderrichii* Merrill, *Pausinystalia johimbe* (K. Schum) Pierre ex Baille, *Piptadeniastrum africanum* (Hook. F.) Brenam, *Prunus africana* Hook. F., *Pterocarpus soyauxii* Jacq, *Rauwolfia vomitoria* Plum. ex L., *Ricinodendron heudelotii* (Bail.) Pierre ex Pax, *Sacoglottis gabonensis* (Bail.) Urb. , *Scorodophleus zenkeri* Harms, *Strophantus gratus* (Wall. & Hook.) Baill., *Terminalia superba* Engl. et Diels, *Tetrapleura tetraptera* (Thon.) Taub., *Voacanga africana* Stapf et une herbacée, *Piper guineense* Schum. Thonn. Ces PFNLs spéciaux végétaux sont des produits ayant un certain potentiel économique et dont l'exploitation au Cameroun est réglementée par le ministère en charge des forêts. Neuf marchés vendant au moins 3 PFNLs spéciaux d'origine végétale ont été recensés parmi les 12 marchés de Douala Est prospectés. Dans ces marchés, 268 vendeurs ont été identifiés soit une moyenne de 22,33 % par marché et 158 plantes médicinales cumulées ont été comptabilisées soit une moyenne de 13,16 % par vendeur. Leur



potentiel d'utilisation varie en fonction des marchés et du nombre de vendeurs. 43 maladies soignées par les PFNLs spéciaux d'origine végétale ont été identifiées. Le mode de préparation des médicaments regroupe la décoction, la macération, le pilage et le râpage. Cependant, la décoction est le mode le plus pratiqué (48,48 %). Deux cas (*Garcinia kola*, et *Cola acuminata*) relevant de la consommation de la graine sont signalés. Le mode d'administration le plus recommandé aux malades est la voie interne (anale, orale, vaginale) sous forme de solutions hydratées. Toutefois, la voie orale est la plus sollicitée (66,67 %). Les parties de la plante utilisées sont les écorces (66,67 %), fruits et graines (21,21 %), feuilles (18,18 %), exsudats (9,09 %), racines (9,09 %) et plantes entières (6,66 %). Mais, parfois les usages sont cumulés. Le potentiel médicinal varie d'un marché à un autre. Les vendeurs s'approvisionnent quotidiennement auprès des récolteurs ayant des connaissances empiriques des PFNLs en général et habitant les massifs forestiers environnants la ville de Douala.

Conclusion et applications : Cette activité lucrative transmise de père en fils procure des revenus substantiels aux ménages des récolteurs et vendeurs. La valorisation des PFNLs spéciaux d'origine végétale nécessite la mise en place des unités de transformations modernes spécialisées dans la fabrication de médicaments améliorés. Cette approche doit s'accompagner de la conservation des écosystèmes environnants et de la domestication des PFNLs spéciaux comme alternative crédible dans la durabilité et la performance de cette activité prometteuse et source d'emploi.

2 INTRODUCTION

La forêt tropicale humide fournit à l'homme un ensemble de biens et services notamment les produits forestiers non ligneux (PNLFs) qui participent au maintien des équilibres biologiques (Betti et Lejoly, 2010). Les PFNLs incluent les écorces, feuilles, fruits, noix, le bois de feu et la viande de brousse. Ces PFNLs assurent par leur valeur médicinale des revenus aux populations et sont par ailleurs des produits de subsistance (Priso et al., 2011, Thiombiano et al., 2012). Belcher et al. (2005) pensent que ces produits permettent aux populations de participer à la stratégie effective de conservation et de sauvegarde de la biodiversité dans les régions tropicales en particulier.

Au Cameroun, cette gestion est participative et s'inscrit dans la durabilité. La loi n° 96/12 du 5 août 1996 relative à la gestion de l'environnement dans son article 4 donne une définition du développement durable qui est « le mode de développement qui vise à satisfaire les besoins de développement des générations présentes, sans compromettre les capacités des générations futures à répondre aux leurs. » Auparavant l'article 9 alinéa 2 portant régime des forêts affirme que « certains produits forestiers tels que

l'ébène, l'ivoire, les trophées d'animaux sauvages, ainsi que certaines espèces animales et végétales, médicinales ou présentant un intérêt particulier, sont dits produits spéciaux. La liste des dits produits spéciaux est fixée, selon le cas, par l'administration compétente ». Conscient de l'importance de ces PNFLs spéciaux vendus par les populations pour leur survie, l'Etat a mis en œuvre toute une batterie de mesures visant à favoriser leur protection. La loi de 1994 laisse au décret de 1995 fixant les modalités de son application, le soin de clarifier les méthodes de gestion de ces produits dans le sens de l'alinéa 3 de l'article 3 de la loi de 1994 qui dit que « les modalités d'exploitation des produits spéciaux sont fixées par décret ». Les études sur les PFNLs du Cameroun notamment de la région du Littoral restent embryonnaires et éparses (Dibong et al., 2011 a, b, c, d ; Din et al., 2011 ; Mpondo Mpondo et Dibong, 2011 ; Mpondo Mpondo et al., 2012b ; Priso et al., 2011, 2012).

La présente étude qui s'est déroulée dans les marchés de Douala Est a pour objectif global de déterminer les usages médicaux accordés aux PFNLs spéciaux d'origine végétale par les vendeurs et vendeuses. De façon spécifique, il



s'est agi : i) d'inventorier et d'identifier les PFNLs spéciaux d'origine végétale vendus dans ces marchés ; ii) de déterminer leurs modes d'usage

3 MATERIEL ET METHODES

3.1 Site d'étude : La ville de Douala (latitude, 03° 40' - 04° 11' N ; longitude, 09° 16' - 09° 52 E ; altitude, 13 m), chef-lieu de la région du Littoral a un climat qui appartient au domaine équatorial d'un type particulier dit « caméronien » qui se caractérise par deux saisons avec une longue saison de pluies (au moins 9 mois), des précipitations abondantes (environ 4000 mm par an), des températures élevées (26,7 °C) et stables. La moyenne minimale de température à Douala pour 30 années (1961 - 1990) est de 22,6 °C en juillet et la moyenne maximale de température de 32,3 °C en février. L'humidité relative de l'air reste élevée toute l'année et voisine de 100 % (Dibong et al. , 2012 ; Mpondo Mpondo et al., 2012 a). La population de la ville est estimée à 2,5 millions d'habitants (Priso et al., 2011).

3.2 Prospections des PFNLs Spéciaux d'origine végétale dans les marchés de Douala

Est : La ville de Douala compte deux grandes agglomérations (Douala Est et Douala Ouest) séparées par un pont qui constitue le seul point de passage par route. Des prospections ont été effectuées dans la plupart des marchés des cinq arrondissements de Douala Est (Douala I, II, III, IV et V), afin d'inventorier les PFNLs spéciaux d'origine végétale qui y sont vendus. Au total 12 marchés ont été prospectés pendant le mois de mars 2013 par 07 étudiants de la promotion master I d'Ethnopharmacologie et de Botanique Appliquée (promotion 2012/2013) de la Faculté de Médecine et des Sciences Pharmaceutiques de l'Université de Douala, pour les travaux pratiques de terrain :

- Douala I : marché Sandanga ;

dans deux marchés les plus fournis après prospections.

- Douala II : marchés de Chèvres, Congo, Double balle, Nkololoun ;

- Douala III : marché de Dakar ;

- Douala V : marchés de Bonamoussadi, Cité des palmiers, Cité Sic, New Deido, P.K. 10 et P.K. 14.

Le matériel biologique comprend 41 PFNLs spéciaux d'origine végétale dont 40 espèces autres que le charbon de bois. Ces espèces sont réparties en 38 ligneuses et 2 herbacées. Les espèces ligneuses sont : *Acacia* sp., *Afrostryax kamerunensis* Perks et Gild., *Alstonia boonei* De Wild., *Ancistrocladus korupensis* (D.W.) Thomas et Gereau, *Arundinaria alpina* K schum., *Baillonella toxisperma* Pierre, *Calamus* spp., *Canarium schweinfurthii* Engl., *Carpolobia lutea* G. Don, *Ceiba pentandra* L., *Cola acuminata* Schott et Endl, *Cola edulis* Bail., *Diospyros* sp., *Discoglyprena caloneura* (Pax) Prain, *Enantia chlorantha* Oliv., *Funtumia africana* (Benth.) Stapf, *Garcinia kola* Haeckel, *G. lucida* Vesque, *G. manni* Engl. et Diels, *Gnetum africanum* Welw., *Guilbourtia tessmanii* (Harms), *Irvingia gabonensis* Bail., *Milicia excelsa* (Welw.) C.C., *Millettia laurentii* De Wild., *Nauclea diderrichii* Merrill, *Pausinystalia johimbe* (K. Schum) Pierre ex Beille, *Phylostigma venosum* Balf., *Piptadeniastrum africanum* (Hook. f.) Brenam, *Prunus africana* Hook. f., *Pterocarpus soyauxii* Jacq., *Rauwolfia vomitoria* Plum. ex L., *Ricinodendron heudelotii* (Bail.) Pierre ex Pax, *Sacoglottis gabonensis* (Bail.) Urb., *Scorodophleus zenkeri* Harms, *Strophantus gratus* (Wall. & Hook.) Baill., *Terminalia superba* Engl. et Diels, *Tetrapleura tetraptera* (Thon.) Taub., *Voacanga africana* (Stapf). Les espèces herbacées comprennent : *Aframomum excarpum* (Sims) Hepper et *Piper guineense* Schum. Thon. (Tableau 1).



Tableau 1 : Les PFNLs spéciaux d'origine végétale.

N°	Noms scientifiques	Noms commerciaux
1	<i>Acacia</i> sp.	Gomme arabique
2	<i>Aframomum excarpum</i> (Sims) Hepper	Mbongo
3	<i>Afrostryrax kamerunensis</i> Mild.	Bush onion
4	<i>Alstonia boonei</i> De Wild.	Emien
5	<i>Ancistrocladus korupensis</i> (D.W.) Thomas et Gereau	Ancistrocladus
6	<i>Arundinaria alpina</i> K. Schum.	Bambou
7	<i>Baillonella toxisperma</i> Pierre	Moabi
8	<i>Calamus</i> spp.	Rotin
9	<i>Canarium schweinfurthii</i> Engl.	Aiélé
10	<i>Carpolobia lutea</i> G. Don	Candle stick
11	<i>Ceiba pentandra</i> L.	Fromager
12	<i>Cola acuminata</i> (P. Beauv.) Schott et Endl.	Noix de cola
13	<i>Coula edulis</i> Bail.	Noisette
14	<i>Diospyros</i> sp.	Ebène
15	<i>Discoglyprena caloneura</i> (Pax) Prain	Dambala
16	<i>Enantia chlorantha</i> Oliv.	Moambe jaune
17	<i>Funtumia africana</i> (Benth.)	Funtumia
18	<i>Garcinia kola</i> Haeckel	Bitter kola
19	<i>Garcinia lucida</i> Vesque	Essock
20	<i>Garcinia manni</i> Engl. et Diels	Chewing stick
21	<i>Gnetum africanum</i> Welw.	Eru, okok
22	<i>Guilbourtia tesmannii</i> Harms	Bubinga
23	<i>Iringia gabonensis</i> Bail.	Bush mango
24	<i>Milicia excelsa</i> (Welw.) C.C.	Iroko
25	<i>Millettia laurentii</i> De Wild.	Wengue
26	<i>Nauclea diderrichii</i> (De Wild) Merrill	Bilinga
27	<i>Pausinystalia johimbé</i> K. Schum.	Yohimbe
28	<i>Phylostigma venosum</i> Balf	Fèves de calabar
29	<i>Piper guineense</i> Schum. Thon.	Poivre sauvage
30	<i>Piptadeniastrum africanum</i> (Hook. f.) Brenam	Dabema
31	<i>Prunus africana</i> Hook. F	Pygeum
32	<i>Pterocarpus soyauxii</i> Jacq.	Padouk
33	<i>Rauwolfia vomitoria</i> Plum. ex L.	Rauwolfia
34	<i>Ricinodendron heudelotii</i> (Baill.) Pierre ex Heckel et Pax	Essessang
35	<i>Sacoglottis gabonensis</i> (Bail.) Urb.	Bidou
36	<i>Scorodophleus zenkeri</i> Harms	Arbre à ail
37	<i>Strophantus gratus</i> (Wall. & Hook.) Bail.	Strophantus
38	<i>Terminalia superba</i> Engl. et Diels	Saringang
39	<i>Tetrapleura tetraptera</i> (Schum. et Thonn.) Taub	Akpa
40	<i>Voacanga africana</i> Stapf	Voacanga

3 Enquêtes ethnobotaniques : Deux totalité des PFNLs spéciaux prospectés dans les marchés de Douala spécialisés et réunissant la 12 marchés considérés ont été retenus : marché



de Chèvres et marché Nkololoun. Dans ces marchés, des enquêtes basées sur les interrogations directes portant sur les usages de ces plantes médicinales ont été conduites durant deux mois (avril et mai 2013). Trente étudiants du niveau III et IV, promotion 2012/2013, du Département de Biologie des Organismes Végétaux de la Faculté des Sciences de l'Université de Douala ont été mis à contribution pour réaliser les enquêtes semi-structurées, dans le cadre des travaux pratiques et du travail personnel de l'étudiant. Ils ont été répartis en six groupes soit 5 étudiants par groupe. Dans chaque groupe, la présence d'au moins un étudiant appartenant à la tribu majoritaire du marché a facilité la communication et a permis des échanges fructueux entre les vendeurs et vendeuses sollicités pour la circonstance. Seules les vendeurs et vendeuses permanents (es) et adultes (âge >/ 30 ans) exerçant ce commerce depuis une décennie au moins et susceptibles de fournir des informations utiles et originelles sur l'usage des PFNLs spéciaux d'origine végétale ont été visés. Les informations sur le « diagnostic des maladies » (symptômes ou effets physiologiques) ont été recueillies auprès des médecins, infirmiers ou agents de santé communautaires et complétées par la revue bibliographique (Adjanohoun et al., 1989, 1996 ; Adjanohoun, 2000). Pour une exploitation pratique des données et une harmonisation avec le système international, les problèmes de santé cités ont été distingués en grands groupes de maladies selon la dernière classification des maladies proposées par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) et

4 RESULTATS

Des 40 PFNLs spéciaux d'origine végétale outre que le charbon, 33 (82,50 %) sont rencontrés dans les marchés de Douala dont 32 ligneux (96,96 %) et 1 herbacée (3,04 %). Neuf marchés vendant au moins 4 PFNLs spéciaux d'origine végétale ont été recensés parmi les 12 marchés de Douala Est prospectés. Dans ces marchés, 268 vendeurs ont été identifiés soit une moyenne de 22,33 % par marché et 158 plantes médicinales cumulées ont été comptabilisées soit une

adaptée par l'Union Africaine (UA) pour la pharmacopée camerounaise (Adjanohoun et al., 1989, 1996 ; Adjanohoun, 2000 ; OMS, 2000).

L'approche des 60 vendeurs et vendeuses interviewés soit 30 par marché a été axée sur le dialogue en langue nationale, accompagné parfois de l'achat des plantes médicinales concernées. Les descriptions botaniques et les différents usages des PFNLs recensés ont été enrichis par les informations recueillies auprès des vendeurs/vendeuses ayant des connaissances ethnobotaniques avérées et plus motivés financièrement pour cette raison. L'approche bibliographique a permis de compléter ces informations à partir des auteurs tels que Dibong et al., 2011a, b,c,d ; Priso et al., 2011. Des fiches d'enquête ont été élaborées dans le but de recueillir des informations notamment sur les parties des PFNLs d'origine végétale utilisées, les plantes associées, les maladies soignées, les modes de préparation et d'administration et la posologie.

3.4 Collecte des données : Les échantillons de plante ont été récoltés et leur identification approuvée par les botanistes du Département de Biologie des Organismes Végétaux de la Faculté des Sciences de l'Université de Douala. Les récoltes d'échantillons aussi complets que possible ont consisté à l'achat des PFNLs spéciaux d'origine végétale. Toutes les espèces citées ont été répertoriées et identifiées. Des informations relatives aux difficultés rencontrées sur le terrain ont été également notées. Les données de terrain ont été enregistrées sur le tableur et analysées.

moyenne de 13,16 % par vendeur. Leur potentiel d'utilisation varie en fonction des marchés et du nombre de vendeurs. quarante-trois (43) maladies soignées par les PFNLs spéciaux d'origine végétale ont été identifiées. Le mode de préparation des médicaments regroupe la décoction, la macération, le pilage et le râpage. Cependant, la décoction est le mode le plus pratiqué (48,48 %). Deux cas (*Garvinia kola* et *Cola acuminata*) relevant de la consommation de la

graine sont signalés. Le mode d'administration le plus recommandé aux malades est la voie interne (anale, orale, vaginale) sous forme de solutions hydratées. Toutefois, la voie orale est la plus sollicitée (66,67 %). Les parties de la plante utilisées sont les écorces (66,67 %), fruits et graines (21,21 %), feuilles (18,18 %), exsudats (9,09 %), racines (9,09 %) et plantes entières (6,66 %). Mais, parfois les usages sont cumulés. Leur potentiel d'utilisation varie en fonction des marchés et du nombre de vendeurs (Tableau 2) :

- marché de Chèvres (65 vendeurs pour 33 espèces médicinales) : *Acacia* sp., *Afrostryrax kamerunensis*, *Alstonia boonei*, *Ancistrocladus korupensis*, *Baillonella toxisperma*, *Canarium schweinfurthii*, *Carpolobia lutea*, *Ceiba pentandra*, *Cola acuminata*, *Conoula edulis*, *Diospyros* sp., *Enantia chlorantha*, *Funtumia africana*, *Garcinia kola*, *G. lucida*, *Gnetum africanum*, *Guilbourtia tessmannii*, *Iringia gabonensis*, *Milicia excelsa*, *Nauclea diderrichii*, *Pausinystalia johimbe*, *Piper guineense*, *Piptadeniastrum africanum*, *Prunus africana*, *Pterocarpus soyauxii*, *Rauwolfia vomitoria*, *Ricinodendron heudelotii*, *Sacoglottis gabonensis*, *Scorodophleus zenkeri*, *Strophantus gratus*, *Terminalia superba*, *Tetrapleura tetraptera*, *Voacanga africana* ;

- marché Nkololoun (53 vendeurs pour 33 espèces médicinales) : *Acacia* sp., *Afrostryrax kamerunensis*, *Alstonia boonei*, *Ancistrocladus korupensis*, *Baillonella toxisperma*, *Canarium schweinfurthii*, *Carpolobia lutea*, *Ceiba pentandra*, *Cola acuminata*, *Conoula edulis*, *Diospyros* sp., *Enantia chlorantha*, *Funtumia africana*, *Garcinia kola*, *G. lucida*, *Gnetum africanum*, *Guilbourtia tessmannii*, *Iringia gabonensis*, *Milicia excelsa*, *Nauclea diderrichii*, *Pausinystalia johimbe*, *Piper guineense*, *Piptadeniastrum africanum*, *Prunus africana*, *Pterocarpus soyauxii*, *Rauwolfia vomitoria*, *Ricinodendron heudelotii*, *Sacoglottis gabonensis*, *Scorodophleus zenkeri*, *Strophantus gratus*, *Terminalia superba*, *Tetrapleura tetraptera*, *Voacanga africana* ;

- marché New Deido (41 vendeurs pour 18 espèces médicinales) : *Afrostryrax kamerunensis*, *Alstonia boonei*, *Baillonella toxisperma*, *Carpolobia lutea*, *Ceiba pentandra*, *Cola acuminata*, *Enantia*

chlorantha, *Garcinia kola*, *G. lucida*, *Gnetum africanum*, *Guilbourtia tessmannii*, *Iringia gabonensis*, *Piper guineense*, *Rauwolfia vomitoria*, *Sacoglottis gabonensis*, *Strophantus gratus*, *Terminalia superba*, *Voacanga africana* ;

- marché Ndogpassi (37 vendeurs pour 15 espèces médicinales) : *Baillonella toxisperma*, *Ceiba pentandra*, *Cola acuminata*, *Conoula edulis*, *Diospyros* sp., *Enantia chlorantha*, *Garcinia kola*, *G. lucida*, *Guilbourtia tessmannii*, *Iringia gabonensis*, *Piper guineense*, *Piptadeniastrum africanum*, *Prunus africana*, *Pterocarpus soyauxii*, *Sacoglottis gabonensis* ;

- marché de Bonamoussadi (32 vendeurs pour 14 espèces médicinales) : *Afrostryrax kamerunensis*, *Alstonia boonei*, *Cola acuminata*, *Enantia chlorantha*, *Garcinia kola*, *G. lucida*, *Gnetum africanum*, *Guilbourtia tessmannii*, *Iringia gabonensis*, *Nauclea diderrichii*, *Piper guineense*, *Piptadeniastrum africanum*, *Sacoglottis gabonensis*, *Scorodophleus zenkeri* ;

- marché de Dakar (15 vendeurs pour 8 espèces médicinales) : *Cola acuminata*, *Conoula edulis*, *Garcinia kola*, *Gnetum africanum*, *Iringia gabonensis*, *Milicia excelsa*, *Piper guineense*, *Ricinodendron heudelotii* ;

- marché P.K. 14 (17 vendeurs pour 8 espèces médicinales) : *Cola acuminata*, *Conoula edulis*, *Enantia chlorantha*, *Garcinia kola*, *Gnetum africanum*, *Milicia excelsa*, *Piper guineense*, *Voacanga africana* ;

- marché de la Cité Sic (4 vendeurs pour 5 plantes médicinales) : *Cola acuminata*, *Conoula edulis*, *Garcinia kola*, *Ricinodendron heudelotii* ;

- marché Sandaga (2 vendeurs pour 3 plantes médicinales) : *Cola acuminata*, *Garcinia kola*, *Ricinodendron heudelotii*.

Six espèces ligneuses ont été absentes dans tous les marchés prospectés : *Arundinaria alpina*, *Calamus* sp., *Discoghypemna caloneura*, *Garcinia mannii*, *Milletia laurentii*, *Phylostigma venosum*. *Aframomum excarpum* est l'herbacée absente de tous les marchés.

Parmi les 40 PFNLs spéciaux d'origine végétale vendus, seulement 33 espèces réparties en 32 genres et 22 familles où dominent les Magnoliopsida, sont reconnues comme ayant des usages médicaux (Tableau 2).

Tableau 2 : Pharmacopée traditionnelle des PFNLs spéciaux d'origine végétale vendus dans les marchés prospectés de Douala Est.

Noms scientifiques	Organes utilisés	Plantes associées	Maladies soignées	Mode de préparation	Mode d'administration	Posologie
<i>Acacia</i> spp. (Fabacées)	Ecorces, Exsudats	Haricot noir, persil, citron	Diarrhée, bronchite, infection vaginale	Décoction, râpage	Voie orale, voie vaginale	1 verre matin et soir Purge matinale
<i>Alstonia boonei</i> (Apocynacées)	Ecorces, racines, feuilles	Aloe vera, Iroko	Infection génitale, bronchite, hypertrophie de la rate, diarrhée, paludisme	Décoction	Voie orale	1 verre matin et soir
<i>Ancistrocladus korupensis</i> (Ancistrocladacées)	Racines, feuilles					
<i>Afrostryax kamerunensis</i> (Huacées)	Feuilles	Aubergine sauvage	Trompes bouchées	Macération	Voie anale	2 purges matinales
<i>Baillonella toxisperma</i> (Sapotacées)	Ecorces, graines	Piment	Diabète, mal de rein, tension, mal de dos, rhumatisme	Macération	Voie orale Voie anale	1 verre matin et soir 1 purge le matin jusqu'à la guérison
<i>Canarium schweinfurthii</i> (Burseracées)	Fruits exsudats					
<i>Carpolobia luea</i> (Polygalacées)	Tiges, écorces		Maladies oculaires	Décoction	Voie cutanée	1 lavage/ jour
<i>Ceiba pentandra</i> (Bombacacées)	Ecorces, racines, feuilles		Faiblesse sexuelle, chlamydia, règles douloureuses	Décoction	Voie orale	1 verre matin et soir
<i>Cola acuminata</i> (Sterculiacées)	Noix		Faiblesse sexuelle	Noix crue	Voie orale	2 à 3 fois par jour
<i>Coula edulis</i> (Annonacées)	Ecorces		Toux, mal de dents	Décoction	Voie orale	1 verre matin et soir Gargarisme
<i>Diospyros</i> spp. (Ebenacées)	Bois, écorces		Maladies paranormales	Râpage	Bain corporel	Une à 2 fois par jour
<i>Enantia chloranta</i> (Annonacées)	Ecorces	Dartrier	Pédiculose, typhoïde, jaunisse, paludisme	Décoction	Voie orale	1 verre matin et soir

<i>Funtumia</i> spp. (Euphorbiacées)	Exsudats, bois					
<i>Garcinia kola</i> (Clusiacées)	Noix		Faiblesse sexuelle, mal d'estomac, hémorroïdes, troubles digestifs	Graine crue	Voie orale	3 graines/ jour
<i>Garcinia lucida</i> (Clusiacées)	Ecorces, graines	Baobab, miel	Mal de ventre, empoisonnement, mal d'estomac	Râpage, pate	Voie orale	
<i>Gnetum africanum</i> (Gnetacées)	Feuilles, tiges		Flèches empoisonnées, hypertrophie de la rate, hémorroïdes, plaies, furoncles	Pilage	Voie cutanée Voie orale	
<i>Guibourtia tesmannii</i> (Fabacées)	Ecorces	Baobab	Mal de ventre, paludisme	Décoction	Voie anale	2 purges tous les 2 jours pendant une semaine
<i>Irvingia gabonensis</i> (Irvingiacées)	Ecorces	Banane verte cuite	Dysenterie	Râpage	Voie orale	1 cuillerée
<i>Milicia excelsa</i> (Moracées)	Latex		Maladies sexuellement transmissibles, faiblesse sexuelle, mal de dos, pédiculose	Décoction	Voie rectale	Une purge matin et soir pendant 7 jours
<i>Nauclea diderrichii</i> (Annonacées)	Ecorces	Atui, citron	Trompes bouchées, levures	Décoction, râpage	Voie anale, voie nasale	2 poires après 2 jours
<i>Pausinystalia yohimbe</i> (Apocynacées)	Ecorces		Faiblesse sexuelle	Macération	Voie orale	1 verre/ jour pendant 3 jours
<i>Piper guineense</i> (Pipéracées)	Ecorces		Fibromes, myomes	Décoction	Voie orale	1 verre matin et soir
<i>Piptadeniastrum africanum</i> (Fabacées)	Feuilles	Bilinga	Filariose	Décoction	Voie anale	2 poires tous les 2 jours

<i>Prunus africana</i> (Rosacées)	Ecorces, feuilles, fruits		Hypertrophie de la prostate, cancer, paludisme	Décoction	Voie orale	1 verre matin et soir
<i>Pterocarpus sanyoxii</i> (Fabacées)	Ecorces	Bubinga	Syphilis	Décoction	Voie orale	1 verre matin et soir
<i>Rauwolfia vomitoria</i> (Apocynacées)	Ecorces		Paludisme, traitement des vers intestinaux, toux	Décoction	Voie orale	1 verre matin et soir
<i>Ricinodendron heudelotii</i> (Euphorbiacées)	Sève, écorces	Aubergine sauvage	Maladies oculaires	Solubilisation, décoction	Voie orale	2 purges tous les 2 jours
<i>Sacoglottis gabonensis</i> (Humiriacées)	Feuilles, écorces		Constipation, maladies gastriques			
<i>Scorodophleus zenkeri</i> (Fabacées)	Ecorces	Huile rouge	Vers intestinaux, rhumatisme, bronchite, mal de dents	Macération	Voie orale	1 verre matin et soir
<i>Strophantus gratus</i> (Apocynacées)			Fièvres			
<i>Terminalia superba</i> (Combrétacées)	Ecorces		Infections génitales	Râpage, décoction	Voie orale	Une cuillère/ jour ½ verre matin et soir
<i>Tetrapleura tetraptera</i> (Fabacées)	Ecorces, fruits	Albumen d'œuf	Diabète, asthme, hypertension, épilepsie, schistosomiase	Macération	Voie orale	1 verre matin et soir
<i>Voacanga africana</i> (Apocynacées)	Ecorces		Fièvre jaune, mal de dos, hémorroïde	Décoction	Voie orale Voie rectale	2 verre/j

Les quarante-trois (43) maladies soignées par les 33 PFNLs spéciaux d'origine végétale à usages médicinaux vendus sont: accouchement difficile, asthme, bronchite, cancer, chlamydia, diabète, diarrhées, dysenterie amibienne, empoisonnement, envoûtement, épilepsie, faiblesse sexuelle, fibrome, filariose, flèche empoisonnée, hémorroïdes, hépatite C, hypertrophie de la rate, hypertrophie de la prostate, infections vaginales, jaunisse, kystes ovariens, levures, mal de dents, mal de dos, mal d'estomac, mal de reins, mal de ventre, maladies oculaires, maladies paranormales, maladies sexuellement transmissibles, myomes, pédiculose, règles douloureuses, rhumatisme, syphilis, schistosomiase, tensions, toux, trompes bouchées, troubles digestifs, typhoïde, vers

intestinaux (Tableau 2). Le mode de préparation des médicaments regroupe : la décoction, la macération, le pilage et le râpage. Cependant, la décoction est le mode le plus pratiqué (48,48 %). Deux cas (*Cola acuminata* et *Garcinia kola*) relevant de la consommation de la graine sont signalés. Le mode d'administration le plus recommandé aux malades est la voie interne (anale, orale, vaginale), sous forme de solutions hydratées (Fig. 1). Toutefois, la voie orale est la plus sollicitée (66,67 %). Les parties de la plante utilisées sont les écorces (66,67 %), fruits et graines (21,21 %), feuilles (18,18 %), exsudats (9,09 %), racines (9,09 %) et plantes entières (6,67 %) (Fig. 2). Mais, parfois les usages sont cumulés. Le potentiel médicinal varie d'un marché à un autre.



Figure. 1 : Solutions hydratées obtenues au laboratoire à partir des modes de préparation des espèces médicinales issues des PFNLs spéciaux d'origine végétale vendus dans deux marchés de Douala Est.



Figure. 2 : Ecorces des plantes médicinales faisant partie des PFNLs spéciaux d'origine végétale vendus dans deux marchés de Douala Est.



Les vendeurs s'approvisionnent quotidiennement auprès des récolteurs ayant des connaissances médicinales empiriques des PFNLs en général et habitant les massifs forestiers environnants de la

ville de Douala. Le savoir et le savoir faire sont transmis de père en fils. Cette activité lucrative procure des revenus substantiels aux ménages des récolteurs et vendeurs.

5 DISCUSSION

Les PFNLs spéciaux d'origine végétale sont diversement répartis dans les marchés de Douala Est. Leur nombre est plus élevé dans les marchés de chèvres et Nkololoun (33 dans chaque marché). Ces deux marchés accueillent des vendeurs de plusieurs origines (Priso et al., 2011). L'activité de vente des PFNLs est une activité permanente, source de revenus (Sunderland et al., 2003). Cette activité est étroitement liée à la disponibilité des produits qui proviennent le plus souvent des écosystèmes environnants constitués pour la plupart des forêts denses humides sempervirentes littorale et biafréenne (Letouzey, 1968). Cette dernière raison semble justifier également l'absence d'*Arundinaria alpina* qui appartiendrait à un biotope plus éloigné. *Calamus* sp. est une espèce directement livrée aux ateliers de fabrication de chaises en rotin. Une exploitation rationnelle des PFNLs spéciaux d'origine végétale passe par la préservation écologique de la biodiversité des forêts littorales environnantes de la ville de Douala. La loi de 1994 ainsi que son décret d'application de 1995 protège leur exploitation. Les modalités d'obtention du permis d'exploitation des PFNLs spéciaux fixé par le décret 95 d'août 1995 conformément à l'article 9 de la loi 94 sur la faune et la forêt, formalisent clairement le souci de protection. L'article 87 alinéa 2 paragraphe d dans l'énumération des pièces du dossier à constituer pour l'obtention de ce permis d'exploitation précise que le postulant doit faire état des investissements prévus et ceux-ci portent notamment sur les moyens de transport et de conditionnement disponibles pour une bonne conservation des produits, les magasins de stockage existants ou prévus, les dispositions prises ou existantes en vue de transformer localement tout ou une partie de la production. Cependant, les vendeurs et vendeuses visités dans les marchés ne disposent aucune des

infrastructures citées. L'exploitation reste archaïque et forcément quotidienne (Dibong et al., 2011a). Les efforts devraient être portés sur les tests d'évaluation de l'innocuité et de l'efficacité des PFNLs. Car de la manipulation de ces produits pendant le processus de production dépend leur qualité. Plus loin, l'article 88 alinéa 1 stipule que « le permis d'exploitation des PFNLs spéciaux indique notamment « les essences dont l'exploitation est autorisée; les qualités des produits récoltés; la zone d'exploitation ; ainsi que les conditions d'utilisation locale ou, éventuellement d'exportation des produits. » L'alinéa 2 du même article poursuit en affirmant que « le cahier des charges accompagnant le permis d'exploitation des PFNLs spéciaux indique notamment : les conditions d'exploitation, les conditions de leur transport et les modalités de paiement des charges financières. » L'alinéa 3 mentionne qu' « au terme de l'exploitation, le bénéficiaire du permis présente au représentant provincial du ministère chargé des forêt du ou des lieu (x) d'exploitation un rapport de ses activités. » Le décret du 23 août 2005 fixant l'application du code forestier viendra renforcer ces mesures. Dans le contexte d'incertitude climatique, les connaissances des règles d'exploitation et de gestion durable doivent être davantage vulgarisées et maîtrisées par tous les exploitants de la filière (Adjanohoun, 2000, Dibong et al., 2011b). Pour améliorer cette offre, une priorité doit être accordée à la domestication et à la culture des PFNLs spéciaux afin de réduire la pression sur les ressources naturelles et surtout de procurer une offre supérieure en qualité et en quantité, permettant le développement des filières en question. De même, la sécurité du patient reste une préoccupation majeure. Les préparations peuvent provoquer des réactions indésirables et néfastes si le produit est de mauvaise qualité ou les doses inadéquates administrées. Les



exploitants de la filière doivent donc être mieux formés et améliorer la collaboration et la communication entre eux. La sévérité de la répression aujourd'hui se caractérise par la multiplication des officiers de police judiciaire à compétence spéciale qui traquent couramment les vendeurs et vendeuses hors la loi et leur infligent

6 CONCLUSION

A l'issue de cette étude il ressort qu'il existe un potentiel important de PFNLs d'origine végétale vendues dans les marchés de Douala Est. Leur valorisation au Cameroun en général et dans la ville de Douala en particulier nécessite la mise en place des unités de transformations modernes spécialisées dans la fabrication de médicaments

7 REMERCIEMENTS

Nous remercions sincèrement les étudiants de master I d'Ethnopharmacologie et de Botanique Appliquée (promotion 2012/2013) du Département des Sciences Pharmaceutiques de la Faculté de Médecine et des Sciences Pharmaceutiques et ceux des niveaux III et IV

8 REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Adjanohoun E, 2000. La biodiversité face au développement des industries pharmaceutiques africaines. In réseau des « espèces ligneuses médicinales », Eyog Matip O, Adjanohoun E, de Souza S et Sinsin B (ed). Compte rendu de la première du réseau tenue du 15 au 17 décembre 1999 à la station IITA de Cotonou, Bénin ; 88 - 103.

Adjanohoun E, Cusset G, Issa LO, Keita A, Lebras M, Lejoly J, Waechter P, 1989. Banque de données de médecine traditionnelle et de pharmacopée (Pharmel). Notice pour récolte et l'entrée des données, ACCT, Paris.

Adjanohoun E, Aboubakar N, Dramane K, Ebot ME, Ekperere JA, Enow-Orock EG, Focho D, Gbile ZO, Kamanyi A, Kamsu Kom J, Keita A, Mbenkum T, Mbi CN, Mbiele AL, Mbome IL, Mubiru NK, Nancy WL, Nkongmeneck B, Satabié B,

des peines afférentes. Une sortie récente, durant la semaine du 10 au 16 juin 2013 a permis de constater une absence quasi générale des vendeurs et leur méfiance à notre approche pour ceux qui y sont encore

améliorés. Cette approche doit s'accompagner de la conservation des écosystèmes environnants et de la domestication des PFNLs spéciaux d'origine végétale comme alternative crédible dans la durabilité et la performance de cette activité prometteuse et source d'emploi

(promotion 2012/2013) du Département de Biologie des Organismes Végétaux de la Faculté des Sciences de l'Université de Douala. Leur dévouement a permis la réalisation de ce travail scientifique.

Sofowora A, Tamze V, Wirmum CK, 1996. Contribution to ethnobotanical and floristical studies in Cameroon. CSTR/OUA.

Belcher B, Ruiz-Perz M, Achdiawan R, 2005. Global patterns and trends in use and management of commercial NTFPs: implications for livelihoods and conservation. *World Development* 33 : 1435 - 1452.

Betti JL, Lejoly J, 2010. Contribution à la connaissance des plantes médicinales de la réserve de biosphère du Dja au Cameroun : plantes utilisées dans le traitement des maux de dos. *International Journal of Biological and Chemical Sciences* 4 (1) : 193 - 200.

Dibong SD, Mpondo Mpondo E, Ngoye A, Kwin MF, Betti JL, 2011a. Ethnobotanique et phytomédecine des plantes médicinales vendues sur les



- marchés de Douala, Cameroun. J. Appl. Biosci. 37 : 2496 - 2507.
- Dibong SD, Mpondo Mpondo E, Ngoye A, 2011b. Vulnérabilité des espèces à fruits sauvages vendus dans les marchés de Douala (Cameroun). Journal of Animal & Plant Sciences 11 (3) : 1435 – 1441.
- Dibong SD, Mpondo Mpondo, Ngoye A, Priso RJ, 2011c. Modalities of exploitation of medicinal plants in Douala region. American Journal of Food and Nutrition 1 (2) : 67 -73.
- Dibong SD, Mpondo Mpondo E, Ngoye A, Priso RJ, 2011d. Inventory and biodiversity of species edible wild fruits sold in the markets of Douala, Cameroon. International Journal of Applied Biology and Pharmaceutical Technology 2 (3) : 303 - 311.
- Dibong SD, Taffouo VD, Boussim IJ, Amougou A, 2012. Effects of host specificity in parasitic *Loranthaceae* for sodium and potassium distribution in Coastal region of Cameroon. International Journal of Botany 8 (3) : 159 - 164.
- Din N, Mpondo Mpondo E, Ngoye A, Kwin NF, Betti JL, 2011. Inventory and identification of plants used in treatment of diabetes in Douala town (Cameroon). European Journal of Medicinal Plants 1 (3) : 60 - 73.
- Letouzey R, 1968. Étude phytogéographique du Cameroun. Ed. Paul Lechevalier, Paris. 511 p.
- Mpondo Mpondo E, Dibong SD, 2011. Medicinal plant knowledge of ethnic groups in Douala town, Cameroon. American Journal of Food and Nutrition 1 (4) : 178 - 184.
- Mpondo Mpondo E, Dibong SD, Ladoh Yemeda CF, Priso RJ, Ngoye A, 2012a. Les plantes à phenols utilisées par les populations de la ville de Douala. Journal of Animal & Plant Sciences 15 (1) : 2083 - 2098.
- Mpondo Mpondo E, Dibong SD, 2012b. Traditional knowledge on medicinal plants use by ethnic communities in Douala, Cameroon. European Journal of medicinal plants 2 (2) : 159 - 176.
- Priso RJ, Nnanga JF, Etamé J, Din N, Amougou A, 2011. Les produits forestiers non ligneux d'origine végétale : valeur et importance dans quelques marchés de la région du littoral -camerounais. J. Appl. Biosci. 40 : 2715 - 2726.
- Priso RJ, Traoré S, Din N, Ouedraogo O, Dibong SD, 2012. Comparative analysis of plants close to houses in urban and rural areas in the littoral region of Cameroon. Nordic Journal of Botany 30: 482 - 489.
- OMS, 2000. Stratégie de l'OMS pour la médecine traditionnelle pour 2002 - 2005, Genève, 78 p.
- Sunderland TCH, Besong S, Ayeni JSO, 2003. Distribution, utilization and sustainability of non timber forest products from Takamanda forest reserve, Cameroon. In: Comiskey JA, TCH Sunderland and GJL Sunderland (eds) 2003. Takamanda: The biodiversity of an African rainforest SI/MAB series 8 : 155 - 172.
- Thiombiano DNE, Lamien N, Dibong SD, Boussim IJ, Bassirou B, 2012 : Le rôle des espèces ligneuses dans la gestion de la soudure alimentaire au Burkina Faso. Sécheresse 23 : 86 - 93.