



Etude Ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans le traitement traditionnel des hépatites virales B et C dans quelques départements du Bénin

F. D. Félix GUINNIN¹, T. Isabelle SACRAMENTO¹, Alphonse SEZAN² et
Jean-Marc ATEGBO^{1*}

¹Département de Physiologie Animale, Laboratoire de Physiologie Animale,
Université d'Abomey-Calavi 06 BP 2584 Cotonou, Bénin.

²Département de Physiologie Animale, Laboratoire de Biomembrane et Signalisation Cellulaire,
Université d'Abomey-Calavi, BP 524 Cotonou, Bénin.

*Auteur correspondant, E-mail : jmarcategbo@yahoo.fr; Tél : 95 87 78 83 / 66 64 86 55,

RESUME

L'étude ethnobotanique a été réalisée sur les plantes médicinales utilisées dans le traitement traditionnel des hépatites virales B et C. Elle a été menée dans cinq (05) départements du Bénin et avait pour objectif général d'inventorier et d'apporter davantage d'informations sur quelques plantes médicinales utilisées par la médecine alternative dans le traitement des infections virales B et C. Au cours de cette étude, une comparaison des résultats avec ceux des données bibliographiques concernant l'utilisation des plantes dans le traitement des hépatites virales a été réalisée. Au total, 54 plantes ont été recensées avec leurs modes d'utilisation. La décoction et la boisson sont les modes de préparation et d'administration les plus fréquents. Les feuilles constituent la partie de la plante la plus utilisée au cours des traitements. *Aristolochia albida*, *Euphorbia hirta*, *Phyllanthus amarus* et *Opilia celtidifolia* sont largement utilisées par les tradipraticiens du Bénin dans le traitement des hépatites virales B et C. Les propriétés antivirales de ces plantes sont certainement induites par des composés chimiques qui devront être identifiés ultérieurement à travers les recherches phytochimiques.

© 2015 International Formulae Group. All rights reserved.

Mots clés: Plantes hépatoprotectrices, activité antivirale, hépatite virale, tradithérapeutes, Bénin.

INTRODUCTION

Les hépatites virales sont des maladies fréquentes, et un véritable problème de santé publique touchant les pays qu'ils soient développés ou en développement. C'est pourquoi l'organisation mondiale de la santé (OMS) a décidé que la journée mondiale de l'hépatite soit célébrée tous les 28 juillet. D'après une estimation de l'OMS, environ

80% des populations africaines ont recours aux médecines traditionnelles pour satisfaire leurs besoins en soins de santé primaires (Stratégie de l'OMS, 2002). Les hépatites ne font pas exception à cette pratique qui est très courante au niveau des populations africaines. Ainsi les soins de santé dépendent largement des plantes médicinales et des connaissances locales qui leur sont associées (Sinsin et al.,

© 2015 International Formulae Group. All rights reserved.

DOI : <http://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v9i3.20>

2002; Fyhrquist, 2007). Il s'avère important de faire des études ethnobotaniques pour recenser les utilisations locales des espèces végétales (Betti, 2001, 2004).

Au Bénin, plusieurs études ethnobotaniques et ethnopharmacologiques sont réalisées sur les espèces médicinales, leurs recettes ainsi que les formes d'utilisation par les populations locales (Sokpon et Ouinsavi, 2002 ; Biecke, 2004; Déléke koko, 2005; Déléke koko et al., 2011). Des drogues végétales sont ainsi prescrites de façon empirique sans aucune connaissance scientifique de leurs activités biologiques et surtout de la toxicité éventuelle de leurs composants (Gupta et al., 2005). C'est dans ce cadre que les plantes dont les propriétés thérapeutiques ont été révélées en médecine traditionnelle, font l'objet d'études pharmacologiques approfondies.

Cette étude s'inscrit dans la valorisation des ressources naturelles et pourra permettre de mettre en évidence les propriétés anti-virales de certaines plantes médicinales tropicales utilisées en tradithérapie dans le traitement des hépatites virales B et C. Le Bénin dispose d'une grande biodiversité floristique, à laquelle s'ajoute une tradithérapie séculaire avec de nombreuses plantes considérées comme ayant des propriétés hépatotropes. L'expérience a montré que la richesse de la biodiversité végétale et les connaissances de nos thérapeutes, sont susceptibles d'aider à l'amélioration de la prise en charge des affections par l'ouverture de nouvelles voies scientifiques pour leurs traitements (Toukara, 2008). Beaucoup d'efforts se conjuguent pour découvrir de nouvelles molécules activement thérapeutiques d'origines naturelles. Les plantes médicinales se présentent comme une alternative pour la recherche de ses nouvelles molécules thérapeutiques.

MATERIEL ET METHODES

Dans le cadre de cette étude, deux enquêtes ethnopharmacologiques ont été conduites : une première sur les plantes médicinales utilisées dans le traitement des hépatites virales B et C au Bénin et une deuxième enquête ethnopharmacologique sur les différentes utilisations de *Aristolochia albidia*, *Euphorbia hirta*, *Phyllanthus amarus*, *Opilia celtidifolia* par les tradipraticiens pour le traitement des hépatites virales B et C au Bénin. La méthode du questionnaire était celle utilisée pour appréhender d'ultimes informations sur les plantes et les affections afférentes. L'approche utilisée était l'entretien semi-direct ou l'interview semi-structurée. L'identification du matériel végétal était faite sur le terrain à partir de la Flore Analytique du Bénin (Akoègninou et al., 2006) et une vérification par les taxonomistes de l'Herbier National de l'Université d'Abomey-Calavi (UAC) Bénin.

Choix des localités, caractéristiques, cadre et population d'étude

Cette étude s'est déroulée en 2014 dans les principales villes de cinq départements du Bénin. Les paramètres qui ont justifié nos choix étaient : l'accessibilité à l'information, la facilité de communication, l'effectif des tradithérapeutes et herboristes, leurs spécialités, la démographie et leurs zones géographiques diversifiées.

Les départements concernés étaient: Le Littoral, où une seule commune, la ville de Cotonou, a été prise en charge, est limitée à l'Ouest par la commune d'Abomey-Calavi, à l'Est par la commune de Semè-Kpodji, au Nord par le lac Nokoué et au Sud par l'océan Atlantique. L'Atlantique, comprend huit communes dont deux, Abomey-Calavi et Allada, ont été visitées. L'océan Atlantique forme la limite Sud du département. Au Nord, le département de l'Atlantique se trouve limité par le département du Zou, à l'Est par le département de l'Ouémé. Le Zou comptabilise



neuf communes et l'enquête s'est déroulée dans les communes de Bohicon et d'Abomey. Il est limité au Nord par le département des Collines, au Sud par les départements de l'Atlantique et de l'Ouémé, à l'Est par le département du Plateau, à l'Ouest par le Couffo et la République du Togo. Les Collines comprennent six communes dont Dassa et Savalou qui ont été prises en compte pour notre enquête. Ce département est limité au Nord par les départements de la Donga et du Borgou, à l'Est par la République du Togo, à l'Ouest par la République du Nigeria et au Sud par le département du Zou. Dans le département de la Donga qui comprend quatre communes, l'enquête s'est déroulée dans les communes de Bassila et de Djougou. Il est limité au Nord par le département de l'Atacora, au Sud par le département des Collines, à l'Ouest par la République du Togo, à l'Est par le département du Borgou (Figure 1).

Enquêtes

Les enquêtes ethnopharmacologiques ont été menées auprès de 25 hommes et 16 femmes, soit au total 41 tradipraticiens (guérisseurs traditionnels et herboristes) dans les régions sélectionnées, en présence de guides connaissant à la fois les langues régionales et les plantes. Un entretien individuel a été fait avec les tradithérapeutes disponibles et ayant accepté de répondre aux questions à partir du guide d'entretien. Une seconde visite a été rendue à la plupart d'entre eux pour apprécier la fiabilité des informations. Dans chaque localité, les tradithérapeutes ayant accepté l'interview ont été interrogés par l'équipe d'enquête composée du chercheur et d'un traducteur si nécessaire. Les outils d'enquête étaient

constitués d'un questionnaire et d'un guide d'entretien thématique. Durant l'enquête, les informations recueillies ont concerné le profil de la personne ressource (âge, sexe, niveau d'étude) et les données ethnopharmacologiques telles que les noms locaux des espèces, les parties de plantes utilisées, les modes de préparation et d'utilisation, les voies d'administration, la posologie, les interdits et les effets secondaires liés à chaque recette, la fréquence d'administration, la durée du traitement. L'identité du praticien, la moyenne des patients traités mensuellement et leurs expériences professionnelles n'ont pas été écartées lors de l'interview. Au cours des entretiens, il est important de mettre en évidence la façon dont l'interlocuteur comprend et interprète cette maladie. Cette approche anthropologique a permis de rassembler des informations sur les plantes utilisées.

Analyse statistique des résultats

L'analyse des données a été faite comme suit: le dépouillement des fiches d'enquête et l'analyse statistique des résultats. Ainsi, les réponses aux questionnaires ont été dépouillées, codifiées, saisies et traitées à l'aide du tableur EXCEL 2010. Les données ont fait l'objet de traitements statistiques à l'aide du logiciel informatique et statistique SPSS 17.0. La fréquence de citation (F_c) de chaque plante a été déterminée par la formule suivante :

$$F_c = \frac{N_c}{N_t} \times 100$$

où N_c est le nombre de citations de la plante considérée et N_t le nombre total de citations de toutes les plantes.



Tableau 1: Liste des plantes retenues au cours de l'enquête pour le traitement des hépatites virales B et C.

Espèces	Familles	Parties utilisées	Fc
<i>Acacia albida</i>	Mimosaceae	Feuilles	1,30%
<i>Acanthospermum hispidum</i>	Asteraceae	Tige feuillée	1,95%
<i>Acantus pubescens</i>	Acanthaceae	Feuilles	1,43%
<i>Adansonia digitata</i>	Bombacaceae	Feuilles	1,04%
<i>Aganthospermum hispidum</i>	Asteraceae	Tige	0,80%
<i>Albizia ferruginea</i>	Mimosaceae	Racine	0,91%
<i>Albizia adianthifolia</i>	Mimosaceae	Plante entière	0,91%
<i>Aloe buettneri</i>	Liliaceae	Plante entière	1,04%
<i>Anagallis arvensis</i>	Primulaceae	Feuilles	0,91%
<i>Ananas comsus</i>	Bromeliaceae	Fruit	0,52%
<i>Aristolochia albida</i>	Aristolochiaceae	Feuilles	3,91%
<i>Aspilia africana</i>	Asteraceae	Feuilles	0,65%
<i>Eugenia aromatica</i>	Myrtaceae	Ecorse	1,20%
<i>Azadiratai ndica</i>	Meliaceae	Feuilles	0,91%
<i>Baphia nitida</i>	Papilionaceae	Tige feuillée	0,80%
<i>Bidens pilosa</i>	Asteraceae	Feuilles	0,65%
<i>Bridelia micrantha</i>	Euphorbiaceae	Racine	1,30%
<i>Bridelia ferruginia</i>	Euphorbiaceae	Feuilles	4,70%
<i>Calendula officinalis</i>	Asteraceae	Ecorse	0,40%
<i>Calotropis procera</i>	Asclepiadaceae	Feuilles	0,52%
<i>Carica papaya</i>	Caricaceae	Ecorse	2,60%
<i>Cassia occidentalis</i>	Caesalpiniaceae	Racine	1,56%



<i>Chassalia kolly</i>	Rubiaceae	Feuilles	1,43%
<i>Citrus aurantifolia</i>	Rutaceae	Tiges feuillées	2,34%
<i>Coclospermum tinctoriom</i>	Cochlospermaceae	Racines	3,00%
<i>Coclospermum planchonii</i>	Cochlospermaceae	Racines	1,56%
<i>Cocos nucifer</i>	Arecaceae	Feuilles	1,82%
<i>Combretum micrantum</i>	Combretaceae	Feuilles	3,12%
<i>Desmodium velutinum</i>	Papilionaceae	Feuilles	1,56%
<i>Elaeis guineensis</i>	Arecaceae	Feuilles	1,43%
<i>Entada africana</i>	Mimosaceae	Racines	3,25%
<i>Euphorbia hirta</i>	Euphorbiaceae	Feuilles	4,43%
<i>Euphorbia unispina</i>	Euphorbiaceae	Feuilles	1,82%
<i>Euphorbiaka merunica</i>	Euphorbiaceae	Feuilles	2,60%
<i>Garcinia kola</i>	Clusiaceae	Fruit	5,08%
<i>Gardenia ternifolia</i>	Ribuaceae	Feuilles	0,80%
<i>Gomphrena celosioides</i>	Amaranthaceae	Tiges feuillées	2,60%
<i>Jatropha curcas</i>	Euphorbiaceae	Plante entière	2,60%
<i>Kigelia africana</i>	Bignoniaceae	Tiges feuillées	2,50%
<i>Moringa oleifera</i>	Moringaceae	Feuilles	1,56%
<i>Myracarpus scaber</i>	Rubiaceae	Feuilles	1,82%
<i>Momordica charantica</i>	Cucurbitaceae	Feuilles	0,91%
<i>Monodora myristica</i>	Annonaceae	Feuilles	0,80%



<i>Nauclea latifolia</i>	Rubiaceae	Tige	1,82%
<i>Opilia celtidifolia</i>	Opiliaceae	Ecorce	4,17%
<i>Parkia biglobosa</i>	Mimosaceae	Feuilles	2,21%
<i>Parquetina nigrescens</i>	Periplocaceae	Plante entière	1,20%
<i>Passiflora foetida</i>	Passifloraceae	Tiges feuillées	2,08%
<i>Phyllanthus amarus</i>	Euphorbiaceae	Tiges feuillées	5,21%
<i>Schizandra chinensis</i>	Magnolliceae	Feuilles	0,52%
<i>Terminalia glaucescens</i>	Combretaceae	Feuilles	0,80%
<i>Tetrapleura tetraptera</i>	Mimosaceae	Feuilles	1,70%
<i>Uvaria chamae</i>	Annonaceae	Feuilles	1,82%
<i>Vernonia amygdalina</i>	Asteraceae	Tiges feuillées	1,43%

Fc : Fréquence de citation

RESULTATS

Les enquêtes ont porté sur 41 praticiens de la tradithérapie dont 39,03% de sexe féminin (herboristes) contre 60,97% de sexe masculin (guérisseurs traditionnels) (Figure 2). Durant l'enquête, il ressort que la grande majorité des tradipraticiens n'ont pas identifié *stricto sensu* les hépatites virales B et C, car elles ne possèdent pas d'équivalent dans le système de pensée traditionnel. Cette observation était encore plus vraie dans le milieu rural. Par contre, la plupart des guérisseurs sollicités soignaient les symptômes caractéristiques qui leur sont associés: ictère, nausées et vertiges, troubles digestifs, anorexie, teint brouillé et jaunâtre, blanc de l'œil jaunâtre, etc. Le plus jeune des tradithérapeutes enquêtés avait 28 ans et le plus âgé avait 85 ans. Le nombre d'année d'expérience professionnelle variait entre 05 et 45 ans. Sur les 41 tradithérapeutes

interrogés, 51,24% avaient entre 40 ans et 65 ans, 29,26% avaient moins de 40 ans et 19,50% plus de 65 ans (Figure 3). La moyenne des consultations quotidiennes variait entre 4 et 8 et les hépatites ont fait l'objet de 3 à 4 consultations soit une fréquence de 30 à 40%. Environ quatre vingt-dix pour cent (90%) des tradithérapeutes étaient analphabètes (Figure 4). Différentes parties des plantes médicinales pouvaient être utilisées dans la préparation des médicaments traditionnels à savoir les feuilles, la tige, les écorces, la racine, la plante entière, la tige feuillée, les fruits et les graines (Figure 5). Les modes de préparation recensées étaient: la décoction (39,5%), l'infusion (14,9%), la macération (22,7%), la calcination (5,3%), la pulvérisation (8,6%) et la trituration (9%) (Figure 6). Au cours de la première enquête ethnopharmacologique, un répertoire de 54 espèces de plantes utilisées dans le traitement



des hépatites virales B et C a été constitué (Tableau1). Elles étaient regroupées en quarante-neuf (49) genres et appartenant à vingt-neuf (29) familles botaniques dont les plus représentées sont les Mimosaceae, les Euphorbiaceae et les Asteraceae (Figure 7).

Les recettes sont composées de plantes uniques (37,29%) ou d'association de deux (02) à quatre (04) plantes (62,71%). Leurs coûts varient de 200 à 1000 Francs CFA.

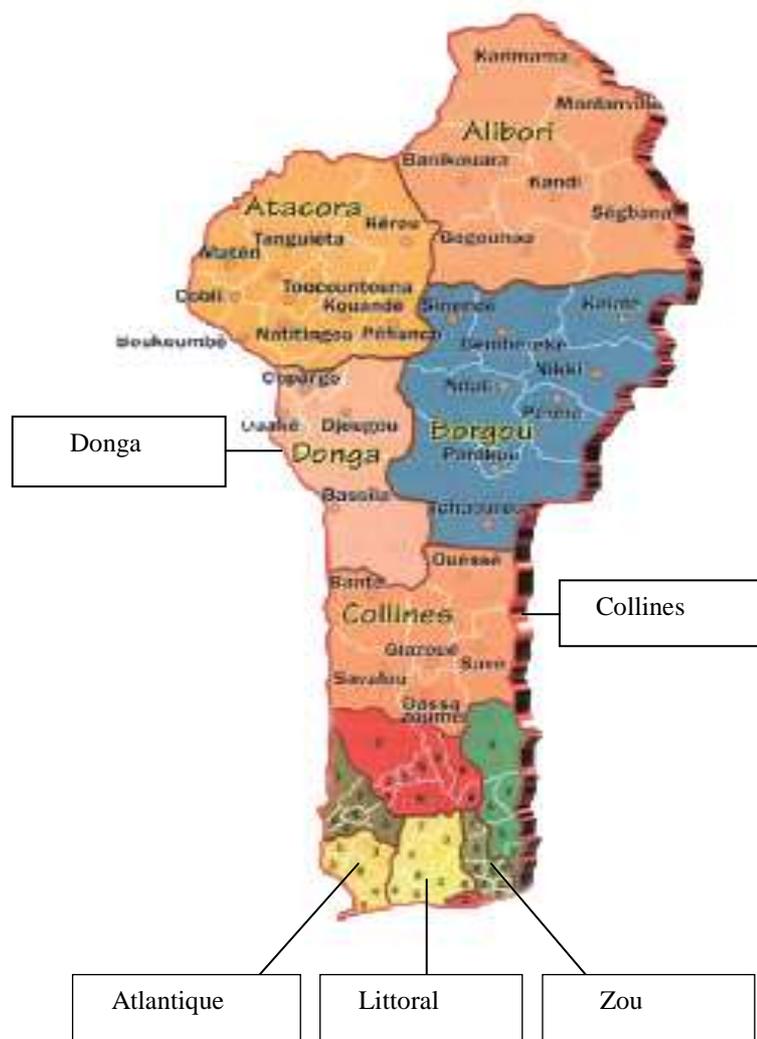


Figure 1 : Carte administrative du Bénin.

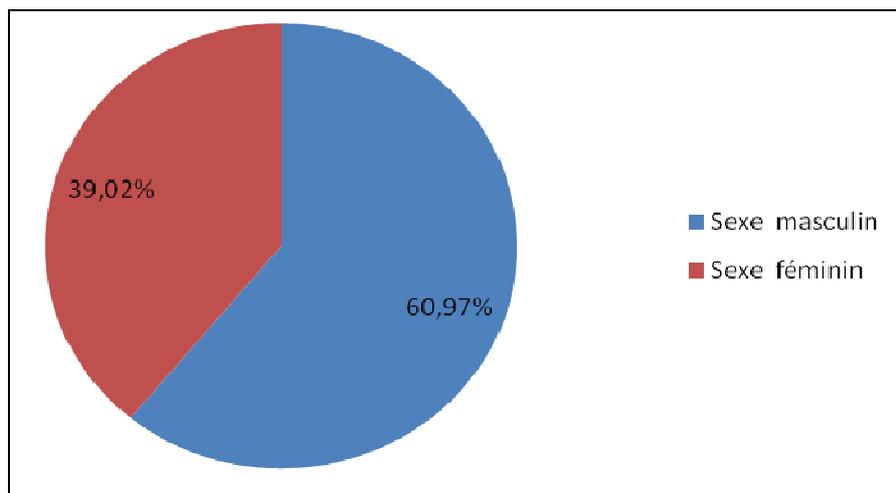


Figure 2 : Répartition des enquêtés selon le sexe.

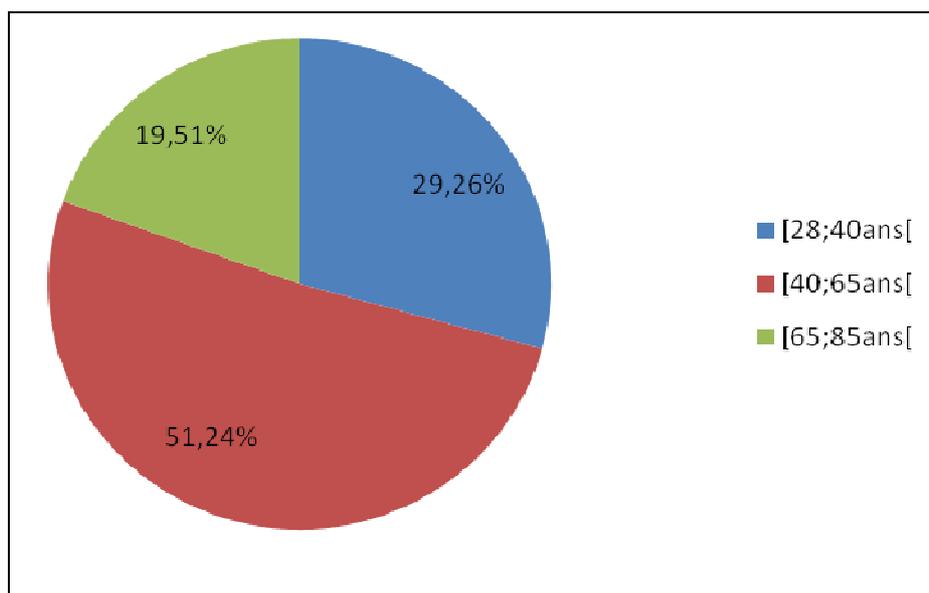


Figure 3 : Répartition des enquêtés selon les tranches d'âge.



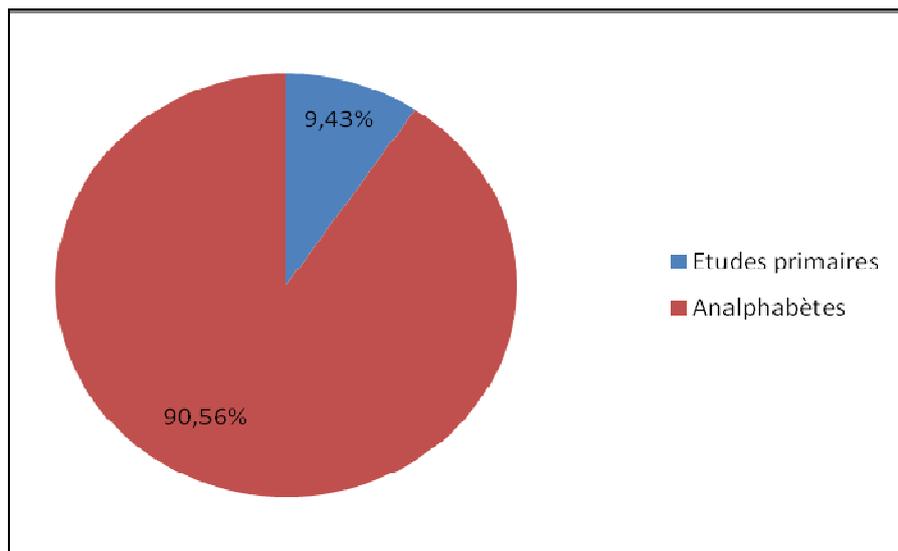


Figure 4: Répartition des enquêtés selon le niveau d'étude.

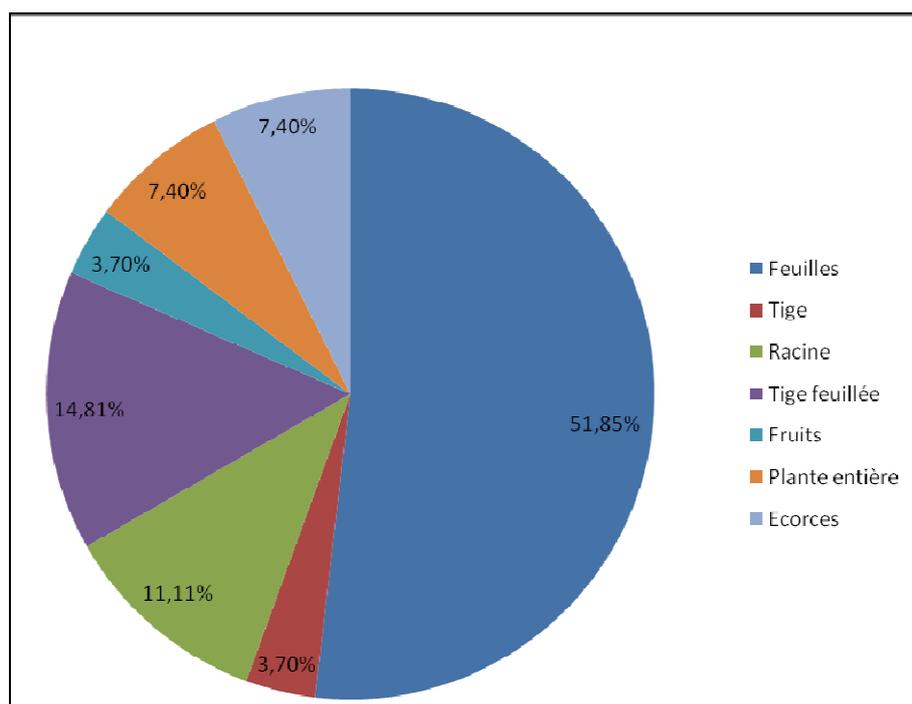


Figure 5: Organes de plantes utilisées pour le traitement traditionnel des hépatites virales B et C.



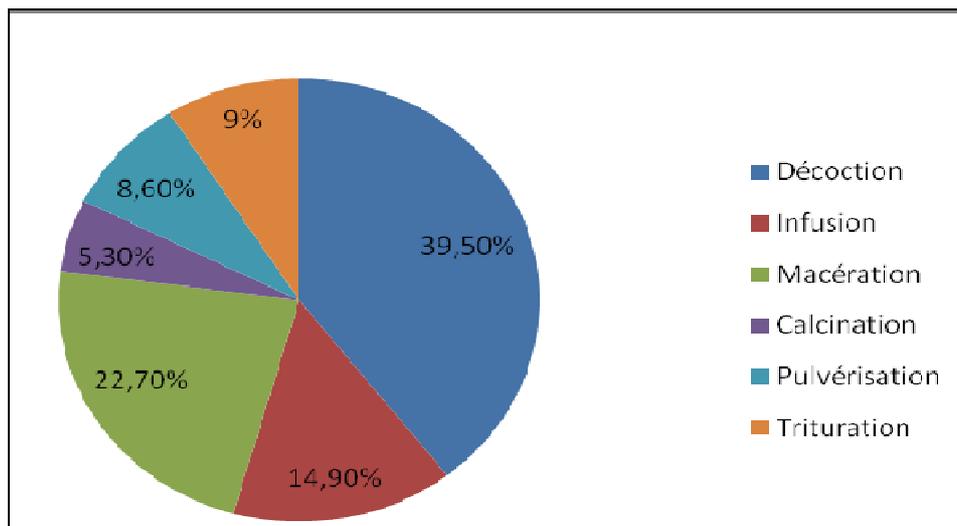


Figure 6: Modes de préparation des médicaments destinés au traitement traditionnel des hépatites virales B et C.

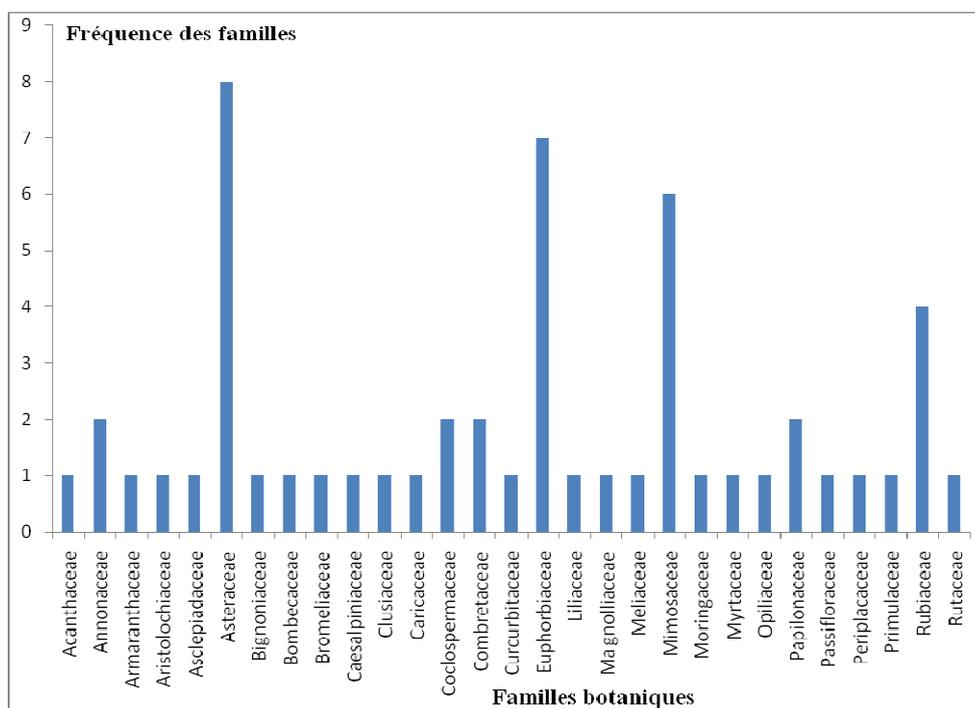


Figure 7 : Fréquence des familles botaniques.



Les recettes sont préparées essentiellement par décoction et administrées exclusivement par voie orale. Les tradipraticiens posaient le diagnostic des hépatites virales B et C à partir de l'état physiologique du malade (ictère, asthénie, céphalées, fièvre, insomnie, intolérance aux corps gras, accumulation de gaz, bouche pâteuse, grippe, etc.) puis réfèrent ce dernier au laboratoire pour une confirmation avant le traitement. Dans le cadre de la présente étude, aucun effet indésirable associé à l'utilisation de ces recettes n'a été signalé par les tradipraticiens.

DISCUSSION

Les résultats montrent que les herboristes sont souvent de sexe féminin et les guérisseurs traditionnels généralement de sexe masculin. Ces derniers consultent habituellement à la maison ou rarement dans leurs cabinets privés alors qu'on retrouve la plupart des herboristes dans les marchés. Cet état s'explique par le fait qu'au Bénin, la vente d'articles au marché est réservée généralement aux femmes. Leurs âges dépassent majoritairement la quarantaine. Les vertus des plantes sont des connaissances ancestrales qui se transmettent de génération en génération (Klotoé et al.; 2013).

Plus de 90% des tradipraticiens enquêtés sont analphabètes ; ces résultats, très proches des données nationales, montrent que l'usage des plantes médicinales reste l'apanage des personnes pauvres. Parmi les espèces recensées, les familles les plus représentées sont celles des Asteraceae, les Mimosaceae et les Euphorbiaceae. Ces résultats sont proches de ceux de Sangare et al. (2012) qui ont fait une étude similaire sur les plantes hépatotropes et l'usage traditionnel de *Gomphrena celosioides* Mart. au Bénin. Les usages thérapeutiques des espèces recensées sont en accord avec les observations faites par Valnet (2001) et Chevallier (2007). Les recettes recensées se composent de plantes uniques (37,29%) ou d'association de 02 à 04 plantes (62,71%). Ces résultats confirment ceux de Sangare et

al. (2012) qui montrent que les affections hépatiques font partie des spécialités comptabilisant en général un plus grand nombre de recettes, le plus souvent constituées d'association de plantes. Après le calcul des fréquences de citation, 04 plantes sont retenues pour une enquête plus approfondie parce qu'elles sont des plantes à fréquence de citation plus ou moins élevée sur lesquelles très peu d'études sont réalisées. Il s'agit de *Aristolochia albidia*, *Euphorbia hirta*, *Phyllanthus amarus* ; *Opilia celtidifolia*. Les enquêtes sur l'utilisation de ces plantes médicinales permettent d'obtenir une base de données faite de 20 recettes différentes dont 16 concernent le traitement des hépatites virales B et C. Ces résultats sont proches de ceux d'Ouattara (2006) qui trouve que les affections hépatiques sont l'une des pathologies les plus traitées après le paludisme. Les feuilles (51,85%) sont les organes majoritairement utilisés pour les préparations médicamenteuses. Ces résultats sont proches de ceux de Sangare et al. (2012) qui démontrent que les feuilles sont sollicitées majoritairement au cours des traitements traditionnels et diffèrent de ceux de Thirumalai et al. (2012) qui au cours d'une étude similaire en Inde découvrent que la partie de la plante la plus sollicitée est la tige feuillée. Cet état de chose est compréhensible car la pathologie concernée et la zone géographique d'étude diffèrent.

Le mode de préparation des extraits médicamenteux varie en fonction des groupes socio-culturels. La décoction (39,5%) est le mode le plus utilisé. Ce résultat est proche de celui établi par Fah et al. (2013) qui indiquent que les recettes sont essentiellement préparées par décoction. Dans cette étude, les extraits utilisés pour traiter les hépatites virales sont exclusivement administrés par voie orale contrairement à l'étude d'Ouattara (2006) sur les plantes médicinales du sud forestier de la Côte d'Ivoire qui indique que ce mode n'est sollicité qu'à 32,35% dans les traitements. Cette différence significative peut être liée aux groupes socio-culturels interrogés et aux habitudes alimentaires de chaque région. Les



résultats de cette étude révèle que des drogues végétales sont ainsi prescrites de façon courante, sans aucune connaissance scientifique de leurs activités biologiques (pharmacocinétiques et pharmacodynamiques) et surtout de la toxicité et d'interactions éventuelles de leurs différents composants. Il s'avère donc important de faire une étude phytochimique, toxicologique et pharmacologique de ces plantes médicinales à potentialités antivirales.

Conclusion

Cette étude souligne le rôle essentiel de la médecine traditionnelle dans le traitement des hépatites virales au Bénin. L'étude ethnobotanique réalisée est très utile pour les scientifiques en vue d'études ultérieures. Ces études permettront d'isoler et d'identifier les principes actifs qui pourraient donner lieu à des thérapeutiques efficaces et accessibles aux populations.

REFERENCES

- Akoègninou A, van der Burg WJ, Van der Maesen LJG. 2006. *Flore Analytique du Bénin*. Backhuys Publishers : Bénin ; 1043p.
- Betti JL. 2001. Usages traditionnels et vulnérabilité des plantes médicinales dans la réserve de biosphère du Dja, Cameroun. Thèse de Doctorat, Université Libre de Bruxelles, Belgique, p.87.
- Betti JL. 2004. An ethnobotanical study of medicinal plants among the Baka Pygmies in the Dja Biosphère reserve (Cameroon). *Afr. Stud Monogr.*, **25**(1): 1-27.
- Bieke B. 2004. Etnobotanish studie van geneeskrachtige platen in manigri en Igbre, Benin Universtieit Gent.; Bioingenieurin hetland, En Bos Beheer, 420p.
- Chevallier A. 2007. *Encyclopédie des Plantes Médicinales*. Sélection Reader's Digest; 336p.
- Déléké KoKo IKE. 2005. Utilisation des plantes médicinales contre les maladies et troubles gynécologiques dans les terroirs autour de la Zone cynégétique de la Pendjari (ZCP) du Bénin : Compréhension, inventaire et perspectives pour la conservation. Thèse d'ingénieur Agronome, Université d'Abomey-Calavi, Bénin, p.70.
- Déléké KoKo IKE, Djégou J, Gbénou J, Hounzangbé-Adoté SM, Sinsin B. 2011. Etude phytochimique des principales plantes galactogènes et emménagogues utilisées dans les terroirs riverains de la zone cynégétique de la Pendjari. *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, **5**(2): 618-633.
- Fah L, Klotoé JR, Dougnon V, Koudokpon H, Fanou VBA, Dandjesso C, Loko F 2013. Etude ethnobotanique des plantes utilisées dans le traitement du diabète chez les femmes enceintes à Cotonou et à Abomey – Calavi. *Journal of Animal & Plant Sciences*, **18**(1): 2647-2658.
- Fyhrquist P. 2007. Traditional medicinal uses and biological activities of some plants extract of African *Combretum* Loeffl.; *Terminalia* L. and *Pteleopsis* Engl. Species (Combretaceae). Ph.D. Dissertation, University of Helsinki, Finland, p.185.
- Gupta RK, Kesari AN, Watal G, Murthy PS, Chandra R, Tandon V, 2005 . Nutritional and hypoglycemic effect of fruit pulp of *Annona squamosa* in normal healthy and alloxan-induced diabetic rabbits. *Ann. Nutr. Metab*, **46**(6): 407-413.
- Klotoé JR, Dougnon TV, Koudouvo K, Atègbo J-M, Loko F, Akoègninou A, Aklikokou K, Dramane K, Gbeassor M. 2013. Ethnopharmacological survey on antihemorrhagic medicinal plants in South of Benin. *European Journal of Medicinal Plants.*, **3**(1): 40-51.
- OMS. 2002. Monographs on selected medicinal plants. *Organisation Mondiale de la Santé*, **2**: 300-316.
- Ouattara D. 2006. Contribution à l'inventaire des plantes médicinales significatives utilisées dans la région de Divo (Sud forestier de la Côte d'Ivoire) et à la diagnose du poivrier de Guinée : *Xilopia*



- aethiopica (Dumal) A Rich. (Annonaceae). Thèse de Doctorat de l'Université de Cocody-Abidjan (Côte d'Ivoire), p.184.
- Sangare MM, Sina H, Dougnon J, Balé B, Atègbo J-M, Dramane K. 2012. Etude ethnobotanique des plantes hépatotropes et de l'usage traditionnel de *Gomphrena celosioides* Mart. (Amaranthaceae) au Bénin. *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, **6**(6): 5008-5021.
- Sinsin B, Tèhou AC, Daouda I, Saidou A. 2002. Abundance and species richness of large mammals in Pendjari National Park in Bénin. *Mammalia*, **66**: 369-380.
- Sokpon N, Ouinsavi C. 2002. Utilisation du *Khaya senegalensis* en médecine traditionnelle au Bénin. *Revue Méd. Pharm. Afr.*; **16**: 9-19.
- Thirumalai T, Beverly CD, Sathiyaraj K, Senthilkumar B, David E. 2012. Ethnobotanical Study of anti-diabetic medicinal plants used by the local people in Javadhu hills Tamilnadu, India. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, **2**(2): S910-S913.
- Toukara B. 2008. Etude phytochimique et activités biologiques de cinq plantes utilisées dans le traitement traditionnel du paludisme au Mali. Thèse d'Etat de Pharmacie, FMPOS, Université de Bamako, p127.
- Valnet J. 2001. *Les Médecins Secrètent les Sciences Occultes et Divinatoires Phytothérapie*. Ed.6. Vigo: Paris ; 701p.

