



Article Original

Enquête Ethnobotanique sur les Plantes Utilisées dans le Traitement des Infections au Sud-Bénin

Ethnobotanical survey of plants used in the treatment of infections in southern Benin

Koudokpon H¹, Dougnon TV^{*1}, Bankolé HS¹, Fah L¹, Hounmanou YMG¹, Baba-Moussa L², Loko F¹.

RÉSUMÉ

¹Laboratoire de Recherche en Biologie Appliquée (LARBA), Ecole Polytechnique d'Abomey-Calavi (EPAC), Université d'Abomey-Calavi, 01 BP 2009 Cotonou, BENIN

²Laboratoire de Biologie et de Typage Moléculaire en Microbiologie, Faculté des Sciences et Techniques, Université d'Abomey-Calavi, 05 BP 1604 Cotonou, BENIN

*Correspondance :

Dr DOUGNON Victorien
01 BP 2009 Cotonou
Tél. 00 229 97 73 64 46
Mail.

victorien88@hotmail.com

Mots-clés. Diarrhées- Santé publique- Prise en charge

Keywords. Diarrhoeas- Public Health- Support

Introduction – but. Les maladies infectieuses constituent un réel problème de santé publique de par le monde. La montée des résistances aux antibiotiques modernes utilisés dans le traitement de ses infections nous impose d'autres alternatives. Notre étude avait pour objectif de répertorier les plantes utilisées au sud Bénin dans le traitement des diverses infections. **Méthodologie.** L'étude a été menée chez 31 herboristes de marché, 30 utilisateurs de plante traditionnelle et 14 tradithérapeutes. La méthodologie utilisée chez les herboristes de marché a consisté en une interview semi structurée avec achat de recettes médicinales qui ont ensuite été identifiés à l'Herbier National du Bénin. Quant aux tradithérapeutes et aux utilisateurs de plantes traditionnelles, il s'est agi d'une interview simple avec recensement des plantes qu'ils utilisent dans le traitement des infections. **Résultats.** L'âge moyen des enquêtés était de 47 ± 17 ans chez les herboristes de marché, de 49 ± 8 ans chez les utilisateurs de plantes traditionnelles et de 56 ± 10 ans chez les tradithérapeutes. Les herboristes de marché étaient toutes des analphabètes. Quant aux tradithérapeutes et aux utilisateurs de plantes traditionnelles, les taux d'alphabétisation jusqu'au niveau primaire étaient respectivement de 42% et de 61%. Le prix de revient des recettes chez les tradithérapeutes variait de 2000 F à 5000 F tandis que chez les herboristes de marché, il variait de 300 F à 1000 F par recette. Les utilisateurs de plantes traditionnelles ont déclaré se procurer des plantes traditionnelles dans leurs alentours, donc sans frais d'achat. Quatre-vingt-quatorze (94) espèces de plante appartenant à 48 familles ont été signalées ; parmi elles, les plus représentées étaient les Laminaceae. Les plantes les plus fréquemment servies par les enquêtés dans le traitement des infections étaient *Ocimum gratissimum*, *Crateva adansonii*. Les espèces telles que *Hyptis suaveolens* et *Occimum americanum* étaient les suivantes de la liste dans des proportions non négligeables. Les parties de plante utilisées étaient les tiges feuillées suivies des racines puis des écorces dans des proportions respectives de 70.2%, 20.6% et 7.2%. **Conclusion.** Cette étude confirme la richesse de la flore béninoise dans le traitement des maladies infectieuses au Sud Bénin.

ABSTRACT

Introduction – Aim. Infectious diseases are a real public health problem worldwide. Because of the rise in resistance to modern antibiotics used to treat infections, search for alternatives is mandatory. The aim of this study was to identify medicinal plants used in southern Benin in the treatment of various infections. **Methodology.** The study was conducted on 31 market herbalists, 30 traditional plant users and 14 traditional healers. The methodology used for the market herbalists consisted of a semi-structured interview ending with the purchase of medicinal recipes that were then identified in the National Herbarium of Benin. As for traditional healers and users of traditional plants, we did a simple interview with identification of herbal medicinal products that they use in the treatment of infections. **Results.** The mean age was 47 ± 17 years for the market herbalists, 49 ± 8 years for the users of traditional plants and 56 ± 10 years for traditional healers. Market herbalists were globally illiterate. As for traditional healers and traditional plant users, those who attended school to the primary level were 42% and 61% respectively. The cost of a herbal recipe for the traditional healers ranged from 2000 F to 5000 F; among herbalists market, it varied from 300 F to 1000 F per recipe. Users of traditional medicinal plants said that they obtained raw traditional plants in their surroundings, without fees. We recorded ninety-four (94) plant species belonging to 48 families; the most common were Laminaceae. The most commonly used medicinal plants served by respondents in the treatment of infections were *Ocimum gratissimum*, *Crateva adansonii*. Species such as *Hyptis suaveolens*; *Occimum americanum* were also used in significant proportions. The plant parts that were used first were leafy stems, then roots and finally barks with respective proportions of 70.2%, 20.6% and 7.2%. **Conclusion.** This study confirms the richness of flora Benin in the treatment of infectious diseases in South Benin.

INTRODUCTION

Les maladies infectieuses sont la seconde principale cause de décès dans le monde et la troisième cause de décès dans les pays développés (Fauci, 2001). Les bactéries sont les plus incriminées, car responsables de plus de 70 % des cas de mortalité par les microorganismes (Walsh, 2003). Depuis le début du 20^{ème} siècle, l'utilisation des antibiotiques dans le traitement de ces maladies a été d'un apport considérable. Mais au fil du temps, l'utilisation massive et parfois inappropriée des antibiotiques a fait naître des résistances au sein de presque toutes les espèces bactériennes. Ces bactéries dites multi résistantes constituent un réel problème de santé publique et une préoccupation majeure dans le domaine de la santé. En devenant insensibles à tout traitement, ces bactéries limitent la gamme d'antibiotiques disponibles en thérapeutique médicale. La situation est d'autant plus alarmante que les infections causées par les bactéries résistantes entraînent souvent une prolongation de l'état pathologique et un accroissement du taux de mortalité. L'acquisition de ces multiples résistances a engendré une perte d'efficacité de l'antibiothérapie pour, finalement, conduire à une impasse thérapeutique. Ainsi, le coût du traitement des infections causées par des germes multi résistants aux antibiotiques était estimé aux Etats unis à environs quatre milliard de dollars et ne cesse d'augmenter (Archibald *et al.*, 1997).

Au vu de la propagation du phénomène de résistance et du nombre limité d'antibiotiques en cours de développement, la découverte de nouvelles molécules antibactériennes, est devenue plus qu'indispensable (Falconner et Brown, 2009). Pour être innovants et contourner les mécanismes de résistance bactériens, les antibiotiques de demain devront viser de nouvelles « cibles » d'action actives (Guinoiseau, 2010). Les pistes de recherche sont nombreuses mais l'exploration des ressources naturelles apparaît comme une des plus prometteuses car celles-ci constituent, de par leur biodiversité, la plus grande réserve de substances actives (Guinoiseau, 2010). Ceci serait une alternative plus louable, car plus de 80% de la population africaine en générale et béninoise en particulier ont recours à la médecine traditionnelle pour se faire soigner (OMS, 2002 et 2009).

C'est dans cette optique que cette étude a été menée auprès de tous les acteurs de l'utilisation des plantes traditionnelles que sont les herboristes de marché, les tradithérapeutes et les utilisateurs de plante traditionnelle. Elle avait pour objectif de répertorier les plantes utilisées par ces acteurs de la médecine traditionnelle dans le traitement des infections tout en précisant les infections traitées par ces différentes plantes.

CADRE D'ÉTUDE

Les enquêtes ethnobotaniques se sont déroulées dans le sud du Bénin. Cette partie regroupe les communes de Cotonou, d'Abomey Calavi et de Porto novo qui sont les communes les plus peuplées de la république du Bénin. Les divers marchés visités sont représenté sur la figure 1. Au total trente et une (31)

herboristes ont été visitées et réparties comme suit : Tokpa (6), Gbégamey (3), St Michel (1), Mènontin (2), Godomey(2), Fifadji (2), Calavi (4), Tokan (1), Wologuèdè (2), Cocotomey (1), Cococodji (3), Togba (2), Djadjo (2), Sèmè Kpodji (1), Agbokou (2), Ouando (2). Des fiches d'enquêtes ont été utilisées pour collecter les informations chez les enquêtés. Des sachets plastiques ainsi que des rubans adhésifs ont servi pour étiqueter les espèces de plantes achetées chez les herboristes de marché. Les tradithérapeutes ont été enquêtés dans les communes suivantes : Abomey Calavi, Cotonou, Ouidah, Porto Novo, Comè, Grand popo, Lokossa. (Figure 2).



Figure 1 : carte du sud Bénin indiquant les marchés enquêtés

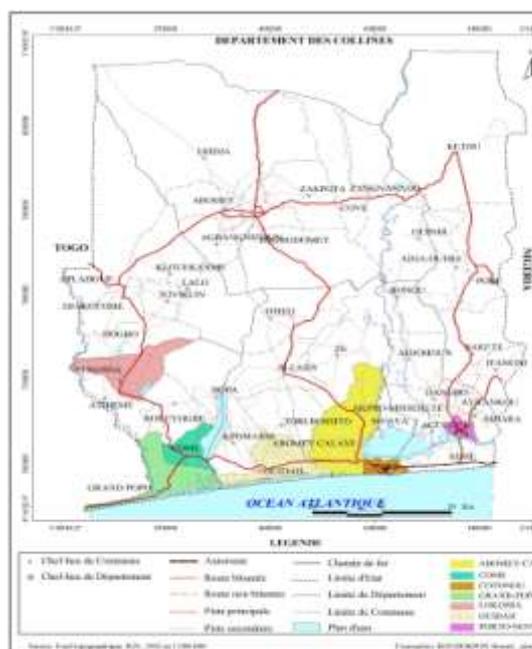


Figure 2 : carte du sud Bénin indiquant les communes ciblées pour l'enquête chez les tradithérapeutes

MÉTHODOLOGIE

Les enquêtes ont été menées auprès de trois groupes : les herboristes de marché, les tradithérapeutes et les utilisateurs des plantes traditionnelles.

- **Chez les Herboristes de marché**

Les marchés sélectionnés dans la présente étude ont été choisis selon la présence d'au moins deux herboristes dans le marché avec une richesse de leurs étalages. Les herboristes choisis sont choisis selon la richesse de leurs étalages dans le marché. La stratégie utilisée a consisté à faire un saut d'une herboriste à partir du premier herboriste pour rester dans l'esprit de la confidentialité. Ce dernier critère a défini le nombre d'herboriste pris par marché. Après identification des marchés, des enquêtes basées sur la méthode d'achat par triplet de recette médicinale (Koudouvo *et al.*, 2012 ; Klotoé *et al.*, 2013) a été utilisée auprès des herboristes. A la fin de la collecte les différentes espèces de plante ont été identifiées à l'Herbier National de l'Université d'Abomey Calavi.

- **Chez les tradithérapeutes**

Quant aux tradithérapeutes, la liste des tradithérapeutes exerçant dans notre zone d'étude a été consultée au Ministère de la Santé. Une pré enquête a été donc réalisée auprès des herboristes les plus fréquentées au sud Bénin pour voir ceux qui utilise les plantes dans leurs recettes même si d'autre science y sont ajoutés. Les tradithérapeutes ont été repérés et choisis suivant leur réputation au sein de la population. Selon ce critère, deux tradithérapeutes ont été recensés dans la commune de Cotonou. Ainsi pour rester dans la conformité, deux tradithérapeutes ont été choisis dans les communes enquêtés. Une première visite a été effectuée en guise de présentation et de mise en confiance. La deuxième visite a été consacrée à l'administration d'un questionnaire sur les plantes qu'ils utilisent dans la composition des recettes pour traiter les infections. Quatorze (14) tradithérapeutes ont été visités dans la zone d'étude à raison de deux herboristes par commune. Le nom scientifique des plantes a été déterminé à l'aide de document ethnobotanique.

- **Chez les utilisateurs de plantes traditionnelles**

Les utilisateurs de plante sont ceux rencontrés dans les marchés lors de la visite des herboristes. Nous avons plus considérées les personnes d'un certain âge afin de bénéficier d'une plus large expérience des participants à la présente étude. Sur cette base, trente (30) personnes ont été questionnées dans les marchés. Une fois leurs connaissances sur les vertus des plantes établies, un questionnaire leurs a été administré sur les plantes qu'ils ont déjà utilisées pour traiter une infection et qui a eu un effet positif.

- **Traitement des données**

Les données recueillies sur les fiches d'enquête étaient de deux ordres, les données socio démographiques et les données ethnobotaniques. A la fin de l'étude toutes ces données ont été saisies dans le logiciel Microsoft Excel qui a également servi pour le tracé des graphes. La fréquence de citation des plantes a été déterminée par la formule suivante :

$$F_c = \frac{\text{Nombre de citations pour la plante considérée}}{\text{Nombre total de citations pour toutes les plantes}} \times 100$$

RÉSULTATS

- **Données sociodémographiques**

31 herboristes de marché, 30 utilisateurs de plantes traditionnelles et 14 tradithérapeutes ont été enrôlés. L'âge moyen des herboristes de marché était de 47 ± 17 ans tandis que chez les utilisateurs de plantes traditionnelles et les tradithérapeutes, il était respectivement de 49 ± 8 ans et de 56 ± 10 ans. Les tradithérapeutes et les utilisateurs de plante étaient absents dans la classe d'âge de 20 à 30 ans et étaient en faible proportion dans la tranche d'âge de 30 à 40 ans (Figure 3). Nous n'avons noté aucun tradithérapeute de sexe féminin ni d'herboriste de marché de sexe masculin (Figure 4). Par ailleurs, les herboristes de marché étaient des analphabètes dans leurs totalités. Quant aux tradithérapeutes et aux utilisateurs de plante traditionnelle les taux d'alphabétisation étaient respectivement de 42% et de 61%. Le prix de revient des recettes chez les tradithérapeutes variaient de 2000FF à 5000 tandis que chez les herboristes de marché elle varie de 300 F à 1000 F. Les utilisateurs de plantes traditionnelles ont déclaré se procurer des plantes traditionnelles dans leurs alentours donc sans frais d'achat.

- **Données ethnobotaniques**

L'enquête auprès des herboristes de marché a permis de répertorier quatre-vingt-quatorze (94) espèces de plantes appartenant à 48 familles dont les plus représentées sont les Laminaceae (22%), les Verbenaceae (8%) et les Rutaceae (7.5%). Les plantes les plus servies par les herboristes de marché dans le traitement des infections étaient : *Ocimum grattissimum* (10.0%), *Crateva adansonii* (6.4%), *Hyptis suaveolens* (6.1%) (Figure 5). Chez les tradithérapeutes, les 14 espèces recensées appartenaient à dix familles. Les familles les plus représentées étaient les laminaceae (46.3%) suivies des capparaceae (13%) puis des Rutaceae (11.1%) comme chez les herboristes de marché (Figure 6). L'espèce la plus citée chez les tradithérapeutes était *Ocimum grattissimum* (18.5%) suivie de *Crateva andansonii* (14.8%). *Ocimum americanum* (13.0%) et *Hyptis suaveolens* (13,0%) venaient ensuite avec les mêmes proportions. Chez les utilisateurs de plantes traditionnelles, 12 espèces ont été répertoriées. Comme chez les herboristes de marché, *Ocimum grattissimum* (20,5%) et *Crateva andansonii* (19.2%) étaient les plus représentées suivies d'*Ocimum americanum* (12.8%) qui était le plus cité chez les tradithérapeutes. Les laminaceae (43.6%) restaient la famille la plus citée suivie cette fois ci des capparaceae (19.2%) et des cucurbitaceae (11.5%) (Figure 6). Les parties de plantes utilisées étaient beaucoup plus des tiges feuillées (70.2%) suivie des racines et des écorces avec des proportions respectives de (20.6% et 7.2%).

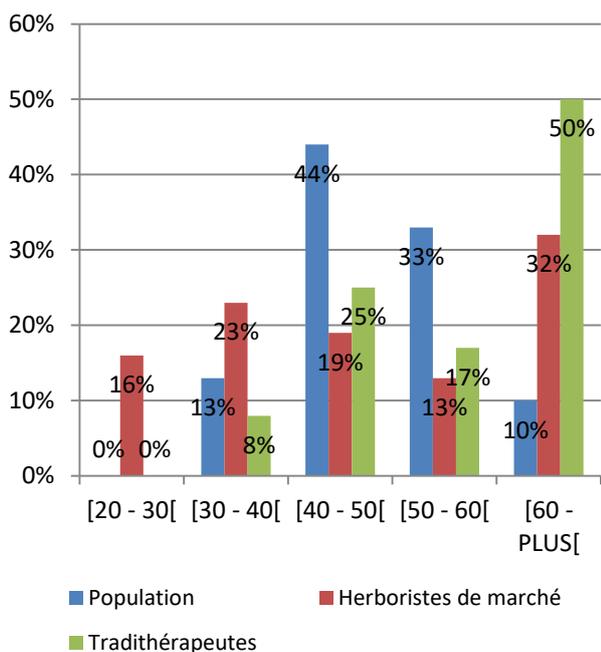


Figure 3 : Répartition des enquêtés selon l'âge

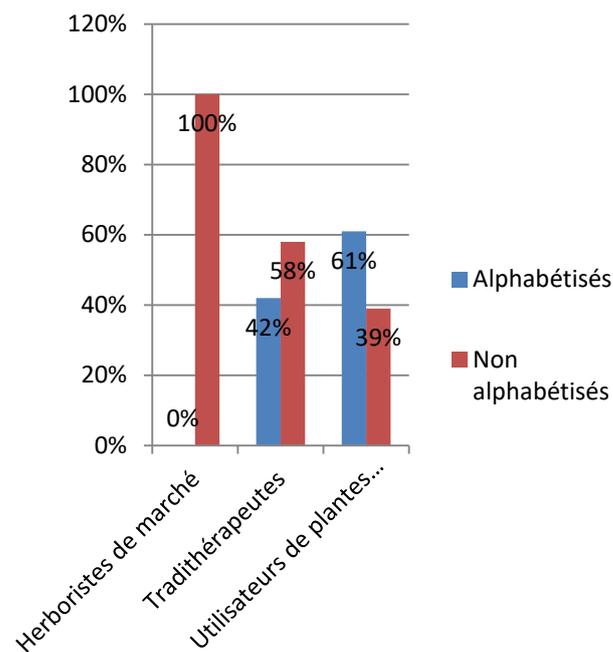


Figure 5 : Répartition des enquêtés selon le niveau d'instruction

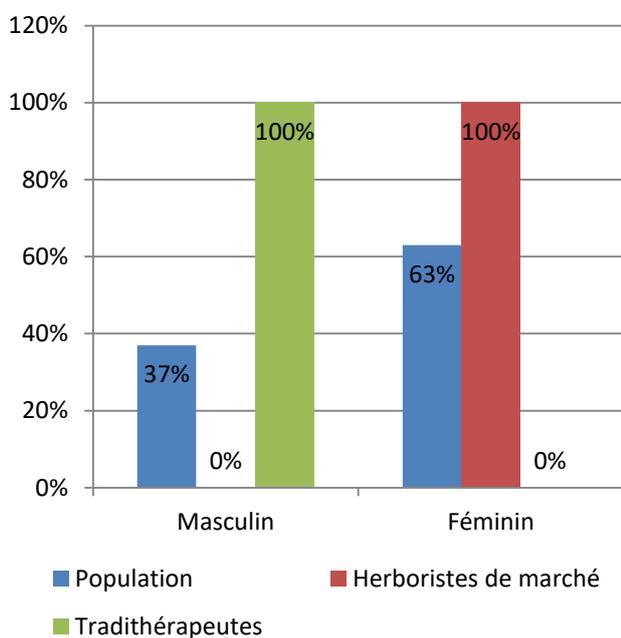


Figure 4 : Répartition des enquêtés selon le sexe

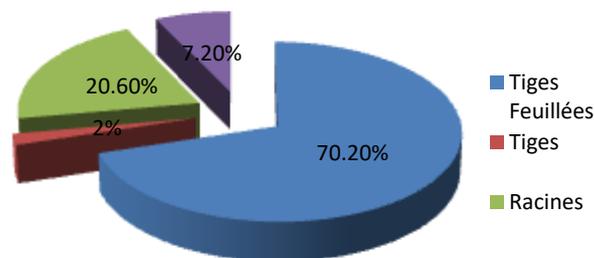


Figure 6 : Répartition des espèces selon les organes de plantes recensées chez les herboristes de marché

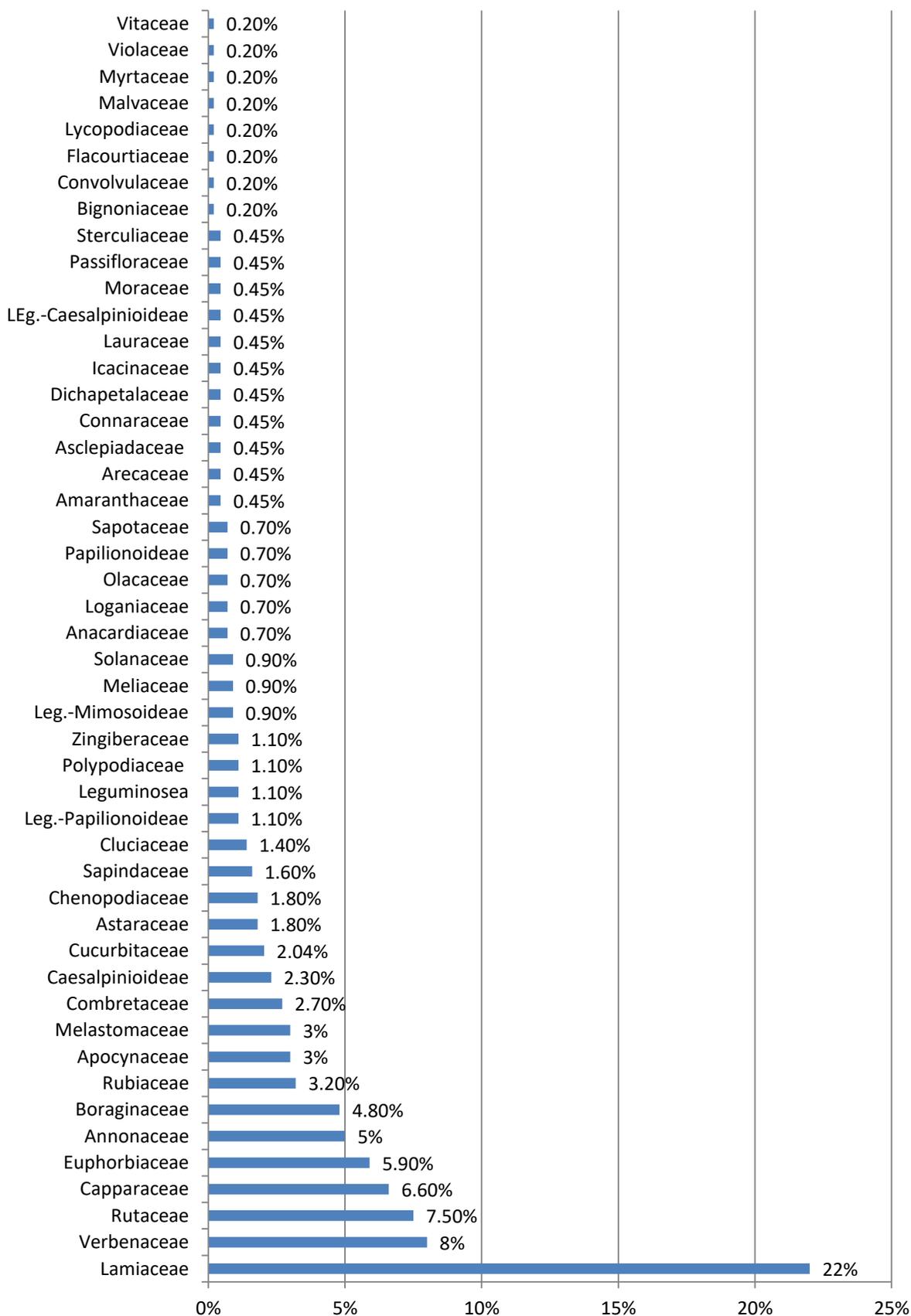


Figure 7 : Présentation des familles botaniques servies par les herboristes de marché

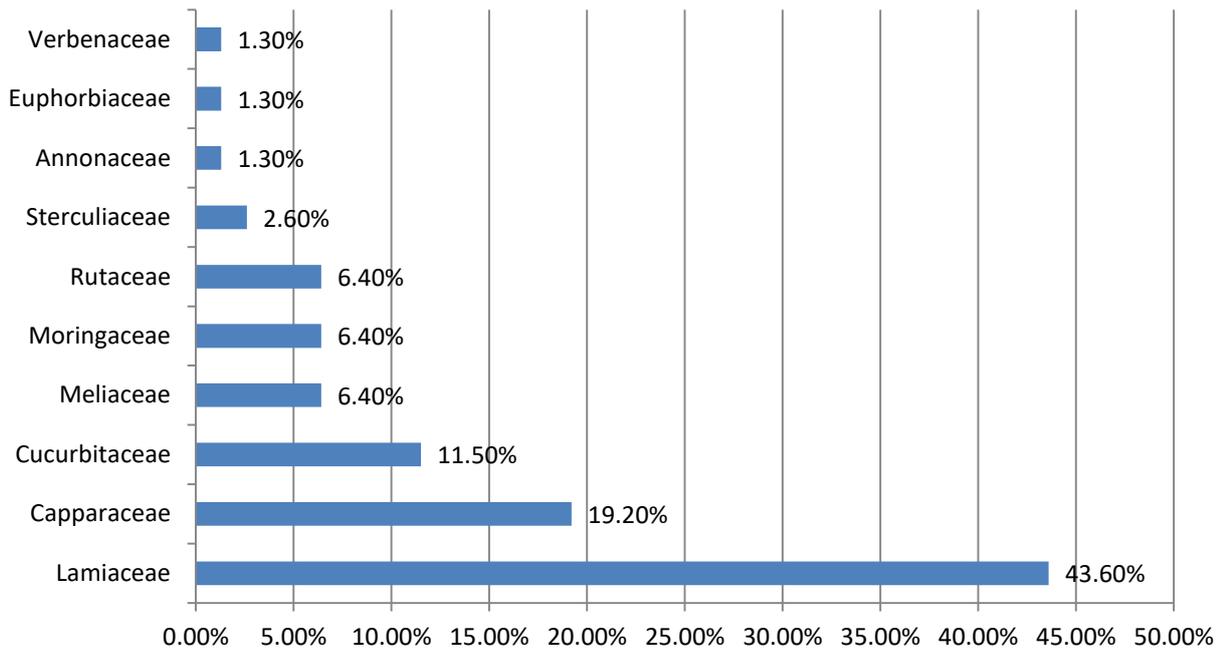


Figure 8 : Présentation des familles botaniques utilisées par la population

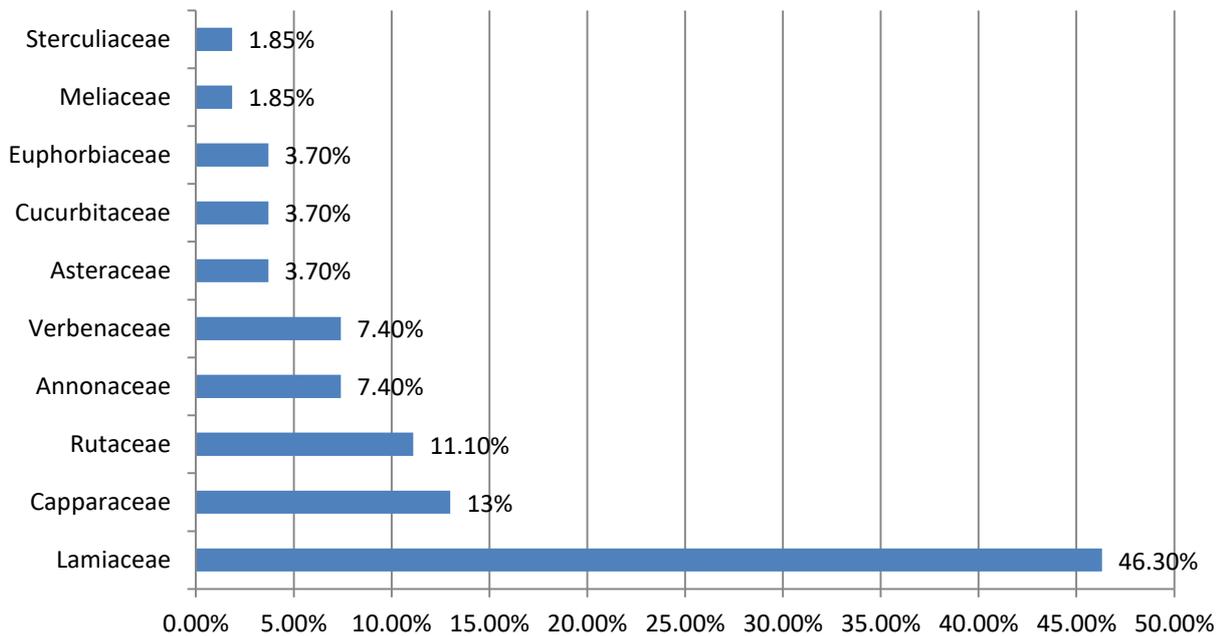


Figure 9 : Présentation des familles botaniques utilisées par la tradithérapeutes

DISCUSSION

L'importance des plantes traditionnelles dans le traitement des infections est maintenant largement acceptée. C'est dans le but de répertorier les plantes utilisées dans le traitement des infections au Sud Bénin que la présente étude a été initiée auprès de 31 herboristes de marché, 30 utilisateurs de plantes traditionnelles et 14 tradithérapeutes. L'examen des résultats montre que l'âge moyen des herboristes de marché était de 47 ans. Ces herboristes étaient presque toutes des femmes et elles étaient à plus de 90% analphabètes. Ces résultats confirment ceux de Fah *et al.*, en 2013 dans une étude chez les herboristes de marché à Cotonou et Abomey Calavi. Il expliquait ce fait par le fait qu'au Bénin, la vente d'article au marché est souvent réservée aux femmes et que le caractère ancestral des connaissances sur les plantes fait que ce sont les personnes âgées qui s'en occupent. De plus, le PNUD-BENIN justifie la non alphabétisation de ces femmes par le fait que la vente et l'usage des plantes traditionnelles est réservé aux personnes de condition modeste. D'autres auteurs tels que Dansou *et al.* (2014); Agbankpè *et al.* (2015) sont arrivés à la même conclusion. Quant aux tradithérapeutes, ils étaient tous des hommes âgés de 30 à 60 ans, avec un moyen de 56 ans et un taux d'alphabétisation de 42 %. Cette différence par rapport aux herboristes de marché s'explique par le fait que les tradithérapeutes constituent une classe plus restreinte de la connaissance sur les plantes traditionnelles et est souvent associée à d'autres sciences telles que la géomancie réservée aux hommes et destinée aux personnes âgées. Ce constat est identique à ceux des auteurs Klotoé *et al.*, 2012; Dansou *et al.*, 2014; Agbankpè *et al.*, 2015. Chez les utilisateurs de plantes, l'âge moyen était de 48 ans. Ils sont à plus de 50% scolarisés c'est-à-dire ont au moins le niveau primaire et utilisent les plantes médicinales pour se soigner. Ces résultats montrent que l'utilisation des plantes est de plus en plus vulgarisée et n'est plus que l'affaire des analphabètes. De plus le prix des recettes est plus élevé chez les tradithérapeutes que chez les herboristes. Cette différence s'explique par le fait que les tradithérapeutes ne courent pas les rues et leurs consultations sont associées à beaucoup d'autres sciences. Les utilisateurs affirment se procurer dans leurs environnements ou chez les herboristes de marché. Ceci les dispense des frais et des plantes servies accessoirement par les herboristes. Une bonne connaissance des plantes serait donc un réel bénéfice.

L'étude des données botaniques révèle que la famille des *Lamiaceae* est la famille la plus utilisée dans les trois cibles pris en compte dans l'enquête dans le traitement des infections. Cette famille a fait l'objet de plusieurs études qui ont montré le pouvoir antimicrobien de plusieurs espèces de cette famille. Il s'agit notamment des travaux de Bougandoura en 2011 sur les propriétés antimicrobiennes de deux espèces de la famille des *Lamiaceae* *Satureja calamintha* et *Ajuga iva*. Les

travaux de Yayi-Ladekan *et al.* (2011) au Bénin sur une espèce de la famille des *Lamiaceae* *Occimum canum* et ceux d'Alfa *et al.* (2004) sont autant d'étude qui ont montré les propriétés antimicrobiennes de cette famille. De plus ces résultats sont confirmés par Djahra (2014) qui affirme que les genres de la famille des *Lamiaceae* constituent une source importante de propriété antimicrobienne. Ces résultats viennent une fois encore confirmer le savoir faire des acteurs de la médecine traditionnelle. La famille des *Lamiaceae* est suivie de la famille des *Verbenaceae* chez les herboristes de marché et des *Capraceae* chez les tradithérapeutes et utilisateurs de plante traditionnelle. Aussi en troisième position, nous retrouvons la famille des *Rutaceae* chez les herboristes de marché et les utilisateurs de plante traditionnelle tandis que la famille des *Cucurbitaceae* se retrouve en troisième position chez les tradithérapeutes. Cette différence notée peut s'expliquer par la difficulté liée à la conservation chez les herboristes. En effet les herboristes vendent beaucoup plus les plantes conservables donc évitent les plantes susceptibles de pourrir sur leurs étalages. Les tradithérapeutes et les utilisateurs de plante traditionnelle par contre utilisent plutôt les plantes fraîches. Ce constat a été également fait par Klotoé *et al.*, 2012. Ces espèces sont quand même citées pour leurs propriétés antimicrobiennes (Chaaib kouri, 2013; Sama et Ajaiyeoba, 2006; Bangou ., 2012, Gbogbo *et al.*, 2013;). Ceci démontre une fois encore la nécessité d'associer tous les acteurs de la médecine traditionnelle en vue de faire un plus large répertoire des plantes utilisées.

Les espèces les plus représentées dans notre étude sont *Occimum gratissimum* (9,98%), *Crateva adansonii* (6,35%) et *Hyptis suaveolens* (6,12%) pour les herboristes de marché. Chez les tradithérapeutes *Occimum gratissimum* (18,51%), *Crateva adansonii* (14,81%), *Occimum americanum* (5,90%) et *Occimum gratissimum* (20,51%), *Crateva adansonii* (19,23%), *Occimum americanum* L. (10,25%) chez les utilisateurs de plante traditionnelle. Nous constatons une prédominance des espèces comme *Occimum gratissimum* et *Crateva adansonii* comme ce fut le cas chez Agbankpè *et al.* (2015) dans une étude qui visait à répertorier les légumes-feuilles utilisées dans le traitement des diarrhées au sud Bénin. En effet, de nombreuses diarrhées sont causées par des bactéries, les acteurs de la médecine traditionnelle traitent alors le plus souvent les diarrhées par des antimicrobiens, d'où la concordance entre les deux études. Ces résultats sont également conformes à ceux de d'Adebolu et Oladimeji (2005) au Nigéria. La prédominance du genre *Occimum* dans les espèces les plus citées a été également remarquée dans notre étude. Ce genre a été très étudié par plusieurs auteurs pour ses propriétés antimicrobiennes (Yayi-Ladekan *et al.*, 2011; N'GOM *et al.*, 2014).

CONCLUSION

Les problèmes de résistance aux antibiotiques constituent un problème de santé publique en plein accroissement dans les pays en voie de développement comme le Bénin. L'impérative de trouver de nouvelles molécules antibiotiques pour contrôler la flambée des résistances aux antibiotiques modernes. Ce travail comme beaucoup d'autres qui ont été menés de par le monde a une fois encore souligné le savoir faire endogène des acteurs de la médecine traditionnelle en général et ceux du sud Bénin en particulier. Il a également mis en exergue la richesse de notre biodiversité en plantes traditionnelles. Les

résultats de la présente étude serviront de base pour la recherche de nouvelles molécules naturelles dans le traitement des infections dues aux bactéries multirésistantes.

RÉFÉRENCES

1. Adjanohoun, E.J., Adjakidjè, V., Ahyi, M.R.A., Aké Assi, L., Akoègninou, A., d'Almeida, J., Apovo, F., Boukef, K., Chadare, M., Cusset, G., Dramane, K., Eyme, J., Gassita, J.N., Gbaguidi, N., Goudote, E., Guinko, S., Hounnon, P., Lo, I., Keita, A., Kiniffo, H.V., Kone-Bamba, D., Musampa Nseyya, A., Saadou, M., Sodogandji, T., De Souza, S., Tchabi, A., Zinsou Dossa, C. & Zohoun, T., 1989. Contribution aux études ethnobotaniques et floristiques en République Populaire du Bénin. Agence de Coopération Culturelle et Technique, Paris, France. 895 pp.
2. Alfa KD, Abdoul DS, Mouhoussine N. 2004. Composition chimique de l'huile essentielle de *Ocimum americanum* Lin., Syn. *Ocimum canum* Sims. C. R. Chim., 7: 1033–1037.
3. Bangou MJ. 2012. Etude phytochimique et activités biologiques des tiges feuillées de *Lantana camara* L. et de *Lippia chevalieri* Moldenke: deux VERBENACEAE du BURKINA FASO. Thèse de Doctorat Unique. Université de Ouagadougou. 199p.
4. Bougandoura N., 2011. Pouvoir antioxydant et antimicrobien des extraits d'espèces végétales saturés de l'ouest d'Alger. Mémoire de Magister en Biologie. 125p
5. CHAAIB KOURI F. 2004. Investigation phytochimique d'une brosse à dents africaine *Zanthoxylum zanthoxyloides* (Lam.) Zepernick et Timler (Syn. *Fagara zanthoxyloides* L.) (Rutaceae). Thèse de doctorat en pharmacie. Faculté des Sciences de l'Université de Lausanne 211p
6. Danssou HG, Ogni CA, Yédomonhan H, Adomou AC, Tossou M, Dougnon JT, Akoègninou A., 2014. Diversité, usages vétérinaires et vulnérabilité des plantes médicinales au Nord-Bénin. *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, 8(1): 189-210.
7. Djahra AB., 2014. Etude phytochimique et activité antimicrobienne antioxydante antihépatotoxique de Marrube blanc ou *Marrubium vulgare* L. Thèse de doctorat Unique. Université Badji Mokhtar – Annaba (Algérie) 114p
8. Fah L, Klotoé JR, Dougnon V, Koudokpon H, Fanou VBA, Dandjesso C, Loko F., 2013. Étude ethnobotanique des plantes utilisées dans le traitement du diabète chez les femmes enceintes à Cotonou et Abomey-Calavi (Bénin). *Journal of Animal & Plant Sciences*. Vol.18, 2647-2658
9. Falconner SB et Brown ED., 2009. New screens and targets in antibacterial drug discovery. *Cur.opinion Microbiol.* 12 Ed. 497-504.
10. Fauci AS., 2001. Infectious diseases: Considerations for the 21st century. *Clin. Infect. Dis.* 32 : 675 -685.
11. Gbogbo KA, Agban A, Woegan YA, Eyan Amana EK, Hoekou PA, Batawila K, Koumaglo K, Akpagana K. 2013. Evaluation de l'activité antimicrobienne de *Momordica charantia* (cucurbitaceae), *Psidium guajava* (myrtaceae) et *Pteleopsis suberosa* (combretaceae). *European Scientific Journal*. Edition vol.9, No.36 ISSN: 1857 – 7881 (Print) e - ISSN 1857- 7431.
12. Guinoiseau E., 2010. Molécules antibactériennes issues d'huiles essentielles : Séparation, identification et mode d'action. Thèse de Doctorat Université Corse-Pasquale Paoli. 148p.
13. Klotoé JR, Dougnon TV, Koudouvo K, Atègbo JM, Loko F, Akoègninou A, Aklidikou 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.
14. Ngom S., Diop M., Mbengue M., Faye F., Kornprobst JM., Samb A. 2014. Composition chimique et propriétés antibactériennes des huiles essentielles d'*Ocimum basilicum* et d'*Hyptis suaveolens* (L.) Poit récoltés dans la région de Dakar au Sénégal. *Afrique SCIENCE* 10(4) (2014) 109 – 117.
15. OMS, 2002. Stratégie de l'OMS pour la Médecine Traditionnelle : OMS Genève, 65p.
16. OMS, 2009. Rapport de l'atelier interrégional de l'OMS sur l'utilisation de la médecine traditionnelle dans les soins de santé primaires. Oulan-Bator, Mongolie, 23-26 août 2007 ; 94p.
17. Sama, W. & Ajaiyeoba, E.O., 2006. Phytochemical and antimicrobial studies of *Capparis thoningii* and *Capparis tomentosa*. *Pharmacognosy Magazine* 2(6): 119–122.
18. Walsh C., 2003. Antibiotics: actions, origins, resistance. Washington, D.C., ASM Press.
19. Yayi-Ladekan E., Kpoviessi DSS, Gbaguidi F., Kpadonou-Kpoviessi BGH., Gbenou J., Jolivald C., Moudachirou M., Accrombessi GC., Quetin-Leclercq J. 2011. Variation diurne de la composition chimique et influence sur les propriétés antimicrobiennes de l'huile essentielle de *Ocimum canum* Sims cultivé au Bénin. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*. Vol 5, No 4. 1462-1475.