

COMPOSITION BOTANIQUE ET CHIMIQUE DES TISANES VENDUES AU BORD DES PRINCIPALES ARTÈRES DE LA VILLE DE COTONOU.



AC ALLABI<sup>1,2</sup>, F ADOUNKPE<sup>1</sup>, J VIGAN<sup>3</sup>, M GBEGBE<sup>2</sup>, A TOPANOU<sup>1,2</sup>, AM AMOUSSA<sup>4</sup>, L LAGNIKA<sup>4</sup>, B FAYOMI<sup>5</sup>.

1- Laboratoire National des Stupéfiants et de Toxicologie (LNST)-CBRSI

2- Unité de Pharmacologie, Faculté des Sciences de la Santé, Université d'Abomey-Calavi.

3- Unité de Néphrologie, Faculté des Sciences de la Santé, Université d'Abomey-Calavi

4- Laboratoire de Biochimie et de Biologie Moléculaire. Faculté des Sciences et Techniques. Université d'Abomey-Calavi

5- Unité de médecine du Travail, Faculté des Sciences de la Santé, Université d'Abomey-Calavi

Correspondance: Dr. Aurel Constant ALLABI, Campus du champ de Foire-FSS, 01 BP 188 Cotonou-BENIN, Email: [acallabi@hotmail.com](mailto:acallabi@hotmail.com) Tel: +229 95 73 49 00

## RESUME

Au Bénin, la vente de tisanes aux abords des principales artères des grandes villes est une réalité depuis quelques décennies. Cette étude ethnobotanique menée, pour répondre à la nécessité de contrôle d'identification des plantes médicinales, a porté sur 13 types de tisanes collectées chez des vendeuses fixes choisies au hasard dans trois principales rues à Cotonou. A l'aide d'un questionnaire préétabli, nous avons recensé les différentes espèces de plantes médicinales utilisées dans la préparation des tisanes. Nous avons ensuite identifié les principaux groupes chimiques présents dans les tisanes. Les résultats montrent que 22 espèces provenant de 14 familles sont utilisées dans la préparation des tisanes vendues à Cotonou. Les familles les plus retrouvées sont les *Leguminosae* avec 4 espèces, suivies des *Euphorbiaceae* et des *Rubiaceae* avec 3 espèces chacune puis des *Rutaceae* avec 2 espèces. Ces 4 familles représentent 55% de toutes les espèces entrant dans la préparation des tisanes étudiées. Les autres familles apparaissent avec une seule espèce de plantes médicinales. Le screening phytochimique a révélé la présence de dérivés anthracéniques libres dans toutes les tisanes étudiées (100%), d'alcaloïdes et de mucilages dans 11 tisanes (84,61%), de coumarines dans 10 tisanes (76,92%), d'antraquinones et de flavonoïdes dans 9 tisanes (69,23%), de tanins dans 7 tisanes (53,85%), de leucoanthocyanes et de saponosides dans 6 tisanes (46,15%), de triterpénoïdes et de stéroïdes dans 5 tisanes étudiées (38,46%).

**Mots clés** : Tisanes – Remèdes traditionnels – Plantes médicinales – Bénin.

## ABSTRACT

In Benin, an herb tea selling on the outskirts of the main streets of the big cities has been a reality for several decades. This ethnobotanic study conducted for control quality purpose covered 13 types of herbal teas. Herbal teas were collected from fixed vendors randomly selected in three main streets in Cotonou. Using a pre-questionnaire, the various species of medicinal plants used in the preparation of herb teas were listed. Main chemical groups present in those herbal teas were then identified. Twenty two species coming from fourteen families were used to prepare selected herbal teas sold in Cotonou. The most frequent family was *Leguminosae* with 4 species, followed by *Euphorbiaceae* and *Rubiaceae* with 3 species each and *Rutaceae* with 2 species. These four families represented 55% of all species used in the preparation of herbal teas. Remaining families appeared with only one species of medicinal plants. The phytochemical screening revealed the presence of free anthracene derivatives in all herbal teas (100%), alkaloids and mucilages in 11 herb teas (84.61%), coumarins in 10 herb teas (76.92%), anthraquinones and flavonoids in 9 herb teas (69.23%), tannins in 7 herb teas (53.85%), leucoanthocyanins and saponins in 6 herb teas (46.15%), triterpenoids and steroids in 5 studied herb teas (38.46%).

**Keywords**: Herbal teas - Traditional Remedies - Medicinal plants - Benin.

## INTRODUCTION

Au Bénin, les vendeurs de tisanes sont présents dans les marchés et dans la plupart des artères des grandes villes et particulièrement à Cotonou. Elles accueillent un grand monde. Tôt le matin, vers cinq heures, ces vendeuses commercialisent en plus de leurs tisanes « Adomansi », des cure-dents et des médicaments souvent d'origines inconnues.

Des fonctionnaires passent prendre leurs tisanes avant de se rendre dans leurs différents services. Des conducteurs de taxi motos, appelés « zémidjan » font-ils aussi le pied de grue pour prendre cette tisane, parfois avec des médicaments de provenance

douteuse (Photo1 : Consommateurs de tisane à Cotonou). Cette « pharmacie » traditionnelle bénéficie de plus en plus du crédit des populations témoignant de l'étendu de la réalité de l'automédication et des plantes en particulier. Seulement, peu de données sont disponibles sur leur sécurité d'utilisation.

Si des recherches sont couramment conduites sur les plantes médicinales prises isolément [9], peu d'études sont réalisées sur les tisanes dans leur globalité. Or les remèdes traditionnels sont très utilisés par la population locale béninoise sous forme de

tisanes, assemblage de plusieurs plantes médicinales [2].

A Cotonou, les populations ne sont pas toujours renseignées sur les espèces de plantes médicinales qui entrent dans la préparation des tisanes qu'elles boivent, ni sur leurs compositions chimiques, au mépris du principe de contrôle d'identification des plantes médicinales.

L'objectif général de cette étude est de contribuer à un meilleur contrôle d'identification des espèces de plantes médicinales qui sont utilisées dans la préparation des tisanes vendues dans la ville de Cotonou. Il s'agira de faire le recensement exhaustif desdites espèces végétales et de déterminer les principaux groupes chimiques qu'elles libèrent dans les tisanes.

### MATERIEL ET METHODES

L'étude a été conduite sur trois mois, de décembre 2014 à février 2015. Nous avons sélectionné de façon aléatoire trois voies principales dans la ville de Cotonou où nous avons repéré les endroits habituels de vente des tisanes. Seules, les vendeuses régulières ayant un site fixe de vente aux abords des principales voies présélectionnées ont été prises en compte dans cette étude.

En s'aidant d'un questionnaire préétabli, toutes les vendeuses sélectionnées ont été interviewées. Ceci nous a permis de connaître les noms locaux des plantes médicinales qui sont utilisées dans la préparation de chaque tisane. Des informations sur leur mode de préparation et d'association, leur durée d'utilisation, leur posologie, et leur conservation ont été aussi collectées.

Les espèces végétales ont été identifiées avec l'aide des vendeuses. Le recours au service d'un tradipraticien de renom a permis de confirmer les noms dans les langues locales fournis par les vendeuses. L'expertise d'un ethnobotaniste, enseignant-chercheur à l'Université d'Abomey-Calavi, a été enfin sollicitée pour l'identification botanique des espèces de plantes médicinales.

### Matériel biologique

#### Les plantes médicinales

Sur indications des vendeuses de tisanes, les plantes médicinales dont les feuilles et/ou les racines sont utilisées dans la préparation des tisanes sont collectées et soumises à des analyses d'identification botanique. Le Document 2 montre les photos des vingt-deux espèces plantes médicinales entrant dans la préparation des tisanes étudiées.

#### Les tisanes

Les échantillons de tisanes ont été achetés chez des vendeuses ciblées aux lieux habituels de vente et aux heures de consommations accrues. Dans chacun des treize sites de vente choisis dans la ville de

Cotonou, les collectes ont été effectuées entre 7h30 et 9h30.

### Préparation des extraits par évaporation des tisanes et Screening phytochimique

Une extraction aqueuse par évaporation de chaque échantillon de tisanes, à l'aide d'un évaporateur rotatif, a été réalisée afin d'avoir des extraits concentrés de tisanes. Le screening phytochimique a été réalisé sur les extraits concentrés. Les groupes chimiques ont été identifiés par des réactions de colorations et de précipitations en tubes [6]. Une confirmation a été faite par la chromatographie sur couche mince réalisée sur les extraits concentrés de tisanes utilisant comme références des molécules des groupes chimiques identifiés.

### RESULTATS

#### Espèces végétales rentrant dans la composition des tisanes

Treize types de tisanes ont été collectés aux abords des grandes artères de la ville de Cotonou. Au total vingt-deux espèces de plantes médicinales appartenant à quinze différentes familles ont été recensées: 1-*Citrus aurantifolia* (Christm Sw.), 76,92% ; 2-*Dialium guineense* (Willd.) 53,84% ; 3-*Uvaria chamae* (P. Beauv) 53,84% ; 4-*Senna siamea* (Lam., Irwin & Barneby) 46,15% ; 5-*Senna occidentalis* L. (Link) 46,15% ; 6-*Sarcocephalus latifolius* (Brice) 38,46% ; 7-*Flueggea virosa* (Willd.) 30,77% ; 8-*Morinda lucida* (Benth.) 30,77% ; 9-*Azadirachta indica* (A.Juss.) 23,08% ; 10-*Chamaecrista rotundifolia* (Pers.) 23,08% ; 11-*Flacourtia flavescens* (Merr.) 23,08% ; 12-*Acanthospermum hispidum* (DC.) 15,38% ; 13-*Chasmanthera dependens* (Hochst.) 15,38% ; 14-*Dichapetalum guineense* (Poir.) 15,38% ; 15-*Pavetta crassipes*. (K. Schum) 15,38% ; 16-*Citrus medica* (L.) 7,69% ; 17-*Cnestis ferruginea* (DC.) 7,69% ; 18-*Cocos nucifera* (L.) 7,69% ; 19-*Croton lobatus* (L.) 7,69% ; 20-*Hibiscus asper* (Hook. f.) 7,69% ; 21-*Phyllanthus amarus* (Schum., Thonn.) 7,69% et 22-*Psorospermum senegalense* (Spach) 7,69%.

Le Tableau I présente les espèces de plantes médicinales utilisées dans la préparation des tisanes vendues à Cotonou.

**Tableau I :** Espèces de plantes médicinales utilisées dans la préparation des tisanes vendues à Cotonou.

N°	Nom local	Nom scientifique	Famille *Sous-famille	Famille *Sous-famille	Nombre de fois où l'espèce a été nommée dans les tisanes.	Fréquence relative (%)
1	KLE (KLE tin) (fon) ; OSAN, OSAN WEWE (yoruba et nago) ; N'TISITI (mina) [3].	<i>Citrus aurantiifolia</i> (Christm.) (Swingle.)	Rutaceae	Rutaceae	10	<b>76,92</b>
2	ASONSWE, ASISWETIN (fon et goun) ; ANWIN, IWIN (yoruba et nago) [3].	<i>Dialium guineense</i> (Willd.)	Fabaceae *Caesalpinioideae	Leguminosae *Caesalpinioideae	7	<b>53,84</b>
3	AGBANAN, AYLAHA (fon) ; WINYAXA (goun) ; OKO AJA (yoruba et nago) [3].	<i>Uvaria chamae</i> (P. Beauv.)	Annonaceae	Annonaceae	7	<b>53,84</b>
4	KENU (fon) [1 ; 3].	<i>Senna siamea</i> (Lam) (H.S. Irwin & Barneby)	Fabaceae *Caesalpinioideae	Leguminosae *Caesalpinioideae	6	46,15
5	SENAN WANMI, AYAXENU, KINIKINIBA (fon) ; TUNGBLE, GANYITGBLE (goun) ; ABO RERE, RERE, LELE (yoruba et nago) [3].	<i>Senna occidentalis</i> (L.) (Link.)	Fabaceae *Caesalpinioideae	Leguminosae *Caesalpinioideae	6	46,15
6	KO (fon) ; KODO (goun) ; KOTI (yoruba et nago) [1 ; 3].	<i>Sarcocephalus latifolius</i> (Sm.) (E.A.Bruce.)	Rubiaceae	Rubiaceae	5	38,46
7	CAKE CAKE, GBAYI KUNTIN (fon) ; AJAYA (goun) ; IGBADO (yoruba et goun) [1 ; 3].	<i>Flueggea virosa</i> (Willd.) (Voigt.)	Euphorbiaceae	Euphorbiaceae	4	30,77
8	XWESIN, XWENSWE (fon) ; ORUWO ; OJU OLOGBO (yoruba et nago) [3].	<i>Morinda lucida</i> (Benth.)	Rubiaceae	Rubiaceae	4	30,77
9	KININUTIN (fon et goun) ; DOGON YARO (yoruba et nago) ; KININUTIN (mina) [3].	<i>Azadirachta indica</i> (A.Juss.)	Meliaceae	Meliaceae	3	23,08
10	Boroli (bariba), Abèko (yoruba) [1].	<i>Chamaecrista rotundifolia</i> (Pers.) (Greene.)	Fabaceae *Caesalpinioideae	Leguminosae *Caesalpinioideae	3	23,08
11	GBOHUNKAJE (fon) ; KAKANDIKA, OSHERE (yoruba et nago) [3].	<i>Flacourtia flavescens</i> (Willd.)	Flacourtiaceae	Flacourtiaceae	3	23,08
12	KPONOMI, SENU SWE, AHWANGLON (fon et goun) DAGUNRO (yoruba et nago) ; AWISAGBE (mina) [3].	<i>Acanthospermum hispidum</i> (DC.)	Asteraceae	Asteraceae	2	15,38

13	TEKAN (fon) ; DETUN DETUN ASU (goun) ; ATṢ (yoruba et nago) [3].	<i>Chasmanthera dependens (Hochst.)</i>	Menispermaceae	Menispermaceae	2	15,38
14	GBAGLO, TOSWE (fon) ; ESAO (yoruba et nago) ; GBAGLO (mina) [3].	<i>Dichapetalum guineense (DC.) (Keay)</i>	Dichapetalaceae	Dichapetalaceae	2	15,38
15	DAKPLASU (fon) ; GINISU (bariba) [1 ; 3].	<i>Pavetta crassipes (K. Schum)</i>	Rubiaceae	Rubiaceae	2	15,38
16	KLE (KLE tin) (fon) ; ṢSAN LAKUREGBE; JAGANYIN (yoruba et nago). [1 ; 3].	<i>Citrus medica (L.) (Linné)</i>	Rutaceae	Rutaceae	1	7,69
17	ADUGE, GBOVI AHWUN (fon) ; AGBOBI AHUN (goun) ; ASISE, ABIRIO KOLO (yoruba et nago) [3].	<i>Cnestis ferruginea (DC.)</i>	Connaraceae	Connaraceae	1	7,69
18	AGṢNKE (tin) (fon) ; AGBṢN, EGBO AGBṢN (yoruba et nago) ; NETI (mina) [3].	<i>Cocos nucifera (L.) (Linné)</i>	Arecaceae	Arecaceae	1	7,69
19	ALṢVI ATṢN, ALṢ ATṢN (fon et goun) ; ERUN, ERUGALE (yoruba et nago) ; ASIVI ATṢN (mina) [3].	<i>Croton lobatus (Müll. Arg.)</i>	Euphorbiaceae	Euphorbiaceae	1	7,69
20	GANWAMA (fon) ; AVUNVWELE (goun) ; KEKEKE, AWU EKUN (yoruba et nago) [1].	<i>Hibiscus asper (Hook. F.)</i>	Malvaceae	Malvaceae	1	7,69
21	HENLENWE (fon) ; HLENWEWE (goun) [3].	<i>Phyllanthus amarus (Schumach. &amp; Thonn.)</i>	Phyllanthaceae	Euphorbiaceae	1	7,69
22	ASUKWASI MALEWU (fon) ; AMLANMI (goun) ; LEGUN ORO (yoruba et nago) [1 ; 3].	<i>Psorospermum senegalense (Spach.)</i>	Clusiaceae	Clusiaceae	1	7,69

Le Document 1 montre la photo de quelques consommateurs réguliers de tisanes à Cotonou.



**Photo 1 : Consommateurs de tisanes à Cotonou.**  
Ici des conducteurs de taxi moto appelés « Zémidjan » consomment de la tisane à un carrefour de Cotonou.

#### Fréquence d'apparition des espèces végétales dans les tisanes

Les fréquences d'apparition des espèces végétales dans les différents types de tisanes étudiées sont présentées dans le tableau III. *Citrus aurantifolia* (Christm.), *Dialium guineense* (Willd.) et *Uvaria chamae* (P. Beauv.) sont les espèces végétales les plus présentes dans les tisanes étudiées avec des proportions d'apparition respectives de 76,92% (retrouvé dans 10 tisanes sur 13), 53,84% et 53,84% (retrouvé dans 7 tisanes sur 13).

#### Principaux groupes chimiques identifiés dans les tisanes

Dix principaux groupes chimiques ont été identifiés. Le Tableau II présente les fréquences d'apparition de ces groupes chimiques dans les tisanes étudiées.

**Tableau II :** Fréquence des principaux groupes chimiques présents dans les tisanes.

Groupe chimique	Fréquence absolue	Fréquence relative (%)
Dérivés anthracéniques libres	13	100
Alcaloïdes	11	84,61
Mucilages	11	84,61
Coumarines	10	76,92
Anthraquinones	9	69,23
Flavonoïdes	9	69,23
Tanins	7	53,85
Leuco-anthocyanes	6	46,15
Saponosides	6	46,15
Triterpénoïdes et Stéroïdes	5	38,46

#### DISCUSSIONS

##### Fréquence d'utilisation des plantes par les diverses vendeuses de tisanes

Notre étude a montré que les espèces végétales les plus fréquemment utilisées dans la préparation des tisanes étaient *Citrus aurantifolia* (Christm.) retrouvée dans 10 tisanes sur 13 soit 76,92%, *Dialium guineense* (Willd.) et *Uvaria chamae* (P. Beauv.) retrouvée chacune dans 07 sur 13 soit 53,84%. L'utilisation très fréquente de ces espèces végétales dans les tisanes serait due à la bonne connaissance de leurs vertus thérapeutiques par la population.

Les espèces végétales utilisées à une fréquence modérée étaient *Senna siamea* (Lam., Irwin & Barneby) et *Senna occidentalis* (Link) retrouvée chacune dans 6 tisanes sur 13 soit 46,15%; *Sarcocephalus latifolius* (Sm.) retrouvée dans 5 tisanes sur 13 soit 38,46%; *Flueggea virosa* (Willd.) et *Morinda lucida* (Benth.) retrouvées chacune dans 4 tisanes sur 13 soit 30,77% puis *Azadirachta indica* (A.Juss.), *Chamaecrista rotundifolia* (Pers.) et *Flacourtia flavescens* (Burm. f. Merr.) retrouvées chacune dans 3 tisanes sur 13 soit 23,08%. L'usage modéré de ces espèces végétales s'expliquerait par des soucis de respect d'une certaine posologie liée à leur concentration en principes actifs.

Les espèces végétales les moins utilisées étaient *Acanthospermum hispidum* (DC.), *Chasmanthera dependens* (Hochst), *Dichapetalum guineense* (Poir.) et *Pavetta crassipes* (K. Schum.) retrouvée chacune dans 2 sur 13 des tisanes soit 15,38%. Les propriétés thérapeutiques de ces espèces végétales seraient moins connues des populations.

Les propriétés thérapeutiques des espèces de plantes médicinales et/ou de certaines associations d'espèces entrant dans la préparation des tisanes ont été documentées dans le Tableau III.

**Tableau III** : Propriétés thérapeutiques des espèces et associations de plantes médicinales entrant dans la préparation des tisanes.

Propriétés thérapeutiques déclarées par les vendeuses	Espèces de plantes médicinales / Parties utilisées	Associations d'espèces
Antipaludiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Citrus aurantiifolia</i> (Christm.) (Swingle.) / Feuilles - Fruit</li> <li>- <i>Dialium guineense</i> (Willd.) / Feuilles - Fleurs - Racines</li> <li>- <i>Uvaria chamae</i> (P. Beauv.) / Feuilles</li> <li>- <i>Senna occidentalis</i> (L.) (Link.) / Feuilles – Fleurs – Fruits - Tige</li> <li>- <i>Flueggea virosa</i> (Willd.) (Voigt.) / Feuilles - Fleurs</li> <li>- <i>Morinda lucida</i> (Benth.) / Feuilles - Fleurs - Tiges</li> <li>- <i>Azadirachta indica</i> (A. Juss.) / Feuilles – Graines - Ecorce</li> <li>- <i>Chamaecrista rotundifolia</i> (Pers.) (Greene.) / Feuilles</li> <li>- <i>Flacourtia flavescens</i> (Willd.) / Feuilles – Fruits</li> <li>- <i>Hibiscus asper</i> (Hook. F.) / Feuilles</li> <li>- <i>Acanthospermum hispidum</i> (DC.) / Feuilles - Tige</li> <li>- <i>Citrus medica</i> (L.) (Linné) / Feuilles - Fruit</li> <li>- <i>Cocos nucifera</i> (L.) (Linné) / Feuilles – Graines - Racines</li> <li>- <i>Croton lobatus</i> (Müll. Arg.) / Feuilles</li> <li>- <i>Phyllanthus amarus</i> (Schumach. &amp; Thonn.) / Feuilles - Tige</li> <li>- <i>Pavetta crassipes</i> (K. Schum.) / Feuilles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* [<i>Psorospermum senegalense</i> (Spach.) + <i>Morinda lucida</i> (Benth.) + <i>Sarcocephalus latifolius</i> (Sm.) (Bruce)].</li> <li>* [<i>Dialium guineense</i> (Willd.) + <i>Uvaria chamae</i> (P. Beauv.)].</li> <li>* [<i>Dialium guineense</i> (Willd.) + <i>Flueggea virosa</i> (Willd.) (Voigt.)].</li> <li>* [<i>Dialium guineense</i> (Willd.) + <i>Flueggea virosa</i> (Willd.) (Voigt.)].</li> <li>* [<i>Uvaria chamae</i> (P. Beauv.) + <i>Flueggea virosa</i> (Willd.) (Voigt.)].</li> <li>* [<i>Dialium guineense</i> (Willd.) + <i>Morinda lucida</i> (Benth.) + <i>Flacourtia flavescens</i> (Willd.) (Voigt.)].</li> <li>* [<i>Flacourtia flavescens</i> (Willd.) + <i>Sarcocephalus latifolius</i> (Sm.) (Bruce)].</li> <li>* [<i>Flacourtia flavescens</i> (Willd.) + <i>Chamaecrista rotundifolia</i> (Pers.) (Greene) + <i>Senna siamea</i> (Lam) (H.S. Irwin &amp; Barneby)].</li> </ul>
Antimicrobiennes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Citrus aurantiifolia</i> (Christm.) (Swingle.) / Feuilles.</li> <li>- <i>Dialium guineense</i> (Willd.) / Feuilles - Fleurs - Racines</li> <li>- <i>Flueggea virosa</i> (Willd.) (Voigt.) / Feuilles - Fleurs</li> <li>- <i>Chamaecrista rotundifolia</i> (Pers.) (Greene.) / Feuilles</li> <li>- <i>Flacourtia flavescens</i> (Willd.) / Feuilles – Fruits</li> <li>- <i>Acanthospermum hispidum</i> (DC.) / Feuilles - Tige</li> <li>- <i>Citrus medica</i> (L.) (Linné) / Feuilles - Fruit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* [<i>Dialium guineense</i> (Willd.) + <i>Flueggea virosa</i> (Willd.) (Voigt.)].</li> <li>* [<i>Uvaria chamae</i> (P. Beauv.) + <i>Flueggea virosa</i> (Willd.) (Voigt.)].</li> <li>* [<i>Dialium guineense</i> (Willd.) + <i>Morinda lucida</i> (Benth.) + <i>Flacourtia flavescens</i> (Willd.)].</li> <li>* [<i>Flacourtia flavescens</i> (Willd.) + <i>Sarcocephalus latifolius</i> (Sm.) (Bruce)].</li> <li>* [<i>Flacourtia flavescens</i> (Willd.) + <i>Chamaecrista rotundifolia</i> (Pers.) (Greene.) + <i>Senna siamea</i> (Lam) (H.S. Irwin &amp; Barneby)].</li> </ul>

Anticancéreuses	- <i>Uvaria chamae</i> (P. Beauv.) / Feuilles - <i>Sarcocephalus latifolius</i> (Sm.) (Bruce) / Feuilles – Fleurs – Racines - Ecorce - <i>Morinda lucida</i> (Benth.) / Feuilles – Fleurs - Tige	* [ <i>Citrus aurantiifolia</i> (Christm.) (Swingle.) + <i>Morinda lucida</i> (Benth.)]. * [ <i>Cocos nucifera</i> (L.) (Linné) + <i>Morinda lucida</i> (Benth.) + <i>Uvaria chamae</i> (P. Beauv.)].
Antipyrétiques	- <i>Citrus aurantiifolia</i> (Christm.) (Swingle.) / Feuilles - Fruit. - <i>Morinda lucida</i> (Benth.) / Feuilles – Fleurs - Tige - <i>Citrus medica</i> (L.) (Linné) / Feuilles - Fruit - <i>Cnestis ferruginea</i> (DC.) / Feuilles - Racines - Ecorces - <i>Senna siamea</i> (Lam) (H.S. Irwin & Barneby) / Feuilles - Ecorces	* [ <i>Psorospermum senegalense</i> (Spach.) + <i>Morinda lucida</i> (Benth.) + <i>Sarcocephalus latifolius</i> (Sm.) (Bruce)].
Antiparasitaires	- <i>Citrus aurantiifolia</i> (Christm.) (Swingle.) / Feuilles – Fruit. - <i>Acanthospermum hispidum</i> (DC.) / Feuilles - Tige - <i>Citrus medica</i> (L.) (Linné) / Feuilles - Fruit	
Anti-inflammatoires	- <i>Citrus aurantiifolia</i> (Christm.) (Swingle.) / Feuilles - Fruit - <i>Chasmanthera dependens</i> / Feuilles – Plante entière - <i>Citrus medica</i> (L.) (Linné) / Feuilles - Fruit	
Diurétiques	- <i>Cocos nucifera</i> (L.) (Linné) / Feuilles – Graines - Racines - <i>Psorospermum senegalense</i> (Spach.) / Feuilles – Fruits	
Anti-ulcéreuses	- <i>Dialium guineense</i> (Willd.) / Feuilles - Fleurs - Racines	
Antidiarrhéiques	- <i>Flacourtia flavescens</i> (Willd.) / Feuilles – Fruits	
AntiHypertensives	- <i>Azadirachta indica</i> (A.Juss.) / Feuilles – Graines - Ecorce - <i>Pavetta crassipes</i> (K. Schum) / Feuilles	
Antivénimeuses	<i>Senna siamea</i> (Lam) (H.S. Irwin & Barneby) / Feuilles - Ecorces	

### Les grands groupes chimiques présents dans les tisanes

L'étude chimique des tisanes ainsi réalisée permet d'avoir un aperçu du profil de la composition qualitative de la formulation utilisée.

Les dérivés anthracéniques ont été ainsi retrouvés dans toutes les 13 tisanes étudiées. Ils ont des propriétés laxatives [8]. On comprend alors le recours des populations aux tisanes dans les matinées afin de faciliter le transit intestinal et se garantir un confort de bien-être tout au long de la journée de travail.

De même, la majorité des tisanes, 11 sur 13, soit 84,61%, comportaient des alcaloïdes. Les plantes à alcaloïdes seraient utilisées comme analgésiques majeurs, antipaludiques ou pour combattre l'hyperuricémie. On pourrait également revendiquer aux alcaloïdes leurs propriétés laxatives et chronotropes positives. Les alcaloïdes sont aussi connus pour être des stupéfiants et ainsi stimuleraient le système nerveux central avec une augmentation de la vigilance [14]. Ces dernières propriétés expliqueraient l'engouement des conducteurs de taxi motos et des ouvriers, principaux consommateurs de tisanes à Cotonou, pour se faire un plein d'énergie pour la journée de travail.

Les mucilages retrouvés aussi dans 11 tisanes sur 13 soit 84,61% auraient des propriétés anti diarrhéiques, émoullientes et laxatives [11; 8].

Les coumarines ont été retrouvées dans 10 tisanes sur les 13, soit 76,92%. Elles ont des propriétés antipyrétiques, analgésiques, sédatives et anti-œdémateuses [10]. Elles présenteraient également des propriétés anticoagulantes, anti-oxydantes, anti-inflammatoires [12].

Les anthraquinones sont retrouvées dans 09 des 13 tisanes soit 69,23%. Elles ont des propriétés cathartiques et laxatives bien établies [13].

Nous avons aussi retrouvé les flavonoïdes dans 09 des 13 tisanes soit 69,23%. Des propriétés anti-inflammatoires et antiallergiques leur ont été reconnues [12]. D'autres auteurs attribuent en plus des propriétés antipaludiques aux flavonoïdes [5].

Les leuco-anthocyanes sont retrouvés dans 06 des 13 tisanes soit 46,15%. Des propriétés vasculoprotectrices leur sont reconnues [11].

Nous retrouvons les tanins dans une proportion de 07 sur 13 soit 53,85% dans les tisanes. Des propriétés antiseptiques, astringente, anti diarrhéique et hémostatique leur sont reconnues [4].

Les saponosides sont retrouvés dans une proportion de 06 sur 13 soit 46,15% dans les tisanes. Ils sont soit antibiotiques, antifongiques, antivirales, anti-inflammatoires, anti-œdémateux ou anti-exsudatifs [11].

Les anthocyanes sont retrouvées dans 4 tisanes sur 13 soit 30,77%. Elles auraient des propriétés vasculoprotectrices [7;11].

### CONCLUSION

Cette étude contribue à une meilleure identification des tisanes vendues à Cotonou. Elle a permis de recenser vingt-deux espèces végétales utilisées dans treize types de tisanes vendues à Cotonou. L'identification ethnobotanique des espèces végétales et des grands groupes chimiques contenus dans les tisanes dispensés à Cotonou contribue à la sécurité d'utilisation de ces tisanes en évitant la méprise botanique et les artéfacts de préparation. Il est important que des études complémentaires soient menées afin d'évaluer les effets thérapeutiques et la sécurité d'utilisation des tisanes communément vendues dans les agglomérations de Cotonou.

REMERCIEMENT. Les auteurs remercient le Centre Béninois de la Recherche Scientifique et de l'Innovation (CBRSI, Ex CBRST) pour avoir financé en partie cette étude.

### REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1- Adjanohoun E, Adjakidje V, Ahyi M et al. Contribution aux études ethnobotaniques et floristiques en République Populaire du Bénin. Paris (France) : ACCT ; 1989. 895p.
- 2- Chabrier JY. Plantes médicinales et formes d'utilisation en phytothérapie [Thèse de Doctorat d'Etat en Pharmacie]. Nancy : Université Henri Poincaré, Faculté de Pharmacie ; 2010.165p.
- 3- de Souza S. 100 plantes médicinales du Bénin. Guide pratique de phytothérapie. Cotonou (Bénin) : Imprimerie Tundé ; 2005. 78p.
- 4- Fodorea CS, Vlase L, Suciuc S, Tamas M, Leucuta SE. Preliminary HPLC study on some polyphenols of *Geranium robertianum* L. (Geraniaceae). *Rev Med Chir Soc Med Nat Lasi*. 2005; 109(1): 174-8.
- 5- Gillemois E. Plantes utilisées en médecine traditionnelle au Bénin pour traiter le paludisme [Thèse de doctorat en Pharmacie]. Rennes : Université de Rennes 1 ; 2004. 179p.
- 6- Houghton P.J., Raman A. (1998) *Laboratory handbook for the fractionation of natural extracts*, New York, Ed Chapman and Hall, p.208.
- 7- Lalouette JA, Bachraz DY, Sukurdeep N, Seebaluk BD editors. Substances naturelles actives: la flore mauricienne, une source d'approvisionnement potentielle. Proceedings of the Second Annual Meeting of Agricultural Scientists, 12th– 13th August 1997, Mauritius. Réduit (Mauritius): Food and Agricultural Research Council; 1998.

- 8- Lehmann H. Le médicament à base de plantes en Europe : statuts, enregistrement, contrôle [Thèse de Doctorat d'Université en Droit Pharmaceutique]. Strasbourg : Université de Strasbourg, Faculté de Pharmacie ; 2013.229p.
- 9- Mohammed A, Liman L, Atiku K. Chemical composition of the methanolic leaf and stem extracts of *Senna siamea* Lam. *JPP*. 2013; 5 (5):98–100.
- 10- Mpondo Mpondo E, Yinyang J, Dibong S. Valorisation des plantes médicinales à coumarines des marchés de Douala Est (Cameroun). *J Appl Biosci*. 2015 ; 85: 7804-23.
- 11- Morel J.M. Traité pratique de phytothérapie : remède d'hier pour médecine de demain. Paris (France) : Grancher ; 2008.400p.
- 12- Onzo C, Azokpota P, Agbani P, Gbaguidi F, Hounhouigan J, Kossou D. Caractéristiques physicochimiques, phytochimiques et toxicité des espèces végétales utilisées comme emballage alimentaire en Afrique de l'Ouest. *Int J Biol Chem Sci*. 2014; 8 (4): 1504-16.
- 13- Wachtel Galor S, Benzie I. Herbal medicine: an introduction to its history, usage, regulation, current trends, and research needs. In: Benzie I, Wachtel-Galor S. Herbal medicine: biomolecular and clinical aspects. 2<sup>nd</sup> ed. New York: Taylor and Francis Group, LLC; 2011. 1-10.
- 14- Yinyang J, Mpondo Mpondo E, Tchatat M, Ndjib RC, Mvogo Ottou PB, Dibong SD. Les plantes à alcaloïdes utilisées par les populations de la ville de Douala (Cameroun). *J Appl Biosci*. 2014 ; 78: 6600-19.