



Niveau de connaissance de quelques plantes médicinales et alimentaires traditionnellement utilisées dans le traitement de quelques maladies chroniques et nutritionnelles dans le département de Tiassalé (Côte d'Ivoire) et détermination de leurs teneurs en composés flavoniques

KOFFI Akessé Georges¹, AHOUA Angora Rémi Constant^{1,3}, YAO Konan^{2,3}, Koné Mamidou Witabouna^{1,3}

¹Laboratoire de Botanique et Valorisation de la Diversité Végétale, UFR Sciences de la Nature, Université Nangui ABROGOUA, 02 BP 801 Abidjan 02, Côte d'Ivoire

²Laboratoire des Systématiques Herbiers et Musée botanique, UFR Biosciences, Université Félix HOUPHOUËT-BOIGNY, 22 BP 582 Abidjan 22, Côte d'Ivoire

³Centre Suisse de Recherches Scientifiques en Côte d'Ivoire, 01 BP 1303 Abidjan 01

*Auteur correspondant ; Email : koffigeorges26@gmail.com, Cel : 0748164052/0142839892

Mots clé : maladies chroniques, phytocomposés, plantes alimentaires et médicinales, bien-être.

Keywords : chronic diseases, phytocompounds, food and medicinal plants, well-being.

Submitted 07/07/2025, Published online on 30th September 2025 in the *Journal of Animal and Plant Sciences (J. Anim. Plant Sci.) ISSN 2071 – 7024*

1 RESUME

L'objectif du présent travail est d'évaluer le niveau de connaissance des populations du département de Tiassalé sur l'utilisation traditionnelle des plantes médicinales et/ou alimentaires en vue d'identifier celles qui sont bénéfiques pour la santé. Les interviews semi-structurée avec des questionnaires ont été utilisés pour recueillir les informations auprès des populations du département de Tiassalé. La méthode spectrophotométrique a été utilisée pour le dosage des composés. *Sesamum radiatum* (Cr = 57,14 %) est la plante la plus consommée et utilisée. Le dosage des composés phénoliques totaux, des flavonoïdes et des anthocyanines réalisées pour 10 des plantes inventoriées a montré que les meilleures sources de phytocomposés sont *Solanum torvum* ($3495,83 \pm 49,71 \times 10^3 \mu\text{g Pg-3-glu/g de MS}$) pour les anthocyanes, *Tectona grandis* ($1471,58 \pm 119,99 \mu\text{g équivalent rutine/g de MS}$) pour les flavonoïdes et *Corchorus olitorius* ($613,97 \pm 23,32 \mu\text{g équivalent AG/g de MS}$) pour les polyphénols totaux. Ces plantes sont capables d'apporter une valeur nutritionnelle à l'alimentation et aux soins de santé des populations du département de Tiassalé.



Level of knowledge of some medicinal and food plants traditionally used in the treatment of some chronic and nutritional diseases in the department of Tiassalé (Southern, Côte d'Ivoire) and determination of their flavonoid compound content.

ABSTRACT

The objective of this work is to assess the level of knowledge of the populations of the Tiassalé department on the traditional use of medicinal and/or food plants in order to identify those that are beneficial for health. Semi-structured interviews with questionnaires were used to collect information from the populations of the Tiassalé department. The spectrophotometric method was used for the dosage of compounds. *Sesamum radiatum* (Cr = 57.14%), is the most consumed and used plant. The dosage of total phenolic compounds, flavonoids and anthocyanins carried out for 10 of the inventoried plants showed that the best sources of phytocompounds are *Solanum torvum* ($3495.83 \pm 49.71 \times 10^3 \mu\text{g Pg-3-glu/g}$ of DM) for anthocyanins, *Tectona grandis* ($1471.58 \pm 119.99 \mu\text{g rutin equivalent/g}$ of DM) for flavonoids, and *Corchorus olitorius* ($613.97 \pm 23.32 \mu\text{g AG equivalent/g}$ of DM) for total polyphenols. These plants are capable of providing nutritional value to the diet and healthcare of the population of the Tiassalé department.

2 INTRODUCTION

En Afrique sub-saharienne, la croissance des maladies chroniques comme le diabète, le cancer, les maladies cardiovasculaires, etc. chez l'adulte était de 3,5 millions en 2015, et plus de 40 millions de cas sont attendus en 2030 (Kouamé et Enoh, 2011). Les estimations de la prévalence de ces maladies en Afrique est alarmante. Ainsi, on estime que le nombre de personnes atteintes de l'hypertension artérielle en Afrique sub-saharienne passera de 75 millions en 2008 à 126 millions en 2025 (PNLMM/PMNT, 2017). Selon Ntsekhe et Damasceno (2013), ce dernier millénaire, il a été largement rapporté que la mortalité liée aux accidents cardio-vasculaires représente environ 13 % de l'ensemble des décès en Afrique, situation qui n'existe pas plusieurs décennies en arrière. Le constat est le même avec les autres affections notamment le cancer, l'hypertension artérielle, le diabète qui gagnent du terrain au sein de toutes les franges de la population. En Côte d'Ivoire, environ 4,5 % à 6,2% des adultes étaient atteint de diabète en 2017 (PNLMM/PMNT, 2017). La prévalence des maladies chroniques est passée de 24% en 2000 à 36 % en 2019. En 2022, selon les données disponibles, l'hypertension artérielle chez les adultes était estimée à 40 %. La Prévalence du

diabète est plus élevée en zone urbaine (45,6%) que rurale (7,36%) et 20,4% pour l'hypertension artérielle à Abidjan (Yao et al., 2023). Les maladies liées aux carences nutritionnelles, sont émergentes au sein de la population avec une prévalence croissante de l'anémie (PNLMM/PMNT, 2017), surtout pour les personnes vulnérables telles que les femmes enceintes, les femmes allaitantes et les enfants. Une forte prévalence de carence en fer, avec ou sans anémie, a été observée en plus d'Abidjan dans trois zones rurales de Côte d'Ivoire dont Bouaké, Kolia et Guitry. Les estimations étaient de 33 à 45 % chez les enfants de 6 à 15 ans, de 50 à 62 % chez les enfants de 2 à 5 ans et de 27 à 37 % chez les femmes (Staubli, 2000). Devant une si grave situation, il est urgent de trouver des alternatives de traitement ou de prévention de ces maladies non infectieuses. Les étiologies de ces pathologies sont diverses, mais la plus insoutenable aujourd'hui est leur genèse liée au stress oxydant provoqué par un déséquilibre entre les radicaux libres et les antioxydants endogènes et exogènes. Il existe de nombreux antioxydants synthétiques ou naturels. Les antioxydants de synthèse les plus utilisés sont la butylhydroxyanisole (BHA), le butylhydroxytoluène (BHT), le propylgallate



(PG) et le *tert*-butylhydroxytoluène ou TBHQ (Zhang et al., 2004), souvent suspectés d'être carcinogénèse et responsables de dommage pour le foie (Zhang et al., 2004). Cette toxicité a profité aux composés naturels qui sont de plus en plus recherchés. Aujourd'hui, il est largement prouvé que certains métabolites secondaires des plantes tels que les polyphénols, les caroténoïdes et les vitamines jouent un rôle important dans la lutte contre le diabète, l'hypertension artérielle, le cancer, les maladies cardiovasculaires, la malnutrition, etc (Yao et al., 2023). Parmi ces composés, les polyphénols sont les plus recherchés en raison de leur fort potentiel thérapeutique et nutritionnel (Vanie-Bi et al., 2023 ; Yao et al., 2023). Leur consommation quotidienne réduit la survenue des affections telles que le cancer, les maladies cardiovasculaires et les désordres génétiques (Ntsekhe et Damasceno, 2013). Les plantes médicinales et alimentaires sont utilisées depuis la nuit des temps par les populations, surtout en milieu rural. Plusieurs d'entre elles peuvent avoir un intérêt dans la correction, la prévention ou le traitement de diverses affections. Selon Yao et al.

(2023), la haute valeur nutritionnelle des aliments est due à la présence de composés montrant une activité antioxydante. Par ailleurs, certains de ces phytocomposés tels que les flavonoïdes sont des facteurs pouvant favoriser la biodisponibilité et l'absorption des oligoéléments tels que le fer (Koffi et al., 2012). Ces composés peuvent aussi réduire les effets du stress oxydatif dû au paludisme et corriger les carences nutritionnelles. En Côte d'Ivoire, la littérature scientifique est encore insuffisante quant au contenu chimique des plantes, même si des travaux ont déjà permis de détecter la présence des différents groupes de métabolites secondaires des plantes alimentaires et médicinales (Koné et al., 2012 ; Donthy et al., 2020) ou dans certains cas, d'isoler les principes actifs (Kamanzi et al., 2002). L'objectif de ce travail a été d'identifier dans la flore de Côte d'Ivoire des composés polyphénoliques qui sont bénéfiques pour la santé. Plus spécifiquement, il s'agit d'inventorier des plantes alimentaires et/ou médicinales utilisées dans la région de Tiassalé, puis de déterminer leurs teneurs en certains composés phénoliques.

3 MATERIEL ET METHODE

3.1 Matériel : Le matériel végétal est constitué de rameaux feuillés, de plantes entières et des fruits. Ces organes de plantes ont été récoltés dans trois localités du département de Tiassalé que sont Ahua, Azinzé, Broubrou.

3.2 Méthode

3.2.1 Enquête ethnobotanique : Pour la collecte des données, des enquêtes ethnobotaniques ont été réalisées à l'aide de deux fiches d'enquête. Une première fiche portant sur les connaissances et l'utilisation traditionnelle des plantes alimentaires et médicinales dans le département de Tiassalé et la seconde consacrée à la perception de la population sur la consommation de ces plantes (Figure 1). Les enquêtes ont été menées aussi bien dans les marchés que dans les ménages des trois localités (Ahua, Azinzé, Broubrou) de Tiassalé (Figure 1) selon la méthode d'interview semi-structurée à l'aide des questionnaires (Yao et al., 2023),

choisie du fait qu'elle est une zone de transition écologique, située entre les zones forestières du Sud et les savanes du Nord favorisant une grande diversité floristique. En outre, la proximité culturelle de certains membres de l'équipe avec les informateurs locaux a facilité l'accès au terrain. Ces enquêtes ont concerné un échantillon de 60 ménages, à raison de 10 pour chacun des trois quartiers et trois villages environnants. Par ailleurs, trois tradithérapeutes ont été interviewés sur trois marchés dans la ville de Tiassalé. Les quartiers, les ménages, les villages environnants et les marchés du département de Tiassalé ont été sélectionnés de façon aléatoire. Les questions ont porté sur la connaissance des plantes, le mode d'utilisation, de préparation, d'administration, les propriétés organoleptiques (goût, saveur), les raisons de la consommation des plantes. Pour l'identification des espèces végétales, les échantillons tels que les



rameaux feuillés, les plantes entières et les fruits ont été collectés sur trois marchés de la ville de Tiassalé (Dioulabougou, Tiassalékrou, Tcheblanlougo), dans les quartiers de Belleville, Cocody, Quartier Professeur et villages environnants (Broubrou, Azinzé, Ahua) visités. Des herbiers ont été confection et les échantillons ont été identifiés à l'herbier du Centre Suisse de Recherches Scientifiques en Côte d'Ivoire (CSRS) puis confirmés au Centre National de Floristique de l'Université Félix Houphouët-Boigny où se trouve un herbier de référence. Par la suite, selon les informations recueillies, des espèces végétales ont été sélectionnées pour le dosage des composés chimiques. Il s'agit de : *Sesamum radiatum*

(UCJ01426), *Corchorus olitorius* (UCJ01426), *Pergularia daemia* (UCJ00262), *Solanum torvum* (UCJ016920), *Colocasia esculentus* (UCJ002365), *Alternanthera repens* (UCJ00059), *Tectona grandis* (UCJ01749), *Laportea aestuans* (UCJ01733), *Oldenlandia affinis* (UCJ01543) et *Amaranthus spinosus* (UCJ00063). Les fréquences d'utilisation des espèces citées, le niveau de connaissance des plantes citées ou des organes, les fréquences des modes de préparation et celles des maladies traitées ont été calculées selon les formules ci-après. La fréquence d'utilisation d'un organe est obtenue en faisant le rapport du nombre de fois que l'organe est cité sur le nombre total de personnes interrogées.

$$A = \frac{\text{Nombre d'utilisation de l'organe} \times 100}{\text{Nombre total de personnes interrogées}}$$

La fréquence d'un mode de préparation est obtenue en faisant également le rapport du nombre de fois que le mode de préparation est cité sur le total des recettes.

$$B = \frac{\text{Nombre d'utilisation du mode de préparation} \times 100}{\text{Nombre total de recettes}}$$

La fréquence de maladies traitées est obtenue en faisant le rapport entre le nombre de fois que la maladie est citée sur le nombre total de maladies.

$$C = \frac{\text{Nombre de maladies traitées} \times 100}{\text{Nombre total de maladies}}$$



Figure 1 : Localisation des sites de récolte des espèces végétales sur la carte du département de Tiassalé, Côte d'Ivoire végétales Source : CNTIG, 2023.



Connaissance des plantes médicinales et/ou alimentaires utilisées dans le traitement de quelques maladies chroniques et nutritionnelles

Localisation géographique :

Code enquêteur :

Ville :

Commune :

Quartier/ Village :

N° du questionnaire :

Date :

I- Recensement des membres du ménage, tradipraticiens et problèmes de santé

1. Nom de l'interlocuteur/interlocutrice :

2. Occupation :

II- utilisation des plantes medicinales pour le traitement des maladies chroniques

| 3. Nom et prénoms | 4. Sexe | 5. Age Jusqu'à 1- M 15 ans 2- F écrire l'âge de la personne Au-delà écrire " > " | 6.Instruction | 7. Quelles maladies avec-vous traités en utilisant les plantes ? | 8. Symptômes des maladies traités -Pâleur des yeux - Amaigrissement, -Sensation de chaleur -Pâleur de la bouche, -Ballonnement de ventre Autres (à préciser) | 9. Quelles plantes avez-vous utilisées pour les soins de santé ? | 10. Parties utilisées 1-Rameaux feuillés 2-Plantes entière 3-Ecorce de racine/tige 4-Graine 5-Racines 6-Fruit 7- Amande 8- Tiges 9-Autres précisez | 11- Mode de préparation 1-Décoction 2-Macération 3-Infusion 4-Autre précisez | 12-Modes d'administration 1-Oral 2-Lavement 3-Bains corporels Autre précisez |
|-------------------|---------|--|---------------|--|--|--|---|--|--|
| 1- | / / | | / / | / / | / / | / / | / / | / / | / / |
| 2- | / / | | / / | / / | / / | / / | / / | / / | / / |
| 3 | / / | | / / | / / | / / | / / | / / | / / | / / |



III- connaissance des plantes alimentaires consommées pour le traitement de quelques maladies chroniques et nutritionnelles

| 13. Quelles maladies avez-vous traités en consommant des aliments ? 1-Avitaminoses 2-Anémie 3-Sevrage des enfants Autres (à préciser) | 14. Quelles plantes avez-vous consommées pour les soins de santé ? | 15-Organes utilisés 1-Fruits frais 2-Amandes 3-Graines sèches 4-Feuilles fraîches 5-Fruits secs 6-Tubercules 7- Autres précisez | 16-Forme d'utilisation 1-Sauce 2-Ingrédient 3-Boisson 4-Condiment 5-Goûts 6-Arômes 7-Gluants 8- Autres précisez |
|--|---|--|---|
| /_/_ | /_/_ | /_/_ | /_/_ |
| /_/_ | /_/_ | /_/_ | /_/_ |
| /_/_ | /_/_ | /_/_ | /_/_ |



3.3 Dosage de quelques grands groupes chimiques

3.3.1 Préparation des extraits végétaux :

Pour la détermination des teneurs en composés flavoniques, les organes récoltés ont été séchés sous la climatisation à 18°C, puis réduits en poudres. L'obtention des extraits végétaux a été faite à partir du mélange de 2,5 g de poudre dans 25 mL d'éthanol (96 %) ou de méthanol (96 %), sous agitation mécanique pendant 1 heure. Sur la base de la polarité, les solvants ont été choisis. Le méthanol est plus polaire et extrait mieux les anthocyanes. L'éthanol est légèrement moins polaire, leur extraction est meilleure ou efficace avec les flavonoïdes et les polyphénols totaux. Le mélange est filtré à l'aide d'un papier filtre, puis évaporé à l'évaporateur rotatif à 40°C. Les extraits obtenus ont été conservés au réfrigérateur et ont servi aux différents dosages.

3.3.2 Dosage des phénols totaux : Le dosage des phénols totaux a été fait par la méthode spectrophotométrique avec le réactif de Folin Ciocalteu à 760 nm (Singleton *et al.*, 1965). Ce réactif est constitué par un mélange d'acide phosphotungstique et d'acide phosphomolybdique. Il est réduit, lors de l'oxydation des phénols en un mélange d'oxydes bleus de tungstène et de molybdène. Pour les dosages, 500 µL de réactif de Folin-Ciocalteu (dilué au 1/10^{ème}) sont ajoutés à 2500 µL d'extrait brut. L'ensemble est laissé à une température ambiante durant 2 min. Puis 2000 µL de bicarbonate de sodium à 75 g/L sont ajoutés au mélange. Le tout est mis à incuber à 50°C pendant 15 min, puis refroidi dans de l'eau glacée. Après refroidissement, les densités optiques sont lues au spectrophotomètre à 760 nm contre le tube témoin qui est l'éthanol (96 %). Trois dosages sont effectués pour chaque échantillon. La coloration devient bleue persistante après ajout du réactif. Parallèlement une courbe d'étalonnage d'acide gallique est construite à partir d'une gamme de concentrations allant de 2 µg/g à 8 µg/g. Par projection des différentes densités sur cette courbe d'étalonnage, les teneurs en phénols

totaux en µg équivalent acide gallique/g de matière sèche sont déterminées.

3.3.3 Dosage des flavonoïdes : Le dosage des flavonoïdes a été fait par la méthode spectrophotométrique à 415 nm avec le chlorure d'aluminium à 2 %. Un volume de 500 µL de la solution d'extrait brut est ajouté à une solution de 500 µL de chlorure d'aluminium (2 g dans 100 d'éthanol). Le mélange est vigoureusement agité et laissé reposer pendant 1 heure sur la paillasse. L'absorbance est déterminée à 415 nm, et comparée à celle de la rutine (standard). Les teneurs en µg équivalent rutine/g de matière sèche sont calculées selon l'équation ci-dessous (Meda *et al.*, 2005). Trois dosages sont effectués pour chaque échantillon.

$$\text{Absorbance} = 0,0144 \times \text{total flavonoïde} (\mu\text{g rutine}) + 0,0556 / (R^2 = 0,999).$$

Avec $R^2 = 0,999$: coefficient de corrélation ; total flavonoïde = teneurs en flavonoïdes ;

$$\text{Absorbance} = \text{densité optique}$$

3.3.5 Dosage des anthocyanes : Le dosage des anthocyanes a été fait par la méthode spectrophotométrique à 510 nm (Giusti et Wrolstad, 2001). A 2500 µL d'extrait brut végétal, on ajoute 2500 µL de méthanol à 96 % et 4500 µL d'acide chlorhydrique à 2%. Après incubation à température ambiante pendant 20 min, les absorbances sont mesurées à 510 nm avec du méthanol comme le blanc. Trois dosages sont effectués pour chaque échantillon. La teneur en anthocyanes est exprimée en µg de pelargonidine-3-glucoside (Pg-3-glu) par g de masse sèche ; elle a été calculée selon la formule suivante :

$$Y = A \times PM \times DF \times 1OO0 / L \times \Sigma$$

Avec Y= Teneur en anthocyanes ;

A = densité optique ;

PM= Poids moléculaire d'anthocyanes de référence pelargonidine 3 glucose 433,38 g /mol ;

DF=facteur de dilution de l'échantillon ;

Σ = Coefficient d'extinction molaire de pelargonidine-3-glucoside 22400 L Mol-1 cm-1 ; L = longueur de la cuve spectrophotométrique (1cm) ;

1OO0 = facteur de conversion (g en mg).



3.4 Traitement des données et analyses statistiques : Pour l'analyse des données, le logiciel Excel (2014) a été utilisé pour le calcul des différentes moyennes et le niveau de connaissance relative des populations (Fréquence des maladies traitées, des organes utilisés, des modes de préparation des organes). Le niveau de connaissance relative des populations (C_r) pour chaque espèce a été estimé par le rapport entre le nombre (n) de personnes connaissant l'espèce et le nombre total (N) de personnes interrogées, à travers la formule suivante : $C_r = (n/N) \times 100$. Les plantes médicinales et alimentaires ont ensuite été

classées en espèces plus connues, moyennement connues, et peu connues. Les espèces végétales ayant un niveau de connaissance comprise entre 0 à 25% sont peu connues, 25 à 50% sont moyennement connues, 50 à 100% sont dites plus connues (Koffi et al., 2018 ; Yao et al., 2023). Enfin, l'analyse de variance à un facteur (ANOVA 1) a été utilisée pour comparer les teneurs moyennes en composés flavoniques des extraits des espèces végétales à l'aide du logiciel statistica (Statistica, 1999). L'analyse de variance et le test de Tukey ont permis de comparer les teneurs. La plus petite différence significative entre les teneurs a été fixée à $P \leq 0,001$.

4 RESULTATS

4.1 Espèces végétales médicinales et alimentaires inventoriées : A l'issue de l'enquête menée dans les ménages des campagnes et sur les marchés, un total de 76 plantes alimentaires et médicinales utilisées traditionnellement ont été inventoriées. Parmi les espèces végétales recensées, 47 sont utilisées à titre médicinale. Les fréquences d'utilisation (FC) varient selon les espèces végétales entre 1,32% et 76,19 %. Les espèces médicinales les plus utilisées par la population sont *Alternanthera repens* (FC = 76,19 %), *Ficus exasperata* (FC = 66,67 %), *Amaranthus spinosus* (FC = 65,08 %), *Tectona grandis* (FC = 63,49 %), *Newbouldia laevis* (FC = 60,32%), *Sesamum radiatum* (FC = 57,14 %), *Paullinia pinnata* (FC = 55,56 %), *Laportea aestuans* (FC = 52,38 %) et *Portulaca oleracea* (FC = 50,79 %) (Tableau 1). Les organes les plus utilisés sont les rameaux feuillés (93,62 %) suivis des plantes entières (6,38 %). Le mode de préparation utilisé est la décoction (60,50 %). Les bains corporels (50,40 %), les lavements (49,00 %) sont les modes d'administration les plus cités. L'hypertension artérielle (25 %), le diabète (22,86 %), l'hypotension artérielle (22,14 %), les maladies cardiovasculaires (16,07 %), les ménopauses précoces (12,50 %) et l'indigestion (1,43 %) sont les maladies les plus traitées avec les plantes médicinales inventoriées. Les éléments de diagnostic des tradithérapeutes et des personnes interrogées sont portés sur la

présence des symptômes que sont la pâleur des yeux, de la bouche, le ballonnement de ventre, l'amaigrissement, la sensation soudaine de chaleur. Concernant les plantes alimentaires, les espèces végétales comme *Ricinodendron heudelotii*, *Solanum torvum*, *Solanum nigrum*, *Zea mays*, *Solanum indicum*, *Colocasia esculenta*, *Irvingia gabonensis*, *Sesamum radiatum* et *Ipomea batatas* sont les plus connues. Leurs niveaux de connaissance relative (C_r) sont compris entre 52,38 et 92,06 % (Tableau 2). *Corchorus olitorius*, *Piper guineensis*, *Vernonia amygdalina*, *Solanum melongena*, *Pergularia daemia*, *Amaranthus hybridus* et *Ceiba pentandra* sont des plantes moyennement connues tandis que *Euphorbia hirta*, *Manihot esculenta*, *Talinum triangulare*, *Scopolia dulcis*, *Abelmoschus esculentus*, *Heliotropium indicum*, *Ageratum conysoïdes*, *Secamone afzelii*, *Nymphaea lotus*, *Struchium sparganophorum*, *Bidens Pilosa*, *Elaeis guineensis* et *Mitacarpus hirtus* sont quant à elles peu connues de la population (Tableau 2). Les troubles corrigés par ces plantes englobent l'avitaminose (67,78 %) et l'anémie (25,00 %). Certaines plantes telles que *Zea mays* sont utilisées en cas de sevrage des enfants. La voie orale est essentiellement la plus utilisée dans la mesure où il s'agit de plantes alimentaires. Il ressort de ce travail qu'au plan médicinal, neuf espèces végétales sont bien connues, sept moyennement connues et 13 peu connues. Les espèces alimentaires et médicinales sont plus utilisées dans les milieux ruraux que dans les



zones urbaines de Tiassalé. Les fruits des plantes comme *Solanum nigrum*, *Irvingia gabonensis* et les feuilles fraîches de *Corchorus olitorius* et de *Solanum torvum* sont consommées régulièrement par la population.

4.2 Teneurs en composés flavoniques :

Sur la base des critères que sont leur grande utilisation et connaissance par les populations (FC) à la fois en milieu rural et urbain, leurs vertus médicinales ou nutritionnelles chez la population, un total de 10 espèces végétales dont 5 plantes médicinales et 5 plantes alimentaires ont été sélectionnées pour cette étude. Tous les extraits éthanoliques et méthanoïques renferment des polyphénols totaux, les flavonoïdes et les anthocyanes (Tableaux 3). Leurs teneurs varient d'un extrait à un autre. Pour les plantes médicinales, les teneurs en polyphénols totaux des rameaux feuillés de *Tectona grandis* et de celle de la plante entière de *Amaranthus spinosus* sont les plus importantes avec respectivement $888,24 \pm 22,09 \mu\text{g équivalent AG/g de MS}$ et $273,85 \pm 8,56 \mu\text{g équivalent AG/g de MS}$. Les quantités de polyphénols totaux des plantes entières de *Laportea aestuans* ($109,04 \pm 8,37 \mu\text{g équivalent AG/g de MS}$) et de *Alternanthera repens* ($169,70 \pm 1,09 \mu\text{g équivalent AG/g de MS}$) sont les plus basses. Quant aux flavonoïdes, les teneurs se situent entre $872,64 \pm 82,63$ et $1471,58 \pm 119,99 \mu\text{g équivalent rutine/g de MS}$ avec la plus grande valeur observée avec *Tectona grandis*. Les rameaux feuillés de *Tectona grandis*, de la plante entière de

Amaranthus spinosus et de les rameaux feuillés de *Oldenlandia affinis*, ont donné les teneurs les plus appréciables en anthocyanes avec des valeurs comprises entre $1763,89 \pm 32,48$ et $5461 \pm 130,44 \times 10^3 \mu\text{g Pg-3-glu/g de MS}$. Pour ce qui est des plantes alimentaires les quantités les plus élevées de polyphénols ont été observées dans les fruits de *Solanum torvum* ($809,16 \pm 30,26 \mu\text{g équivalent AG/g de MS}$), dans les feuilles de *Corchorus olitorius* ($613,97 \pm 15,72 \mu\text{g équivalent AG/g de MS}$) tandis que les teneurs les plus basses proviennent des feuilles de *Pergularia daemia* ($367,75 \pm 15,72 \mu\text{g équivalent AG/g de MS}$) et *Sesamum radiatum* ($460,65 \pm 74,87 \mu\text{g équivalent AG/g de MS}$). Les teneurs élevées en flavonoïdes sont observées pour les fruits de *Solanum torvum*, les feuilles de *Corchorus olitorius* et les feuilles de *Sesamum radiatum* avec respectivement, $1390,62 \pm 38,85$, $1044,03 \pm 14,12$ et $868,93 \pm 24,09 \mu\text{g équivalent rutine/g de MS}$. Les autres telles que celles de *Pergularia daemia* et *Colocasia esculenta* se situant entre $174,7 \pm 16,62 \mu\text{g équivalent rutine/g de MS}$ et $350,6 \pm 35,64 \mu\text{g équivalent rutine/g de MS}$, sont basses. Le dosage des phytocomposés de ces plantes a révélé des quantités importantes en anthocyanes chez les fruits de *Solanum torvum*, des feuilles de *Colocasia esculenta*, de *Corchorus olitorius* et de *Pergularia daemia* avec des teneurs respectives de $3495,83 \pm 49,71$, $2825,00 \pm 4,81$, $1284,72 \pm 68,56$ et $1223,61 \pm 79,87 \times 10^3 \mu\text{g Pg-3-glu/g de MS}$.



Tableau 1 : Espèces végétales médicinales inventoriées dans le département de Tiassalé et recettes associées

| Espèces végétales | Famille | Nom locaux | Indications Thérapeutiques | Organes utilisés | FC (%) |
|---|---------------|-----------------|--|-------------------|--------|
| <i>Alternanthera repens</i> (L.) Link | Amaranthaceae | Assandrebouwou | Hypoglycémique | Plante entière | 76,19 |
| <i>Ficus exasperata</i> Vahl. | Moraceae | Egnèclègna | Antidiabétique | Rameaux feuillés | 66,67 |
| <i>Amaranthus spinosus</i> L. | Amaranthaceae | N'dolié blanc | Hypoglycémique | Plante entière | 65,08 |
| <i>Tectona grandis</i> L. | Verbanaceae | Teck (francais) | Antidiabétique, maladies cardiovasculaires, anémie | Rameaux feuillés | 63,49 |
| <i>Newbouldia laevis</i> (P.Beauv.) Seem ex Bureau | Bignoniaceae | Tozouo | Antidiabétique | Rameaux feuillés | 60,32 |
| <i>Sesamum radiatum</i> Schumach. et Thonn. | Solanaceae | Fiandron | Hypertension artérielle | Feuilles fraîches | 57,14 |
| <i>Paullinia pinnata</i> L. | Sapindaceae | Trodi | Antidiabétique | Rameaux feuillés | 55,56 |
| <i>Laportea aestuans</i> L. | Urticaceae | Woniwoni | Antidiabétique | Rameaux feuillés | 52,38 |
| <i>Portulaca oleracea</i> L. | Portulacaceae | Gnanmiemblo | Hypoglycémique | Plante entière | 50,79 |
| <i>Oldenlandia affinis</i> (Roem. et Schult.) DC. | Rubiaceae | Sorvavosa | Hypertension artérielle | Rameaux feuillés | 49,21 |
| <i>Aerva lanata</i> (L.) Juss. ex Schult. | Amaranthaceae | Clofouanso | Hyperglycémique | Plante entière | 47,62 |
| <i>Senna occidentalis</i> L. | Fabaceae | Ekindaloua | Hypertension artérielle | Rameaux feuillés | 46,03 |
| <i>Vernonia amygdalina</i> Delile. | Asteraceae | Abowii | Hypoglycémique | Feuilles Fraîches | 42,86 |
| <i>Alchornea cordifolia</i> (Schum. et Thonn.) Müll. Arg. | Euphorbiaceae | Tchekagna | Antidiabétique | Rameaux feuillés | 41,27 |
| <i>Hoslundia opposita</i> Dahl. | Lamiaceae | Anoumanlié | Antidiabétique | Plante entière | 41,27 |
| <i>Ocimum gratissimum</i> L. | Lamiaceae | Emangnilé | Antidiabétique | Rameaux feuillés | 34,92 |
| <i>Pergularia daemia</i> (Forssk.) Chiov. | Apocynaceae | Yanflansiogna | Hyperglycémique | Rameaux feuillés | 34,92 |



| | | | | | |
|---|------------------|------------------|------------------------------------|-------------------|-------|
| <i>Anthocleista djalonensis</i> A. Chev. | Gentianaceae | Efflawa banangna | Hypoglycémique | Rameaux feuillés | 22,22 |
| <i>Euphorbia hirta</i> L. | Euphorbiaceae | Akololo | Antidiabétique, indigestion | Plante entière | 22,22 |
| <i>Phyllanthus amarus</i> Shumach. et Thonn. | Phyllanthaceae | Soumagbassi | Antidiabétique | Rameaux feuillés | 20,63 |
| <i>Cryptolepis nigrescens</i> (Wennberg) L. Joubert & Bruyns. | Apocynaceae | Ebabagna | Antidiabétique | Rameaux feuillés | 19,05 |
| <i>Spondias mombin</i> L. | Anacadiaceae | Tronmon | Anti-hyperglycémique, indigestion | Rameaux feuillés | 19,03 |
| <i>Ricinus communis</i> L. | Euphorbiaceae | Baganibron | Hypertension artérielle | Rameaux feuillés | 17,46 |
| <i>Cyathula prostrata</i> (L.) Blume | Amaranthaceae | Agbougoua | Hypoglycémique | Fruits, feuilles | 12,70 |
| <i>Manihot esculenta</i> Crantz | Euphorbiaceae | Agba | Antidiabétique, indigestion | Feuilles | 12,70 |
| <i>Amaranthus dubius</i> Mart. ex Thell | Amaranthaceae | Cotoblamien | Anti-hyperglycémique | Rameaux feuillés | 12,70 |
| <i>Combretum comosum</i> G.Don | Combretaceae | Effron | Antidiabétique | Rameaux feuillés | 11,11 |
| <i>Justicia secunda</i> Vahl | Ancathaceae | Modjagna | Antidiabétique, anémie | Plante entière | 11,11 |
| <i>Scoparia dulcis</i> L. | Scrophulariaceae | Gnian - gnian | Hypoglycémiantre | Feuilles fraîches | 11,11 |
| <i>Adenia lobata</i> (Jacq.) Engl. | Passifloraceae | N'dolié | Indigestion | Rameaux feuillés | 7,94 |
| <i>Alstonia boonei</i> De. Wild. | Apocynaceae | Emian | Antidiabétique | Rameau feuillé, | 7,94 |
| <i>Ageratum conyzoides</i> L. | Euphorbiaceae | Tchekagna | Hypertension artérielle | Feuilles | 7,94 |
| <i>Carica papaya</i> L. | Caricaceae | Papaye | Hypoglycémique | Rameaux feuillés | 7,94 |
| <i>Kalanchoe crenata</i> (Andr) haw | Crassulaceae | Clogli | Antidiabétique, bouffée de chaleur | Rameaux feuillés | 7,94 |
| <i>Heliotropium indicum</i> L. | Boraginaceae | Dodowoulordoua | Antidiabétique | Feuilles fraiches | 7,94 |
| <i>Cajanus cajan</i> (L) Huth | Fabaceae | Modjagna | Hypoglycémique | Plante entière | 6,35 |
| <i>Cardiospermum grandiflorum</i> Sw. | | Titor - titor | Antidiabétique | Plante entière | 6,35 |



| | | | | | |
|--|---------------|----------------|--|-------------------|------|
| <i>Baphia nitida</i> L. | Fabaceae | Sianman | Drépanocytose, hypertension artérielle | Rameaux feuillés | 4,76 |
| <i>Boerhavia diffusa</i> L. | Nyctaginaceae | N'gouagoualouo | Antidiabétique | Feuilles | 4,95 |
| <i>Rauvohia vomitoria</i> Wennberg | Apocynaceae | Bacagbeibei | Hypertension artérielle | Feuilles | 4,95 |
| <i>Secamone afzelii</i> (Schult.) K. Schum. | Apocynaceae | Gnablica | Antidiabétique | Feuilles fraîches | 4,95 |
| <i>Coleus monostachyus</i> (P. Beauv.) A. J. Paton | Lamiaceae | N'zizirolo | Antidiabétique, Anti-hyperglycémique | Rameaux feuillés | 4,95 |
| <i>Struchium sparganophorum</i> (L.) Kuntze | Asteraceae | N'ziffia | Antihypertensives | Feuilles fraîches | 4,95 |
| <i>Bidens pilosa</i> L. | Asteraceae | Alagoua | Hypoglycémique | Feuilles fraîches | 3,17 |
| <i>Calotropis procera</i> L. | Apocynaceae | Gbèbè | Anti-hyperglycémique | Rameaux feuillés | 1,59 |
| <i>Jatropha curcas</i> L. | Euphorbiaceae | ablorblor | Hypoglycémique | Feuilles fraîches | 1,32 |
| <i>Mitacarpus hirtus</i> (L.) DC | Rubiaceae | Nandiléaré | Antidiabétique | Plante entière | 1,32 |

FC = Fréquences de citation = Fréquences d'utilisation



Tableau 2: Espèces végétales alimentaires inventoriées dans le département de Tiassalé et recettes associées

| Espèces végétales | Familles | Noms locaux | Indications thérapeutiques | Organes utilisés | Cr (%) |
|--|----------------|--------------------|-------------------------------------|---------------------------|--------|
| <i>Ricinodendron heudelotii</i> (Baill.) | Euphorbiaceae | Akpi | Antidiabétique, ménopauses précoces | Amandes | 92,06 |
| <i>Solanum torvum</i> Sw. | Solanaceae | Kokoumossi | Hypoglycémique, anémie | Fruits frais | 85,71 |
| <i>Solanum nigrum</i> L. | Solanaceae | Effouogna | Vitamine, anémie | Feuilles fraîches/ fruits | 71,42 |
| <i>Zea mays</i> L. | Poaceae | Abléhé | Sevrage, vitamine | Graines sèches | 69,84 |
| <i>Solanum indicum</i> L. | Solanaceae | Gnangnan | Hypoglycémique | Fruits | 66,66 |
| <i>Colocasia esculenta</i> L. Schott | Araceae | kokoho | Contre le cancer, anémie | Feuilles fraîches | 63,49 |
| <i>Irvingia gabonensis</i> (Aubry- LeComte ex O'Rorke) Baill | Irvingiaceae | Cacrou | Antidiabétique, vitamine | Graines/ fruits | 60,31 |
| <i>Sesamum radiatum</i> L. | Pedaliaceae | Fiandrou | Hypoglycémique, vitamine | Feuilles fraîches | 57,14 |
| <i>Ipomea batatas</i> L. Lam. | Passifloraceae | Patate | Antidiabétique, vitamine | Feuilles fraîches | 52,38 |
| <i>Corchorus olitorius</i> L. | Tiliaceae | Kplala | Antidiabétique, vitamine | Feuilles fraîches | 49,21 |
| <i>Piper guineensis</i> Schumach. & Thonn. | Piperaceae | Aissiansiangna | Antidiabétique | Feuilles fraîches | 46,03 |
| <i>Vernonia amygdalina</i> Dehile | Asteraceae | Abowi | Hypoglycémique, vitamine | Feuilles fraîches | 42,86 |
| <i>Solanum melongena</i> L. | Solanaceae | Aubergine violette | Hypoglycémique, anémie | Fruits secs | 38,1 |
| <i>Pergularia daemia</i> L. | Asclépiadaceae | Gnanflansiogna | Anti- hyperglycémique | Feuilles fraîches | 34,92 |
| <i>Amaranthus hybridus</i> L. | Amaranthaceae | Bohobrou | Antidiabétique | Feuilles fraîches | 31,75 |
| <i>Ceiba pentandra</i> L. Gaertn. | Bombacaceae | Egnangna | Anti-hyperglycémique, vitamine | Feuilles fraîches | 26,98 |
| <i>Euphorbia hirta</i> L. | Euphorbiaceae | Akololo | Antidiabétique, vitamine | Feuilles fraîches | 22,22 |



| | | | | | |
|---|------------------|-----------------|--------------------------------|------------------------------|-------|
| <i>Manihot esculenta</i> (Crantz.) | Asclepiadaceae | Manioc | Anti-hyperglycémique, vitamine | Feuilles fraîches/tubercules | 12,70 |
| <i>Talinum triangulare</i> (Jacq.) Willd. | Portulacaceae | Ekindaallunette | Contre le cancer | Feuilles | 11,11 |
| <i>Scoparia dulcis</i> L. | Scrophulariaceae | Gnian-gnian | Antidiabétique | Feuilles fraîches | 11,11 |
| <i>Abelmoschus esculentus</i> L. | Malvaceae | Gombo | Antidiabétique | Feuilles fraîches | 9,52 |
| <i>Heliotropium indicum</i> L. | Boraginaceae | dodowoulorgna | Anti-hyperglycémique | Feuilles fraîches | 7,94 |
| <i>Ageratum conysoïdes</i> L. | Asteraceae | Bognele | Antidiabétique | Feuilles fraîches | 4,76 |
| <i>Secamone afzelii</i> (Schult.) K. Schum. | Asclepiadaceae | Nandilèare | Antidiabétique, vitamine | Feuilles fraîches | 4,76 |
| <i>Nymphaea lotus</i> L. | Nymphaeaceae | Amoumougna | Antidiabétiques | Feuilles fraîches | 3,17 |
| <i>Struchium sparganophorum</i> (L.) Kuntze | Asteraceae | N'ziffia | Antihypertensives | Feuilles fraîches | 3,17 |
| <i>Bidens pilosa</i> L. | Asteraceae | Alagoua | Antidiabétique | Feuilles fraîches | 3,17 |
| <i>Elaeis guineensis</i> (Jacq.) | Arecaceae | Aé | Antidiabétique, vitamine | Feuilles fraîches | 1,59 |
| <i>Mitacarpus hirtus</i> (L.) DC | Rubiaceae | Nandilèare | Antidiabétique, vitamine | Feuilles fraîches | 1,59 |

Cr = Niveau de connaissance relative



Tableau 3 : Teneurs en polyphénols totaux et en composés flavoniques des plantes médicinales recensées

| Espèces végétales | Teneur en Polyphénols totaux ± SE (µg équivalent AG/g de MS) | Teneur en Flavonoïdes ± SE (µg équivalent rutine/g de MS) | Teneur en Anthocyanes ± SE (x10 ³ µg Pg-3-glu/g de MS) |
|---|---|--|--|
| <i>Alternanthera repens</i> (Plantes entières) | 169,70 ^c ±1,09 | 463,01 ^{bc} ±77,42 | 755,56 ^c ± 19,44 |
| <i>Laportea aestuans</i> (Rameaux feuillés) | 109,04 ^c ± 8,37 | 872,64 ^b ± 82,63 | 705,56 ^c ± 58,94 |
| <i>Tectona grandis</i> (Rameaux feuillés) | 888,24^a ±22,09 | 1471,58^a± 119,99 | 5461,11^a ±130,44 |
| <i>Oldenlandia affinis</i> (Rameaux feuillés) | 269,93 ^b ±12,24 | 556,11 ^{bc} ±35,25 | 1600,00 ^b ±152,77 |
| <i>Amaranthus spinosus</i> (Plantes entières) | 273,85 ^b ±8,56 | 285,03 ^c ±8,65 | 1763,89 ^b ±32,48 |
| Paramètres statistiques | | | |
| DL | 5 | 5 | 5 |
| F | 626,503 | 38,098 | 425,378 |
| P | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |

Les valeurs avec les mêmes lettres en exposant dans la même colonne ne sont pas statistiquement différentes.

^a : teneurs les plus élevées, ^b : teneurs moyennes, ^c : teneurs basses ; **DL** = degré de liberté ; **F** = Statistique de Fisher ; **P** = probabilité,

SE = Ecart type, **AG** = Acide gallique ; **Microgramme de pelargonidine-3-glucoside** = µg Pg-3-glu ; **MS** = matière sèche

Tableau 4 : Teneurs en polyphénols totaux et en composés flavoniques des plantes alimentaires recensées

| Espèces végétales | Teneur en polyphénols totaux ± SE (µg équivalent AG/g de MS) | Teneur en flavonoïdes ± SE (µg équivalent rutine/g de MS) | Teneur en Anthocyanes ± SE (x10 ³ µg Pg-3-glu/g de MS) |
|---------------------------------------|---|--|--|
| <i>Sesamum radiatum</i> (Feuilles) | 460,65 ^c ± 74,87 | 868,93 ^a ±24,09 | 918,06 ^{ab} ±25,27 |
| <i>Corchorus olitorius</i> (Feuilles) | 613,97 ^a ± 23,32 | 1044,03 ^a ±14,12 | 1284,72 ^a ±68,56 |
| <i>Pergularia daemia</i> (Feuilles) | 367,75 ^c ±15,72 | 174,7 ^c ±16,62 | 1223,61 ^a ±79,87 |
| <i>Solanum torvum</i> (Fruits) | 809,16^a±30,29 | 1390,62^a± 38,85 | 3495,83^a±49,71 |
| <i>Colocasia esculenta</i> (Feuilles) | 520,41 ^a ±37,09 | 350,6 ^b ±35,64 | 2825,00±4,81 |
| Paramètres statistiques | | | |
| Dl | 5 | 5 | 5 |
| F | 16,293 | 326,015 | 456,482 |
| P | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |

Les valeurs avec les mêmes lettres en exposant dans la même colonne ne sont pas statistiquement différentes. ^a : les plus élevées, ^b : teneurs moyennes, ^c : teneurs basses, **DL** = degré de liberté ; **F** = Statistique de Fisher ; **P** = probabilité, **SE** = Ecart type, **AG** = Acide gallique ; **Microgramme de pelargonidine-3-glucoside** = µg Pg-3-glu ; **MS** = matière sèche



5 DISCUSSION

Les maladies chroniques et les carences nutritionnelles sont généralement provoquées par un accroissement du stress oxydant et ces pathologies constituent une menace pour le bien-être des personnes. Les composés phénoliques utilisés luttent contre la charge oxydante. L'objectif de ce travail a été d'identifier dans la flore de Côte d'Ivoire des composés polyphénoliques qui sont bénéfiques pour la santé. Les espèces médicinales les plus utilisées par la population sont *Alternanthera repens* (FC = 76,19 %), *Ficus exasperata* (FC = 66,67 %), *Amaranthus spinosus* (FC = 65,08 %), *Tectona grandis* (FC = 63,49 %), *Newbouldia laevis* (FC = 60,32%), *Sesamum radiatum* (FC = 57,14 %), *Pauillinia pinnata* (FC = 55,56 %), *Laportea aestuans* (FC = 52,38 %)- et *Portulaca oleracea* (FC = 50,79 %). Parmi ces plantes, seule *Tectona grandis* a été rapportée par Yao (2006) comme une espèce peu connue des populations d'Abidjan avec un niveau de connaissance relative de 15,50 % mais bien connue à Korhogo (71,39 %) et à Grand-Lahou, avec un pourcentage de 25, 16 % (Kouame et al., 2018). Ces plantes sont utilisées aussi bien en milieu rural qu'en milieu urbain et cela peut être lié à la disponibilité des plantes dans la région visitée. *Tectona grandis* (Verbenaceae) est utilisée à Tiassalé contre l'anémie. Cette propriété antianémique a déjà été rapportée par Koné et al. (2012) ; Onzo et al. (2014) dans des travaux réalisés respectivement à Tiassalé (266,6 mg/100 g) et au Bénin (4,44mg/100g). Par ailleurs, Koné et al. (2012) ont mis en évidence la présence de fer dans cette plante (266,6 mg/100 g). Cette forte teneur en fer pourrait expliquer son utilisation dans le traitement de l'anémie. Cette plante est assez largement utilisée en Côte d'Ivoire contre l'anémie et les troubles de la ménopause. Kouame et al. (2018) ont également montré l'utilisation de cette plante dans le traitement de la fatigue générale (FC = 3,87%) et de la ménopause précoce à Katiola (FC = 2,68 %). Des éléments nutritionnels notamment, des protéines, des lipides et des glucides (Effoe et al., 2020) ont été mises en évidence dans cette plante

et seraient susceptibles de confirmer la forte sollicitation de *Tectona grandis* pour le traitement de ces pathologies. Au Bénin, Onzo et al. (2014) ont signalé que les teneurs en protéines et en lipides totaux sont respectivement de 6,0 % et 4,6 % pour *Tectona grandis*. En Indonésie, l'extrait éthanoliques des feuilles de la plante est utilisé contre l'anémie, puis réduit les concentrations plasmatiques d'oxyde nitrique (NO) et de malondialdéhyde (MDA) chez rats Wistar mâles atteints de diabète sucré de type II (Parawansah et al., 2023). Au Congo, le profil chromatographique a révélé la présence de phytoconstituants dans les feuilles de *Ficus exasperata*, les propriétés anti-inflammatoire du décocté (AI = 52,0 %) et anti-oxydante des feuilles de la plante ont été prouvés (Masengo et al., 2023). Ces activités soutiennent l'emploi traditionnel de cette plante à des fins thérapeutiques. En Côte d'Ivoire, l'effet d'un extrait aqueux de feuille de cette même plante sur la pression artérielle et l'activité contractile du cœur chez les mammifères a été rapporté par Amonkan et al. (2010). Cette espèce est recommandée dans le traitement des jeunes enfants anémisés et des maladies émergentes (Tra Bi et al., 2008 ; Onzo et al., 2014). Quant à *Sesamum radiatum*, elle a montré une FC = 57,14% dans la liste. Les feuilles sont fortement utilisées en sauce et entrent dans le traitement de l'hypertension artérielle à Broubrou dans le département de Tiassalé. Cette espèce végétale est utilisée pour accroître la production de lait chez les femmes allaitantes et a un effet antihypertensif (Ogunlesi, 2010). L'utilisation des autres plantes sont signalées (Tra Bi et al., 2008 ; Yao et al., 2006 ; Yao et al., 2023).

Chez les plantes alimentaires, *Ricinodendron heudelotii*, *Solanum torvum*, *Solanum nigrum*, *Zea mays*, *Solanum indicum*, *Colocasia esculenta*, *Irvingia gabonensis*, *Sesamum radiatum* suivie de *Ipomea batatas* sont les plus connues tandis que *Euphorbia hirta*, *Manihot esculenta* et *Mitracarpus hirtus* sont peu utilisées. Ces plantes sont consommées dans la région du N'Zi (Donthy et al., 2020), chez le peuple Gouro (Béné et al., 2024). Cette



consommation montre des similarités traditionnelles du régime alimentaire que partagent les peuples interrogés dans les départements de Zuénoula et Tiassalé. Les graines ou les feuilles des plantes sont consommées en sauces ou entrent comme ingrédients et condiments dans les mets. La forte consommation de l'amande de *Ricinodendron heudelotii* serait lié à leurs goûts, leurs arômes et de leurs rôles gluants (*Irvingia gabonensis* et *Corchorus olitorius*). En Côte d'Ivoire, *Irvingia gabonensis*—est très appréciée pour ses graines comestibles, servant à la préparation de sauces (Yao et al., 2006). Les caractéristiques physico-chimiques des constituants des amandes de *Ricinodendron heudelotii*, appelée communément "Akpi" ont déjà révélé une source de protéine de 24 % (Senewa et al., 2024), de 22,8 % en acide linoléique (Senewa et al., 2024) ; ce qui en fait un bon analogue pour des régimes alimentaires. L'utilisation fréquente des feuilles fraîches de *Ipomea batatas* et *Colocasia esculenta* serait liée à leur goût attrayant et la facilité de digestion. Donthy et al. (2020) ont rapporté la consommation des feuilles de ces plantes dans le traitement de l'hypertension artérielle (1,19 %). En outre, *Solanum nigrum* (Cr =71,42 %) et *Solanum torvum* (Cr =85,71%) sont les plus connues comme plantes alimentaires et médicinales dans les soins durant l'enquête. Cela traduit que la population a une bonne connaissance des espèces végétales locales dans le département de Tiassalé. Vanié-Bi et al. (2021) ont déjà rapporté à Zuénoula un niveau le consommation (Cr = 100 %) des feuilles de ces mêmes plantes. La famille des Solanaceae renferme des plantes alimentaires ainsi que de nombreuses espèces utilisées à des fins thérapeutique (Onzo et al., 2014 ; Milandou et al., 2023). Les deux plantes alimentaires de cette famille que sont *Solanum torvum* et *Solanum nigrum* contiennent une diversité de composés chimiques aux propriétés médicinales. Ces plantes pourraient contenir des substances hypoglycémiantes et antidiabétiques intervenant dans le traitement de ces pathologies. On note que les fruits secs de *Solanum melongena* sont moyennement connues (Cr = 38,10%). Les

enquêtés suggèrent que l'amertume ressenti contribuent au rejet des fruits frais consommés après une cuisson et les trouvent difficiles à digérer. Les quantités de solanines (glycoalcaloïdes) que contiennent des familles de Solanaceae caractérisent cette saveur amère accentuée chez cette plante, ce qui réduirait leurs consommations (Aubert et al., 1989). *Euphorbia hirta* (FC = 22,22 %), *Manihot esculenta* (FC = 12,7 %) suivie de *Mitracarpus scaber* (FC = 1,59 %) sont peu utilisées. Les feuilles fraîches de *Manihot esculenta* (FC = 1,94 %) bien qu'elles soient répandues et très riches en nutriments sont moins consommées par les femmes ménopausées (Kouame et al., 2018). Les feuilles fraîches de *Manihot esculenta* contiennent des glucosides cyanogéniques, leurs présences limiteraient l'utilisation des feuilles de cette plante (Keita et al., 2020). Les recettes traditionnelles à base de ces trois plantes ne font pas parties des habitudes alimentaires et médicinales des populations locales de la localité. Selon Yao et al. (2023), les plantes sont consommées pour satisfaire aux besoins de santé des populations. Cette affirmation est confirmée à Tiassalé où les plantes alimentaires sont utilisées pour lutter en grande partie contre l'avitaminose (67,78 %), l'anémie (25,00 %) et en cas de sevrage (13,33 %). Elles pourraient donc aider à prévenir les effets négatifs de la malnutrition qui accompagnent le sevrage mal mené chez l'enfant. Sur les 76 plantes inventoriées, 10 ont été sélectionnées pour déterminer leurs quantités en divers composés phénoliques. Le dosage des composés chimiques a montré que toutes ces plantes étudiées renferment de fortes teneurs en polyphénols totaux ($109,04 \pm 8,37$ et $888,24 \pm 22,09$ µg équivalent AG/g de MS), en anthocyanes ($705,56 \pm 58,94$ et $1763,89 \pm 32,48 \times 10^3$ µg Pg-3-glu/g de MS) et flavonoïdes ($285,03 \pm 8,65$ et $1471,58 \pm 119,99$ µg équivalent rutine/g de MS). La présence de ces composés polyphénoliques confirme l'utilisation de *Tectona grandis* (Verbenaceae)—et des autres plantes comme *Amaranthus spinosus* (Amaranthaceae), *Solanum erianthum* (Solanaceae) et *Corchorus olitorius*



(Tiliaceae)—dans la région de Tiassalé (Koffi et al., 2018) et dans d'autres zones de la Côte d'Ivoire (Yao, 2006 ; Donthy et al., 2020) et en Afrique du Sud (Senewa et al., 2024) comme plantes médicinales et alimentaires. Il ressort que, les teneurs les plus appréciables en anthocyanes chez les plantes alimentaires, avec des quantités allant de $3495,83 \pm 49,71$ à $2825,00 \pm 4,81 \times 10^3 \mu\text{g Pg-3-glu/g}$ de MS ont été observées dans les fruits de *Solanum torvum*, dans les feuilles de *Colocasia esculenta*, de *Cochrinos olitorius*, de *Pergularia daemia* et de *Sesbania radiatum*. La

présence de fer associé aux composés polyphénoliques rapportés dans ce travail pour *Solanum erianthum* renforcerait la sollicitation de cette plante en médecine traditionnelle. Les feuilles de la plante sont largement consommées par les populations locales pour réduire la toux et la typhoïde (Vanie-Bi et al., 2021). En Côte d'Ivoire, à notre connaissance, aucune étude n'a rapporté encore l'analyse quantitative en anthocyanes de ces 5 espèces végétales. Leurs carences constituent un véritable problème de santé publique.

6 CONCLUSION ET APPLICATION DES RESULTATS

Les plantes alimentaires et/ou médicinales sont des sources potentielles de nutriments et phytocomposés nécessaires dans la lutte contre les maladies nutritionnelles et chroniques émergentes. Aujourd'hui, ces maladies représentent un enjeu majeur de santé publique à l'échelle mondiale. En vue de contribuer à une valorisation des espèces végétales, le présent manuscrit vise à identifier des plantes capables de jouer un rôle dans la lutte contre les carences nutritionnelles et les maladies chroniques émergentes. Les plantes médicinales et alimentaires les plus connues des populations de Tiassalé sont entre autres *Alternanthera repens*,

Ficus exasperata, *Amaranthus spinosus*, *Tectona grandis*, *Ricinodendron heudelotii*, *Solanum torvum*, *Solanum nigrum*, *Zea mays*, *Solanum indicum*. Ces plantes sous forme de boisson, en lavement ou de condiment de sauce sont utilisées pour traiter la ménopause précoce (12,50 %), les indigestions (1,43 %), le diabète (22,86 %), l'anémie (25,00 %), l'hypotension artérielle (22,14 %). Le dosage des phytocomposés a montré que tous les extraits éthanoliques et méthanoïques des plantes contiennent des polyphénols totaux, les flavonoïdes et les anthocyanes. Ces plantes étudiées présentent un intérêt dans les soins de santé des populations.

7 REMERCIEMENTS

Nous remercions le Centre Suisse de Recherches Scientifiques pour leur soutien en matériel de laboratoire et aussi l'UFR Sciences de la Nature (SN) de l'Université Nangui ABROGOUA (UNA) d'avoir accordé des salles pour le séchage des plantes récoltées. Nous remercions également M. KOFFI Kouamé, chef du village de Diabykro et les participants aux enquêtes pour leur soutien lors de la phase de collecte des données sur le terrain. Nos remerciements vont

aussi à l'endroit du Consortium Afrique One [Afrique One-ASPIRE, Del-15-008 et Afrique One REACH, Del-22-011] pour le soutien apporté à Dr AHOUA A. R. Constant. Afrique One est financé par la Fondation Science pour l'Afrique avec le soutien du Wellcome Trust et du Foreign, Commonwealth & Development Office du Royaume-Uni et fait partie du programme EDCTP2 soutenu par l'Union européenne.



8 REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Amonkan A K., Konan A B., Kouakou L K., Bouafou G M., Bleyere M N., Ahui M L., Zannou V T., Ouattara H., Datte J Y. et Kati-coulibaly S. 2010. Criblage phytochimique et effets d'un extrait aqueux de feuilles de *Ficus exasperata* Vahl. (Moraceae) sur la pression artérielle et l'activité contractile du cœur chez les mammifères. *J. Biol. Chem. Sci.* 4(3) : 681-691. <http://www.ajol.info/index.php/ijbcs>.
- Aubert S., Daunay M.C. et Pochard E. 1989. Saponosides stéroïdiques de l'aubergine (*Solanum melongena* L.). 1. Intérêt alimentaire, méthodologie d'analyse, localisation dans le fruit. *Agronomie* 9, 641-651.
- Béné K., Kadjo A F., Ahipo A E., Koné M W. 2024. Plantes à potentialité antihypertensive de la sous-préfecture de Lakota (Région de Lôh-Djiboua, Côte d'Ivoire). *European Scientific Journal*, 20 (36), 46. DOI:10.19044/esj.2024.v20n36p46.
- CNTIG. 2023. Carte géographique -Tiassalé (Département de Tiassalé), 1 p. DOI: <https://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v17i3.27>
- Donthy K R., Serges C C., Yao K., Kone M W., Adama B., Trabi H F. 2020. Evaluation des connaissances des populations de la région de N'ZI sur l'utilisation des plantes alimentaires dans le traitement du diabète de type 2 de l'hypertension artérielle et de l'obésité Centre-Est de la Côte d'Ivoire, *European Scientific Journal*, 16 (11), 1857 -7881. DOI:10.19044/esj.2020.v16n15p262.
- Effoe S., Gbekley E H., Mélila M., Aban A., Tchacondo T., Elolo O E., Karou S. D., Kokou K. 2020. Étude ethnobotanique des plantes alimentaires utilisées en médecine traditionnelle dans la région Maritime du Togo. *J. Biol. Chem. Sci.* 14(8) : 2837-2853. DOI : <https://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v14i8>.
- Giusti M W. et Rolstad R E. 2001. Characterization and measurement of anthocyanins by UV-visible spectroscopy, *Current Protocols in Food Analytical Chemistry*, Units F1.2.1-F1.2.13. DOI:10.1002/0471142913.faf0102s00.
- Kamanzi A K., Queiroz E F., Terreaux C., Traore D. et Hostettmann K. 2002. Three new prenylated isoflavonoids from root bark of *Erythrina vogelii*. *Planta Medica*, 68 (2) :181-2. DOI:10.1055/s-2002-20261.
- Keita N J., Boubacar M., Konimba B., Sounkalo T., Nah T., Harouna M. 2020. Détermination par une méthode colorimétrique de la teneur en acide cyanhydrique du fourrage de manioc ensile. *Revue malienne de science et technologie*,1(23) : 1987-1031.
- Koffi A G., Ahoua R C., Ekou L., Ekou T., Koné M W. 2018. Activité antioxydante de quelques plantes utilisées dans la région de Tiassalé (Côte d'Ivoire) dans le maintien de la santé de la peau. *European Scientific Journal*, 14 (30) : 1857-7881.Doi: 10.19044/esj.2018.v14n30p338.
- Koné W M., Koffi A G., Bomisso E L., Tra Bi F H. 2012. Ethnomedical study and iron content of some medicinal herbs used in traditional medicine in Côte d'Ivoire for the treatment of anaemia. *African Journal of Traditional, Complementary and Alternative Medicines*, 9, 81-87. DOI:10.4314/ajtcam.v9i1.12.
- Kouame A G., Koffi Y M., TraBi H. F., Koné M W. 2018. Niveau de connaissance de la ménopause et habitude alimentaire et médicinales des femmes en Côte d'Ivoire, *European Scientific Journal*, 14 (18) : 1857-7431. Doi: 10.19044/esj.2018.v14n18p442
- Kouamé, G.K. and Enoh, G.M. 2011. Dynamique de la consommation



- alimentaire en Côte d'Ivoire : principales tendances. Programme de Renforcement et de Recherche sur la Sécurité Alimentaire en Afrique de l'Ouest West Africa Food Security Capacity Strengthening and Research Program. Composante SRAI Strengthening Regional Agricultural Integration in West Africa Résumé (INS, Côte d'Ivoire). N°3-2011-08. <http://www.aec.msu.edu/fs2/presao.htm>.
- Masengo C A., Ngbolua T N., Omalanga J., Inkoto C L., Mpiana P T. et Mudogo J C V. 2023. Profil chromatographique et activité anti-falcémiant, anti-inflammatoire, anti-oxydante et cytotoxique des feuilles de *Ficus exasperata*. *Revue Marocaine Des Sciences Agronomiques Et Vétérinaires*, 11(4), 485–494. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10456748>
- Meda A., Lamien C E., Romito M., Mllogo J., Nacoumlma O G. 2005. Determination of the total phenolic, flavonoid, and proline contents in Burkina, as well as their radical scavenging activity. *Food chemistry*, 91 (3) : 511-577. Doi:10.1016/j.foodchem.2004.10.006.
- Milandou B C., Mbani M F., Loumpangou N C., Bouk D B G. et Ouamba M J. 2023. Inventaire des plantes alicamentaires utilisées comme assaisonnements en République du Congo, *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 17(3): 1098-1116.
- Ntsekhe et Damasceno A. 2013. Recent advances in the epidemiology, outcome, and prevention of myocardial infarction and stroke in sub-Saharan Africa. *Heart*, 2012-3035. Doi: 10.1136/heartjnl-2012-303585.
- Ogunlesi M., Okiei W. et Osibote E A. 2010. Analysis of the essential oil from the leaves of *Sesamum radiatum*, a potential medication for male infertility factor, by gas chromatography-mass spectrometry. *African Journal of Biotechnology*, 9(7): 1060-1067.
- Onzo F C., Paulin A., Pierre A., Fernand G., Joseph D H. et Dansou K. 2014. Caractéristiques physico-chimiques, phytochimiques et toxicité des espèces végétales utilisées comme emballages alimentaires en Afrique de l'Ouest. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 8(4): 1504-1516. DOI: <http://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v8i4.13>.
- Parawansah., Nuralifah., Ruslin., Sida N A., Malik F. and Atymutmain. 2023. Effects of *Tectona grandis* L. extract in diabetic rats on nitric oxide and malondialdehyde levels. *Pak. J. Biol. Sci.*, 25: 177-184.DOI: 10.3923/pjbs.2023.177.184.
- PNLMM/PMNT. 2017. Prévalence et caractéristique du diabète en Côte d'Ivoire PREVADIA-CI, 55p.
- Senewa B P., Gulelat., Goitseone H M., Seoleseng T., Joseph A. 2024. *Corchorus olitorius* : A Promising Medicinal Plant in Southern Africa and Effects of Growing Conditions on Its Bioactive Compounds, *Journal of Biosciences and Medicines*, 12, 255-274. DOI: 10.4236/jbm.2024.126022.
- Singleton V L., Orthofer., Lamuela-raventos M. 1999. Analysis of total phenols and other oxidation substrates and antioxidants by means of Folin-Ciocalteu reagent. *Methods Enzymology*, 299, 152-178. [http://dx.doi.org/10.1016/S0076-6879\(99\)99017-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0076-6879(99)99017-1)
- Statistica. 1999. Statistiques pour le logiciel Windows, release 5.5stataft Inc, France.
- Staubli A F. 2000. Development of a Food Fortification Strategy to Combat Iron Deficiency in the Ivory Coast. Ph.D. Thesis, Swiss Federal Institute of Technonogy Zürich, Zürich, 239 p.
- Tra BI F H., Irie M G., Kohué C C., N'gaman, Clejesson., Ohou H B M. 2008. Etudes de quelques plantes thérapeutiques utilisées dans le traitement de



- l'hypertension artérielle et du diabète : deux maladies émergentes en Côte d'Ivoire. *Sciences & Nature*. 5 (1) : 39 - 48.
- Vanie-BI., Bene K., Zouzou M. 2021. Étude ethnobotanique des plantes spontanées comestibles dans le département de Zuénoula (Centre-Ouest de la Côte d'Ivoire). *European Scientific Journal*, 17, 29 1857-7881.
Doi:10.19044/esj.2021.v17n29p242.
- Yao K C., Kouame N M., Mangara A. et Bohi A G S. 2023. Etude ethnobotanique sur les niveaux de connaissance et d'usage d'*Irvingia gabonensis*, de *Beilschmiedia mannii*, et de *Strombosia pustulata* dans l'écosystème autour du Parc National de Taï (Sud-Ouest de la Côte d'Ivoire) *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 17(6) : 2249-226. DOI: <https://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v17i6.10>.
- Yao K E. 2006. Contribution au recensement des plantes médicinales utilisées dans le traitement de l'anémie, vendues sur les marchés des dix communes de la ville d'Abidjan, Côte d'Ivoire, Mémoire de Maîtrise de Botanique et Pharmacopée Africaine, Université d'Abobo-Adjame, Abidjan, Côte d'Ivoire, 31 p.
- Zhang C X., Wu H. and Weng X C. 2004. Two novel synthetic antioxidant for deep frying oils. *Food Chemistry*, 84, 219-222. [https://doi.org/10.1016/S0308-8146\(03\)00205-X](https://doi.org/10.1016/S0308-8146(03)00205-X)