

# Enquête ethnobotanique sur l'importance alimentaire des graines de *Momordica cabrae* (Cogn.) C. Jeffrey, une plante spontanée consommée dans la région du "Gôh" (Centre-Ouest) de la Côte d'Ivoire

## [Ethnobotanical survey on the nutritional importance of *Momordica cabrae* (Cogn.) C. Jeffrey seeds of a spontaneous plant consumed in the "Gôh" region (West Center) of Côte d'Ivoire]

*Oupoh Bada Bedos, N'dri Yao Denis, Tchumou Messou and Yao Konan*

1

Department,

Laboratoire de Biochimie Alimentaire et Technologies des Produits Tropicaux, UFR des Sciences et Technologie des Aliments, Université Nangui-Abrogoua, 02 BP 801 Abidjan 02, Côte d'Ivoire

\*Auteur correspondant : [tchumoumessou49@gmail.com](mailto:tchumoumessou49@gmail.com) ; Tel : (+225) 07 68 61 91 / 01 08 37 34

2

Department,

Université Felix Houphouët Boigny (Abidjan) / Centre National floristique  
Abidjan, Côte d'Ivoire

### Abstract

Spontaneous species are very important for population in developing countries. In Côte d'Ivoire, these plants are spreaded throughout the territory. Many species producing Non-Timber Forest Products (NTFPs) deserve to be valued. It is with this in mind that this study proposes to study the different uses of *Momordica cabrae* (Cogn.) C. Jeffrey (Cucurbitaceae) still present in the Gôh region (Center West of Côte d'Ivoire). To enrich the knowledge of this spontaneous species, a series of ethnobotanical survey has been conducted in this region among the rural populations. The survey involved interviewing person into households to gather information on the use of *Momordica cabrae* seeds. It emerges from this ethnobotanical survey the seeds of *Momordica cabrae* are regularly consumed and marketed by different ethnic groups. These seeds have multiple uses in the Gôh region. Also, this species is better known by elderly. In addition, people who know the fruits of *Momordica cabrae* use them for food and medicinal purposes and each ethnic group has a local name. Ultimately this study is a rough outline of the valuation of *Momordica cabrae*.

Keywords: Ethnobotanical survey, Spontaneous plants, food use, Côte d'Ivoire

## RESUME

Les espèces spontanées sont très importantes pour les populations des pays en développement. En Côte d'Ivoire, ces plantes sont disséminées sur toute l'étendue du territoire. Beaucoup d'espèces produisant des Produits Forestiers Non Ligneux (PFNL) méritent d'être valorisées. C'est dans cette optique que cette étude se propose d'étudier les différentes utilisations de *Momordica cabrae* (Cogn.) C. Jeffrey encore présente dans la région du Gôh (Centre-Ouest) de la Côte d'Ivoire. Pour enrichir les connaissances sur cette espèce spontanée, une série d'enquête ethnobotanique a été menée dans cette région auprès des populations rurales. L'enquête a consisté à interviewer des personnes dans les ménages afin de recueillir des informations relatives à l'utilisation des graines de *Momordica cabrae*. Il ressort de cette enquête ethnobotanique que les graines de *Momordica cabrae* (Cogn.) C. Jeffrey sont régulièrement consommées et commercialisées par différents groupes ethniques. Ces graines ont de multiples usages dans la région du Gôh. Aussi, cette espèce est-elle plus connue par les personnes âgées. En outre, les personnes connaissant les fruits de *Momordica cabrae*, les utilisent à des fins alimentaires et médicinales et chaque groupe ethnique à une appellation locale. Cette étude est une ébauche de la valorisation de *Momordica cabrae*.

**Mots-clés.** Enquête ethnobotanique, Plantes spontanées, usages alimentaires, Côte d'Ivoire.

### 1. Introduction

Pour sa survie, l'homme consomme les aliments d'origines animales et végétales. Ceux d'origines végétales contribuent encore aujourd'hui à la réduction de la pauvreté et à la sécurité alimentaire des populations forestières et péri-forestières d'Afrique. Dans les pays tropicaux en générale et en Afrique sub-saharienne en particulier, l'intérêt de ces plantes pour l'alimentation des populations rurales est très largement reconnu ([1] ; [2]). Ce sont des plantes sauvages ou cultivées dont le potentiel utilitaire a été peu exploité commercialement, mais qui constituent un support de survie économique et alimentaire pour les populations locales [3]. Le manque d'informations scientifiques et techniques (distribution, écologie, utilisations, domestication, amélioration des productions, récolte, transformation et perspectives commerciales) sur ces ressources négligées est sans doute la plus grande contrainte à leur valorisation [4]. On se rend mieux compte aujourd'hui de leur contribution à l'économie des ménages et à la sécurité alimentaire, aux économies nationales et à certains objectifs écologiques comme la conservation de la diversité biologique [5].

En Côte d'Ivoire, ces plantes sont disséminées sur toute l'étendue du territoire [6]. Cependant, au niveau de la connaissance, de la sauvegarde, de la protection et de la valorisation de ces richesses, les approches interdisciplinaires qui permettraient une stratégie plus globale sont quasi inexistantes [7]. Cela a donc entraîné la diminution de la superficie occupée par ces écosystèmes végétaux sous le poids de la pression démographique, l'agriculture, et l'élevage [8]. Néanmoins, les travaux de Kouamé et Gnahoua [7] dans le Centre-Ouest et ceux de Djaha *et al.* [9] dans le Sud et le Sud-Est de la Côte d'Ivoire ont permis d'identifier 94 espèces de plantes spontanées. Parmi celles-ci se trouve une espèce de *Momordica* : *Momordica cabrae*, une plante rampante appartenant à la famille des *Cucurbitacea*. Les fruits de cette plante sont prisés par la population locale car les amandes présentent un double intérêt nutritionnel et thérapeutique pour les

consommateurs. Cependant, les connaissances pour sa valorisation économique, son utilisation et sa gestion durable in situ et ex situ dans les systèmes agro-forestiers traditionnels restent à l'étape embryonnaire. Ceci constitue alors un préalable pour la mise en valeur du potentiel de l'espèce qui apparaît encore comme sous-utilisée par les populations locales. La présente étude se propose d'étudier les différentes utilisations de *Momordica cabrae* fortement intégrée dans le mode de vie et le quotidien des populations de la région du Gôh.

## 2-Matériel et méthode

### 2-1- Matériel

Le matériel végétal est constitué des graines provenant des fruits de *Momordica cabrae* (Cogn.) C. Jeffrey une plante spontanée appartenant à la famille botanique des *Cucurbitaceae* (Fig 1). Cette plante est rencontrée dans le Centre-Ouest de la Côte d'Ivoire et est nommée « *Gblimion* » par la population locale.



Fig. 1 : Photographies de *Momordica cabrae* A : *Momordica cabrae* (fruits) B : graines de *Momordica cabrae*

## 2-2-Méthodes

### 2-2-1- Choix des zones d'enquête

Le choix des zones d'enquêtes a été inspiré sur la base d'une prospection de la région du Gôh d'une part et d'autre part des résultats des études antérieures menées dans ladite région [6]. Ainsi, les localités de Gagnoa (chef-lieu de région), Ourahio, Guibéroua et Gnagbodougnoa ont été choisies. En effet, Ourahio, Guibéroua et Gnagbodougnoa sont des sous-préfectures situées approximativement à égale distance de Gagnoa. En plus de ces quatre sous-préfectures, douze villages ont été choisies en raison de trois villages équidistants de chacune d'elle.

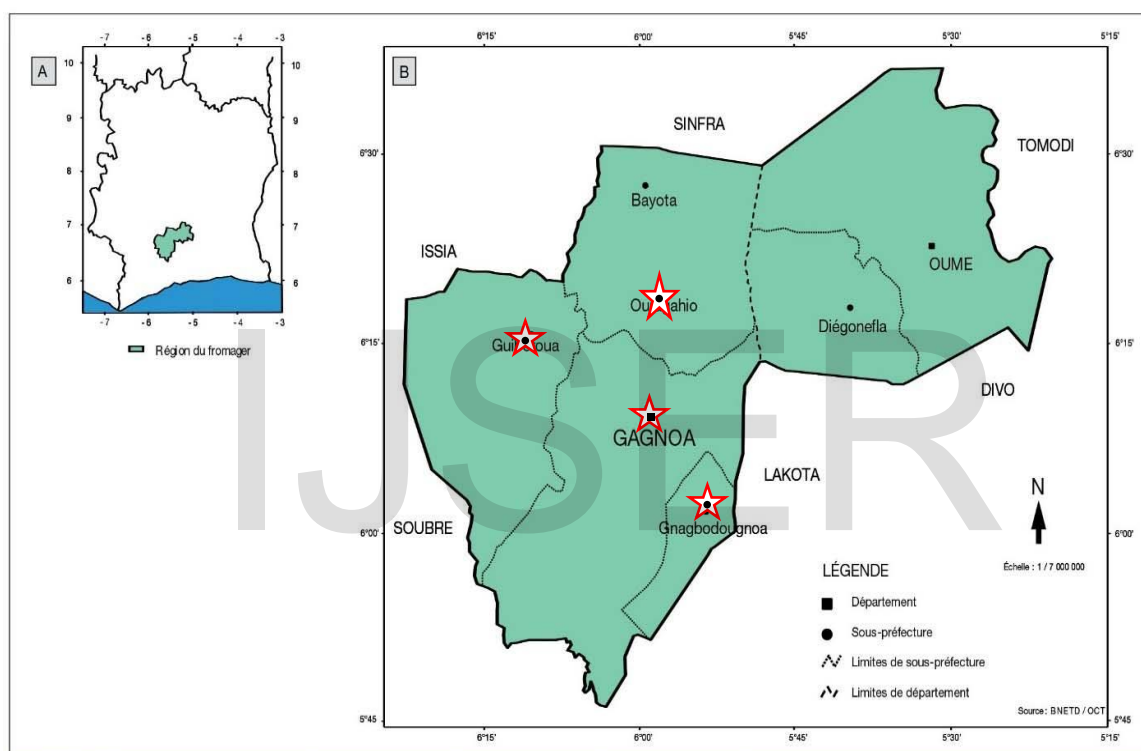


Fig 2 : Carte présentant la situation géographique de la zone d'étude (région du Gôh, centre-ouest de la Côte d'Ivoire, Kouamé et al., 2008)

### 2-2-2- Méthode de sondage de l'enquête

#### 2-2-2-1- Détermination de la taille de l'échantillon

Compte tenu de l'organisation spatiale et de l'étendue de la région du Goh, un découpage de cette localité en strates a été nécessaire en considérant chaque sous-préfecture comme une strate. La taille de l'échantillon a été calculée sur la base des données de l'Institut Nationale de Statistique relatives au Recensement Général de la Population et de l'Habitat dans la région du Goh fixée à 229960 habitants [10] et ce à partir de l'équation de Vaughan et Morrow [11].

$$N = \frac{t^2 \times P(1-P)}{e^2}$$

N= taille de l'échantillon attendu

t= 1,96 à un niveau de confiance de 95%

P= Proportion estimative de la population présentant le niveau de connaissance de *Momordica cabrae* (75%)

e = marge d'erreur (fixée à 5%)

Ainsi la taille minimale de l'échantillon a été estimée à 289 personnes.

### 2-2-2-Echantillonnage et plan de sondage

L'échantillon a été déterminé grâce à un mode d'échantillonnage probabiliste afin de donner la même chance à chaque unité de la population [12]. De même pour mieux contrôler l'hétérogénéité et la structure de la population, la méthode du quota n'a pas été écartée. Pour une meilleure représentation de l'échantillon, il a été pris en compte les huit (8) catégories socio-économiques à comportements alimentaires susceptibles d'être différents et surtout les ménages qui ont traditionnellement des habitudes d'autoconsommation importantes.

### 2-3- Méthode d'enquête

L'enquête a été conduite dans les ménages afin de recueillir des informations relatives à l'utilisation des graines de *Momordica cabrae*. Il s'agissait de savoir à travers un questionnaire le niveau de connaissance, l'usage, l'appellation locale, les modes d'approvisionnement et les modes de consommation de ces graines. Au total 289 personnes ont été retenues pour l'enquête. Il s'agit des jeunes, des adultes et des vieillards. Les questions posées sont du type fermée (réponse par oui ou non) et ouvert. Chaque personne interrogée est membre d'un ménage soit en zone rurale ou en zone urbaine.

### 2-4- Analyse des données de l'enquête

Le logiciel Epi-data 3.1 a permis de saisir les données de l'enquête. Les données brutes ont été par la suite transférées dans le logiciel SPSS (SPSS, 1999) pour le traitement statistique. Les données collectées ont fait l'objet d'une analyse statistique descriptive. En outre, le test de signification de Khi-carré a été utilisé pour la comparaison des distributions des fréquences. Les différences ont été considérées significatives au seuil de 5 %.

## 3- Résultats

### 3-1-Profil socio-démographique des personnes enquêtées

Le profil socio-démographique des personnes enquêtées à Gagnoa ville et dans trois sous-préfectures (Ourahio, Guibéroua et Gnagbodougnoa) est consigné dans le **Tableau I**. La population enquêtée est composée de femmes et d'hommes appartenant à différents groupes ethniques notamment les Krou (autochtones), les Akan, les Mandé du Sud, les Gour qui sont les allogènes et les ressortissants de la CEDEAO notamment les burkinabés, les guinéens, les ghanéens et les togolais représentant les allochtones. La tranche

d'âge des personnes interrogées varie de 17 ans à 89 ans et regroupe les jeunes (36,67 %), les adultes (51,21%) et les vieillards (12,12 %).

**Tableau 1** : Profil socio-démographique des personnes enquêtées

Localités	Genres		Classes d'âges			Peuples		
	Hommes	Femmes	[17-30]	[31-59]	>60	Autochtones	Allogènes	Alloctones
Gagnoa	121	106	88	113	26	152	52	23
Gagnoa/SP	33	29	18	35	9	45	9	8
Total	154	135	106	148	35	197	61	31

### 3-2-Connaissance de *Momordica cabrae* (Cogn.) C. Jeffrey

#### 3-2-1-Connaissance de *Momordica cabrae* en fonction des catégories enquêtées

Le taux de connaissance des graines de *Momordica cabrae* (Cogn.) C. Jeffrey varie d'un peuple à un autre (Figure 3). Le pourcentage de connaissance de *Momordica cabrae* est de 68% pour les autochtones, 21% pour les allogènes et 11 % pour les alloctones. Au vu des résultats, les autochtones ont une forte connaissance de *Momordica cabrae*.

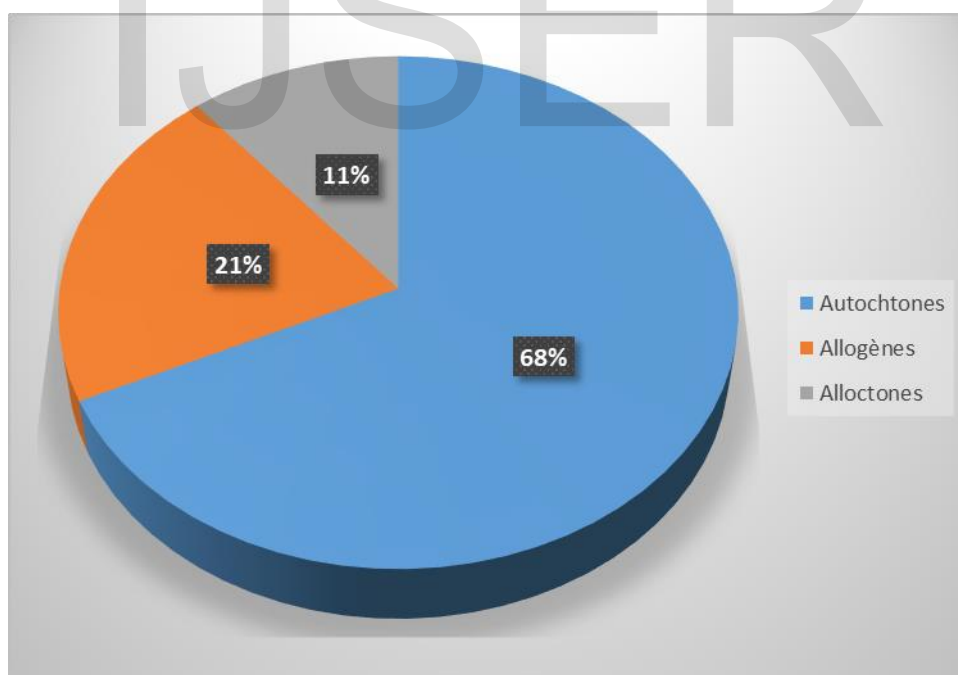


Fig 3 : Connaissance de *Momordica Cabrae* selon les catégories enquêtées

### 3-2-2- Connaissance des graines de *Momordica Cabrae* selon le genre

L'enquête a montré que sur les 289 personnes interrogées seulement 118 ont une connaissance de *Momordica Cabrae* (Cogn.) C. Jeffrey, soit un pourcentage de 40,83 %. Parmi ces personnes, 66 femmes sont dénombrées soit 55,93% et 5 hommes soit 44,07 % (Fig 4). Au regard des résultats, les femmes connaissent mieux *Momordica cabrae* que les hommes. Cependant le test statistique de khi 2 a révélé qu'il n'existe pas de différence significative au niveau de la connaissance entre les hommes et les femmes. Donc, il y a lieu de dire que les femmes connaissent *Momordica Cabrae* au même titre que les hommes.

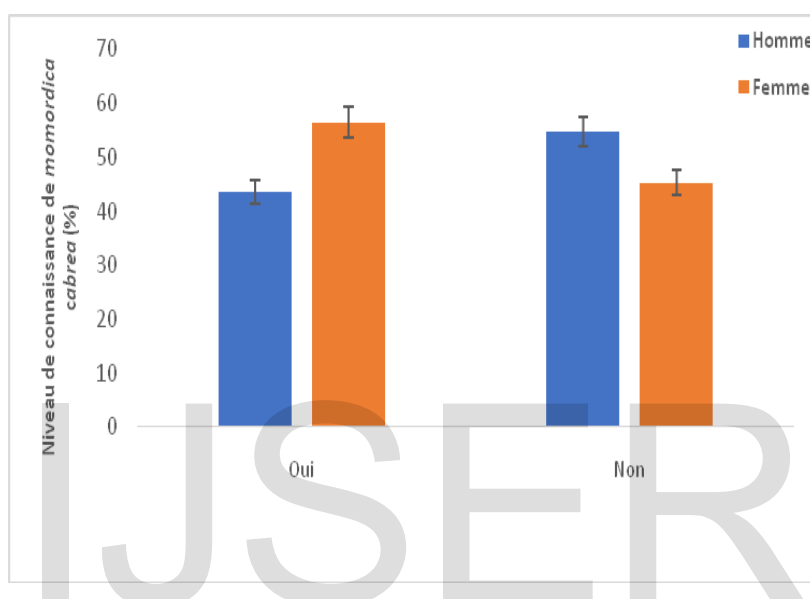


Fig 4 : Connaissance de *Momordica Cabrae* selon le genre

### 3-2-3- Connaissance de *Momordica Cabrae* selon la tranche d'âge

Les résultats de l'enquête ont permis de dénombrer trois tranches d'âge. Les jeunes ont un âge compris entre 17 et 30 ans, celui des adultes est compris entre 31 et 59 ans et les vieillards ont un âge supérieur à 60 ans quelque soit la localité (Fig 5). Les vieillards ont un niveau de connaissance important des graines de *Momordica Cabrae* (Cogn.) C. Jeffrey avec une moyenne de de 52,18 % par localité suivis des adultes 33,50 %. Le niveau de connaissance le plus faible est observé chez les jeunes avec un pourcentage de 14,32 %. Au vu des résultats, *Momordica Cabrae* est plus connu par les personnes plus âgées.

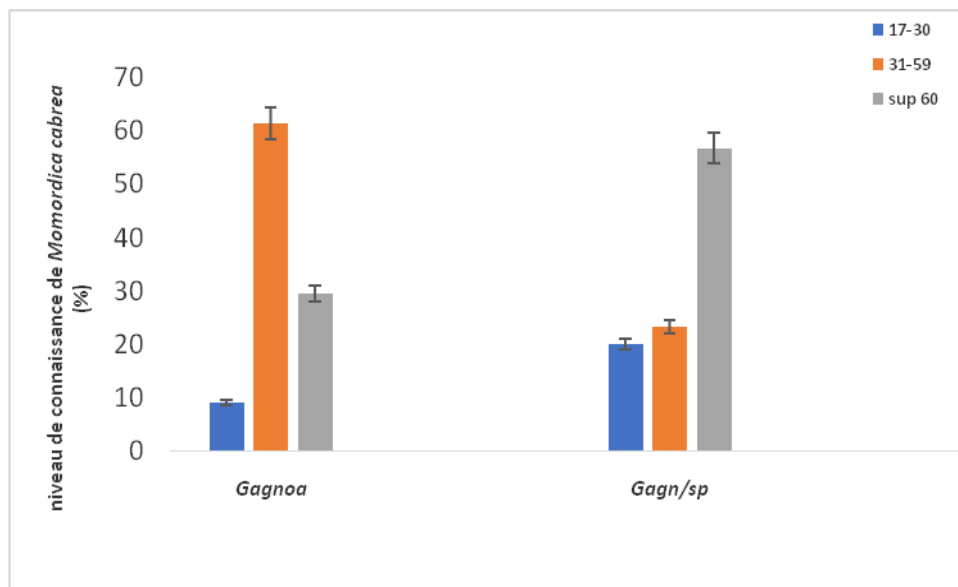


Fig 5 : Connaissance de Momordica Cabrae selon la classe d'âge par localité

### 3-3- Mode et lieu d'obtention des graines de Momordica Cabrae selon la localité

L'obtention des graines de *Momordica Cabrae* (Cogn.) C. Jeffrey se fait de deux manières différentes à savoir la cueillette (dans la forêt, les plantations, les jachères) et l'achat sur les marchés quelque soit la localité (fig 6). Le pourcentage d'obtention par la cueillette est de 95,98% et de 4,02% pour l'achat. Au regard des résultats, la cueillette est le mode d'obtention le plus courant.

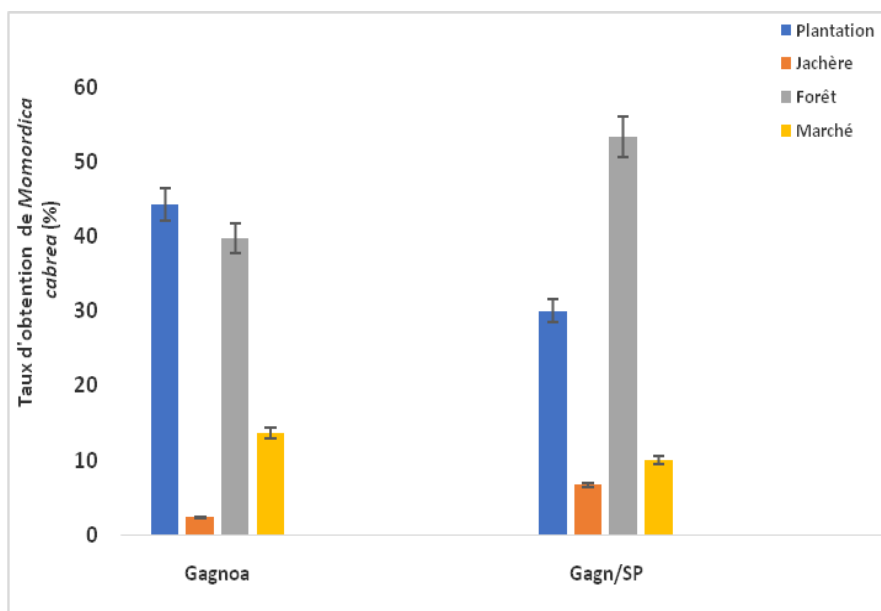


Figure 6 : Lieu d'obtention de Momordica Cabrae selon la localité



### 3-4- Usages des graines de *Momordica Cabrae*

Les résultats de l'enquête ont montré que les graines de *Momordica cabrae* sont utilisées soit pour l'alimentation et pour des soins ou les deux à la fois par la population (Fig 7). 73,25 % et 12,07 % de la population utilisent respectivement les graines de *Momordica cabrae* pour se nourrir et se soigner. Seulement 14,68 % de la population les utilisent à des fins alimentaires et médicinales.

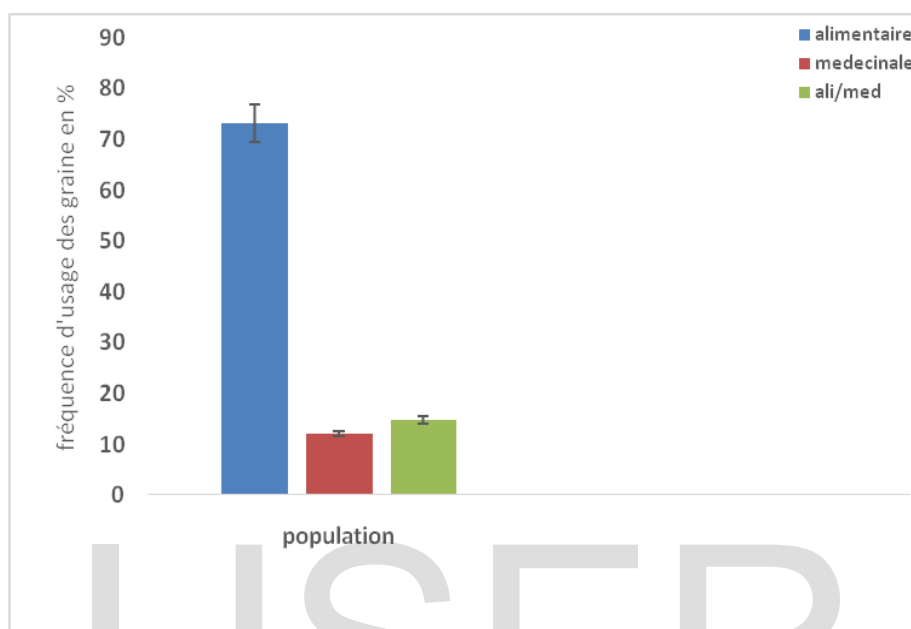


Fig 7 : Usages de *Momordica cabrae*

### 3-5-Dénominations locales de *Momordica cabrae*

L'enquête sur les dénominations locales de *Momordica cabrae* a permis de répertorier différents noms vernaculaires de *Momordica cabrae*. La dénomination varie d'un groupe socioculturel à un autre et au sein du même groupe socioculturel (Tableau 2).

Tableau 2 : Quelques dénominations de *Momordica cabrae*

Groupes	Ethnies	Noms vernaculaires
Autochtones	Bété	Gblimion
Allogènes	Agni	M'pèpè
	Baoulé	Ama-ni
	Lobi	lôwo
Allochtones	Ressortissants CEDEA	Nd

Nd non déterminé

#### 4- Discussion

Cette étude a été réalisée dans la région du "Gôh" (Centre-Ouest) de la Côte d'Ivoire auprès de la population de Gagnoa et sous-préfectures. Les résultats de l'enquête ethnobotanique indiquent que *Momordica cabrae* (Cogn.) C. Jeffrey est une plante comestible bien connue par les autochtones représentés en majorité par les bétés et très peu connue par les allogènes et les allochtones. Ces résultats pourraient s'expliquer par le fait que les bétés qui représentent l'ethnie majoritaire des autochtones du centre-ouest de la Côte d'Ivoire utilisent les graines de *Momordica cabrae* dans leur habitude alimentaire. Selon [13], certains groupes ethniques sont très attachés à certaines plantes alimentaires mineures qui constituent une part de leur identité en tant que peuples. De plus les plantes consommées ne sont pas les mêmes selon les lieux géographiques. Elles varient selon les groupes ethniques [14].

*Momordica cabrae* (Cogn.) C. Jeffrey est connue des femmes et des hommes avec une faible dominance observée chez les femmes. Ces résultats pourraient s'expliquer par le fait que les femmes préservent le savoir traditionnel. Aussi, les femmes semblent être plus attachées aux plantes spontanées car étant chargées de réunir les ingrédients alimentaires après les travaux champêtres et ce pour la confection de plats traditionnels. Ces observations concordent avec ceux de [15] qui ont montré dans leur étude relative à la connaissance de certaines plantes spontanées alimentaires dans le centre-ouest de la Côte d'Ivoire que les femmes détenaient une meilleure connaissance des plantes sauvages que les hommes. Selon [16], les femmes sont considérées comme des gardiennes de la diversité phylogénétique. *Momordica cabrae* est connue dans l'ensemble par les personnes âgées dans toutes les localités visitées.

L'âge des personnes connaissant la plante dans les régions enquêtées est en général très avancé dans les localités de Gnagbodougnoua, Ouragahio et Guibéroua. A Gagnoa ce sont les adultes qui montrent une forte préférence pour *Momordica cabrae*. Cette situation pourrait s'expliquer par le fait que ces personnes possèdent une connaissance des cultures anciennes qui leur a probablement été léguée par leurs parents et qu'elles sont très conservatrices. En effet, dans les localités visitées, *Momordica cabrae* est l'objet d'une appropriation donc très peu transmise par la population. En effet, cette plante est exploitée de façon libre par certaines familles qui en font leur propriété vu ses nombreuses vertus. Le faible taux de connaissance de *Momordica cabrae* par les jeunes s'expliquerait par le fait que ces derniers ont une préférence pour les plantes exotiques dans la mesure où certaines plantes sauvages sont détruites pour faire place aux plantes industrielles.

Les modes d'obtention de *Momordica Cabrae* (Cogn.) C. Jeffrey par la population enquêtée sont de deux ordres. La cueillette et l'achat sur les marchés locaux. La cueillette est le mode d'obtention le plus courant utilisé par les populations du centre-ouest de la Côte d'Ivoire. Au regard de cette tendance, il y a lieu de dire que l'obtention de *Momordica Cabrae* se fait sans difficulté car c'est une plante rampante. Les fruits de *Momordica Cabrae* sont récoltés frais dans toutes les localités car à ce stade, la texture du fruit n'est pas altérée. Cette observation pourrait se justifier par le fait que cette plante se trouve soit dans les vieilles plantations de café, de cacao ou dans la forêt. Les populations s'en procurent pour un objectif majeur qui est la consommation familiale rarement pour la vente d'où la faible présence de ces graines sur les marchés. Plusieurs usages faits des graines de *Momordica Cabrae* (Cogn.) C. Jeffrey ont été constatés à la suite de

l'enquête menée. En effet, ces graines sont utilisées à des fins alimentaires et médicinales avec une forte dominance pour l'usage alimentaire. La population utilise les graines de *Momordica Cabrae* comme complément ou pour la confection de sauces. Une fois les fruits sont récoltés le cabossage a lieu et les graines obtenues sont séchées. L'opération de séchage peut durer au plus une semaine et les graines peuvent se conserver sur plus de 12 mois. Les graines séchées sont par la suite décortiquées. A ce niveau deux possibilités s'offrent à l'utilisateur ; soit les amandes sont grillées puis écrasées et servent à épaissir les sauces, ou sont pilées puis additionnées à du sel et du piment pour servir de complément qui est en général accompagné par du riz ou de la bouillie de tubercules ou de racines. Ces résultats corroborent avec ceux de [17] qui ont montré l'utilisation du sorgho dans la préparation de divers mets traditionnels notamment « le *Dibou*, le *Foura* et le *Sifanou* ». Il est bien connu que dans la plupart des pays de l'Afrique, les graines sont utilisées en périodes de soudure comme un substitut aux protéines végétales [18]. Par ailleurs, les amandes associées à de l'huile rouge traiteraient certaines infections des seins et seraient aussi utilisées dans les cérémonies funéraires. De même, les amandes associées à d'autres plantes seraient utilisées pour traiter les enfants souffrants de troubles mentaux et ceux victimes d'un retard de croissance. Les résultats corroborent avec ceux de [19] et [20] qui ont mis en évidence plusieurs propriétés pharmacologiques de certaines plantes de la famille des *Momordica* notamment *Momordica charantia*.

La dénomination de *Momordica cabrae* par la population enquêtée varie d'un groupe ethnique à un autre. Ainsi, cette plante est nommée *gblimion* par les bétés, chez les agnis et les baoulés, elle est respectivement nommée *M'pepe* et *Ama-ni*. Chez les lobis, la plante se nomme *Lôwo*. Selon ces derniers seuls les parents se trouvant en Guinée connaissaient le nom exact de cette plante. Le nom attribué à *Momordica cabrae* par les bétés se justifierait par le fait que ses feuilles ont la forme de la langue d'un bœuf. Selon Sadou et Amoukou [21], quand une plante se présente à un homme, celui-ci lui attribue un nom et que toute plante dénommée est remarquée par l'homme.

### Conclusion partielle

*Momordica cabrae* (Cogn.) C. Jeffrey est connue par la population du centre-ouest la Côte d'Ivoire mais plus par les bétés qui représentent l'ethnie majoritaire du "Gôh". La cueillette dans les champs de cacao et dans les forêts est le principal mode d'obtention des graines. Les amandes issues de ces graines sont écrasées ou pilées pour respectivement servir de condiment ou de complément alimentaire et sont plus prisées par les vieillards. *Momordica cabrae* est connue au même titre par les femmes et les hommes. Les noms vernaculaires sont différents d'une ethnie à une autre. Compte tenu du caractère sauvage de cette plante, et l'importance que lui accorde la population autochtone du centre ouest de la Côte d'Ivoire, il semble judicieux de connaître ses caractéristiques chimiques et nutritives en vue de son intégration dans le système agraire.

## Références

- [1] **Ambé GA**, “ Les fruits sauvages comestibles des savanes guinéennes de Côte-d’Ivoire : état de la connaissance par une population locale, les Malinké ”, *Biotechnologie, Agronomie, Société et Environnement*, 5(1), 43-58, **2001**.
- [2] **Baumer M**, “ Arbres, arbustes et arbrisseaux nourriciers en Afrique occidentale”, Dakar : Enda Tiers-Monde. P 260, **1995**.
- [3] **Gandari J**, “ Les fruits indigènes ”, *Spore*, **136**, 8-10, **2008**.
- [4] **Zohoun G. et al.**, “L’utilisation des produits forestiers non ligneux (PFNL) dans le cadre de la gestion forestière durable au Bénin ”, *Le Flamboyant*. P 18, **2002**.
- [5] **FAO**, “*Ressources phylogénétiques. Ne pas les utiliser, c’est les perdre*”, Rome : FAO, <http://www.fao.org/nr/cgrfa>, (10/06/10), 2010.
- [6] **Aubreville**, *Flore forestière soudano guinéenne* ”, P 523, 1950.
- [7] **Kouamé M., Gnahoua M.**, “ Arbres et lianes spontanés alimentaires du département de Gagnoa (centre ouest de la cote d’ivoire) ”, p 69, 2008.
- [8] **Assogbadjo AE, GlèlèKakaï R, Houtoutou Adjallala F, Azihou AF**, “Ethnic differences in use value and use patterns of the threatened multipurpose scramblingshrub (*Caesalpinia bonduc* L.) in Benin”, *Journal of Medicinal Plants Research* Vol. 4. P 8-15, **2010**.
- [9] **Djaha A., N’Da A., Adopo A.**, “ Espèces fruitières sauvages comestibles de Cote d’Ivoire, inventaires, étude et essai de domestication ”, P 2, 1994.
- [10] RGPH, “ Recensement générale de la population ivoirienne ”, 2015.
- [11] **Vaughan J.P & Morrow R.H.**, “ Manuel d’épidémiologie pour la gestion de la santé au niveau du district ”, Edition Jouve, OMS, Genève187p, **1991**.
- [12] **Turner L.A., Thomas K.S.**, “Increasing total fiber intake reduces risk of weight and fat gains in women”, *Journal of Nutrition*, **139**: 576-581, **2009**.
- [13] **Henri Paul B.B.**, “ Initiation à l’ethnobotanique ”, collecte de données, p 3-11, **2013**.
- [14] **FAO/INFOODS**, “ sur l’appariement des aliments version 1-2 ”, FAO Rome. P 9, 2015.
- [15] **Kouamé M., Soro K., Mangane A., Diarrassouba N., Koulibaly V., Boraud M.**, “ Etude physico chimique de sept (7) plantes spontanées alimentaires du centre ouest de la cote d’ivoire ”, p 10-12, **2015**.
- [16] **Baco M.N., Ahanchédé A., BelloS., Dansis A., Vodouhè R., Biaou G.&Lescures J-P.**, “ Évaluation des pratiques de gestion de la diversité du niébé (*Vigna unguiculata*) : une tentative méthodologique expérimentée au Bénin ”, *Cahiers Agricultures*, 17 :183-188, 2008.
- [17] **Kayodé A.P.P., Adegbidi A., Hounhouigan J.D., Linnemann A.R. & Nout M.J.R.**, “Quality of farmers’ varieties of sorghum and derived foods as perceived by consumers in Benin”, *Ecology of food and Nutrition*, **44**: 271-294, 2005.
- [18] **Kellouche A., Soltani N.**, “ Activité biologique des poudres de cinq plantes et de l’huile essentielle d’une d’entre elles sur *Callosobruchus maculatus* ”, *International Journal of Tropical Insect Science*, P 184, 2005.

[19] **Sakande j., Ahiboh H., Edjeme A., Yapo A. E.**, “ Etude de la tolérance biologique d’une plante a activité antiplasmodiale *momordica charantia* l (cucurbitaceae) ”, *Mali médical* : 1-4, 2003.

[20] **Jae S., Hyun-Soo R., Seul Lee, Kiwon J., Kwan Hyuck Baek, Ki HyunK**, “Antiproliferative effect of *Momordica cochinchinensis* seeds on human lung cancer cells and isolation of the major constituents”, p 329- 330, 2017.

[21] **Sadou H., Amoukou I. A.**, “ Détermination de la composition chimique de diverses variétés de sésame classées selon la couleur du tégument séminal,” *Journal of Sco. Ouest-Africain Chim*, **14** : 115-125, 2002.

IJSER