



Caractérisation physico-chimique de la matière grasse de *Anisophyllea quangensis* Engl. Ex henriq du Bassin du Congo

¹A. F. Binaki, ¹R. Kama Niamayoua, ^{1,2}J. Enzonga Yoca, ¹B. W. Loumouamou, ^{1,2}M. Mvoula Tsieri, ¹TH. Silou

¹Equipe Pluridisciplinaire de Recherche en Alimentation et Nutrition, Faculté des Sciences, Université Marien N'Gouabi, BP 69, Brazzaville-Congo.

²Laboratoire de Transformation et Qualité des Aliments, ENSAF, Université Marien N'Gouabi, BP 69, Brazzaville-Congo.

Corresponding author email: josiane0204@yahoo.fr

Mots-clés : *Anisophyllea quangensis*, matière grasse, acides gras, triacylglycérols.

Keywords: *Anisophyllea quangensis*, fat, fatty acids, triacylglycerol.

1 RÉSUMÉ

L'*Anisophyllea quangensis* Engl. Ex henriq, arbrisseau de 20 à 60 cm de hauteur est très répandu dans la sous région de l'Afrique Centrale. Ses fruits donnent à partir de la pulpe de l'huile et à partir de la graine la graisse dont la composition chimique reste encore mal connue. L'objectif de l'étude est de déterminer les caractéristiques physico-chimiques et la composition en Acides Gras (AG), en Triacylglycérols (TAG) pour la graine et la composition en AG de la pulpe. Les résultats obtenus montrent que l'on peut classer cette plante parmi les oléagineux du bassin du Congo et cette matière grasse dans le groupe acides gras saturés et dans le sous-groupe acide palmitique comme l'huile de palme, couramment utilisée dans les formulations alimentaires pour donner de la texture aux produits. La composition en AG est quasiment la même de la pulpe à la graine du fruit et quelle que soit la zone de provenance.

ABSTRACT

Anisophyllea quangensis Engl. Ex Henriq shrub is 20 to 60 cm tall and it is widespread in the Central Africa sub-region. Its fruits give oil from the pulp and from the seed the fat, whose chemical composition is still not known. The study was undertaken on the fat fruit in order to determine the physico-chemical properties, fatty acid (FA) and triacylglycerol composition for the seed and only the FA content for pulp. The results showed that this plant could be classified among oilseeds in the Congo Basin, the fat in the saturated fatty acid group and in the palmitic acid subgroup as palm oil, commonly used in food formulations for providing the texture to products. The FA composition is almost invariable from the pulp to the seed of the fruit and whatever the area of origin.

2 INTRODUCTION

En Amazonie, les investigations scientifiques relatives à l'inventaire systématique du gisement biomasse (GILBERT, 1993) ont été réalisées ; tandis qu'au niveau du bassin du Congo, ce pa-

trimoine faunique et floristique très important (400 espèces de mammifères, 1000 espèces d'oiseaux et 10000 espèces de végétaux) reste encore inexploité à la hauteur des enjeux pour

documenter la question (Anonyme, 2005). La communauté scientifique de l'Afrique Centrale s'investit dans l'étude des ressources végétales locales pour d'une part contribuer à la connaissance de base du fonctionnement de la biodiversité et d'autre part participer à une évaluation qualitative et quantitative de ce gisement de biomasse. Le choix des oléagineux a été dictée d'une part par l'existence d'une malnutrition protéolipidique souvent observée au Congo-Brazzaville et d'autre part par l'énorme sortie des devises consécutives à l'importation des matières grasses dans une zone écologique à forte potentialités oléagineuses. C'est dans ce contexte général que s'inscrit l'étude de l'*Anisophyllea quangensis* Engl. Ex henriq qui porte, au Congo-Brazzaville, les noms de « *Mbila esobé* » en lingala et « *Mbalango* » en kikongo. L'*Anisophyllea quangensis* Engl. Ex henriq est un sous arbrisseau ne dépassant pas 20 à 60 cm de haut et qui appartient à la famille des

Anisophylleaceae. C'est une plante de savane que l'on trouve facilement sur le territoire Congolais et donne des fruits pendant la grande saison sèche (juillet à septembre). Plante polyvalente, la pulpe du fruit donne non seulement une huile mais on peut aussi fabriquer du jus qui est un bon remontant, les feuilles peuvent être utilisées pour traiter certaines maladies comme l'asthme, le macéré des racines peut servir d'appétitif et de la graine on peut extraire de la graisse. Cette plante comme de nombreuses autres plantes spontanées de nos savanes, produit des fruits dont la composition chimique reste encore inconnue (RENIER, 1948). L'objectif de ce présent travail est de réaliser l'étude physico-chimique de la matière grasse extraite de la pulpe et des graines de l'*Anisophyllea quangensis* Engl. Ex henriq en vue de dégager d'une part son intérêt dans l'alimentation humaine et animale ou dans l'industrie et d'autre part la valorisation de la plante.

3 MATÉRIEL ET MÉTHODES

3.1 Matériel Végétal : L'*Anisophyllea quangensis* Engl. Ex henriq est une plante qui pousse à partir d'un rhizome fibreux qui a plus de 1 cm de diamètre. Les feuilles, longues de 1 à 3 cm, ont des pétioles de 1 à 3 mm de long. Il appartient au Taxon des Spermaphytes, embranchement des Angiospermes, classe des Eudicots, sous classe Rosidae (Eurosidae I), ordre des Rosales, famille des Anisophylleaceae, genre : *Anisophyllea*, espèce : *quangensis*. Les fruits de couleur rouge, sont des drupes ellipsoïdes, ovoïdes, piriformes de 25 à 40

mm de longueur sur 13 à 34 mm de diamètre central et glabre à l'état adulte. Les fruits sont abondamment récoltés pendant la saison sèche et rarement en saison des pluies. Dans les pays du bassin du Congo, on le trouve communément dans la savane sèche où elle se trouve en peuplement pouvant atteindre 10 m de diamètre (Lathan *et al.* 2007). Le matériel végétal sur lequel cette étude a été effectuée est récolté aux environs de Brazzaville en République du Congo.



Figure 1 : Plantes d'*Anisophyllea quangensis*



3.2 Méthodes

3.2.1 Détermination de la composition globale du fruit d'*Anisophyllea quangensis*

3.2.1.1 Teneur en eau : La détermination de la teneur en eau s'est faite par dessiccation d'un extrait de masse connue (m_1) du produit frais jusqu'à la masse constante (m_2), en utilisant une étuve portée à 70°C et est calculée par la relation :

$$\% \text{ Eau} = [(m_1 - m_2) / m_1] \times 100$$

3.2.1.2 Teneur en cendres : Les cendres représentent le résidu obtenu après calcination complète des tourteaux dans un four à moufle, à 550°C, en atmosphère oxydante. Après refroidissement complet dans un dessiccateur, les cendres ont été pesées. La teneur en cendres s'exprime de la manière suivante :

$$\% \text{ Cendres} = [(m_1 - m_2) / m_1] \times 100$$

Avec : m_1 = masse de la prise d'essai et m_2 = masse après calcination.

3.2.1.3 Teneur en matière grasse : La détermination de la teneur en huile a été faite par la méthode au soxhlet. La matière végétale séchée, broyée et pesée (masse m_1) est introduite dans une cartouche d'extraction et placée dans la colonne à extraction. Après extraction pendant 2 h 30 min avec l'hexane, l'extrait est séché au sulfate de sodium, le solvant est évaporé sous vide et les traces de solvant sont éliminées par séchage de l'huile à l'étuve à 70°C pendant 24 heures. Soit m_2 la masse de l'huile obtenue, la teneur en huile est donnée par la relation :

$$\% \text{ Matière grasse} = (m_2 / m_1) \times 100$$

3.2.2 Détermination des caractéristiques physico-chimiques de la matière grasse

3.2.2.1 Masse volumique : La masse volumique a été déterminée à une température constante (60°C) fixée à l'étuve, avec un pycnomètre de 5ml de volume et étalonné selon les données du Handbook relative à l'eau distillée (AOAC, 1995).

3.2.3 Détermination des indices chimiques : Les indices de réfraction (η) ; d'iode (I_i) ; de saponification (I_s) ; et de peroxyde (I_p) des huiles ont été déterminées selon les méthodes IUPAC (1992).

3.2.4 Détermination de la composition en acides gras (AG) (Loumouamou, 2012): Les acides gras sont estérifiés en milieu basique par le méthylate de sodium et les esters méthyliques d'acides gras (EMAG) obtenus sont analysés par chromatographie en phase gazeuse (CPG). Le chromatographe utilisé est de type HP 5890 muni d'une colonne apolaire (HP 5M, 30 m de long, 0,25 mm de diamètre intérieur et 0,2 μ m d'épaisseur) et d'un détecteur FID (Détecteur à ionisation de Flamme) selon les conditions expérimentales suivantes : Gaz vecteur, hélium à flux constant : 1 ml/min ; Température du four : programmée de 50 à 280°C, avec un gradient de 5°C/min ; Température de l'injecteur : 250°C ; Température du détecteur : 280°C ; Quantité injectée : 1 μ l. L'identification des AG s'est faite selon leurs temps de rétention respectifs.

3.2.5 Détermination du profil en triacylglycérols (TAG) (Heron et al, 2007) : Le profil TAG est déterminé par chromatographie liquide haute performance (CLHP) avec un Détecteur Évaporatif à Diffusion de Lumière (DEDL). La chaîne CLHP utilisée est le système de deux pompes Shimadzu LC-6A, pilotées par un contrôleur SCL-6A comprenant : Une vanne d'injection de modèle 7525 munie d'une boucle de 10 μ l (Rhéodyne, Rohnert Park, CA, USA) ; Une colonne à polarité inverse de phases kromasil C18250x4,6 mmx5 μ m, Lot n°DT0028, Col n°3-26035, thermostatée par un four à effet Pelletier ; Un détecteur évaporatif à diffusion de lumière (DEDL) sedex 75 (sedere, Alfortville, France). L'optimisation des conditions d'analyses déjà effectuée au laboratoire par HERON et TCHAPLA (1991, 1994) à permis d'étudier les huiles en mode socratique selon les paramètres suivants : MeCN/CH₂CL₁₂₆₇/33 ; Débit de phase mobile : 1 ml/min ; Température de la colonne 30°C ; Pression du DEDL : 40 bars ; Température du DEDL : 40°C ; Gain (PM) maintenu à 11.



3.2.6 Traitements statistiques : Les traitements statistiques ont été réalisés avec le logiciel Excel

8.0 de Microsoft.

4 RÉSULTATS ET DISCUSSION

4.1 Composition globale de l'amande du fruit : Les résultats obtenus au niveau de l'amande du fruit donnent des teneurs en eau de 39,2 %, en cendres $3,6 \pm 0,04$ % et en graisse $26,72 \pm 1,24$ %. Cette valeur de la teneur en graisse permet de classer cette plante parmi les oléagineux du bassin du Congo à teneur moyenne en matière grasse (Loumouamou, 2012) comparati-

vement au safou dont la teneur en matière grasse est de 50% (Silou, 1996).

4.2 Caractéristiques physico-chimiques de la graisse : Le Tableau 1 rassemble les résultats obtenus sur les caractéristiques physico-chimiques de la graisse extraite des amandes des fruits des deux échantillons.

Tableau 1 : Teneur en graisse et caractéristiques physico-chimiques de la graisse de l'amande d'*Anisophyllea quangensis* Engl. Ex henriq et de l'huile d'*Irvingia gabonensis*

Echantillons	<i>Anisophyllea quangensis</i>		<i>Irvingia gabonensis</i> (Loumouamou, 2012)
	I	II	
Teneur en graisse (en %)	27,60	25,85	60-80*
Indice de réfraction (27°C)	1,4669	1,4666	1,4495
Indice de peroxyde	5,31	5,04	4,20
Indice de saponification	-	161	273*
Indice d'iode	70,62	80,30	11,73
Masse volumique (60°C)	0,9038	0,9038	0,9022

I = PK45 ; II = Nganga lingolo *(Silou *et al.*, 2004)

Les résultats obtenus montrent que l'indice de réfraction et la densité relative sont identiques dans les deux zones de récolte. La valeur de l'indice de réfraction qui varie de 1,4666(II) à 1,4669(I) est caractéristique des corps gras saturés (Loumouamou, 2012) et la valeur de 0,9038 g/ml de la masse volumique montre que la graisse des amandes de *Anisophyllea quangensis* Engl. Ex henriq est moins lourde que l'eau. L'indice de peroxyde présente une faible variation pour les deux échantillons, ce qui témoigne une bonne stabilité de cette matière grasse par rapport à la formation des peroxydes, réduisant ainsi le risque d'altération à température ambiante à la seule hydrolyse des triacylglycérols. A ce niveau, nous pouvons comparer cette matière grasse à celle d'*Irvingia gabonensis* (Silou *et al.*, 2004). L'indice de saponification a une valeur importante proche de celles des corps gras courants qui sont de l'ordre de 200. Ce qui montre l'intérêt cosmétique de

cette matière grasse (Eka, 1980). L'indice d'iode varie de 70,62(I) à 80,30 (II). Ces valeurs obtenues montrent que la graisse l'amande de *Anisophyllea quangensis* Engl. Ex henriq présente les caractéristiques des huiles ou graisses saturées contrairement aux valeurs obtenues chez les cucurbitacées variant de 110 à 150, caractéristiques des huiles fortement insaturées (Mvoula Tsieri *et al.*, 2005 ;2006).

4.3 Composition en acides gras de la graisse : Le Tableau 2 ci-dessous donne les teneurs (p. 100 pondéral) en acides gras (AG) d'*Anisophyllea quangensis* Engl. Ex henriq des deux échantillons étudiés.



Tableau 2 : Teneur en graisse et composition en acides gras (p. 100 pondéral) des deux échantillons étudiés.

Échantillons	I	II
Teneur en graisse (en %)	27,60	25,85
Acide Palmitique C16 :0	41,85	41,82
Acide Palmitoléique C16 Z 9	18,47	17,18
Acide Stéarique C18 :0	1,83	1,62
Acide Oléique C18 Z 9	21,89	24,52
Acide Linoléique C18 ZZ 9,1	10,38	9,47

I = PK45; II = Nganga lingolo

L'analyse de la graisse d'*Anisophyllea quangensis* Engl. Ex henriq a permis de mettre en évidence 5 acides gras principaux : les acides palmitique (C16 :0), palmitoléique (C16 Z 9), stéarique (C18 :0), oléique (C18 Z 9) et linoléique (C18 ZZ 9,1) et se présentent selon le profil C16 :0 > C18 :1 > C16 :1 > C18 :2 > C18 :0 dans les deux échantillons étudiés. Le C16 :0 et le C18 :1 sont les acides gras majeurs. Les acides gras identifiés dans les deux échantillons ne montrent pas, à première vue, une grande originalité. Ils ne diffèrent pas de ceux qui sont présents dans tous les oléagineux. En tenant compte des teneurs totales en acides gras saturés 43,68%, mono-insaturés 40,36% et polyinsaturés 10,38%, on peut classer cette matière grasse dans le groupe acide gras saturé et dans le sous-groupe acide palmitique comme l'huile de palme (acides gras saturés 50,4%, mono-insaturés 39,4% et polyinsaturés 10,5%), couramment utilisée dans les formulations alimentaires pour donner de la texture aux produits (Dubois *et al.*, 2008).

4.4. Profil en triacylglycérols (TAG) de la graisse d'*Anisophyllea quangensis* Engl. Ex henriq : Les TAG ont été identifiés grâce à des huiles témoins de composition parfaitement connue. On observe expérimentalement quatorze TAG dont trois non identifiés. Sur les onze identifiés, cinq représentent 71% des TAG totaux. Il s'agit de PPP, PPO, POL, OOO et POO, qui sont considérés comme TAG majeurs. Ces cinq TAG contiennent les AG majeurs (C16 :0 et

C18 :1) identifiés. Les six TAG mineurs (OLL, PLL, POLn, OOL, SLL, PPL) représentent 20% des TAG totaux, comme le montre le Tableau 3. Quatre des TAG majeurs sont hétérogènes et contiennent les combinaisons d'acides gras palmitique et oléique, et deux TAG sont homogènes (PPP et OOO). Ceci montre que cette graisse est de type palmito-oléique. L'acide oléique, qui est un acide gras insaturé serait préférentiellement fixé en position 2 du glycérol et donc totalement disponible pour l'organisme. Une telle éventualité accroîtrait l'intérêt nutritionnel de la graisse d'*Anisophyllea quangensis* Engl. Ex henriq (Christensen *et al.*, 1995).

4.5 Évaluation de la variabilité en AG de la graisse de la graine et de l'huile de la pulpe d'*Anisophyllea quangensis* Engl. Ex henriq des différentes provenances : Les échantillons étudiés proviennent de 12 localités proches de Brazzaville. L'homogénéité d'une huile étant l'une des conditions du développement à grande échelle de sa production, une évaluation de la variabilité de la composition en AG des graisses de la graine et de l'huile de la pulpe de *Anisophyllea quangensis* Engl. Ex henriq extraites des échantillons des différentes localités a été faite.

4.5.1. Composition en AG de la graisse de la graine : Le Tableau 4 donne la teneur en graisse et la composition en acides gras de la graine d'*Anisophyllea quangensis* Engl. Ex henriq des différentes localités proches de Brazzaville.



Tableau 3 : Composition et teneurs en triacylglycérols de l'échantillon II

Triacylglycérols	%
OLL	3,2
PLL	4
NI	4
POL _{Ln}	3,2
OOL	4
SLL	2,4
POL	8,8
PPL	3,2
OOO	7,2
POO	7,2
PPO	14,4
PPP	33,6
NI	1,6
NI	3,2
	100

II = Nganga lingolo ; NI= non identifié

P : C16 :0, acide palmitique ; S : C18 :0, acide stéarique ; O : C18 :1, acide oléique

L : C18 :2, acide linoléique ; Ln : C18 :3 acide linoléique.

Tableau 4 : Teneur en graisse et composition en acides gras de la graine d'*Anisophyllea quangensis* Engl. Ex henriq des différentes localités proches de Brazzaville.

Origine des échantillons	% graisse	C14 :0	C16 :0	C16 :1	C18 :0	C18 :1*	C18 :1	C18 :2	C18 :3	C20 :0
Tout venant S/B	25,83	0,131	41,84	16,62	1,729	4,098	25,002	9,045	0,287	0,143
Nganga lingolo1	25,72	0,123	41,979	17,851	1,811	4,193	24,61	8,284	0,247	0,154
Nganga lingolo2	25,90	0,122	41,709	17,222	1,737	4,209	24,39	9,267	0,252	0,133
Loua	29,95	-	24,958	18,048	1,444	4,674	27,793	10,645	0,362	-
Biri-biri	25,41	0,095	40,112	16,494	1,637	4,502	22,365	13,22	0,299	0,125
Mpeola1	25,30	0,118	40,925	15,365	1,692	4,111	24,92	11,529	0,285	0,133
Mpeola2	28,71	0,114	40,984	16,634	1,551	4,175	23,894	11,292	0,292	0,133
Goma tsé-tsé1	28,20	0,109	44,069	17,075	1,38	3,797	22,513	10,238	0,294	0,127
Goma tsé-tsé2	28,52	0,118	41,554	16,684	1,708	4,349	25,501	9,378	0,27	0,145
Goma tsé-tsé3	28,68	0,105	37,211	17,066	1,41	4,251	27,276	11,994	0,222	0,137
Odziba	28,86	0,087	35,912	16,494	1,243	4,77	24,708	15,818	0,237	0,126
Mont cardinal	22,14	-	38,811	18,578	1,854	4,459	26,857	9,117	0,32	-
Moyenne	26,935	0,112	39,172	17,011	1,599	4,299	24,986	10,818	0,280	0,136
Écart type	2,233	0,013	4,999	0,849	0,192	0,269	1,696	2,136	0,038	0,009

* : Isomère non identifié

Les résultats répertoriés dans le Tableau 4 montrent que, la teneur en graisse de la graine d'*Anisophyllea quangensis* Engl. Ex henriq varie de 22 à 30 % et le profil des AG est le même quelle que soit l'origine de l'échantillon, c'est-à-dire C16:0> C18:1> C16:1 >C18:2> C18:1*> C18:0>C18:3>C20:0> C14:0, sauf qu'au niveau de Loua nous constatons une inversion du profil entre les deux AG majeurs. Ces résultats confirment ceux obtenus avec les deux échantillons (Tableau 2). Les faibles valeurs des écarts types témoignent d'une bonne homogénéité en

AG des graisses d'*Anisophyllea quangensis* Engl. Ex henriq (Tableau 4). Cette ressemblance peut mieux être visualisée à l'aide de la représentation « radar plot » de la figure 2 en prenant seulement les cas de Nganga lingolo1, Biri-biri et Goma tsé-tsé1.

4.5.2 Composition en AG de l'huile de la pulpe : Le Tableau 5 donne la teneur en huile et la composition en acides gras de la pulpe d'*Anisophyllea quangensis* Engl. Ex henriq des différentes localités proches de Brazzaville.

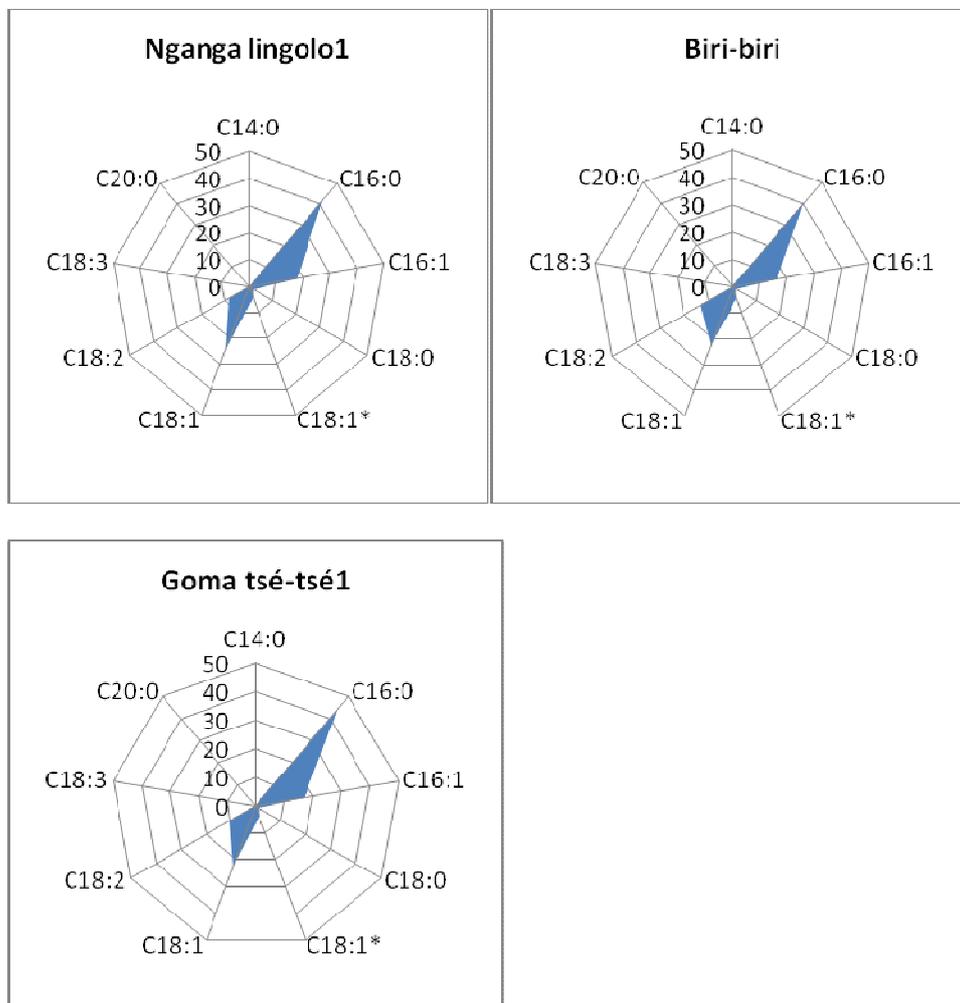


Figure 2 : Radar-plots des AG des graines de Nganga lingolo1, Biri-biri et Goma tsé-tsé1



Tableau 5 : Teneur en huile et composition en acides gras de la pulpe d'*Anisophyllea quangensis* Engl. Ex henriq des différentes localités proches de Brazzaville.

Origine des échantillons	% huile									
		C14 :0	C16 :0	C16 :1	C18 :0	C18 :1*	C18 :1	C18 :2	C18 :3	C20 :0
Mont cardinal	8,40	0,173	33,156	17,234	1,678	4,32	30,305	11,608	0,854	0,207
Nganga lingolo1	6,21	0,56	27,963	12,663	2,106	3,099	30,134	8,117	4,765	0,314
Loua	5,54	0,088	36,734	16,369	1,251	4,699	24,326	15,559	0,232	0,122
Moyenne	6,72	0,273	32,618	15,422	1,678	4,039	28,255	11,761	1,950	0,214
Écart type	1,49	0,252	4,410	2,428	0,427	0,836	3,403	3,723	2,457	0,096

* : Isomère non identifié

Au niveau de la pulpe, nous constatons que la teneur en huile est comprise entre 5 et 10 % et l'analyse des AG obtenus montre une ressemblance de profil entre l'échantillon du Mont cardinal et celui de Loua (C16 :0>C18 :1>C16 :1>C18 :2) par contre pour l'échantillon de Nganga lingolo1 on constate une inversion de profil entre le C16 :0 et le C18 :1 et une présence nette de C18 :0. Cette différence nous amène à se poser la question suivante : cet échantillon représente-t-il une autre variété de *Anisophyllea quangen-*

sis Engl. Ex henriq ? La réponse à cette question sera donnée par les études ethnobotaniques et l'élargissement de l'étude de la composition chimique. Les radars plots de la figure 3 permettent de mieux faire ce constat.

4.6 Variabilité de la composition en AG de l'huile de la pulpe et de la graisse de la graine des fruits. : L'intérêt de cette étude est de savoir si l'huile de la pulpe et la graisse de la graine des fruits d'*Anisophyllea quangensis* Engl. Ex henriq ont des compositions similaires en AG.

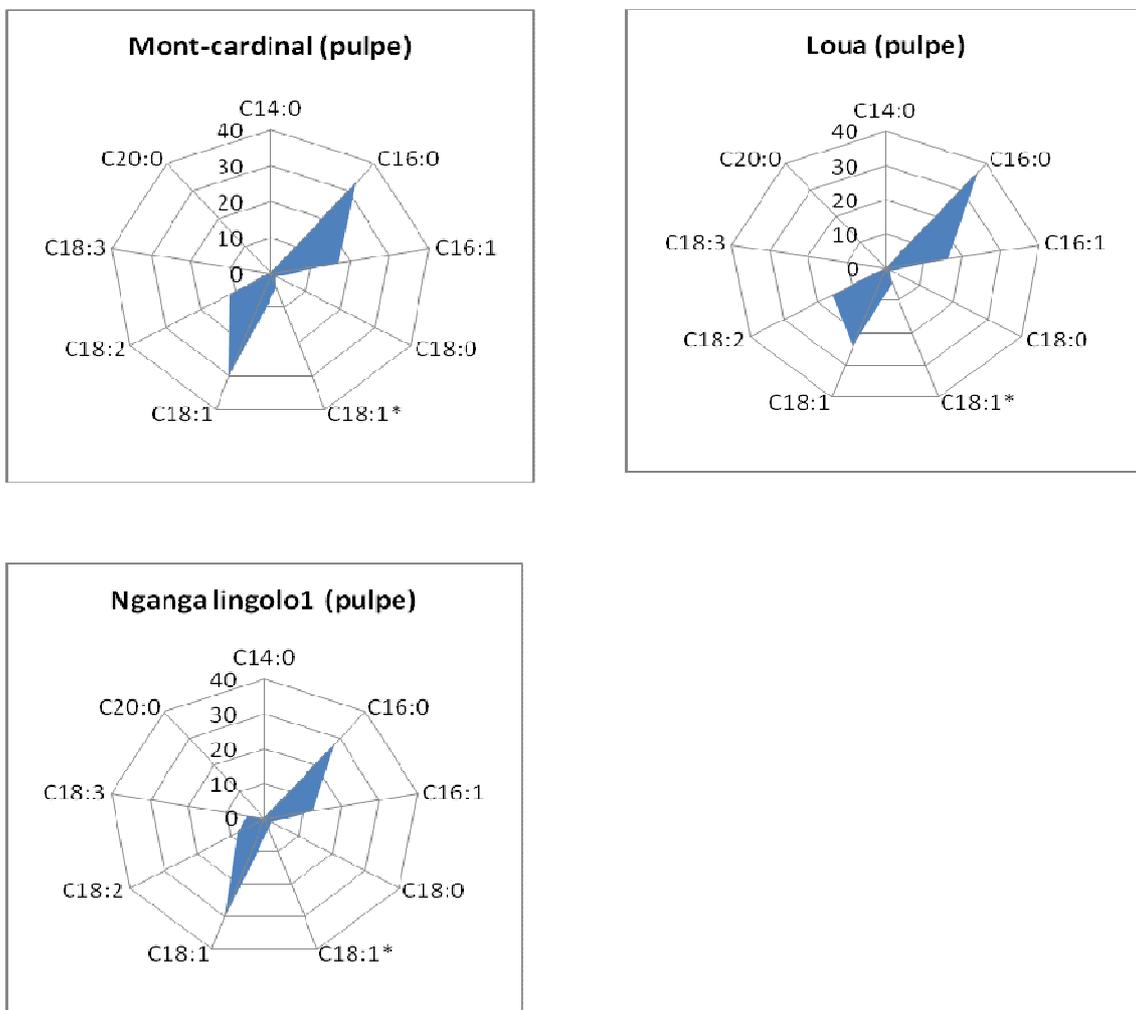


Figure 3 : Radars plots des AG de l'huile de la pulpe d'*Anisophyllea quangensis* Engl. Ex henriq des différentes localités des environs de Brazzaville

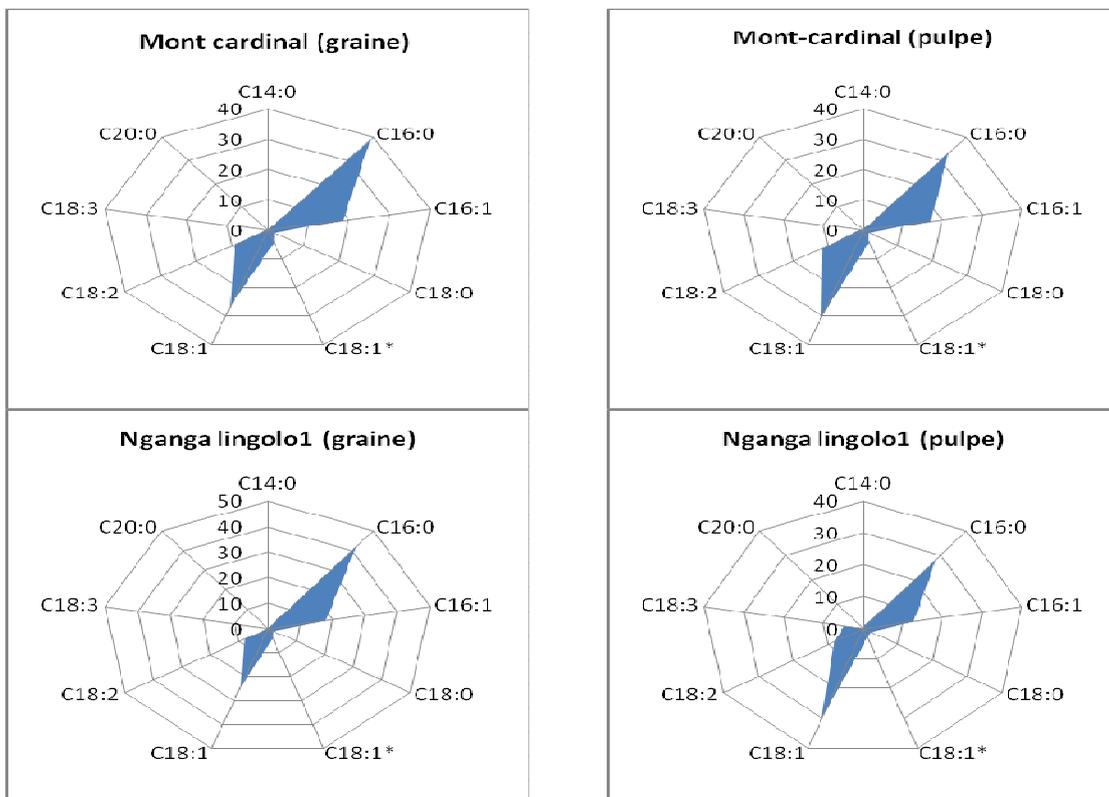
Tableau 6 : Teneur en matière grasse et composition en acides gras de la pulpe et de la graine d'*Anisophyllea quangensis* Engl. Ex henriq des différentes localités des environs de Brazzaville.

Origine des échantillons	% en matière grasse	C14 :0	C16 :0	C16 :1	C18 :0	C18 :1*	C18 :1	C18 :2	C18 :3	C20 :0
Mont cardinal (graine)	22,14	-	38,11	18,578	1,854	4,459	26,857	9,117	0,32	-
Mont cardinal (pulpe)	8,40	0,173	33,156	17,234	1,608	4,32	30,305	11,608	0,854	0,207
Nganga lingolo1 (graine)	25,72	0,123	41,979	17,851	1,811	4,193	24,61	8,284	0,247	0,154
Nganga lingolo1 (pulpe)	6,21	0,56	27,963	12,663	2,106	3,099	30,134	8,117	4,765	0,314
Loua (graine)	29,95	-	24,958	18,048	1,444	4,674	27,793	10,645	0,362	-
Loua (pulpe)	5,54	0,088	36,734	16,37	1,251	4,699	24,326	15,56	0,232	0,122
Moyenne (graine)	26,00	0,123	35,25	18,159	1,703	4,442	26,42	9,35	0,31	0,154
Écart type (graine)	3,91	-	9,052	0,376	0,225	0,241	1,636	1,197	0,058	-
Moyenne (pulpe)	6,72	0,273	32,62	15,422	1,678	4,04	28,255	11,761	1,950	0,214
Écart type (pulpe)	1,49	0,252	4,410	2,428	0,427	0,836	3,403	3,723	2,457	0,096

* : Isomère non identifié

On constate que chez *Anisophyllea quangensis* Engl. Ex henriq la moyenne de la teneur en graisse de sa graine ($26,00 \pm 3,91$ %) est largement supérieure à celle de l'huile de sa pulpe ($6,72 \pm 1,49$ %) contrairement au safou où c'est l'inverse. Cependant la composition et le profil des AG sont quasiment les mêmes dans les différentes huiles et dans les différentes graisses. Le profil des AG est le suivant : C16 :0>C18 :1>C16 :1>C18 :2>C18 :1*>C18 :0>C20 :0>C14 :0, et ceci malgré la petite différence au niveau de l'échantillon

de Nganga lingolo1 (pulpe) où le C18 :1 domine sur le C16 :0. Il y a donc lieu d'envisager un traitement global de ce fruit contrairement au safou, par exemple, où la composition en AG de l'huile de la graine est plus complexe que celle de l'huile de la pulpe (KINKELA, 1993b ; 1997). Les résultats sont représentés sous forme des radars plots dans la figure 4 pour plus de visibilité et ceux-ci ne présentent pas de différences significatives, ce qui confirme bien cette similitude.



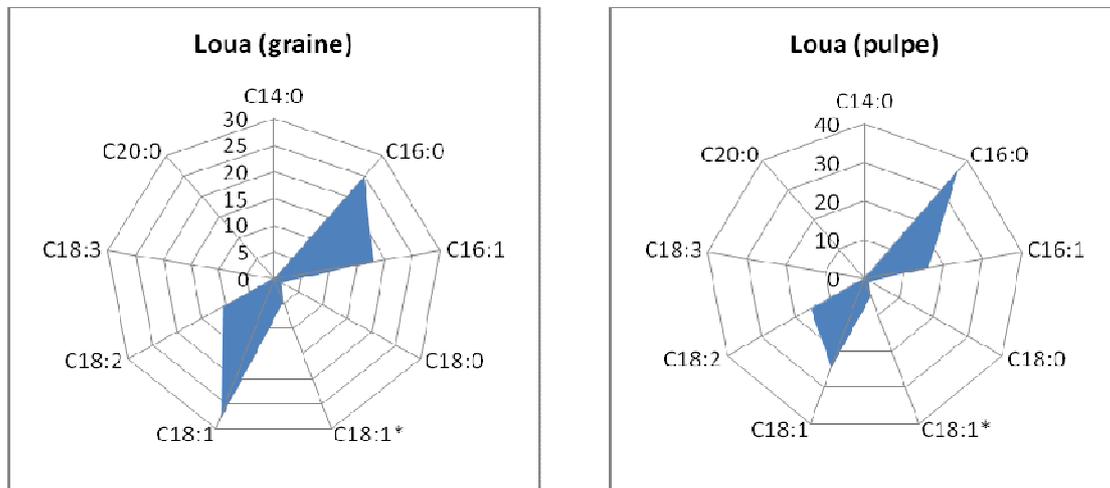


Figure 4 : Radar-plots des AG des huiles des pulpes et des graisses des graines de 3 zones de provenances.

5 CONCLUSION

L'Anisophyllea quangensis Engl. Ex henriq, est caractérisée par un indice d'iode de 75,46 en moyenne et un indice de saponification de 161. On y trouve 5 acides gras principaux (acide palmitique C16 :0, acide oléique C18 :1, acide palmitoléique C16 :1, acide linoléique C18 :2, acide stéarique C18 :0) dont 4 représentent 92,99% de la composition totale. En tenant compte des teneurs totales en acides gras saturés (43,68%), mono-insaturés (40,36%) et polyinsaturés (10,38%), on peut classer cette matière grasse dans le groupe acides gras saturés et dans le sous-groupe acide palmitique comme l'huile de palme,

6 RÉFÉRENCES

Anonyme, 2005. Partenariat pour les forêts du Bassin du Congo, 2005. Les forêts du Bassin du Congo: Evaluation préliminaire.

AOAC, 1995. Official Methods of Analysis. 14th Edition, Association of official Analytical Chemist, Arlington, VA, 67: 1-45.

Christensen M.S., Hoy C.E., Becker C.C., Redgrave T.G., (1995). Intestinal absorption and lymphatic transport of eicosapentaenoic (EPA), docosahexaenoic (DHA) and decanoic acids: dependence on intramo-

leur triacylglycerol structure, Am. J. Clin. Nutr., 61, p. 56-61.

Dubois V., Breton S., Linder M., Fanni J. Parmentier M., (2008). Proposition de classement des sources végétales d'acides gras en fonction de leur profil nutritionnel. OCL, (15) p.56-75.

Eka O.U., (1980). Proximate composition of bush mango tree and some properties of dikafat. Nigerian Journal of Nutritional Science, 1(1), 33-36.

Gilbert B., (1993). An integrate natural product project for Amazonia, Actes du colloque



- Valorisation de la biomasse végétale par les produits naturels, 23-25, Chicoutimi, Québec Canada.
- Heron S. and Tchaplal A. (1991). Description of retention mechanism by solvophobic theory: Influence of organic modifiers on the retention behavior of homologous series in reversed-phase liquid chromatography. *Journal of Chromatography A*, (556) p. 219-234.
- Heron S. and Tchaplal A. (1994). Utilisation d'un modèle d'interaction moléculaire pour l'optimisation de la séparation des triglycérides de corps gras en CLPI. (Etablissement d'empreintes caractéristiques des différents corps gras). *OCL*, (13) p.219-228.
- Heron S., Maloumbi M.G., Dreux M., Verette E., Tchaplal A., 2007. Method development for a quantitative analysis performed without any standard using an evaporative light-scattering detector. *Journal of chromatography A*, 1161:152-156.
- IUPAC (International Union of Pure and Applied Chemistry), 1992. *Standard Methods for the Analysis of Oils, Fats and Derivatives*, 7th edn. Oxford: Blackwell Scientific Publications.
- Kinkela T. Bezar J., (1993b). Étude de la structure des triacylglycérides de l'huile de safou (*Dacyodes edulis*). *Rev. Fr. corps Gras.*, 40 (11/12), 273-382.
- Kinkela T. Bezar J., (1997). Étude de la composition triglycéridique des lipides des graines des courges (*citrullus lanatus*), *OCL*. Sous presse.
- Lathan P., Konda Kumbuta A., (2007). *Plantes utiles du Bas-Congo, RDC*. 2ème édition page 34.
- Loumouamou B. W., (2012). Contribution à la valorisation des oléagineux du bassin du Congo, Composition chimique et potentialités technologiques des amandes du genre *irvingia*. Thèse de doctorat Unique, université Marien Ngouabi. 160p.
- Mvoula Tsieri M., Silou T., Tremolieres A., (2005). Nature et composition des classes des lipides des quatre espèces de cucurbitacées alimentaires du Congo-Brazzaville. *Rivist. Ital. Della sostanze grasse*. Vol. LXXXII. Maggio/Giugno. p. 147-151.
- Mvoula Tsieri M., Silou T., Tremolieres A., (2006). Etudes comparée des lipides de graines de cucurbita moschata et de luffa cylindrica. ISSN 1728-9882. *Procédés Biologiques et alimentaires*. Vol. 3 N° 1. p. 62-73.
- Renier M.S.J., (1948). *Flore du Kwango*, 3, polypétales inférovariés Bruxelles.
- Silou TH., (1996). Le safoutier (*Dacryodes edulis*), un arbre mal connu- Fruit, 51 (1), 47-60
- Silou TH., Biyoko S., Heron S. Tchaplal A. Maloumbi M.G., (2004). Caractéristiques physico-chimiques et potentialités technologiques des amandes de *Irvingia gabonensis*. *Rivist. Ital. Della sostanze grasse*, 81, 49-57.