

# **Résumé de thèse de doctorat**



**Yamoneka W. Juste (2018)** : Etude des propriétés physicochimiques des matières grasses d'*Irvingia gabonensis* et de *Dacryodes edulis* en vue de leur intégration dans des formulations alimentaires (Thèse de doctorat soutenue le 16/04/2018). Université de Liège - Gembloux Agro-Bio Tech (Belgique). 158 pages, 29 tableaux, 32 figures.

### Résumé

L'amande d'*Irvingia gabonensis* et la pulpe de *Dacryodes edulis* contiennent des proportions importantes en matières grasses (MG), utilisées en Afrique centrale et occidentale dans plusieurs formulations alimentaires. C'est dans le but d'évaluer les propriétés physicochimiques de ces MG pour une valorisation à l'échelle industrielle que cette thèse a été réalisée. Les résultats ont montré que la MG de l'amande d'*I. gabonensis* (IGF) est une graisse laurique, solide à température ambiante, stable sous forme  $\beta'$  avec des potentialités d'utilisation comme base solide dans plusieurs mélanges de corps gras pour diverses applications. L'huile de la pulpe de *D. edulis* (DPO) est liquide à température ambiante avec des usages potentiels comme huile de cuisson, d'assaisonnement ou huile liquide dans différents mélanges en industrie agroalimentaire (IAA). La fusion complète autour de 40°C de la graisse d'*I. gabonensis* est un facteur limitant son utilisation directe dans certaines formulations alimentaires. Ainsi, elle a été premièrement mélangée à la DPO ainsi qu'à trois autres huiles liquides. Les mélanges contenant 20%, 30% d'IGF et 80%, 70% d'huiles d'arachide et de colza ont présenté des profils de fusion ainsi que des textures similaires à celles des margarines commerciales. Le mélange interestérifié de 90% d'IGF et 10% de DPO a présenté un profil de fusion similaire à celui du beurre de cacao, montrant que cette nouvelle graisse peut le substituer complètement ou partiellement en confiserie. La valorisation de ces deux corps gras en IAA pourra encourager à long terme l'organisation de leurs filières pour une meilleure contribution à l'économie des régions où ils sont produits.

**Mots clés** : *Irvingia gabonensis*, *Dacryodes edulis*, matières grasses, fusion, cristallisation, industrie agroalimentaire

**Yamoneka W. Juste (2018):** Study of the physicochemical behavior of *Irvingia gabonensis* and *Dacryodes edulis* oils for their integration in food formulations (PhD thesis; presented on April 16, 2018). Liège University, Gembloux Agro-Bio Tech (Belgium). 158 pages, 29 tables, 32 figures.

### **Abstract**

*Irvingia gabonensis* seed and *Dacryodes edulis* pulp contain significant proportions of fats, used in central and west Africa in several food formulations. In order to promote their valorization at an industrial scale, their physicochemical properties were evaluated. The results showed that *I. gabonensis* seed fat (IGF) is a lauric fat, solid at room temperature stable in  $\beta$  form. This fat could be used in several oil blends as base stock with many applications. *D. edulis* pulp oil (DPO) is a liquid oil with many potential uses as cooking oil or liquid oil in industrial blends oils. The high solid fat content of IGF at 37°C, and its complete melting around 40°C is the limiting factor for its direct valorization in several food formulations. In order to overcome this constraint, it was blended with DPO and other three liquid oils. The binary blends containing 20%, 30% of IGF and 80%, 70% of rapeseed and groundnut oils showed similar hardness and SFC with fats extracted from commercial margarine. The interesterified blend containing 90% of IGF and 10% of DPO showed a melting behavior similar to that of cocoa butter. This suggested the blend could be used as cocoa butter substitute in confectionary industry. The valorization of these two oils in food industry could promote the organization of their sectors for a better contribution to the local economy.

**Keywords:** *Irvingia gabonensis*, *Dacryodes edulis*, oils, melting, crystallization, food industries

# REVUE INTERDISCIPLINAIRE DE L'UNIVERSITE DE GOMA

## (Annales de l'UNIGOM)

### INSTRUCTIONS AUX AUTEURS

1. Les articles soumis à la Revue doivent être rédigés en Français.
2. Tout projet d'article doit être adressé au Secrétariat des Annales de l'UNIGOM en trois exemplaires. Seuls des textes originaux, non publiés dans une autre revue et respectant strictement les instructions de présentation ci-dessous seront pris en considération et soumis anonymement à deux arbitres (référées) pour avis. Les avis obtenus seront notifiés aux auteurs dans les meilleurs délais.
3. La Revue ne prend en considération que les tapuscrits présentés en caractères 12 standard («Times New Roman»), en simple interligne, recto seulement, et n'excédant pas 20 pages, y compris les résumés, les tableaux, les graphiques, les notes et les références.
4. La première page de l'article doit comporter les indications suivantes : (i) le titre, (ii) les noms, prénoms, suivis de la qualité et de l'organisme de rattachement (Université, Laboratoire, Entreprise, Institution, ...) de l'auteur, (iii) deux résumés de 100 mots au maximum chacun, le premier en Français et le second en Anglais, (iv) une liste d'au plus cinq mots clés indiquant le contenu de l'article, (v) éventuellement une note de remerciements, non numérotée et signalée par une astérisque (\*).
5. Les titres et les sous-titres dans le corps du texte doivent apparaître clairement, et être numérotés de la manière suivante : 1, 1.1, 1.1.1, 2, 2.1, 2.1.2, etc. Les auteurs éviteront des numéros allant au-delà de trois chiffres.
6. Les citations seront mises entre double guillemets. Les citations plus longues, dépassant 50 mots, doivent être placées en retrait dans le texte.
7. Les notes seront placées en bas de la page et seront numérotées.
8. Tableaux et graphiques doivent être précédés d'un titre et numérotés consécutivement. Leur présentation, dans le corps du texte, doit être soignée pour permettre leur reproduction à l'identique. Leur origine (source, date de publication, page, etc.) devra être bien précisée.
9. Les références bibliographiques devront être normalisées comme suit :
  - dans le corps du texte : (Moungou et Niyonsaba, 2015), (Kambale, 1991, p. 2), (Mbakop, 1997), (Nguéa, 1996)...
  - dans la bibliographie, en fin de texte, par ordre alphabétique des noms d'auteurs :
    1. Kambale, P. (1991), *Economie politique de...*, Editions Nationales, Kinshasa, 130p.
    2. Mbakop, K. P. (1997), «Libres propos sur le Traité de l'OMC», in Abéna, J.-C. (ed.), *Commerce mondial et commerce africain*, Publication de l'OIT, Genève, pp. 126-147.
    3. Moungou Mbenda S. P. et Niyonsaba Sebigunda E. (2015), « Efficacité des mécanismes de gouvernance des PME : une évaluation empirique en contexte camerounais », *La Revue internationale PME*, Vol.28, N° 1, pp. 57-85.
    4. Nguéa, A. E. L. (1996), Differentiation patterns in oligopolistic markets: the case of Cameroon, The World Bank Research Paper n° 231, Washington D.C., 33p.
10. Le tapuscrit sera accompagné du CD/support USB du texte (ou par courrier électronique à l'adresse « [annaesunigom@gmail.com](mailto:annaesunigom@gmail.com) ». Les textes devront être saisis en *Microsoft Word Office 7*.

11. Pour les articles définitivement retenus pour publication, des épreuves seront adressées aux auteurs qui devront les corriger avec soin, sans y apporter aucune autre modification d'auteurs, et les retourner sous huitaine à la Revue. Après publication, l'auteur recevra la version électronique sous format pdf «tiré à part» de son article ainsi que un (01) exemplaire de la Revue.

12. Les textes soumis pour publication doivent parvenir au Secrétariat de Rédaction de la Revue à l'adresse suivante : LE SECRETAIRE DE REDACTION, Annales de l'UNIGOM ; Secrétariat - Université de Goma (UNIGOM) ; Campus Universitaire du Lac (3<sup>ème</sup> Niveau), Avenue du Lac, Commune de Goma, Nord-Kivu, RD Congo. Tél. 00243991221378-00243899475081- 00243994424963 ; Site web : [www.unigom.org](http://www.unigom.org); Courrier électronique : [annalesunigom@gmail.com](mailto:annalesunigom@gmail.com); B. P. 204 Goma – RDC & 277 GISENYI- RWANDA