

Valorisation de coproduits de la transformation industrielle de l'Acajou (*K. Ivorensis* A. Chev)

Bikoro Bi athomo Arsène^{1,2}, Safou-Tchiana Rodrigue², Eyma Florent³, Bertrand Charrier¹



Réformes Code forestier Gabonais (2001)
Depuis 2009, plus d'exportation de grumes.
Développer l'industrie Bois

¹ CNRS/ Univ Pau & Pays Adour, Institut des Sciences Analytiques et Physico-Chimie pour l'Environnement et les Matériaux- Xylomat, UMR5254, 40004, Mont de Marsan, France.

² Ecole Nationale des Eaux et Forêts (ENEF), BP. 3950, Libreville, Gabon.

³ Institut Clément Ader (ICA), Université de Toulouse, CNRS UMR 5312- INSA-ISAE-Mines Albi-UPS, Tarbes, France





Maldi-Tof :

Matrix Assisted Laser Desorption Ionisation - Time of Flight

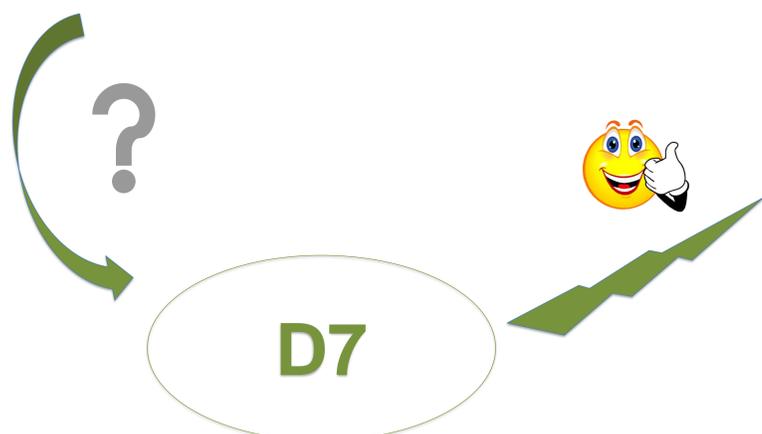
FTIR:

Spectroscopie Infrarouge à Transformée de Fourier

HPLC :

Chromatographie Liquide Haute Pression

Indice de Stiasny : Degré de Polymérisation



UNIVERSITÉ DE PAU ET DES PAYS DE L'ADOUR
Bikoro Bi athomo Arsène^{1,2}, Safou-Tchiama Rodrigue², Eyma Florent³, Bertrand Charrier¹

¹ CNRS/ Univ Pau & Pays Adour, Institut des Sciences Analytiques et Physico-Chimie pour l'Environnement et les Matériaux- Xylomat, UMR5254, 40004, Mont de Marsan, France.
² Ecole Nationale des Eaux et Forêts (ENEF), BP. 3950, Libreville, Gabon.
³ Institut Clément Ader (ICA), Université de Toulouse, CNRS UMR 5312-INSA-ISAE-Mines Albi-UPS, Tarbes, France.

6^{èmes} journées du GDR 3544 « Sciences du bois » - Nantes, 21-23 novembre 2017

Valorisation de coproduits de la transformation industrielle de l'Acajou (*K. Ivorensis* A. Chev)



CONTACT
Xylomat, IPREM-EPCP
IUT de Mont de Marsan
BP 201-40000 Mont de Marsan
Cedex
Tel: 0686847274
arsene.bikoro-bi-athomo@univ-pau.fr
<http://www.xyloforest.org>

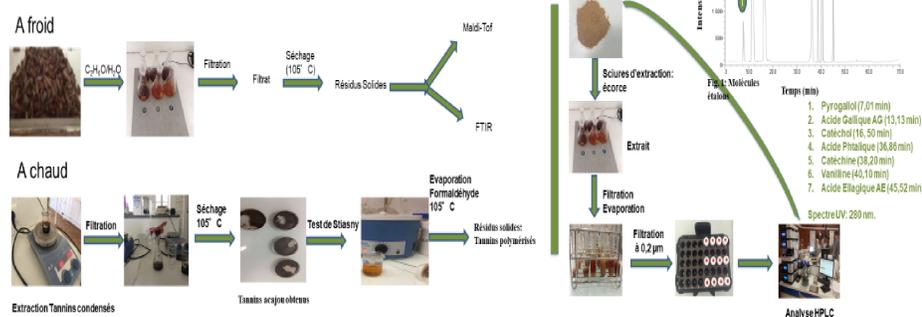


Contexte et Objectifs

La Forêt Gabonaise recouvre plus de 85% du territoire et est constituée d'une grande diversité d'essences tropicales valorisables. Si l'okoumé reste l'essence la plus abondante, d'autres essences comme l'acajou sont aussi exploitées à cause de la qualité de leur bois. L'industrie forestière Gabonaise est essentiellement liée à la première transformation et génère donc beaucoup de déchets (environ 50% du bois transformé). Notre projet est de développer des stratégies de valorisation de ces coproduits. Ainsi la première étape consiste tout d'abord à analyser la nature des différents coproduits d'acajou afin de pouvoir envisager plusieurs voies de valorisation. Nous avons dans un premier temps caractérisé la composition chimique des extraits d'écorce, d'aubier et de bois de cœur par diverses techniques analytiques.

Matériels et Méthodes

Extraction des Tanins



Résultats

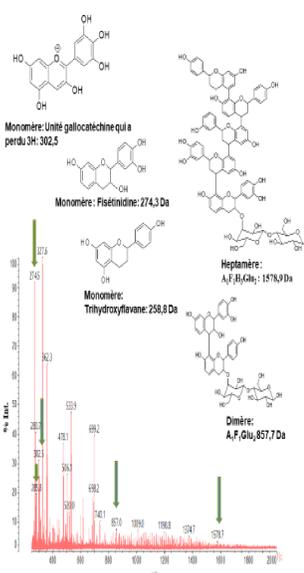


Fig. 2 : Maldi-Tof spectrum of the extracts of the bark tannins of *K. Ivorensis* analyzed at 250,000 Da

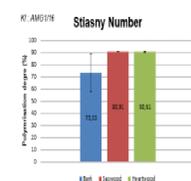


Fig. 3 : Pouvoir collant Tanins Acajou 1 de Gabon, 2016

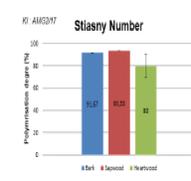


Fig. 4 : Pouvoir collant Tanins Acajou 2 de Gabon, 2017

Tableau 1
Rendement d'extraction des tanins.

ANALYSE	Bark	Sapwood	Heartwood
Extraction (%)	36,00	42,500	50,00
S-D (%)	9,58	5,86	8,25

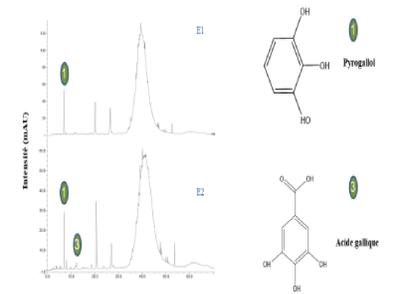


Fig. 5 : Spectre HPLC écorce Acajou, Phase mobile : H₂O, H₂O, Méthanol.

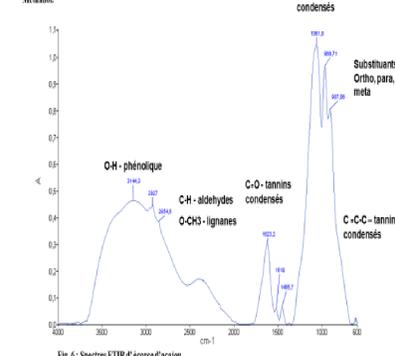


Fig. 6 : Spectres FTIR de l'écorce d'acajou

L'analyse Maldi-Tof (Drovou et al, 2015) a révélé la présence de plusieurs monomères (Fig .2) de tanins condensés (Fisétrinidine, trihydroxyflavane, gallocatéchine etc) et certains oligomères (jusqu'à 5 monomères) qui ont été identifiés pour la première fois dans ces extraits. Le nombre de Stiasny (Fig. 3 et 4) montre que les tanins d'acajou se polymérisent bien (Chupin et al, 2015) avec bon rendement d'extraction (Tableau 1). L'analyse HPLC met évidence la présence de quelques polyphénols hydrolysables (pyrogallol et acide gallique dans notre cas). Enfin, l'analyse infra rouge par transformée de fourrier indique la présence de la plupart des fonctions des polyphénols (tannins condensés et hydrolysables) ainsi que quelques produits de dégradation de lignine (lignanes).

Conclusion et Perspectives

Cette étude nous a permis de mettre en valeur des extractibles issus des coproduits de l'acajou d'Afrique à partir de diverses techniques de chimie analytique. Ainsi nous avons identifié des monomères et oligomères de tanins qui possèdent des aptitudes à se polymériser et pourraient être valorisés pour la production de résines ou composite bio sourcés. Des essais sont en cours de réalisation dans ce sens en combinant farine de bois/Polyéthylène haute densité selon différentes proportions.

Références

Drovou, S., Pizzi, A., Lacoste, C., Zhang, J., Abdulla, S., El-Marzouki, F.M., 2015. Flavonoid tannins linked to long carbohydrate chains-MALDI-TOF analysis of the tannin extract of the African locust bean shells. *Ind. Crops Prod.* 67, 25–32.
Chupin, L., Maunu, S.L., Reynaud, S., Pizzi, A., Charrier, B., Charrier-EL Bouhtoury, F., 2015. Microwave assisted extraction of maritime pine (*Pinus pinaster*) bark: Impact of particle size and characterization. *Ind. Crops Prod.* 65, 142–149.

