

Résumés des communications

Communications orales

Pages

C Huck Current Trends in NIR Spectroscopy including 2D-COS and Quantum Chemistry	2
M. Svensk et al. Utilisation de la SPIR pour l'étude des traits fonctionnels de plantes conservées en herbier	4
N. Lafouge et al. Identification de cépages et clones de vignes par SPIR sur feuilles	5
A. Mallet et al. Prédiction du pouvoir méthanogène de substrats organiques humides par SPIR : comment s'affranchir de l'effet de l'eau ?	6
A Etayo et al. Mise au point de modèles chimiométriques pour la caractérisation de sols à partir de mesures spectrales proche infrarouge effectuées au laboratoire et au champ	7
H. Siesler Hand-Held Vibrational Spectrometers: State-of-the Art Instrumentation and Novel Applications	8
A Pissard et al. Utilisation des appareils des spectromètres NIR miniatures pour l'analyse des fruits – enseignements de 10 années d'expérience	9
J.P. Charpentier et al. Utilisation de spectromètres Proche Infra Rouge portables pour l'évaluation de propriétés du bois sur arbres sur pieds : approche méthodologique et premiers résultats	10
N. Chamberland et al. Smart farming applied to dairy cow feeding using NIR spectroscopy	12
M. Pires Franco et al. Assessment of wood chemical composition in <i>Eucalyptus grandis</i> by hyperspectral imaging and calibration transfer	13
V. Larat NIR miniaturisés pour la caractérisation d'ingrédients en nutrition animale: premier retour d'expérience	14
A.R. Razafimahatratra et al. Microspectromètre SPIR : modèles de prédiction multispécifiques des propriétés de bois de plusieurs espèces forestières de Madagascar	15
S. Montagnier et al. Evaluation de mini spectromètres NIR pour des applications industrielles	16
A Zgouz et al. Bilan de l'étude HélioSPIR Microspectromètres : Méthodologie employée, résultats et perspectives	17
S. Lurol et al. Comparaison de six spectromètres SPIR portatifs ou miniaturisés pour prédire la qualité de pêches et nectarines	18
B. Barthes et al. Comparaison des performances d'un spectromètre proche infrarouge miniaturisé et d'un appareil standard pour caractériser les teneurs en carbone et azote du sol	19
J. Guillory Analyse SPIR des fourrages : applications en laboratoire et sur le terrain	20
A Laborde et al. Standardization of a fleet of miniaturized spectrometer for the quantification of melamine in milk powder	21

Microspectromètre SPIR : modèles de prédiction multispécifiques des propriétés de bois de plusieurs espèces forestières de Madagascar

Razafimahatratra Andriambelo Radonirina¹, Rakotovololonalimanana Herizo¹, Thévenon Marie-France^{2,3}, Belloncle Christophe⁴, Ramananantoandro Tahiana¹, Razafinarivo Ravo Nantenaina Gabriella¹, José Carlos Rodrigues⁵, Chaix Gilles^{6,7,8}

¹ Université d'Antananarivo, Antananarivo 101, Madagascar

² CIRAD, UPR BioWooEB, F-34398 Montpellier, France

³ BioWooEB, Univ Montpellier, CIRAD, Montpellier, France

⁴ Ecole Supérieure du Bois, Nantes, France

⁵ Instituto Superior de Agronomia (ISA), Université de Lisbonne, Portugal

⁶ CIRAD - UMR AGAP, Montpellier, France

⁷ AGAP, Univ Montpellier, CIRAD, INRA, Montpellier SupAgro, Montpellier, France

⁸ ESALQ-USP, Wood Anatomy & Tree-Ring Lab, Piracicaba, Brésil

Les spectromètres Proche InfraRouge de laboratoire avec une large gamme spectrale et une résolution élevée sont connus pour être performants, mais ils sont très onéreux. D'où l'intérêt d'utiliser des spectromètres moins onéreux, de taille plus petite, portatifs et pouvant être utilisés directement sur terrain. Mais ces microspectromètres portatifs sont généralement moins performants que les spectromètres de laboratoire. Cette étude va comparer la performance en prédiction d'un spectromètre de laboratoire qui est le Spectromètre VECTOR de Bruker et un microspectromètre portatif microNIR 1700 de VIAVI. Il s'agit d'établir des modèles PLS pour quatre propriétés de bois : taux d'extractibles, taux de phénols, la durabilité naturelle des bois à travers les pertes de masse obtenus par attaque de champignons *Coriolus versicolor* et *Coniophora puteana*. Les bois utilisés appartiennent à 8 espèces provenant de Madagascar dont *Agauria* sp., *Cedrela odorata*, *Garcinia* sp., *Neotina isoneura*, *Nuxia capitata*, *Streblus dimepate*, *Tambourissa tricophylla*, *Weinmannia rutenbergii*. Les spectres ont été collectés sur des poudres de bois stabilisées à 12% d'humidité. Pour chacune de ces propriétés, les modèles multispécifiques comparés sont ceux basés sur les spectres du VECTOR dans la gamme 11494-4000 cm⁻¹ (M1), puis 10526-6060 cm⁻¹ (M2), et finalement le modèle basé sur les spectres du microNIR (M3 : 10526-6060 cm⁻¹). Les modèles présentés ont été établis avec la méthode PLS, sans sélection de longueurs d'onde, en utilisant les meilleurs prétraitements et testés en validation croisée répétée. Pour chacune des propriétés, les modèles M3 ont des RMSECV faibles mais peu différents des modèles M1 selon les propriétés analysées bien que la résolution spectrale et la technologie des deux appareils soient très différentes. En perspective, nous allons tenter d'améliorer les modèles en sélectionnant les longueurs d'onde selon les propriétés à étalonner.

Mots-clés : Microspectromètre, spectromètre de laboratoire, prédiction SPIR, modèle multispécifique, propriété du bois, Madagascar

Remerciements : Projet SPIRMADBOIS financé par l'AUF (Agence Universitaire pour la Francophonie), ESPA (Ecosystem Services for Poverty Alleviation program) et IFS (International Foundation for Science) ; IUFRO-EFI YSI (International Union of Forest Research Organizations-European Forest Institute Young Scientists Initiative) award ; CIRAD Actions incitatives « appuis aux doctorants ».