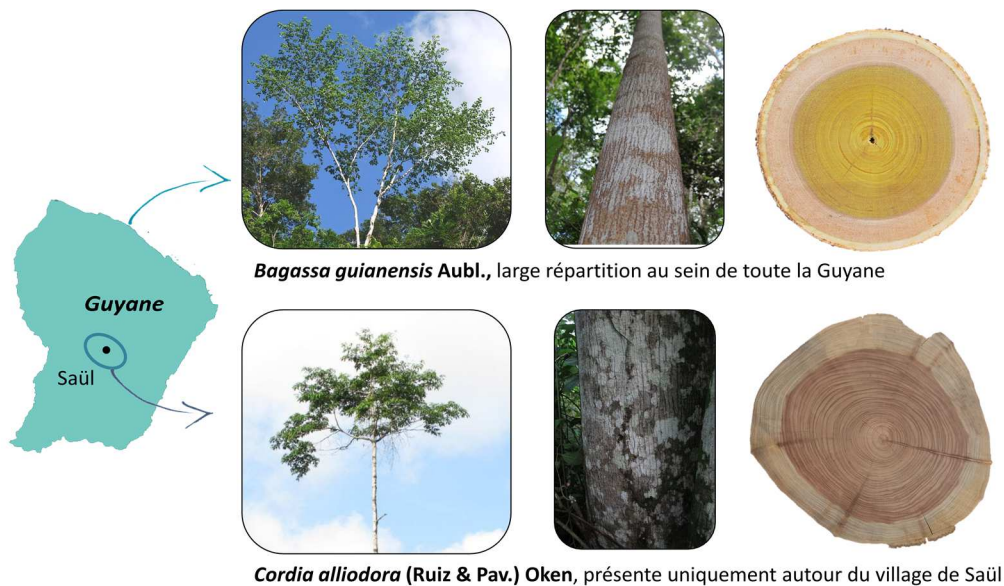


Rapport mission GDR - Juillet 2014

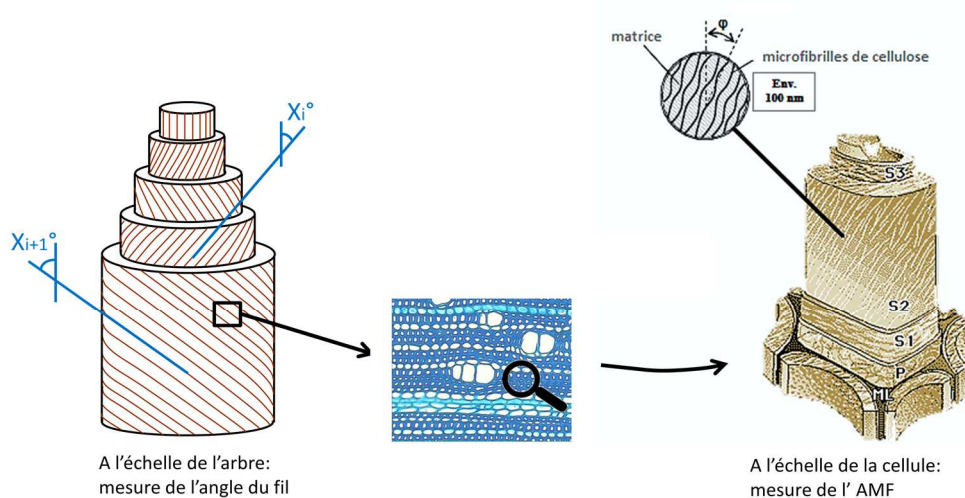
La ressource forestière en Guyane occupe une place maîtresse au sein de la région et est encore majoritairement préservée, mais la filière bois parvient difficilement à valoriser la biodiversité locale en raison de l'hétérogénéité de la ressource. Identifier les essences à planter demain représente aujourd'hui un enjeu à la fois environnemental, économique et social pour la Guyane. C'est dans cette optique que je me suis intéressée au cours de ma thèse à deux espèces capables d'allier vitesse de croissance et qualité du bois: *Bagassa guianensis* et *Cordia alliodora*. Pour comprendre la stratégie de croissance de ces espèces identifiées comme prometteuses pour la plantation, j'ai cherché à caractériser la variabilité des propriétés du bois au sein de l'arbre chez plusieurs individus.



Les dispositifs existants au sein de l'UMR EcoFog en Guyane m'ont permis d'effectuer la quasi-totalité des mes essais. Pour les mesures d'angle des microfibrilles toutefois, le laboratoire ne disposait pas de diffractomètre aux rayons X. Cette mesure étant indispensable à la caractérisation mécanique des fibres échantillonnées, j'ai donc prévu une mission au laboratoire du LERFob à Nancy, qui possédait d'une plateforme technique dédiée à la réalisation de tels essais, la plateforme XyloSciences. Une fois sur place, problème technique inattendu: l'appareil venait récemment de tomber en panne, et le temps de réparation était estimé à plusieurs semaines. Je ne pouvais pas décaler mon vol retour et la mission semblait tomber à l'eau...

C'est à cet instant que j'ai fait appel au réseau du GDR Bois. Grâce aux collaborations existantes entre les différentes unités de recherche et la communication rapide d'un laboratoire à un autre, j'ai pu trouver un autre laboratoire pour réaliser mes essais. Le GDR Bois a financé mon trajet pour Montpellier et le laboratoire du LMGC (Laboratoire de Mécanique et Génie Civil) m'a accueilli pendant deux semaines et introduit auprès de l'IEM (Institut Européen des Membranes) qui disposait de l'équipement que je recherchais. J'ai reçu une formation d'une journée et j'ai pu effectuer l'ensemble de mes mesures et les analyser avec un chercheur du LMGC avant de repartir en Guyane.

Grâce à cette campagne d'essais, il a été mis en évidence que les profils de variation de l'angle des microfibrilles depuis le cœur jusqu'à l'écorce étaient semblables d'un individu à l'autre chez les deux espèces. En liant ce résultat aux profils de variations d'autres traits du bois dans l'arbre, j'ai pu établir des hypothèses quant à la stratégie de croissance des deux espèces. Il a ainsi pu identifier différents stades de croissance au cours du développement des deux espèces qui expliquent leur capacité à croître rapidement tout en assurant la pérennité de leur structure. C'est un résultat important de ma thèse. Ces données ont également été intégrées au sein d'un premier modèle biomécanique visant à mettre en évidence l'influence des extractibles sur le retrait du bois chez *Bagassa guianensis*¹ et d'un second visant à expliquer la fonction du contrefil chez cette espèce, arrangement singulier des fibres dans l'arbre (en cours de publication).



Cas du contrefil chez *Bagassa guianensis*: la mesure de l'angle des microfibrilles (AMF) est indispensable à la caractérisation des fibres et à la mise en place d'un modèle biomécanique pour comprendre le rôle de cet arrangement singulier des fibres dans l'arbre.

Ce séjour m'a permis de réaliser mes mesures dans les temps, malgré le problème technique initialement rencontré. J'ai également eu l'occasion de rencontrer différentes personnes qui travaillaient sur des questions scientifiques en lien avec mon projet de recherche. A l'issue de cette mission, des publications ont été entreprises grâce aux résultats obtenus pendant ce séjour mais aussi grâce aux discussions que j'ai pu avoir avec l'équipe bois du LMGC. Plus globalement, la connaissance acquise vis-à-vis du mode de développement de ces deux espèces et des facteurs influençant la qualité de leur bois permet aujourd'hui de définir avec plus de précision le cadre d'un projet de plantation en Guyane et les conditions de son succès.

¹ J. Bossu, J. Beauchêne, Y. Estevez, C. Duplais, B. Clair. New insights on wood dimensional stability influenced by secondary metabolites: the case of a fast-growing tropical species *Bagassa guianensis* Aubl. Plos One, 2016.