



# Etude expérimentale des paramètres de diffusion du bois

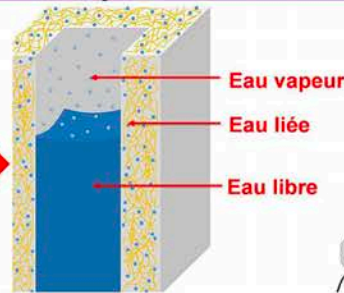
ASSEKO ELLA Martian<sup>1</sup>, GRIL Joseph<sup>1,2</sup>, GODI Gaël<sup>1</sup>, MOUTOU PITTI Rostand<sup>1,4</sup>, FOURNELY Eric<sup>1</sup>, PAMBOU NZIENGUI Claude Feldman<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Université Clermont Auvergne, CNRS, SIGMA Clermont, Institut Pascal, Clermont Ferrand, France,  
<sup>2</sup>CENAREST, IRT, Libreville, Gabon  
<sup>3</sup>Université Clermont Auvergne, INRA, UMR PIAF, Clermont Ferrand, France  
[martian.asseko\\_ella@etu.uca.fr](mailto:martian.asseko_ella@etu.uca.fr)



Poster N°B2

## Contexte et problématique



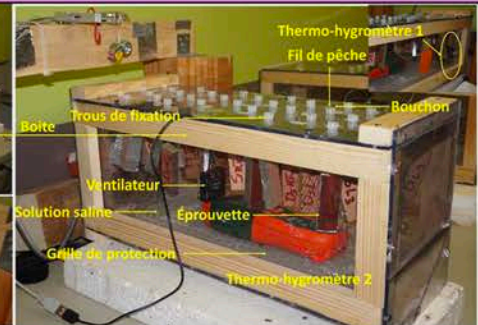
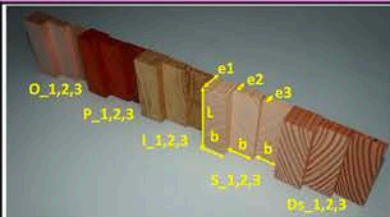
Peu d'études sur les bois tropicaux  
Propriétés hydriques et mécaniques des bois du Gabon peu connues

A ce jour!!!!

## 1. Objectifs

- Objectif général  
Etude du comportement hydrique des essences tropicales .
- Objectif spécifique  
Caractérisation du processus de diffusion des bois tropicaux et étude des propriétés hydriques

## 2. Expérimentation

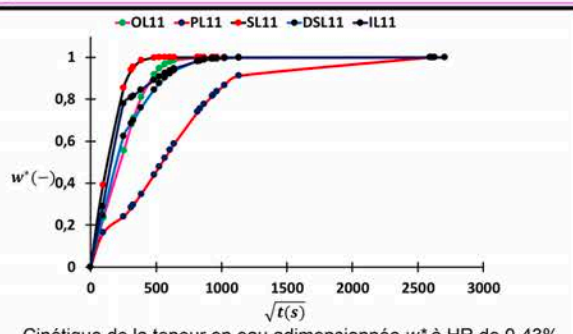
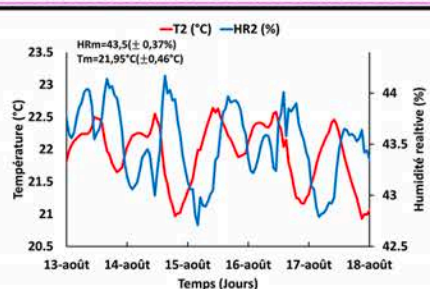
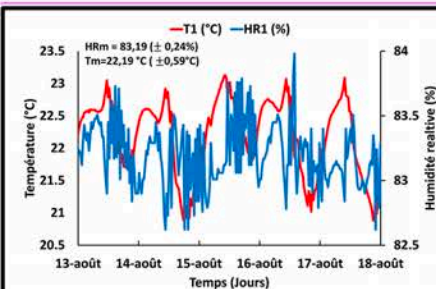


O= Okoumé; P= Padouk; I= Iroko; S= Sapin ; D= Douglas; 1=Épaisseur de (20 mm); 2=Épaisseur de (10 mm); 3=Épaisseur de (5 mm) sens longitudinal (L) et transverse (RT)

$$x^i = m_p + \frac{m_q - m_p}{x^q - x^p} \cdot (x^{i0} - x^p) \quad (1)$$

$x^i$  masse de l'éprouvette, ( $m^p$ ;  $m^q$ ) masses des écrous, ( $x^q$ ;  $x^p$ ) mesures peson écrous,  $x^{i0}$  mesure peson éprouvette

## 3. Résultats et discussions



Faibles écarts types des valeurs moyennes de température et de l'humidité relative dans les boîtes

D(m <sup>2</sup> .s <sup>-1</sup> )x10 <sup>-10</sup> sens longitudinal épaisseur de 20mm					
HR	Okoumé	Padouk	Sapin	Douglas	Iroko
0-43%	3,66	0,51	3,44	2,17	2,99
43-57,7%	3,87	0,42	3,26	3,28	2,78
57,7-75%	2,67	0,35	2,04	2,50	1,91
D(m <sup>2</sup> .s <sup>-1</sup> )x10 <sup>-11</sup> sens transverse épaisseur de 20mm					
HR	Okoumé	Padouk	Sapin	Douglas	Iroko
0-43%	1,98	0,48	2,63	2,29	1,84
43-57,7%	2,15	0,37	2,03	2,69	2,09
57,7-75%	3,58	0,25	2,86	3,16	2,52

- $w_{eq}$  est la teneur en eau à l'équilibre et  $w_0$  la teneur en eau initiale
- Dans le sens longitudinal D décroît à chaque cycle d'humidification
- Dans le sens transverse D croît à chaque cycle d'humidification
- Le Padouk est l'essence qui diffuse la moins rapidement
- Les valeurs en rouge peuvent s'expliquer par des bruits de mesures

## 4. Conclusion

Ce document présente une nouvelle approche expérimentale pour l'étude de la diffusion hydrique du bois. Il vient en complément des autres techniques expérimentales déjà utilisées. Le dispositif permet de réaliser plusieurs mesures sans perturber l'état hydrique des éprouvettes testées. Afin de valider le dispositif, nous avons fait des applications sur 5 essences de plusieurs épaisseurs et calculer les coefficients de diffusion D. Les résultats obtenus sont en accord avec ceux de la littérature pour les essences connues.

## Bibliographie