

# Utilisation des acousto-ultrasons (acousto-US) pour le contrôle non destructif d'éléments en bois lamellé collé

*GdR Bois – Marne La Vallée – 19-21 Nov. 2013*

**Sylvain CHATAIGNER**, Laurent GILLET, Virginie PERIER,  
Teddy COLOMBE

LUNAM Université, IFSTTAR, MAST/SMC, Bouguenais

[sylvain.chataigner@ifsttar.fr](mailto:sylvain.chataigner@ifsttar.fr)

**Francesca LANATA**,

LUNAM Université, Ecole Supérieure du Bois, Nantes



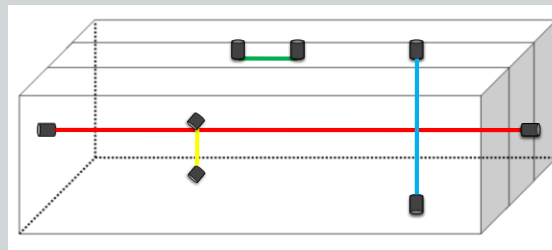
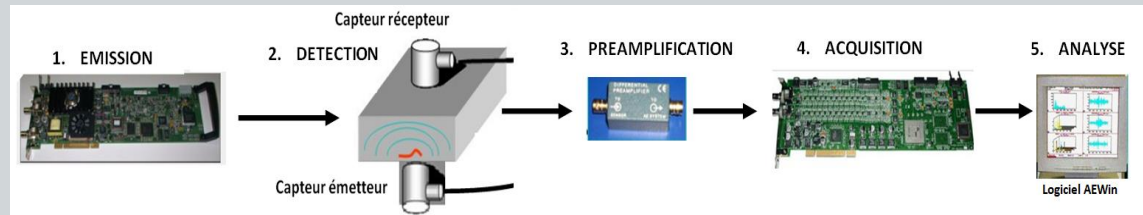
**IFSTTAR**

# Contexte

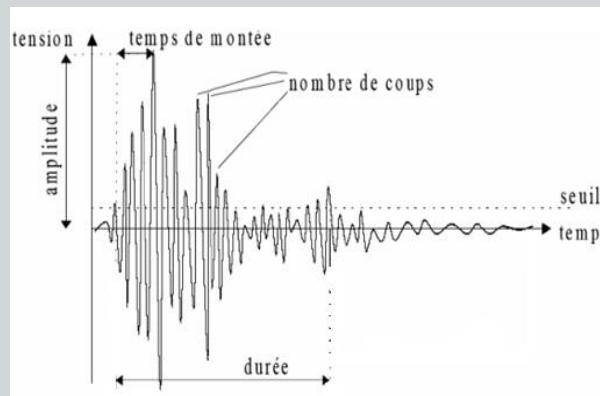
- Développement de l'utilisation du bois pour la construction d'ouvrages d'art (Pont-type SETRA)
- Besoin d'outils pour la réception des ouvrages, et leur suivi pendant leur durée de vie (Monitoring, Auscultation)
  - Procédures bien établies pour le cas des ouvrages en béton et des ouvrages métalliques
  - Procédures à adapter pour le cas des ouvrages comportant du bois

**=> Utilisation des acousto-Ultrasons**

# Principe de la méthode



- Directe sens longitudinal
- Directe sens transversal
- Indirecte sens longitudinal
- Indirecte sens transversal



6 paramètres acoustiques étudiés :

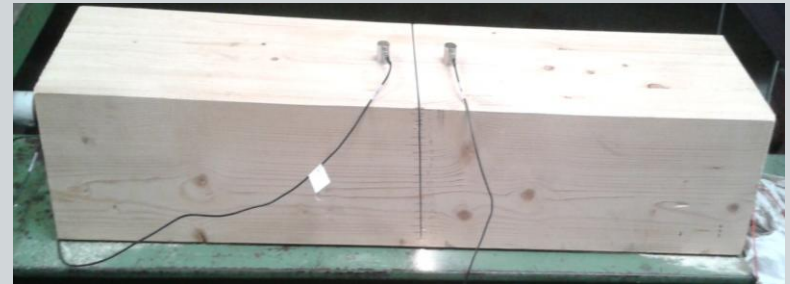
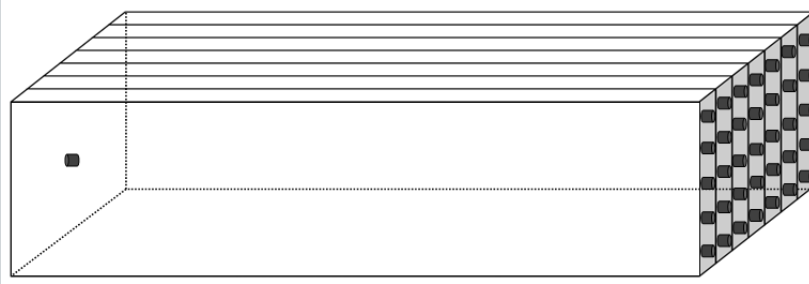
- énergie ( $10 \mu\text{volt-sec/coup}$ ),
- énergie absolue (aJ),
- amplitude (dB),
- temps de montée ( $\mu\text{s}$ ),
- nombre de coups
- durée ( $\mu\text{s}$ ).



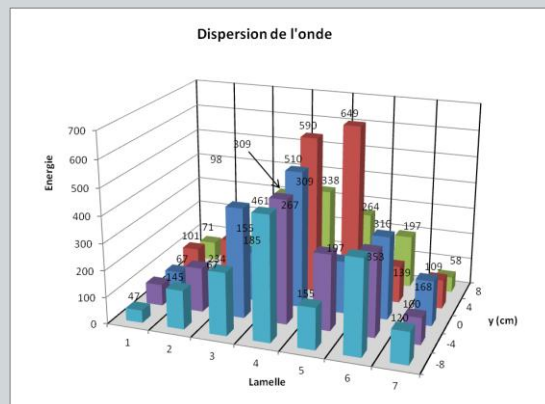
# Objet de l'étude

- Analyse de la dispersion des mesures et de la dispersion du faisceau (importance du couplage)
- Etude des vitesses de propagation dans les différentes directions
- **Influence de l'humidité sur les mesures**
- **Influence d'une fissure modélisée par un trait de scie sur les mesures**

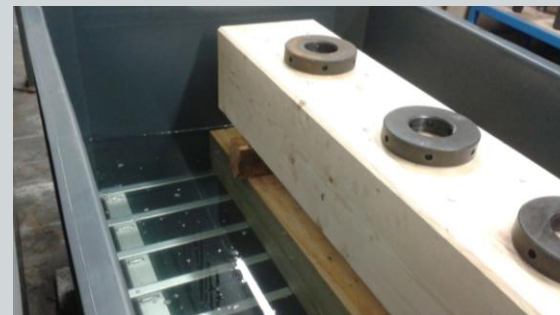
=> **Poster D3**



*Elément en Douglas pour l'étude de l'influence d'une fissure idéalisée*



*Dispersion du faisceau dans le sens longitudinal*



*Humidification de l'échantillon avant essai*

