

Contexte du laboratoire

LaBoMaP de Cluny (71) = 3 équipes de recherches

Matériaux et Usinage Bois (4 EC – 2 Doc. – 3 Ing. – 2 Tech.), Usinage Grande Vitesse et Ingénierie des Matériaux et Surfaces

Savoir-faire expérimentaux / mesures multi-physiques :

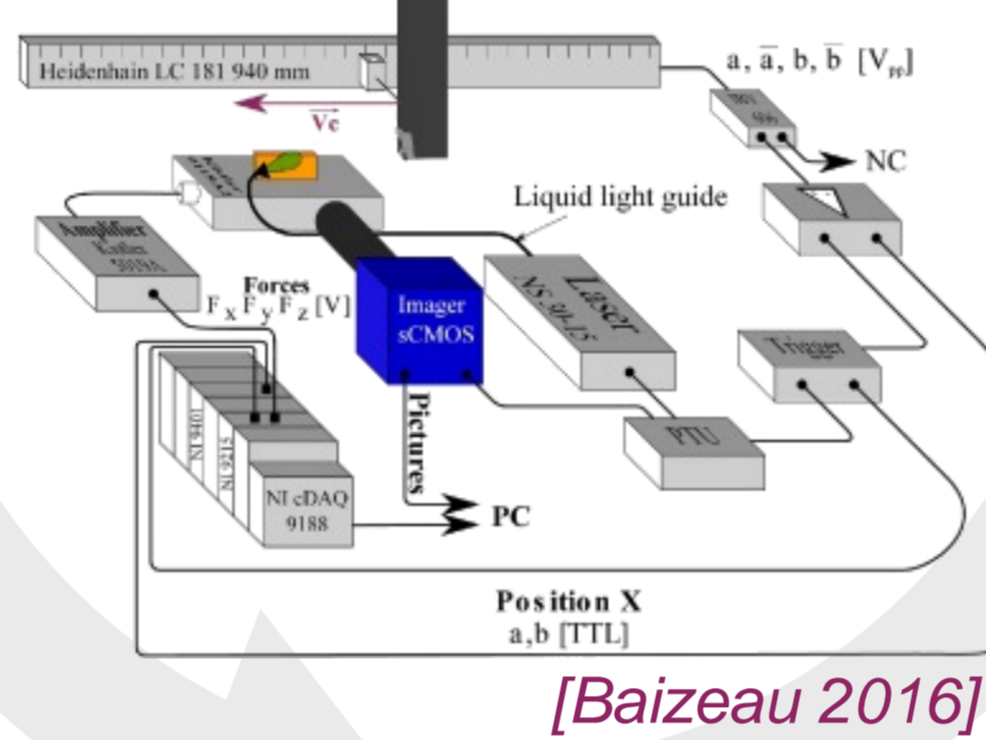
Photographie (ultra-rapide) et vidéo pour observation et mesure (2D)



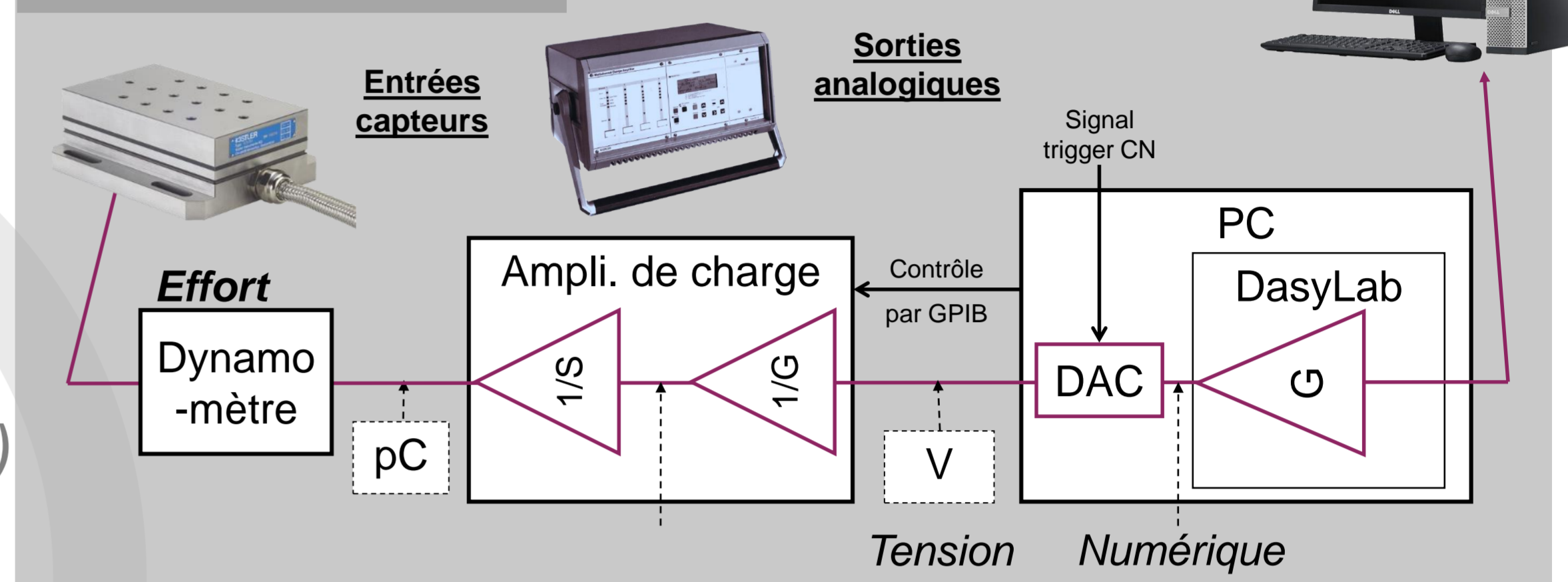
Mesure de distance / déplacement / vibration

Règles codeuses + comptage numérique
Capteurs LVDT ou potentiométriques
Triangulation laser
Accéléromètres

Synchronisation des signaux mesurés (cartes d'acquisition NI)

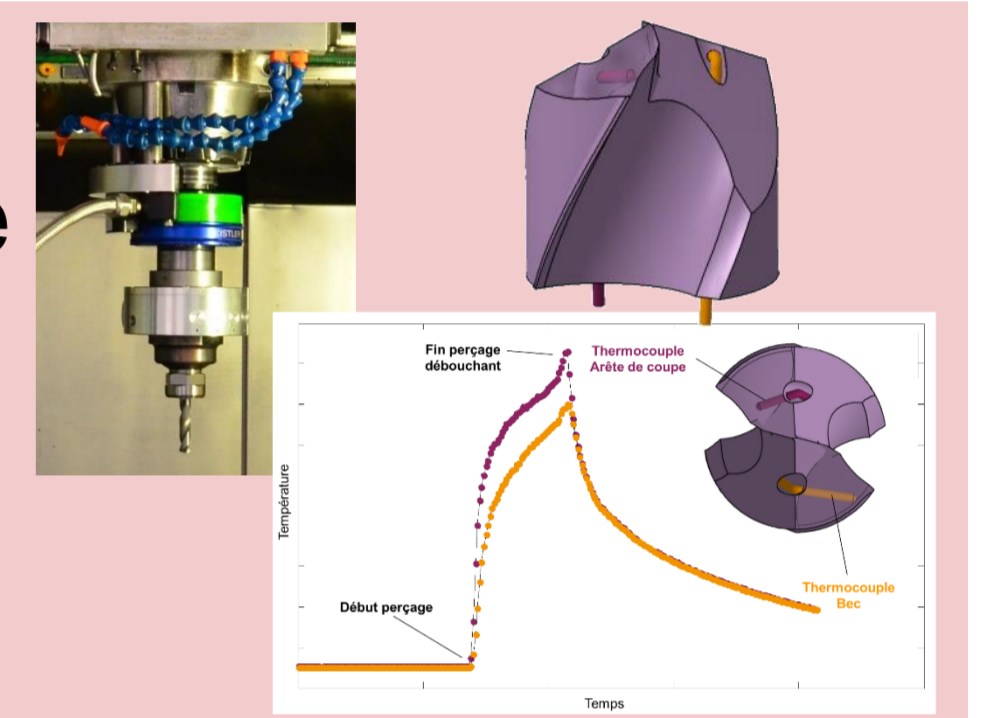


Mesure d'efforts



Mesure de température

Thermocouples dans la pièce → mesure statique
Thermocouples dans l'outil → Mesure dynamique

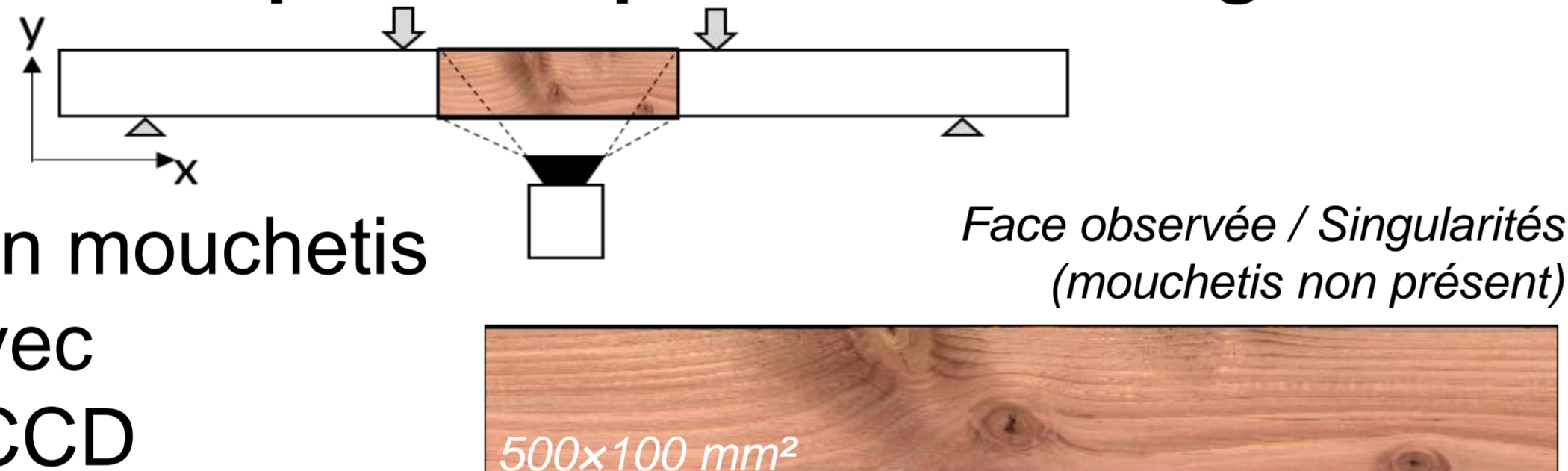


Classement mécanique des bois de structure

Objectif : prise en compte de la présence de singularités

Flexion 4 points

+ application d'un mouchetis
+ observation avec une caméra CCD



Efforts réels appliqués
Conditions limites (appuis)

[Viguier 2015]

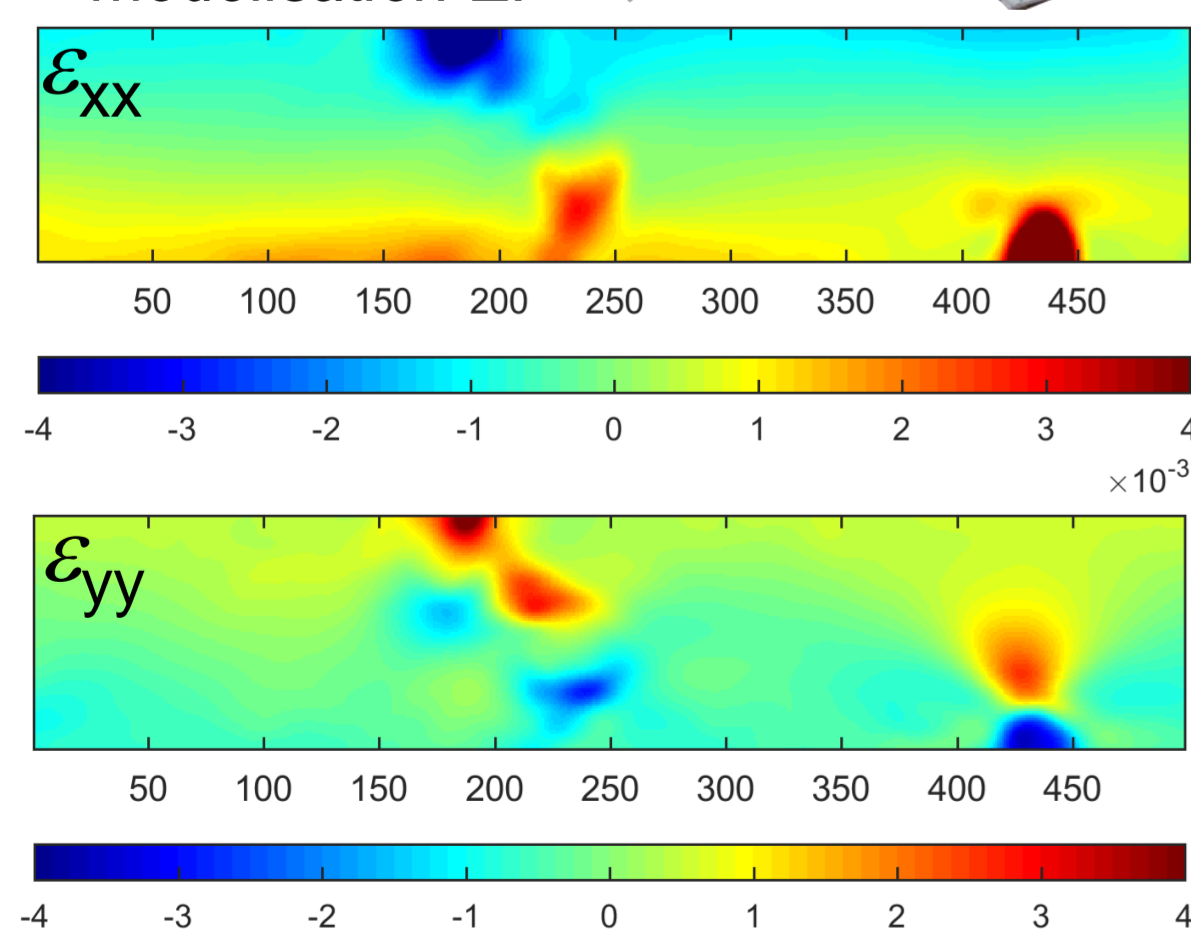
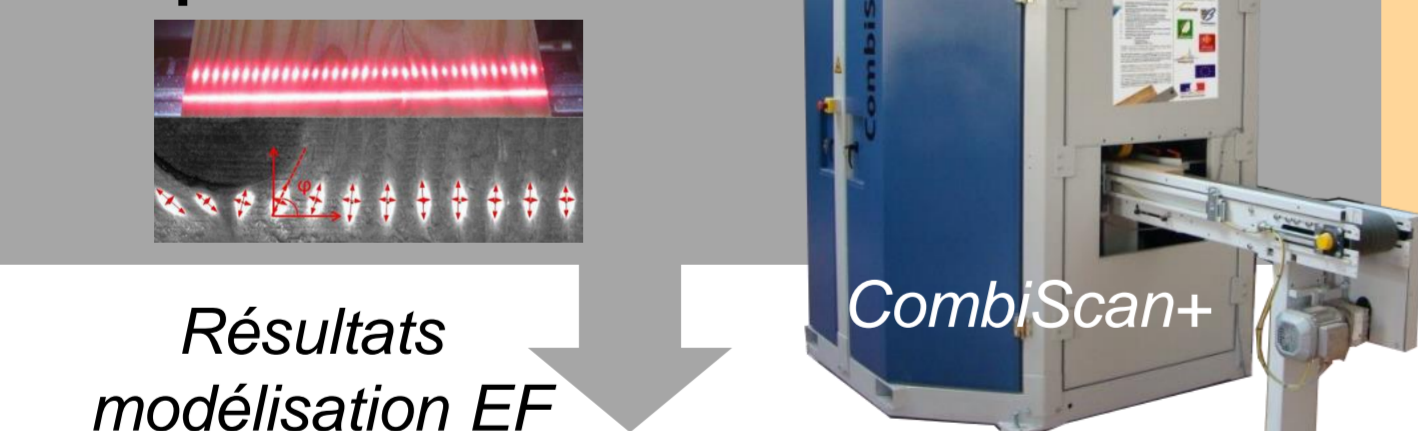
Limitation des distorsions de l'objectif (montage suivant la déformation de la poutre)

Corrélation d'images 2D

Logiciel Ncorr (open source)
Mouchetis : peinture carrossier
Taille de grille : 10 x 10 pxls²

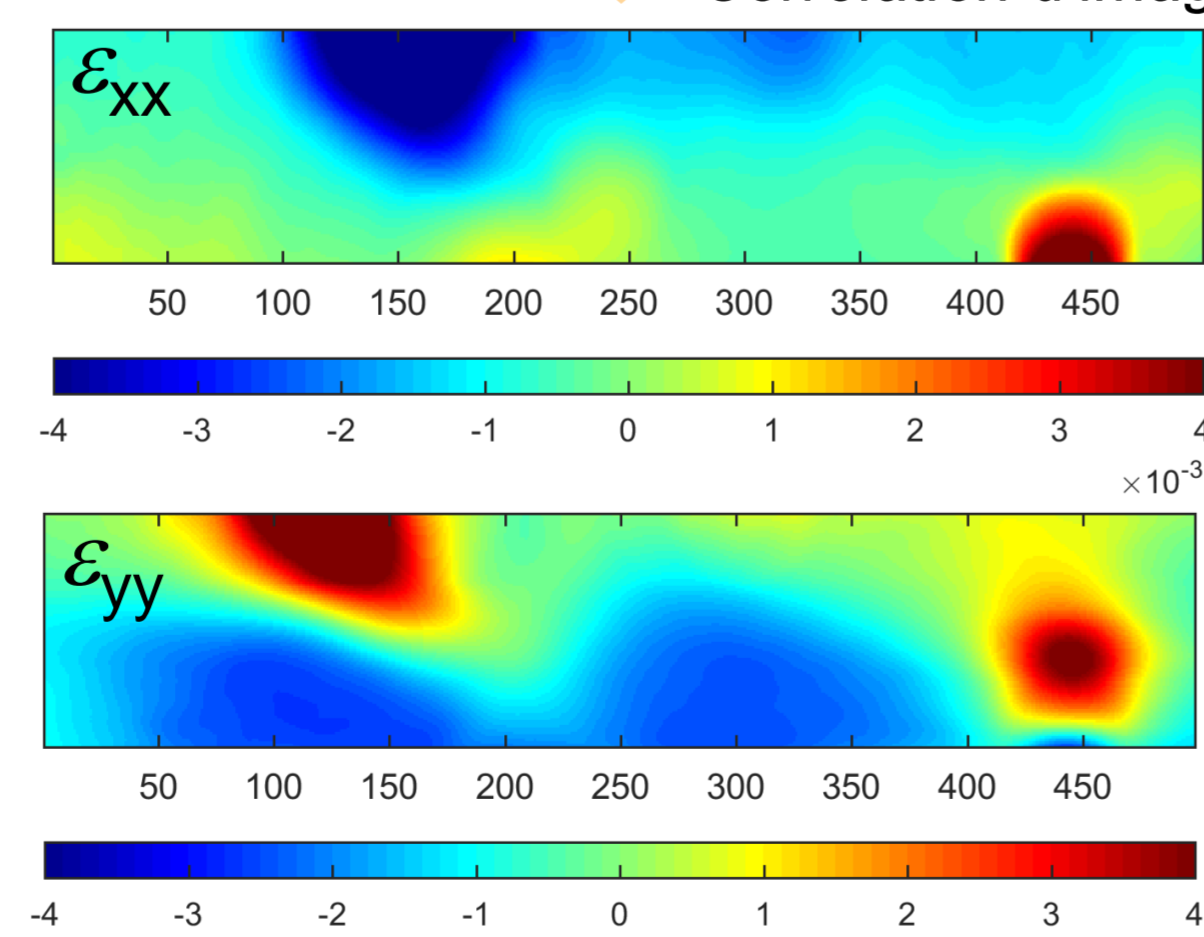
Modélisation éléments finis

Prise en compte de :
- La masse volumique locale
- La pente de fil



[Viguier 2016]

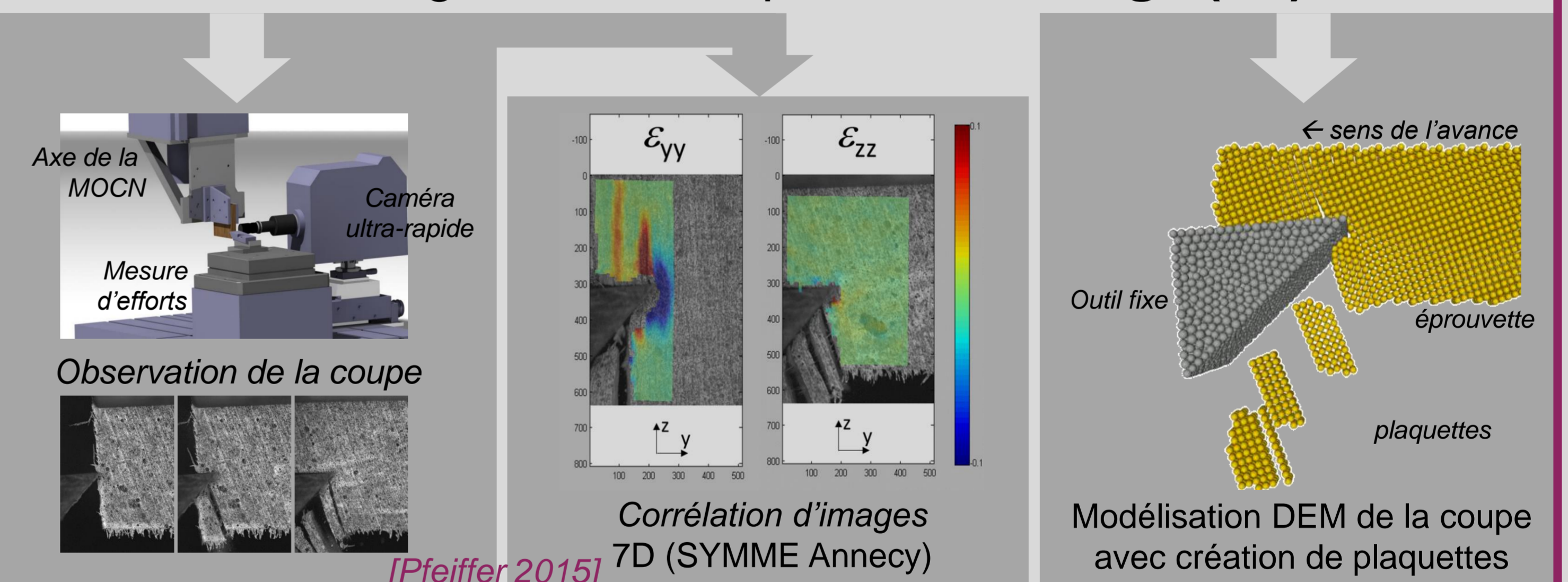
Résultats Corrélation d'images



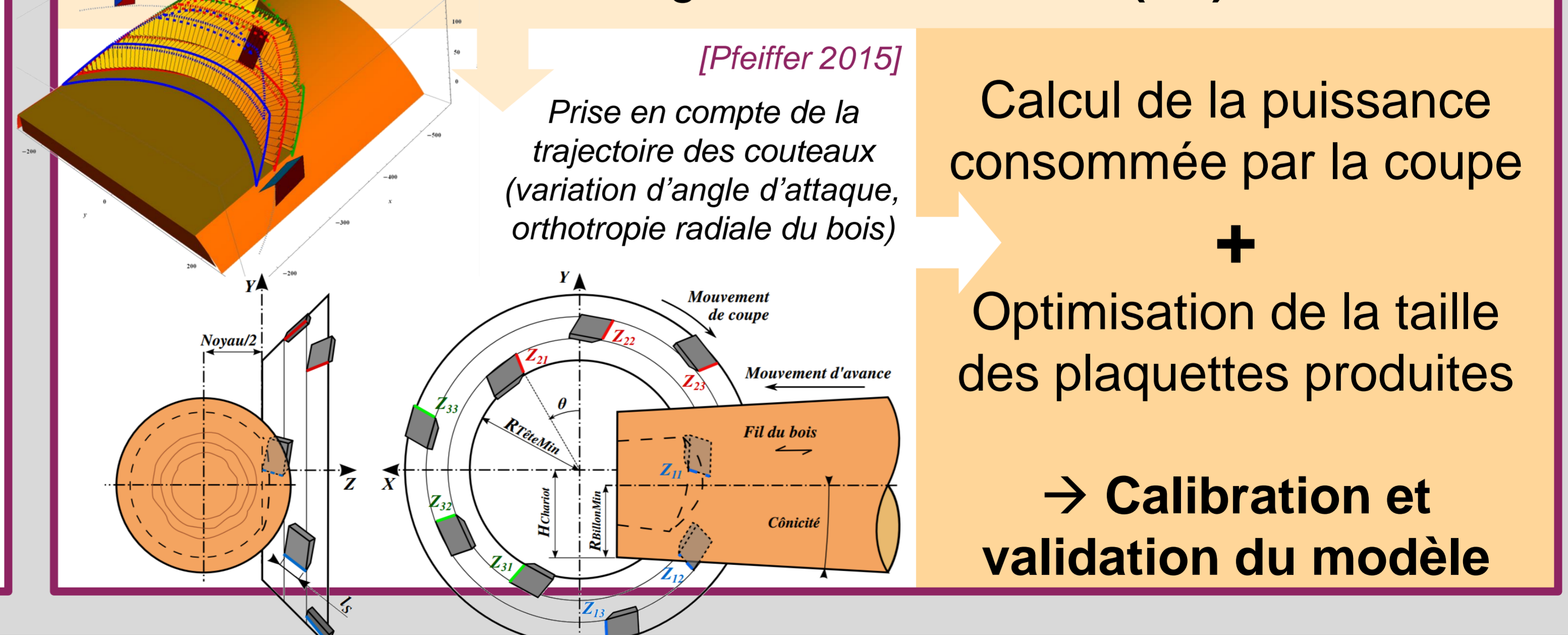
Fraisage du bois vert

Objectif : compréhension et maîtrise de la formation de plaquette lors du fraisage

Compréhension de la coupe en configuration « simple » → rabotage (2D)



Permettant la généralisation à la coupe réelle → fraisage avec un slabber (3D)



Références

- [Pfeiffer 2015] Pfeiffer R. & al., Wood. Sci. And Technol., Vol. 49, pp. 41-58
[Viguier 2016] Viguier J. & al., Wood Conf. on Timber Eng., Vienne, Autriche
[Viguier 2015] Viguier J. & al., Wood Mater. Sci. Eng., Vol. 10(1), pp. 145-156
[Baizeau 2016] Baizeau T. & al., J. Mat. Proc. Tech., Vol. 238, pp. 466-473

Remerciements

Ces travaux ont été menés grâce à la plateforme Technique Xylomat subventionnée par l'ANR-10-EQPX-16 XYLOFOREST mais également via le projet ANR CLAMEB « Classement mécanique non destructif du bois » (ANR-11-RMNP-0015) et la région Bourgogne Franche-Comté notamment pour les projets BoPLI et CDUBOBI.