
Principe de montage d'essai pour les architectures 2D à maille triangulaire

Marc Louis Maurice François*¹

¹Institut de Recherche en Génie Civil et Mécanique – Nantes Université, Nantes University, Ecole Centrale Nantes, CNRS, GeM, UMR 6183, CNRS – France

Résumé

Structurellement très sensibles aux conditions aux limites, les matériaux architectures obligent à repasser complètement la nature des essais mécaniques. De plus, les phénomènes à identifier ne sont plus simplement une arrivée en plasticité un endommagement, mais aussi l'apparition de flambement locaux ou globaux, associés à des pertes d'unicité, mais tout en restant dans le domaine d'élasticité.

Les nouveaux concepts conduisant au nouveau montage proposé seront montrés en suivant une démarche depuis la théorie jusqu'à la conception technologique. Le domaine étudié est un domaine triangulaire comportant une douzaine de mailles par base. Il est théoriquement suffisamment grand pour étudier les phénomènes de localisation attendus, d'une longueur d'onde de 3 mailles. La nature des liaisons entre le bâti réformable qui impose des conditions aux limites homogènes en déplacement et l'architecture est telle qu'elle respecte théoriquement la solution homogène de la branche principale. En fin ce montage est prévu pour fonctionner dans une machine d'essai avec un unique actionneur.

Au moment des journées le montage sera peut-être réalisé et des tests préliminaires pourront dans ce cas être montrés. Dans le cas contraire, on se contentera de simulations.

La mesure de champ mécanique envisagée, dont le principe sera montré, est une adaptation de la VIC (Corrélation d'Images Virtuelles), dans laquelle la base de champ employée s'appuiera sur les modes bifurqués analytiques. Néanmoins, dans un premier temps, une approche simplifiée de VIC avec réseau de poutre (J. Réthoré) sera tentée.

*Intervenant