



Validation d'un modèle de comportement à partir d'essais multi-axiaux sur palier lamifié : corrélations globales et locales

Alexis Delattre, Stéphane Lejeunes, Frédéric Mazerolle, Stéphane Méo,
Florian Lacroix

► To cite this version:

Alexis Delattre, Stéphane Lejeunes, Frédéric Mazerolle, Stéphane Méo, Florian Lacroix. Validation d'un modèle de comportement à partir d'essais multi-axiaux sur palier lamifié : corrélations globales et locales. 3eme Journée thématique sur la caractérisation mécanique des élastomères, Sep 2014, Nantes, France. hal-01314245

HAL Id: hal-01314245

<https://hal.science/hal-01314245>

Submitted on 11 May 2016

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Validation d'un modèle de comportement à partir d'essais multi-axiaux sur palier lamifié : corrélations globales et locales

Alexis Delattre, Frédéric Mazerolle, Stéphane Méo, Florian Lacroix, Stéphane Lejeunes

LMR-CERMEL, Université François Rabelais, Tours.

LMA, Aix-Marseille Université, Marseille.

Nous présentons dans cette communication un montage expérimental original sur plots lamifiés qui nous permet d'éprouver les capacités d'un nouveau modèle de comportement dynamique pour les élastomères chargés. Il s'agit d'éprouvettes technologiques, à mi-chemin entre l'éprouvette élémentaire et la pièce industrielle, qui sont soumises à un chargement dynamique de cisaillement autour d'un état pré-chargé de compression. Le dispositif expérimental, qui est piloté en déplacement, comprend des capteurs d'efforts nous permettant de récupérer les efforts globaux (axiale et transverses) ainsi que les champs de déplacements ou de déformations locaux à l'aide de caméras (cf. fig. 1).

Ces résultats expérimentaux sont confrontés à ceux du modèle proposé par Delattre¹. En effet ce nouveau modèle de comportement offre des perspectives intéressantes car il intègre le comportement dynamique multi-axial en proposant d'adopter des temps caractéristiques de viscosité distincts pour les composantes de dilatation et de cisaillements. De plus ce modèle intègre l'effet Payne par une approche issue de la mécanique de l'endommagement. L'implémentation dans Abaqus de ce modèle nous permet d'une part de comparer les efforts globaux pour différents cas de charge et d'autre part de construire des cartes d'erreurs sur les champs locaux.

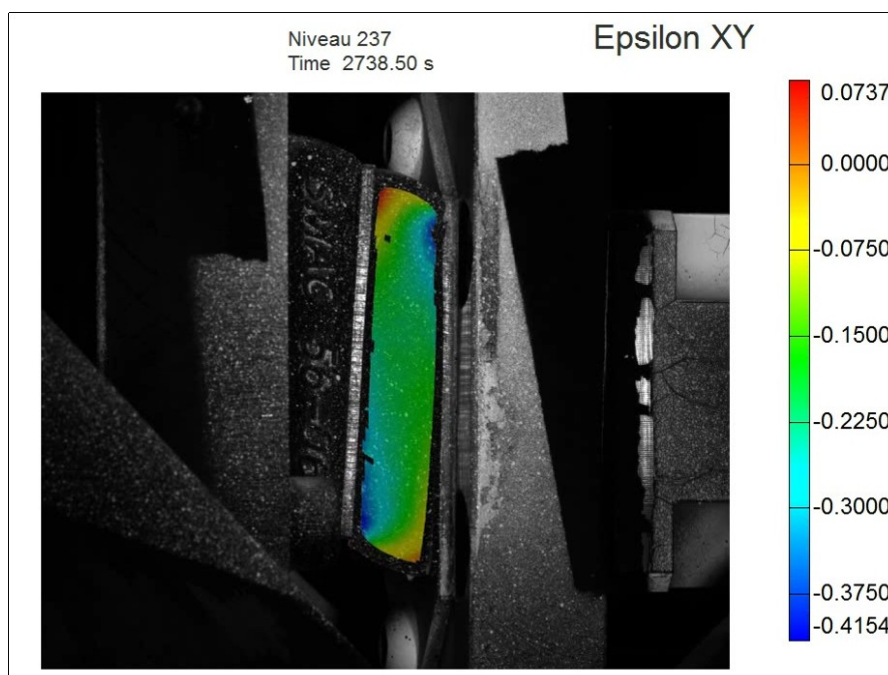


Figure 1. Champ de déformation surfacique issu d'ARAMIS

¹ Delattre A. Caractérisation et modélisation du comportement hyper-viscoélastique d'un élastomère chargé pour la simulation de pièces lamifiées élastomère-métal à l'aide d'une méthode de réduction de modèles et étude en fatigue *Thèse, soutenance prévue en 2014.*