

---

# Caractérisation du comportement mécanique de matériaux par utilisation de procédés de microformage

Sébastien Thibaud\*<sup>†</sup>

<sup>1</sup>Institut FEMTO-ST / Département de Mécanique Appliquée (FEMTO-ST / DMA) – CNRS : UMR6174, Université de Franche-Comté, Ecole Nationale Supérieure de Mécanique et des Microtechniques, Université de Technologie de Belfort-Montbéliard – 24 rue de l'épître 25000 BESANCON, France

## Résumé

La présentation présente nos travaux récents sur l'identification de lois de comportement phénoménologiques pour et par les procédés de microfabrication par déformations plastiques. Après avoir présenté la problématique du comportement des matériaux en très faibles épaisseurs (quelques dizaines à quelques centaines de microns), on proposera une méthode de caractérisation de tôles par un procédé de microformage incrémental.

Le concept d'identifiabilité des paramètres des modèles choisis sera présenté et discuté. La méthode d'identification sera également développée et appliquée à l'identification d'une loi de comportement élasto-plastique endommageable de type Lemaître en grandes déformations (> 200%). L'utilisation de cette loi permettra de discuter sur la détection de défauts et de l'utilisation de courbes limites de formages en microformage. L'influence de la microstructure sera également discutée.

Enfin des perspectives seront proposées pour générer des trajets de déformations pilotés répondant à la notion d'identifiabilité et minimisant les coûts d'identification.

**Mots-Clés:** faibles épaisseurs, grandes déformations, microstructure, identifiabilité

---

\*Intervenant

<sup>†</sup>Auteur correspondant: [sebastien.thibaud@ens2m.fr](mailto:sebastien.thibaud@ens2m.fr)