

Actionnement sélectif sans contact par utilisation de Nitinol et revêtements optiques

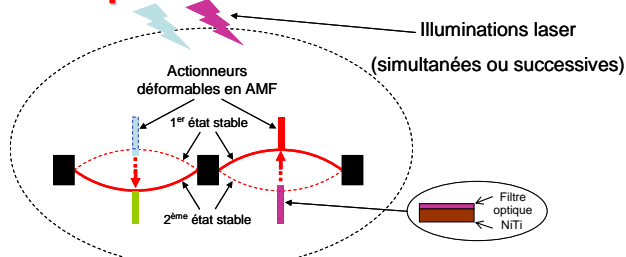
Objectifs :

- Rendre sélectifs vis-à-vis de la longueur d'onde des actionneurs bistables par l'utilisation de filtres optiques en couches minces directement déposés sur les éléments actifs des actionneurs

- Epruver la robustesse des solutions retenues par des cyclages thermomécaniques longue durée

Principe de l'actionnement sélectif

Matériaux mis en jeu



Eléments actifs :

**NITINOL** (Alliage à Mémoire de Forme en Nickel et Titane)

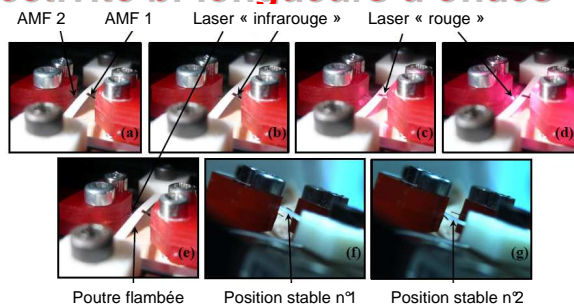
- découpé par laser Nd-Yag
- poli mécaniquement ou non

Filtres optiques :

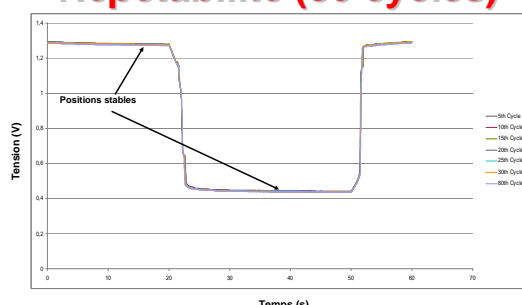
Type « Réseaux de Bragg (7 couches) » : a-Si:H / SiO<sub>2</sub>, a-Si:H / p-AM (polymère)

Type « Sandwich » : Ag / p-AM (polymère en couche centrale)

Sélectivité bi-longueurs d'ondes

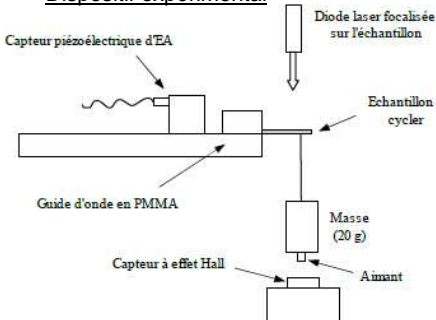


Répétabilité (80 cycles)



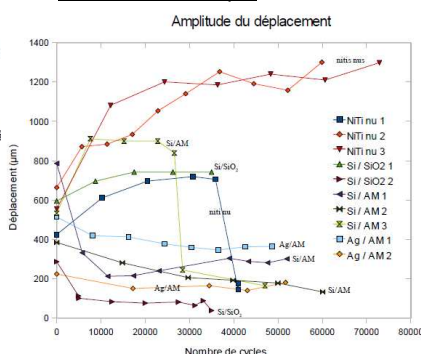
Cyclage des éléments actifs

Dispositif expérimental

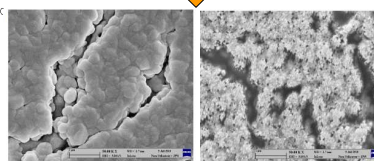
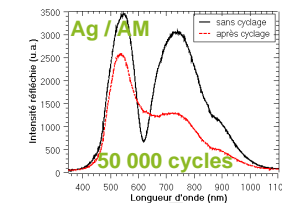
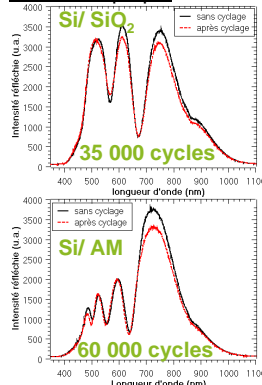


Cyclages thermomécaniques

Fonction mécanique

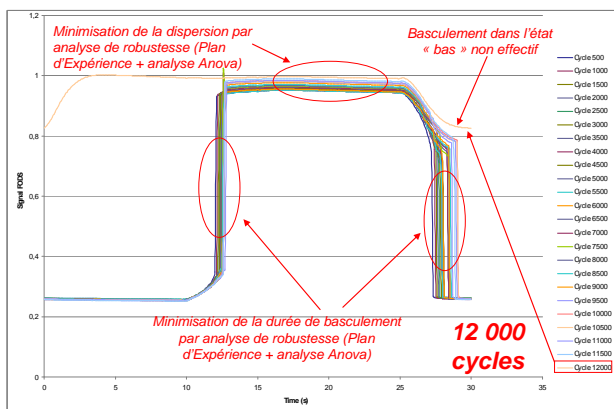


Fonction optique



Avant cyclage Après cyclage  
Hyp. : diffusion de surface de l'argent

Cyclage des actionneurs bistables (-> 20 000 cycles)



Perspectives : pilotage sélectif d'une association d'actionneurs élémentaires

