

## Institut Carnot ARTS

### Fiche descriptive d'équipement lourd ou spécifique

CER	PARIS	Laboratoire	PIMM		
Responsable de l'équipement	Nicolas RANC				
Désignation de l'équipement	Machine d'essais hydraulique				
Marque et modèle	MTS SYSTEMS 100 KN				
Date acquisition ou fabrication	1980				
Organisme d'appartenance	AMP	<b>X</b>	ARTS	CNRS	AUTRES

#### Descriptif (5 à 10 lignes)

Machine d'essais de caractérisation hydraulique MTS  $\pm 100$  kN (sur marbre d'essais), course vérin  $\pm 100$  mm, possibilité dynamique (50 Hz), pilotée statique ou dynamique en force ou en déplacement (rampe linéaire ou sinus ou triangle) par micro-console MTS.

Hauteur par rapport au marbre 1,160 m maximum avec cellule de 100 kN et 0,940 m maximum, si on a la cellule 100kN. Possibilité d'installer une cellule de force de 10 KN. Pose d'extensomètre possible dans la limite de 17% d'allongement

Accessoires standards : poinçon 100 kN, plateaux rotulés d'embase 190 x 190 mm, capteur de force 100 kN, plateaux de compression circulaires (diam 120 mm et diam 240 mm), mâchoires de traction hydrauliques 100 kN, système de flexion 4 points pour matériaux composites, montage de flexion 3 ou 4 points, distance des appuis de flexion de 1 mètre entre rouleaux de diamètre 50mm

#### Domaines d'utilisation

- Essais de caractérisation (Traction, Compression, Flexion, Cisaillement, Flambement, Fluage, Relaxation) de divers matériaux ou structures.
- Essais de validation et de contrôle du comportement de structures complexes monoblocs ou de systèmes articulés ou assemblés.
- Essais de propagations de fissures par suivi optique.
- Essais d'emboutissage ou de formage de tissus composites.

#### Exemples de travaux réalisés avec l'équipement

- Essais de divers câbles à fibres optiques sur un banc d'essais de flambement avec frottement conditionné, application du flambement d'Euler (France TELECOM)
- Instrumentation, essais et interprétation sur un insert métallique dans un sandwich en nid d'abeille et carbone haut module, soumis à des contraintes normales ou de cisaillement, essais destinés à la modélisation par la méthode des éléments finis (CTA)
- Essais de fatigue en flexion 4 points de matériaux composites fibres de verre / polyesters destinés à l'amortissement des véhicules (RENAULT)
- Tenue mécanique à haute température d'éprouvettes en base cobalt percées par procédé laser
- Etude de l'effet de Portevin – LeChatelier lors d'un essai de traction à taux de contrainte imposé
- Caractérisation du comportement thermomécanique de l'acier C40 en vue de l'étude du poinçonnage dynamique

#### Photo

