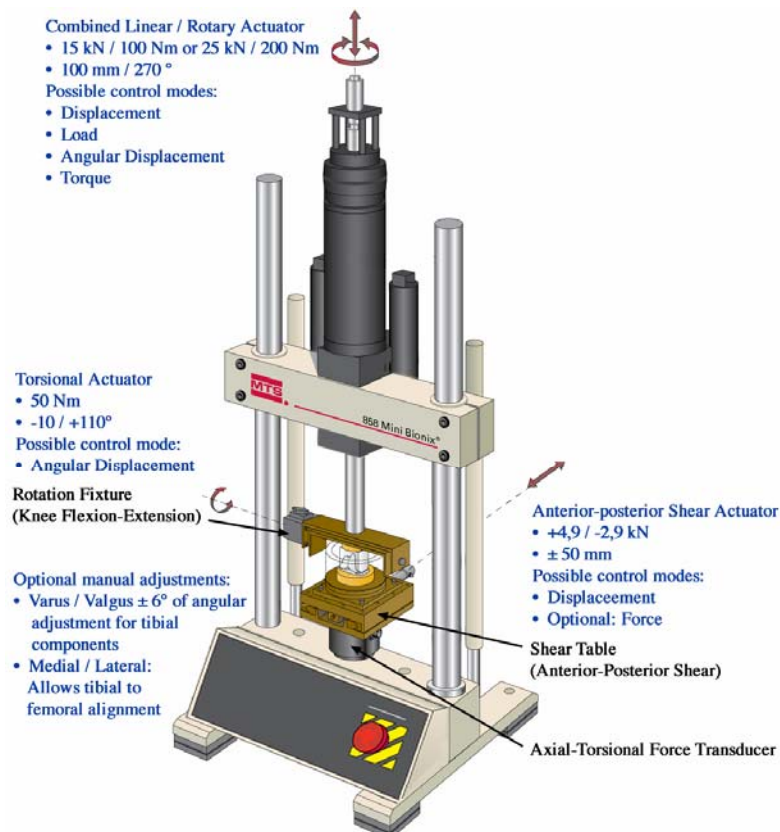




Présentation générale du cetim :

Cetim (www.cetim.fr), Centre Technique, régit par les articles L 342.1 à L 342.13 du code de la recherche.

Email : sqr@cetim.fr



Knee Wear Fixture MTS 608.21 on a MTS 858 MiniBionix system

Exemple d'équipement utilisé par le Cetim : Simulateur de mouvements pour prothèse totale de hanche.

Typologie et applications des centres techniques :

	Application Industrielle	Recherche scientifique	Centre d'expertise
Conception et fabrication d'implants orthopédiques			
Traitements et/ou revêtements de surface			
Micro-usinage et micro-marquage laser d'implants			
Caractérisation de revêtements ou de surfaces			
Stérilisation			
Essais mécaniques (traction, fatigue...)			
Essais sur simulateurs de mouvements (marche...)			
Essais de corrosion			
Tests de biocompatibilité			
Investigations cliniques			
Suivi médical (chirurgie orthopédique)			

Savoir faire du CETIM :

Conseil, études, expertises, contrôle essais qualification et formation dans le domaine de la mécanique.

Domaines d'activités :

- Agroalimentaire,
- Bois, meubles,
- Caoutchouc, plastiques et composites,
- Chimie, pétrole,
- Construction électrique et électronique,
- Energie,
- Machines et équipements mécaniques,
- Matériaux, céramiques, verre,
- Biomédical (prothèses articulaires),
- Matériels de précision,
- Métaux et leur 1^{er} transformation,
- Papier, carton, imprimerie, édition,
- Parachimie, pharmacie, cosmétique,
- Services aux entreprises (BE, ingénierie),
- Transports automobile et ferroviaire,
- Transports naval et aéronautique,
- Travail des métaux.

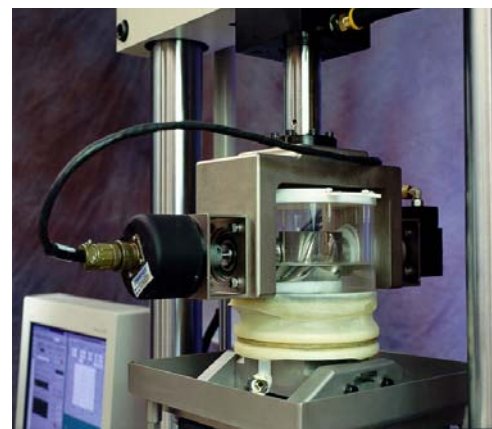
Moyens techniques et équipements :

- Usinage des pièces mécaniques,
- Caractérisation des assemblages,
- Investigation des avaries (MEB,...),
- Etude du dimensionnement (logiciels de calcul, Analyse en éléments finis, éléments de mesures...),
- Caractérisation de surface (profilométrie, tribométrie, métrologie...),
- Tests d'usure : essais de fatigue, essais de fretting corrosion...

En ce qui concerne le domaine biomédical et les prothèses articulaires, les essais de fretting corrosion sont effectués sur **1 simulateur de hanche** dont les caractéristiques sont :

Mouvements simulés	La marche.
Axes d'efforts	3 axes d'efforts perpendiculaires dont l'un simulant les mouvements de flexion extension (axe horizontal) et les 2 autres des mouvements de rotation articulaire (axes vertical).
Nombres de cycles	De l'ordre de 1.10^7 cycles.
Amplitude de la charge	- 2,5 T ou plus, - 330 daN en flexion ou plus.
Fréquence des mouvements	1 Hz pour flexion-extension.
Milieu	- Solution de Ringer ou autre, - A sec.
pH	Neutre ou autre
Température	37°C ou autre

Simulateur de mouvements



Le simulateur de marche permet :

- De réaliser des **essais de normalisation**,
- D'effectuer des **essais de laboratoire** pour étudier la résistance des pièces articulaires en présence de sollicitations mécaniques beaucoup plus importantes que celles fixées par la norme : augmentation de la charge, modifications des angles de rotation, modifications de l'environnement (milieu, pH, T°C...).

Les associations auxquelles participe le CETIM dans le domaine biomédical :

PTM, AFNOR, ISO....

Services proposés :

➔ **Une offre globale et personnalisée de prestations aux entreprises de l'industrie mécanique :** Le Cetim réalise des actions de conseil – expertise, d'études et de contrôle qualité (certifications) avec des impératifs stricts de confidentialité, d'objectivité, de délai et de coût.

Conseil-Expertise :

- Analyse des défaillances et expertises,
- Ingénierie bruit et vibrations,
- Machines et commandes,
- Organisation industrielle,
- Qualité – Sécurité – Environnement,
- Techniques des fluides et écoulements,

Etudes et projets :

- Analyse des défaillances et expertises,
- Dimensionnement – Simulation - Logiciels,
- Expertise – Métrologie – Etalonnage,
- Ingénierie bruit et vibrations,
- Ingénierie des polymères et composites,
- Machines et commandes,
- Organisation industrielle,
- Production mécanique,
- Qualité – Sécurité – Environnement,
- Techniques des fluides et écoulements,
- Technologies de l'étanchéité,

Contrôle – Essais :

- Analyse des défaillances et expertises,
- Fatigue des composantes mécaniques,
- Ingénierie bruit et vibrations,
- Ingénierie contrôles non destructifs et mesure,
- Ingénierie des polymères et composites,
- Machines et commandes,
- Matériaux métalliques et surfaces,
- Qualité – Sécurité – Environnement,
- Techniques des fluides et écoulements,
- Technologies de l'étanchéité,

➔ **Une activité de formation :**

Des stages structurés par filières ou métiers qui constituent une offre complète de plus de 400 sessions.