

Nos équipements

Essais mécaniques

- Bancs de fatigue
 - 14 lignes d'essai indépendantes fonctionnant en simultané
 - Capacités de 10 daN à 2 000 daN
 - Asservissements en force ou en déplacement (faible amplitude, $\pm 50 \mu\text{m}$, avec une précision de $10 \mu\text{m}$)
 - Fréquences de 1 à 30 Hz
- Bancs de torsion
 - Capacités de 10 N.m et de 100 N.m
- Machines de traction-compression
 - Capacités de 10 N à 250 kN
 - Extensomètre 1 200 mm
- Machines de dureté Vickers, Shore, Rockwell, Brinell, Vica
- Machine de fluage
- Machines d'impact

Analyse métallurgique

- Microscopie optique, microscopie infrarouge et microscopie électronique à balayage (MEB)
- Spectrométrie X à dispersion d'énergie couplé au MEB
- Équipements de contrôles non destructifs (magnétoscopie, ressuage, radiographie)
- Banc de mesure électrochimique en milieu dédié

Analyse chimique minérale et organique

- Spectrophotométrie
- Chromatographie
- Spectrométrie
- Diffraction X
- Fluorescence X

Vieillessement

- Enceinte climatique (température, hygrométrie, vibration, UV)
- Brouillard salin
- Perméabilité des conditionnements

Contrôles dimensionnels

- Machine tridimensionnelle
- Projecteur de profil
- Analyse d'image



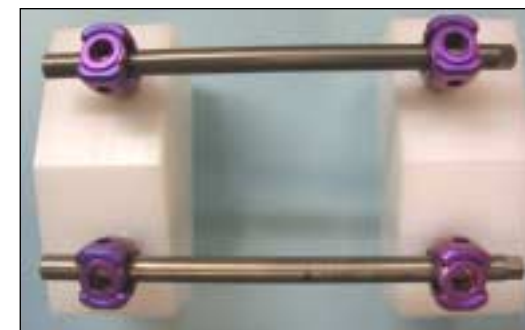
Banc d'essais de fatigue



Machine tridimensionnelle

Implants orthopédiques

Hanche - Rachis - Dentaire



Implant du rachis en montage corpectomique



Prothèse de hanche



Cage cervicale



Plaque d'ostéotomie tibiale



Implant dentaire

Laboratoire national de métrologie et d'essais

29, avenue Roger Hennequin
78197 TRAPPES Cedex (France)

Tél. : +33 (0)1 30 69 10 00

Fax : +33 (0)1 30 69 12 34

Contact

Division Dispositifs Médicaux

Service commercial

Email : info@lne.fr



Qualification des implants et de leurs conditionnements

Domaines de compétence

Pour qualifier vos implants, le LNE vous propose la compétence de ses équipes pluridisciplinaires.

Nos prestations peuvent vous être proposées dès le stade de la conception et du développement de vos implants, en vue de leur qualification et de leur amélioration éventuelle, ou encore au stade final, en vue d'établir un certain nombre de caractéristiques destinées à compléter des **dossiers techniques réglementaires** type dossier CE et dossier 510(k).

Nos prestations couvrent les **essais mécaniques, statiques et dynamiques**, ainsi que des domaines d'activités tels que :

- Analyse chimique des matériaux employés
- Vieillessement des matériaux et des implants - Tenue à la corrosion
- Analyse des défaillances
- Caractérisation des métaux, des polymères et des céramiques
- Caractérisation des revêtements et traitements de surface
- Contrôles dimensionnels
- Qualification des conditionnements

Implants de hanche

■ Essais réalisés

- Têtes, cols et tiges fémorales
 - Détermination des propriétés mécaniques statiques
 - Détermination des propriétés d'endurance

■ Normes appliquées

- ISO 7206-10, ISO 7206-4, ISO 7206-8
- ASTM F1875, ASTM F1440, guidance FDA
- NF S 90-448

■ Conditions d'essai

- Force : jusqu'à 2 000 daN
- Utilisation éventuelle d'un bain thermostaté
- Fréquence : de 1 à 30 Hz



Essai d'endurance sur tige de prothèse de hanche

Implants du rachis

■ Essais réalisés

- Éléments de liaison des implants du rachis
 - Détermination des propriétés mécaniques statiques
 - Détermination des propriétés d'endurance
- Implants du rachis
 - Détermination des propriétés mécaniques statiques
 - Détermination des propriétés d'endurance

■ Normes appliquées

- ASTM F1798, ASTM F1717, ASTM F2077

■ Conditions d'essai

- Force : de 10 daN à 2 000 daN
- Utilisation éventuelle d'un bain thermostaté
- Fréquence : de 1 à 30 Hz



Essai d'endurance sur implant du rachis en montage corpectomique

Autres implants

■ Essais réalisés

- **Implants dentaires endo-osseux** : essai de fatigue suivant la norme NF EN ISO 14801 et le protocole FDA n° 1389
- **Disques inter-vertébraux** : détermination des propriétés d'endurance en sollicitation compression-cisaillement
- **Embases tibiales de genou** : détermination des propriétés d'endurance suivant la norme NF ISO 14879-1
- **Prothèses d'épaule** : détermination des propriétés statiques et dynamiques
- **Vis d'ostéosynthèse** : essais statiques de torsion suivant les normes NF S 90-414 et ISO 6475
- **Plaques d'ostéosynthèse** : détermination du comportement statique suivant la norme ISO 9585
- **Autres implants** : protocoles spécifiques.



Essai d'endurance sur implant dentaire