

## NOS RÉPONSES À VOS BESOINS

Études sur produits finis à la demande

Caractérisation des matériaux

Essais statiques

Expertise consultante

Assistance scientifique et

technologique

Formation et analyse

documentaire

Optimisation des pièces

Analyse dynamique

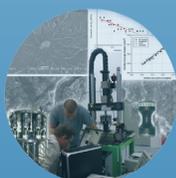
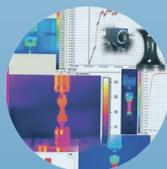
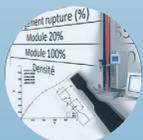
Modélisation numérique

Essais de fatigue

Echauffement thermique

Comportement en fatigue

Vision rapide



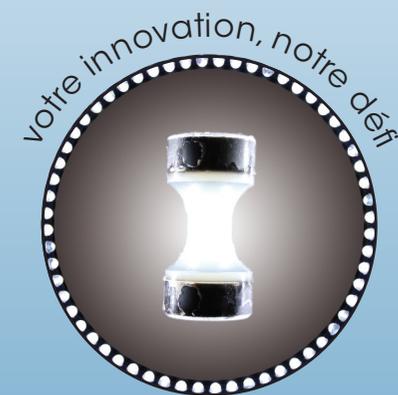
Vous souhaitez maîtriser le processus de fabrication d'une pièce technique en polymère ? Développer ou optimiser un produit ?

Membre du pôle de compétitivité Elastopôle, le CERMEL peut vous apporter une expertise scientifique, des solutions techniques qu'il mettra en œuvre sous forme de prestations de services ou de collaborations de recherche éligibles aux aides publiques.

Le CERMEL, le partenaire de votre innovation.

# CERMEL

Centre d'Étude et de Recherche  
sur les Matériaux ÉLASTOMÈRES



Photographie > Fotolia © Argentpoutie © photlook

## CERMEL

Centre d'Étude et de Recherche  
sur les Matériaux ÉLASTOMÈRES

29 rue des Martyrs - 37300 Joué-Lès-Tours

Tel : 02 47 36 12 00 - Fax : 02 47 73 96 88

✉ cermel@univ-tours.fr

🌐 cermel.univ-tours.fr

Contact : Florian Lacroix



Élastomères

Nanotechnologie

Thermodurcissables

Composites

Polymères

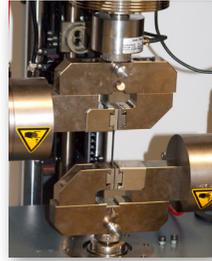
Thermoplastiques

Métaux

# ÉQUIPEMENT SCIENTIFIQUE

## Caractérisation statique des matériaux

Dynamomètre Zwick®  
10 kN / -80°C à 250°C



## Essais de fatigue

Multiaxiaux - Machine de Fatigue Bose®  
Electroforce 3300

2,25 kN / 28 Nm / -150°C à +350°C

Grandes déformations  
Machine de Fatigue  
Instron® 8802

10 kN / 200 Hz / ± 8mm à 50 Hz  
-70°C à +250°C

Multimatériaux  
Machine de Fatigue Multiposte  
Instron® 8872

25 kN / 100 Hz / -70°C à +250°C



## Analyses thermiques

Netzsch DSC F3®  
-170°C à +600°C

## Caractérisation viscoélastique des matériaux

DMA Metravib® Viscoanalyseur 4000  
0,1 à 150 N / 0,001 Hz à 1000 Hz  
-150°C à +450°C

DMA TA Instrument® DMA 2980  
0,0001 à 18 N / 0,001 Hz à 200 Hz  
-150°C à +600°C



## Fabrication de prototypes

Presse de compression  
Étuves



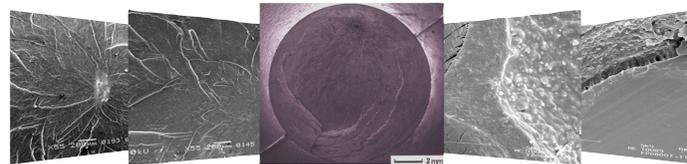
Microscope à Balayage (MEB)  
Analyse chimique par RX (EDX)  
Caméras Infra Rouge, rapides et standards  
Stations de calcul et logiciels (ABAQUS, CATIA)  
Duromètre  
Nanoindenteur  
Densimètre  
Station de Rhéologie

Fruit de la collaboration entre le Laboratoire de Mécanique et de Rhéologie (LMR) de l'université François-Rabelais de Tours et d'une entreprise tourangelle, leader mondial de la transformation de caoutchouc, le CERMEL est une structure dédiée à la recherche collaborative.

Son principal objectif est de prédire et d'améliorer la durée de vie des élastomères utilisés notamment par les secteurs automobile, aéronautique et santé.

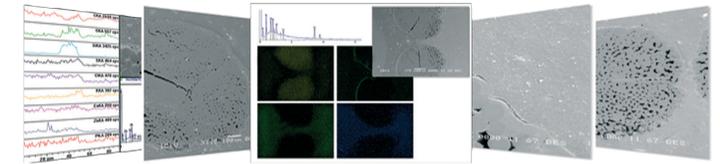
Ses missions vont de la recherche fondamentale et appliquée à l'accompagnement et au soutien des entreprises dans leurs projets de développement et d'innovation.

## ENDOMMAGEMENT / FATIGUE / RUPTURE



Faciès de rupture en forme de pétales - Interface textile/caoutchouc

## ADHÉSION / ADHÉRENCE

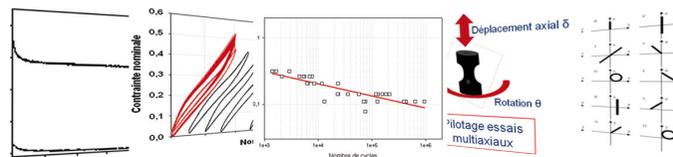


Profilométrie chimique d'une interface - Cartographies EDX - Imageries MEB

## EXEMPLES D'APPLICATIONS



## FATIGUE DES ELASTOMÈRES



## MODÈLES / LOI DE COMPORTEMENT / RHÉOLOGIE

