



## Analyse et expertise des matériaux



©Aliapur

Créé en 1991, le CTTM est un centre d'études et de prestations, certifié ISO 9001 V2008, répondant aux besoins de tout client, en toute confidentialité.

Avec 17 ingénieurs et techniciens, doté de laboratoires équipés pour l'analyse et la caractérisation, le pôle matériaux met à votre disposition ses compétences dans les domaines suivants :

- Matières plastiques et élastomères
- Collages, vernis, peintures
- Etats de surface, interfaces
- Eco-conception
- Métaux, oxydes...

### Prestations :

- Analyses et caractérisations
- Recherches bibliographiques
- Mesures, contrôles
- Veille technologique
- Expertises
- Brevets
- Etudes de R&D
- Formations à la carte



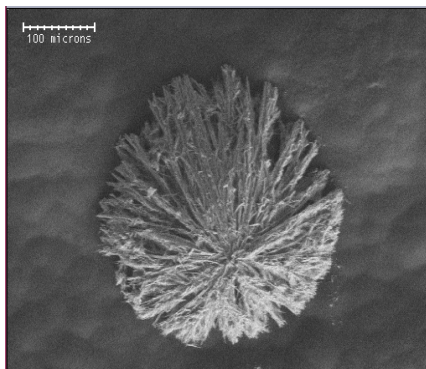
### Secteurs concernés :

- Industrie chimique,
- Emballage,
- Automobile,
- Aéronautique,
- Textile (aspect chimique),
- Bâtiment, ameublement,
- Mécanique,
- Etc...



## Les expertises

- Identifier une matière
  - Dans un plastique, reconnaître les charges, leurs taux et nature.
  - Interpréter la microstructure d'un métal.
  - Reconnaître et quantifier des phases cristallisées.
- Rechercher et identifier une impureté, un polluant.
- Contrôler des états de surface, rechercher des fissures, des dépôts et des contaminants.



- Dépôt d'oxydes minéraux dans un tube silicone. Photo MEB. Grossissement x200
- Mesurer la dimension de grains, d'épaisseurs de couches.
- Vérifier les caractéristiques mécaniques des matériaux.
- Faire une recherche bibliographique sur un produit.

## Quelques cas traités

- La formulation d'une pièce élastomère est-elle à l'origine de la défaillance ?
- Quelle est la nature de particules polluant des connecteurs électriques ?
- Quel est le comportement en utilisation de fibres de gazon synthétique utilisées pour sols sportifs ?

## Les moyens de laboratoire disponibles ou accessibles :

- **Analyses chimiques et spectroscopiques**
  - Spectromètre Infra Rouge à Transformée de Fourier + pointe diamant
  - Micro- Infra Rouge
  - UV - Visible
  - Raman et micro-Raman
  - Potentiomètre (pH, dosages fonctionnels...)
  - Diffractomètres de rayons X (classique, en température, aux petits angles)
  - Résonance Magnétique Nucléaire RMN du liquide et du solide
- **Chromatographies**
  - Phase gazeuse CPG, espace de tête avec détecteur de masse, CPG/SM
  - Liquide à Haute Performance HPLC
  - Exclusion stérique CES
- **Analyses thermiques**
  - DSC (enthalpique différentielle)
  - ATG (thermogravimétrie)
  - DMA (dynamique mécanique)
- **Microscopies**
  - Binoculaire avec photos numériques
  - Microscopes optiques, à fluorescence, à force atomique AFM
  - Microscope Electronique à Balayage MEB à pression variable et analyseur élémentaire EDS
  - Microscope en Transmission MET couplé EDS
- **Propriétés mécaniques**
  - Machines de traction, flexion, compression, fatigue, en température contrôlée (enceintes)
  - Essais mécaniques dynamiques DMA
  - Duromètres (plastiques, élastomères et métaux)
  - Microduromètre
  - Micro indenteur (Vickers), Abrasimètre
  - Tests d'adhésion, pelage...
  - Rugosimètre
- **Analyses physiques**
  - Viscosimètre
  - Densimètre, tensiomètre, colorimètre
  - Mesure d'angle de goutte, énergie de surface
  - Etude de poudres : Granulométrie Laser\*, tamis, BET
  - Etuves, fours, enceintes climatiques, vieillissement thermique, vieillissement UV
- **Test au feu** : LOI (Limiting Oxygen Index) selon la norme ISO 4589-2