



**CML**  
— Métrologie —



Business Partner

Tomographe  
ZEISS METROTOM 1500 / 225 kV

CML vous propose de  
découvrir son service  
de tomographie.

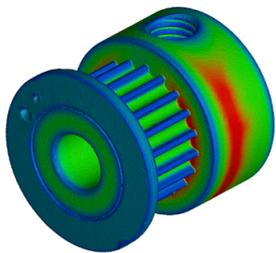
### TECHNOLOGIE

Images rayons 2D

Reconstruction tomographique 3D

## Tomographie / Rayons X

### APPLICATIONS



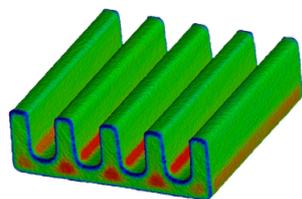
Comparaison à la CAO

#### Analyses du volume interne

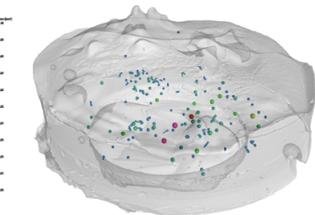
- Analyse de porosité/inclusions/bulles :
  - Détection et classification des défauts (volume, forme, position...)
  - Pourcentage global du volume des porosités
  - Prédiction d'apparition des bulles entre la pièce brute/usinée
- Inspection visuelle

#### Analyses dimensionnelles

- Résultats de mesures certifiés
- Cartographies de comparaison au modèle CAO
- Analyses sans CAO
- Cartographies d'épaisseur de paroi
- Avantages par rapport à une mesure conventionnelle :
  - Mesure de géométries :
    - Internes/inaccessibles
    - Répétitives (automatisation)
    - Petites dimensions à haute résolution



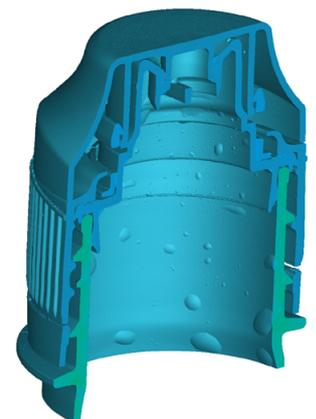
Mesures d'épaisseurs



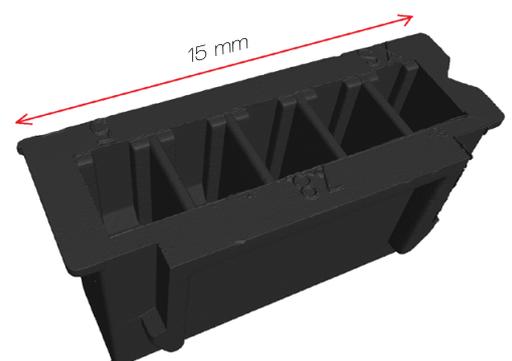
Analyse de porosité

#### Reconstruction du modèle 3D à partir de la pièce réelle

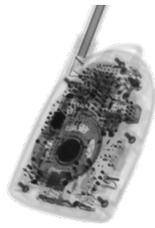
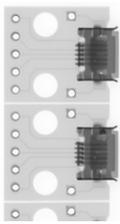
- Ingénierie inverse
- Simulation éléments finis (FEM)



Mécanismes internes



Petites géométries

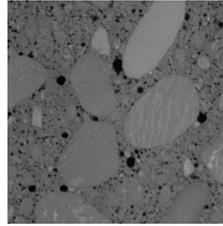


## Domaines et secteurs

Recherche & Développement  
 Automobile  
 Médical : implants, prothèses...  
 Aéronautique  
 Spatial  
 Electronique

## Applications

Injection plastique  
 Fonderie  
 Fabrication additive  
 Mesure de mécanismes internes sans démontage  
 Mesure d'assemblages  
 Santé matière  
 Correction des moules



GAA/Cobalt\*



\* Autorisation de diffusion

# Service tomographie / CML

## Caractéristiques de la machine

Micro focus : 225kV – 500W

Volume de mesure :  
 Hauteur 655mm x Ø305mm  
 Ou  
 Hauteur 550mm x Ø570mm

Incertitude de mesure : 9µm + L/50

Capteur 2K  
 Taille de pixel : 200 µm

Poids maxi de la pièce : 50 kg

## Épaisseur cumulée maximum en fonction du matériau (valeurs estimatives)

Plastique 200 mm

Aluminium 100 mm

Fibre de carbone 60 mm

Acier 20 mm

Céramique

Titane

Bois

## Logiciels utilisés

VG Studio Max

Calypso

GOM Inspect Professional

Catia

Powershape

Polyworks

## Format de fichiers exportables

Volume 3D (VGL, VGI)

Surface 3D (STL, IGES, STEP)

Viewer gratuit pour les résultats d'analyses

# Informations / Contact

Plus d'informations sur notre site  
[www.cml-metrologie.com/tomographie](http://www.cml-metrologie.com/tomographie)



**CML Métrologie** Toulouse  
 31750 Escalquens | 05 61 27 10 01  
[contact@cml-metrologie.com](mailto:contact@cml-metrologie.com)