

■ Objectifs

- **Instrumentation pour la caractérisation des surfaces** et des matériaux sous leurs différentes formes et aux différentes échelles.
- **Accès aux caractéristiques structurelles et fonctionnelles**
organisation atomique et/ou moléculaire, élasticité, épaisseur, dureté, tribologique, conductivité thermique, électrique, ... , orientation cristalline, ferro-magnétique, affinités chimiques, mouillabilité, biocompatibilité, composition,

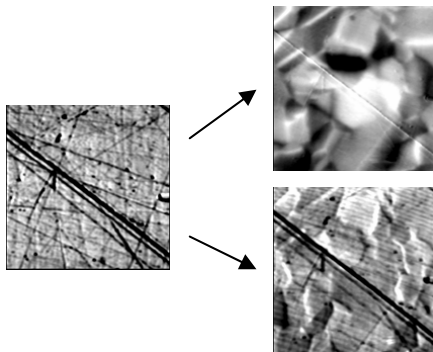
■ Partenaires

CEA Valduc, Renault, EDF, Nanojura, Essilor, EPFLausanne, PSA

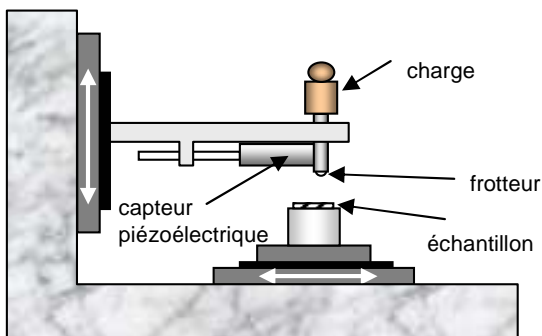
■ Travaux réalisés

Profilométrie, Nanoindentation (couplée AFM)
Microthermocouples, Microscopie thermoélastique
Microscopie en champ proche (STM, AFM, shear-force, optique, acoustique, à forces électriques)
Recalage par modélisation par éléments finis
Tribologie
XPS
Biocompatibilité

■ Exemples de travaux réalisés



Images subsurfaciques d'une plaque de nickel obtenues par microscopie thermoélastique.



un tribomètre alternatif linéaire ; configuration pion / plan
gamme de chargement : ques 10 à 100 de millinewtons.

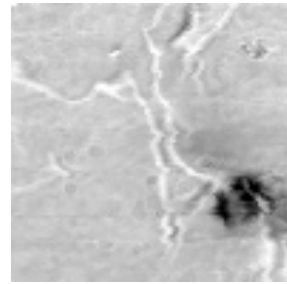
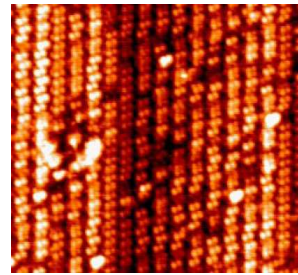


Image de fissures subsurfaces dans du verre obtenues par microscopie acoustique à pointe vibrante



Génération d'auto-organisations de molécules sur semi-conducteur à température ambiante (image STM)

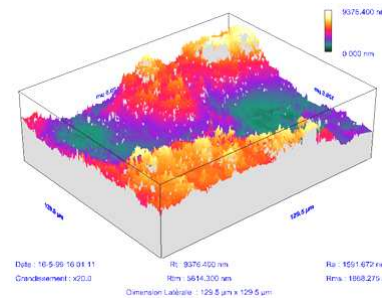


Image de profilométrie par interférométrie en lumière blanche d'un échantillon de plastique ABS

■ Retombées - perspectives

Applications possibles et les marchés visés :

Caractérisation de couches minces → industrie horlogère.
Caractérisation d'endommagement, de vieillissement.
Qualification des traitements de surface.

Développements envisagés :

- Développement de nouvelles méthodes d'investigation des surfaces, interfaces et matériaux.
- Caractérisation d'un maximum de propriétés de matériaux pour les microsystèmes ou autres procédés de fabrication.

■ contacts

P. Vairac - pvoirac@femto-st.fr

P. Delobelle - patrick.delobelle@univ-fcomte.fr

P. Sandoz - patrick.sandoz@univ-fcomte.fr