



Microscope optique à haute résolution

Caractéristiques techniques

- **Modèle:** Keyence, VHX-7000N
- **Lumière incidente modulable:** coaxiale, en anneau ou en transmission
- **Objectifs:** NA 0,9
- **facteur de grossissement :** 20× à 2500×
- **Capteur d'image:** CMOS 4K
- **Angle d'analyse:** inclinable jusqu'à 45°
- **Grande platine motorisée:** 10 × 10 cm
- **Résolution spatiale :** XY = 1 μ m, Z = 0.1 μ m



Le microscope optique à haute résolution constitue une évolution majeure de la microscopie traditionnelle. Grâce à des améliorations technologiques, notamment l'utilisation de **sources lumineuses cohérentes**, de **systèmes d'illumination spécialisés** et de **détecteurs avancés**, il est possible d'atteindre une résolution de l'ordre de quelques centaines de nanomètres. Ces développements ouvrent de nouvelles perspectives pour **l'étude des matériaux, des polymères et des systèmes biologiques**, en permettant l'observation de structures et de phénomènes auparavant inaccessibles avec la microscopie optique conventionnelle.

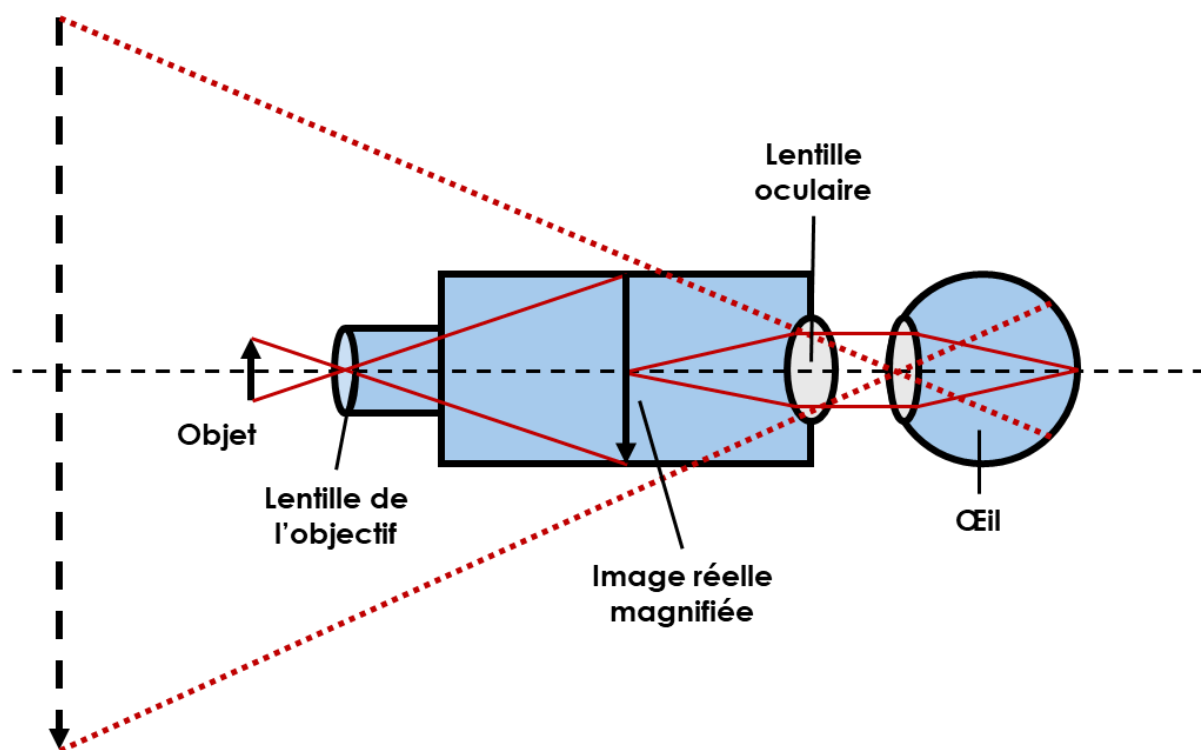
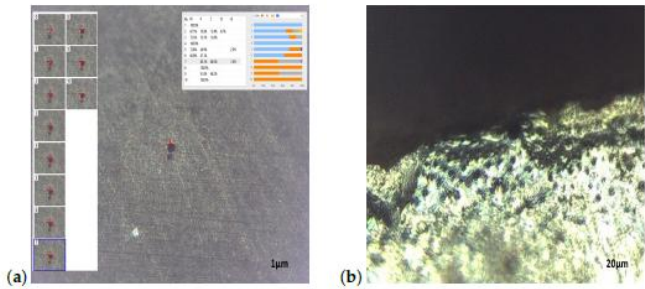


Schéma du fonctionnement d'un microscope optique

La microscopie optique utilise la **lumière** et des **lentilles** pour agrandir les détails d'un échantillon et révéler des **structures invisibles à l'œil nu**. Les versions modernes, dites à haute résolution, dépassent les limites classiques en améliorant le **contraste** et la **précision**, permettant une **observation plus fine des matériaux et des surfaces**.

Caractérisation de matériaux



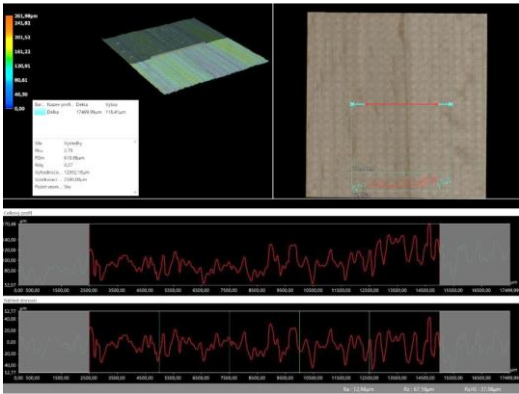
Analyse de polymères

Figure 2. The region of the tested electroactive polymer IPMC based on Nafion/Pt under the Keyence Digital Microscope was examined. The analysis of the mass spectra of the IPMC has provided and has localized the spatial distribution of specific molecules and compositional in % of carbon, silicon powders, oxygen, platinum and fluorine (1 μm) (a) and Surface morphology of IPMC material (20 μm) (b).

K. Koslik et al, Sensors 2023, 23, 1271.

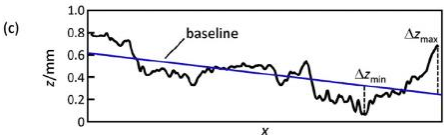
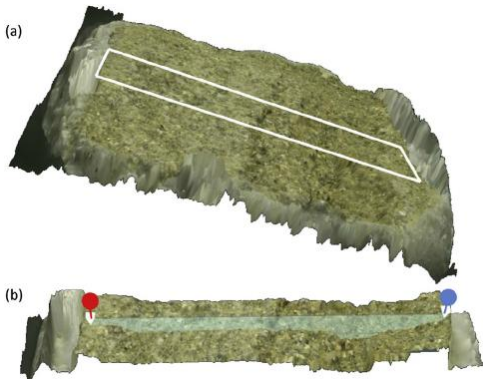
Caractérisation de surface en 2D

Analyses de surface de matériaux,
Estimation de la rugosité de surface (Ra)



L. Adamčík et al., Acta Facultatis Xylogiae Zvolen, 2023, 65(1): 73–85

Reconstruction d'images en 3D



Analyses de matériaux irréguliers à haute résolution,
Estimation de la rugosité 3D (Sa)

N. Lindström, Applied Geochemistry, Volume 63, 2015, 116–132