l'afm-ir : présentation et exemples d'application

publié le 05.10.22 |par lucas henry

ce dossier présente la technique d'analyse afm-ir (microscopie à force atomique couplée à la spectroscopie infrarouge) et ses applications en recherche.

un intérêt majeur de cette technique est la possibilité de cartographier des systèmes biologiques car elle permet de visualiser la distribution de composés endogènes dans des échantillons (cellules, bactéries etc).

il y a une quinzaine d'années, une nouvelle technique, appelée afm-ir, a été développée et brevetée par alexandre dazzi, professeur à l'institut de chimie-physique de l'université paris-saclay. elle permet de coupler la résolution spatiale de la microscopie à force atomique (afm) et la capacité d'analyse chimique de la spectroscopie infrarouge (ir). cette technique permet de localiser des composés grâce à leur signature ir avec une résolution qui est celle de l'afm, de l'ordre de la dizaine de nanomètres.

ce dossier présente cette technique analytique et donne des exemples de ses utilisations actuelles. il comporte trois articles :

- **le premier présente le principe de cette technique ainsi qu'un dispositif commercial ;**
- **le deuxième illustre ses applications dans le cas du traitement contre le cancer du sein ;**
- **le troisième se focalise sur son utilisation dans l'étude des nanoparticules.**

avant de consulter le dossier, le lecteur est invité à se reporter aux articles sur la microscopie à force atomique (afm) et la spectroscopie infra-rouge (ir) déjà publiés sur culturesciences-chimie.

CRÉDITS

AUTEUR(S)/AUTRICE(S)

lucas henry

ancien étudiant du département de chimie de l’école normale supérieure de paris (2011-2015), lucas henry a été agrégé préparateur pendant 4 ans à l’ens (2015-2019), où il a effectué sa thèse sous la direction de clotilde policar. il est désormais professeur agrégé de physique-chimie au lycée sainte-geneviève à versailles.

RELECTURE SCIENTIFIQUE

alexandre dazzi

enseignant-chercheur au sein de l'institut de chimie physique de l'université paris-saclay

claire vilain

responsable éditoriale de culturesciences-chimie

MISE EN LIGNE

emma monnier

stagiaire au sein de l'équipe éditoriale du site culturesciences-chimie

LICENCE DU TEXTE DE L'ARTICLE

creative commons - attribution - pas d'utilisation commerciale