

## Microscope confocal Raman

**Références :** Microscope confocal Raman Alpha 300R+, Witec. Avec les options suivantes :

- Lasers : 532 (vert) et 785 (rouge) nm
- True surface : permet l'imagerie Raman confocale guidée par topographie de surface.
- True power : permet la détermination et le réglage automatisés de la puissance du laser (résolution de 0,1 mW)
- Kit de polarisation : permet la rotation de l'orientation de la lumière polarisée incidente.
- Analyseur de polarisation : permet de filtrer l'information pour une polarisation sélectionnée

### Principe :

- Lorsque la lumière d'une certaine longueur d'onde interagit avec une molécule, la plupart des photons sont dispersés élastiquement et ont donc la même énergie que les photons incidents. Cependant, une très petite fraction est diffusée inélastiquement, ce qui signifie que l'énergie du photon diffusé est différente (généralement plus faible) que l'énergie du photon incident. Cet effet est appelé « effet Raman ».
- La différence d'énergie entre le photon excité et le photon diffusé est provoquée par des transitions vibrationnelles moléculaires. Du fait que l'énergie de vibration est unique pour chaque type de liaison moléculaire, la spectroscopie Raman est une analyse très utile pour étudier les structures moléculaires.
- Informations apportées par la spectroscopie Raman :
  - Identification de phases ou de composés chimiques
  - Caractérisation des matériaux
  - Étude des systèmes amorphes et cristallins

### Objectifs :

- Obtenir des spectres de diffusion
- Dresser des cartes en 2D de la répartition d'intensité dans une raie (caractéristique d'une espèce moléculaire donnée)
- Connaître les caractéristiques des espèces chimiques présentes dans l'échantillon (par exemple, orientation des microfibrilles de cellulose)



Figure 1. Microscope confocal Raman Alpha 300R+, Witec

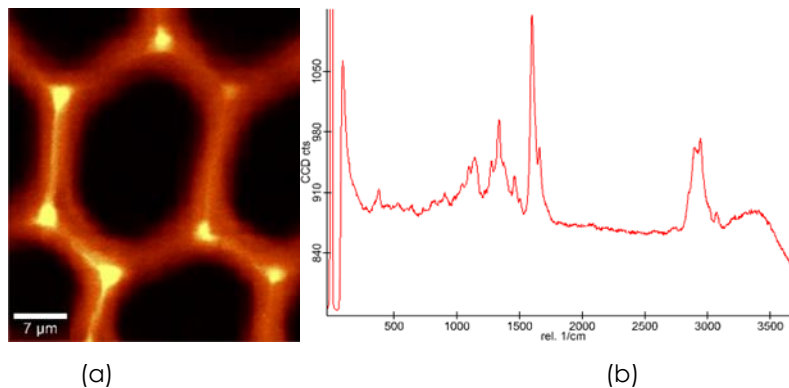


Figure 2. (a) Exemple de cartographie Raman sur une cellule de peuplier. Une bande est intégrée à  $1600\text{cm}^{-1}$  révélant des concentrations différentes en fonction de la position dans la cellule. (b) Spectre correspondant au point indiqué par la flèche.