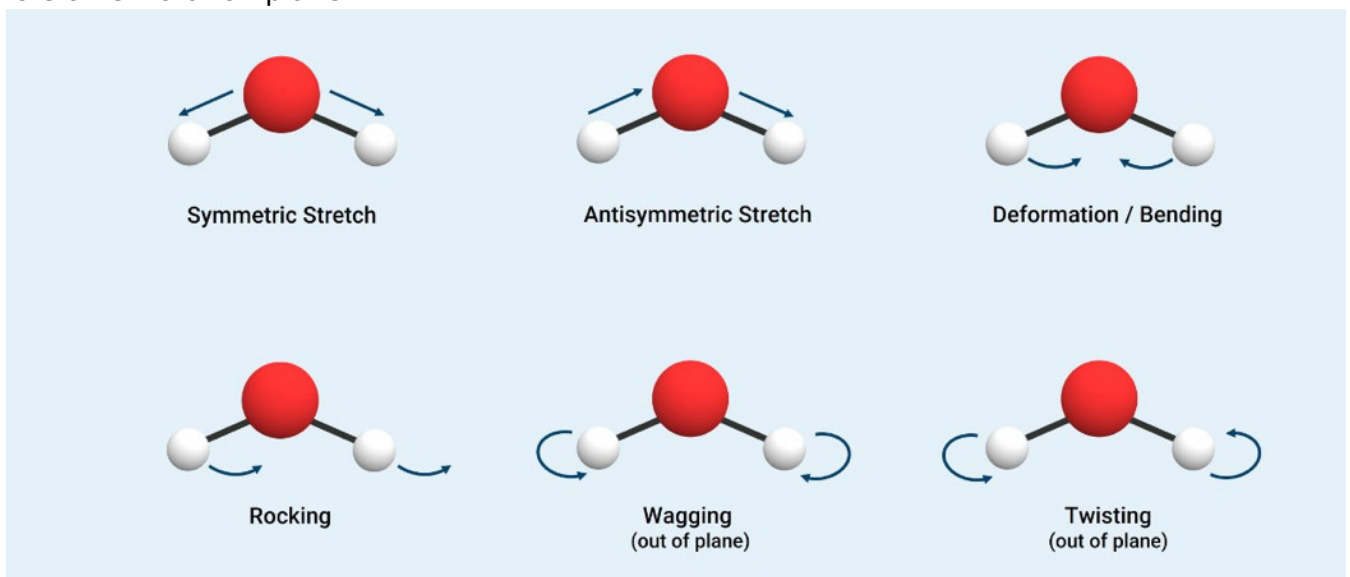


# Spectroscopie d'absorption infrarouge

## Définition :

La **spectroscopie d'absorption infrarouge** est une technique d'analyse utilisée pour identifier les molécules en étudiant leur interaction avec la lumière infrarouge. Lorsque des molécules sont exposées à cette lumière, elles absorbent certaines longueurs d'onde en fonction des vibrations spécifiques de leurs liaisons chimiques. Ce qui signifie que chaque type de liaisons ( par exemple : C-H , O-H, N-H...) possède des caractéristiques d'absorption spécifique

- **Un spectre caractéristique** est généré en traçant l'intensité de la lumière absorbée en fonction de la longueur d'onde ou de la fréquence, les pics dans le spectre correspondent aux longueurs d'ondes où l'absorption a lieu. Il peut être utilisé pour identifier des groupes fonctionnels et comprendre la structure moléculaire.
- **les molécules** peuvent **vibrer** de différentes manières, telles que l'étirement ou la flexion des liaisons chimiques. Chaque type de vibration nécessite une certaine quantité d'énergie, qui correspond à des longueurs d'ondes spécifiques de l'infrarouge. Ainsi, les vibrations des liaisons sont responsables des pics d'absorption dans le spectre. Les liaisons ont plusieurs manières de vibrer, par exemple l'eau a six modes de vibrations différents: symétrique et antisymétriques, déformation avec cisaillement, balancement, torsion et rotation plane :

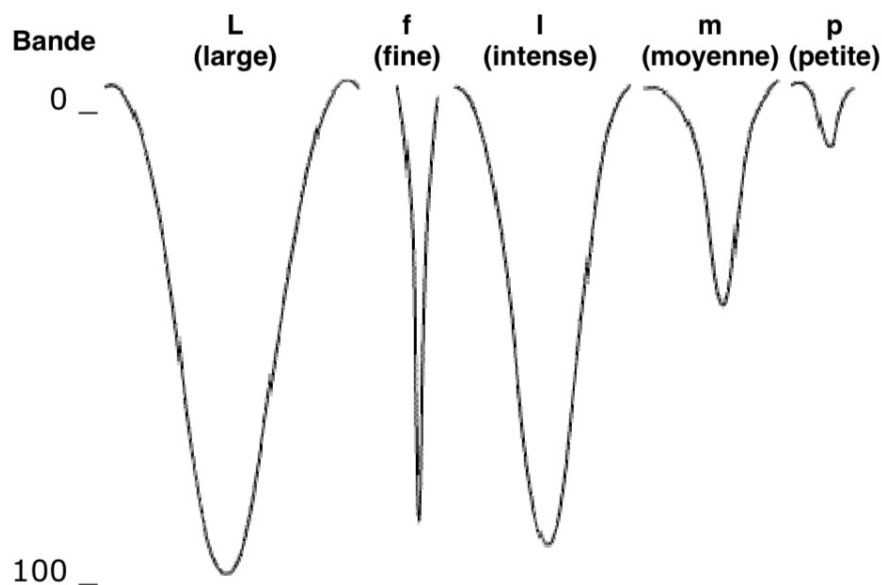
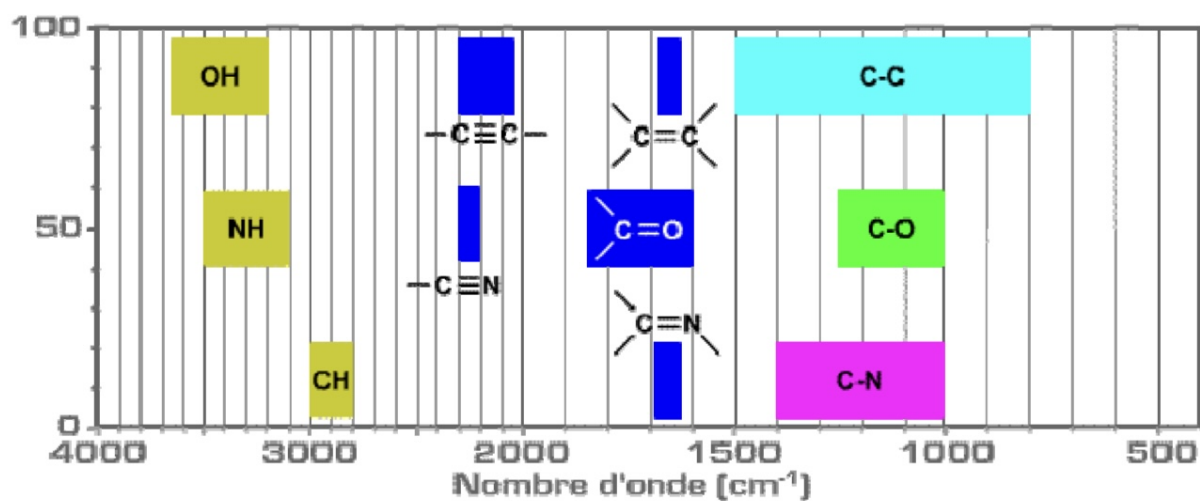


Chacune des vibrations se produit à une fréquence différente qui est spécifique à la liaison chimique et au composé. Ces fréquences correspondent aux fréquences de la lumière dans la région MIR (moyen infrarouge) du spectre.

- **La transmittance** est le rapport de l'intensité de la lumière qui traverse l'échantillon à l'intensité de la lumière incidente. **L'absorbance**, qui est liée à la transmittance par la loi de Beer-Lambert, est une mesure logarithmique de la quantité absorbée par l'échantillon.

Voici un tableau de table de la spectroscopie :

Liaison	Nombre d'onde (cm <sup>-1</sup> )	Intensité et commentaire
Liaison OH libre	Entre 3500 et 3700 cm <sup>-1</sup>	Bande fine et moyenne.
Liaison OH liée (liaison hydrogène)	Entre 3100 et 3500 cm <sup>-1</sup>	Bande forte et large.
Liaison N-H	Entre 3050 et 3500 cm <sup>-1</sup>	Bande forte.
Liaison C=O	Entre 1700 et 1800 cm <sup>-1</sup>	Bande forte.
Liaison C-H	Entre 2900 et 3100 cm <sup>-1</sup>	Bande moyenne à forte
Liaison C=O des esters	Entre 1700 et 1750 cm <sup>-1</sup>	Bande forte.
	Entre 1660 et 1740 cm <sup>-1</sup>	Bande forte.
Liaison C=O des amides	Entre 1630 et 1710 cm <sup>-1</sup>	Bande forte.
Liaison C-H de CHO	Entre 2650 et 2800 cm <sup>-1</sup>	Bande moyenne.
Liaison OH des acides carboxyliques	Entre 2500 et 3300 cm <sup>-1</sup>	Bande forte et large.
Liaison C-O des acides carboxyliques	Entre 1200 et 1320 cm <sup>-1</sup>	Bande forte.
Liaison C-O des esters	Entre 1210 et 1260 cm <sup>-1</sup>	Bande forte.
Liaison NH des amides	Entre 3050 et 3500 cm <sup>-1</sup>	Deux bandes moyennes larges.
Liaison NH des amides substituées	Entre 3050 et 3400 cm <sup>-1</sup>	Bande moyenne large.



D'après : <http://uel.unisciel.fr/chimie/spectro/spectro/co/spectro.html>

Revision #3

Created 16 October 2024 12:32:18 by Sellah Melissa

Updated 16 October 2024 15:35:33 by Sellah Melissa