

Spectroscopie Infra-Rouge

Table des nombres d'onde des vibration de valence et de déformation

Liaison	Nature	Nombre d'onde cm^{-1}	Intensité
O-H alcool libre	élongation	3580-3670	F, large
O-H alcool lié	élongation	3200-3400	F, large
N-H amine	élongation	3100-3500	m
C-H (C_{digonal})	élongation	3300-3310	
C-H (C_{trigonal})	élongation	3000-3100	m ou f
C-H aromatique	élongation	3030-3080	m
C-H ($C_{\text{tétraonal}}$)	élongation	2800-3000	m
C-H aldéhyde	élongation	2750-2900	F
O-H acide carboxylique	élongation	2500-3200	M
$C\equiv C$; $C\equiv N$	élongation	2100-2250	F à m; large
C=O (anhydride)	élongation	1700-1840	F ou m
C=O (chlorure d'acyle)	élongation	1770-1820	F ; 2 bandes
C=O (ester)(*)	élongation	1700-1740	F
C=O (aldéhyde et cétone)(*)	élongation	1650-1730	F
C=O (acide)(*)	élongation	1680-1710	F
C=C	élongation	1625-1685	F
C=C aromatique	élongation	1450-1600	m (3 ou 4 bandes)
N=O	élongation	1510-1580 et 1325-1365	F ; 2 bandes
N-H amine ou amide	déformation	1560-1640	F ou m

F: fort, m : moyen; f: faible ;
 (*) : abaissement de 20 à 30 cm^{-1} si conjugaison

Spectroscopie de RMN ^1H

Déplacements chimiques moyens de quelques noyaux d'hydrogène (protons)

δ est exprimé en ppm par rapport au TMS pris comme référence

R est un groupe aliphatique saturé, Ar un groupe aromatique

Noyaux CH_3	δ/ppm	Noyaux CH_2	δ/ppm	Noyaux CH	δ/ppm
Lié à un C AX_3 $\text{H}_3\text{C}-\text{C}$ $\text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{OH}(\text{ou OR})$	0,9 1,15-1,3	Lié à un C AX_3 $\text{H}_2\text{C}-\text{C}$ $\text{H}_2\text{C}-\text{C}-\text{OH}(\text{ou OR})$	1,3 1,8	Lié à un C AX_3 $\text{HC}-\text{C}$ $\text{HC}-\text{C}-\text{OH}(\text{ou OR})$	1,5 1,6-2
En α d'une insaturation $\text{H}_3\text{C}-\text{C}=\text{C}$ $\text{H}_3\text{C}-\text{CO}-\text{OR}$ $\text{H}_3\text{C}-\text{CO}-\text{OH}$ $\text{H}_3\text{C}-\text{CO}-\text{R}$ $\text{H}_3\text{C}-\text{Ar}$	1,6 2,0 2,1 2,1-2,2 2,3-2,4	En α d'une insaturation $\text{H}_2\text{C}-\text{C}=\text{C}$ $\text{H}_2\text{C}-\text{C}\equiv\text{C}$ $\text{H}_2\text{C}-\text{CO}-\text{OR}$ $\text{H}_2\text{C}-\text{CO}-\text{OH}$ $\text{H}_2\text{C}-\text{CO}-\text{R}$ $\text{H}_2\text{C}-\text{Ar}$	2,1-2,3 2,6 2,2 2,35 2,4 2,7	En α d'une insaturation $\text{HC}-\text{C}=\text{C}$ $\text{HC}-\text{CO}-\text{OH}$ $\text{HC}-\text{CO}-\text{R}$ $\text{HC}-\text{Ar}$	2,5 2,6 2,5-2,7 3,0
Lié à un hétéroatome $\text{H}_3\text{C}-\text{OR}$ $\text{H}_3\text{C}-\text{OH}$ $\text{H}_3\text{C}-\text{OCOR}$ $\text{H}_3\text{C}-\text{Cl}$	3,3 3,4 3,7 3,0	Lié à un hétéroatome $\text{H}_2\text{C}-\text{OR}$ $\text{H}_2\text{C}-\text{OH}$ $\text{H}_2\text{C}-\text{OCOR}$ $\text{H}_2\text{C}-\text{Cl}$	3,4 3,6 4,2 3,6	Lié à un hétéroatome $\text{HC}-\text{OR}$ $\text{HC}-\text{OH}$ $\text{HC}-\text{OCOR}$ $\text{HC}-\text{Cl}$	3,7 3,9 4,8-5,1 4,0
Lié à un C insaturé $-\text{C}\equiv\text{CH}$ $-\text{C}=\text{CH}-$ $\text{Ar}-\text{H}$ $\text{RCH}=\text{O}$	δ 1,8-3,1 4,5-6,5 6,5-8 9,5-10,0	Portés par un hétéroatome. Leur position dépend considérablement du solvant et de la concentration. Ils peuvent ne pas être visibles ; ils sont échangeables.			
		OH		NH	
		Alcool (ROH) : 0,7-5,5 Phénol (ArOH) : 4,5-10 Acide (R-CO-OH) : 10,5-12,5		Amine R_2NH : 0,5-5,0 Amide $\text{O}=\text{CNH}$: 6-9	

