

Spectroscopie Infra-Rouge

Table de valeurs (**INDICATIVES**) de nombres d'onde de vibrations 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 (CX_2)	élongation	3300-3310	
C-H (CX_3)	élongation	3000-3100	m ou f
C-H aromatique	élongation	3030-3080	m
C-H (CX_4)	élongation	2800-3000	m
C-H aldéhyde	élongation	2750-2900	F
O-H acide carboxylique	élongation	2500-3200	M
$\text{C}\equiv\text{C}$	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
		(abaissement de 20 à 30 cm^{-1} si conjugaison)	F
C=O (acide)	élongation	1680-1710	F
C=C	élongation	1625-1685	m
C=C aromatique	élongation	1450-1600	(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

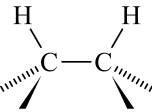
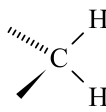
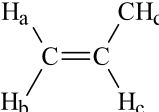
F: fort, m : moyen; f: faible ; C-H (CX_i) désigne une liaison entre un atome d'hydrogène et un atome de carbone relié à i atomes

Spectroscopie de RMN ^1H

Déplacements chimiques moyens (**INDICATIFS**) de quelques noyaux d'atomes d'hydrogène (protons) en **gras**
 δ est exprimé en ppm par rapport au TMS pris comme référence. R est un groupe aliphatique saturé

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: $\text{H}_3\text{C}-\text{C}=\text{C}$ $\text{H}_3\text{C}-\text{CO}-\text{OR}$ $\text{H}_3\text{C}-\text{CO}-\text{OH}$ $\text{H}_3\text{C}-\text{C}=\text{C}=\text{O}$ $\text{H}_3\text{C}-\text{CO}-\text{R}$	1,6 2,0 2,1 2,0 2,1-2,2	En α d'une insaturation: $\text{H}_2\text{C}-\text{C}=\text{C}$ $\text{H}_2\text{C}-\text{C}\equiv\text{C}$ $\text{H}_2\text{C}-\text{CO}-\text{OR}$ $\text{H}_2\text{C}-\text{CO}-\text{OH}$ $\text{H}_2\text{C}-\text{C}=\text{C}=\text{O}$ $\text{H}_2\text{C}-\text{CO}-\text{R}$	2,1-2,3 2,6 2,2 2,35 2,4 2,4	En α d'une insaturation: $\text{HC}-\text{C}=\text{C}$ $\text{HC}-\text{CO}-\text{OH}$ $\text{HC}-\text{CO}-\text{R}$	2,5 2,6 2,5-2,7
Lié à un hétéroatome $\text{H}_3\text{C}-\text{OR}$ $\text{H}_3\text{C}-\text{OH}$ $\text{H}_3\text{C}-\text{OCOR}$	3,3 3,4 3,7	Lié à un hétéroatome $\text{H}_2\text{C}-\text{OR}$ $\text{H}_2\text{C}-\text{OH}$ $\text{H}_2\text{C}-\text{OCOR}$	3,4 3,6 4,2	Lié à un hétéroatome $\text{HC}-\text{OR}$ $\text{HC}-\text{OH}$ $\text{HC}-\text{OCOR}$	3,7 3,9 4,8-5,1
Noyaux liés à un C insaturé: $-\text{C}\equiv\text{C}-\text{H}$ $-\text{C}=\text{C}-\text{H}-$ $\text{RCH}=\text{O}$	δ 1,8-3,1 4,5-6,0 9,5-10,0	Protons portés par un hétéroatome. Leur position dépend considérablement du solvant et de la concentration. OH Alcool (ROH) : 0,7-5,5 Acide (R-CO-OH) : 10,5-12,5			

Valeurs moyennes de constantes de couplage

 $^3J = 6 - 8 \text{ Hz}$	 $^2J = 10 - 18 \text{ Hz}$	 $^3J_{\text{cd}} = 5 - 10 \text{ Hz}$ $^3J_{\text{ac}} = 12 - 18 \text{ Hz}$ $^3J_{\text{bc}} = 6 - 12 \text{ Hz}$ $^4J_{\text{ad}}, ^4J_{\text{bd}} = 0 - 2 \text{ Hz}$ $^2J_{\text{ab}} = 0 - 3 \text{ Hz}$
--	--	---