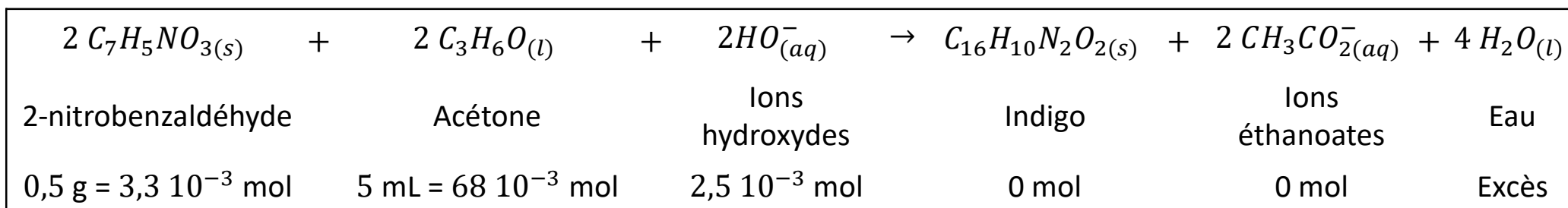


LC09 – Caractérisations par spectroscopie en synthèse organique

AGRÉGATION EXTERNE DE PHYSIQUE-CHIMIE, OPTION PHYSIQUE

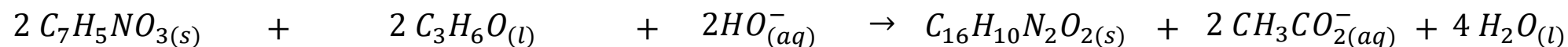
I. Spectroscopie UV-visible

1. Transformation : mise en présence des réactifs. L'équation bilan de la synthèse de l'indigo est :

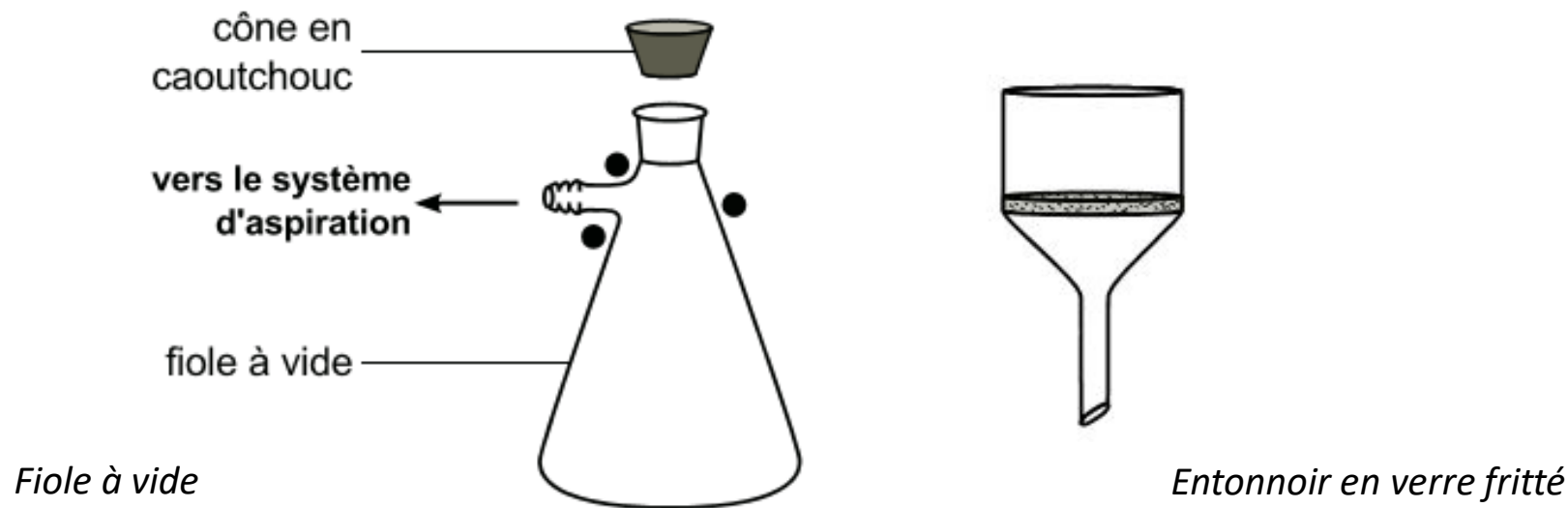


I. Spectroscopie UV-visible

1. Transformation : mise en présence des réactifs. L'équation bilan de la synthèse de l'indigo est :



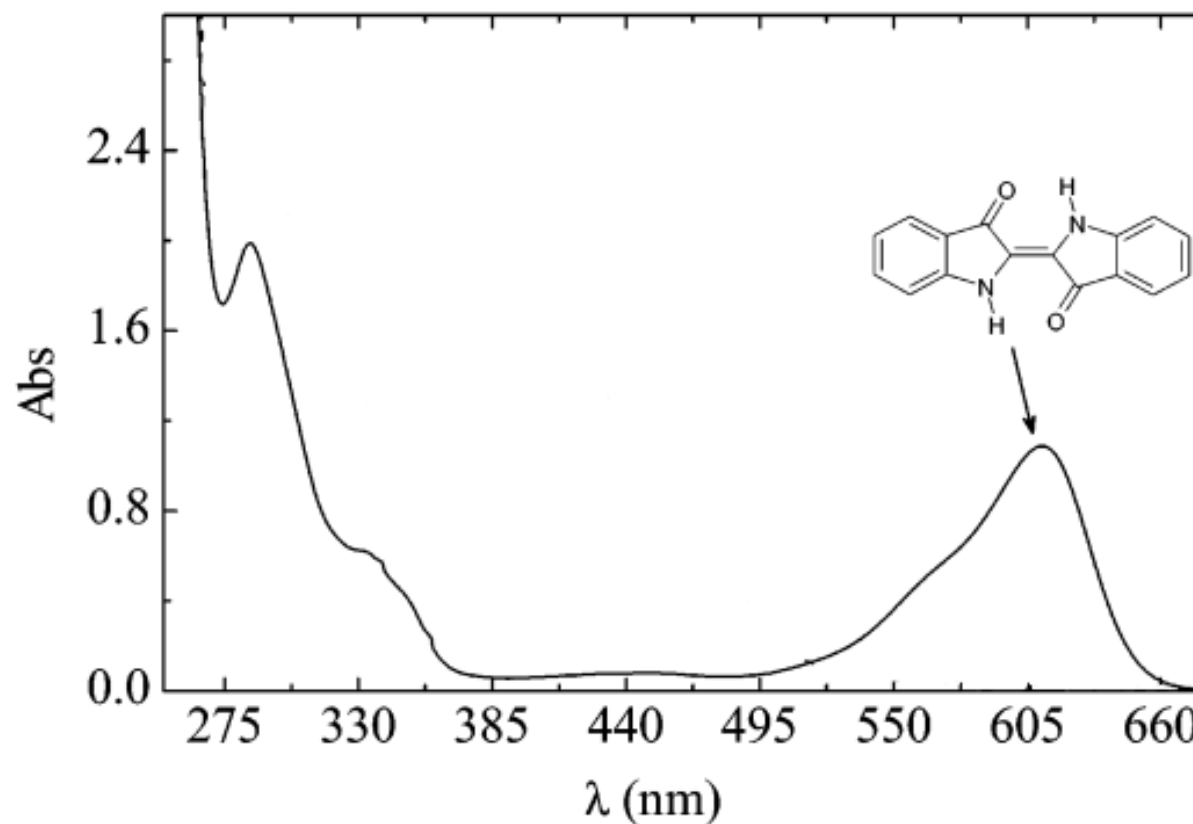
2. Traitement : Essorage sur verre fritté



I. Spectroscopie UV-visible

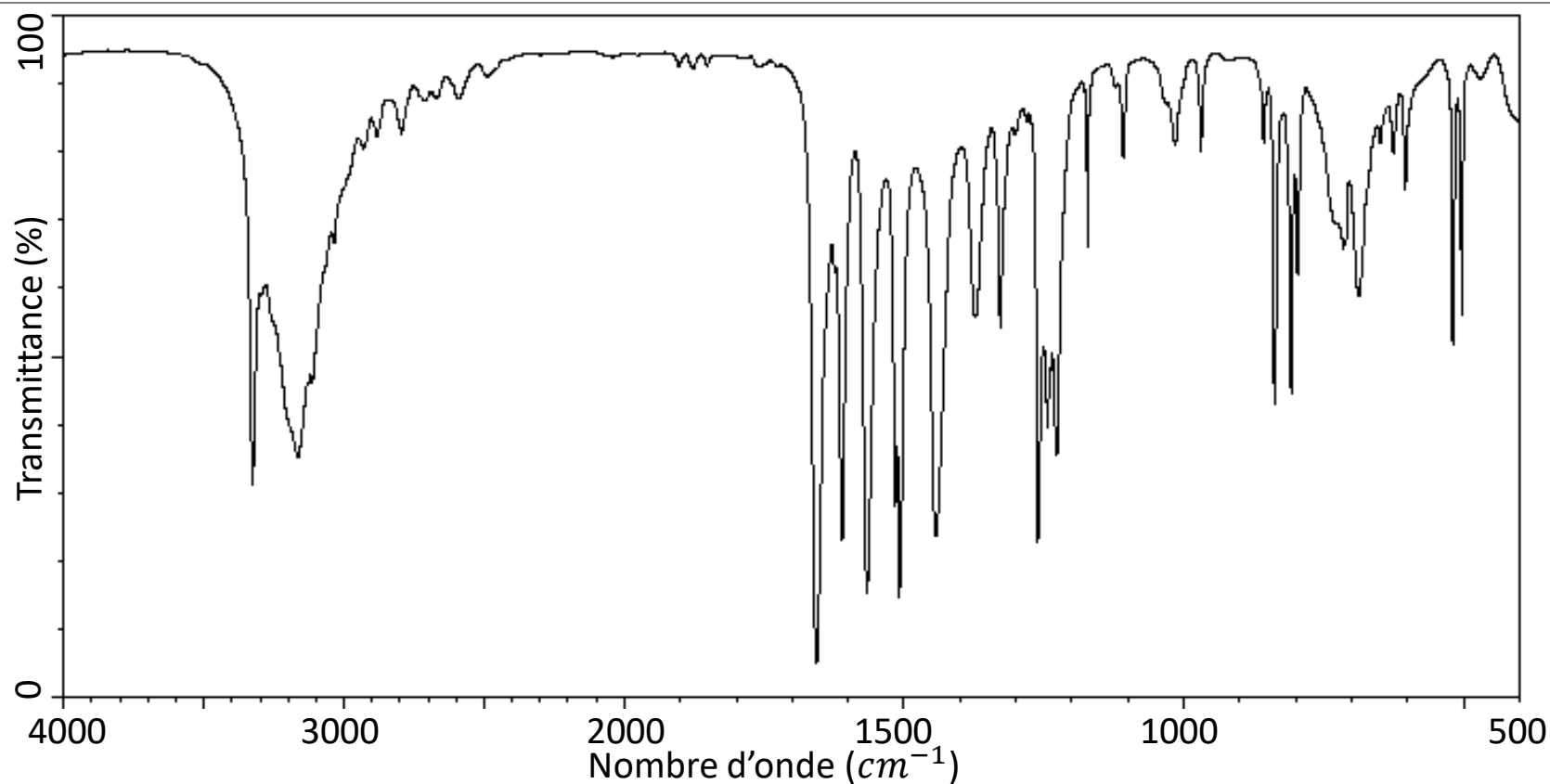
3. Identification :

Spectroscopie UV-visible



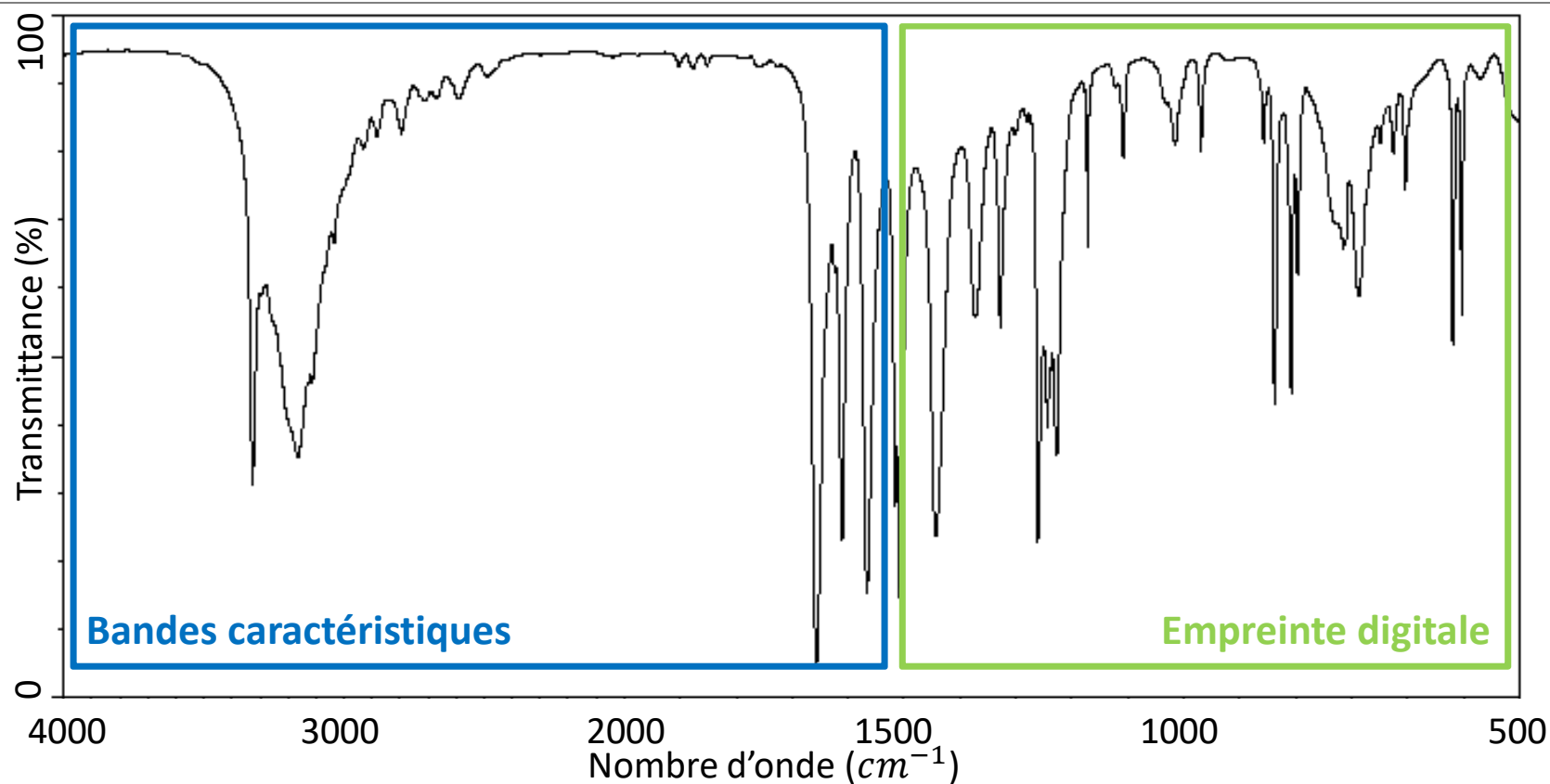
II. Spectroscopie infrarouge

1. Description du spectre



II. Spectroscopie infrarouge

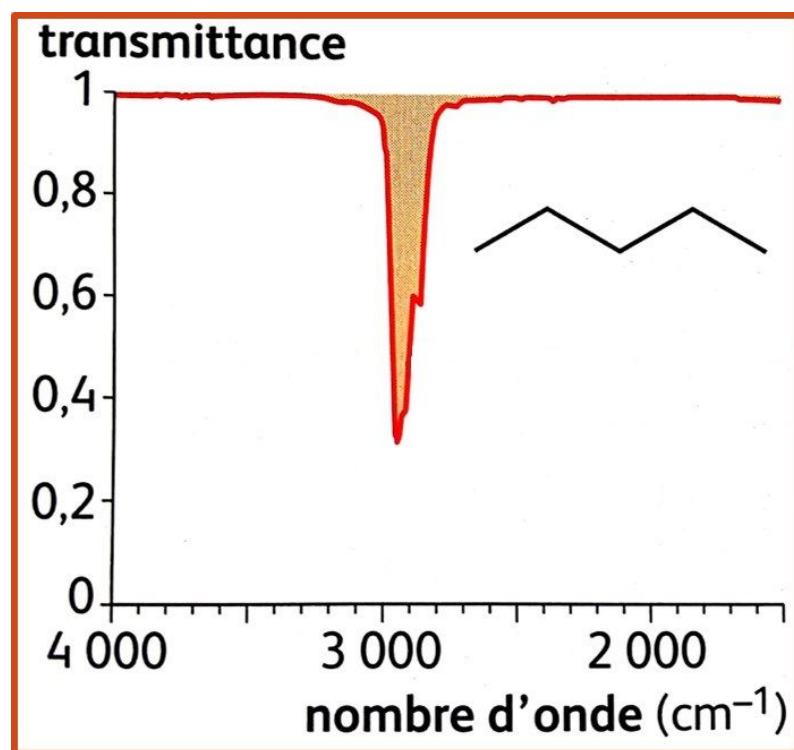
1. Description du spectre



II. Spectroscopie infrarouge

2. Bandes associées aux groupes caractéristiques

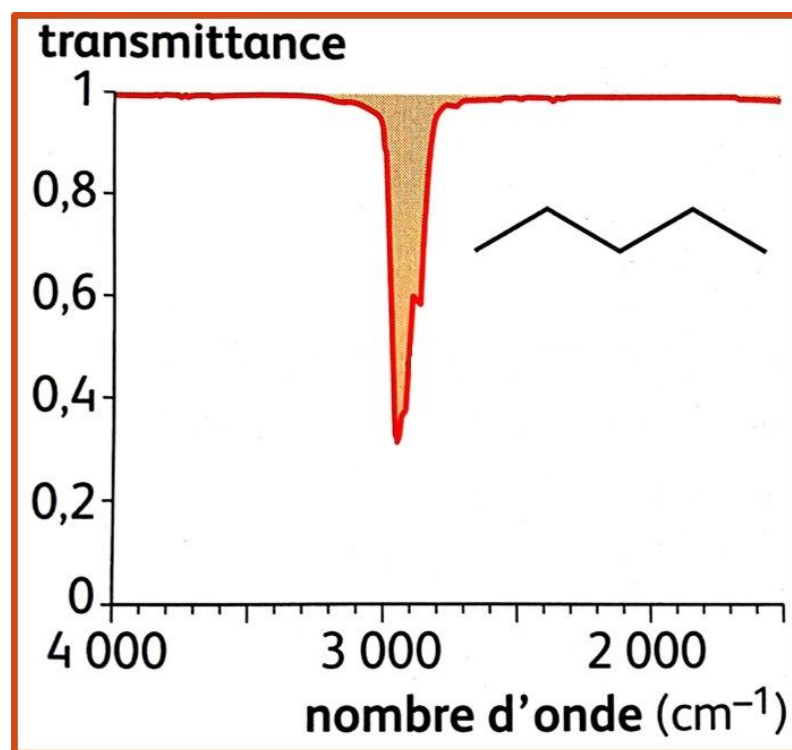
SPECTRE IR DU PENTANE



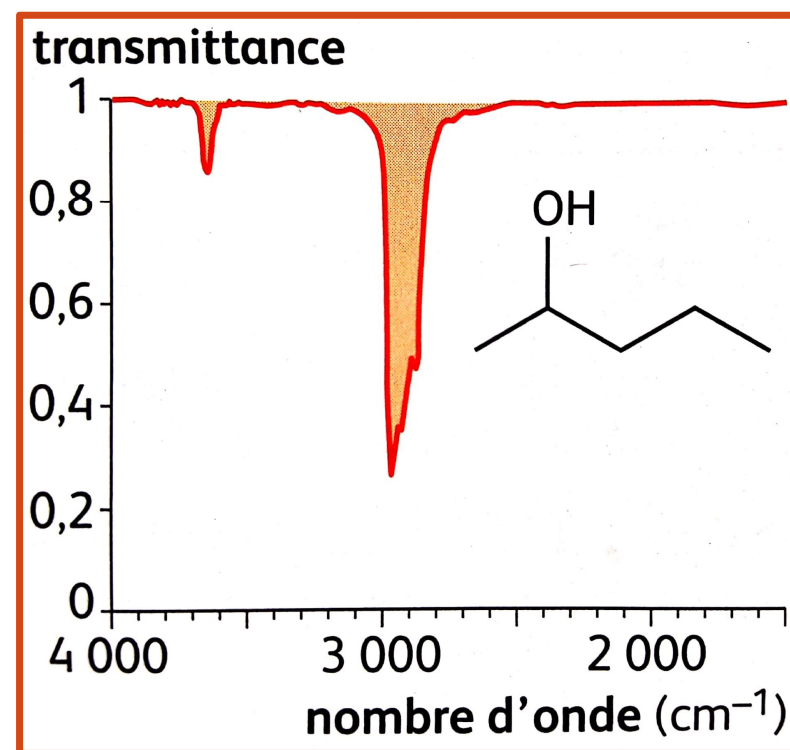
II. Spectroscopie infrarouge

2. Bandes associées des groupes caractéristiques

SPECTRE IR DU PENTANE



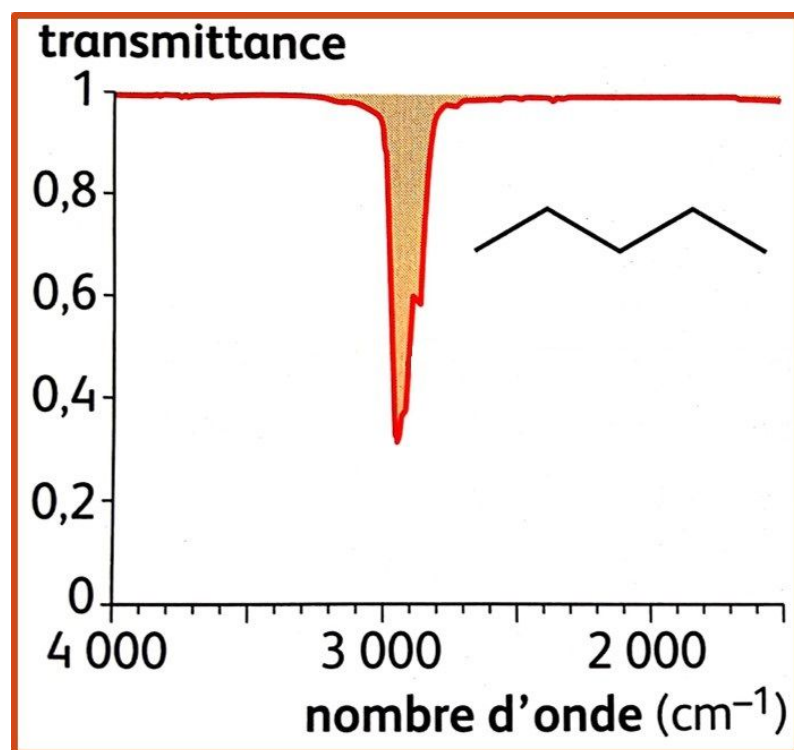
SPECTRE IR DU PETAN-2-OL



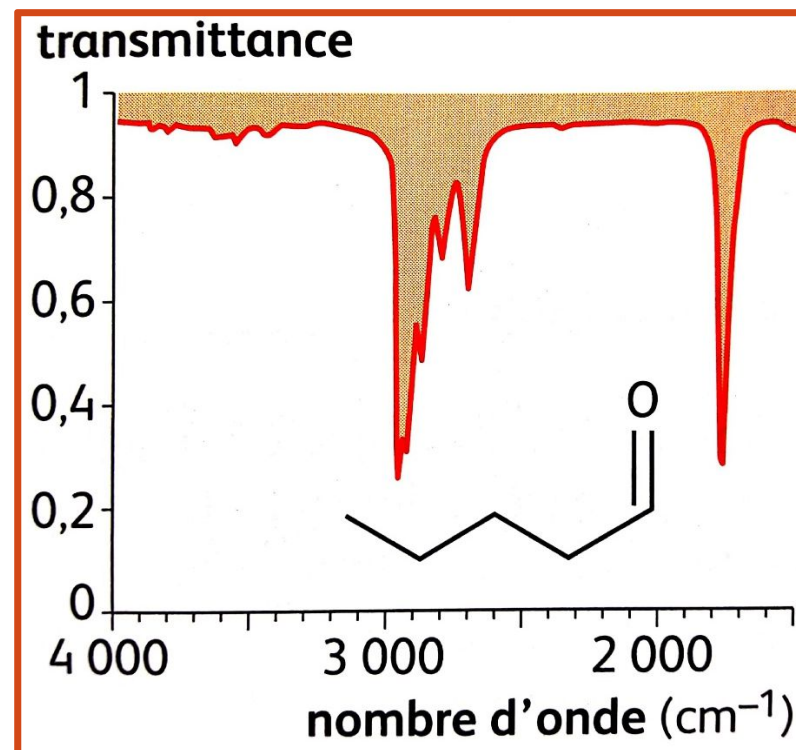
II. Spectroscopie infrarouge

2. Bandes associées des groupes caractéristiques

SPECTRE IR DU PENTANE



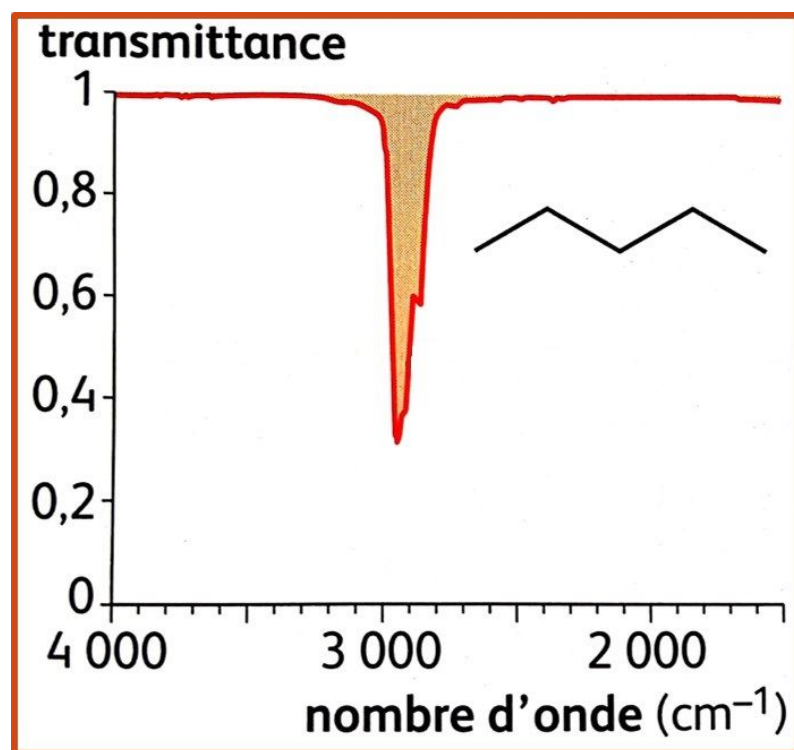
SPECTRE IR DU PENTANAL



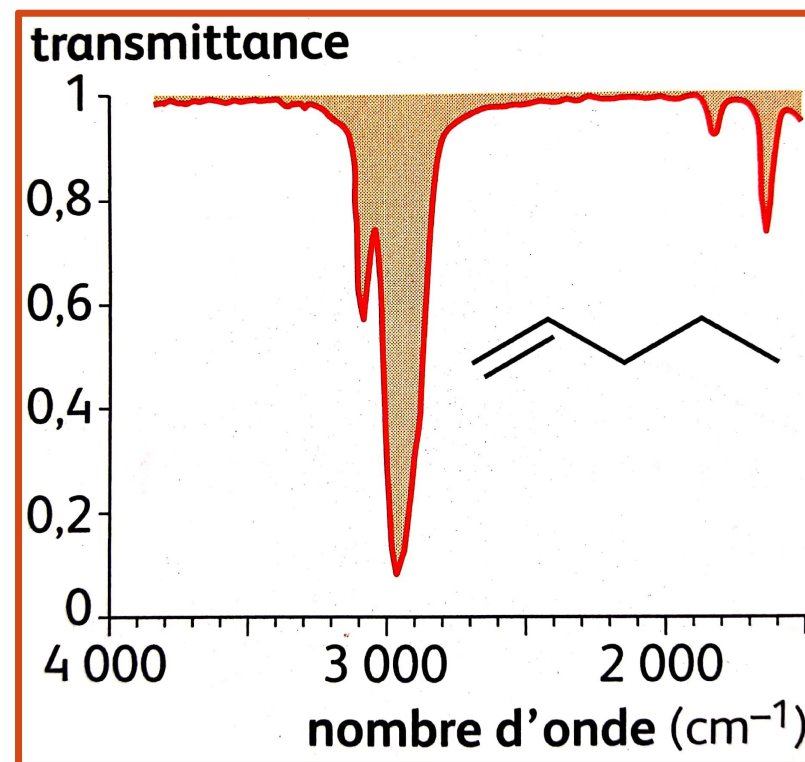
II. Spectroscopie infrarouge

2. Bandes associées des groupes caractéristiques

SPECTRE IR DU PENTANE



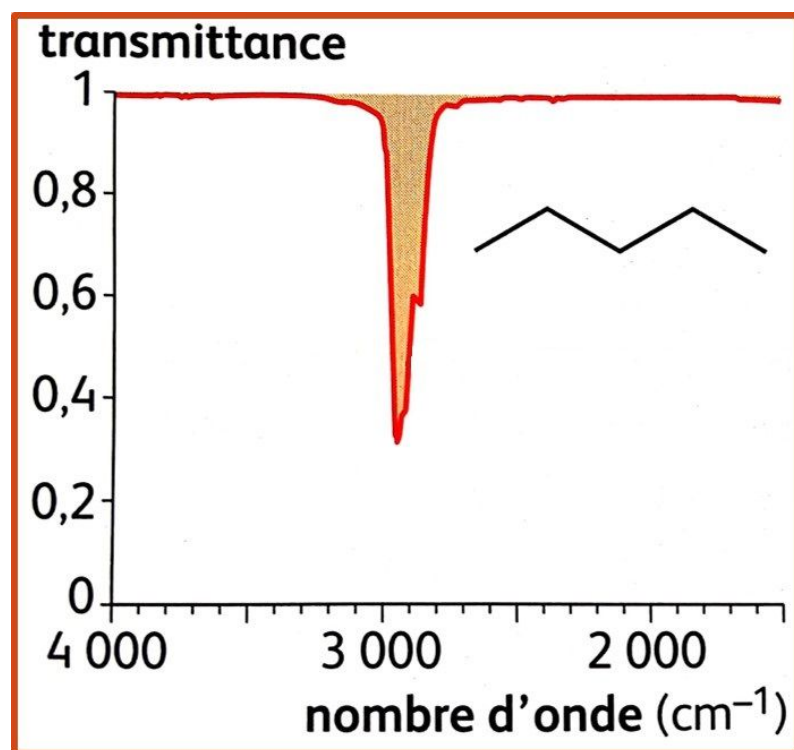
SPECTRE IR DU PENT-1-ENE



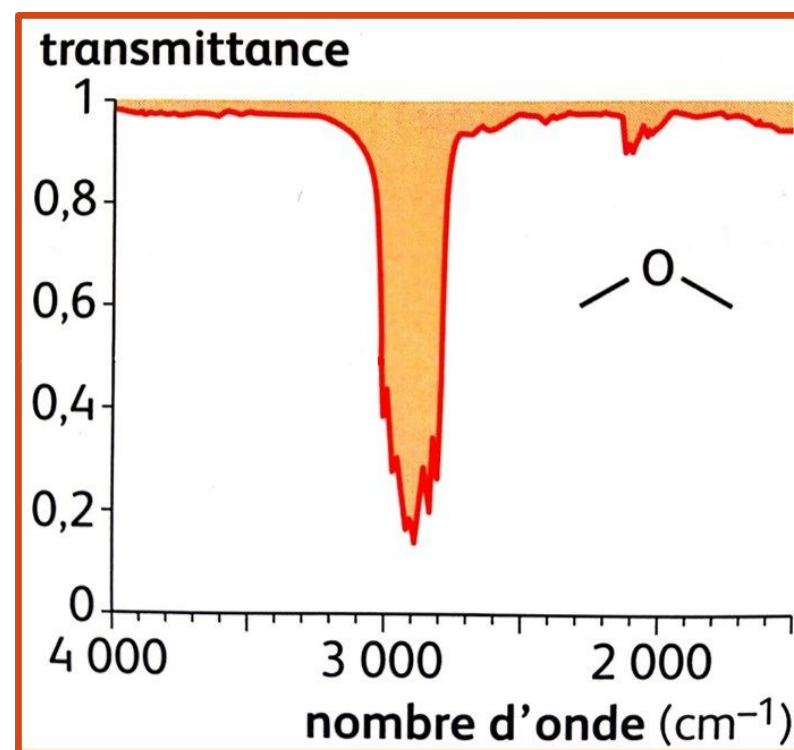
II. Spectroscopie infrarouge

2. Bandes associées des groupes caractéristiques

SPECTRE IR DU PENTANE



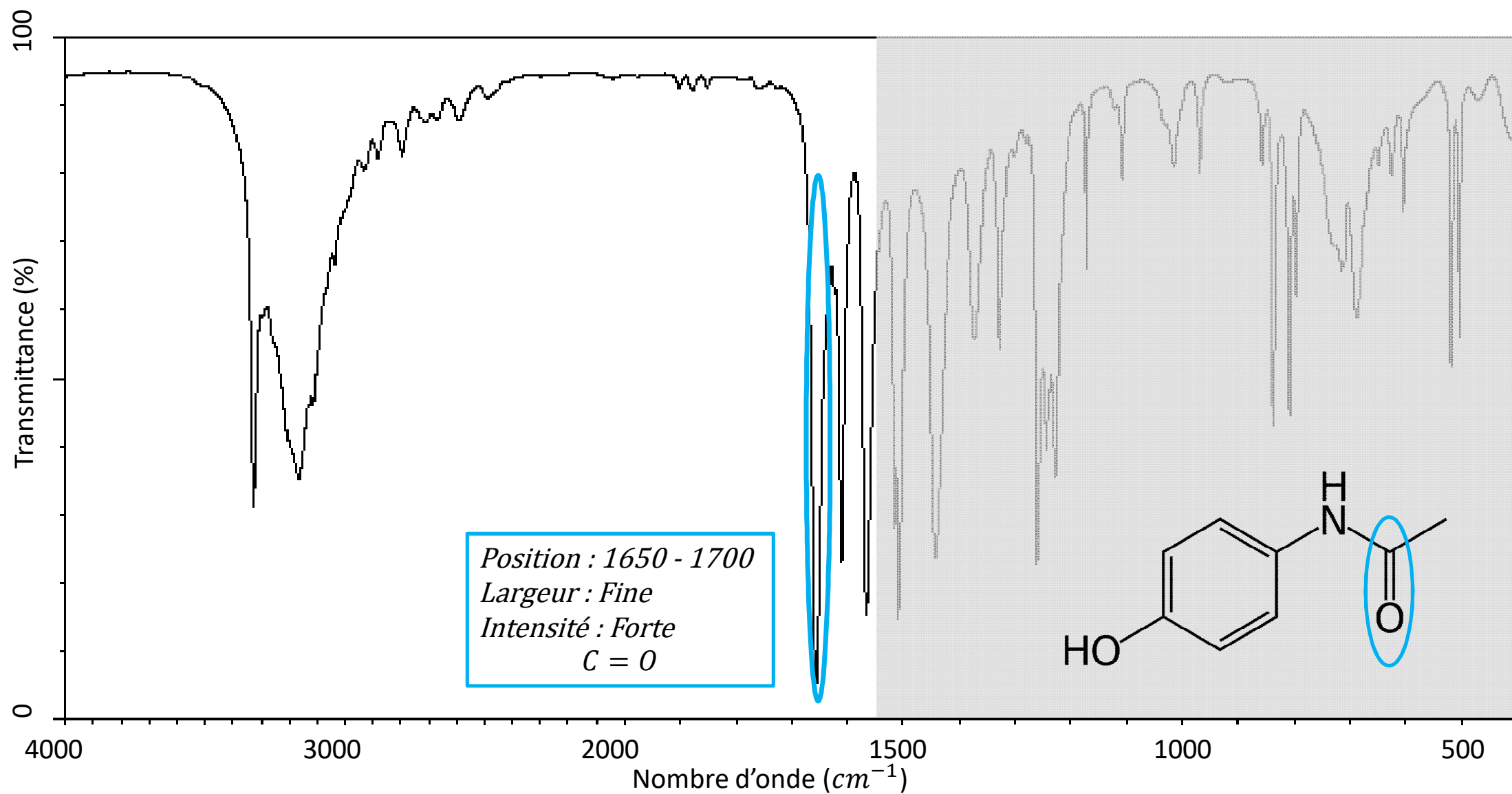
SPECTRE IR DU MÉTHOXYMÉTHANE

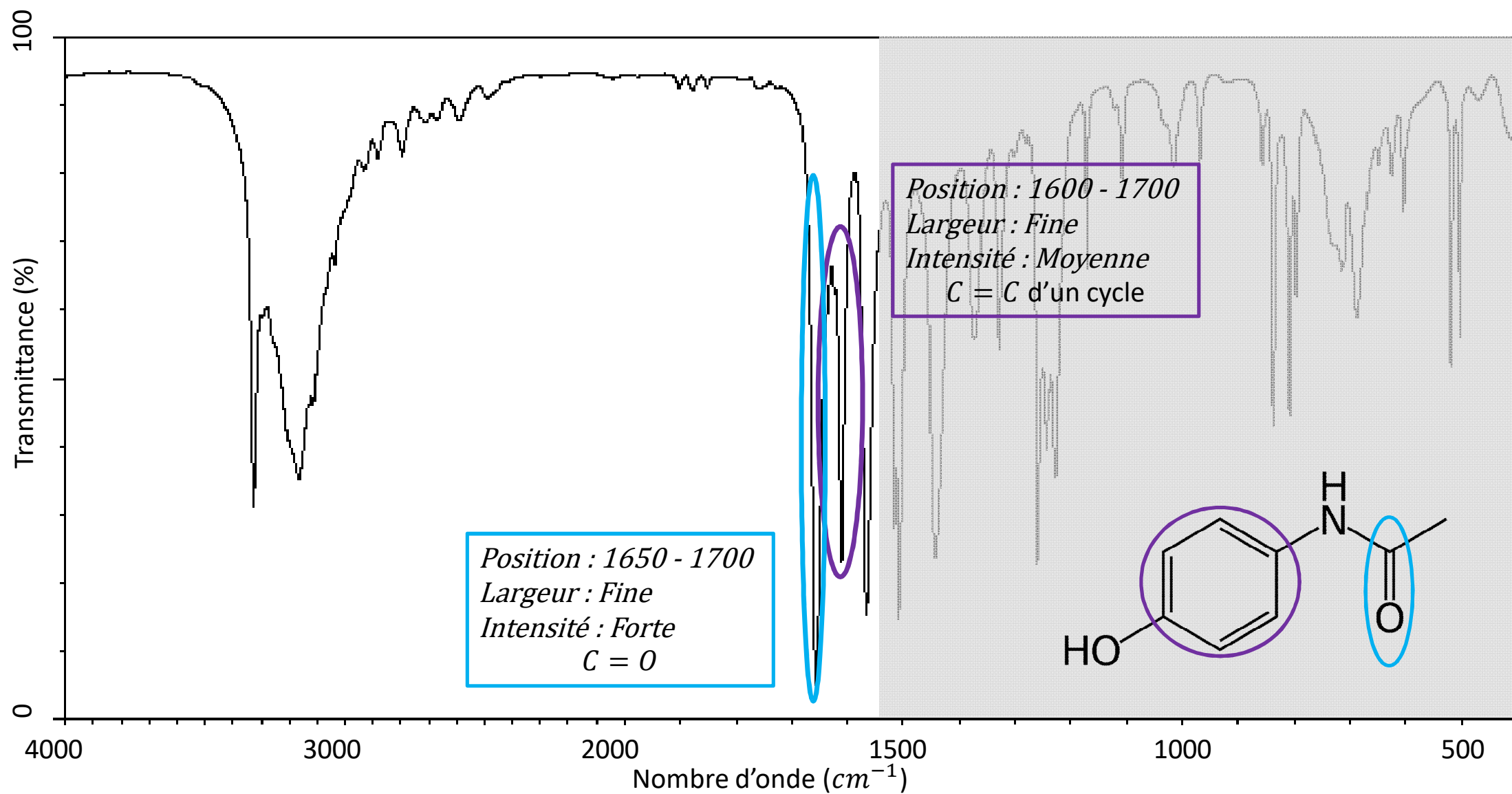


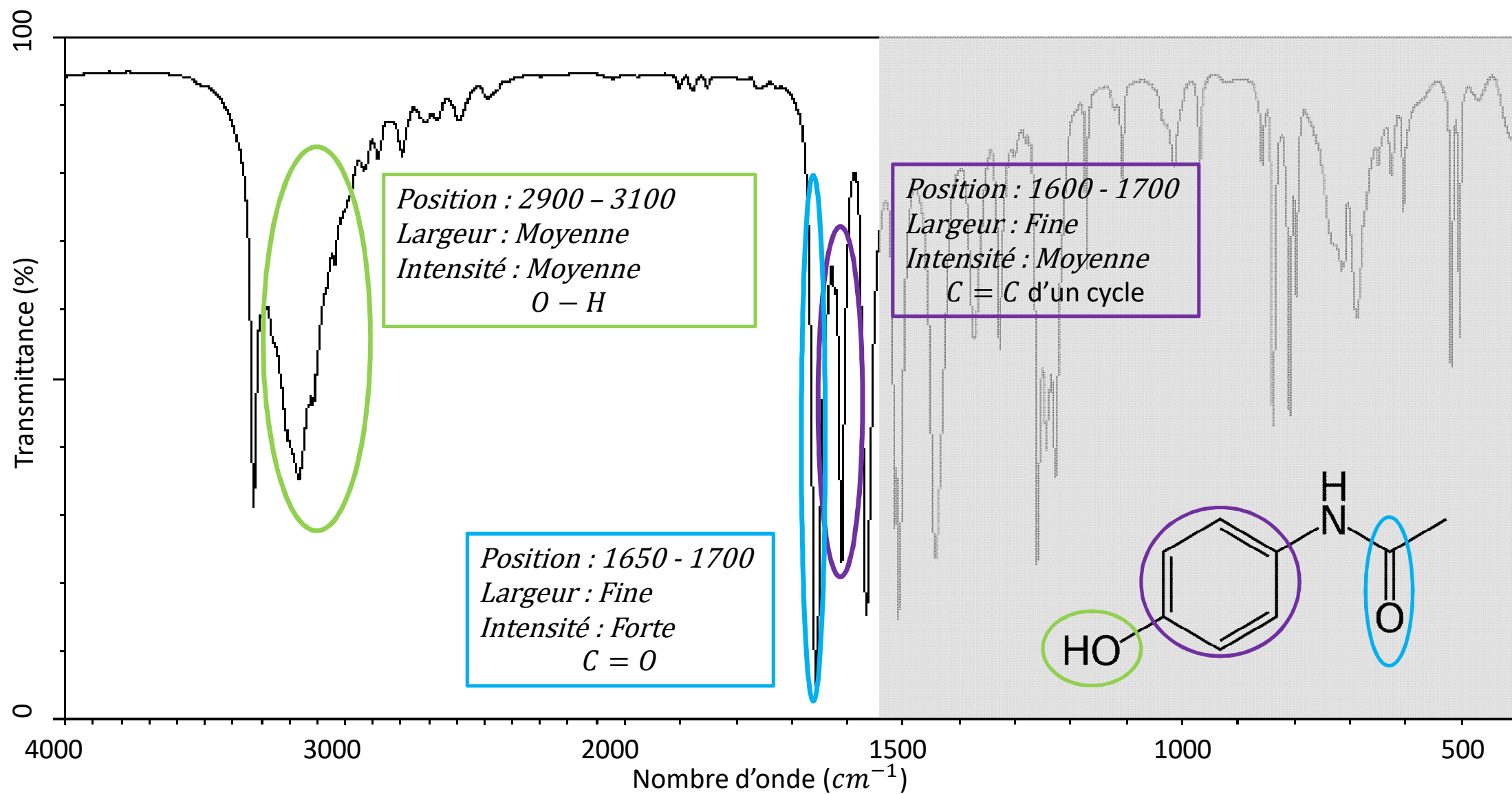
II. Spectroscopie infrarouge

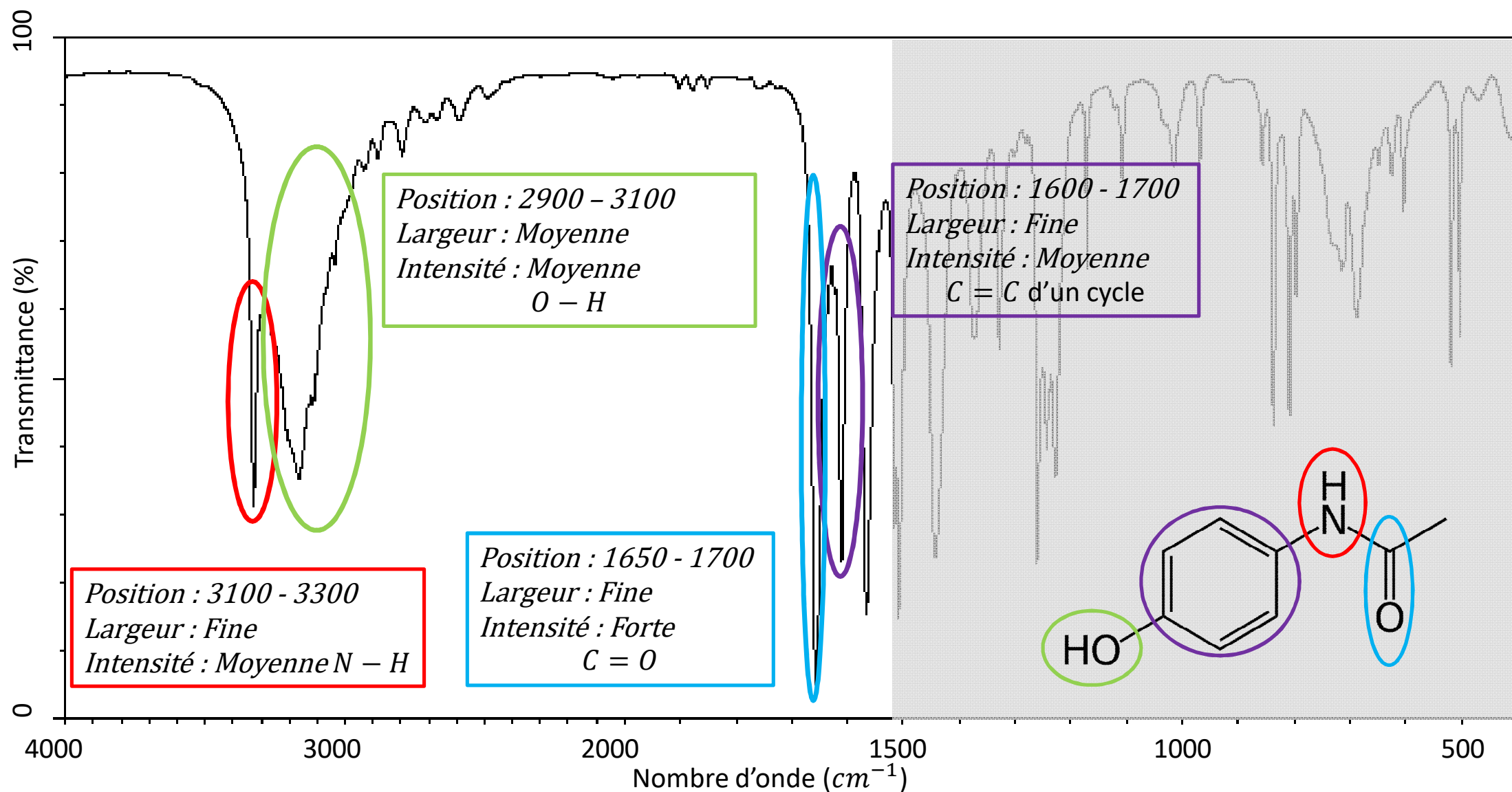
2. Bandes associées des groupes caractéristiques

Type de liaison		Nombre d'onde σ (en cm^{-1})	Largeur de la bande	Intensité d'absorption
$O - H$	En phase gazeuse	3600-3700	Fine	Moyenne
$O - H$	En phase condensée	2500-3400	Large	Forte
$N - H$	En phase gazeuse	3300-3500	Fine	Faible
$N - H$	En phase condensée	3100-3300	Large	Forte
$C - H$		2900-3100	Large	Moyenne à forte
$C = O$		1650-1750	Fine	Forte
$C = C$		1600-1700	Variable	Moyenne

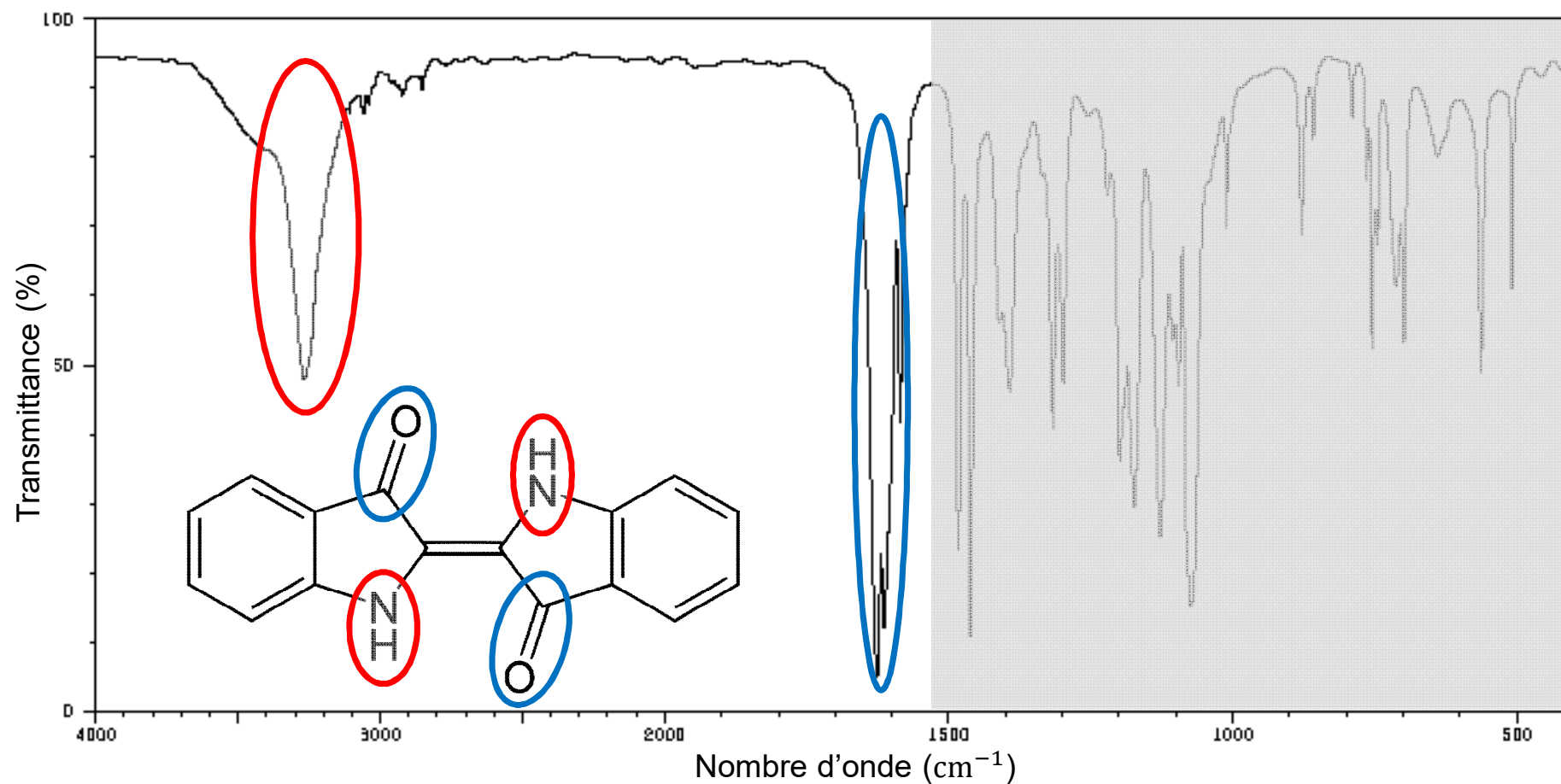








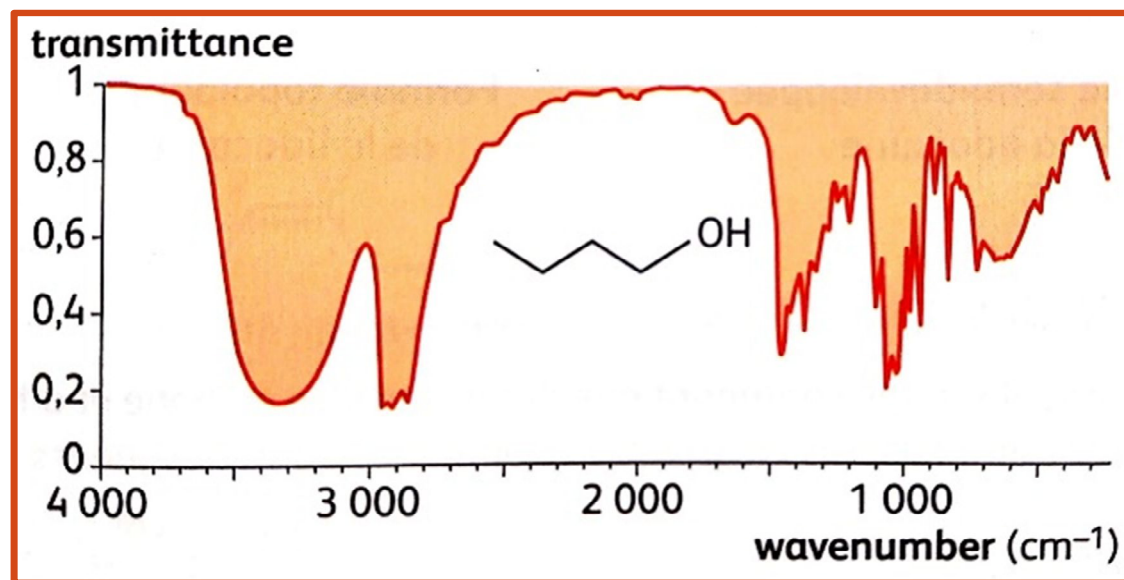
II.2) Bandes associées aux groupes caractéristiques



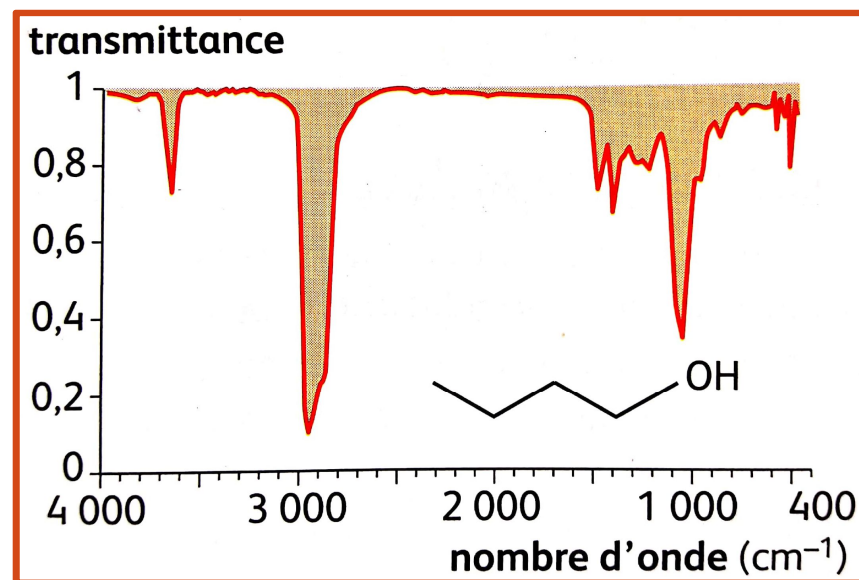
II. Spectroscopie infrarouge

3. Caractérisation de la molécule et de son état

SPECTRE IR DU BUTAN-1-OL LIQUIDE



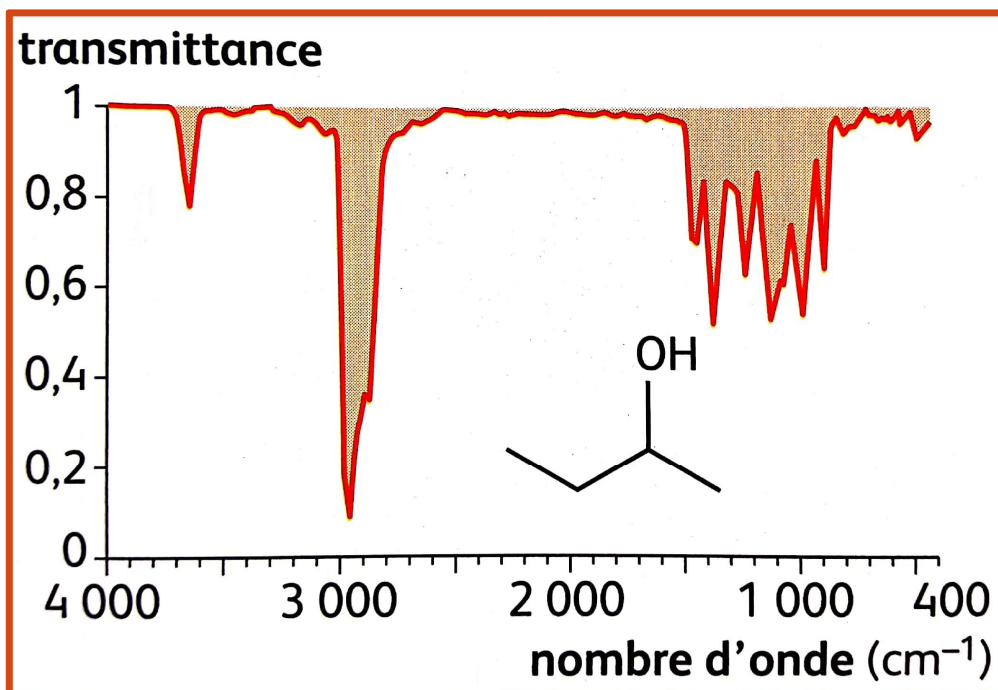
SPECTRE IR DU BUTAN-1-OL GAZEUX



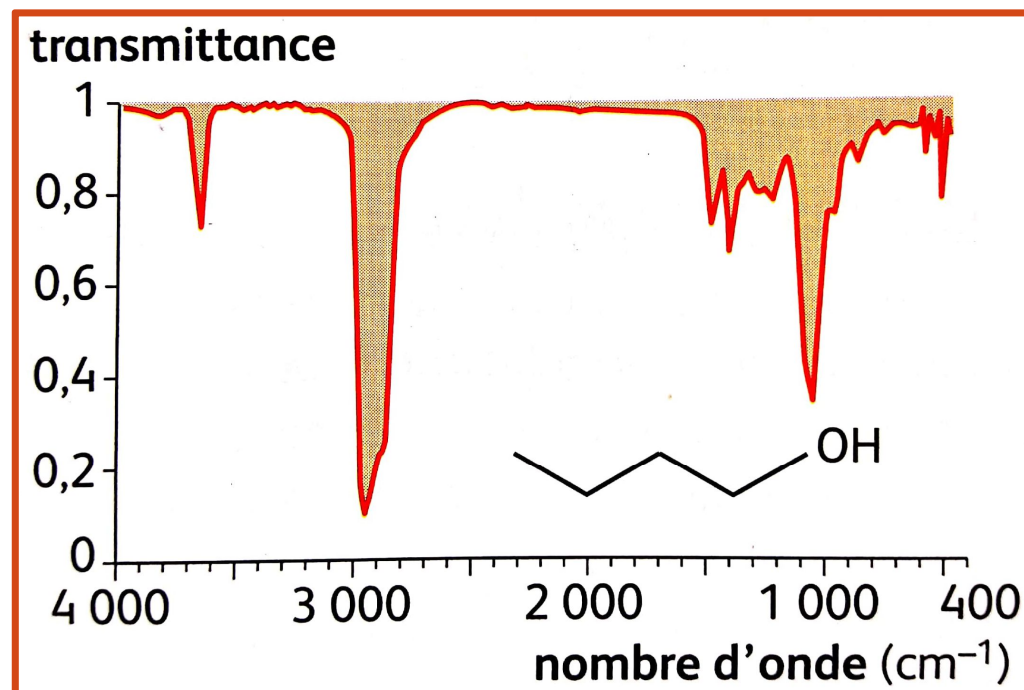
II. Spectroscopie infrarouge

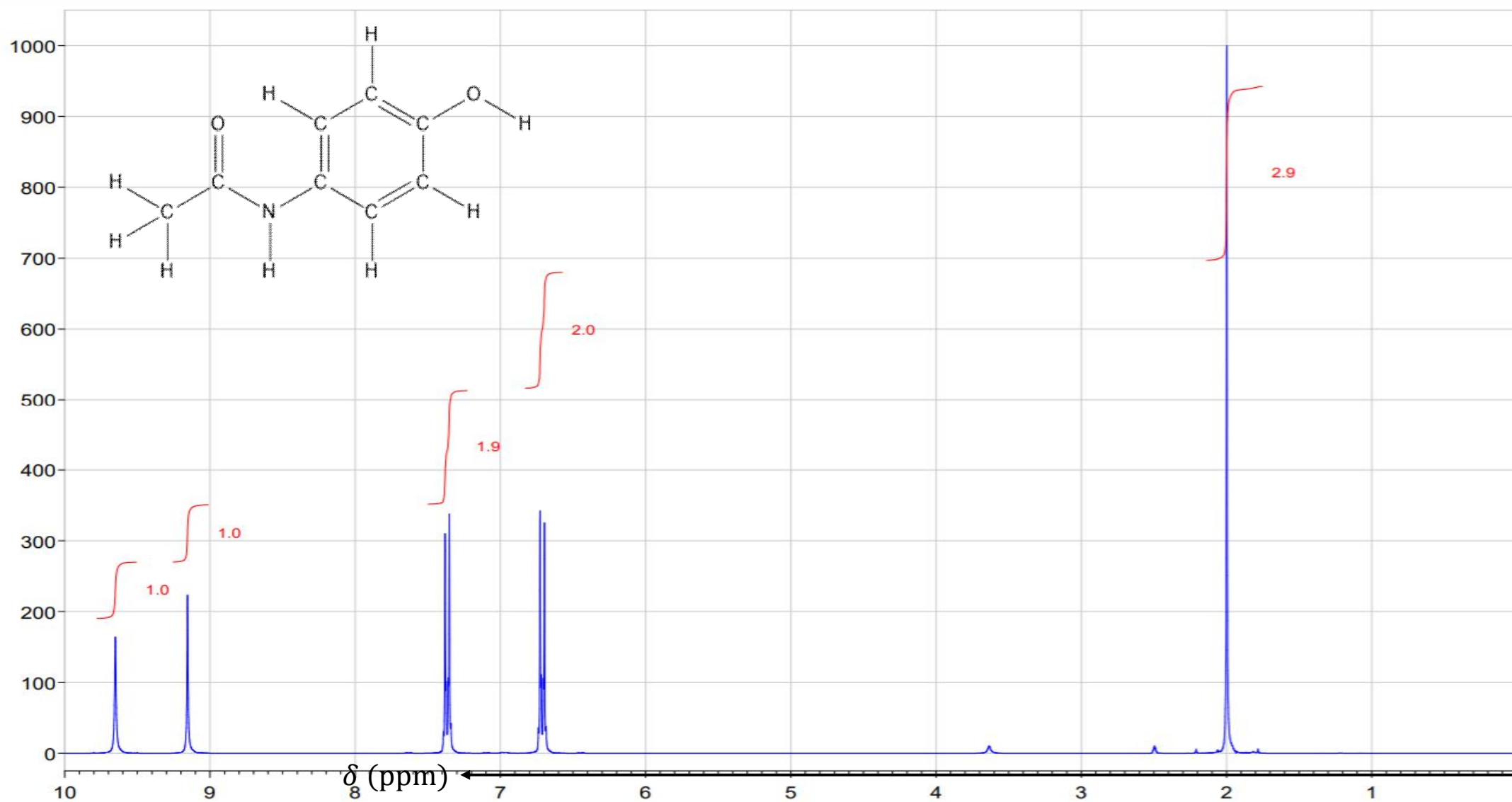
3. Caractérisation de la molécule et de son état

SPECTRE IR DU BUTAN-2-OL



SPECTRE IR DU BUTAN-1-OL

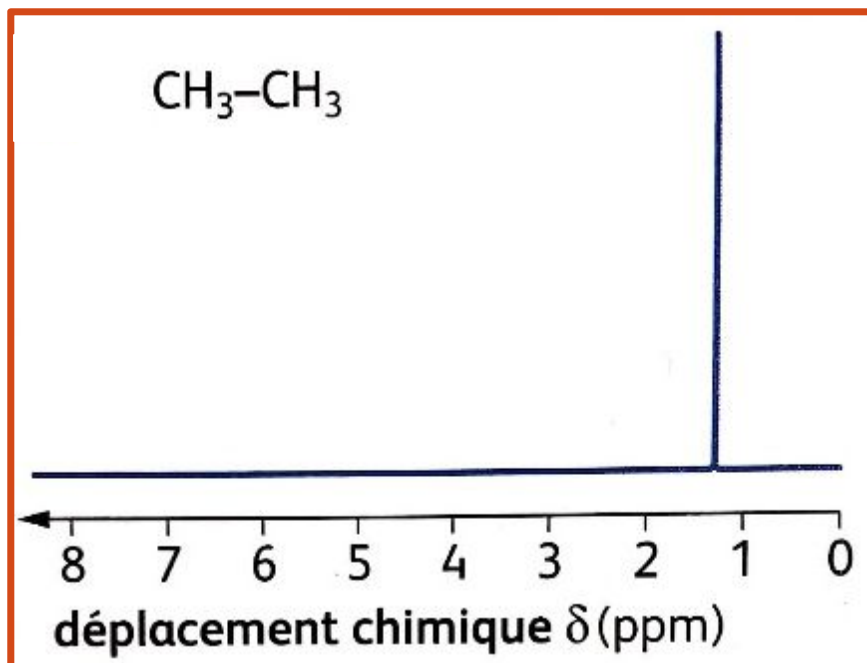




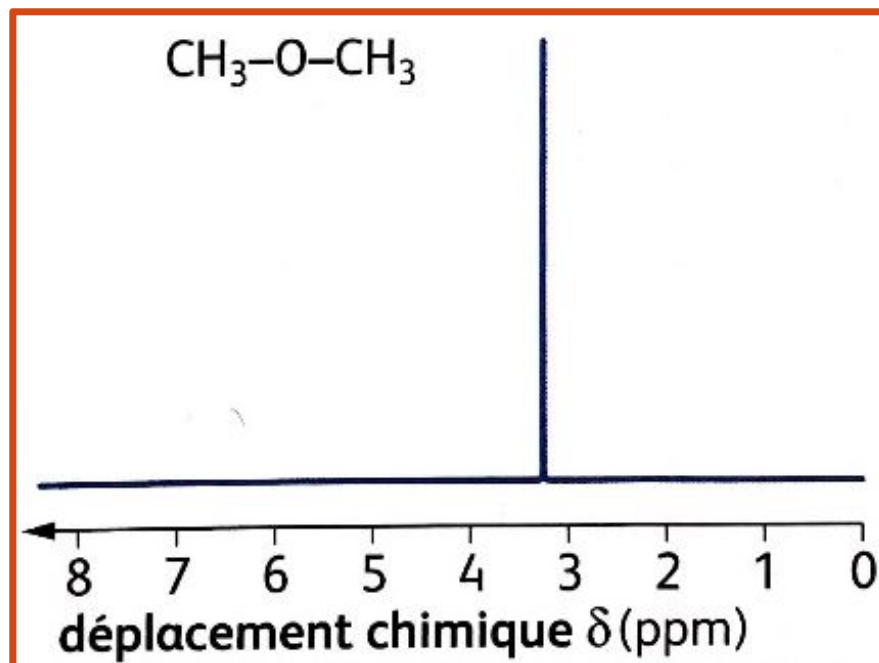
III. Spectroscopie RMN

1. Description du spectre, table des déplacements chimiques

SPECTRE RMN DE L'ÉTHANE



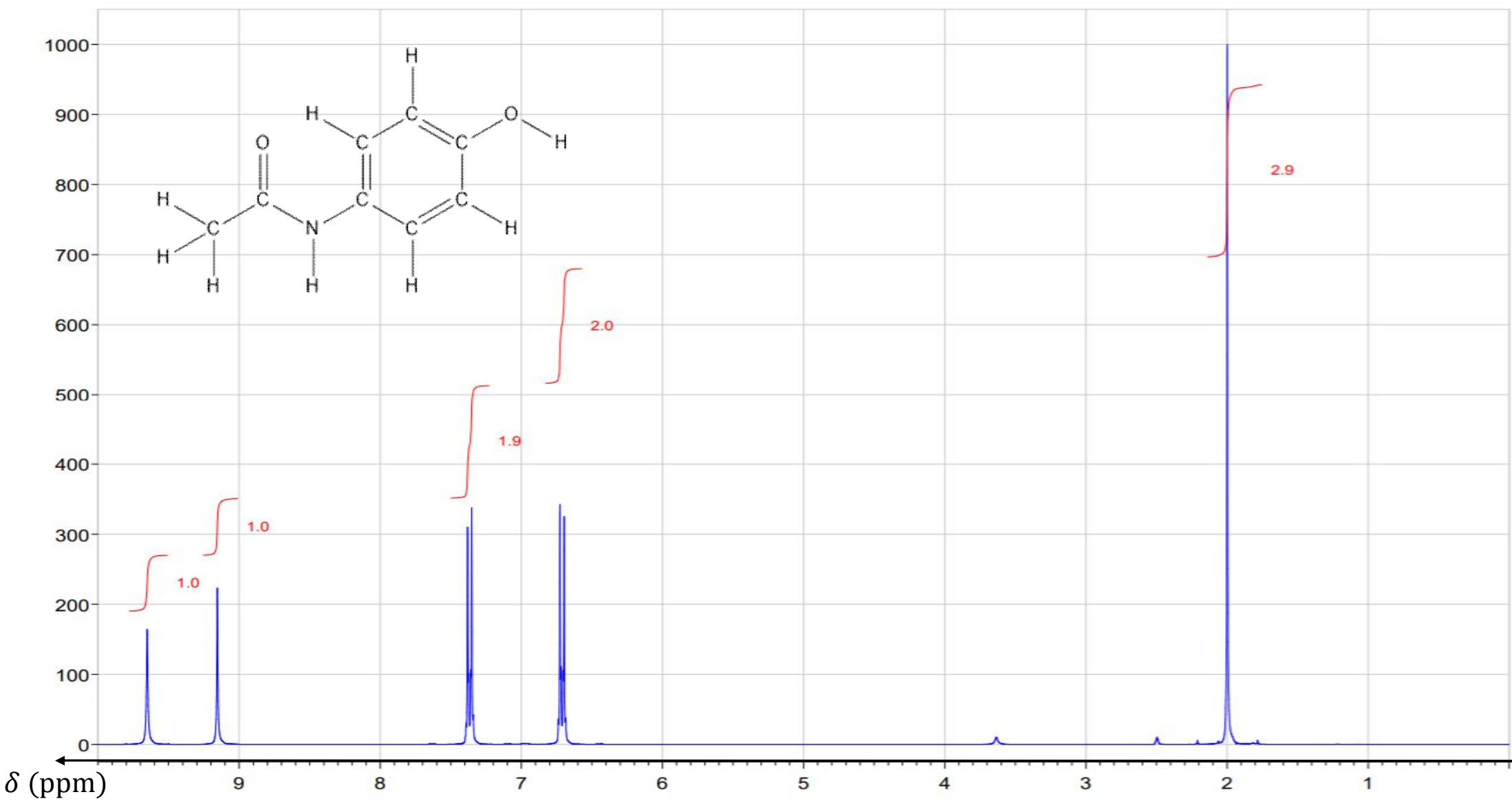
SPECTRE RMN DU MÉTHOXYMÉTHANE

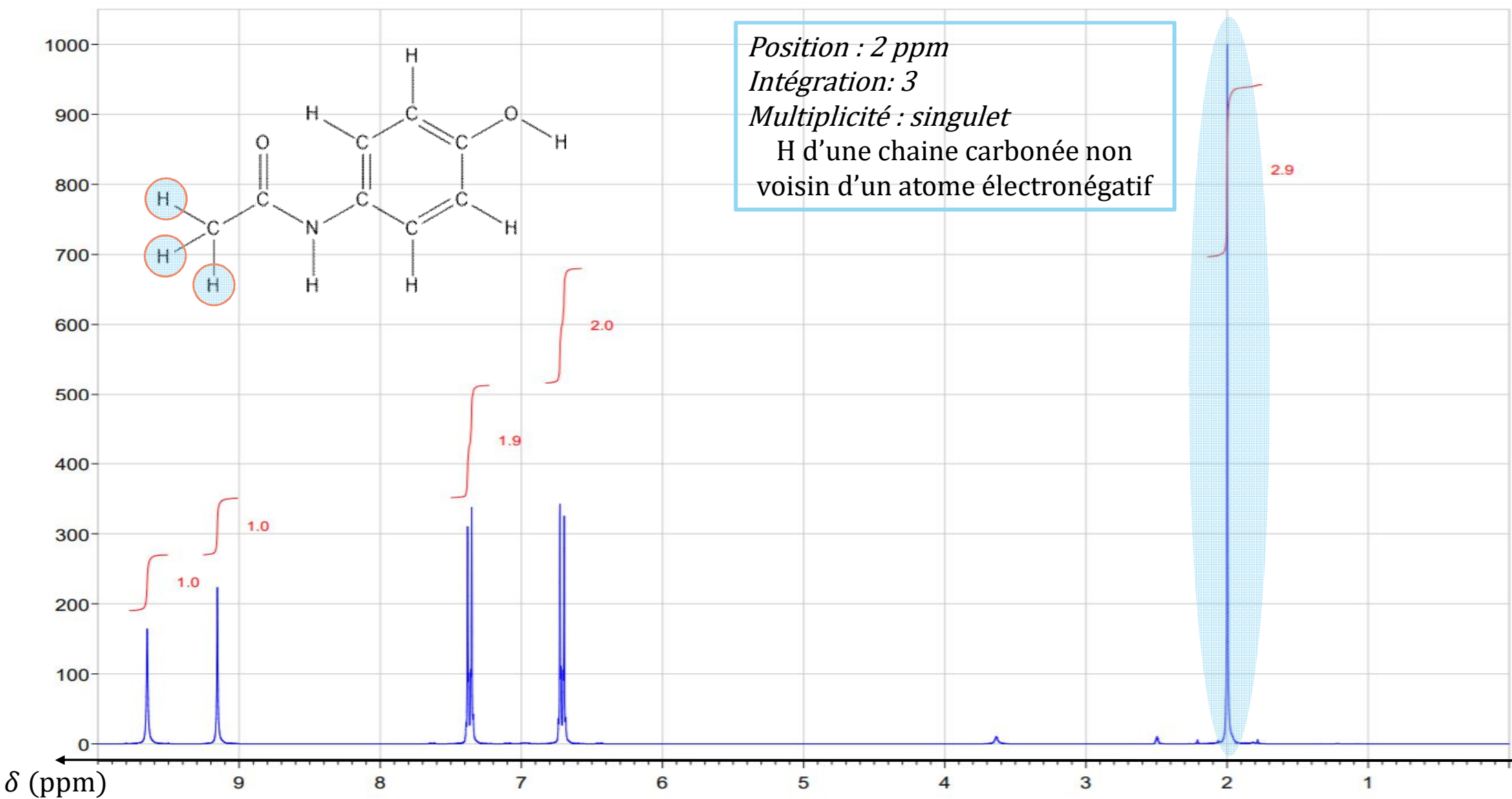


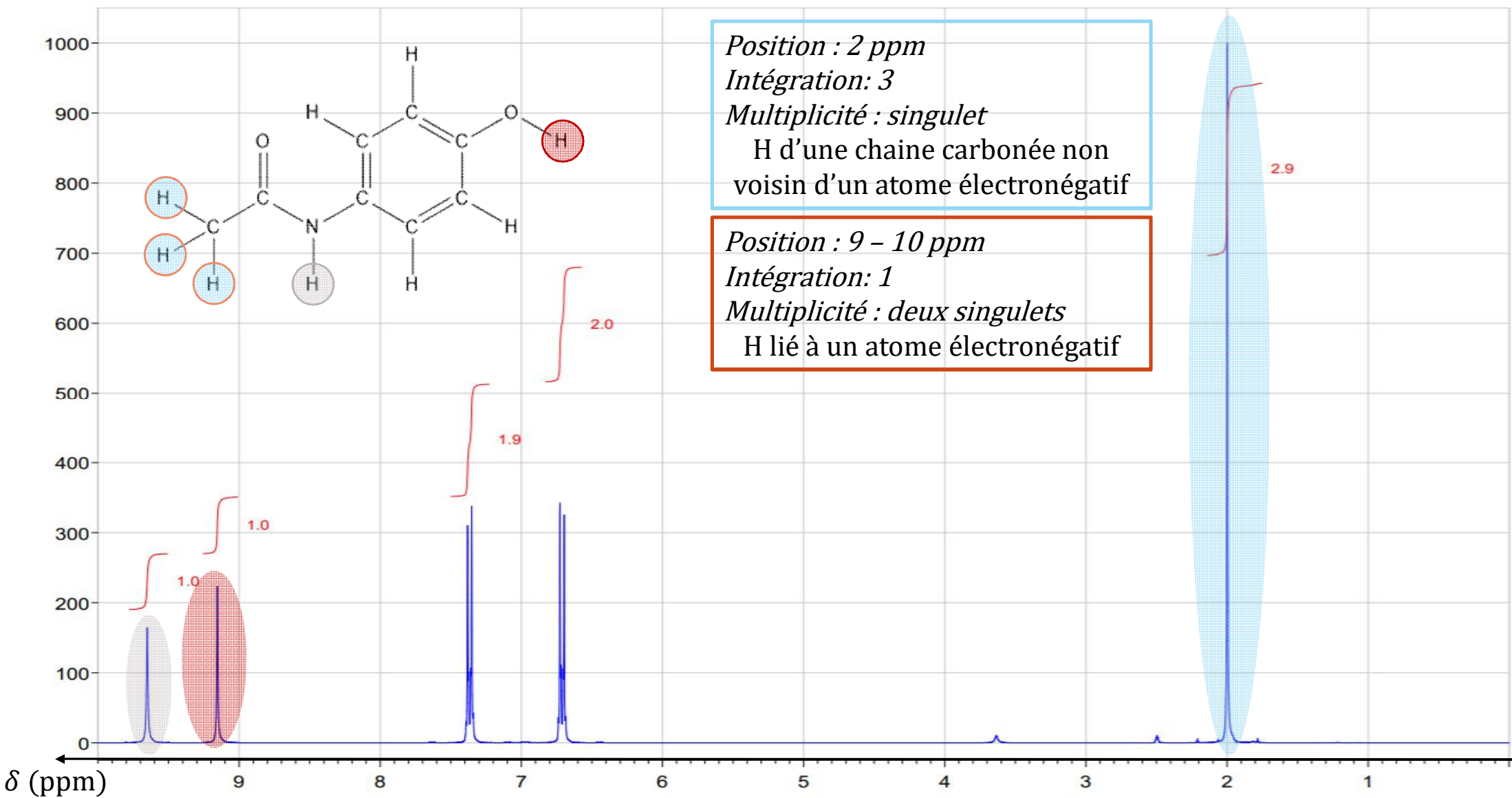
III. Spectroscopie RMN

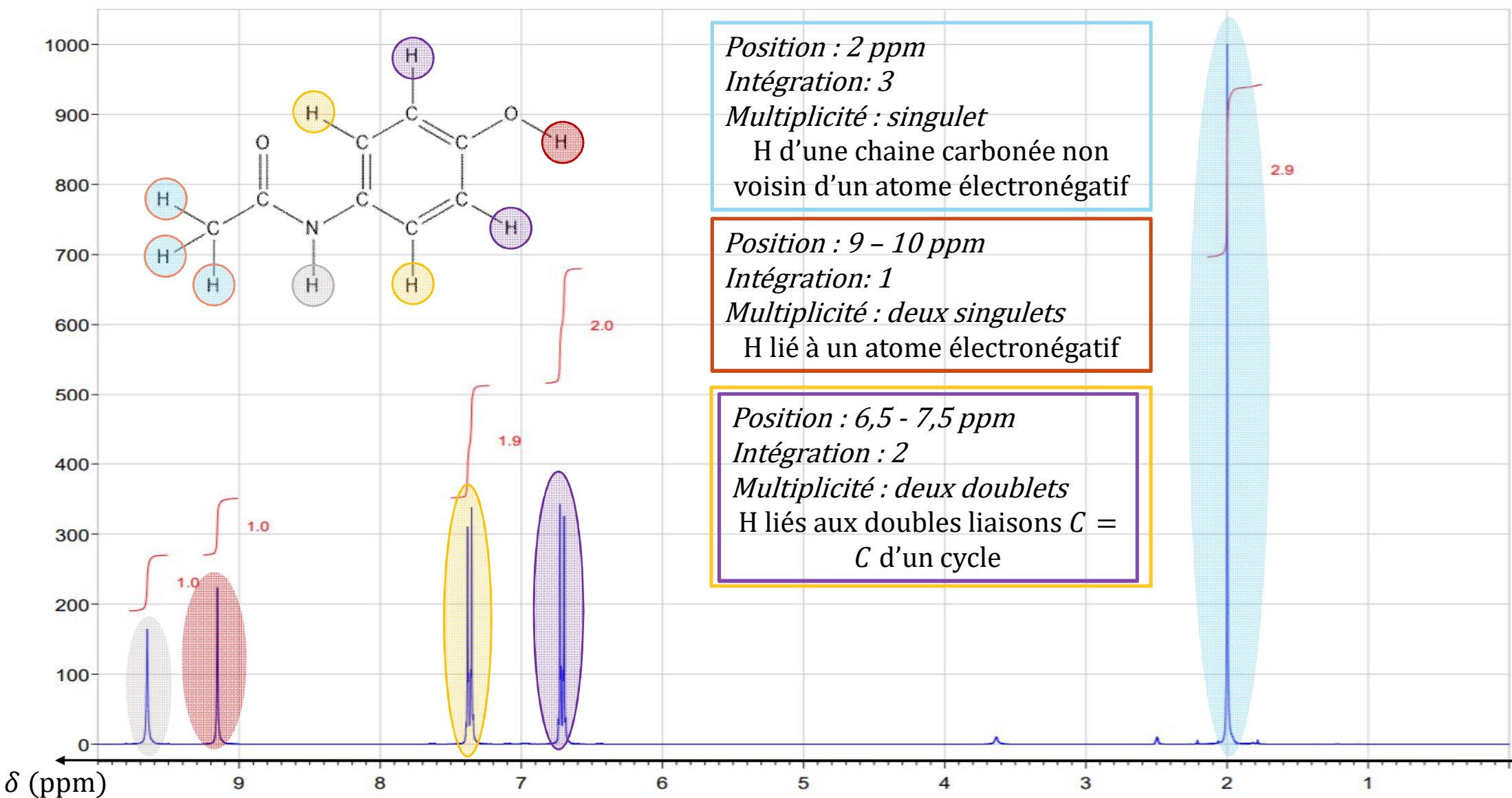
1. Description du spectre, table des déplacements chimiques

Type de proton	Exemple	δ (ppm)
Proton d'un alcane ou de chaîne carbonée éloignée d'atomes électronégatifs .	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	0,8 – 2,5
Proton sur un atome de carbone lié à un atome électronégatif	$\text{CH}_3 - \text{OH}$ $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{O} - \text{CH}_3$ $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{Cl}$	3,1 – 5,0
Proton lié à un atome de carbone d'une double liaison C = C d'un alcène ou d'un cycle.	$\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2$	4,5 – 6,0 pour l'alcène 6,5 – 8,2 pour le cycle
Proton lié à l' atome de carbone d'un groupe carbonyle	$\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{O}$	9,5 – 11
Proton lié à l' atome d'oxygène d'un groupe carboxyle	$\text{CH}_3 - \text{CO}_2\text{H}$	10,5 – 12
Proton directement lié à un atome d'oxygène ou d'azote .	$\text{CH}_3 - \text{OH}$ $\text{CH}_3 - \text{NH}$	0,5 – 5









Spectre IR du réactif : para-aminophénol

