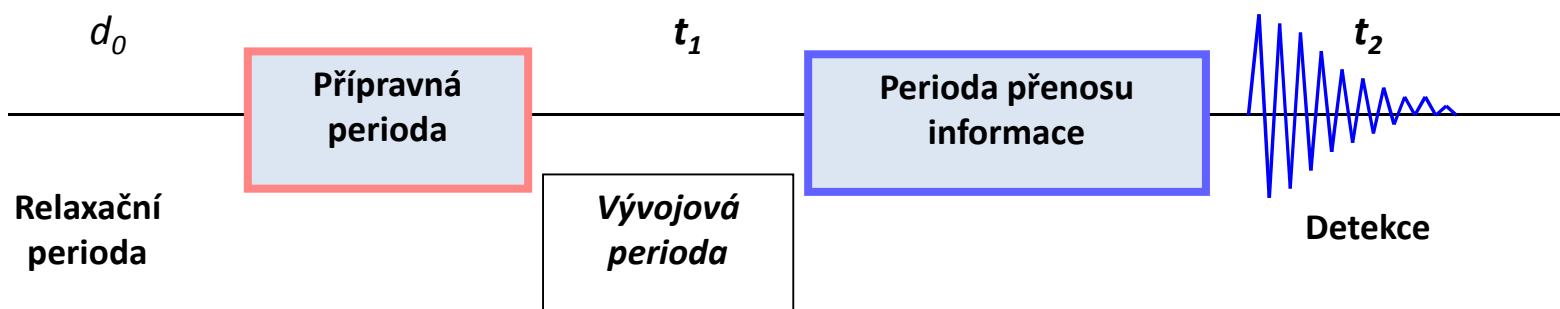


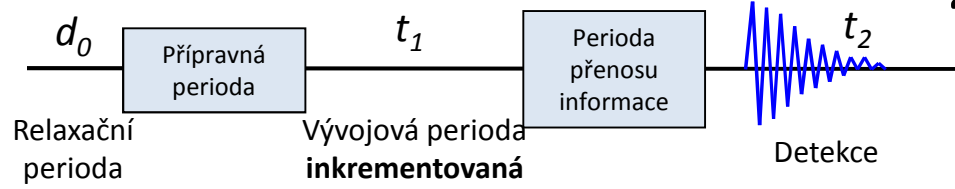
# **Nukleární magnetická rezonance**

NMR spektroskopie ve více dimenzích

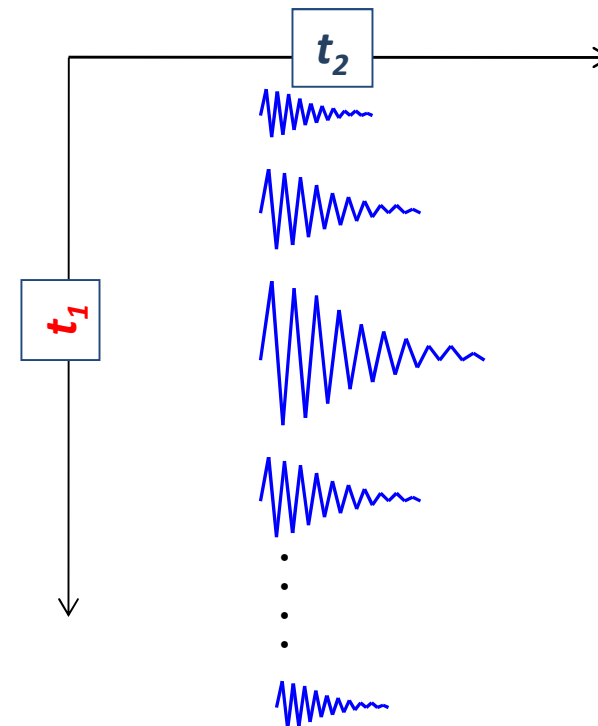
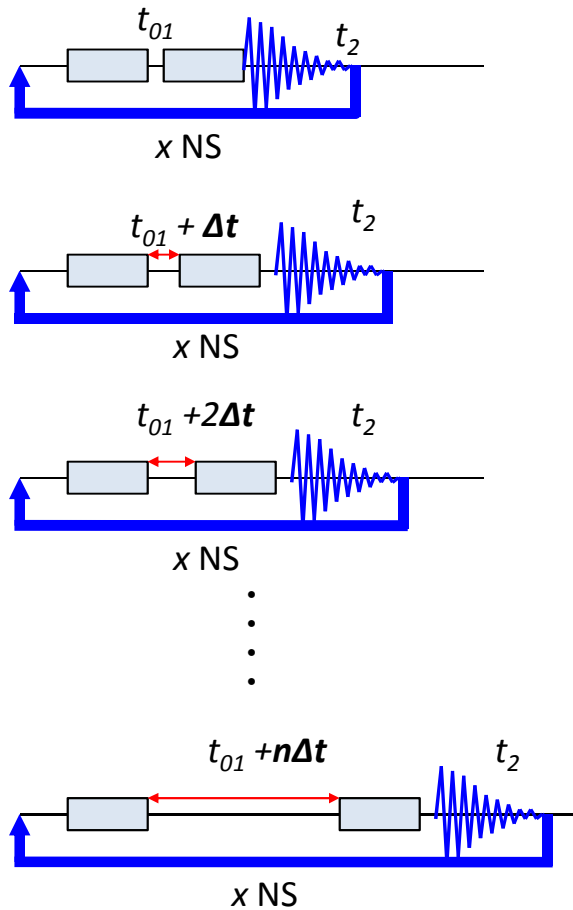
# Obecné schéma 2D NMR experimentu

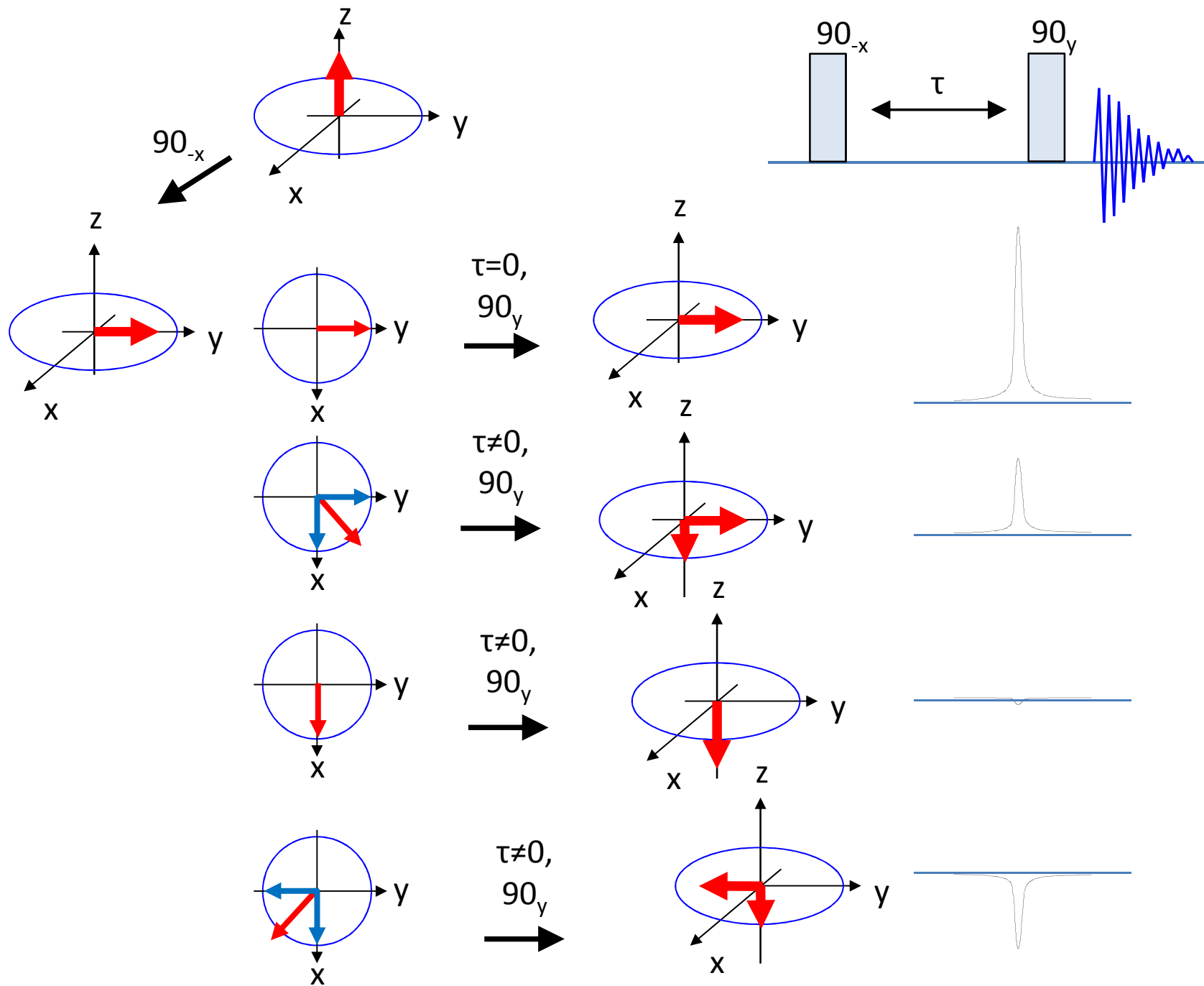


# 2. frekvenční dimenze

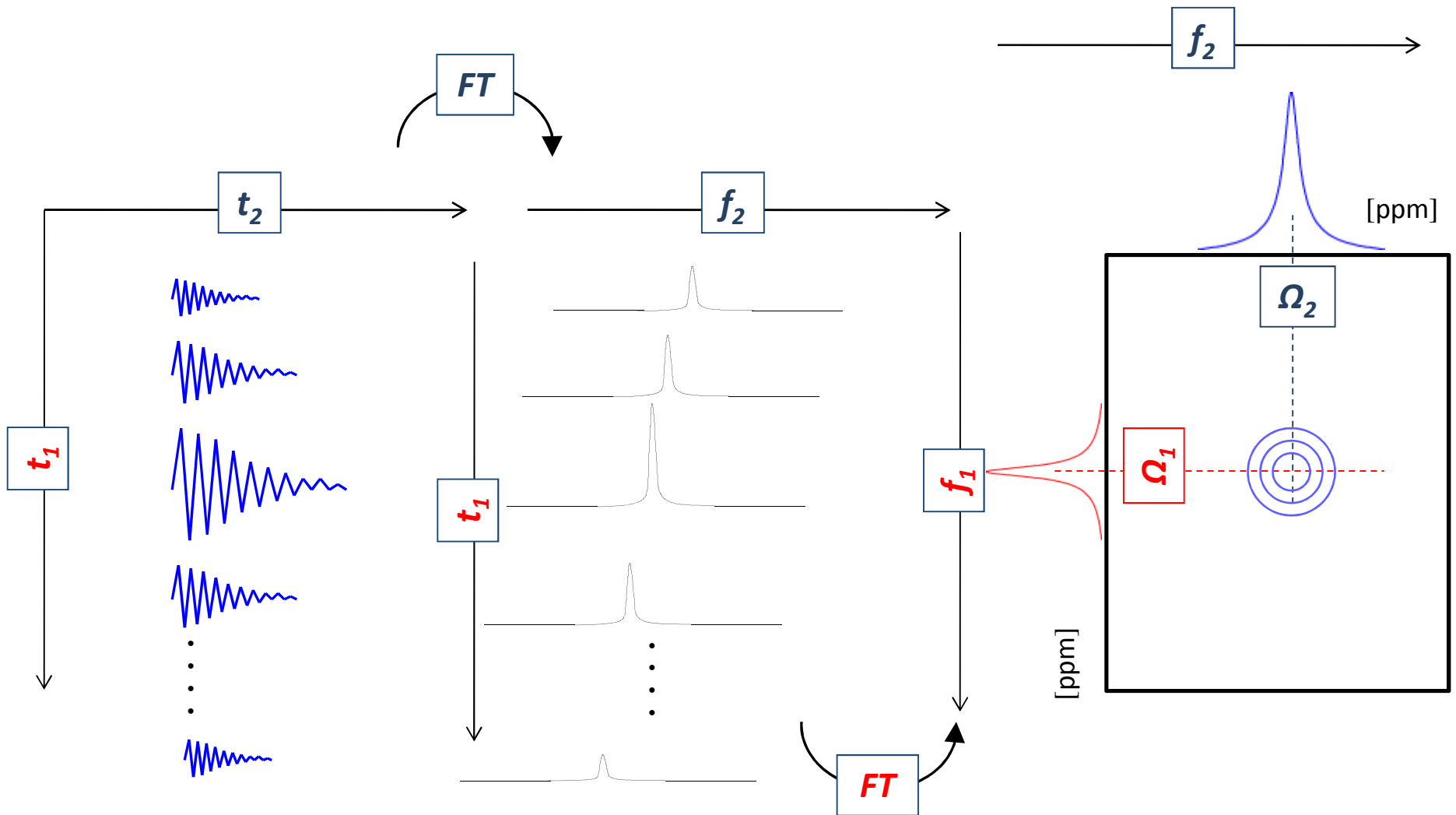


Inkrementace nepřímé časové domény  $t_1$  má za následek amplitudovou popř. fázovou modulaci FIDu detekovaného během  $t_2$ .

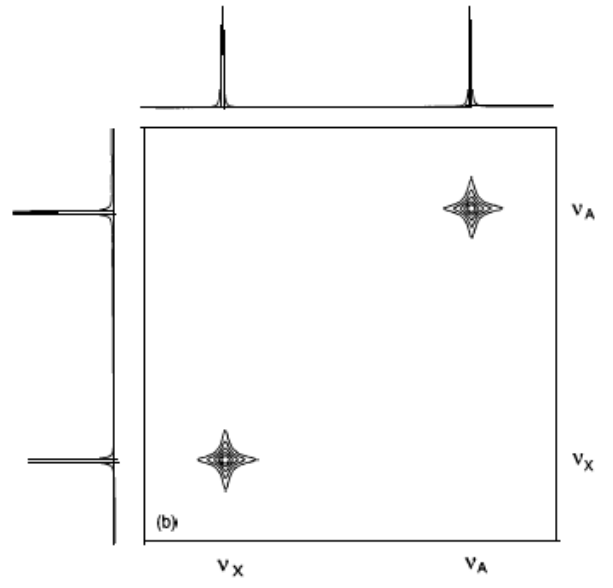
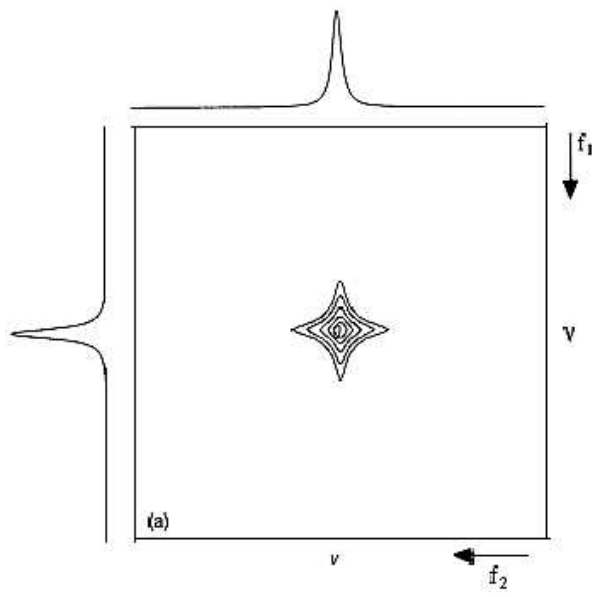
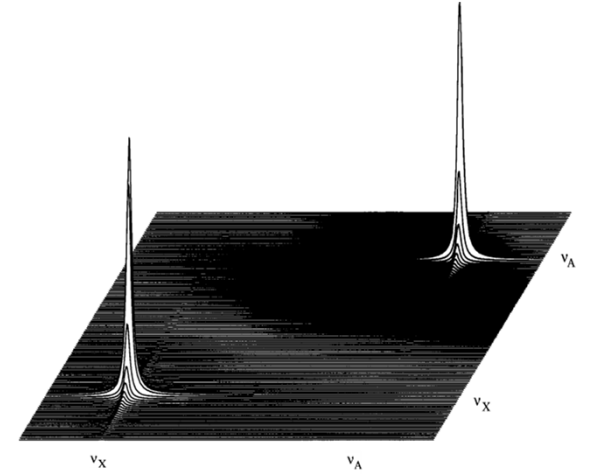
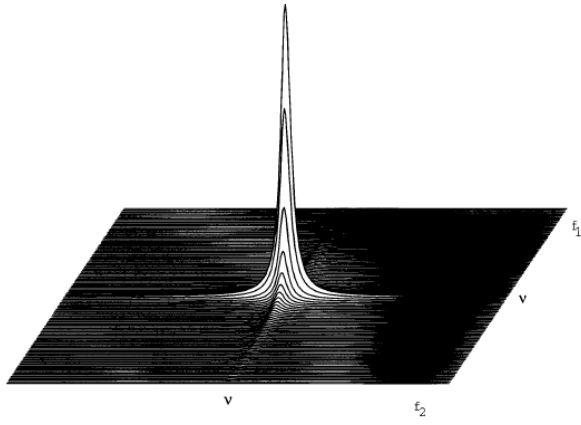
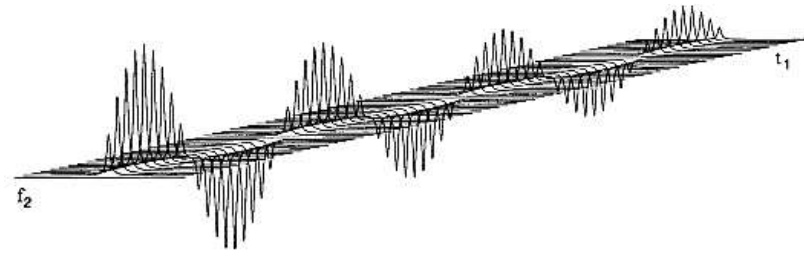




## 2. frekvenční dimenze



Fourierovou transformací v obou dimenzích obdržíme 2D NMR spektrum, jehož hrany odpovídají standardním 1D.



# Homonukleární korelace – COSY

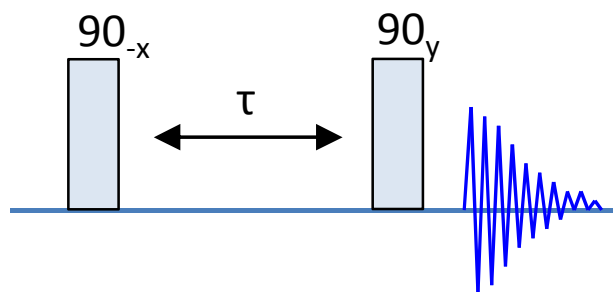
**COSY** – Correlation SpectroscopY

– korelace jader stejného typu – homonukleární

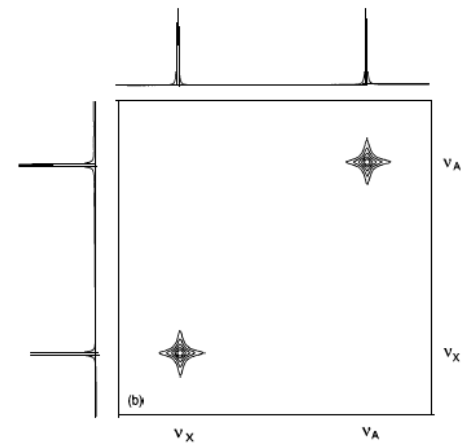
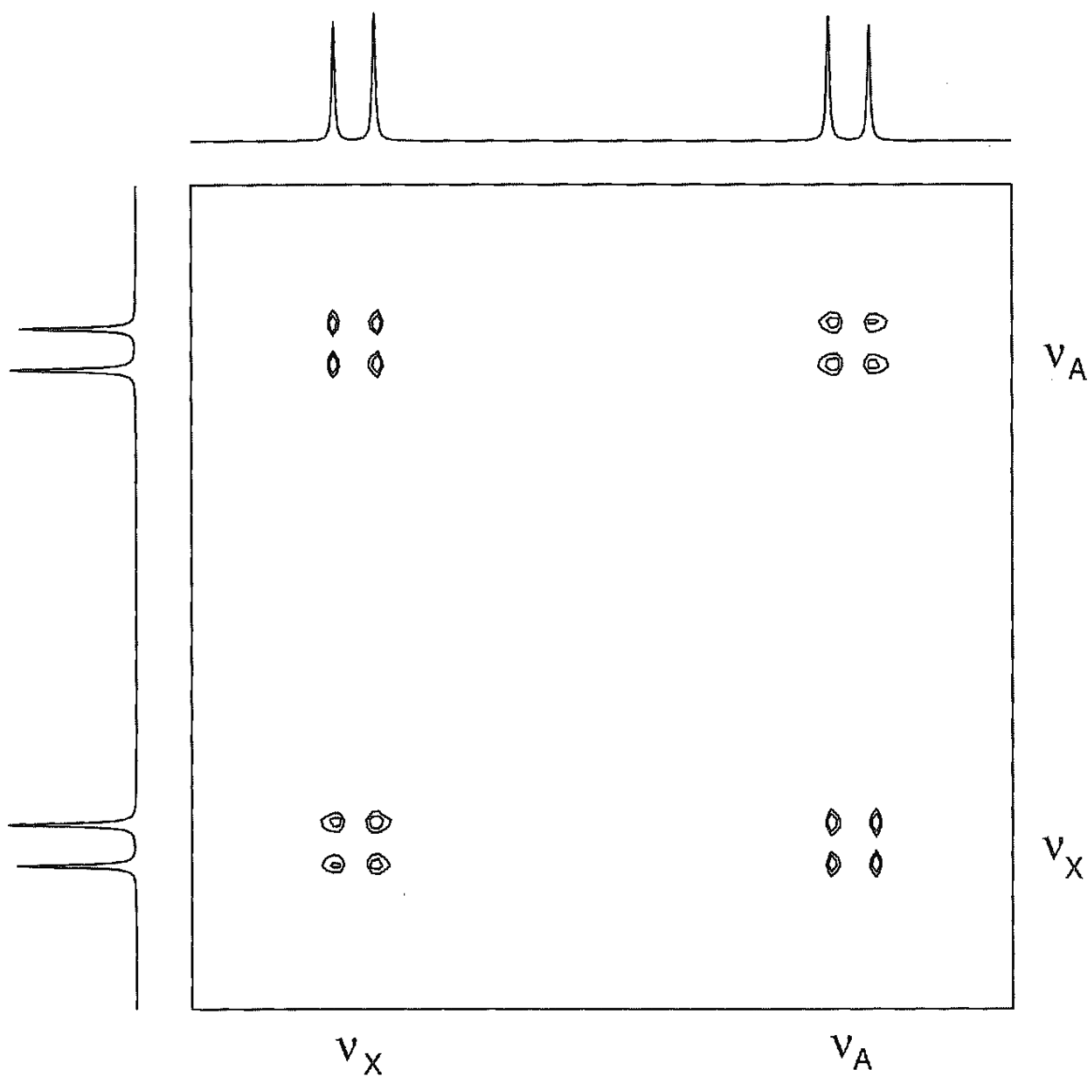
Na předchozím obrázku ke znázorněna situace pro izolované jádro, izolovaná jádra.

V případě existence **nepřímé spin-spinové interakce** mezi jádry – **vznik mimodiagonálních signálů** (krospíků)

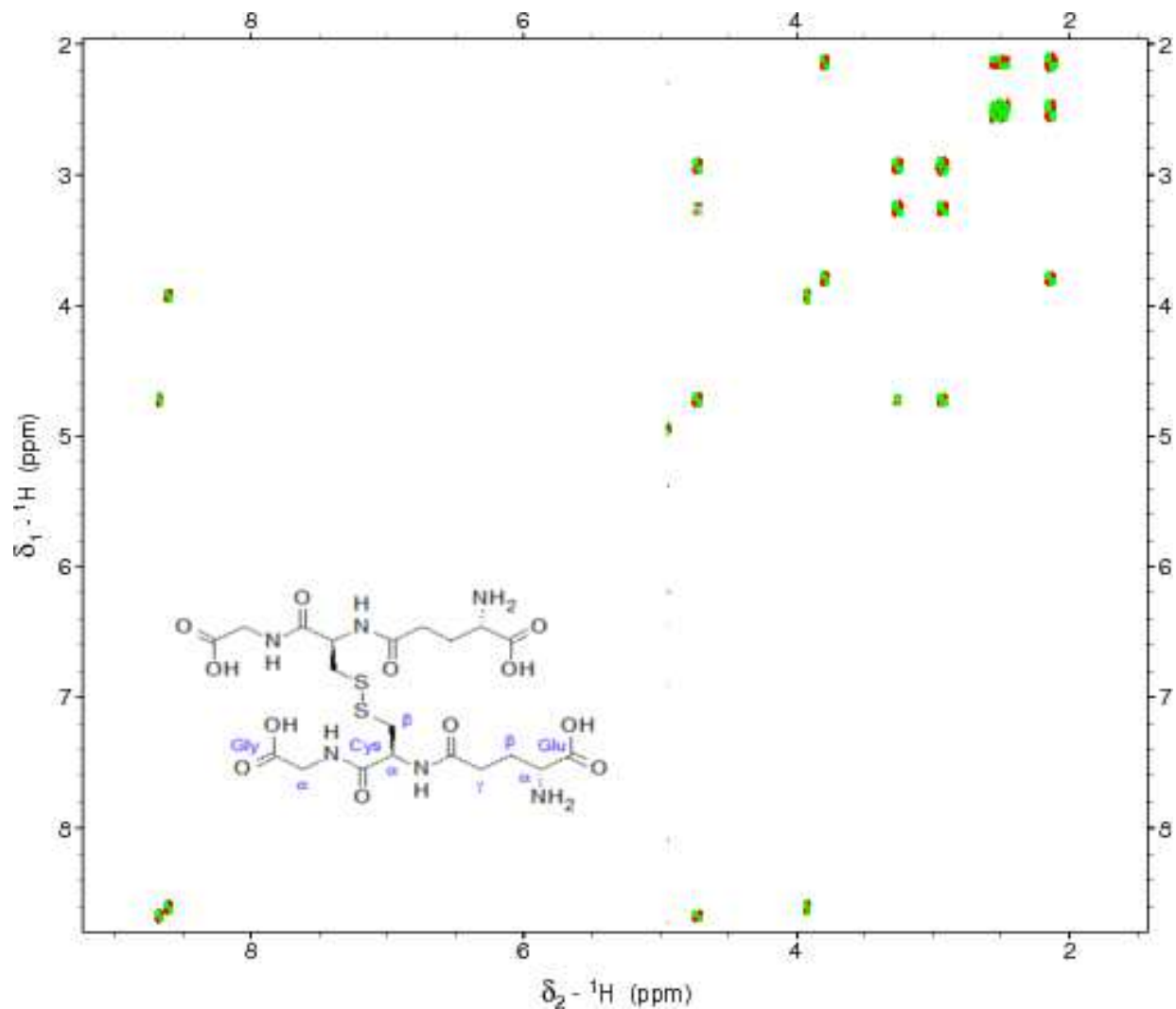
Předpokládáme pulzní sekvenci:



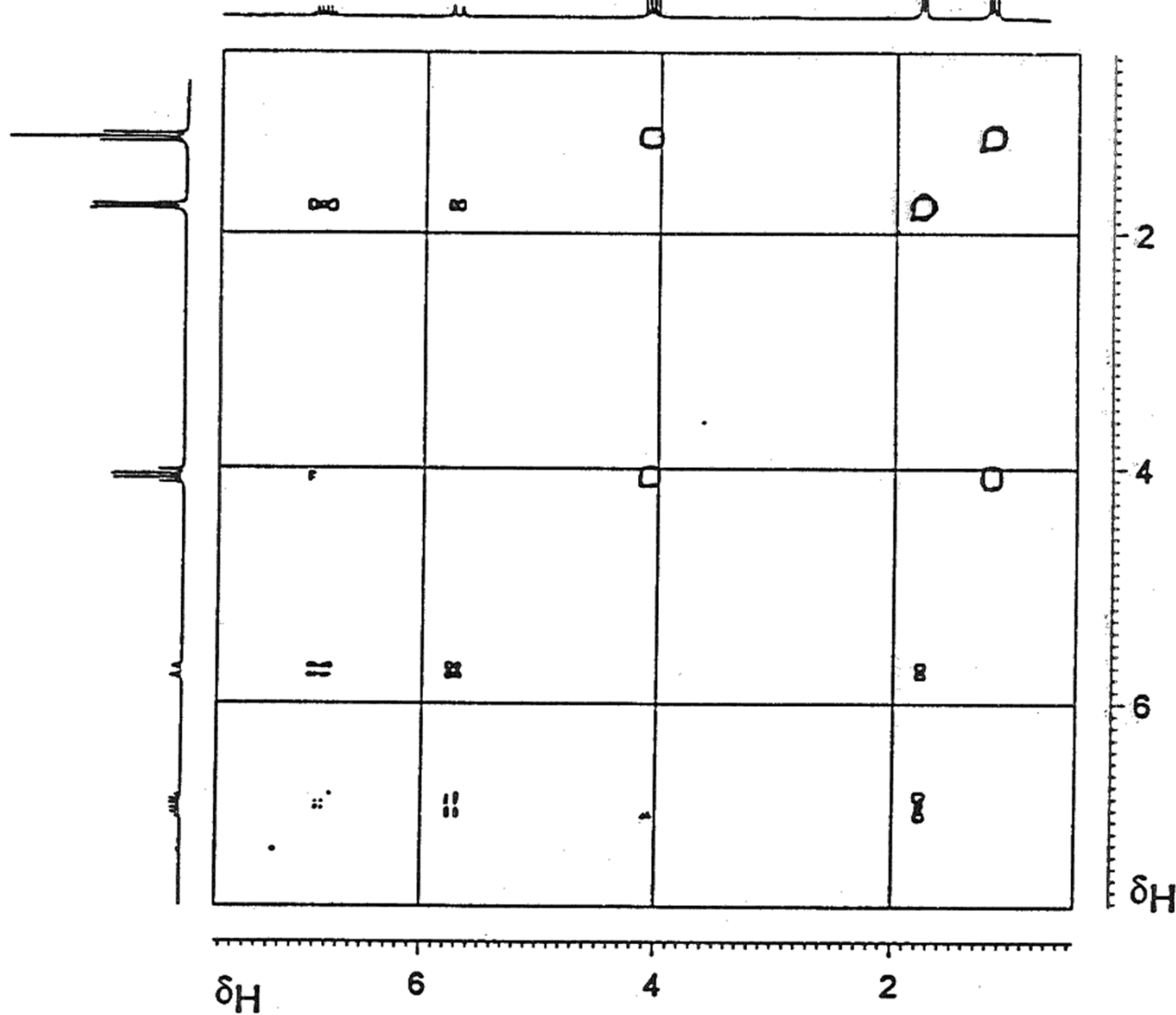
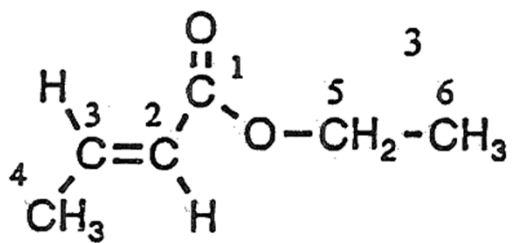
# COSY



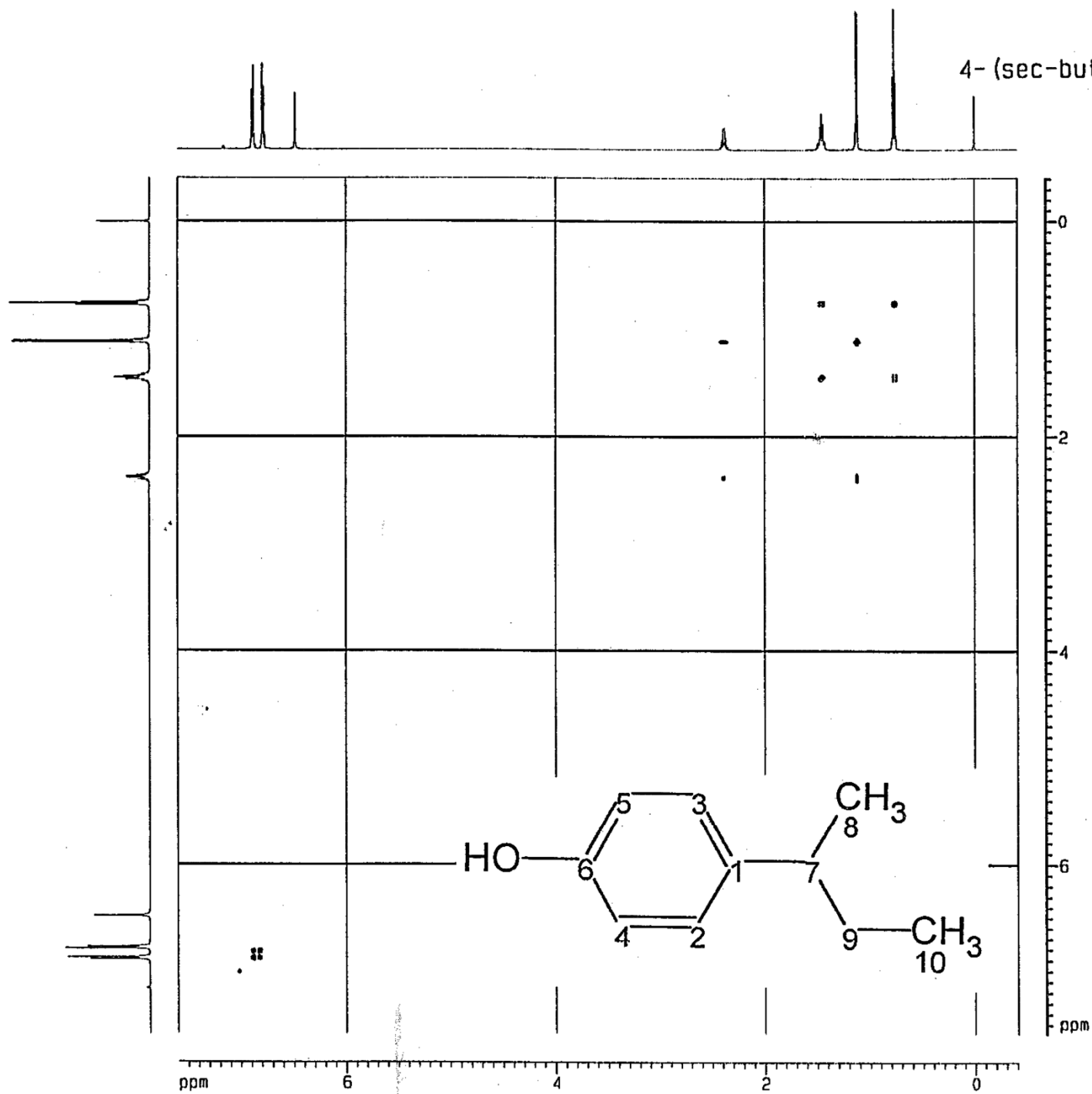




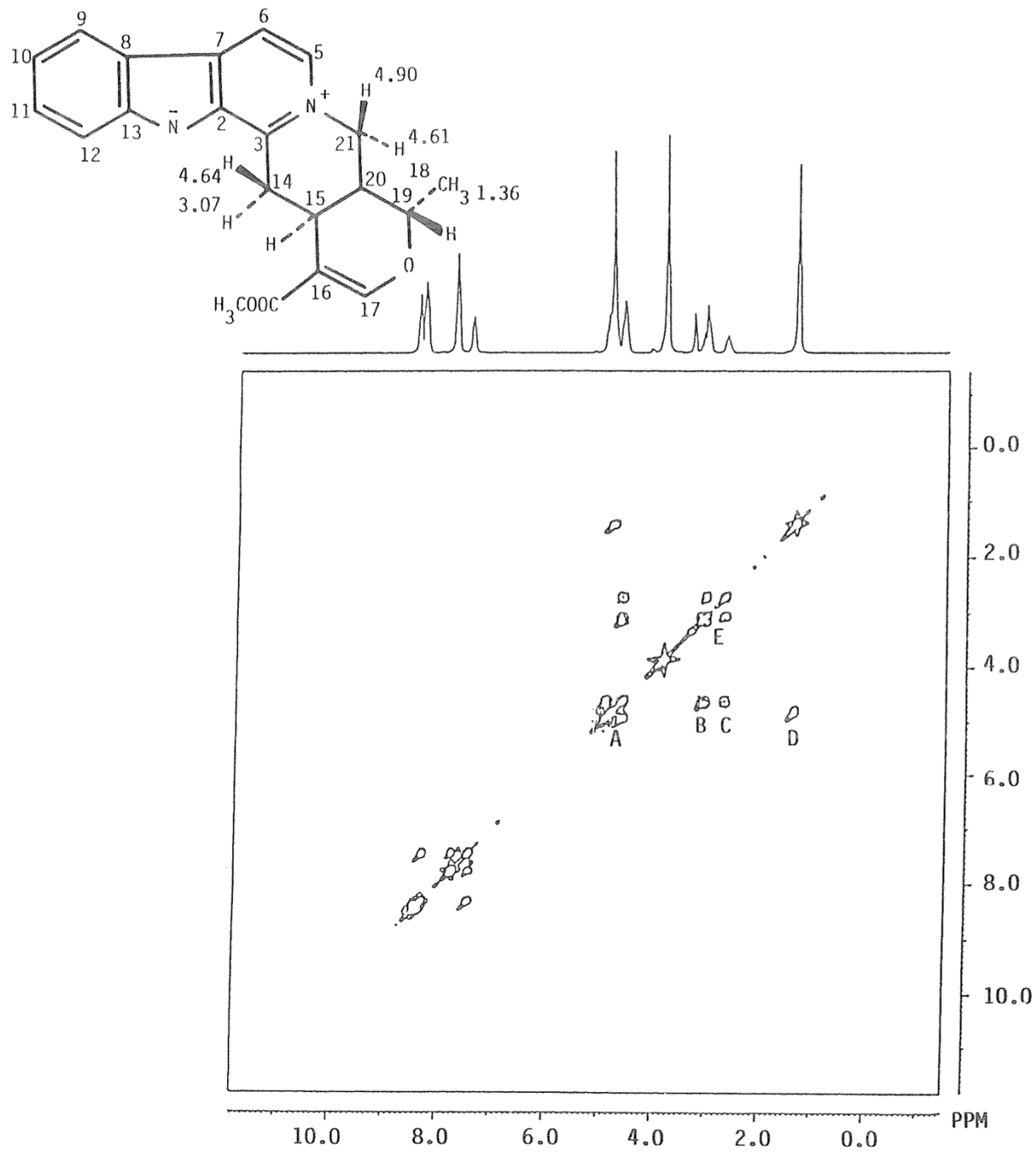
- mimodiagonální signály – způsobené přenosem polarizace (vysvětleno v následující lekci), vzájemné ovlivnění jader
- informace z mimodiagonálních signálů – vzájemná interakce jader
- zvýšení rozlišení



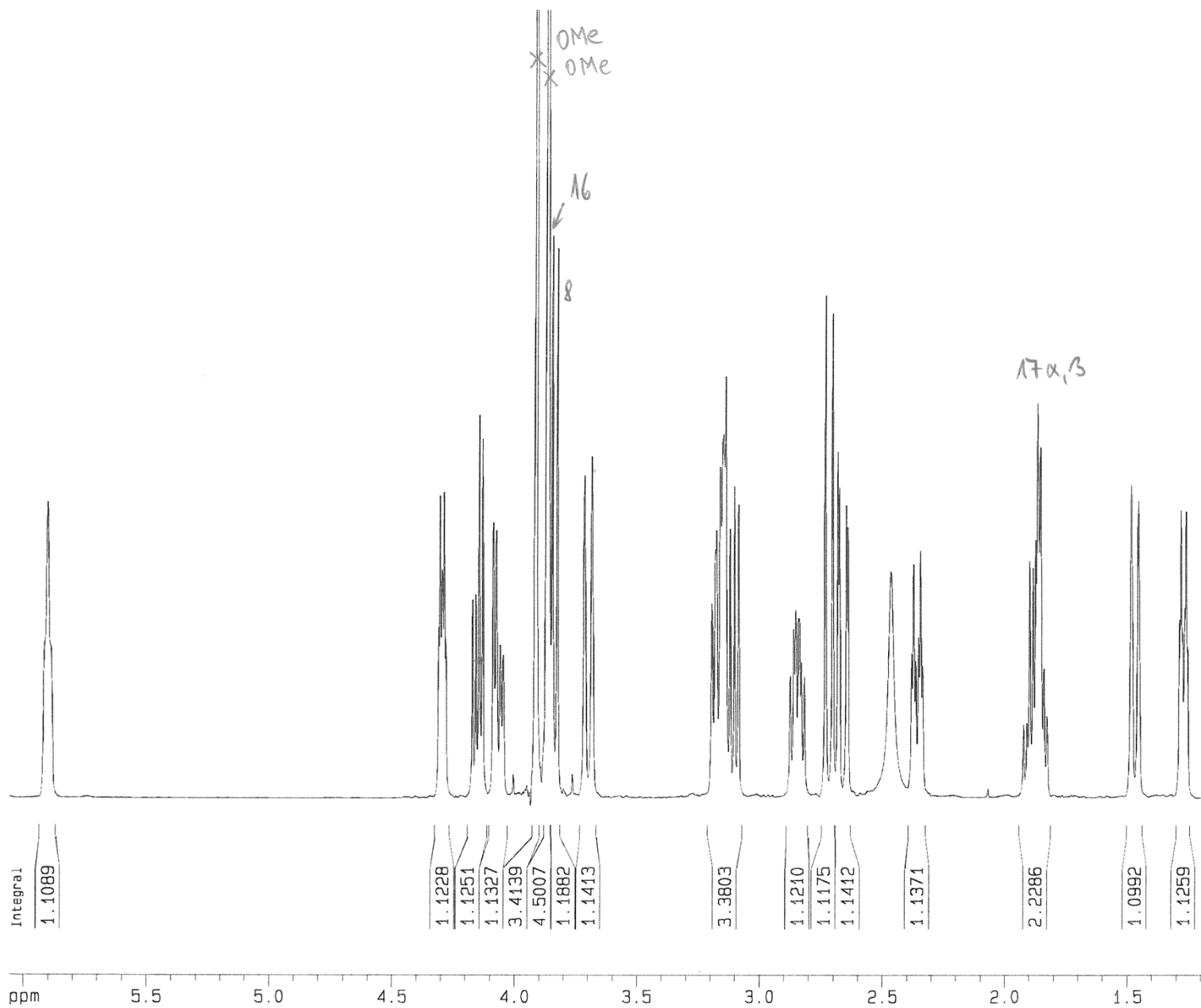
4-(sec-butyl)phenol, COSY90



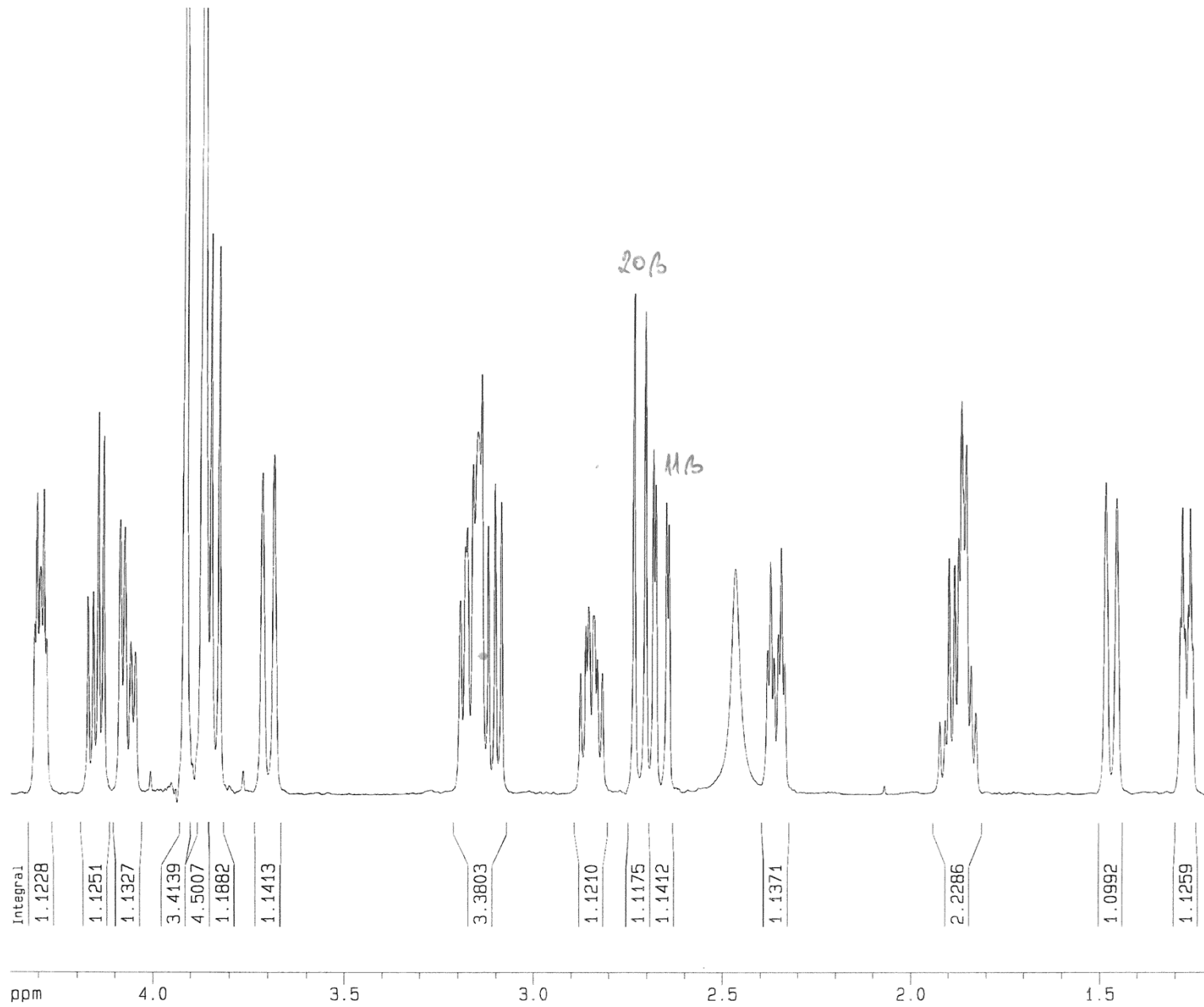
COSY  
serpentin



Brucin v CDCl3



Brucin v CDCl3



Brucin in CDCl<sub>3</sub>  
DQF-COSY 30min

