

Formulaire de chromatographie

Nombre de plateau théorique :

$$N = 5.54 \times \left(\frac{t_r}{w_{1/2}} \right)^2$$

Temps de rétention réduit : $t_r' = t_r - t_0$

Nombre de plateaux théoriques effectifs :

$$N_{eff} = 5.54 \times \left(\frac{t_r'}{w_{1/2}} \right)^2$$

Facteur de capacité(ou facteur de rétention) :

$$k' = \frac{t_r - t_0}{t_0}$$

$$k' = K \times \frac{V_F}{V_M}$$

- K constante de partage entre les deux phases
- V_F volume de phase fixe, V_M volume de phase mobile.

$$\ln(k') = \frac{a}{T} + b$$

avec a constante positive

Sélectivité : $\alpha = \frac{k'_2}{k'_1}$

Résolution : $R = 1.177 \times \frac{t_{r2} - t_{r1}}{w_{\frac{1}{2}1} + w_{\frac{1}{2}2}}$

Formule de Purnell :

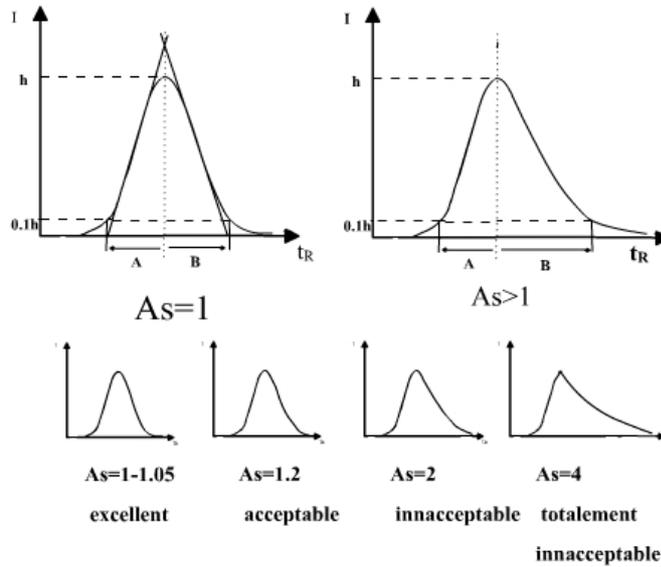
$$R = \frac{\sqrt{N_2}}{4} \times \frac{k'_2}{k'_2 + 1} \times \frac{\alpha - 1}{\alpha}$$

$$R = \frac{\sqrt{N_{eff2}}}{4} \times \frac{\alpha - 1}{\alpha}$$

Asymétrie d'un pic :

As = B/A

B et A sont calculés à 10% de la hauteur



Dispersion d'un pic :

Colonne remplie : HEPT = L/N = A+B/u + C_u courbe de Van Deemter

Colonne capillaire : HEPT=L/N=B/u+ C_{Gu}+C_{Lu}

HPLC : Loi de DARCY

$$\Delta P = 400 \times \frac{FL\eta}{d_p^2 d_c^2}$$

- F : débit en mL.min⁻¹
- L : Longueur de colonne en cm
- η : viscosité en cP (1000 cP = 1 Pa.s)
- d_p : diamètre des particules en μm
- d_c : diamètre de la colonne en mm
- ΔP est en MPa

Energie libre d'adsorption des solvants sur phase silice.

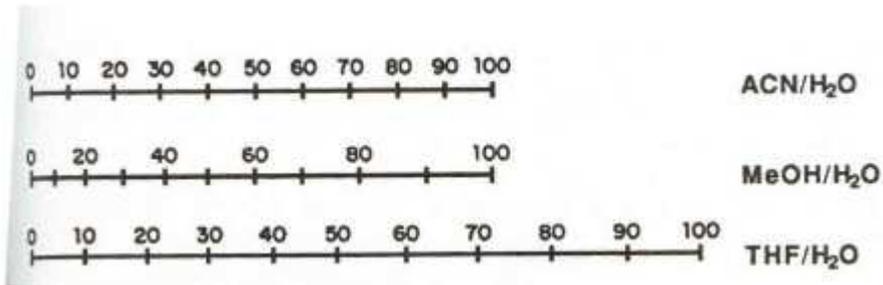
Solvant	ε ⁰	Solvant	ε ⁰
heptane	0.007	acétonitrile	0.500
cyclohexane	0.028	isopropanol	0.630
Ether ethylique	0.290	éthanol	0.680
dicholorométhane	0.320	méthanol	0.730
Acétate d'éthyle	0.440		

Coefficient de réponse absolu :

$$m_i = k_i A_i$$

- m_i : masse de produit injecté
- k_i coefficient de réponse absolu
- A_i aire du pic

Abaques force éluant en phase inverse :



Abaque force éluant en phase normale

