

# LO n°22 : Influence du solvant sur la réactivité en chimie organique (L).

## Prérequis :

- Réactions de  $S_N$ , Diels Alder,  $S_EAR$
- Cinétique chimique
- Contrôle cinétique
- Forces intermoléculaires.

## Bibliographie :

- ICO
- Loupy
- Reichardt

**Introduction :** Rôle du solvant, Loupy p 1 mise en contact, dissipation d'énergie, etc..

## I Caractéristiques du solvant

### 1 Interactions soluté-solvant

Keesom, Debye, London

○ Ces étapes conditionnent en partie la solubilité de certaines espèces

### 2 Ionisation, dissociation

Loupy p 30-32 différentes étapes, influence de  $\mu$ , de  $\epsilon_r$ , cas de l'ammoniac ionisant mais non dissociant, problème des paires d'ion.

### 3 Classification des solvants

- Échelle de Parker Reichardt p 44

- Échelle  $E_T^N$  ICO p 167, 168

- Échelle de  $N_D, N_A$ , Influence, intérêt.

○ les chimistes essayent de rationaliser les effets des solvants

## II Influence du solvant sur la vitesse de réaction

### 1 Observations expérimentales

Loupy p 118-125 vitesses augmentées, diminuées

○ Comment l'expliquer

### 2 Règles de Hugues Ingold

Loupy p 120, limites, rationalisation, schémas énergétiques.

○ Mais pas d'influence que sur la vitesse de réaction, mais aussi sur la sélectivité. Limites.

## III Influence sur la sélectivité

### 1 Influence de la dilution

intra vs inter moléculaire ICO p 160

### 2 Compétition $S_N$ E

Loupy p 161

### 3 C-O alkylation

JD manip n°67, Loupy p 146

### 4 Stéréosélectivité : Bromation d'alcènes

Loupy 198, ICO p 198

**Conclusion :** La grande variété des solvants à la disposition du chimiste constitue donc une richesse, lui permettant de jouer finement l'orientation des réactions. Nous avons vu que les effets de solvants peuvent être prédits grâce aux règles de Hughes-Ingold, et que les résultats expérimentaux peuvent être interprétés à l'aide d'échelles, sans que ces dernières ne soient universelles : il conviendra de prendre l'échelle adaptée à chaque cas. Réactions sans solvant Loupy p 226, Chimie organique dans l'eau Loupy p 274