

# Manip MC2 : Activations moléculaires en chimie (catalyse, photochimie, oxydo-réduction, ...)

Léo Corne

March 2022

## Friedel-Craft

Source : [\[F\]](https://bupdoc.udppc.asso.fr/consultation/article-bup.php?ID_fiche=20731), BUP [https://bupdoc.udppc.asso.fr/consultation/article-bup.php?ID\\_fiche=20731](https://bupdoc.udppc.asso.fr/consultation/article-bup.php?ID_fiche=20731) // Drouin p228

### Gestes manipulateurs :

- CCM
- ELL
- IR
- Indice de réfraction
- Lancement
- CPV
- Micro-extraction

Remarques : Pas de colonne ?

---

## Couplage de Suzuki

Source : Grüber p392 // Marie

### Gestes manipulateurs :

- Lancement
- CCM
- Essorage

- **Filtration**
- Banc Köfler
- Reristallisation

**Remarques :** Essorage et filtration importants, à bien comprendre (papier filtre plutôt que fritté)

---

## Synthèse d'un organomagnésien

**Source :** [F] Fuxa p49 & Grüber p379

**Gestes manipulateurs :**

- Lancement
- Indicateur de fin de réaction
- Extraction
- **Manipulation sous N<sub>2</sub>**
- Titrage

**Remarques :** Iode permet de casser la surface du magnésium et l'aider à réagir // Titrage si temps suffisant

---

## Action d'un organomagnésien et d'un organocuprate sur l'isophorone

**Source :** Daumarie p43

**Gestes manipulateurs :**

- Lavage
- Lancement
- **IR**

**Remarques :** Long mais peut être intéressant : prendre un organomagnésien déjà fait

---

## Oxydation du tartrate par l'eau oxygénée (Sel de Seignette)

Source : F, Artero p135 & JFLM p278

Gestes manipulateurs :

- UV-vis
- Dilution
- Suivi cinétique
- Mesure de volume de gaz
- Trempe
- TON et TOF
- Test caractéristique (CO<sub>2</sub>)

**Remarques :** Pas de solvatochromie ici, changement de couleur = changement de ligand // Pas très quantitatif, à améliorer ? // Lent au début // On peut faire le titrage de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> avec le KMNO<sub>4</sub>

---

## Etherification catalysée par une zéolithe

Source : Grüber p365

Gestes manipulateurs :

- Lavage
- Filtration
- IR
- CCM
- Banc Köfler

**Remarques :** On va ici activer l'électrophilie du carbone de l'alcool. Catalyse avec une réaction acido-basique avec acide et base de Lewis. On utilise de la zéolithe qui est une structure cristalline organisée composée en outre d'aluminium avec une lacune électronique sur laquelle va se faire la réaction acido-basique. La réaction se fait en surface (car les pores sont trop petits) (c'est pour ça que l'on a besoin de beaucoup de catalyseur.) // Zéolithes doivent être activées à 1000°C, donc normal que ça ne marche pas...

---

## Couplage enzymatique par la peroxydase du raifort - vaniline

Source : Grüber p371

Gestes manipulateurs :

- Lancement
- CCM
- IR
- RMN
- Filtration
- Recristallisation

Remarques : 

---

## Isomérisation Z-E de l'acide maléique

Source : Blanchard p99

Gestes manipulateurs :

- Filtration
- Photochimie
- Banc Köfler
- IR

**Remarques :** Photoisomérisation sans intermédiaire dans la retine // Point de fusion compliqué (trop haut), juste dire que ce n'est pas le réactif // Mettre des draps //  $E^\circ(\text{Br}_2/\text{Br}^-)$   $\tilde{\text{I}}\text{V}$

---

## Photocatalyse redox et chimiluminescence d'un complexe de ruthénium

Source : Artero p140

**Gestes manipulateurs :**

- Voltampérométrie cyclique
- Spectroscopies
- UV-vis
- Lancement
- Luminescence

**Remarques :** Long mais vraiment complet // Oxygène singulet dangereux

---

## Synthèse d'un éther par transfert de phase - Williamson

**Source :** Blanchard p169

**Gestes manipulateurs :**

- ELL
- RMN
- IR

**Remarques :** Exaltation de la nucléophilie (ne marche pas)

---

## Synthèse d'une Chalcone

**Source :** [F], Drouin p330

**Gestes manipulateurs :**

- Broyage
- IR, RMN, Tfus, CCM
- Recristallisation

**Remarques :** Sans solvant (chimie verte) // Jaune = n-pi\*

---

## Solubilité du diode

**Source :** Daumarie p125

**Gestes manipulateurs :**

- ELL
- Titrage
- UV-vis

**Remarques :** ?

---

## Réduction du camphre

**Source :** [F], Drouin p101

**Gestes manipulateurs :**

- ELL
- Polarimétrie
- CPV
- IR
- CCM
- Banc Köfler

**Remarques :** Utilisation d'une chromatographie de partage et influence du solvant (ethanol/methanol)

---

## HWE

**Source :** [F], Blanchard p375

**Gestes manipulateurs :**

- Essorage
- Lavage
- lancement
- Recristallisation
- Banc Köfler
- RMN

**Remarques :** Solvant pour Purif // Attention quantité

---

## Synthèse de l'acétate de benzyle : odeur de jasmin

**Source :** Gruber p403

**Gestes manipulateurs :**

- Dean-Stark
- Indice de réfraction
- ELL
- CCM
- IR
- RMN

**Remarques :** Hétéroazéotrope // Volume d'eau en Dean Stark // : On vérifie que les spectres IR et RMN obtenue expérimentalement correspondent à ceux présents sur la base de données SDBS. // Acide de Lewis comme activateur // Garde pour éviter formation de  $\text{Cl}_2$

---

## Réaction en présence d'un photosensibilisateur

**Source :** [F], Artero p142

**Gestes manipulateurs :**

- Dilution
- UV-vis
- Lancement

**Remarques :** Radicaux

---

## Réaction de Biginelli

**Source :** [F], AC Mai 2009 Numéro p330 pages 42-49

**Gestes manipulateurs :**

- Lancement
- Recristallisation
- Banc Köfler
- IR

**Remarques :** GIGA TOP, activation par micro-onde

---

## Coefficient de partage de $I_2$

**Source :** [F], Daumarie p125

**Gestes manipulateurs :**

- ELL
- Titrage

**Remarques :**

---

## Élimination décarboxylante de l'acide 2,3-dibromo-3-phénylpropanoïque

**Source :** Daumarie p 153

**Gestes manipulateurs :**

- Extraction
- indice de refraction
- IR

**Remarques** Influence du solvant eau ou butanone change produit majoritaire

---

## Synthèse électrochimique d'un polymère

**Source :** Site de Lise [https://perso.ens-lyon.fr/lise.boutenegre/lise/fichiers/manip297\\_Protocole.pdf](https://perso.ens-lyon.fr/lise.boutenegre/lise/fichiers/manip297_Protocole.pdf)

**Gestes manipulateurs :**

- Electrolyse (electrosynthèse)

**Remarques :** 

---

## Réaction de Cannizzaro

**Source :** Blanchard p301

**Gestes manipulateurs :**

- CPV
- ELL
- IR

**Remarques :** 

---

## Oxydation luminescente du luminol

**Source :** FPdB p327

**Gestes manipulateurs :**

- UV-vis
- Qualitative
- Préparation de solutions
- Photoluminescence

**Remarques :** Joli mais qualitatif... // Exemple police scientifique  

---

## Luminescence d'un complexe de terbium-europium

**Source :** Grüber p157 // [http://perso.ens-lyon.fr/gabriel.balavoine/Lu/fichiers/Manipulations/luminescence\\_europium.pdf](http://perso.ens-lyon.fr/gabriel.balavoine/Lu/fichiers/Manipulations/luminescence_europium.pdf)

**Gestes manipulateurs :**

- UV-vis
- Fluorimétrie
- Essorage

**Remarques :** Retrouver les transitions

---