

# Electrodéposition du cobalt

Annabelle Peyronnet

31 mai 2022

Manip possibles : tracé de courbe  $i/E$ , montage à 3 électrode, électrolyse

**Biblio** : Martinand Lurin - Grüber manip num.4 p.97

## 1 Protocole et théorie détaillée

**Sécurité** sulfate de cobalt cancérigène par inhalation, acide borique peut nuire à la fertilité

**Préparation des solutions** cf Grüber NaCl électrolyte support.

**Tracé des courbes  $i/E$  avec un montage à 3 électrodes** tracé de la branche cathodique seulement car on veut électrodéposer donc réduction du cobalt. Intérêt de cette partie : la réduction du cobalt est en compétition avec la réduction des protons, donc on doit choisir la meilleure tension d'électrolyse pour optimiser le rendement.

On trace une courbe de la solution sans cobalt : on voit juste la réduction des protons et une courbe de la solution avec cobalt. Cela nous permet de bien voir la contribution de la réduction des protons qui sinon est superposée à l'autre courbe de réduction du cobalt(II).

**Attention à protéger l'ECS avec une allonge au nitrate de potassium. Pourquoi ???**

**Electrodéposition du cobalt** Montage à 3 électrodes, ddp imposée optimisée grâce à la manip précédente

## 2 Questions typiques

### Conditions opératoires

- pourquoi pas KCl en électrolyte support ? production de dichlore à l'anode par oxydation de  $Cl^-$  qui est toxique et aussi dégraderait le dépôt de cobalt
- rôle de l'acide borique ? tamponne le milieu, empêche la formation d'oxyde de cobalt noir. A pH acide on a pas ce défaut mais on peut pas rajouter trop de protons car sinon la surtension de réduction des protons diminue et le rendement de l'électrolyse avec.

### Cobalt

- aspect ? métal gris brillant
- maille hexagonale, ferromagnétique
- utilisation ? aimants et batteries, sous forme d'oxyde pour des pigments