

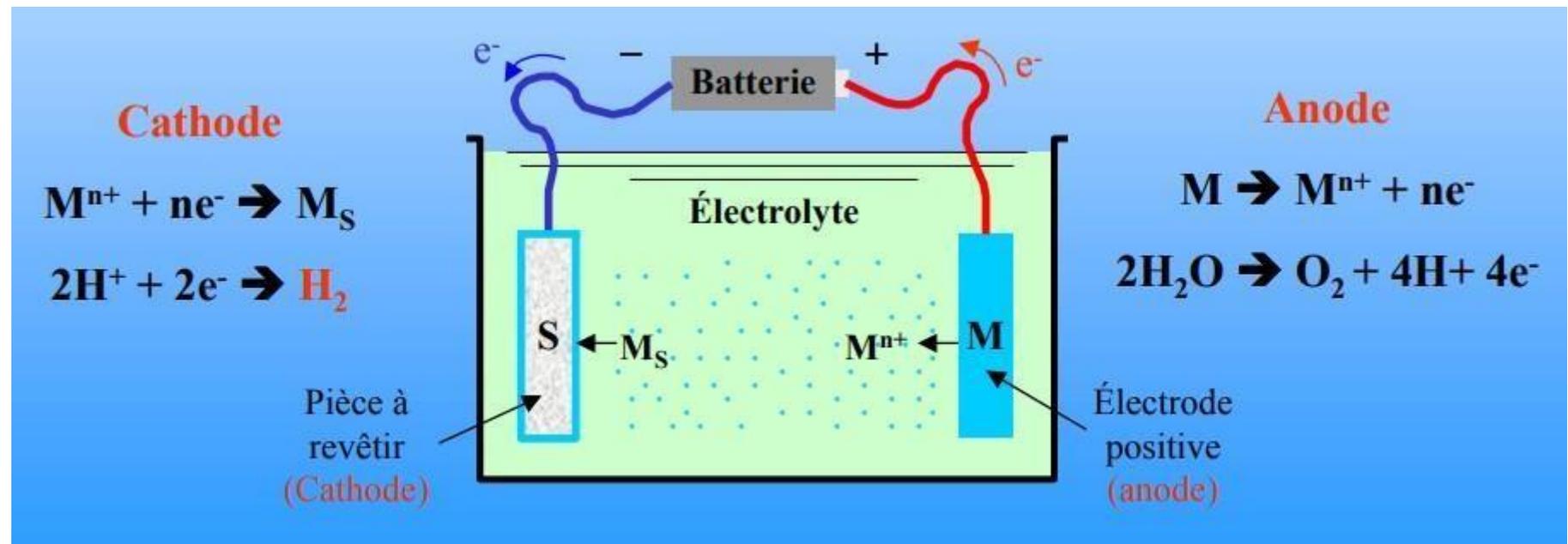
Exemple de revêtements métalliques par voie humide

L'électrodéposition

Utilisée pour déposer une ou plusieurs couches métalliques sur une surface métallique.

Principe

L'électrode à recouvrir est placée dans un bac à électrolyse pour jouer le rôle d'une cathode sur laquelle viennent se déposer des ions métalliques



Facteurs d'un dépôt électrolytique

- **Température du bain**, si elle augmente, la vitesse de diffusion des ions et la conductibilité du bain augmentent aussi, cela accélère le processus du dépôt électrolytique.
- **Agitation Au cours de l'électrolyse**, Il est nécessaire de maintenir une certaine agitation pour uniformiser les concentrations afin d'obtenir un dépôt continu et régulier.
- **pH du bain**; les solutions d'électrolytes sont maintenues à un pH constant par addition d'une substance tampon. Cela permet d'éviter les modifications de qualité du dépôt qui résulteraient des variations de l'acidité.
- **Densité du courant** à appliquer dépend du métal à déposer et du type d'application recherché.
- **Nature de l'électrolyte**; un électrolyte c'est un composé qui produit une solution ionique quand il est dissous dans une solution aqueuse. L'expérience a montré que l'électrolyse de sels complexes donne des dépôts de meilleure qualité que ceux obtenus à partir des sels simples.
- **Concentration de l'électrolyte** ; si la concentration de l'électrolyte augmente, le nombre des ions devient plus grand et la vitesse de leur décharge croît. Néanmoins, lorsque la concentration dépasse une limite déterminée, le dépôt devient pulvérulent.

Loi de Faraday

La quantité de matière qui se forme ou qui disparaît aux électrodes est proportionnelle à l'intensité du courant (I) et à la durée de l'électrolyse (t). La masse du revêtement mise en solution par électrolyse est donnée par la loi de Faraday :

Masse déposée

$$m = \frac{1}{96500} \frac{A \times I \times t}{n}$$

m : masse déposée (g)

A : masse atomique (g)

n : valence

I : intensité (A)

t : temps (s)

Vitesse de déposition

$$V_d = \frac{60}{965} \frac{A \times J \times}{n \times d}$$

V_d : μm/mn

A : masse atomique (g)

n : valence

I : densité de courant (A/dm²)

d : densité (kg/dm³)

L'épaisseur (e) du dépôt donnée par la formule suivant

$$e = \frac{1}{F} \cdot \frac{M}{n\rho} \cdot \frac{I}{s} \cdot t$$