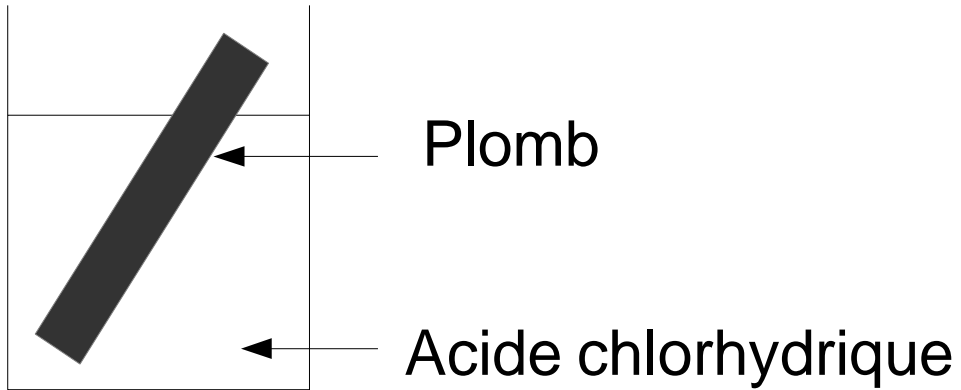


# LC28 : Cinétique électrochimique

*Niveau* : CPGE

*Prérequis* : Réaction d'oxydo-réduction, diagramme E-pH

# Expérience introductive



$$E^0 (Fe^{2+}, Pb) = - 0,44 V$$

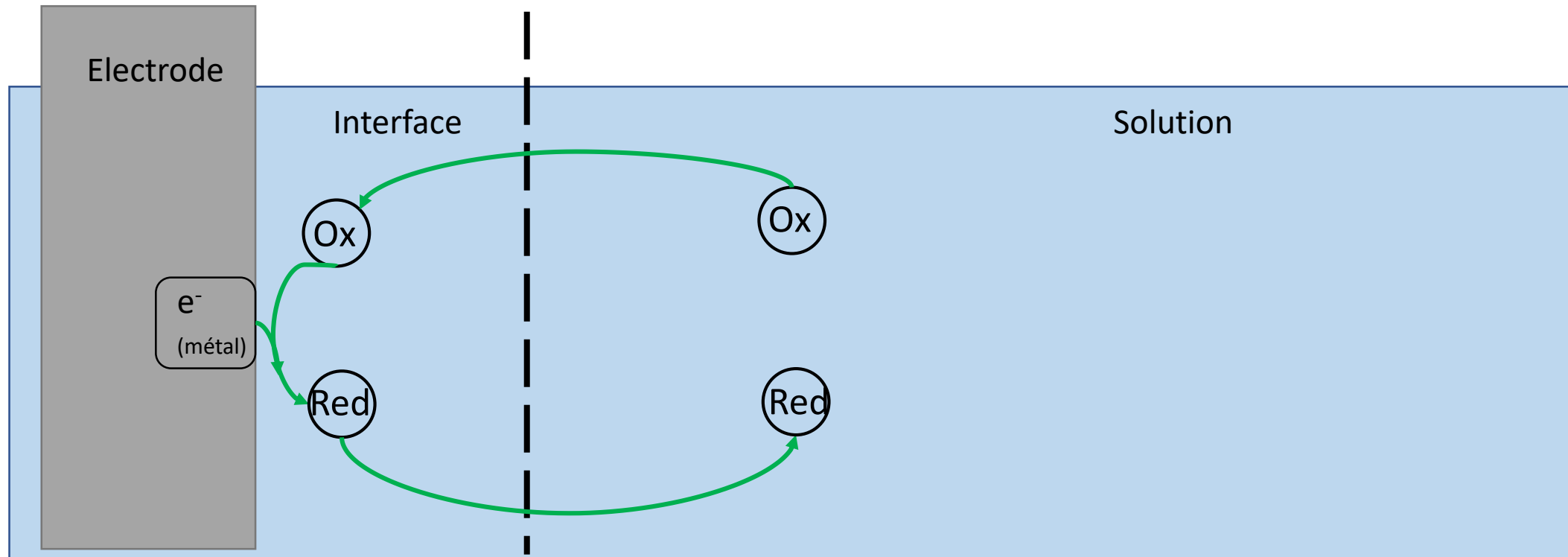
$$E^0 (H^+, H_2) = 0 V$$



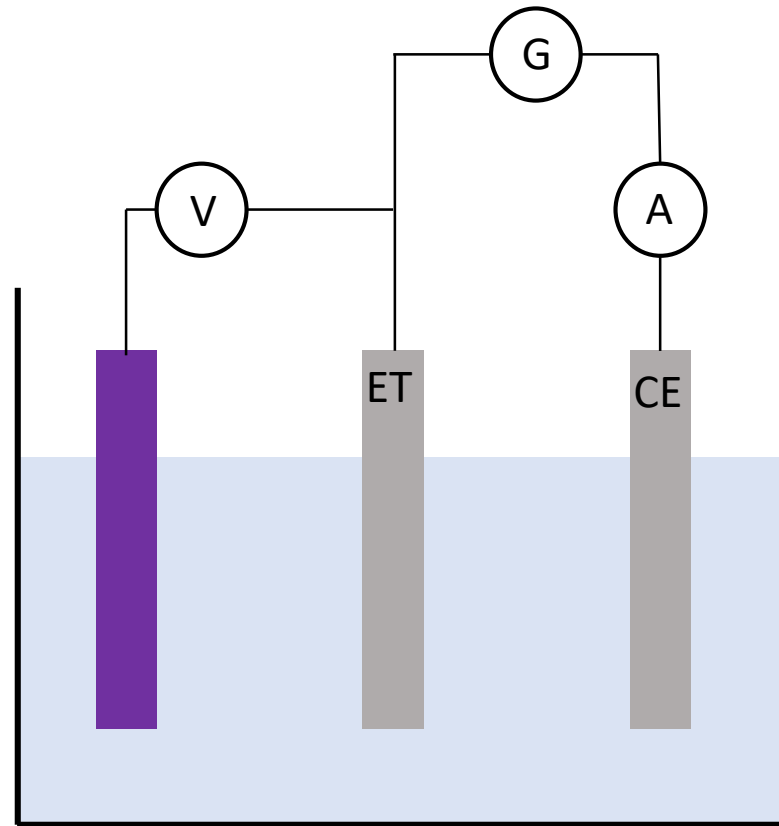
→ Réaction thermodynamiquement **favorisée**

→ Observation attendue : **dégagement de H<sub>2</sub>**

# Etapes d'une réaction électrochimique

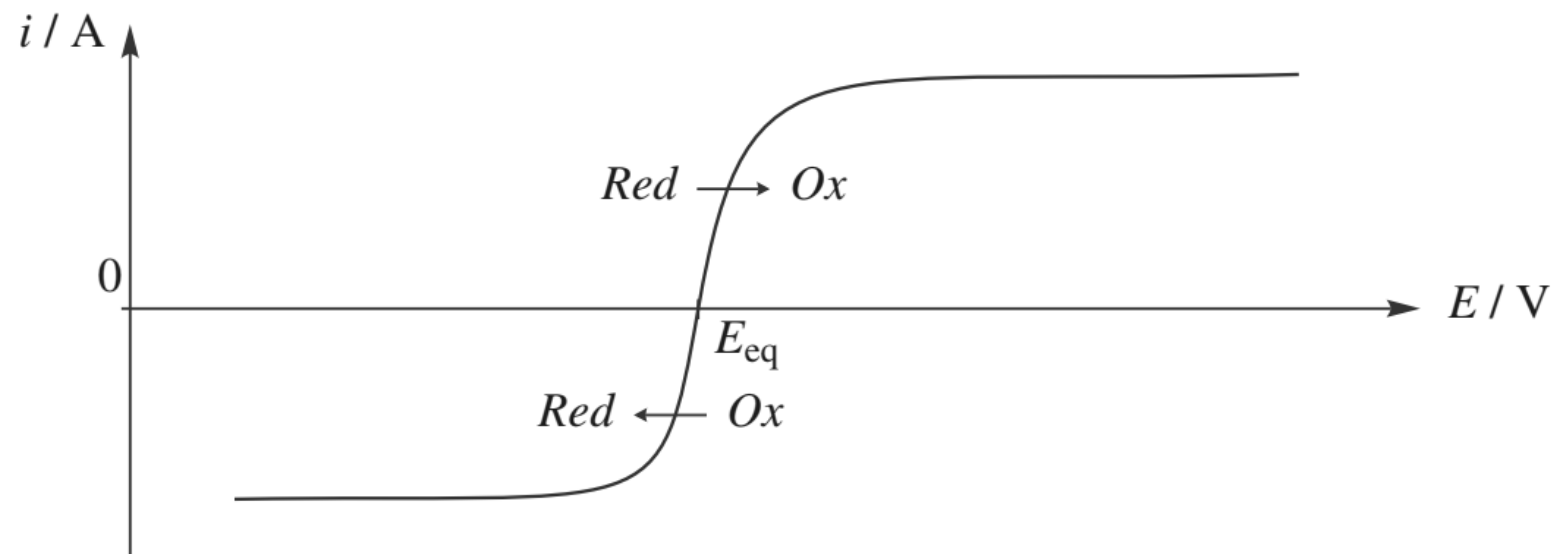


# Montage à trois électrodes

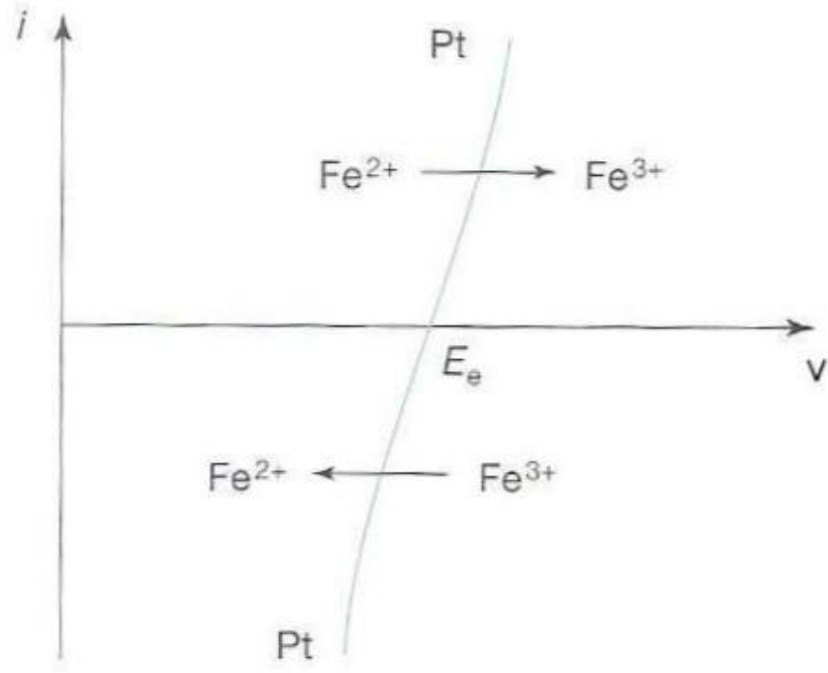


Electrode de référence

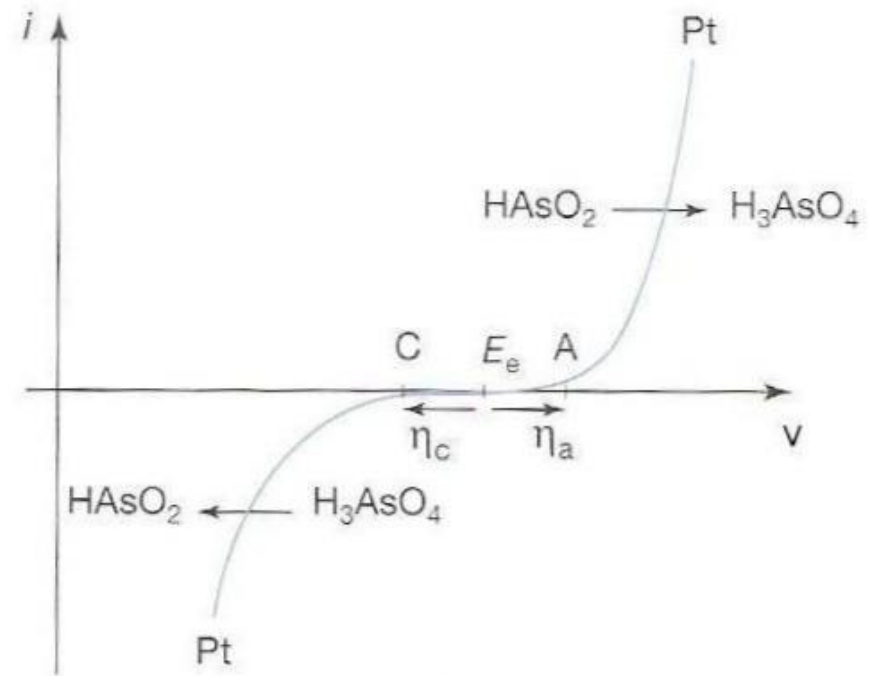
# Courbe i-E



# Systèmes rapides, systèmes lents

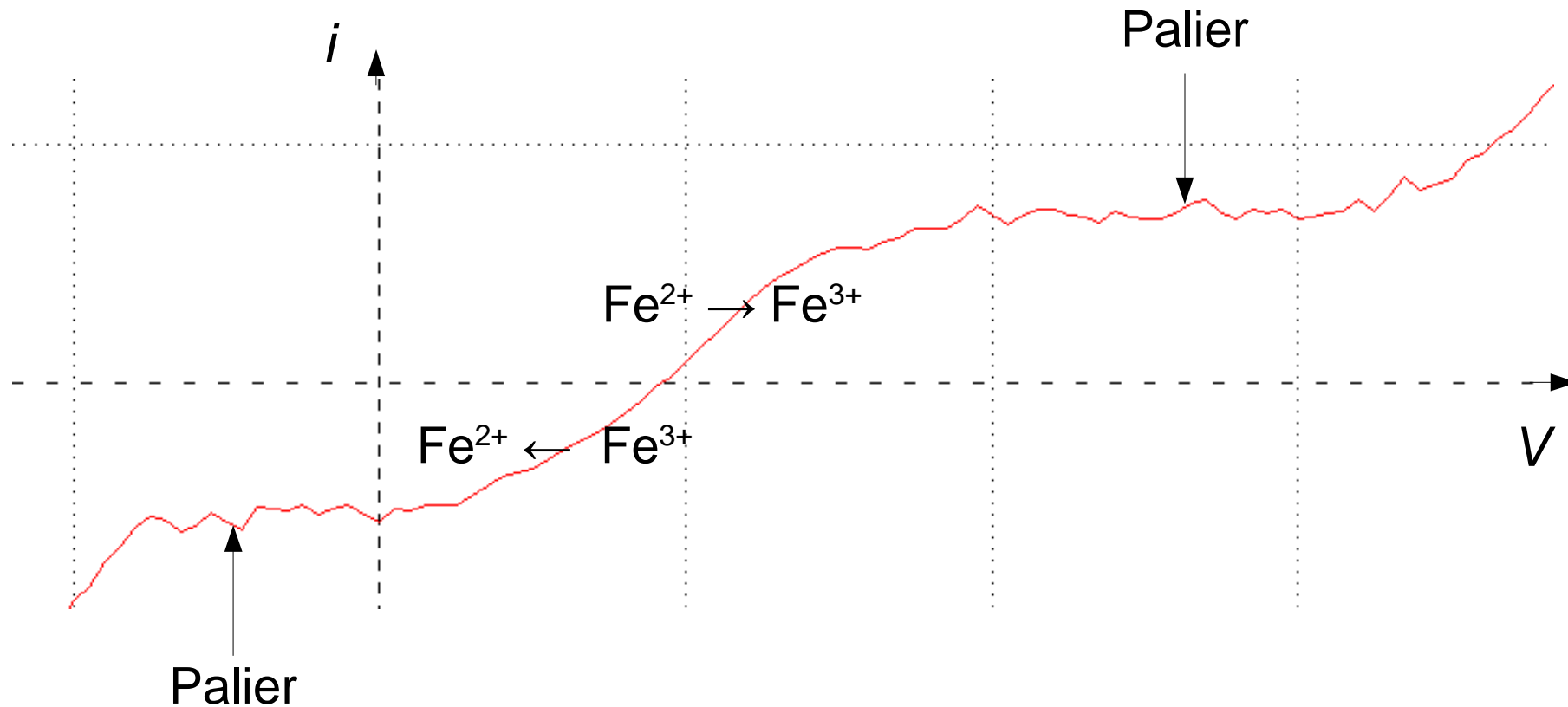


***Système rapide***  
( $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{Fe}^{2+}$  sur Pt)



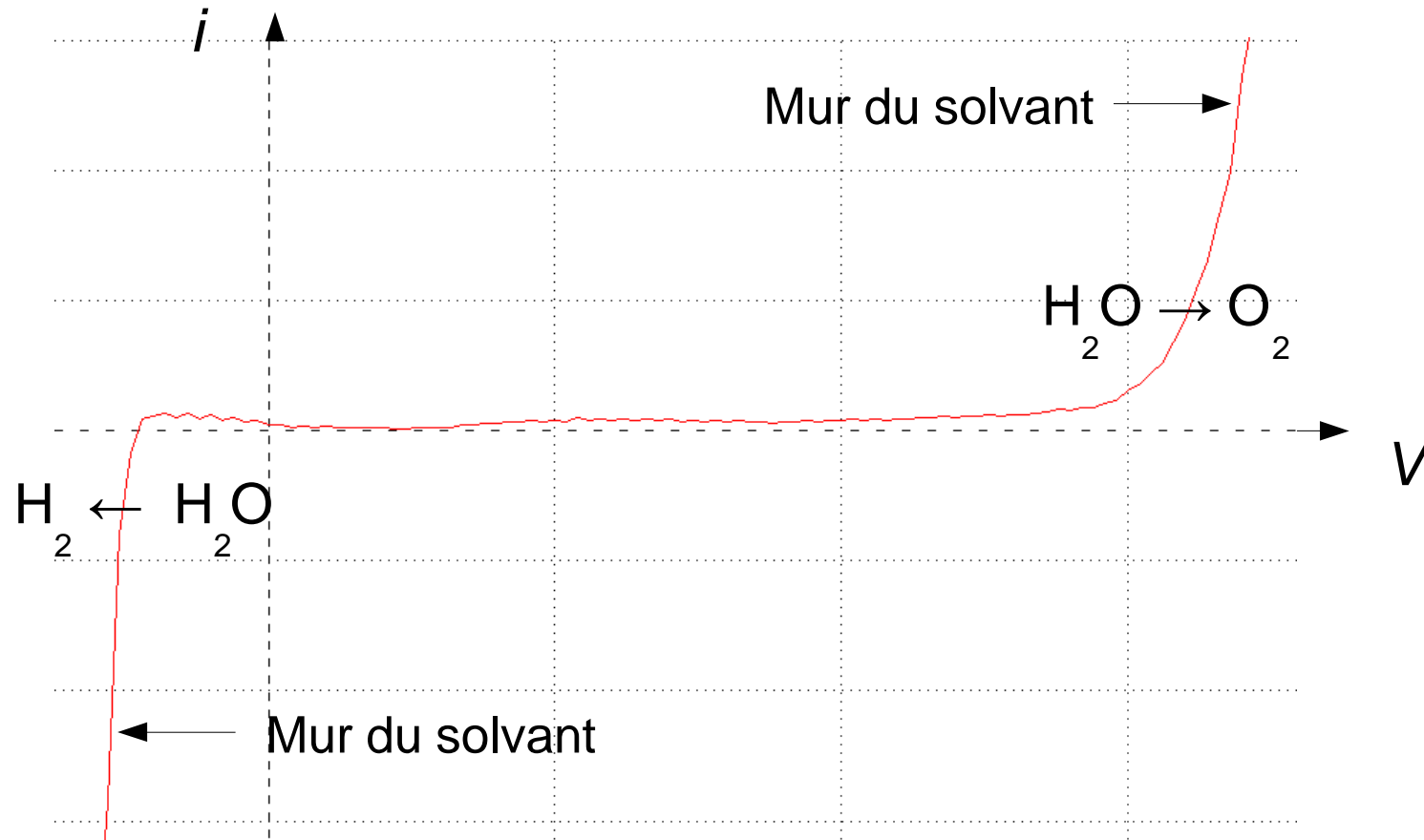
***Système lent***  
( $\text{H}_3\text{AsO}_4$ ,  $\text{HAsO}_2$  sur Pt)

# Palier de diffusion



*Palier de diffusion pour le couple  $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$*

# Mur du solvant

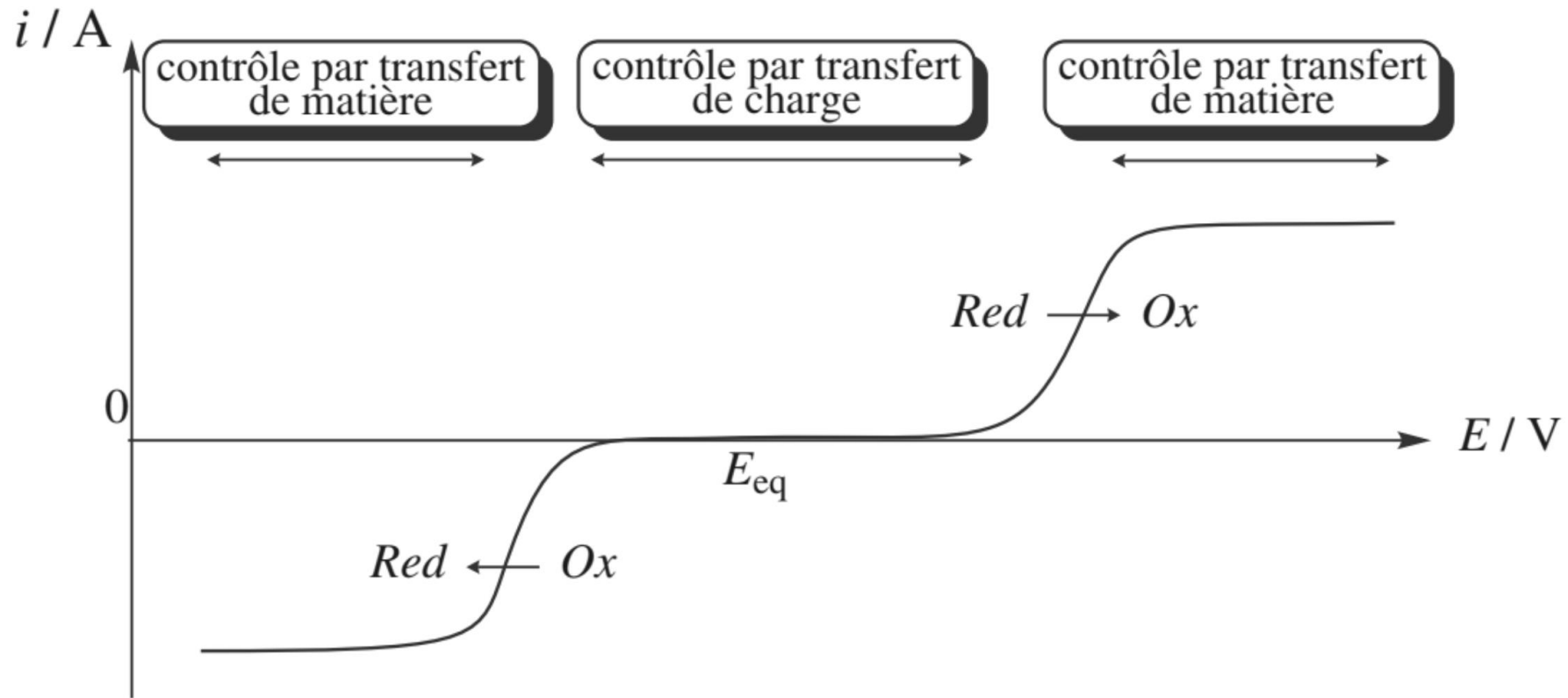


*Mur du solvant pour les 2 couples de l'eau*





# Changement de contrôle



# Retour sur l'oxydation du fer

Métal	Cu	Ni	Fe	Zn	Pt <sub>poli</sub>	Pt <sub>platiné</sub>
Surtension / V	−0,52	−0,50	−0,46	−0,45	−0,31	−0,27

TABLE 8.1 – Surtension cathodique de dégagement du dihydrogène pour différents métaux

# Retour sur l'oxydation du fer

Métal	Cu	Ni	Fe	Zn	Pt <sub>poli</sub>	Pt <sub>platiné</sub>
Surtension / V	-0,52	-0,50	-0,46	-0,45	-0,31	-0,27

TABLE 8.1 – Surtension cathodique de dégagement du dihydrogène pour différents métaux

# Electrolyse

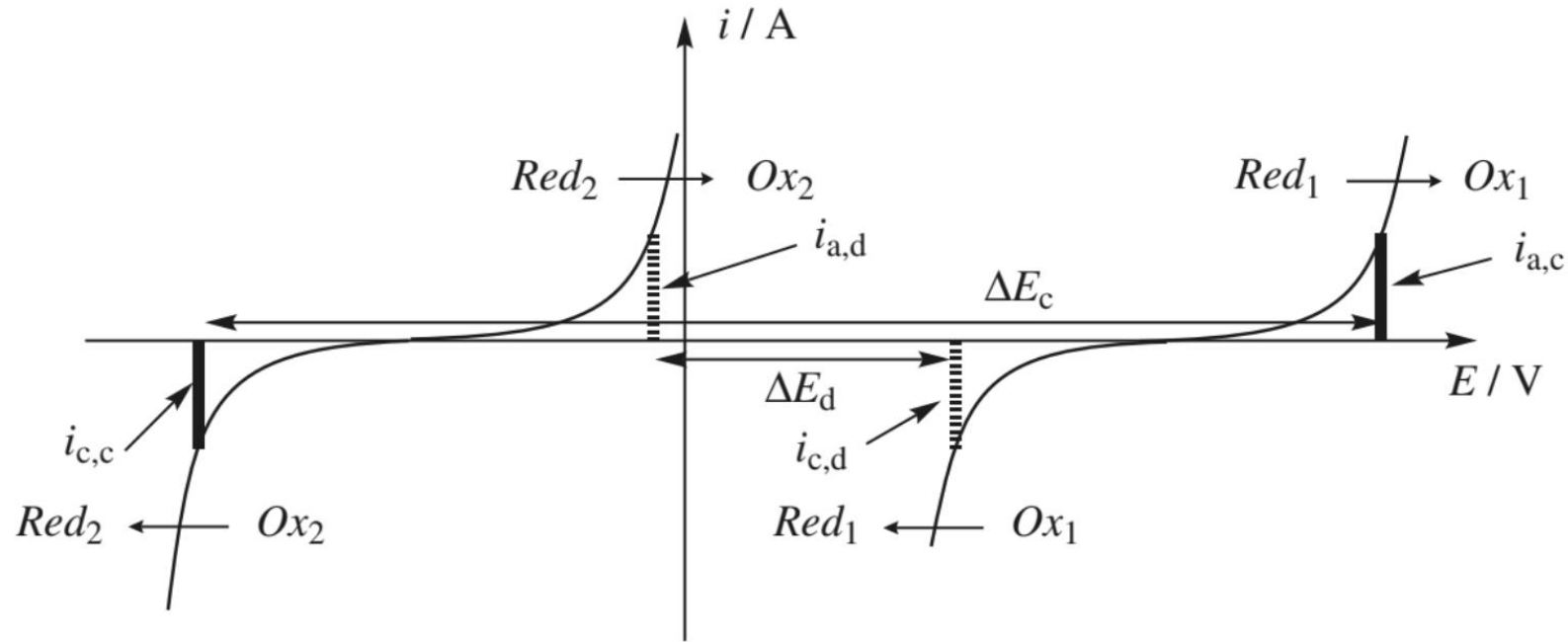


FIGURE 8.9 – Courbes intensité-potential dans le cas de deux électrodes : fonctionnement en générateur (courbes en pointillés) et fonctionnement en électrolyse (courbes pleines)