

Zeitschrift: Archives des sciences [1948-1980]
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 22 (1969)
Heft: 2

Artikel: Contribution à l'étude du dosage de submicrotrace de fer par polarographie inverse
Autor: Buffle, Jacques

Inhaltsverzeichnis

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-739154>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 29.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

TABLE DES MATIÈRES

	Page
INTRODUCTION	393
CHAPITRE I. — QUELQUES RAPPELS THÉORIQUES	395
I. Principe de la polarographie inverse	395
II. Courbes de dissolution en polarographie inverse par amalgamation (systèmes rapides et réversibles)	396
II.1 Polarographie sur goutte de mercure	396
II.2 Polarographie inverse sur film de mercure	397
III. Phénomènes d'interface électrode-solution. Adsorption	401
III.1 Double couche ionique simple	401
III.2 Double couche avec adsorption ionique	402
III.3 Adsorption organique	403
CHAPITRE II. — RÉACTIFS ET APPAREILLAGE	404
I. Cuve, électrodes et réactifs	404
II. Polarographes	405
III. Détecteur à scintillations	406
IV. Moyens de calculs	407
CHAPITRE III. — ETUDE DE L'INFLUENCE DES CONDITIONS EXPÉRIMENTALES SUR L'OXYDATION ÉLECTROCHIMIQUE DU FER	408
I. Choix du milieu	408
I.1 Influence de l'électrolyte sur la courbe de réduction de Fe (II)	408
I.2 Influence de l'électrolyte sur le courant d'oxydation électrochimique du Fe ⁰	409
I.3 Reproductibilité du pic d'oxydation du Fe ⁰	412
II. pH et effet tampon	413
II.1 Influence du pH en milieu non tamponné	413
II.2 Influence de la capacité tampon de la solution	414
III. Agitation et potentiel de préélectrolyse	417
IV. Influence de la température sur le pic d'oxydation du fer	418
V. Influence de la surface de l'électrode	419
VI. Relation entre le courant i_m et la concentration de Fe (II)	419
VII. Durée de préélectrolyse	421
VIII. Remarques et récapitulation	422
CHAPITRE IV. — OXYDATION ÉLECTROCHIMIQUE ET ÉTAT PHYSIQUE DU FER DÉPOSÉ SUR L'ÉLECTRODE	424
I. Etude préliminaire du mécanisme d'oxydation du Fe ⁰	424
II. Influence de la vitesse de balayage sur les caractéristiques du pic de dissolution	426
II.1 Interprétation des figures 23.1 et 23.3 en supposant le couple Fe (II)/Fe ⁰ réversible	427
II.2 Influence de l'irréversibilité du système sur l'allure du pic d'oxydation	429
III. Etat du fer sur l'électrode	430
III.1 Détermination du potentiel d'amalgamation du fer	431

	Page
III.2 Réactivité du fer « amalgamé »	432
IV. Recherche théorique des causes de l'allure du pic de dissolution du fer	433
IV.1 Courbes d'oxydation des dépôts métalliques	433
IV.2 Cas de l'oxydation du Fe^0	433
 CHAPITRE V. — RÉACTIVITÉ CHIMIQUE DU FER MÉTALLIQUE DÉPOSÉ SUR L'ÉLECTRODE . . .	 441
I. Influence des facteurs physiques sur la courbe de réduction de Fe^{+2} en polarographie classique	442
I.1 Enregistrement du courant de réduction sur une seule goutte tombante	442
I.2 Influence de la température	444
I.3 Influence de la hauteur de la colonne de mercure	445
I.4 Conclusions et interprétations de ces résultats	445
II. Influence des oxydants chimiques de la solution sur la courbe de réduction du $\text{Fe}(\text{II})$ en polarographie classique	448
II.1 Influence du pH	448
II.2 Influence de la concentration d' O_2 dissous	449
II.3 Influence de la concentration de $\text{Fe}(\text{III})$ en solution	450
II.4 Interprétation des résultats	451
III. Influence des oxydants chimiques de la solution sur le pic d'oxydation du Fe^0 en polarographie inverse	453
III.1 Mise en évidence de l'oxydation du Fe^0 déposé à l'électrode	453
III.2 Répercussions du phénomène d'oxydation sur les courbes $i_m = f(E_{\text{red}})$	457
 CHAPITRE VI. — RÔLE DES PHÉNOMÈNES D'ADSORPTION DANS LA POLAROGRAPHIE INVERSE DU FER	 459
I. Rôle de l'adsorption sur le processus d'oxydation	459
I.1 Influence de quelques corps adsorbables	459
I.2 Rôle des précipités colloïdaux	461
II. Contribution à l'hypothèse d'une protection du Fe^0 par adsorption	465
II.1 Influence de l'adsorption sur les courbes de dissolution en polarographie inverse	465
II.2 Effet des conditions opératoires sur l'allure du pic de dissolution	470
II.3 Etude comparative des pics situés à $-0,2 \text{ V}$ et $-0,3 \text{ V}$	473
II.4 Interprétation des résultats	473
III. Rôle de l'hydroxyde ferrique dans l'obtention d'un pic de dissolution du Fe^0	475
III.1 Influence de la température sur les courbes $i_m = f(t_{\text{red}})$	475
III.2 Influence du pH sur le courant maximum du pic	477
III.3 Influence des complexants de $\text{Fe}(\text{III})$ sur le pic de dissolution	479
 RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS	 490
 RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	 492
 TABLE DES PRINCIPAUX SYMBOLES	 493