

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
Kapitel: Résumé et conclusion
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: 03.05.2026

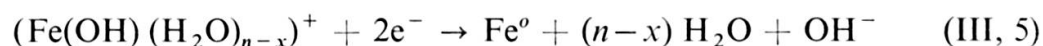
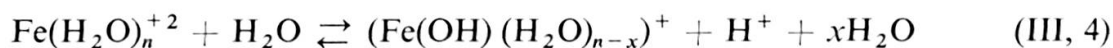
ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

RÉSUMÉ ET CONCLUSION

La polarographie inverse du fer est donc l'objet de plusieurs processus physiques ou chimiques qui réagissent les uns sur les autres de manière assez complexes. Nous avons cherché, dans ce travail, à en donner un aperçu semi-quantitatif, pour rendre plus facile, par la suite, la mise au point d'un dosage du fer par cette méthode.

De manière très schématique, les diverses étapes que nous avons pu mettre en évidence sont les suivantes:

une réduction de Fe (II) à l'électrode, régie très vraisemblablement par la réaction chimique décrite par Ivanof et Iofa[9]:



lorsque le potentiel n'est pas trop négatif, le Fe^0 ne pénètre pas à l'intérieur de la goutte de mercure, mais reste en surface. Le pic de dissolution correspondant à ce Fe^0 de surface est d'ailleurs seul susceptible de servir de base à une méthode de dosage.

la mise au point d'une méthode reproductible se complique cependant par suite de l'existence de deux réactions secondaires:

une oxydation du Fe^0 déposé sur l'électrode, par n'importe quel oxydant de la solution: H^+ , O_2 , ou cations suffisamment nobles tels que Pb^{+2} , Cu^{+2} , ou Fe^{+3} .

l'adsorption sur l'électrode d'un film formé très vraisemblablement de complexes hydroxylés polynucléaires de Fe (III). Ce film présente l'avantage de protéger le Fe^0 contre une oxydation par les oxydants de la solution. Mais, par contre, il est capable, si sa structure est trop grossière, d'empêcher l'apparition d'un pic de dissolution électrochimique du Fe^0 , ou, dans tous les cas, d'en diminuer considérablement la reproductibilité.

Comme on le voit, l'obtention d'un pic de dissolution par polarographie inverse d'une solution de fer n'est possible que si l'on arrive à former, autour de l'électrode, un film protecteur du dépôt de Fe^0 , de structure suffisamment fine pour ne pas gêner les processus de réduction, puis d'oxydation électrochimiques du fer, mais aussi suffisamment compact pour protéger le dépôt de Fe^0 contre l'action des agents oxydants de la solution. Il est évident que, pour la mise au point d'une méthode de dosage reproductible, la formation d'un tel film au moyen des complexes hydroxylés du Fe (III) n'est pas possible. Une méthode de dosage du fer par polarographie inversé sur goutte de mercure doit donc tenir compte des conditions suivantes:

l'utilisation d'un complexant du Fe (III) permettant d'éviter la formation d'hydroxyde ferrique au sein de la solution, ainsi qu'à l'interface électrode-solution.

Ce complexant, tel que l'acétylacétone, ne doit pas complexer le Fe (II) afin de ne pas rendre sa réduction plus difficile.

le choix d'un potentiel de préélectrolyse permettant la réduction du Fe^{+2} en Fe^0 , mais non la pénétration de ce métal à l'intérieur de l'électrode.

la recherche d'un corps susceptible de s'adsorber sur l'électrode de manière reproductible, et dans un intervalle de potentiel suffisamment étendu pour former un film protecteur valable. L'utilisation d'un tel corps peut d'ailleurs être remplacée par l'emploi de conditions de travail telles que toute oxydation du Fe^0 soit impossible.

Ces recherches feront l'objet d'un prochain travail. Il convient de remarquer en effet, que, malgré la difficulté importante résidant dans la facile oxydation du Fe^0 déposé sur l'électrode, la mise au point de cette méthode de dosage reste cependant intéressante par le fait que sa sensibilité lui permet de concurrencer les meilleures méthodes optométriques, et que, d'autre part, la sélectivité du pic d'oxydation correspondant est tout à fait remarquable.