



RESUMÉ DE MÉMOIRE DE MAGISTER

Nom & Prénom(s)	FERHATI Hichem
E-mail (obligatoire)	ferhatihichem@gmail.com
Spécialité	Electronique
Titre	Contribution à la modélisation-simulation d'un micro-capteur d'espèces chimiques se basant sur la technologie MOSFET
Date de soutenance	23/10/2014
Nom, prénom(s) et grade de l'encadreur	ZEBENTOUT Baya Professeur

Résumé :

Des techniques d'analyses classiques sont utilisées pour la mesure des phénomènes physico-chimiques ou la détection des espèces chimiques. Mais la plupart des ces méthodes sont coûteuses, complexes, volumineuses. la mise au point de méthodes d'analyse de plus en plus précises et sélectives est alors nécessaire. Le développement des microcapteurs a vu le jour grâce à deux technologies adaptées qui ont été combinées : la technologie des circuits intégrés telle que le transistor à effet de champ, et les électrodes iono-sensibles conventionnelles.

L'objectif du thème proposé est l'étude en particulier du capteur chimique de type pH-ISFET à usage chimique de type micro-capteur ISFET (Ion Selective Field Effect Transistor micro-sensor). Notre contribution est la compréhension voire la synthèse des modélisations analytiques et numérique déjà établies moyennant les équations bidimensionnelles non linéaire Poisson-Boltzmann, et les équations de Navier-Stokes. l'intérêt est de modéliser la variation du potentiel de surface, l'activité des ions et la concentration des molécules dans l'électrolyte et des électrons dans le semiconducteur en fonction de la membrane utilisée et de la variation du potentiel chimiques des ions d'hydrogène H.

Summary:

Conventional analysis techniques are used for the measurement of physico-chemical phenomena or the detection of chemical species. however most of these methods are expensive, complex and voluminous. the development of analytical methods more and more precise and selective is required. The development of microsensors was born thanks to two adaptive technologies that were combined: the integrated circuit technology such as field effect transistor, and the conventional ionic-sensitive electrodes.

The objective of the proposed theme is the particular study of the chemical sensor type pH-ISFET use micro-sensor ISFET (Ion Selective Effect Transistor Field micro-sensor) .Our contribution is understanding or synthesis modeling analytical and numerical already established through the two-dimensional nonlinear Poisson-Boltzmann equation and the Navier-Stokes equations. Interest is to model the variation of the surface potential, the activity and the concentration of ions in the electrolyte molecules and electrons in the semiconductor, depending on the membrane used and the change in chemical potential of the ion hydrogen H.