

# Étude des phénomènes d'interaction gaz/solides au voisinage de l'équilibre. Application à la détection multi -sensorielle d'un mélange gazeux

**Abdelaziz ABBAS**

**Soutenue en: 2011**

**Abstract:** Dans cette thèse, en utilisant le formalisme de Gibbs Duhem, de nouvelles équations différentielles ont été développés. Ces modèles décrivent le comportement physico-chimique et thermo dynamique aux interfaces du multi-système (multi capteurs/ mélange gazeux); ils peuvent être utilisés pour vérifier la cohérence des données expérimentales et ainsi améliorer la métrologie du multi capteurs (ou nez électronique) . En outre, ils peuvent être utiles pour des études ultérieures de la thermodynamique des multi systèmes. Dans le cas général des interactions entre un nez électronique et un mélange gazeux, la réponse d'un senseur dépend non seulement de la composition du mélange de gaz et de la température, mais aussi sur des sensibilités partielles des autres éléments du nez électronique. Les influences des sensibilités partielles des éléments du réseau de capteurs et les influences des concentrations des composants du mélange de gaz sur la réponse du réseau de capteurs sont exprimées par les équations différentielles déduites. Les interactions entre un nez électronique à base de films d'oxydes métalliques (capteurs MOS) et un mélange gazeux sont décrites par le modèle empirique de Clifford, nous avons montré dans cette thèse que ce modèle est une solution de nos équations différentielles développées et constitue un cas particulier d'un résultat assez général. Enfin, nous proposons des modèles pour les interactions entre un réseau de capteurs à base de polymères conducteurs et un mélange de vapeurs.

**Keywords :** multi capteurs chimiques, nez électronique, modélisation analytique, adsorption, interfaces gaz/ solides, équations de Gibbs Duhem