

## Résumé

La réactivité des nanoparticules d'or, est conditionnée par de nombreux paramètres largement décrits dans la littérature: pH et concentration de la solution d'or, PIE du support, nature du traitement thermique, etc.

Ce travail décrit les étapes de développement des catalyseurs à base d'or supporté sur les oxydes simples  $\text{CeO}_2$ ,  $\text{TiO}_2$  et  $\text{ZrO}_2$  et mixtes binaires de type solution solide :  $\text{CeO}_2\text{-ZrO}_2$ ,  $\text{TiO}_2\text{-ZrO}_2$  et  $\text{CeO}_2\text{-TiO}_2$  avec différents rapports Ce/Zr, Ti/Zr et Ce/Ti et les applications de ces catalyseurs dans des réactions d'oxydation et d'hydrogénation sélective de l'acétylène.

La comparaison des propriétés physico-chimique des divers catalyseurs témoigne de la forte influence de l'état de surface du support sur la taille des particules et sur la réactivité de CO et de la complexité des interactions métal-support dès la phase de préparation des catalyseurs. Nous avons mis en évidence l'influence du support sur les mécanismes des réactions impliquant l'acétylène.

**Mots-clefs :** catalyseur à base d'or, nanoparticules, oxydes simples, oxydes mixtes, oxydation totale, hydrogénation sélective, CO, acétylène

## Abstract

The active of gold nanoparticles, is affected by many parameters extensively described in the literature: pH and concentration of the solution, IEP of the support, type of heat treatment, etc.

This work describes the steps of development of catalysts based on gold supported on single oxides  $\text{CeO}_2$ ,  $\text{TiO}_2$  and  $\text{ZrO}_2$  and binary mixed oxides as solid solution:  $\text{CeO}_2\text{-ZrO}_2$ ,  $\text{TiO}_2\text{-ZrO}_2$  and  $\text{CeO}_2\text{-TiO}_2$  with various ratios Ce/Zr, Ti/Zr and Ce/Ti and the subsequent applications of these catalysts in oxidation reactions and selective hydrogenation of acetylene.

The comparison of the physicochemical properties of various catalysts showed the strong influence of the surface state of the support on the particle size and on the reactivity in CO and the complexity of metal-support interactions from the preparation of catalysts. We have highlighted the influence of support on the mechanisms in the reactions involving acetylene.

**Keywords:** catalyst based on gold, nanoparticles, single oxides, mixed oxides, total oxidation, selective hydrogenation, CO, acetylene