

58 Résolution de problème De l'or dans un pot catalytique**PROBLÈME**

L'élimination du monoxyde de carbone est d'autant plus efficace que la conversion est élevée.

- D'après le **doc. 4**, la fréquence de conversion (TOF) est maximale pour des clusters d'or de diamètre égal à 3,5 nm. De plus, plus le rayon r des clusters est petit, plus le rapport $\frac{3}{r}$ entre l'aire et le volume est grand, c'est-à-dire plus le volume et donc la masse d'or utilisée sont petits à surface égale. Or on peut distinguer nettement sur l'image obtenue par analyse de l'échantillon par microscopie électronique à balayage (**doc. 2**) des clusters d'or sur du dioxyde de titane dont la taille est proche de 4 nm. C'est un atout étant donné le coût élevé de l'or.
- D'après le **doc. 3**, le taux de conversion pour un catalyseur d'or (Au) fixé sur du dioxyde de titane TiO_2 est proche de 100 % à 70 °C. Cette température est la température maximale de mise en œuvre de la réaction de conversion à basse température (**doc. 1**).

Le pot catalytique d'où est extrait l'échantillon analysé au microscope électronique à balayage (**doc. 2**) est donc bien adapté à l'élimination à basse température du monoxyde de carbone.