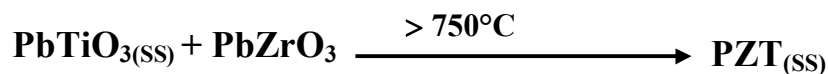
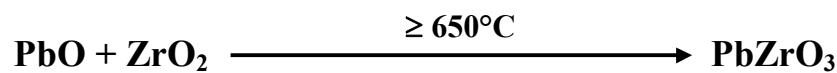
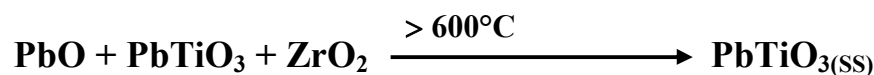
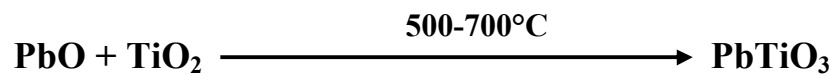
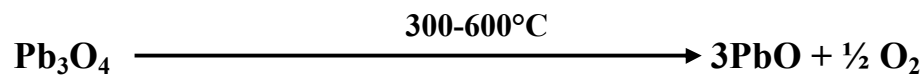


## CONCLUSION GENERALE

Le but de ce travail consiste à étudier les séquences réactionnelles de formation de la solution solide PZT de structure pérovskite en présence des dopants:  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{CuO}$  et  $\text{Sb}_2\text{O}_3$ . La synthèse de ce matériau de céramique se fait d'après la méthode céramique, les résultats ont été caractérisées par la méthode d'analyse des rayons X. Les séquences réactionnelles proposées sont les suivantes:



On déterminé aussi, la frontière morphotropique de phase (FMP) du système  $\text{XPbZrO}_3\text{-YPbTiO}_3\text{-ZPb}(\text{AL}_{1/5}, \text{Cu}_{1/5}, \text{Sb}_{3/5})\text{O}_3$ , où  $X+Y+Z = 100\%$ ;  $41 \leq X \leq 51$ ,  $43 \leq Y \leq 50$ ,  $Z = 5$ , 10% et la température de frittage  $1180^\circ\text{C}$ . Le frittage se fait sous atmosphère de  $\text{PbO}$ .

Les structures cristallographiques des céramiques ont été caractérisées par la méthode d'analyse des rayons X. Il se trouve une région où coexistent les deux phases tétragonale et rhomboédrique. La quantité moyenne  $X'$  des deux phases a été déterminée pour chaque section par l'application de la loi de LEVIER. La détermination de la frontière morphotropique de phase tétragonale-rhomboédrique dans les céramiques piézoélectriques nous a permis d'élaborer des céramiques de bonnes propriétés piézoélectriques.

L'observation de l'effet de la température de frittage permet de conclure que:

- La densité augmente de façon continue avec la température de frittage.
- La porosité diminue avec l'augmentation de la température de frittage.
- Les paramètres de maille  $a_T$ ,  $c_T$  et  $a_R$  varient avec la composition.