

## ETUDE DU SYSTEME : $\text{Pb}_5\text{Cr}_3\text{F}_{19}$ - $\text{Sr}_2\text{MgCrF}_9$

**K. TAÏBI<sup>1</sup>, L. BENZIADA<sup>1</sup>, A. LAIDOUDI<sup>1</sup>, J. RAVEZ<sup>2</sup> et J. GRANNEC<sup>2</sup>**

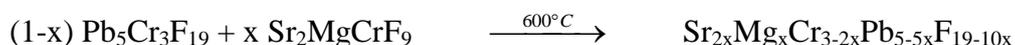
<sup>1</sup> *Laboratoire de Cristallographie Appliquée, Institut de Chimie, U.S.T.H.B.,  
BAB-EZZOUAR 16111, Alger, Algérie.*

<sup>2</sup> *Laboratoire de Chimie du Solide du C.N.R.S., Université de Bordeaux I,  
33405 TALENCE, France.*

Une série de quinze fluorures nouveaux a été préparée par réaction en tube scellé. Ces phases nouvelles ont mis en évidence une famille inédite  $\text{Sr}_2\text{M}^{\text{II}}\text{M}^{\text{III}}\text{F}_9$  dont la structure dérive de celles des composés de la famille  $\text{A}_5\text{T}_3\text{F}_{19}$ . Les matériaux  $\text{Sr}_2\text{MgCrF}_9$  et  $\text{Pb}_5\text{Cr}_3\text{F}_{19}$  appartiennent respectivement à chacun de ces deux types structuraux.

Une transition de phase ferroélectrique - paraélectrique a été récemment mise en évidence dans le fluorure  $\text{Pb}_5\text{Cr}_3\text{F}_{19}$  ( $T_C = 555\text{K}$ ).

L'étude du système  $\text{Pb}_5\text{Cr}_3\text{F}_{19}$ - $\text{Sr}_2\text{MgCrF}_9$  nous a permis d'isoler une solution solide continue:



Les traitements thermiques ont été réalisés en tube scellé afin d'éviter tout risque d'hydrolyse. Une étude par diffractométrie de poudre a été effectuée. Les indexations ont pu être faites dans le système quadratique par isotopie à  $\text{Pb}_5\text{Cr}_3\text{F}_{19}$ . Pour chaque composition, les paramètres de la maille élémentaire ont été déterminés et affinés par la méthode des moindres carrés. Ces variations sont liées à la taille des ions substitués ainsi qu'à la polarisation des différentes liaisons.

Une étude par analyse thermique différentielle de la solution solide a été effectuée. Elle nous a permis de suivre l'évolution de la température de fusion ( $T_f = 920\text{K}$ ) ainsi que de la température de Curie ( $T_C = 555\text{K}$ ) de  $\text{Pb}_5\text{Cr}_3\text{F}_{19}$  avec le taux de substitution. L'extrapolation des résultats obtenus, à la composition  $x = 1$ , laisse prévoir deux phénomènes dont l'un correspond à la fusion du composé  $\text{Sr}_2\text{MgCrF}_9$  ( $T_f = 1060\text{K}$ ) et l'autre pourrait être attribué probablement à une transition ferroélectrique - paraélectrique de ce même composé ( $T_C = 850\text{K}$ ).

Des mesures diélectriques réalisées sur le composé  $\text{Sr}_2\text{MgCrF}_9$  laissent apparaître des transformations qui corroborent les résultats de l'analyse thermique différentielle.