Résumé

Dans cette étude, des matériaux composites à base de PVC souple chargé de carbonate de calcium ont été élaborés et étudiés du point de vue propriétés mécaniques et thermiques.

L'étude consistait à varier trois paramètres, à savoir le taux de charge, sa granulométrie et le mode de traitement de surface des particules de cette charge. Des expérimentations ont alors été entamées afin d'évaluer l'effet de ces paramètres sur les propriétés mécaniques et thermiques du matériau.

Les taux de charge ont été variés entre 20 et 140 pcr, une formulation exempte de charge a également été conçue. Différentes granulométries de particules (5, 7 et 10 µm) ont été utilisées. Deux agents de couplage organo-titanates ont été utilisés pour le traitement de surface de la charge et comparées à une charge non traitée.

Les particules de plus fine granulométrie ont un effet positif sur les propriétés mécaniques et thermiques. Les matériaux dont la charge a été traitée montrent une nette supériorité comparés à leurs homologues renfermant la charge non traitée. Entre le CaPow 38 et le LiCa 38, le premier s'est avéré plus efficace en matière d'amélioration des propriétés mécaniques et thermiques.

Abstract

In this study, calcium carbonate filled Polyvinyl chloride materials have been prepared by varying the filler content, the particle size and the surface treatment mode in order to observe experimentally their influence on the mechanical and thermal properties.

Filler free and 20 to 140 pcr filled PVC systems were prepared. Treatment efficiency has been characterized by Fourier transformation Infrared spectroscopy (FTIR). The tensile mechanical properties have been investigated while the degree of crystallisation has been measured by the use of X Rays diffraction. The thermal properties have been studied by Thermogravimetric Analysis.

It has been concluded that the finest particle size and the treatment (by CaPow 38) had a positive effect on the mechanical and thermal properties. The presence of the filler is desirable into the polymeric matrix, but at moderated quantities.