

## Résumé

Ce travail de recherche consiste à étudier les relations structure-propriétés de mélanges biopolymères à base de poly(3-hydroxybutyrate-co-3-hydroxyvalérate) (PHBV) et polylactide (PLA). Il est divisé en trois parties. La première partie est consacrée à l'étude des propriétés des mélanges PHBV/PLA préparés par voie fondue en fonction de la composition en termes de morphologie, propriétés rhéologiques, mécaniques, thermiques et barrières ainsi que la résistance au feu. Les résultats obtenus ont été discutés par rapport aux polymères de base. La deuxième partie est consacrée à la compatibilisation des mélanges PHBV/PLA et l'amélioration des interactions à l'interface. Les effets de l'incorporation de la Cloisite 30B à 3% en masse et du PHBV greffé avec l'anhydride maléique (PHBV-g-MA) à 5% en masse ont été étudiés en termes de propriétés. Les résultats ont montré un effet synergique entre le compatibilisant et la nanocharge sur les propriétés thermiques, mécaniques, rhéologiques et la résistance au feu des mélanges PHBV/PLA. Enfin, une étude sur le recyclage a été menée à travers une évaluation des effets du nombre de cycles d'excursion répétés sur les propriétés des matériaux. Les résultats ont montré qu'après 6 cycles d'extrusion, le PLA agit en stabilisant thermomécanique dans le mélange PHBV/PLA 50/50.

The main objective of this work was to study the structure-properties relationships of biopolymer blends based on poly (3-hydroxybutyrate-co-3-hydroxyvalérate) (PHBV) and polylactide. The work was devised into three parts. The first part was devoted to the study of the properties of PHBV/PLA blends prepared by melt compounding at different weight ratio in terms of properties: morphology, rheological, mechanical, thermal and barriers properties as well as the resistance to fire. The results obtained were discussed on terms of properties and compared with the neat polymers. The second part was devoted to the study of compatibility of PHBV/PLA blends aiming at improving the interactions at the interface between the two components. The effects of both Cloisite 30B (3% wt.) and PHBV-g-MA (5% wt.) were studied in terms of properties characterizations. The results showed a synergy effect between the compatibilizer PHBV-g-MA and the nanofiller Cloisite 30B though an increase in thermal, mechanical and rheological properties as well as in resistance to fire. The last part treated the recyclability of PHBV/PLA: 50/50 through the study of the effects of repeated excursion cycles on the properties of materials. The results showed that after 6 reprocessing cycles the PLA may act as a thermal stabilizer in PHBV/PLA blend.

البوليمرات من مزيج من جديدة مواد تطوير هو الأطروحة لهذه الرئيسي الهدف PHBV و PLA مختلف ودراسة للتحلل القابلة المزيج خصائص لدراسة الأطروحة هذه من الأول الجزء يخصص. الناتجة الرئيسية الخصائص PHBV/PLA التراكيز بمختلف المزيج أن الدراسة أظهرت. الذوبان بطريقة ا عليه المتحصل الكتالية PHBV/PLA الخواص تحسين أجل من. للامتزاج قابل غير و ، للخليط النهائية compatibilization بإضافة قمنا (3% wt.) Cloisite 30B و PHBV- g- MA (5% wt.) اثبتنا اللذان ( 5% متكررة دورات 6 تأثير الأخير الجزء ويتناول. المزيج مكونات بين تلاحم و الخليط خصائص تحسين في فعالية recyclage بنية على النتائج . (للمواد الريولوجية و والميكانيكية الحرارية الخصائص و المرفولوجية ، الكيميائية التركيبية ) البوليمرات خصائص و أن أثبتت عليها المتحصل PLA المزيج خصائص استقرار في كبير دور له PHBV/PLA 50/50.