
Propriétés thermiques du CPLA et impact sur sa biodégradabilité

Paul Greuet¹, Zineb Benbrahim², Anir Benihya², Sandra Domenek^{*3}, and Emmanuelle Gastaldi^{*†1}

¹Ingénierie des Agro-polymères et Technologies Émergentes – Institut National de Recherche pour l’Agriculture, l’Alimentation et l’Environnement, Institut Agro Montpellier, Université de Montpellier – France

²Paris-Saclay Food and Bioproduct Engineering – AgroParisTech, Université Paris-Saclay, Institut National de Recherche pour l’Agriculture, l’Alimentation et l’Environnement – France

³UMR SayFood – AgroParisTech, Institut national de recherche pour l’agriculture, l’alimentation et l’environnement (INRAE), Université Paris Sud, Université Paris Saclay – France

Résumé

Pour pallier la faible résistance thermique du PLA ($T_g \approx 55-58^\circ\text{C}$) qui restreint considérablement son champ d’application dans le domaine de l’emballage alimentaire et de la vaisselle réutilisable, il est possible de jouer sur sa formulation et son procédé de fabrication pour le transformer en CPLA (acronyme anglais de Crystallised Poly Lactic Acid). Le CPLA est un PLA qui a subi un traitement thermique après addition de chaux ou un autre agent de charge minéral au moment de la production. Le matériau obtenu, constitué de PLA à 70 à 80% possède une température de fléchissement sous charge (TFC, ou HDT en anglais pour Heat Deflection Temperature) significativement augmentée qui lui permet de résister à la chaleur jusqu’à 105°C et le rend compatible un lavage en lave-vaisselle et chauffage microonde.

Sachant que tout procédé conduisant à une augmentation de la cristallinité d’un matériau a tendance diminuer ses performances de biodégradation en raison de la moindre accessibilité des zones cristallines, évaluer l’impact de ce traitement sur son aptitude à la biodégradation s’avère nécessaire.

A travers une étude réalisée en collaboration avec la société Table et Nature, productrice de vaisselle jetable à base de CPLA, les propriétés thermiques du matériau avant et après traitement thermique ont été mises en relation avec sa cinétique de biodégradation en conditions de compostage industriel.

*Intervenant

†Auteur correspondant: emmanuelle.gastaldi@umontpellier.fr