



Les partenaires du projet LOOP4PACK sont heureux de vous annoncer que le deliverable D2.1, "Separation and purification of PHA: detailed protocol and influence of the method on the PHA recovery yield and purity and molar mass" est terminé et a été envoyé à l'ensemble des partenaires le 30/07/2021. Ce deliverable a été rédigé par Fanny Allayaud (INSA-CRITT Bio-Industries) et validé par Elise Blanchet (INSA-CRITT Bio-Industries).

Résumé du deliverable :

L'objectif de cette étude (T2) était la mise au point d'un protocole plus respectueux de l'environnement d'extraction et purification des PHAs produits dans la tâche 1 du projet en culture pure ou culture mixte. Les PHAs sont produits à l'intérieur des cellules sous forme de granules hydrophobes. Au stade de la recherche, l'extraction "classique" consiste à solubiliser les PHAs dans du chloroforme, solvant polluant et hautement toxique. Les extractions alternatives consistent plutôt à solubiliser le matériel cellulaire (ou NPCM non-polymer cell Material) en récupérant le PHA insoluble en solution aqueuse. Plusieurs approches sont proposées dans la littérature, comme des méthodes chimiques, méthodes enzymatiques ou techniques mécaniques avec souvent un couplage de procédés.

L'objet de ce livrable D2.1 est de faire le bilan de ces différentes méthodes puis de présenter les résultats obtenus au CRITT Bio-Industries lors de la mise en œuvre par une sélection de méthodes : Deux méthodes chimiques et une méthode couplant un cassage cellulaire mécanique (HHP) à une purification chimique. Tous les tests ont été menés sur un même lot de biomasse fourni par le partenaire UM-IATE (T1) provenant d'une culture pure de *Cupriavidus necator*. (Référence BIOM001 transféré en juin 2020). Il s'agit de cellule contenant env. 70% de P(3HB-co-3HV) avec un taux d'HV supérieur à 15% / gPHA.

Différents paramètres-clés ont été ajustés et pour évaluer les méthodes testées, l'accent a été porté sur leurs impacts sur le taux de récupération, le degré de pureté, la masse molaire ainsi que sur les caractéristiques thermiques (DSC, TGA) des PHAs obtenus.

Le protocole d'extraction ainsi développé permet de limiter la dégradation du polymère (MM>500 kDa) et d'atteindre des performances intéressantes d'homogénéité et de pureté (>90%). Par ailleurs, ce protocole est transposable à plus grande échelle et prometteur d'un point de vue économique et environnemental.

Contact :

Elise BLANCHET

Chef de projets

elise.blanchet@insa-toulouse.fr

+33 (0)5 61 55 94 68



This project has received funding from the Agence Nationale de la Recherche under grant agreement N#ANR-19-CE43-0006

