

# Elaboration et caractérisation de nouveaux matériaux composites biodégradables à matrice thermoplastique renforcés par des fibres végétales

PNR: **Valorisation des matières premières et industrie.**

## Membres de l'Equipe :

Belhaneche- Bensema Naima ; Boubekour Bahia ; Hachemi Razika ; Lardjane nadia ; Belhaneche Hacene ; Bachir Bey Taous

Etablissement de domiciliation Ecole Nationale Polytechnique

Partenaire socio-économique Centre de Recherche et de Développement de l'Electricité et du Gaz (CREDEG)

## Description du produit :

Les produits réalisés dans le cadre de ce projet sont des matériaux composites à base de mélanges:

- polychlorure de vinyle (PVC)/acide poly lactique (PLA) renforcés par des fibres de jute.
- polyéthylène basse densité (PEBD)/ acide poly lactique (PLA) renforcés par des fibres de jute.

## Impacts du produit :

Les applications de ces nouveaux matériaux concernent la fabrication :

- de fenêtres et de portes dans le cas des mélanges PVC/PLA.
- d'emballages, de textiles, de pièces pour l'industrie automobile et des articles biomédicaux dans le cas des mélanges PEBD/PLA.

## Utilisateurs potentiels :

- Le secteur du bâtiment dans le cas des mélanges PVC/PLA.
- Les secteurs de l'emballage, des textiles, de l'industrie automobile et des applications biomédicales dans le cas des mélanges PEBD/PLA.

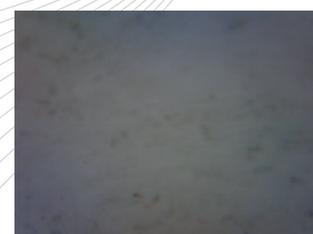
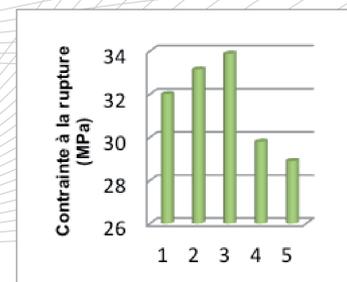
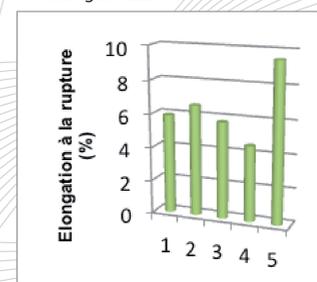
## Résultats :

Propriétés mécaniques des composites.

Mélanges	Essai de Traction		
	Module (MPa)	Contrainte à la rupture (MPa)	Allongement à la rupture (%)
0% JUTE	332,59±13,42	24,80±1,20	335,39±24,72
2% JUTE	251,30±25,84	18,17±0,95	232,43±22,36
4% JUTE	283,13±24,89	17,04±1,64	164,90±24,79
6% JUTE	177,92±22,48	18,97±0,69	226,07±24,09

Les fibres de jute confèrent une belle allure de bois pour l'application visée (fabrication des fenêtres et des portes).

Mélanges PEBD/PLA :



Référence



6 mois

Photographies des mélanges PEBD/PLA (50/50) avant et après vieillissement dans le sol.

## Autres :

Le projet possède un caractère innovant et appliqué dans la mesure où il vise l'élaboration de nouveaux matériaux composites écologiques (utilisation de polymères bruts ou de déchets de matières plastiques sous forme de mélanges avec un polymère biosourcé et de déchets de fibres industrielles).

## Caractéristiques :

Mélanges PVC/PLA :

Quatre formulations plastifiées PVC/PLA (90/10) contenant des taux de fibres de jute allant de 0 à 6% ont été réalisées et caractérisées (propriétés mécaniques et essais de biodégradation dans le sol pendant 2 mois, à température ambiante).

Mélanges PEBD/PLA :

Cinq formulations de composites à base de PLA, PEbd, PE-GMA et fibres de jute (0 à 40%) ont été élaborées et caractérisées (propriétés mécaniques et essais de biodégradation dans le sol pendant 6 mois, à température ambiante).

Contact : Belhaneche- Bensemra Naima, 07 75 17 50 09  
Email: nbelhaneche@yahoo.fr