



**HAL**  
open science

## New ways of converting biochar into bio-based materials with controlled properties.

Guillermina Feliz Florian, Mohamed Ragoubi, Nathalie Leblanc, Lokmane  
Abdelouahed, Bechara Taouk

### ► To cite this version:

Guillermina Feliz Florian, Mohamed Ragoubi, Nathalie Leblanc, Lokmane Abdelouahed, Bechara Taouk. New ways of converting biochar into bio-based materials with controlled properties.. Journe des Doctorants 2022 UniLasalle, Dec 2022, Mont Saint Aignan, France. hal-04680944

**HAL Id: hal-04680944**

**<https://hal.science/hal-04680944v1>**

Submitted on 29 Aug 2024

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



## Nouvelles voies de valorisation du biochar en matériaux biosourcés à propriétés contrôlées.

Guillermina Feliz Florián<sup>1,2</sup>, Lokmane Abdelouahed<sup>1</sup>, Nathalie Leblanc<sup>2</sup>, Mohamed Ragoubi<sup>2</sup>, Bechara Taouk<sup>1</sup>

<sup>1</sup> INSA Rouen Normandie, Laboratoire de Sécurité des Procédés Chimiques, EA 4704, 685 Avenue de l'Université, Saint Etienne du Rouvray, France.

<sup>2</sup> UniLaSalle, Unité de recherche Transformations et Agroressources, VAMI<sup>2</sup>N (EA 7519 UniLaSalle-Université d'Artois), Mont Saint Aignan, France.

### Introduction

#### Problématique

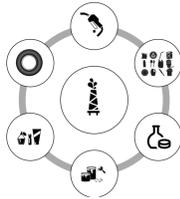
Pollution plastique



Réchauffement climatique



Ressources fossiles



Énergies renouvelables



Matériaux biosourcés

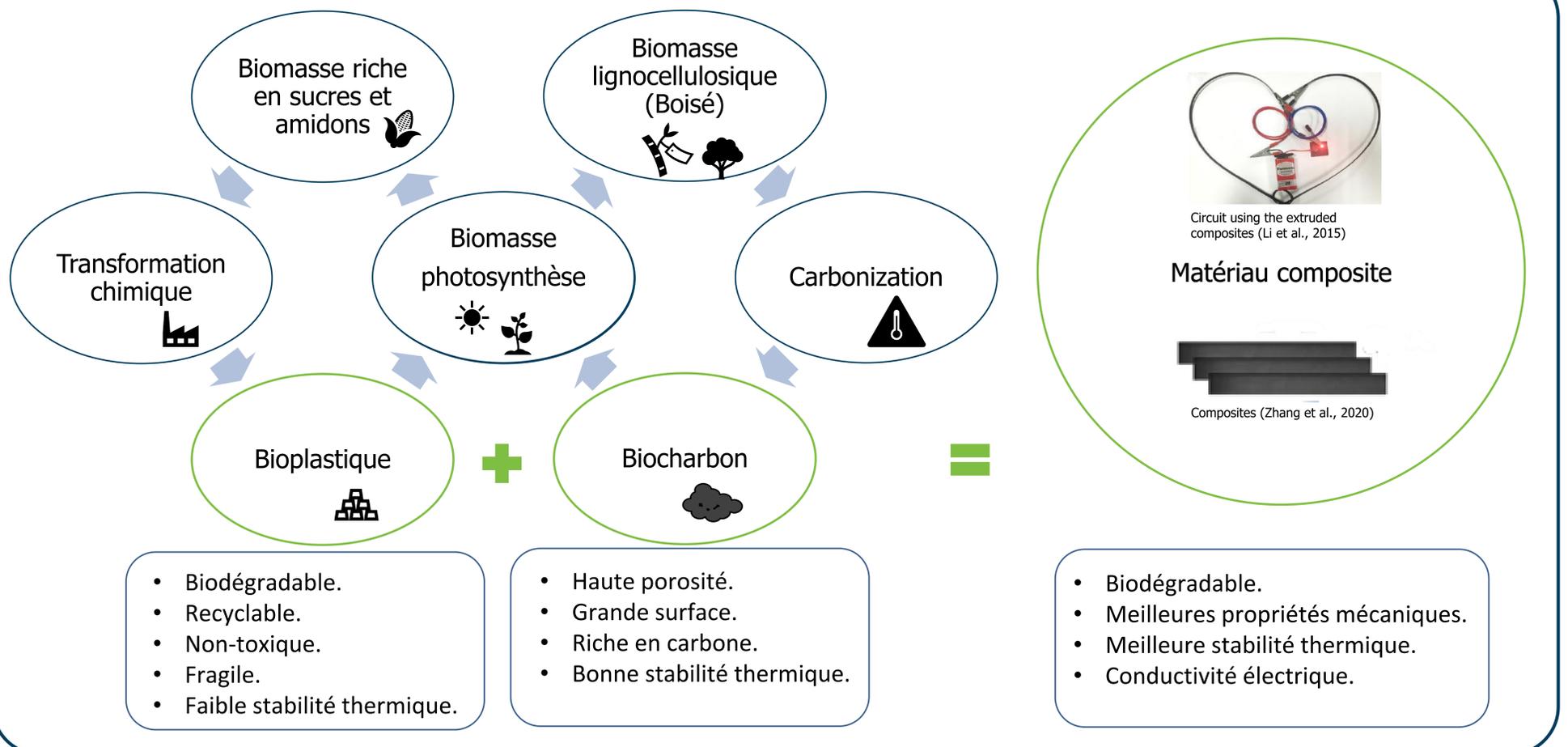
Pour réduire l'impact sur l'environnement, il s'agit de réduire l'utilisation des dérivés du pétrole.

#### Objectifs

Étudier des nouvelles voies de valorisation du biochar en matériaux biosourcés à propriétés contrôlées qui peuvent être utilisés comme substituts des plastiques.



### Méthode



### Perspectives

- Identifier les meilleures conditions pour substituer les plastiques par le biocharbon.
- Évaluer les coûts de production du biochar, faire une simulation détaillée d'une usine de production de biochar dans Aspen Plus et une évaluation technico-économique selon les organigrammes considérés (OPEX et CAPEX).

### Références

Ho, M., Lau, K., Wang, H., & Hui, D. (2015). Improvement on the properties of polylactic acid (PLA) using bamboo charcoal particles. *Composites Part B: Engineering*, 81, 14–25. <https://doi.org/10.1016/j.compositesb.2015.05.048>.

Li, S., Li, X., Deng, Q., & Li, D. (2015). Three kinds of charcoal powder reinforced ultra-high molecular weight polyethylene composites with excellent mechanical and electrical properties. *Materials & Design*, 85, 54–59. <https://doi.org/10.1016/j.matdes.2015.06.163>.

Zhang, Q., Zhang, D., Lu, W., Khan, M. U., Xu, H., Yi, W., Lei, H., Huo, E., Qian, M., Zhao, Y., & Zou, R. (2020). Production of high-density polyethylene biocomposites from rice husk biochar: Effects of varying pyrolysis temperature. *Science of The Total Environment*, 738, 139910. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.139910>.