

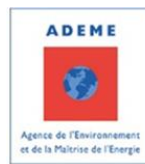
25 novembre 2019

À BPIFRANCE

# RENCONTRE ECOTECH PLASTIQUES ET EMBALLAGES

Innovations et ruptures technologiques

ÉCO-CONCEPTION | RECYCLAGE | VALORISATION | IMPACT ENVIRONNEMENTAL



# Formage de bouteilles dans un polymère biosourcé : le PEF ou poly(éthylène furandicarboxylate)

## CARNOT M.I.N.E.S

**MINES PARISTECH - CEMEF**

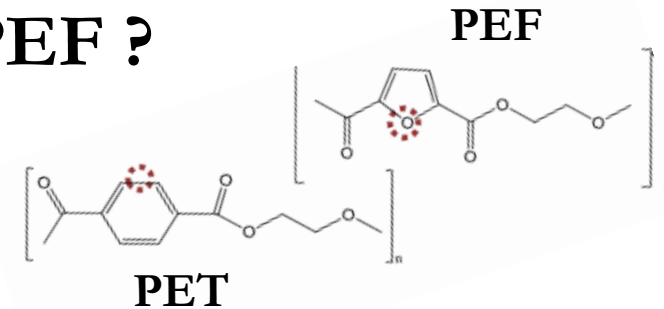
**CHRISTELLE COMBEAUD**

**[CHRISTELLE.COMBEAUD@MINES-PARISTECH.FR](mailto:CHRISTELLE.COMBEAUD@MINES-PARISTECH.FR)**

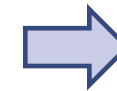
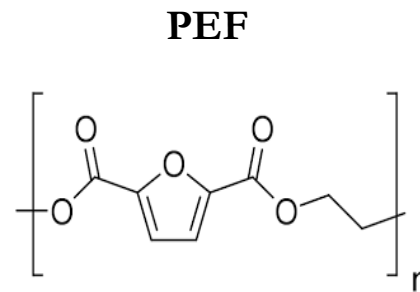
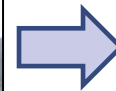


# FORMAGE DE BOUTEILLES DANS UN POLYMERE BIOSOURCÉ : LE PEF OU POLY(ÉTHYLÈNE FURANDICARBOXYLATE)

❖ Alternative biosourcée au PET : le PEF ?



Canne à sucre - Fructose



Bouteilles en PEF



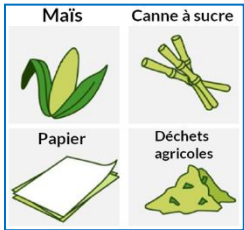
# FORMAGE DE BOUTEILLES DANS UN POLYMERE BIOSOURCÉ : LE PEF OU POLY(ÉTHYLÈNE FURANDICARBOXYLATE)

❖ Un consortium

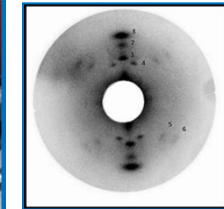


**avantium**

*Synthèse PEF*



*Soufflage PEF*



*Analyse thermo-mécanique, et microstructurale PEF*



# FORMAGE DE BOUTEILLES DANS UN POLYMERE BIOSOURCÉ : LE PEF OU POLY(ÉTHYLÈNE FURANDICARBOXYLATE)

❖ Des enjeux scientifiques liés au cahier des charges « Bouteille »



Formabilité ?



Propriétés physico-chimiques ?



Propriétés mécaniques et thermiques ?

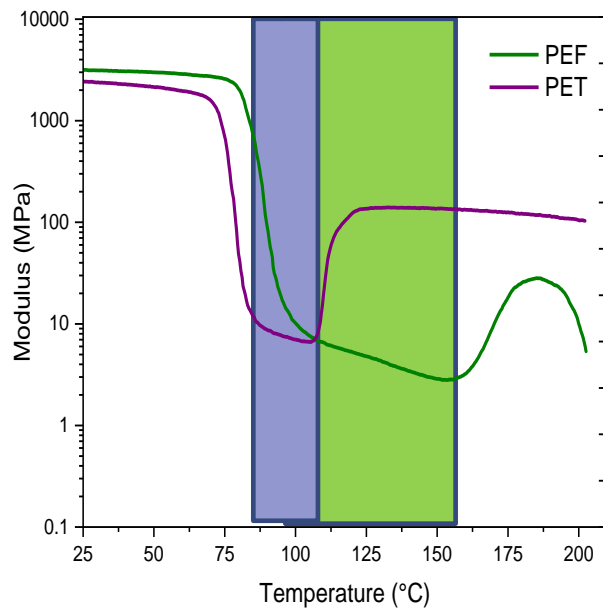


Recyclabilité ?

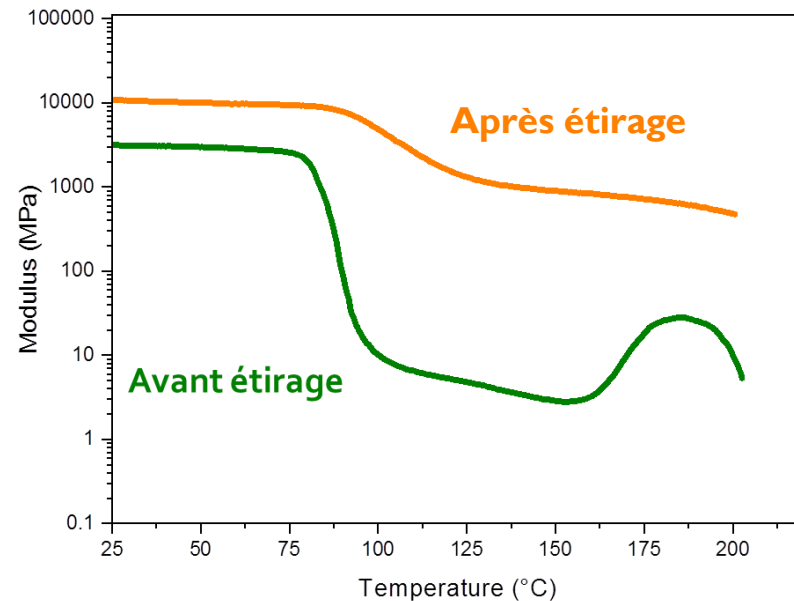
**Cycle de vie**

# FORMAGE DE BOUTEILLES DANS UN POLYMERE BIOSOURCÉ : LE PEF OU POLY(ÉTHYLÈNE FURANDICARBOXYLATE)

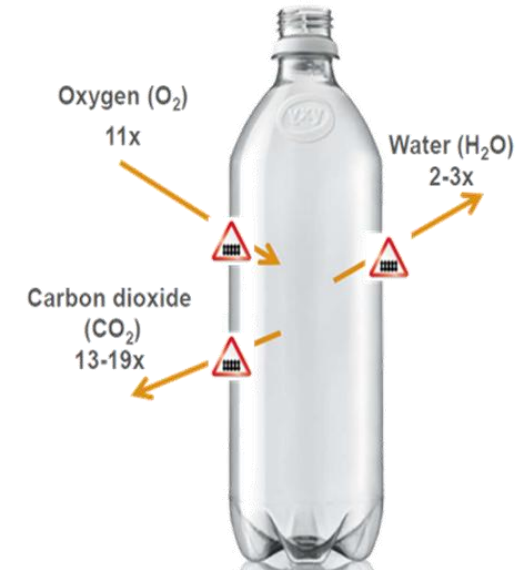
## ❖ Quelques résultats



Gammes de formage proches PET/PEF  
Gamme plus large pour le PEF



Rigidité et stabilité thermique accrue par l'étirage du PEF



Bonnes propriétés barrières post-étirage

# FORMAGE DE BOUTEILLES DANS UN POLYMERE BIOSOURCÉ : LE PEF OU POLY(ÉTHYLÈNE FURANDICARBOXYLATE)

## ❖ Quelques perspectives

Essais de soufflage sur ligne pilote Sidel

Commercialisation du PEF : 2023 ; 5 ktonnes/an

Etudes en cours sur la recyclabilité du PEF et sa comptabilité avec le PET...



**Merci pour votre attention**

**Christelle.Combeaud@mines-paristech.fr**