

Unité pilote bobine (TRL 5) au Centre des Matériaux Durables de Michelin (Clermont-Ferrand), capacité de traitement : 100 kg/jour.

# bobine, l'électrochimie au service des polyoléfines

À l'heure où l'économie circulaire s'impose comme un impératif stratégique pour l'industrie européenne, la jeune entreprise bobine entend redéfinir les standards du recyclage chimique des plastiques. Issue de la recherche académique, sa technologie 100 % électrique ambitionne de conjuguer performance industrielle, compétitivité économique et décarbonation.

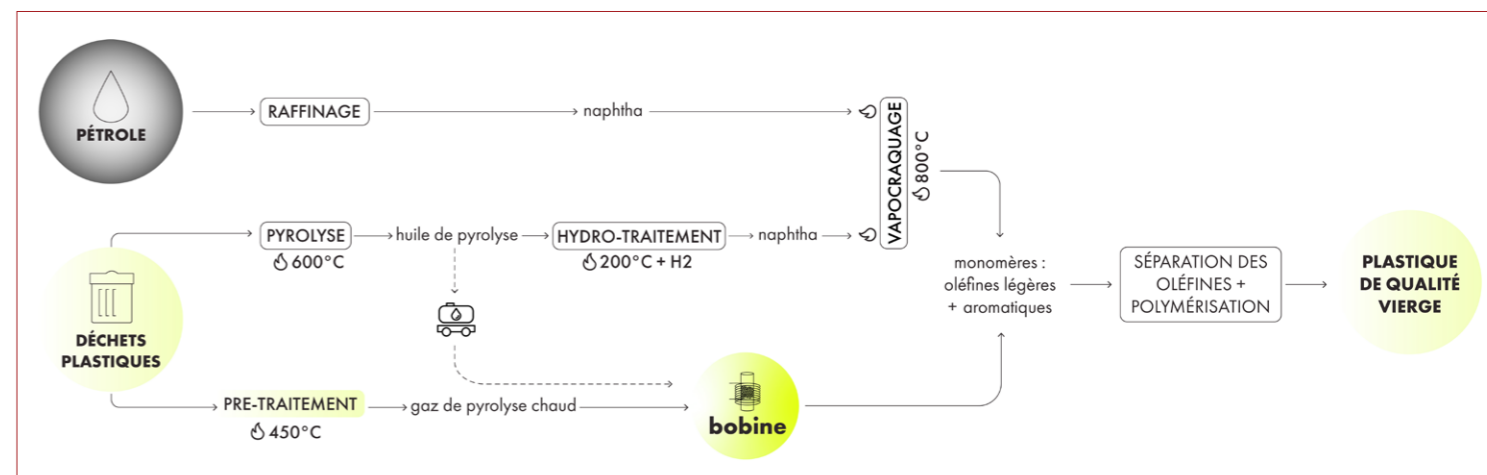
« bobine développe une technologie de recyclage chimique du plastique, 100% électrique, qui permet la production de polymères de qualité vierge à partir de déchets plastiques non valorisables », explique Vincent Simonneau, CEO de l'entreprise. Fondée sur une combinaison de catalyse hétérogène et d'induction électromagnétique, la solution permet de produire en grande quantité des oléfines (éthylène et propylène) sans recourir au vapo-craquage, procédé historiquement associé à d'importantes émissions de CO<sub>2</sub>.

## Une réponse aux limites des filières existantes

Cette approche distingue bobine des voies conventionnelles de pyrolyse ou d'hydrotraitement. « Notre technologie est particulièrement adaptée aux gisements difficilement adressables par le recyclage mécanique, et notam-

ment les flux de déchets en mélanges ou souillés », insiste le dirigeant. L'entreprise cible en priorité les flux riches en polyoléfines (polyéthylène et polypropylène) qui échappent encore largement aux procédés de dépolymérisation existants. Elle se positionne ainsi sur un segment critique pour atteindre des volumes significatifs de circularité.

Les performances revendiquées constituent un autre marqueur différenciant. « La réduction de la consommation d'énergie couplée au fait d'utiliser un procédé 100% électrique permet de plus de réduire l'impact carbone de 55% par rapport aux technologies de pyrolyse », souligne Vincent Simonneau. Les indicateurs suivis, rendement, consommation énergétique et coût de production, affichent respectivement une amélioration de près de 45%, une baisse d'énergie de 60% et une diminution des coûts de



45 %, selon une étude indépendante. Au-delà des chiffres, la promesse est celle d'un alignement progressif entre polymère circulaire et polymère fossile, condition indispensable à une adoption massive par les industriels. L'intégration possible dans des unités existantes constitue également un facteur d'accélération, en limitant les investissements en capital et les freins au déploiement.

## Industrialisation et alliances, la stratégie du changement d'échelle

Le passage à l'échelle représente désormais l'enjeu central. « D'un point

de vue technologique, il est essentiel pour bobine de pouvoir garantir la robustesse du procédé, sa sécurité et son développement à l'échelle », affirme le CEO. Cette exigence se matérialise par l'installation prochaine d'un démonstrateur industriel d'une capacité d'une tonne par jour au Centre des Matériaux Durables de Michelin à Clermont-Ferrand, après des résultats obtenus au laboratoire du CNRS puis confirmés à l'échelle pilote.

La feuille de route est explicitement orientée vers l'accès au marché. « Notre stratégie est claire : sécuriser l'industrialisation et l'accès au marché », déclare Vincent Simonneau.

Les premiers contrats signés avec des acteurs de la pétrochimie, ainsi que le partenariat consolidé avec Michelin, traduisent cette volonté d'ancrage industriel. L'objectif affiché est le déploiement des premières installations bobine à l'horizon 2030, avec l'ambition d'intégrer la technologie dans de nouvelles unités comme dans des infrastructures existantes.

Dans un environnement façonné par des réglementations européennes structurantes, le recyclage chimique apparaît comme un levier stratégique. « Le recyclage chimique permet d'améliorer la valorisation de flux de déchets disponibles localement, en traitant les fractions peu ou pas valorisées en matière, tout en permettant de retrouver des qualités compatibles avec les plus hautes exigences techniques », rappelle le dirigeant.

À cinq à dix ans, bobine ambitionne de contribuer à l'émergence de capacités européennes de plusieurs millions de tonnes, en particulier sur le segment des polyoléfines. En électrifiant les procédés, en réduisant l'enfouissement et l'incinération et en recréant une boucle matière substitutive aux hydrocarbures, l'entreprise entend s'inscrire durablement dans la trajectoire de décarbonation du continent et dans la structuration d'une économie circulaire compétitive.

— Vincent Simonneau, CEO de bobine



“

**La réduction de la consommation d'énergie couplée au fait d'utiliser un procédé 100 % électrique permet de plus de réduire l'impact carbone de 55 % par rapport aux technologies de pyrolyse**

Vincent Simonneau  
CEO de bobine