



POLYMERIS
Pôle de compétitivité des caoutchoucs, plastiques et composites

Production et relocalisation de matériaux polymères durables et recyclables

Patrick VUILLERMOZ, Sylvie CHARREL,
Adrien SIMON, Nicolas LONGHITANO

Paris, 26 mars 2024



1

1. Polymeris, pôle de compétitivité du secteur des polymères

Congrès « Défis de la Relocalisation de l'Industrie Chimique » – 26 mars 2024




2

QU'EST-CE QU'UN PÔLE DE COMPÉTITIVITÉ ?



QU'EST-CE QU'UN PÔLE DE COMPÉTITIVITÉ ?

Un pôle de compétitivité rassemble sur un territoire bien identifié et sur une thématique ciblée, des entreprises, des PME aux grands groupes, des laboratoires de recherche et des établissements de formation.

Les pôles de compétitivité sont des moteurs de croissance et d'emplois



SES MISSIONS

Soutenir l'innovation en favorisant le développement de projets collaboratifs de recherche et développement particulièrement innovants.

Accompagner le développement et la croissance de ses entreprises membres grâce notamment à la mise sur le marché de nouveaux produits, services ou procédés issus des résultats des projets de recherche.



3 | Mars 24

3

NOTRE IDENTITÉ

ANCORAGE AVEC LA FILIÈRE INDUSTRIELLE

Un pôle au service du développement du secteur de de la plasturgie, des composites et du caoutchouc

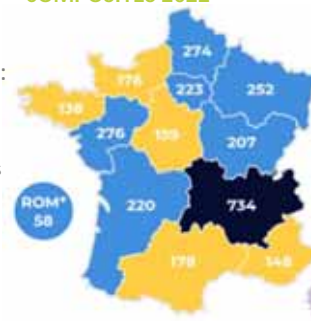
PANORAMA DU CAOUTCHOUC 2020



CHIFFRES CLÉS :
 12,5 Md€ de CA
 330 Entreprises
 685 établissements
 95% de PME
 49 200 salariés
 1593 alternants

Source & Image : Panorama des branches professionnelles 2020, OPCO 21

PANORAMA DE LA PLASTURGIE ET COMPOSITES 2022



CHIFFRES CLÉS :
 42 Md€ de CA
 3050 entreprises
 112 169 salariés

Source & Image : Polyvia Panorama de la plasturgie et des composites 2022



4 | Mars 24

4

POLYMERIS: CHIFFRES CLÉS

574 MEMBRES ACTIFS

437 ADHÉRENTS

135 AFFILIÉS

dont

325 INDUSTRIELS

34 affiliés



Ressources

24 COLLABORATEURS

10 Sites ou antennes

2 750 k€ BUDGET ANNUEL

55% Financement privé ou contrat

Chiffres 2024



5 | Mars 24

5

STRATÉGIE POLYMERIS

UNE FEUILLE DE ROUTE CENTRÉE SUR LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET NUMÉRIQUE



Réacteur de projets d'innovation et d'accélération des entreprises innovantes

Cibler l'excellence technologique et les innovations de rupture pour renforcer la compétitivité du secteur et du pôle

Booster vos projets d'innovation



Cadre de référence pour la dynamisation de la double transition écologique et digitale

Mettre en place les actions d'accélération de la mutation écologique et digitale du secteur des polymères

Cap sur votre Transition Écologique et Digitale



Pôle leader en Europe et à l'international du secteur des polymères

Poursuivre la croissance de reconnaissance européenne et internationale au profit des membres du pôle

Innover à l'Europe et s'ouvrir à l'International



Écosystème d'innovation du secteur des Caoutchoucs, Plastiques & Composites

Rendre plus fort l'écosystème des polymères en appui des autres acteurs de la filière

Renforcer votre visibilité grâce à notre écosystème d'innovation



6 | Mars 24

6

DOMAINES TECHNOLOGIQUES



MATÉRIAUX AVANCÉS

- Caoutchouc
- Plastiques
- Composites



ÉCONOMIE CIRCULAIRE



USINE NUMÉRIQUE

7 | Mars 24



7

SECTEURS APPLICATIFS

Principaux marchés des adhérents Polymeris



Sport et
loisirs



Énergie et
habitat



Emballage



Aéronautique
et défense



Équipement
industriel



Infrastructure



Biens et
consommations

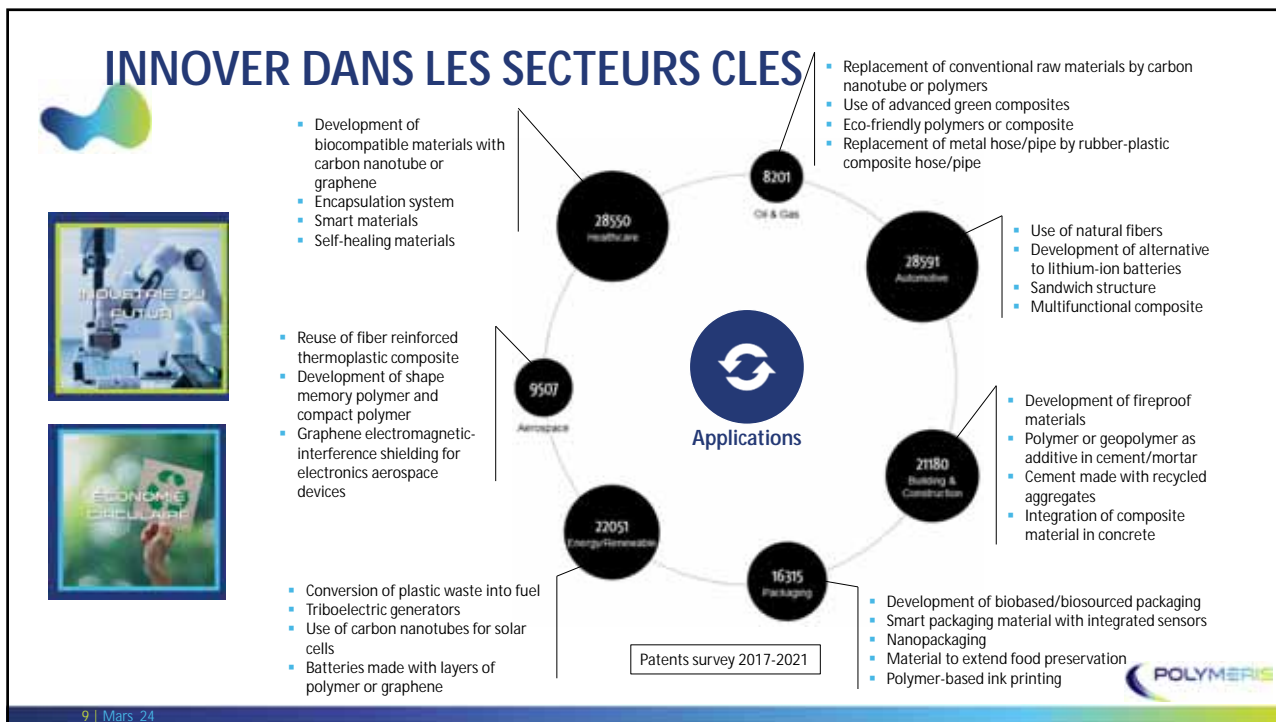


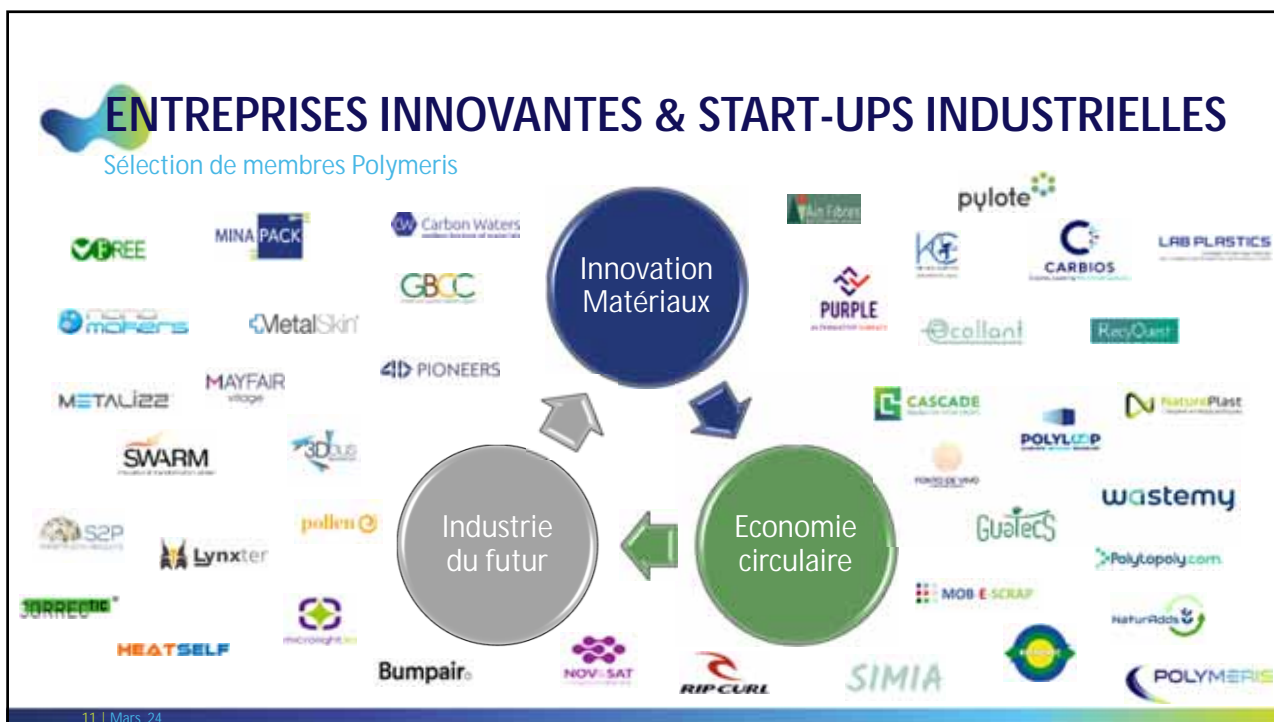
Mobilité

8 | Mars 24



8





11

2. Enjeux de relocalisation pour des matériaux durables et recyclables

Congrès « Défis de la Relocalisation de l'Industrie Chimique » – 26 mars 2024



| 12 |

POLYMERIS

12



13

Cas de (re)localisation: Groupe COURBIS

Avril 2023

DC COURBIS Group

Le groupe romain Courbis, spécialisé depuis 1964 dans la transformation des élastomères de polyuréthane pour les véhicules industriels, l'aéronautique, le ferroviaire ou l'industrie parapétrolière, implantait En 2003 une unité de production dans la banlieue de Pékin.

En 2023, la PME drômoise (32 millions d'euros de chiffre d'affaires en 2022, 200 salariés) décide de faire marche arrière toute et de rapatrier à Romans, sa terre natale, la production de son usine chinoise.

Il s'agit de pièces de carrosserie destinées à équiper des engins de chantier assemblés dans la région grenobloise.

L'USINE NOUVELLE

POLYMERIS

14 | Mars 24

14

Cas de (re)localisation: CARBIOS

Octobre 2023



L'usine de recyclage enzymatique, basée à Longlaville en Meurthe-et-Moselle, portée par la société auvergnate Carbios, vient de décrocher son permis de construire et son autorisation d'exploiter. Les délais ont été respectés, rendant possible la mise en service prévue pour 2025.

Le projet, présenté comme la première usine au monde de biorecyclage de plastique PET, grâce à une technologie utilisant des enzymes, va nécessiter un total de financement de 230 millions d'euros.

Une fois opérationnelle, l'usine de Carbios sera capable, avec 150 nouveaux salariés, de recycler 50 000 tonnes de déchets en PET. Une quantité de matière équivalente à 2 milliards de bouteilles plastiques ou 2,5 milliards de barquettes alimentaires.



Le Journal
des Entreprises

POLYMERIS

15 | Mars 24

15

Cas de (re)localisation: FORVIA

Octobre & Novembre 2023

FORVIA
Inspiring mobility

Le groupe franco-allemand Forvia, qui englobe Faurecia et Hella, a inauguré lundi 9 octobre sa première usine de réservoirs hydrogène à Allenjoie (Doubs). Le site doit livrer 100 000 réservoirs par an d'ici 2030. Composés d'un liner thermoplastique et d'une structure mécanique légère en composite, ces réservoirs ont la particularité de pouvoir stocker l'hydrogène à 700 bars.



Le PDG de Forvia Patrick Koller inaugure le 13 novembre, en fin de journée, le siège social de Materi'Act, la nouvelle division matériaux durables de l'équipementier automobile, sur le campus de Lyon La Doua à Villeurbanne (Rhône).

Forvia a mobilisé une vingtaine de millions d'euros pour la rénovation de ce bâtiment mixte de 6 500 m², conçu pour accueillir 400 salariés. Il emploie pour l'instant plus de 120 personnes.



L'USINE NOUVELLE

16 | Mars 24

16

DOMAINES TECHNOLOGIQUES

UNE FEUILLE DE ROUTE CENTRÉE SUR LA TRANSITION NUMÉRIQUE ET ÉCOLOGIQUE

Structuration
de la feuille de
route

Matériaux caoutchoucs, composites et plastiques



Économie
circulaire

- Matériaux biosourcés
- Matériaux recyclables

- Procédés de recyclage
- Monitoring des procédés

- Ecoconception
- Vieillessement et durabilité



Industrie du
futur

- Formulation et charges
- Composites

- Simulation et instrumentation
- Procédés de transformation

- La fonctionnalisation de surface
- Électronique structurelle

17 | Mars 24



17

DOMAINES TECHNOLOGIQUES

DES PRODUITS INTELLIGENTS,
SÛRS ET DURABLES

3

DOMAINES D'ACTION STRATÉGIQUES (DAS)

- Économie circulaire
- Usine Numérique
- Matériaux avancés

12

THÈMES PRIORITAIRES

- Formulation et charges
- Matériaux biosourcés
- Composites
- Matériaux recyclables
- Procédés de recyclage
- Monitoring des procédés
- Simulation et instrumentation
- Procédés de transformation
- Ecoconception
- Vieillessement et durabilité
- La fonctionnalisation de surface
- Electronique structurelle

24

VECTEURS D'INNOVATION

- Additifs
- Mélanges
- Résines vertes
- Renforts et charges biosourcés
- Composites durables
- Composites hautes performances
- Vitrimères
- Identification gisements
- Traçabilité
- Valorisation des déchets
- Recyclage chimique
- Recyclage mécanique
- Surveillance des procédés
- Simulation fonctionnelle
- Base de données matériaux
- Procédés à haute valeur ajoutée
- Hybridation
- Fabrication additive
- Assemblage et séparation
- Méthodes de conception
- Analyse du Cycle de Vie (ACV)
- Prédiction comportementale
- Texturation de surfaces
- Intégration électronique

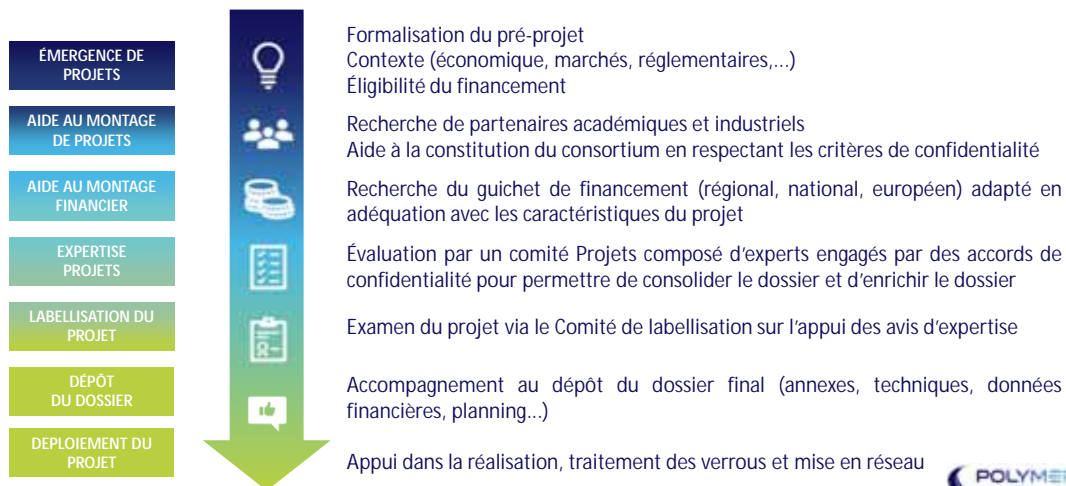
18 | Mars 24



18

MISE EN ŒUVRE DES PROJETS

PROCESSUS D'EXPERTISE ET D'ACCOMPAGNEMENT

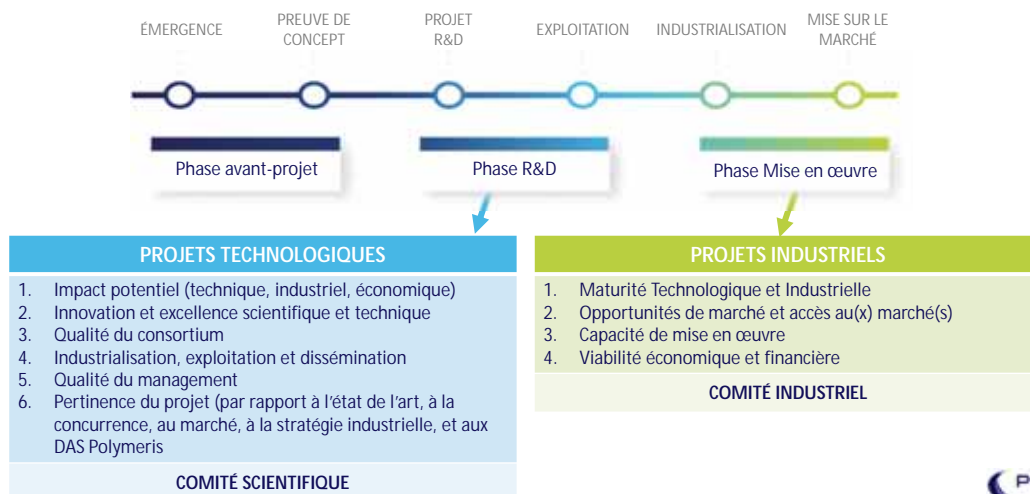


19 | Mars 24

19

MISE EN ŒUVRE DES PROJETS

TYPOLOGIE DE PROJETS & CRITÈRES D'ÉVALUATION



20 | Mars 24

20

3. Exemples de projets et d'initiatives

Congrès « Défis de la Relocalisation de l'Industrie Chimique » – 26 mars 2024



| 21 |

21

MATERIAUX AVANCES & COMPOSITES

H2020-INNOSUP-01-2020



HAICoPAS

Highly Automated Integrated Composites for Performing & Adaptable Structures

Composites in transportation • 20% weight reduction (C/SFRP) • Increased life span (10x) (C/SFRP) • Light weight, high strength, etc.	Other potential applications • Oil & Gas: Pipelines, etc. • Wind: Turbines, etc. • Marine: Yachts, etc.	Recent industrial supplier • Composites in 100% of the AC-119C aircraft fuselage structure (Boeing)
---	---	---

Challenges (2020)


- The production rates do not allow us to respond to large markets (mass-produced, various, single visit assembly, etc.)
- No recycling

Need to develop new thermoplastic composite materials and optimized processes to improve throughput while respecting cost and environmental constraints.


| 22 |

22


MATERIAUX AVANCES & COMPOSITES




EoLO-HUBS' solution will provide an answer to the three main technology areas involved in the decommissioning and recycling of end-of-life wind turbines



www.eolo-hubs.eu



THERMO FIRE has the objective to develop novel and recyclable composites with enhanced properties and fire resistance by using natural fiber reinforcements and bio-based halogen-free flame retardants




www.thermofire-project.eu



23

ÉCONOMIE CIRCULAIRE

EXEMPLE DE PROJET : DIGIPRIME



www.digiprime.eu

24

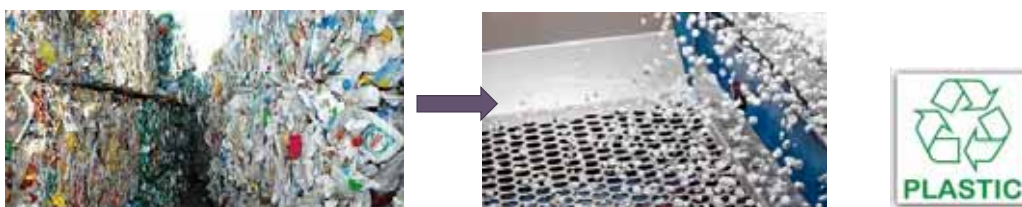


25

REPLEN Project: Genesis & Objectives

The project consists of studying the potential of setting up an industrial chemical recycling tool via a pyrolysis system to valorize **flexible plastic waste generated by plastics processors and post-consumer flexible plastic waste from households in the region AURA (Auvergne-Rhône-Alpes)**.

(Excluding plastic waste recovered by mechanical recycling)




The targeted « **Plastic To Plastic** » tool will enable the production of naphtha which will be reused for closes-loop plastic production purposes.

The objective is to answer to the **challenge of circular economy**.

26

REPLEN Project


Plastic waste pyrolysis and purification



Context

Pre-feasibility Study

- Flexible waste plastics recycling through Pyrolysis unit
- Purification of Pyrolysis oil for further processing in Petrochemical plant and produce new polymers (PE/PP)
- Geographical area: France, Auvergne-Rhone-Alpes

Client 


- A competitive cluster as Organizer
- A large number of industrial companies working within a consortium managed by Polymeris

REcyclage PLastique En Naphta

Study Objectives

- Project pre **feasibility validation** and **innovative aspect**
- Covering the entire **value chain** with industrial partners
- Including **site-integration** aspects

- › Initial support to Polymeris for creation of the consortium
- › Review of innovating character of the proposed solutions
- › Market analysis on waste plastic feedstocks and recycled polyolefins products
- › Raw material (waste plastic) review
- › Block flow diagram, Material balance, process performances, utilities requirements, emissions & effluents...
- › Preliminary Plot area requirements
- › Quick Review of the possible locations
- › Cost estimate of the project (Class 5) and Economic study




27

Consortium Members





Institutionnal / association /end-users






Public co-financing partners







Replen Consortium


Industrials / Polymers converters











Petrochemical companies

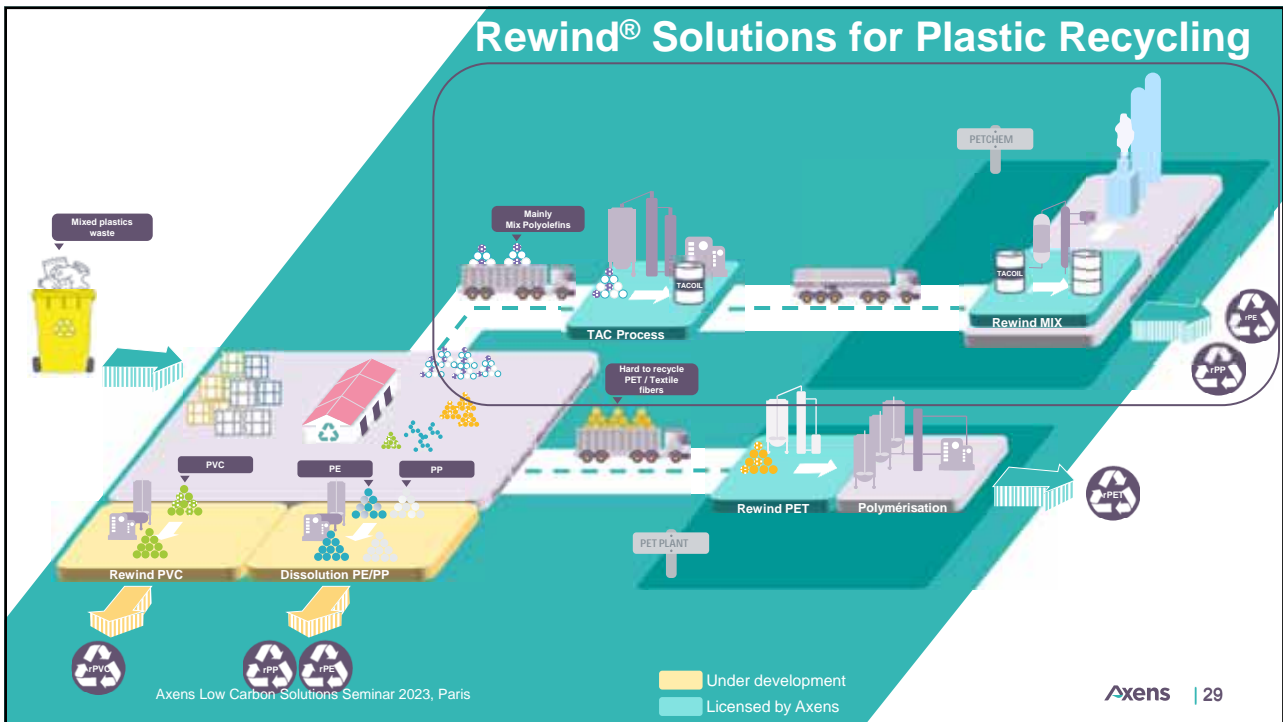



Expert & Study Provider





28



29

REPLEN – PE/PP Recycling towards Naphtha

Study Development: 6 configurations evaluated

- Synthesis of the study shared with partners in September 2023:
Volume of 20kT of available waste (PE/PP) confirmed in Auvergne-Rhône-Alpes Region

Replenishable volume for Replen		
From Dumpster	PEHD/PEBD/PP	9800 T/year
From Household waste	PEHD/PEBD/PP Polyolefins	11400 T/year 600T/year

- Profiling of a pyrolysis unit based on Rewind mix solution has been completed
- Business model in discussion with partners for next steps
- Review of complementary projects is in progress
 - Alternative to pyrolysis for specific grades
 - European cooperations in discussion within the Polymeris network

POLYMERIS Axens | 30

30

PLASTICE

Closing the loop in the plastic lifecycle

French partners:



<https://plastice.eu/>

Funded by the
European Union 

31

PLASTICE project

32



■ Main objective of the PLASTICE Project is...

... to demonstrate innovative and sustainable **routes to close the plastic production loop by the valorization** of post-consumer plastic and textile waste mixes.

How?

... **three different routes for plastic valorization** will be developed and implemented in real demonstration sites, covering **different types of post-consumer waste mixes** and **obtaining sustainable feedstock for the latter production of new plastics** and other high added value products of industrial interest.



32

PLASTICE developments

33



The project develops technologies to integrate plastic waste in the circular economy



33

PLASTICE demosites

34



Austria, Hallein (AUSTROCEL)

WASTE: Textile materials (cellulose, PET and PU fractions)

TECHNOLOGY: enzymatic hydrolysis

EXPECTED PRODUCTS: Ethanol, ethylene glycol, PTA & recovered PET fibers and granules

EXPECTED IMPACTS: 12 t of waste avoiding landfilling, 61% reduction GHG emissions



34

PLASTICE demsites

35



 Spain, Asturias, (COGERSA)

WASTE: Plastic fraction of MSW, particularly mixes of PP, PE and PS

TECHNOLOGY: hydrothermal liquefaction

EXPECTED PRODUCTS: synthetic oil for further upgrade to olefins

EXPECTED IMPACTS: 4 t of waste avoiding landfilling, 74% reduction GHG emissions



35

PLASTICE demsites

36



 Spain, Zaragoza, (URBASER)

WASTE: Plastic fraction of MSW, particularly mixes of PP, PE and PS

TECHNOLOGY: microwave assisted pyrolysis

EXPECTED PRODUCTS: pyrolysis oil for further upgrade to olefins

EXPECTED IMPACTS: 100 t of waste avoiding landfilling, 72% reduction GHG emissions



36

PLASTICE demosites

37



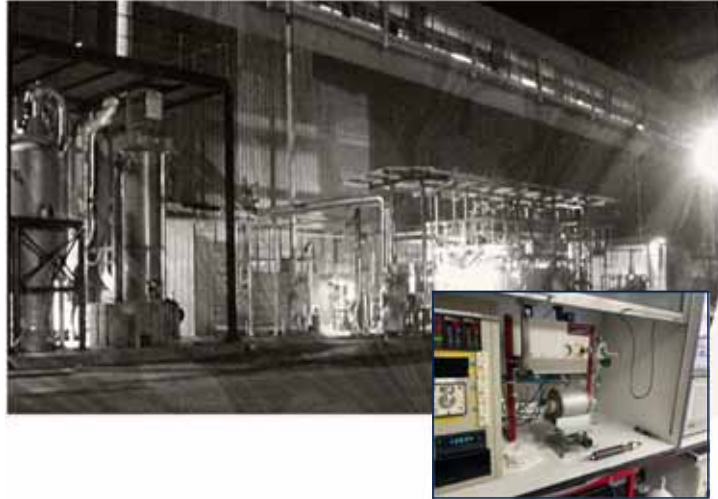
 Italy, Sarno (PRT)

WASTE: Solid recovered fuel (SRF) and non-recyclable plastics

TECHNOLOGY: combined gasification and catalytic post-treatment

EXPECTED PRODUCTS: syngas, DME and olefins

EXPECTED IMPACTS: 166 t of waste avoiding landfilling, 82% reduction GHG emissions



37

BIO-UPTAKE

BIOcomposites in smart plastic processes for large-scale UPTAKE of sustainable bio-based products

L'objectif général du projet Bio-Uptake est d'assurer une adoption durable (augmenter l'utilisation de 39%) des composites bioplastiques en stimulant une double transformation verte et numérique dans l'industrie manufacturière européenne.

La solution Bio-Uptake concentrera les efforts scientifiques et technologiques sur le développement de processus de **fabrication flexibles** pour produire des **produits finis biosourcés** pour les secteurs de la construction, de la médecine et de l'emballage, basés sur la **combinaison de formats intermédiaires** composés de fibres synthétiques naturelles et/ou biosourcées renforcées par des biopolymères, qui s'adaptent facilement aux nouvelles demandes du marché.

Site du projet : <https://www.bio-uptake-project.eu/>

CONSORTIUM:



The BIO-UPTAKE project has received funding from the European Union under the grant agreement n°101057049

1 Achieving material **FUNCTIONALITY** through the composite lay-up, with intermediate formats allowing better influence in the eco-design and customization of properties, allowing to meet technical quality criteria and requirements.



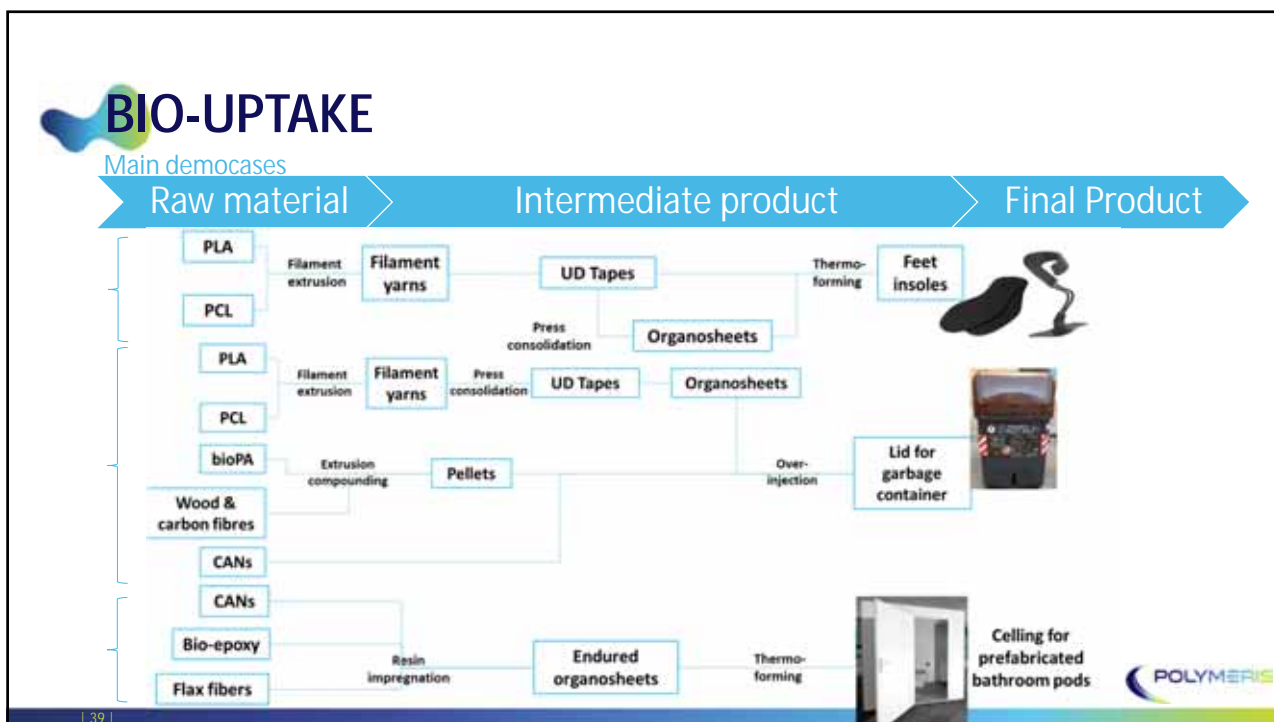
2 Introducing process **DIGITALISATION** by building up a digital hybrid twin, that allows the interoperability of manufacturing technologies for the use of biobased materials.

3 Ensuring a **SUSTAINABLE** end-of life by introducing scientific novelties in the materials that permits remanufacturing and a controlled de-manufacturing.



| 38 |

38



39

4. Etapes suivantes & perspectives

Congrès « Défis de la Relocalisation de l'Industrie Chimique » – 26 mars 2024



POLYMERIS

| 40 |

40



February 2024



EUROPEAN COMMISSION

COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS

Advanced Materials for Industrial Leadership

Brussels, 27.2.2024
COM(2024) 98 final

Guidance on EU funding and the Transition Pathway for the Chemical Industry



The demand for advanced materials is expected to significantly increase in the coming years (*), for instance for the production of renewable energy (**), batteries (**), zero-emission buildings (**), semiconductors (**), medicines and medical devices, satellites, space launchers, planes, or for other dual-use applications as well as defence equipment.

Europe needs to deliver on the twin transition to **maintain its global industrial leadership and achieve open strategic autonomy**. To contribute to this objective, the EU should: (i) **accelerate its research and technology development in advanced materials**; (ii) **scale up its innovation and manufacturing capacity**; and (iii) **accelerate the industrial uptake of advanced materials**. This requires the creation of an environment that builds on existing strengths, retains research and innovation investments and production in the EU, and drives competitiveness, resilience and growth in advanced materials and manufacturing.

Strategic area	Advanced materials R&I priorities
Energy	Materials needed for conversion and generation of renewable and low carbon energy, energy storage and increased energy efficiency
Mobility	Materials for energy storage and use, robust, lightweight materials for transport means and assets, protection and durability, circularity and environmental performance, ability to perform in harsh environments
Construction	Materials for more energy efficient buildings, more robust building structures and structural integrity monitoring, enhanced wellbeing in buildings, materials increasing circularity and improved environmental performance
Electronics	Materials for improved performance and new functionalities of electronic components, sensors, novel computing concepts, chips production, greater efficiency in the next generation of communication technologies and ability to perform in harsh environments

41


Annuaire adhérents Annuaire projets MyPolymeris Bourse à l'emport Français ▾

Offres et services Projets Réseau Régions Agenda Actualités Adhérez Pôle Contact

Au cœur de votre innovation

Pôle de compétitivité des caoutchoucs, plastiques et composites

Découvrez-nous



Renforcer votre visibilité



Stimuler votre double transition écologique et digitale



Accélérer les innovations et les technologies



Innover à l'Europe et l'international

MERCİ DE VOTRE ATTENTION

42