



Circular

Univ. Grenoble Alpes

Designing circular industrial systems for the Industry of the Future

The project aims at developing reliable circular industrial systems able to transform post-used products into new added-value products. The consortium will build the right conditions, as well as the new digital technologies required for creating large-scale circular production systems. Circular will contribute to the development of methods and technologies for the Industry of the Future paradigm and to their implementations.



CHALLENGES

Industrial systems will have to face the main Industry of the Future challenges: resource scarcity, energy efficiency, customization expectations, job quality required by the fourth industrial revolution, etc. This project will show that circular industrial systems give companies the ability to propose new high-added-value products while minimizing the use of material and energy resources. As an example, batteries in the automotive sector (800,000 tons/year on the European market) can be transformed into batteries for other electrical equipments, benefiting the 80% of the non-used performance. To achieve this, circular industrial systems will have to be really agile facing different scientific obstacles as the real human/machine collaboration, the implementation of the numerical solutions, and the design and implementation of the new necessary organizations.

INTERDISCIPLINARITY

This project gathers 12 research teams and 3 technological platforms from Engineering Sciences, Informatics and Mathematics, and Human and Social Sciences that will work together to tackle the pluridisciplinary scientific challenges addressed by the Industry of the Future. Indeed, it is necessary to build a scientific community able to use the innovations related to the numerical sciences and technologies (big data, cloud computing, Internet of Things, virtual/augmented reality ...), while considering the role of Humans in the industry, as well as the new professions within the organization of future industries.

circular.univ-grenoble-alpes.fr

PARTNER LABORATORIES

CREG · CRJ · G2Elab · GAEL · G-SCOP · INRIA · LCIS · LEPMI · LIG · LIP/PC2S · CEA-Liten · PACTE · Plateforme FabMSTIC · Plateforme S.MART · SFR INNOVACS

PROJECT'S ORGANIZATION...

The Industry of the Future paradigm requires evolving the way in which products are designed, produced, distributed and recycled in order to face economical, societal and environmental challenges. We want to move towards a circular economic "take-make-consume-reuse" model instead of a classical linear "take-make-consume-dispose" model. This paradigm change needs a new way to answer the raised research questions. Then, different research teams will work together to be able to consider both new technologies and their usage. In fine, the objective is to create a research group able to answer questions from the industrial world, particularly concerning the agility of the future productive systems.

... AND ITS INTERNATIONAL VISIBILITY

The overarching industrial countries have set up huge Industry of the Future programs for the next 5 years and work closely with universities and research laboratories. So, numerous research centers have been established in several countries in order to address Industry of the Future paradigm issues. However, those researches mainly focus on the design and the implementation of new disruptive technologies.

In this framework, the project consortium has the strong ambition to develop a sustainable multidisciplinary research and industrial network to address the circular industrial system issues at local, national and international levels. The objective is to launch several ambitious projects with the main renowned international universities in the field and the relevant industrial networks. The Circular project will be a key factor in supporting the construction of the multidisciplinary network that will give Univ. Grenoble Alpes a high visibility in the field of the Industry of the Future paradigm.

8.9 M€
consolidated
budget

PARTICIPATING RESEARCH DEPARTMENTS

PEM · MSTIC · CEA-Tech · PSS · SHS



financed by
IDEX Université Grenoble Alpes



Circular

Univ. Grenoble Alpes

Concevoir des systèmes industriels circulaires pour l'Industrie du Futur

Le projet Circular a pour objectif de développer des systèmes industriels circulaires capables de transformer des produits en fin d'usage en des produits à forte valeur ajoutée. Le consortium va s'attacher à développer les conditions d'existence ainsi que les technologies nécessaires à la création de ces nouveaux systèmes industriels circulaires. Ce travail va contribuer au développement et à l'implémentation de méthodes et technologies pour l'Industrie du Futur.



LES ENJEUX

Les systèmes industriels circulaires donneront aux entreprises la possibilité d'apporter des réponses adaptées aux besoins du marché, avec des produits compétitifs, personnalisés, de dernière génération, minimisant l'utilisation des ressources matières et énergie. La circularité des produits permet de fabriquer des produits nouveaux à partir de produits inutiles. A titre d'exemple, les batteries pour le secteur automobile (800 000 tonnes/an sur le marché européen) peuvent être transformées en d'autres batteries d'équipements électriques, profitant ainsi de 80% de la performance non utilisée. Pour cela, les systèmes industriels circulaires devront être particulièrement agiles, nécessitant de repenser les collaborations Homme/machine réelles, d'implémenter les solutions numériques pour leurs performances en action et de concevoir les nécessaires nouvelles organisations.

L'INTERDISCIPLINARITÉ

Ce projet réunit 12 équipes de recherche et 3 plateformes technologiques, du domaine de l'ingénierie, des sciences sociales et des sciences et technologies de l'information et de la communication qui vont adresser les défis pluridisciplinaires posés par l'Industrie du Futur. Il nous faut en effet construire une communauté scientifique capable d'exploiter les innovations des sciences et technologies numériques (big data, cloud computing, Internet of Things, réalité virtuelle ou augmentée...) tout en reconsidérant la place de l'Homme dans l'industrie ainsi que les nouveaux métiers dans l'organisation industrielle du futur.

circular.univ-grenoble-alpes.fr

LABORATOIRES IMPLIQUÉS

CREG · CRJ · G2Elab · GAEL · G-SCOP · INRIA · LCIS · LEPMI · LIC · LIP/PC2S · CEA-Liten · PACTE · Plateforme FabMSTIC · Plateforme S.MART · SFR INNOVACS

LA STRUCTURATION DU SITE...

L'Industrie du Futur implique de modifier la façon dont les produits sont conçus, fabriqués, distribués et recyclés afin de répondre aux à la demande économique, sociétale et environnementale. Il s'agit, dans ce projet, de passer d'un mode de production / consommation linéaire « produire-consommer-jeter » à un mode de production / consommation circulaire « produire-consommer-réutiliser ». Ce changement de paradigme nécessite d'appréhender différemment les questions de recherche posées. Ainsi, plusieurs équipes de recherche, issues de différents domaines, se sont associées pour considérer non seulement les nouvelles technologies, mais également leurs usages et leur implémentation dans les nouvelles organisations. Il s'agira, in fine, de former un groupe de recherche, capables d'apporter des réponses plus complètes au monde industriel, en particulier concernant la problématique de l'agilité des systèmes industriels du futur.

... ET SA VISIBILITÉ INTERNATIONALE

Depuis 5 ans, les principaux pays industrialisés ont mis en place d'importants programmes pour l'Industrie du Futur en collaboration étroite avec les universités et les laboratoires de recherche. Ainsi, de nombreux laboratoires de recherche en Europe et à l'international développent des recherches pour l'Industrie du Futur, mais la plupart de leurs travaux se concentrent sur le volet technologique.

C'est dans ce cadre que les membres du consortium ont l'ambition de développer un solide réseau de recherche pluridisciplinaire pour adresser les thèmes relatifs à l'Industrie du Futur et ceci à un niveau local, national et international. Le projet Circular est une première étape sur laquelle s'appuyer afin de lancer de nouveaux projets ambitieux. Il sera un facteur clé pour soutenir la mise en place du réseau pluridisciplinaire et pour donner à Univ. Grenoble Alpes une forte visibilité dans le domaine de l'Industrie du Futur.

8,9 M€
budget
consolidé