

# La simulation de transformation du plastique à un nouveau niveau grâce au projet AMPLI

**Lancé en février 2020 par l'Institut européen d'innovation et de technologie (EIT), avec un consortium de cinq partenaires – ESI Group (Paris:ESI), coordinateur du projet, Whirlpool, le Centre Technique Industriel de la Plasturgie et des Composites (IPC), L'Ecole Nationale Supérieure des Arts et Métiers (ENSAM) et le Laboratoire des Systèmes de fabrication et d'automatisation (LMS, Université de Patras) – le projet AMPLI, développe des avantages technologiques combinés de la simulation et de la réalité augmentée pour mettre à disposition des opérateurs et ingénieurs des éclairages et des informations en temps réel. Le projet AMPLI marque une étape importante dans la transformation numérique de l'usine.**

L'industrie du plastique a déjà intégré un certain nombre de technologies dans l'objectif d'atteindre un processus de fabrication 100% fiable et d'améliorer la flexibilité des cellules de fabrication telles que les capteurs dans le moule, les contrôles qualité en ligne, les appareils autonomes et les modèles prédictifs. La réalité augmentée (RA) offre de nouvelles façons d'interagir non seulement avec les machines, mais aussi avec les modèles de fabrication et les produits. Toutefois, les outils de RA existants ne sont pas encore assez spécialisés. Pour être plus largement adoptés, ils doivent encore davantage s'adapter à chaque secteur industriel.

L'objectif du projet AMPLI est de transmettre aux opérateurs de machines de thermoformage des éclairages et des informations en temps réel afin d'améliorer les prises de décision et les procédures. Pour ce faire, AMPLI met en place un outil de RA dédié à la chaîne de valeur manufacturière du processus de thermoformage des polymères. La solution s'appuiera sur l'historique des données inhérentes à l'industrie du plastique (de la fabrication à la maintenance en passant par les techniques de réglage), combinée à la simulation numérique paramétrique.

Le projet AMPLI vise trois objectifs principaux :

- Améliorer l'efficacité de la fabrication
  - réduction du temps de réglage d'une cellule de fabrication : -10%
  - augmentation de la disponibilité des machines grâce à de la maintenance préventive : +8%
  - réduction du temps de formation des effectifs : -25%
  - réduction des déchets : -10%
- Remédier à la pénurie de compétences en capturant et en restituant les savoir-faire et informations propres à l'industrie du plastique
- Améliorer l'attractivité du travail en atelier en privilégiant l'usage d'outils numériques, plus attrayants pour les jeunes générations. Les tâches deviennent ainsi plus visuelles et accessibles, ce qui facilite la formation.

L'approche du projet AMPLI consiste à prédire le comportement de produits virtuels physiquement réalistes dans leur environnement réel. Cette méthodologie s'appuie sur l'amélioration des mécanismes de RA et l'ergonomie au travers de :

- la réduction de modèles (basés sur la physique) pour une résolution en temps-réel
- une interface de traitement personnalisée des plastiques et des composites grâce à la combinaison de données issues du monde physique (en provenance des cellules de fabrication) et de modèles virtuels.

Financé par l'Institut européen d'innovation et de technologie (EIT), le projet est piloté par un consortium de 5 partenaires européens coordonné par ESI Group. Ensemble, et pour une période d'un an, les partenaires travailleront au développement, aux tests et à la validation de la technologie de RA et de simulation dédiée au processus de thermoformage.

ESI est l'intégrateur final de l'outil de RA et développeur de la solution paramétrique. Cette étape sera particulièrement complexe et essentielle car la RA a besoin d'informations en temps réel pour être efficace, ce qui ne sera pas possible sans l'expertise et les technologies innovantes d'ESI, comme sa plateforme de réduction de modèles. Le Centre Technique Industriel de la Plasturgie et des Composites (IPC) est en charge des procédures concernant le paramétrage et la supervision du procédé. IPC met à disposition du projet son expertise en matière d'interopérabilité des machines et de contrôle des processus. IPC simule actuellement le processus de thermoformage en utilisant le logiciel [PAM-FORM](#) d'ESI.

Le Laboratoire des Systèmes de fabrication et d'automatisation (LMS) dispose d'une expérience significative dans le développement d'applications de RA pour le secteur industriel. LMS a notamment développé une solution de RA pour soutenir la phase de maintenance des moules d'injection plastique. L'ENSAM de son côté développe des fonctions de RA combinant à la fois la simulation et les données physiques. Whirlpool, en tant qu'entreprise qui opère directement dans la transformation du plastique, a mis en place un projet pilote dédié au thermoformage pour tester et valider le produit à l'échelle industrielle.

AMPLI se démarquera sur le marché par une nouvelle technologie s'appuyant sur la RA intégrant à la fois les bons procédés issus des expériences passées de l'industrie du plastique et la simulation physique en temps réels du thermoformage.

A moyen terme, les bénéfices de la solution seront étendus à d'autres procédés de fabrication.

**Titre du projet** : Le Moule Augmenté pour la mise en place et le contrôle de la fabrication de produits en plastique

**Durée du projet** : 12 mois

**Consortium du projet** : ENSAM, ESI Group, IPC, LMS, Whirlpool

### **À propos d'ESI Group**

Créé en 1973, ESI Group est un acteur leader des solutions de Prototypage Virtuel et un partenaire majeur dans l'accompagnement de la transformation industrielle. Grâce à un savoir-faire unique

dans le domaine de la physique des matériaux, la société a développé et perfectionné, au cours des 45 dernières années, une maîtrise pointue des solutions de simulation numérique. Cherchant à dépasser la conception traditionnelle de la gestion du cycle de vie des produits (PLM), ESI a développé une approche globale/holistique centrée sur la productivité industrielle et la performance des produits, au-delà de leur développement, tout au long de leur cycle de vie (Product Performance Lifecycle™) : de la conception, à la fabrication jusqu'à l'utilisation.

Présent dans plus de 20 pays et dans les principaux secteurs industriels, ESI Group emploie environ 1200 spécialistes de haut-niveau à travers le monde. Son chiffre d'affaires en 2019 s'est élevé à 146M€. ESI a son siège social en France et est cotée sur le compartiment B d'Euronext Paris.

### **Suivez ESI**

[LinkedIn](#) / [Facebook](#) / [Twitter](#) / [Youtube](#)



Consultez la version source sur [businesswire.com](https://www.businesswire.com) :  
<https://www.businesswire.com/news/home/20201020005722/fr/>