

# Développement d'une chaîne numérique intelligente appliquée à la fabrication additive

Projet INTEGRADDE

IRT  
JULES  
VERNE

INTEGRADDE développe une nouvelle méthode industrielle capable d'assurer la faisabilité de production, la fiabilité et la qualité de pièces métalliques à partir du design. L'objectif est de développer une nouvelle solution intégrée qui sera capable de démontrer le potentiel du procédé DED utilisé pour la fabrication des pièces métalliques certifiées sur 5 lignes pilotes dans les domaines aéronautique, construction, acier et outillages.

## Impacts techniques et économiques

- ▶ Augmentation de 40% de la robustesse des procédés de FabAdd métal
- ▶ Augmentation de 40% de la capacité à bien produire du premier coup
- ▶ Baisse de 50% des incertitudes sur critères qualité des matériaux

## Mots clefs

Fabrication Additive métallique // DED  
LMD // WAAM // Simulation multi-physique



## CONTEXTE INDUSTRIEL

La complexité du procédé de fabrication additive et la capacité à bien produire du premier coup empêchent toujours le déploiement de la FabAdd à moyenne et grande échelle au niveau industriel. L'objectif ici est de développer une solution numérique intégrée rendant possible un flux de données bidirectionnel sécurisé. Cette chaîne intelligente sera concrétisée par un logiciel assurant la qualité de l'impression 3D des pièces. L'efficacité de cette solution sera approuvée par l'implémentation des 5 nouvelles lignes pilotes industrielles et par la fabrication des pièces pour l'aéronautique, la construction, l'acier et les outillages industriels.

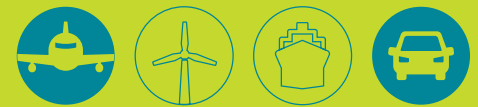
## CARACTÈRES INNOVANTS

- ▶ 1<sup>er</sup> pilier : métallurgie et certification de pièces en fabrication additive
- ▶ 2<sup>ème</sup> pilier : conception du produit et simulation multi-physique
- ▶ 3<sup>ème</sup> pilier : stratégie de construction et contrôle en ligne
- ▶ 4<sup>ème</sup> pilier : hybridation, post-traitement et implémentation en usine

## APPLICATIONS INDUSTRIELLES

5 lignes pilotes industrielles seront déployées :

- #1 : LOIRETECH (Bouguenais, FR)  
Procédé WAAM pour outillages aéronautiques
- #2 : MX3D (Amsterdam, NL)  
Procédé WAAM pour structures génie civil
- #3 : ARCELORMITTAL (Avilez, ES)  
Procédé LMD-p pour laminoirs
- #4 : CORDA (Celje, SI)  
Procédé LMD-p pour outils de coupe
- #5 : GKN aerospace (Trollhättan, SE)  
Procédé LMD-w pour carter moteur aéronautique



## Partenaires

- ▶ AIMEN TECHNOLOGY CENTRE
- ▶ ARCELORMITTAL
- ▶ ATOS
- ▶ BRUNEL UNIVERSITY LONDON
- ▶ BUREAU VERITAS
- ▶ CEA
- ▶ CORDA - ORODJARNA
- ▶ DATAPIXEL
- ▶ DGH
- ▶ DIN
- ▶ ESI GROUP
- ▶ FUNDINGBOX
- ▶ GKN AEROSPACE
- ▶ IMPERIAL COLLEGE LONDON
- ▶ IREPA LASER
- ▶ IRT JULES VERNE
- ▶ LMS
- ▶ LIMITSTATE LIMITED
- ▶ LOIRETECH
- ▶ MX3D
- ▶ NIT
- ▶ PRIMA INDUSTRIE
- ▶ UNIV. SHEFFIELD
- ▶ UNIV. COIMBRA
- ▶ UNIV. WEST

## Budget

▶ 17 000 K€

## Contact commercial

business@irt-jules-verne.fr

## Contact presse

communication@irt-jules-verne.fr

www.irt-jules-verne.fr



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement n° 820776.