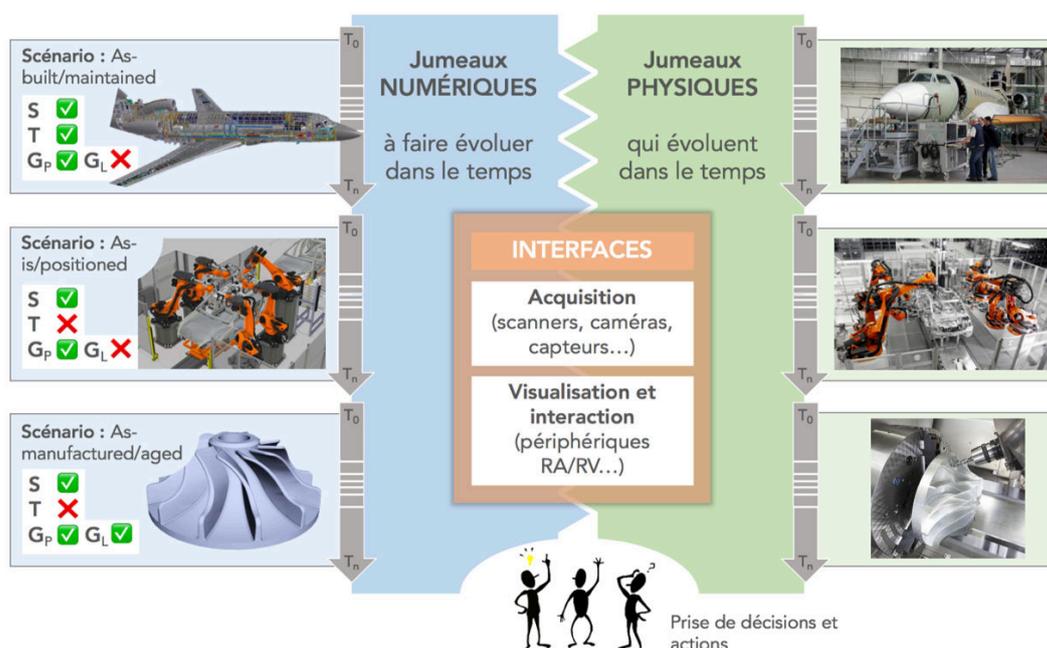


Appel à candidature - Sujet de post-doc

Analyse de données multimodales pour l'aide à la décision et le maintien de la cohérence temporelle du jumeau numérique vis-à-vis des évolutions du jumeau physique

Mots-clés : Jumeaux numérique et physique, écart virtuel/réel, cohérence numérique, mise-à-jour synchrone et asynchrone, aide à la décision, intelligence artificielle, optimisation.

Contexte : Cette offre de post-doc s'inscrit dans le cadre du projet ANR COHERENCE4D, qui vise à développer un nouveau paradigme de modélisation, de visualisation, d'interaction, et de maintien de la cohérence des jumeaux numériques 4D interfacés aux systèmes physiques qui évoluent dans le temps (d'où la quatrième dimension). En effet, aujourd'hui, le jumeau numérique (partie gauche de la figure) est rarement mis à jour en fonction des évolutions temporelles du jumeau physique (partie droite).



Objectifs : L'objectif de ce travail de post-doctorat est d'analyser les écarts entre le jumeau numérique et le jumeau physique et de prendre une décision sur quand et comment modifier le jumeau numérique.

Les données en entrée sont hétérogènes et multimodales, il peut s'agir de données géométriques issues d'une acquisition 3D (scan LiDAR, images issues d'un flux vidéo, capteurs, RV/RA) mais aussi de mesures physiques ou de paramètres intrinsèques au jumeau dans le cas d'une MOCN (machine-outil à commande numérique).

À partir de ces données, il faut interpréter l'écart entre le jumeau numérique et le jumeau physique, et estimer si une mise-à-jour est nécessaire. De plus, si plusieurs modifications sont nécessaires, il faut déterminer l'ordre des modifications en fonction de leur priorité, leur relation, et leur impact sur l'utilisation du jumeau numérique. Ces décisions peuvent utiliser des règles explicites (que l'on sait écrire à partir de connaissances métier) ou apprises à partir d'un jeu de données.

Une partie importante de ce travail est de construire un modèle assez générique pour être capable de s'adapter à différents types de jumeaux numériques et de données en entrée, tout en considérant des aspects sémantiques propres au jumeau, comme la fonction des pièces, les matériaux, etc.

Ce travail s'inscrit dans le projet ANR COHERENCE4D et sera réalisé au sein de l'équipe [G-Mod](#) du laboratoire [LIS](#) ([Aix-Marseille Université](#)) en étroite collaboration avec les partenaires à [l'ENSAM](#) (Aix-en-Provence), [Grenoble INP](#) (Grenoble) et [UTC](#) (Compiègne).

Profil recherché : La candidate ou le candidat est diplômé(e) d'une thèse de doctorat dans le domaine de **l'informatique graphique**, de la **modélisation géométrique** ou des **sciences des données**. Il est attendu que le post-doctorant ait une activité de publication dans des revues et conférences de qualité. Des compétences en programmation et traitement de gros volumes de données seront nécessaires. La candidate ou le candidat devra faire preuve d'initiative, de créativité et d'autonomie pour assurer sa mission, ainsi que d'une bonne capacité de travail en équipe et d'adaptation aux exigences d'un projet collaboratif. Il devra également faire preuve d'un bon niveau d'anglais écrit et parlé.

Conditions et lieu d'exercice : La durée de ce CDD de recherche est de 18 mois avec un salaire net compris entre 2 051€ et 2 404€ par mois (selon expérience professionnelle après la thèse). Le poste est à pourvoir dans l'équipe G-Mod du laboratoire [LIS](#) (Laboratoire d'Informatique et Systèmes), sur le site de Luminy à Marseille.

Candidature : Envoyer un CV détaillé et une lettre de motivation **avant le 11 décembre 2022** à Jean-Luc MARI (jean-luc.mari@univ-amu.fr) et Aldo GONZALEZ-LORENZO (aldo.gonzalez-lorenzo@univ-amu.fr).