



Nicolas Gardan

PHD / HDR | CEO XILAB3D+ — JEUNE ENTREPRISE INNOVANTE EN IA & SIMULATION NUMÉRIQUE & FABRICATION ADDITIVE

Expert en Simulation Numérique / Jumeaux Numériques / Intelligence Artificielle appliquée à l'ingénierie

▶ ngardan@xilab.tech ▶ www.xilab.tech ▶ linkedin: nicolas-gardan-19ba526 ▶ 06 73 28 43 14

FORMATION

PhD — Doctorat

Université de Reims Champagne-Ardenne · 2002–2005

- Modélisation connaissance / IA symbolique
- Chaîne numérique → Simulation numérique

HDR — Habilitation à Diriger des Recherches

Université de Reims Champagne-Ardenne · 2020

- Principes de modélisation / simulation pluridisciplinaires
- Jumeaux Numériques

DOMAINES D'EXPERTISE

■ Intelligence Artificielle

- Intelligence Artificielle Symbolique — Systèmes experts et raisonnement logique
- Ontologies et graphes de connaissances
- LLM pour l'ingénieur
- Réseaux de neurones physiquement informés (PINNs), GNNs

■ Jumeaux Numériques et Phénomènes Physiques

- Développement de jumeaux numériques pour systèmes physiques complexes
- Utilisation de la fabrication additive pour l'intégration des capteurs
- Modélisation prédictive

■ Chaîne Numérique et Simulation

- Modélisation 3D / modèles numériques
- Simulation numérique de phénomènes physiques (FEA / CFD)
- Intégration dans la chaîne numérique de conception et fabrication
- Fabrication Additive : préparation des modèles CAO, simulation procédés SLM, gestion des matériaux et procédés

COMPÉTENCES TECHNIQUES

■ Réseaux de Neurones pour Jumeaux Numériques

- Physics-Informed Neural Networks (PINNs) — intégration de contraintes physiques dans l'apprentissage
- IA frugale / parcimonieuse notamment avec NeurEco d'Adagos (systèmes embarqués / faible empreinte computationnelle)
- Graph Neural Networks (GNNs) — modélisation de systèmes complexes et relations entre composants
- Analyse de séries temporelles et prédiction de comportements dynamiques / détection d'anomalies et compression de données capteurs

■ Ingénierie et Simulation

- Utilisation des LLM appliquée à l'ingénierie
- Développement de jumeaux numériques pour systèmes physiques complexes
- Modélisation 3D / Optimisation numérique (appliquée à la Fabrication Additive)
- Acquisition et traitement de données de capteurs IoT
- Simulation numérique FEA non linéaire, CFD

- Intégration de la fabrication additive dans la chaîne numérique et production

RESPONSABILITÉS ET ANIMATION

- Co-animateur de l'atelier « IA pour l'ingénieur » de l'association MICADO — animation de sessions de travail sur l'intégration de l'IA dans les processus d'ingénierie
- Encadrement doctoral et direction de recherche
- Collaboration industrielle et transfert technologique
- Réalisation d'audits (expertise de plus de 15 ans auprès de Grands Groupes / PME / TPE) en ingénierie numérique (simulation, modélisation connaissance, IA)

XiLAB3D+ SARL · 1 rue des cordeliers, 04200 Sisteron · SIRET 93300304800024 · xilab.tech