

**OFFRE DE CONTRAT DOCTORAL**  
**DANS LE CADRE DU PROJET INTERREG / FABRICAR3V**  
**Université de Lille (France) et Université de Mons (Belgique)**

**Thème de la thèse : Conditions de diffusion de la «fabrication additive métallique pour tous» et impacts sur le développement économique en France-Wallonie-Vlaanderen.**

**Affectation** : Thèse en co-tutelle entre l'Université de Lille (Laboratoire TVES) en France et l'Université de Mons (Faculté Warocqué d'Économie et de Gestion) en Belgique.

**Co-pilotage de thèse** : Robert Viseur (Université de Mons) et Christine Liefoghe (Université de Lille)

**Début du contrat doctoral** : Janvier 2020

**Durée** : 36 mois

**Financement** : Projet FabricAr3v / INTERREG V France-Wallonie-Vlaanderen

**Le projet FabricAr3v : «la fabrication additive métallique pour tous»**

La Fabrication Additive Métallique (FAM) demande des investissements très importants (~1M EUR), ce qui freine l'adoption de ce procédé. De nouvelles technologies basées sur la technologie MIM (Metal Injection Molding) permettent l'avènement de machines bien moins chères (120k EUR). L'objectif du projet FabricAr3v est de développer un procédé «low-cost», dont l'investissement global serait inférieur à 30k EUR, procédé qui serait alors accessible aux TPE/PME et aux FabLabs. Pour mener à bien ce projet, un consortium transfrontalier associe le CNRS (chef de file), CentraleLille, Cenaero, Sirris, CRITT-MDTS, Strategisch Initiatief Materiale, pour la partie industrielle du projet. Mais l'arrivée de machines permettant de copier à bas coût n'importe quelle structure métallique entraînera une remise en cause de la propriété intellectuelle ainsi qu'une modification du système de production. De plus, le public visé ainsi que le succès des stratégies open source, en particulier dans le domaine logiciel mais aussi progressivement dans le domaine matériel, pose la question du degré d'ouverture de la stratégie de valorisation à

adopter pour la FAM Low Cost. L'Université de Mons, l'Université de Lille et le CNRS s'associent pour investiguer ces questions. La thèse proposée s'inscrit au croisement de deux modules de travail du projet : le MT6 (Étude de l'évolution de la propriété industrielle et intellectuelle) et le MT7 (Diffusion d'une invention disruptive et création de valeur). Pour plus de détails sur le projet global, voir : [https://www.interreg-fwvl.eu/sites/default/files/fabricar3v\\_fr.pdf](https://www.interreg-fwvl.eu/sites/default/files/fabricar3v_fr.pdf).

## **Le projet de thèse**

L'Open Source, les Fablabs ou les Hackerspaces ont réduit les barrières à l'innovation en favorisant la participation des usagers. Dans le domaine logiciel, le succès des projets open source découle d'un équilibre subtil entre l'ouverture à la communauté, la mobilisation des partenaires et l'approche marketing du marché. La traduction de ces succès dans le domaine des biens manufacturés (open hardware) nécessite un travail d'approfondissement, dans le marché naissant de la fabrication numérique et des dispositifs techniques dédiés à l'Industrie 4.0. Un premier objectif de la thèse est d'analyser d'une part, les modèles de co-création de valeur et d'autre part, les modèles d'affaires qui permettent une compatibilité entre recherche de rentabilité et collaboration avec des communautés d'utilisateurs. S'appuyer sur ces communautés pour améliorer, diffuser et valoriser une nouvelle technique d'impression 3D nécessite en effet une connaissance approfondie des modalités de co-création et la mise en place d'une stratégie de collaboration argumentée.

En complément de la mise au point de la technologie 3D (hors thèse ici proposée) et en articulation avec l'analyse des enjeux de la co-création et de l'open Hardware, la thèse vise aussi à analyser l'impact de la FAM Low cost sur le système productif des territoires de France-Wallonie-Vlaanderen (Hauts-de-France, Wallonie, Flandres, Grand Est). Il s'agit d'étudier le système d'acteurs des technologies de la 3D ; les moteurs et les freins à la diffusion des technologies 3D dans le système productif classique ; les impacts en matière d'emploi et de formation de la main d'oeuvre, pour intégrer les pratiques de la 3D dans les entreprises. La structuration d'un pôle transfrontalier d'excellence scientifique et industrielle autour du projet FabricAr3v constitue aussi un enjeu stratégique pour une région transfrontalière où la sidérurgie, la métallurgie et la conception de structures métalliques ont déjà subi de profondes restructurations. Comprendre les conditions de faisabilité politique d'un tel pôle transfrontalier ainsi que les conséquences économiques de la diffusion d'une machine de FAM Low Cost constituent le second objectif de la thèse proposée.

## **Approches et méthodes**

La thèse contribuera aux MT6 et MT7 du projet INTERREG par une approche interdisciplinaire et multi-scalaire. Le terrain d'étude portera sur l'ère géographique de l'INTERREG France-Wallonie-Vlaanderen même si des points de comparaison pourront être faits avec d'autres territoires. Le/la doctorant/e croisera les méthodes des sciences sociales et des sciences de gestion pour analyser et cartographier les acteurs, lieux et réseaux de la fabrication additive. Il/elle s'appuiera aussi sur des entretiens semi-directifs pour décrypter les logiques de différents types d'acteurs impliqués. Son rôle sera aussi de participer à la création sur le long terme des

relations entre les parties prenantes du projet FabricAr3v de part et d'autre de la frontière et entre les trois régions.

**Productions attendues :**

- Rédaction et soutenance d'une thèse
- Participation à des colloques et séminaires de recherche
- Premières publications dans des revues scientifiques
- Organisation d'ateliers de travail avec les partenaires du projet
- Valorisation institutionnelle des actions du projet.

**Profil recherché :**

- Master 2 en géographie (de préférence en géographie économique) ou en aménagement, ou en gestion (diffusion et valorisation de l'innovation), économie régionale, ou diplôme d'ingénieur
- Compétences souhaitées en cartographie et/ou cartographie de réseau
- Curiosité transdisciplinaire
- Maîtrise du français et de l'anglais
- Capacités relationnelles et organisationnelles.

**Composition du dossier à déposer sous la forme d'un seul fichier en format PDF :**

- Curriculum vitae.
- Lettre de motivation argumentée. En plus de son parcours, le candidat exposera, en une à deux pages, son positionnement scientifique vis-à-vis du thème proposé pour la thèse, plus une dizaine de références bibliographiques associées.
- Relevé de notes de master ou autre formation Bac+5.
- Résumé en une page du mémoire de master ou autre diplôme équivalent.

**Dossier à adresser à Christine Liefoghe ([christine.liefoghe@univ-lille.fr](mailto:christine.liefoghe@univ-lille.fr)) et Robert Viseur ([Robert.VISEUR@umons.ac.be](mailto:Robert.VISEUR@umons.ac.be)) pour le 1<sup>er</sup> décembre 2019.**

**Auditions prévues le 18 décembre 2019 à Villeneuve d'Ascq (Université de Lille), après sélection sur dossier.**