

# Clément MARTIN

- Maître de conférences associé à l'ENSA de Clermont-Ferrand
- Coordinateur du champ Sciences et Techniques pour l'Architecture - Outils Mathématiques et Informatiques à l'ENSA de Clermont-Ferrand
- Inscrit en doctorat au sein du laboratoire Ressources à l'ENSA de Clermont-Ferrand



## DIPLÔMES

- Ingénieur diplômé du Centre des Hautes Études de la Construction (CHEC), spécialité Construction Métallique, à Paris.
- Ingénieur diplômé de l'École Spéciale des Travaux Publics et du Bâtiment (ESTP), spécialité Topographie, option Structure, à Paris.

## RECHERCHE

- En cours d'inscription en thèse à l'École Doctorale des Sciences Pour l'Ingénieur, au sein du laboratoire Ressources à l'ENSA de Clermont-Ferrand, sous la direction de J.-P. COSTES et J.-B. MARIE.
- Titre de thèse : *Usages et pratiques des outils numériques dans le cadre des processus de projet d'une architecture low-tech.*
- Argumentaire de thèse : Pour certains, il s'agit d'un retour en arrière, pour d'autres un changement d'approche radicale et nécessaire. L'usage des outils numériques pour concevoir une architecture low-tech fait aujourd'hui débat. Une pratique architecturale basée sur une approche low-tech doit-elle s'opposer directement à la course au numérique de ces dernières années ? À travers un travail d'enquête auprès de concepteurs (architectes et ingénieurs) et de constructeurs, la thèse explore l'hypothèse que l'utilisation de technologies de pointe, les outils paramétriques, et l'intelligence artificielle permettent de concevoir des approches architecturales encore plus low-tech.

## EXPÉRIENCES D'ENSEIGNEMENT

- |                    |  |
|--------------------|--|
| <b>Depuis 2018</b> | <b>Maître de conférences associé</b> , dans le champ Sciences et Techniques pour l'Architecture - Outils Mathématiques et Informatiques à l'ENSA de Clermont-Ferrand à temps plein<br><b>Enseignant contractuel</b> à l'École Spéciale de Travaux Publics et du Bâtiment (ESTP). Cours de « Modélisation BIM générale » en double cursus ingénieur/architecte dans le cadre du double diplôme ESTP-ENSAPLV (36h) |
| <b>Depuis 2016</b> | <b>Enseignant contractuel</b> à l'École Spéciale de Travaux Publics et du Bâtiment (ESTP). Cours de « Modélisation BIM et géométries complexes » en première année de cycle Master en spécialité Travaux Publics (48h) et cours d'« introduction à l'interopérabilité » dans le cadre de l'option BIM en dernière année de cycle Master (34h)  |
| <b>2017 - 2018</b> | <b>Enseignant contractuel</b> à l'ENSA Versailles dans le cadre du Workshop « Fabrication Intelligente » organisé par Klaas de Rycke   |

# ACTIVITÉS PROFESSIONNELLES

- Depuis 2018** **Ingénieur développeur**, weArk, agence de développements logiciels pour les métiers du bâtiment, Paris. Participation à des missions de développement pour la société weArk  
**Création de différents plug-ins d'interopérabilité logiciel** à destination d'agences d'architecture ou d'ingénierie autour de la gestion de données des modèles BIM. Réalisation de développements spécifiques à la demande
- 2018** **Ingénieur d'études**, Bollinger & Grohmann, atelier d'ingénierie structures et façades, Paris  
**Conception d'éléments structuraux** de façades sur la Tour Aurore de Jean-Paul Viguier  
**Conception structurelle** d'un immeuble de logements R+9 en bois de Jean Paul Viguier  
**Génération de modèles de calcul paramétriques et dimensionnement** de nœuds structuraux complexes sur le Campus RTS de Office KGDVS  
**Missions de visa et d'aide à la conception**, méthode de pose et calepinage de façades sur le Grand Théâtre de Rabat de Zaha Hadid  
**Conception structurelle** d'un agrandissement d'un des hall de l'aéroport JFK à New York. Optimisation formelle sur la base de critères environnementaux et programmatiques à l'aide d'outils utilisant l'intelligence artificielle sur le projet Masséna-Chevaleret de Steven Holl  
**Création d'un plug-in Grasshopper de communication** avec le logiciel Dlubal RSTAB.  
**Création de modules additionnels** pour le logiciel KARAMBA, logiciel de calcul intégré à Grasshopper
- 2017** **Ingénieur d'études**, **EIFFAGE Métal**, bureau d'études des Ouvrages Spéciaux, Vélizy-Villacoublay. Conception d'éléments de façades à géométries complexes sur le Campus du journal Le Monde de Snøhetta à Paris  
**Justification des éléments structuraux** de l'arche du bâtiment  
Création d'une modélisation BIM en interface automatisée avec le modèle de calcul  
**Génération de la modélisation de fabrication automatisée** sur la base de la maquette BIM existante  
**Création de passerelles automatisées** entre les logiciels Rhino-Grasshopper et Tekla Structure pour permettre la réalisation d'un modèle de fabrication paramétrique  
**Création de passerelles automatisées** entre les logiciels Rhino-Grasshopper et Robot Structural Analysis pour permettre le calcul d'éléments barre grâce à des modèles de calculs paramétriques
- 2016** **Conception d'éléments structuraux** de façades à géométries complexes en aluminium sur la Battersea Power Station de Frank Gehry  
**Création du modèle de calcul** correspondant, ainsi que la justification des éléments en aluminium cintrés et raidis
- 2014 - 2016** **Conception de fonctionnements structuraux** des éléments de façade métallique de la Fondation LUMA de Frank Gehry  
**Génération des modèles de calcul paramétriques** par l'intermédiaire d'une passerelle permettant l'utilisation de la maquette BIM globale du projet  
**Mise en place des méthodes de justification des éléments coques** en partenariat avec l'équipe Maîtrise d'Œuvre et le Bureau de Contrôle  
**Proposition d'une méthode de pose** des coques de façade basée sur les résultats du calcul aux déformations réalisés aux éléments finis  
**Mise en place et utilisation de passerelles automatisées** entre Grasshopper et SAP2000 pour permettre le calcul aux éléments finis des coques de la Fondation LUMA de Frank Gehry  
**Création d'outils** de contrôle de fabrication et d'optimisation de montage sur chantier
- 2014 - 2015** **Dimensionnement des systèmes d'évacuation des eaux pluviales** des toitures de la Fondation Louis Vuitton de Frank Gehry

## RESPONSABILITÉS PÉDAGOGIQUES

Depuis 2019

**Responsable et coordinateur** STA Outils numériques à l'ENSA de Clermont-Ferrand

Depuis 2016

**Membre du jury** de validation des projets de fin d'études des étudiants de l'École Spéciale de Travaux Publics du Bâtiment et de l'Industrie, à Paris

**Membre du jury** du projet d'option, en option BIM, en Master 2 à l'École Spéciale de Travaux Publics du Bâtiment et de l'Industrie, à Paris

## CONFÉRENCES

2017

**Conférence « Interopérabilité, la clef des projets »** aux rencontres des utilisateurs McNeel regroupant architectes, ingénieurs et designers autour des problématiques de programmations algorithmiques de la géométrie dans différents domaines

**Conférence « La Fondation LUMA »** aux journées CIGE (Comité Inter-Groupe Eiffage) regroupant le comité scientifique de l'ensemble des filiales du groupe EIFFAGE

**Conférence « 3D et interopérabilité »** au congrès DIM (Division Ingénierie et Méthodes) regroupant l'ensemble du personnel de la division ingénierie et méthode dont fait partie le bureau d'études des ouvrages spéciaux d'Eiffage Métal

2016

**Conférence « BIM, le futur du BTP français »** au Forum ETP, grand forum de recrutement organisé par des étudiants de l'École Spéciale des Travaux Publics

2015

**Conférence « BIM et façades complexes »** à l'École Spéciale des Travaux Publics et du Bâtiment dans le cadre du Master MTEG, composé principalement de professionnels du monde du bâtiment