

## RELEVÉ DE DECISIONS

### Conseil d'Orientation Scientifique SFR Territoires - 27 Septembre 2019

CONTACT SFR Territoires

<https://sfr-territoires.univ-grenoble-alpes.fr>

SFR Territoires en réseaux

Cité des territoires 14 avenue Marie Reynoard - 38100 Grenoble

Accès en tramway, ligne A, arrêt La Bruyère

En présence de : Benoît PARENT – Président, Yves SCHAEFFER – LESSEM, Philippe MARIN - MHA-EVT, Stéphane SADOUX– AE&CC, Théa MANOLA – CRESSON-AAU, Natacha SEIGNEURET – Directrice SFR et Pascale DEBARGE - Gestionnaire SFR

Excusées : Thierry MENISSER – VP Recherche SHS, Paule-Annick DAVOINE - PACTE, Marlene VILLANOVA-OLIVER – LIG Steamer,

Karine BASSET - LARHRA, Catherine GUCHER – SFR Santé et Société.

A VENIR

Décembre 2019 / Janvier 2020 : Evaluation HCERES

## ORDRE DU JOUR

1. AAP Projets en cours 2019
2. Edward Elgar Publishing : Local ressources territorial development and well being
3. Cycle Utopies et réalités énergétiques
4. Evaluation HCERES
5. Points divers
6. COS restreint AAP 2020

### 1. Projets en cours 2019

Soutien AAP Doctorante 2019 : **Manon SCOTTO**, MHA EVT :

Penser l'industrialisation de l'habitat. L'expérimentation des Cases Tomi et du système EXN à La Réunion.

Le territoire de l'île de La Réunion connaît, depuis 1946, un essor considérable de la construction, et plus particulièrement celle de logements sociaux. Manon SCOTTO a fait le choix d'étudier le système constructif industrialisé EXN, conçu dès 1970 par l'architecte Fabien Vienne et le constructeur Maurice Tomi sur le territoire réunionnais, pour comprendre en quoi les Départements et Territoires d'Outre-Mer constituent des lieux d'expérimentation architecturale privilégiés.

**Suite projet** « Cases Tomi et du système EXN à La Réunion » : Le soutien de la SFR a permis de réaliser une expérience in situ, pour enrichir le travail de recherche et poser les jalons de différents partenariats visant à valoriser le patrimoine architectural : (ENSA La Réunion, Maison de l'architecture de la Réunion, CAUE 97 4).

Soutien AAP Enseignant-Chercheur 2019 : **Emmanuel ROUX**, PACTE

Approches **N**umériques et **U**sager.e.s dans l'Observation des **T**erritoires

Le projet NUTs vise à appréhender la façon dont les approches numériques et usager.e.s transforment les dispositifs d'observation territoriaux qui accompagnent ou précèdent l'action publique. Emmanuel ROUX et Julien SAINT AMAN ont fait l'hypothèse que l'observation territoriale est questionnée dans ses approches, par le recours aux approches numériques et usager.e.s. Elle répondrait ainsi à une capacité de renouvellement de l'observation qui se saisissant du numérique et des pratiques usagères participe de nouvelles perspectives d'action publique plus 'ergonomiques' et en phase avec les réalités et dynamiques territoriales nouvellement observées. Ce projet 'NUTs a étudié ces nouvelles pratiques d'observation aux différentes échelles de planification : du projet au niveau régional, avec un partenariat (AURG, CD38) et sur l'étude de pratiques d'observations développées dans un contexte territorial international (Montréal).

**Suite projet « NUTs » :** Le soutien de la SFR a permis d'élaborer une grille de questionnaire et d'entretien administré à l'échelle de l'aire grenobloise enrichi par un regard à l'international, au prisme de la mobilisation du numérique, dans le contexte métropolitain québécois (Montréal). A venir, un article et une intervention / Grand A : AILLEURS: Une expérience Numérique et Citoyenneté à Montréal et un prochain 5 à 7 à caler.

Au sujet de Montréal et Toronto. Information de Benoit Parent : Venue à Grenoble le vendredi 11 octobre prochain d'une délégation de 3 personnes de la ville de Toronto, sur le thème des villes durables / intelligentes. La SFR centralise les noms des chercheurs intéressés.

Trois thèses (avec financement fléché sur association de deux laboratoires ou équipes de recherche membres SFR) sont en cours de finalisation :

**Vanessa BECCIU** – *L'exclusion par le projet de renouvellement urbain : Marseille et Beyrouth*. Directeurs de thèse : Emmanuel MATTEUDI (PACTE) et Amal ABOU FAYAD (Université libanaise).

**Laurent MARTINEZ** – *Accessibilité à la nature et connectivité écologique dans la Métropole grenobloise*. Directeurs de thèse : Jean-Christophe DISSART (PACTE), Yves SCHAEFFER et Thomas SPIEGELBERGER (IRSTEA).

« Pour faire un point sur l'avancement, Laurent MARTINEZ a recueilli l'ensemble de ses résultats de terrain et il se trouve en phase de rédaction. L'analyse en écologie doit subir un « lifting au format article » et le volet social doit faire l'objet d'un plus grand recul avant écriture. Il compte 3 à 4 mois de rédaction et d'analyses complémentaires avant de proposer son manuscrit, ce qui devrait nous mener fin janvier, fin février 2020. A ce jour, aucune date de soutenance n'est annoncée, mais il envisage une soutenance en avril (2 mois après dépôt manuscrit). Cette date devrait être discutée lors du prochain comité de thèse fin novembre. »

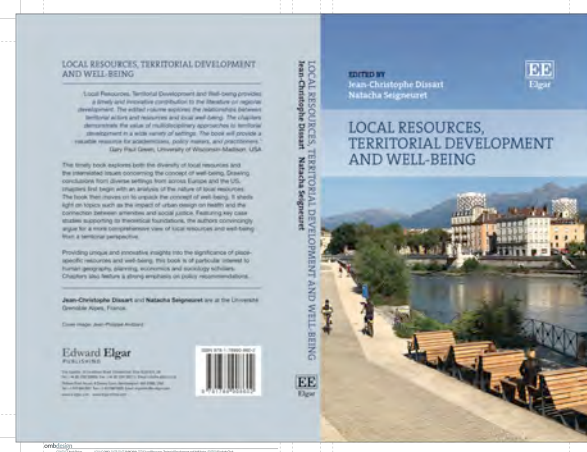
**Maïlys TOUSSAINT** – *L'habitation aux ambiances. Partage de l'expérience quotidienne à la Villeneuve de Grenoble*.

Directeurs de thèse : Jean-Paul THIBAUD (CRESSON-AAU) et Marcus ZEPF (PACTE).

« Au cours de cette année 2018-2019, le corpus de thèse a été achevé, et l'analyse de ces données récoltées a permis de faire émerger des pistes de réponses à la problématique de cette recherche. Ces pistes sont en cours de consolidations. L'écriture du manuscrit de thèse a été ralentie cette année par des travaux parallèles de publications, qui alimentent directement la thèse : Un article paru dans la revue [espacestemp.net](https://www.espacestemp.net) sur les démarches méthodologiques (<https://www.espacestemp.net/articles/vous-prenez-quoi-en-photo-la/>) ; Un article en attente de validation sur les adaptations méthodologique de cette recherche vis-à-vis des réponses qui émergent d'un terrain d'enquête particulier ; Un article en cours de rédaction sur les premières pistes de réponses à notre problématique de recherche ; Une participation au séminaire doctoral "Invention of Carouge, fifty years after : crossing history, theory and urban ethnography" à Genève (organisé dans le cadre du "Swissuniversity program", en partenariat avec l'EPFL, la Fondation Braillard et l'institut polytechnique de Turin, les 21, 22, et 23 mai 2019 ; L'organisation d'un séminaire doctorants CRESSON "L'ambiance vulgarisée, les réalités du quotidien traduites et représentées" ; Une présentation de la thèse aux journées doctorales de l'ENSAG autour des pistes de résultat de cette recherche ; Une présentation du terrain d'étude lors de la 7ème édition de l'École d'Hiver du laboratoire CRESSON. Suite à cela, l'année 2019-2020 sera donc une année de rédaction du manuscrit pour concrétiser et rassembler l'ensemble de ces divers avancements pour envisager une soutenance dans l'année 2020. »

## 2. Publication « Local resources and well-being: A multidisciplinary perspective »

L'ouvrage collectif réunissant les huit laboratoires et équipes de recherche est entièrement édité, illustrations comprises. Il sera disponible en librairies début 2020. Il faudra alors discuter des modes de communication et valorisation de l'ouvrage en France (Recensions de l'ouvrage, Webinaire, Séminaire...)



This book emphasises the importance of a multi-disciplinary approach to understanding the links between territorial actors, territorial resources and well-being.

Throughout this book, the aim of the researchers' chapters is to help readers develop a stimulating transdisciplinary curiosity. At the request of the Territories federative research structure (SFR), the researchers agreed to experiment with a new form of collective exercise. They faced the challenge of highlighting the relevance of their own disciplines while simultaneously engaging in a constructive dialogue between different disciplinary fields to ask, in part 1, in what regard a resource is a resource and, in part 2, what contributes to well-being.

In the two wide-ranging parts that this book consists of, the researchers evince a renewal of methods and demonstrate a willingness to cross the boundaries between disciplines emanating from human and social sciences, as well as technical sciences, by using in situ analyses and conducting in vivo experiments.

Based on a rich array of research topics, this book makes it possible to capitalise on the knowledge that has been built up regarding territories and to disseminate it to various audiences and actors in the territory, such as tenants' associations, elected officials and technicians from local communities, as well as economic actors. This makes it possible to plan new experimental installations on the basis of knowledge and revisited concepts. It forms part of the implementation of an innovative conception in urban planning and development, as "an activity of expansive reasoning to change an existing territorial situation by imagining new decontextualised solutions and then re-contextualising them on this territory" (Scherrer et al., 2017). Finally, this book helps to strengthen the links between actors and researchers and to facilitate the interface between research and current societal issues, which is not always easy and has still not been sufficiently developed in academic circles.

### 3. Cycle Utopies et réalités énergétiques

Depuis 2018, l'Agence d'Urbanisme de la Région Grenobloise et la Structure Fédérative de Recherche Territoires ont ouvert un cycle de rencontres acteurs-chercheurs permettant aux différents points de vue d'échanger et de construire ensemble de la connaissance sur des questions territoriales. Le prochain cycle portera sur les Utopies et réalités énergétiques – lancement le 17 octobre 2019 - afin de construire des bases de discussion commune entre acteurs du territoire (élus et techniciens) chercheurs, enseignants et étudiants. Tous les étudiants et enseignants sont bienvenus et les présents au COS relaieront l'information dans leurs structures



Octobre 2019 : A l'occasion du premier 5 à 7 les étudiants de Master de la Cité des Territoires animeront des tables-rondes et se saisiront des questionnements posés sur les utopies et réalités énergétiques par les acteurs et chercheurs.

Janvier 2020 : le troisième 5 à 7 permettra aux étudiants de présenter aux acteurs et chercheurs un état de l'art avec des référents théoriques et des références de projets. Ces travaux seront inscrits dans une séance ouverte pour faciliter les échanges entre tous les partenaires.

Décembre 2019 : le deuxième 5 à 7 permettra aux étudiants de prendre connaissance d'une des références de leurs aînés - acteurs et chercheurs - dans la construction de leurs imaginaires - film proposé sur les utopies liées à l'énergie par les urbanistes des agences de la FNAU, les acteurs et chercheurs de la Région grenobloise.

Présentations orales et constitution de Dossiers pour nourrir les pratiques des acteurs et chercheurs et réalisation de Posters pour le projet artistique ONIRI de la compagnie Organic Orchestra.  
Février 2020 : mise en oeuvre du projet ONIRI et Affichage des Posters dans le cadre d'EXPERIMENTA

### 4. Evaluation HCERES de la SFR Territoires

Suite au dépôt du dossier d'autoévaluation sur la plateforme grenobloise, le dossier a été déposé par l'UGA sur la plateforme nationale (PELICAN). Xavier Arnaud de Sartre, géographe et conseiller scientifique au HCERES, est en charge de l'évaluation de la SFR Territoires en réseaux. Le comité d'évaluation se composera de trois experts, préférentiellement ceux qui ont participé à la visite de Laboratoires de la Structure Fédérative.

## Projet scientifique période 2021-2025

### Analyse SWOT

Les résultats ci-dessous permettent d'identifier un certain nombre de forces et de faiblesses, accompagné de menaces et d'opportunités qui ont été pris en compte dans le projet scientifique à cinq ans, présenté ci-après.

FORCES - STRENGTHS	FAIBLESSES - WEAKNESSES
<p>Une dimension fédérative pour mettre en relation Architecture, Sciences Humaines et Sociales et Sciences pour l'Ingénieur avec une adéquation entre la taille de la SFR et son efficacité pour la mise en réseau pluridisciplinaire des laboratoires de recherche.</p> <p>Une reconnaissance de la SFR par les acteurs territoriaux locaux avec des capacités de constitution de réseaux adaptés aux enjeux contemporains pour un partage et une diffusion des résultats scientifiques.</p>	<p>Un risque de dispersion qui implique de renforcer la singularité de la SFR comme porte d'entrée entre acteurs et chercheurs sur des questions territoriales nécessitant des approches multidisciplinaires sur l'aire métropolitaine grenobloise élargie.</p> <p>Une faiblesse de moyens administratifs et financiers pour accompagner les Appels à Projets doctorants et enseignants-chercheurs.</p>
OPPORTUNITES - OPPORTUNITIES	MENACES -THREATS
<p>Une demande sociétale croissante sur l'objet de recherche « Territoires, Métropoles, Territoires urbains et périurbains » qui nécessite de par sa complexité :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- un lieu pérenne pour échanger entre chercheurs et acteurs et construire des partenariats durables ;</li> <li>- des approches intégrées, interdisciplinaires et dynamiques prenant en considération les flux et le traitement des données territoriales ;</li> <li>- une articulation plus approfondie avec les Sciences de l'Environnement.</li> </ul> <p>Une vision stratégique de l'Université Intégrée sur l'interdisciplinarité et sur les relations à la société civile pour laquelle la SFR Territoires constitue un maillon actif avec des méthodes et pratiques éprouvées avec les chercheurs des laboratoires membres et les acteurs territoriaux.</p>	<p>Des difficultés à mettre en œuvre une stratégie à moyen terme et à long terme dans un environnement institutionnel complexe et mouvant et dans un contexte de tension budgétaire.</p> <p>La confusion des rôles avec les laboratoires membres doit être évitée, ce qui nécessite de montrer la valeur ajoutée de la SFR pour bien répondre aux attentes de ces laboratoires.</p> <p>La difficulté d'identifier les entités de recherche sur le territoire par les acteurs territoriaux à l'origine des recherches sur les questions urbaines, ce qui nécessite que la SFR travaille à recenser et à relayer la demande de ces acteurs vis à vis des laboratoires membres.</p>

### Objectifs de la SFR Territoires

Pour la période 2021-2025, conformément aux statuts qui la régissent, la SFR Territoires poursuivra sa mission principale d'organisation et de gestion de projets pluridisciplinaires et transversaux entre les laboratoires membres sur l'Aire Métropolitaine Grenobloise dans son approche régionale, en ouverture avec les partenaires nationaux ou européens. Elle s'appuiera sur les forces que représentent : les laboratoires et les équipes de recherche membres, l'interdisciplinarité de ses réseaux et collaborations avec les acteurs territoriaux et les milieux professionnels, et son articulation avec les formations universitaires.

OBJECTIF1, proposer un espace singulier et pérenne pour développer des recherches et des méthodes de travail entre disciplines sur la fabrique et l'action collective métropolitaines.

OBJECTIF 2, élaborer une stratégie ciblée du porté à connaissance des résultats scientifiques pour donner lieu à des démarches hybrides de coproduction des connaissances et d'animation du débat public.

OBJECTIF 3, proposer un espace de transition entre recherche et formation pour une actualisation des connaissances requises dans les métiers du territoire.

OBJECTIF 4, mettre en visibilité les actions des laboratoires et des équipes de recherche membres en confortant les approches systémiques et complexes.

## Evolution des axes scientifiques

### L'axe 1 évoluera vers « Habitabilité et Vulnérabilité »

L'axe « Bien-être et Ressources territoriales » a été abordé par les laboratoires membres en priorité au cours des années 2014-2017 et les travaux de recherche ont permis la rédaction collective d'un ouvrage « *Local resources and well-being: A multidisciplinary perspective* » qui est en cours d'évaluation auprès de l'éditeur Edward Elgar Publishing. L'évolution de cet axe traduit une prise en compte d'une demande essentielle et croissante des acteurs territoriaux qui considèrent l'habitabilité et la vulnérabilité comme des préoccupations premières dans l'action publique, d'une part. Et cette évolution prend en considération les thèmes interdisciplinaires développés lors des *Grenoble Interdisciplinary Days* organisés par la ComEX-UGA autour d'un des défis de l'IDEX grenoblois « Planète et Société durables », d'autre part. Ainsi l'axe « Habitabilité et Vulnérabilité » permettra-t-il d'élargir les coopérations entre les laboratoires membres et leurs champs disciplinaires en questionnant les relations entre Homme et Environnement, l'habitabilité des territoires, les modes d'organisation des modes de vie et la vulnérabilité des territorians.

### L'axe 2 évoluera vers « Territoires et Numérique »

L'axe « Usages du Numérique » a été développé plus récemment à partir de l'année 2018. L'évolution de cet axe traduit la volonté de partager des recherches sur le changement de paradigme introduit par la transition numérique, d'une part. Et cette évolution prend également en considération l'un des quatre grands défis sociétaux de l'IDEX grenoblois « Le numérique au service des êtres humains et de la société », d'autre part. Ainsi l'axe « Usages du Numérique » permettra-t-il lui aussi d'élargir les coopérations entre les laboratoires membres et leurs champs disciplinaires et de s'interroger sur ce que le numérique changera aux approches territoriales. Les chercheurs et les acteurs territoriaux auront l'occasion de poursuivre leurs échanges sur les représentations urbaines et territoriales induites : la ville numérique comme un nouvel idéal ou une nouvelle utopie urbaine, le rôle de l'humain, de l'espace et de l'urbanité dans ce modèle, les possibilités d'associations entre intelligences humaines et non-humaines et les nouvelles formes de conscience collective.

## 5. Points divers

L'IRSTEA devient prochainement l'INREA, et le Laboratoire LESSEM (anciennement IRSTEA Grenoble) - Laboratoire Ecosystèmes et Sociétés en Montagne- reste membre de la SFR Territoires en Réseau, Directeur d'unité : Thomas SPIEGELBERGER

## 6. COS Restreint pour les soutiens à projet sur l'année 2020

Classement des dossiers soumis dans le cadre des deux appels : projets Enseignant.e.s-chercheur.e.s ; Doctorant.e.s

AAP ENSEIGNANT.E-CHERCHEUR.E : 1 RÉPONSE

- Philippe MARIN, (MHA EVT)

Philippe MARIN : Urbanisme génératif, intelligence artificielle appliquée la conception urbaine. Résumé : La généralisation des technologies numériques prend place dans un contexte d'urgence climatique et participe à une transformation des modalités de conception du cadre bâti. L'usage de l'intelligence artificielle (IA) appliquée à la conception urbaine pourrait se révéler pertinent. Malgré de nombreuses recherches dans les domaines de l'architecture et de l'urbanisme génératifs, il apparaît que le transfert technologique et son appropriation par les concepteurs restent limités. Nous proposons ici le développement d'un outil numérique de conception urbaine intégrant une IA et appliqué à un projet urbain réel en cours de réalisation au sein de l'AURG. Cet outil et son utilisation donneront lieu à l'évaluation à la fois des usages et des solutions générées par l'algorithme. Le projet devra nous permettre d'identifier les intérêts, les limites et les verrous techniques et culturels associés à ces outils. Il devrait nous servir de point de départ pour prolonger nos travaux en interaction avec les acteurs du site grenoblois autour des questions d'IA.

**VOTE** : Benoit Parent, Directeur de l'AURG et Philippe Marin, porteur du projet, ne prennent pas part au vote.

Le projet de Philippe MARIN, « Urbanisme génératif, intelligence artificielle appliquée la conception urbaine », est retenu à l'unanimité. Il sera doté de la somme de 4000 euro.

## AAP DOCTORANT.E : 2 RÉPONSES

- Julie MARTIN, (AE&CC), porteuse du projet et Théo MARCHAL, (CRESSON-AAU)
- Mélina RAMONDEC, (MHA EVT)

Julie MARTIN et Théo MARCHAL : « Le territoire comme poïesis de l'architecture, un essai de renouvellement de pensée et de pratique du projet »

Résumé : Depuis les années 1960, bon nombre d'architectes, d'urbanistes et de paysagistes affirment que le projet, notamment le projet d'architecture, y compris lorsqu'il préfigure la réalisation d'un édifice ou d'un groupe d'édifices, doit être contextualisé ou situé. Nous nous intéressons à la manière dont le changement de cadre de pensée du projet d'architecture, de la ville au territoire, modifie ou non la pratique du projet. Cette question a fait l'objet de nombreuses analyses. On pense ici à l'approche typo-morphologique de Saverio Muratori (1960), Vittorio Gregotti (1966) et Carlo Aymonino (1971) d'une part, au courant du projet urbain en France avec Philippe Panerai (1997), Christian Devillers (1990), Christian de Portzamparc (2006) d'autre part. La recherche doctorale de Julie Martin, architecte, vise à réexaminer cette question dans le contexte d'une ville contemporaine qui conquiert une part sans cesse croissante des territoires. La volonté est de focaliser la réflexion sur les "territoires intermédiaires" (Rüegg, 2005). Ce sont des territoires qui ne sont ni urbains, ni ruraux. Les modes de lecture de la ville ne fonctionnent pas pour ces territoires, tant ils obligent à inverser notre regard d'architecte du plein au vide. Ils correspondent à un état de la ville contemporaine caractérisé par la figure de l'hétérogénéité. Les territoires d'études sont les métropoles transfrontalières de Genève-Annemasse et Liège- Maastricht,-Aix-la-Chapelle.

Mélina RAMONDEC : Archéologie du futur. Workshop de rétro-modélisation de projets d'architecture et d'urbanisme prospectifs (1960-1975).

Résumé : Nous souhaitons proposer un projet de recherche sous la forme d'un workshop de rétro-modélisation ouvert aux étudiants de l'Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble. Il s'agit de modéliser, à l'aide des outils numériques, cinq projets architecturaux et urbains expérimentaux issus d'un corpus constitué pour et par la recherche doctorale en histoire de l'architecture que nous menons. Ce travail de rétro-modélisation à partir de sources de première main permet d'interroger la morphogénèse de ces projets à l'aide de technologies récentes. Nous faisons l'hypothèse qu'à l'instar des archéologues qui s'emparent des outils numériques pour restituer des sites disparus et comprendre leur organisation, nous pourrions utiliser la rétro-modélisation pour mieux saisir cette architecture. Outre la production de modèles virtuels, ce projet de recherche ira jusqu'à la réalisation de maquettes au FabLab pour simuler la production de cette architecture dans une logique d'industrialisation ouverte.

**VOTES** : Compte-tenu de leur intérêt, le premier vote retient les deux projets à l'unanimité, le second vote porte sur la répartition du soutien financier de la SFR. Le principe du calcul par ratio est retenu à l'unanimité :

Le projet de Julie MARTIN, « Le territoire comme poïesis de l'architecture, un essai de renouvellement de pensée et de pratique du projet », sera doté de la somme de 2800 euro.

Le projet de Mélina RAMONDEC, « Archéologie du futur. Workshop de rétro-modélisation de projets d'architecture et d'urbanisme prospectifs (1960-1975) », sera doté de la somme de 1200 euro.

# SFR Territoires en réseaux

## Appel à Projets interne Chercheur.e.s/Enseignant.e.s-chercheur.e.s

### Dossier de candidature

**Titre :** Urbanisme génératif, intelligence artificielle appliquée la conception urbaine.

**Porteur :**

- Nom : Marin
- Prénom : Philippe
- Laboratoire : Métiers de l'Histoire de l'Architecture, Espace-Villes-Territoires (MHAevt), EA 7445
- Coordonnées : Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble - 60 avenue de Constantine - CS 12636 - F - 38036 Grenoble cedex 2
- Email : philippe.marin@grenoble.archi.fr

**Partenaire :**

- Partenaire socio-économique : Agence d'Urbanisme de la Région Grenobloise (AURG)
- Nom : Parent
- Prénom : Benoit
- Coordonnées : AURG - 21, rue Lesdiguières - 38000 Grenoble
- Email : benoit.parent@aurg.asso.fr

**Résumé :**

La généralisation des technologies numériques prend place dans un contexte d'urgence climatique et participe à une transformation des modalités de conception du cadre bâti. L'usage de l'intelligence artificielle (IA) appliquée à la conception urbaine pourrait se révéler pertinent. Malgré de nombreuses recherches dans les domaines de l'architecture et de l'urbanisme génératifs, il apparaît que le transfert technologique et son appropriation par les concepteurs restent limités. Nous proposons ici le développement d'un outil numérique de conception urbaine intégrant une IA et appliqué à un projet urbain réel en cours de réalisation au sein de l'AURG. Cet outil et son utilisation donneront lieu à l'évaluation à la fois des usages et des solutions générées par l'algorithme. Le projet devra nous permettre d'identifier les intérêts, les limites et les verrous techniques et culturels associés à ces outils. Il devrait nous servir de point de départ pour prolonger nos travaux en interaction avec les acteurs du site grenoblois autour des questions d'IA.

## **Description :**

### Problématique :

Notre époque est marquée par l'utilisation des technologies numériques et nos modes de compréhension du monde sont modifiés. Ces nouveaux modes opératoires bouleversent les champs de la conception, de la création et de la construction. En considérant l'application des technologies de l'information et de la communication à l'architecture et à l'urbanisme, nous nous proposons de caractériser les outils et les méthodes qui mobilisent des données, des algorithmes, des encodages et des processus numériques intelligents au cours du travail de conception du cadre bâti et de la ville. C'est plus particulièrement l'usage des algorithmes dit d'intelligence artificielle (IA) qui concentre notre attention et notre proposition prend place dans un contexte d'initiatives européennes (Stratégie pour l'intelligence artificielle en Europe de 2018), nationales (Rapport Villani, Donner un sens à l'intelligence artificielle, 2018) et locales, avec la constitution de l'Institut Interdisciplinaire sur l'Intelligence Artificielle (MIAI).

Si ces instrumentations numériques de la conception, et particulièrement celles associées à l'usage de l'IA, concentrent des travaux de recherche depuis de nombreuses années, il apparaît que leurs applications pratiques et opératoires au sein des agences et chez les acteurs de la conception architecturale et urbaine restent limitées. Le transfert des connaissances scientifiques et des développements logiciels appliqués à l'architecture et à l'urbanisme reste un enjeu technique et culturel de premier ordre. Ainsi nous nous proposons de faire avancer le front de la connaissance dans ce domaine à travers la mise en place d'une expérimentation portant sur l'application de l'IA à la conception urbaine et en s'appuyant sur une situation de projet urbain réel.

Ces modalités d'instrumentation numérique imposent des formes de mathématisation et d'encodage des contraintes du projet. Ces approches s'inscrivent dans des formes de mesure de la performance, l'évaluation des solutions se réalisant en partie à l'aide de fonctions objectives. Ces critères de performance sont multiples, ils peuvent porter sur des dimensions environnementales, des questions morphologiques, des critères économiques, des enjeux programmatiques (...), certains de ces critères se révélant parfois antagonistes. Le travail de conception se caractérise par une synthèse des contraintes et des intentions, il intègre des composantes toutes à la fois objectives que subjectives. L'IA devrait permettre de parcourir un espace de solutions large et complexe, elle devrait être support à la constitution de scénarios et ainsi faciliter la prise de décision. Cette expérimentation permettra de tester la prise en compte d'enjeux territoriaux majeurs de la Métropole de demain : changement climatique, résilience, urbanisme favorable à la santé... Les modélisations permettront d'aider à la génération de formes urbaines plus propices au confort des habitants et à la qualité des ambiances (bruit, vent, îlot de fraîcheur).

Notre expérimentation porte un double objectif. Il vise d'une part l'amélioration et la mise au point d'algorithmes et d'outils numériques appliqués à la conception urbaine. Notre expérimentation devra permettre d'identifier les intérêts, les limites et les verrous techniques des algorithmes disponibles, nous inscrivons ainsi notre proposition dans une perspective d'amélioration des outils. Il cherche d'autre part à évaluer les postures de conception et à mesurer le degré d'acceptabilité de ces outils. Il nous apparaît important d'opérer une acculturation à l'usage des outils avancés de conception numérique pour assurer leurs appropriations et garantir une posture critique et éclairée des futurs utilisateurs.

### Approche méthodologique :

Notre projet s'organise en quatre temps principaux.

- Etat de l'art et constitution d'une culture commune : Un premier travail portera sur la constitution d'un état de l'art. Nous nous intéresserons à la fois aux algorithmes d'IA



disponibles et aux recherches en matière de conception urbaine générative. Un inventaire des pratiques pourra se faire à travers la rencontre d'acteurs remarquables. Cet état de l'art sera partagé entre les partenaires du projet et permettra la constitution d'une culture partagée.

- Paramétrisation de l'étude de cas et développements logiciels : Un second temps sera consacré à l'identification d'une étude de cas sur la base des projets en cours de développement au sein de l'AURG. Le projet donnera lieu à la constitution d'un modèle numérique paramétrique et à la formalisation des critères d'évaluation. Une IA sera intégrée au modèle pour assister l'exploration de l'espace des solutions.
- Test et évaluation des usages : L'outil logiciel sera évalué au regard de deux critères principaux. Son utilisation dans un contexte réel permettra d'envisager ses modes de contribution à une étude urbaine, les solutions produites par l'outil seront évaluées et mises en critique. De plus la spécificité de cette instrumentation qui repose sur une part d'autonomie de la machine pourra être caractérisée. Cette phase d'évaluation devra permettre d'identifier les intérêts, les limites et les verrous associés à ces techniques. Par ailleurs, elle sera pour les utilisateurs le moyen de se confronter et d'appréhender concrètement une IA et ainsi d'envisager des usages futurs.
- Dissémination : Une dissémination des travaux prendra la forme de communications et publications scientifiques. L'organisation d'une journée d'étude sur la thématique sera l'occasion de rendre compte de l'expérimentation et de réunir les acteurs en lien avec ces thématiques. Cette rencontre devra permettre d'envisager les prolongements de ce travail à travers la participation à des programmes nationaux et européens.

#### Résultats attendus :

Nous envisageons deux résultats principaux à l'issue de nos travaux. D'une part nous chercherons à caractériser l'usage des IA appliquées à la conception urbaine à la fois sur les plans techniques et culturels. D'autre part nous souhaitons contribuer à l'acculturation des acteurs de la conception urbaine, et ainsi faciliter une appropriation critique et créative de ces techniques.

#### Livrables :

Le projet donnera lieu à 2 principaux livrables.

- Le projet donnera lieu à la rédaction d'un rapport de synthèse rendant compte de l'expérimentation et décrivant les méthodes et résultats obtenus. Le rapport sera complété par les publications scientifiques associées et proposera ainsi une connaissance organisée sur le sujet.
- A l'issue du projet, un temps de partage et de rencontre prendra la forme d'une journée d'étude. Celle-ci réunira les acteurs du projet ainsi qu'un ensemble d'invités en lien avec la thématique.

#### Perspectives :

Notre projet s'inscrit pleinement dans l'actualité scientifique du site grenoblois et nous nous plaçons dans une perspective de dépôt d'un projet dans le cadre des AAP du MIAI. Nous souhaitons avec cette initiative renforcer notre expertise dans le domaine de la réalisation d'outils numériques génératifs appliqués à la conception architecturale et urbaine. Notre projet s'appuie sur une expérimentation en situation réelle et associe le monde socio-économique aux démarches scientifiques pour nous permettre de relever les défis sociétaux auxquels nous faisons faces.

### Référence bibliographiques clés :

- Adolphe, L. (2001). A simplified model of urban morphology: Application to an analysis of the environmental performance of cities. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 28, 183-200.
- Deutsch, R. (2015). *Data-Driven Design and Construction: 25 Strategies for Capturing, Analyzing and Applying Building Data* by Randy Deutsch (2015-10-12). Wiley; 1 edition (2015-10-12).
- Carpo, M. (2017). *The Second Digital Turn: Design Beyond Intelligence (Writing Architecture)* (1 ed.). The MIT Press.
- Koenig, R., Miao, Y., Knecht, K., Bus, P., & Mei-Chih, C. (2017). *Interactive Urban Synthesis Computational Methods for Fast Prototyping of Urban Design Proposals*. Proceedings from 17th International Conference, CAAD Futures, Istanbul, Turkey.
- Marin, P. (2018). D'une conception informée par les données à la généralisation des objets cyber-physiques. *Cahiers de la Recherche Architecturale Urbaine et Paysagère [En ligne]*, 3(numérisation des espaces).
- Marin, P., Marsault, X., Mavromatidis, L., Saleri, R., & Torres, F. (2013). *Ec-Co-Gen : An evolutionary simulation assisted design tool for energy rating of buildings in early design stage to optimize the building form*. Proceedings from Building Simulation 2013, Chambéry.
- Offenhuber, D., & Ratti, C. (2014). *Decoding the City: Urbanism in the Age of Big Data*. Birkhauser Verlag AG.
- Oxman, R., & Oxman, R. (2014). *Theories of the Digital in Architecture* (1 ed.). New York: Routledge.
- Picon, A. (2010). *Culture numérique et architecture - Une Introduction*. Birkhauser Fr.
- Picon, A. (2015). *Smart Cities: A Spatialised Intelligence*. Wiley.
- Tang, M., & Anderson, J. (2011). *Information Urbanism: Parametric urbanism in junction with GIS data processing & fabrication*. Proceedings from ARCC Conference Repository, Detroit.
- Weinstock, M. (2011). The Metabolism of the City : The Mathematics of Networks and Urban Surfaces. *AD Architecural Design, Volume 81, Issue 4 Special issue : Mathematics of Space*, page 102-107. doi:<https://doi.org/10.1002/ad.1275>

### **Liens avec les axes de recherche de la SFR TeR**

Notre projet s'inscrit dans l'axe 2 : « Usage du numérique » de la SFR TeR.

### **Chercheur.e.s et laboratoire(s) concerné(s)**

Le projet est conduit sous la responsabilité de Philippe Marin, Maître de Conférence à l'ENSA de Grenoble et directeur de l'unité de recherche MHAevt. Le projet pourra durant sa réalisation impliquée des chercheurs du laboratoire ou les ressources techniques de notre unité.

### **Partenaire(s) socio-économiques**

Agence d'Urbanisme de la Région Grenobloise (AURG)

### **Calendrier prévisionnel**

- Janv-Fév 2020 : Etat de l'art, visite, rencontres, constitution d'une culture commune
- Mars-Mai : Identification de l'étude de cas, paramétrisation et développement logiciel
- Juin : Retour d'usage, évaluation
- Sept-Nov 2020 : Journée d'étude et communications scientifiques

# SFR TERRITOIRES EN RÉSEAUX

## APPEL À PROJETS INTERNE DOCTORANT.E.S

Pour réalisation sur l'année civile 2020

### DOSSIER DE CANDIDATURE

- **Titre du projet** : Archéologie du futur. Workshop de rétro-modélisation de projets d'architecture et d'urbanisme prospectifs (1960-1975).

- **Porteur**

Nom : Ramondenc

Prénom : Mélina

Laboratoire : EA *les Métiers de l'Histoire de l'Architecture, édifices, villes, territoires*

Coordonnées : Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble,

60 avenue de Constantine - CS 12636 - F – 38036 Grenoble cedex 2

Mail : [ramondenc.m@grenoble.archi.fr](mailto:ramondenc.m@grenoble.archi.fr)

Téléphone portable : 06.09.13.43.69

- **Résumé**

Nous souhaitons proposer un projet de recherche sous la forme d'un workshop de rétro-modélisation ouvert aux étudiants de l'Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble. Il s'agit de modéliser, à l'aide des outils numériques, cinq projets architecturaux et urbains expérimentaux issus d'un corpus constitué pour et par la recherche doctorale en histoire de l'architecture que nous menons. Ce travail de rétro-modélisation à partir de sources de première main permet d'interroger la morphogénèse de ces projets à l'aide de technologies récentes. Nous faisons l'hypothèse qu'à l'instar des archéologues qui s'emparent des outils numériques pour restituer des sites disparus et comprendre leur organisation, nous pourrions utiliser la rétro-modélisation pour mieux saisir cette architecture. Outre la production de modèles virtuels, ce projet de recherche ira jusqu'à la réalisation de maquettes au FabLab pour simuler la production de cette architecture dans une logique d'industrialisation ouverte.

- **Stade d'avancement de la Thèse**

Inscrite en thèse au 31 décembre 2016 sous la direction de Catherine Maumi, nous bénéficions d'une Convention Industrielle de Formation par la Recherche de l'ANRT depuis le 1<sup>er</sup> juin 2017. Dans ce cadre, nous sommes accueillies au sein du Conseil d'Architecture, de l'Urbanisme et de l'Environnement de Haute-Savoie. En cette quatrième d'inscription, notre travail de thèse arrive au stade de sa finalisation et le travail d'écriture est amorcé. Le projet que nous soumettons à l'expertise du jury nous permet de prolonger l'examen de notre corpus de recherche, et de l'envisager sous un nouveau jour. Ce workshop de recherche interviendra comme un catalyseur dans le travail de thèse qui sera le terreau d'une réflexion collective et contribuera ainsi à l'inscrire dans de nouvelles perspectives à l'échelle de la SFR Territoires en réseaux.

- **Description du projet**

Ce projet de recherche vise à interroger grâce aux outils numériques les travaux des architectes Jean-Louis Chanéac (1931-1993), Pascal Häusermann (1936-2011) et Claude Costy (1931) qui font l'objet de notre recherche doctorale. Ces concepteurs ont édifié des constructions notables sur le territoire des

Alpes du Nord, et mené des activités de recherche architecturale. Leurs travaux prospectifs sur la ville et l'habitat de l'an 2000 s'ancrent dans le tournant des années soixante : une période de crise de la discipline et de la profession architecturales comme de l'ensemble de la société. Pour Chantal Beret, la fin des Trente Glorieuses ouvre le champ des possibles. « *Après toutes les barbaries du siècle [...] les mouvements d'avant-garde des années soixante dénoncent sans équivoque la « ville radieuse » promise ou érigée par la reconstruction Européenne, et au moment où l'homme marche sur la lune, lui ouvre des espaces illimités.* »<sup>1</sup> Ainsi, « *la réaction de la culture architecturale sera à la mesure du symptôme, de la perte et de la mise en abîme de l'espace moderne [...] et elle stimulera l'imaginaire savant de ceux-là qui rentrent en utopie, et se mettent à inventer d'autres planètes, alternatives* »<sup>2</sup>.

Jean-Louis Chanéac, Pascal Häusermann et Claude Costy en font partie. Alors que s'ouvre l'ère postindustrielle, ils prennent toute la mesure du retard accumulé dans le secteur du logement, dont la production massive s'organise toujours selon des principes d'industrialisation édictés avant-guerre. Les premières critiques des Grands Ensembles les poussent à s'interroger sur la mission et le rôle social de l'architecte. Partant du principe que c'est à l'habitat de s'adapter à l'habitant, et non plus l'inverse, leurs recherches portent autant sur les questions d'évolutivité, d'adaptabilité et de mobilité du logement que sur l'accompagnement de démarches d'auto-construction. Leur implication commune dans le Groupe International d'Architecture Prospective dès 1965, puis au sein de l'association Habitat Evolutif qu'ils fondent en 1970, traduit cette recherche collective d'innovation pour mieux répondre aux besoins formulés par les habitants. Chanéac, Häusermann et Costy, fascinés par les progrès technologiques et industriels de leur époque, anticipent dans leurs projets l'application de nouveaux protocoles à la production des logements et de l'environnement bâti. Leur intérêt pour l'industrialisation ouverte, permettant de construire à moindre coût et en grande quantité des éléments personnalisables, combinables et modulables, se conjugue à l'essor des matières plastiques. Appelant de leurs vœux une « *architecture industrialisée poétisée* »<sup>3</sup>, ils s'interrogent aussi bien à l'échelle de l'élément, du module, que de la cité qui se fait dès lors système hybride.

Jean- Louis Chanéac, peintre et diplômé de l'école du Bâtiment de Grenoble, travaille ainsi entre 1963 et 1969 sur la Ville-Cratère, modèle urbain qui prolonge ses travaux sur les Cellules Polyvalentes (1958-1960) habitations préfabriquées en polyuréthane. Son travail fait écho aux recherches entreprises par Pascal Häusermann, architecte suisse formé à l'université de Genève puis à l'école Polytechnique de Londres, qui s'interroge dès 1961 sur les possibilités offertes par la préfabrication et explore « *la faisabilité de cellules d'habitation en matière plastique et leur agencement au sein de systèmes urbains* »<sup>4</sup> avec son épouse Claude Costy, également architecte. En 1963, ils réalisent un prototype de cellule plastique, premier d'une longue série qui les mènera jusqu'à préfigurer une petite usine de production.

La dimension prospective des travaux de ces trois architectes crée de fait un anachronisme entre leurs projets et les moyens à leur disposition pour les réaliser. De fait, nombre d'entre eux sont restés de papier, réduits à des illustrations de science-fiction. Mais certains ont été réalisés tout de même, sous la forme de prototypes ou entrepris de façon très expérimentale, comme ce fut le cas pour le projet de

---

<sup>1</sup> BERET, Chantal, BUGARD, Chrystèle, « Introduction », *Nouvelles de nulle part : utopies urbaines 1789–2000*, Musée de Valence, Réunion des Musées Nationaux, 2001, p.11

<sup>2</sup> Ibid. p131

<sup>3</sup> AMOUROUX, Dominique, CHANEAC, Jean-Louis, *Architecture interdite*, Editions du Linteau, Paris, 2005, 213 p.

<sup>4</sup> Pascal Häusermann, *La ville imaginaire*, conférence illustrée à l'EAUG, 1961

centre-ville de Douvaine (Haute-Savoie). Toutefois, ces réalisations sont des témoignages fragiles et incomplets, qui subissent les assauts du temps et des restaurations parfois destructrices. Plus grave, ils sont parfois considérés comme un héritage encombrant, et simplement démolis. A l'heure où l'on s'interroge de plus en plus fortement sur l'influence des outils numériques sur la création architecturale, il nous semblait donc important de nous repencher sur ces audacieux témoignages d'une époque où l'architecture cherchait à anticiper les évolutions de ses moyens de production. Ainsi, ce projet de recherche nous permet de sonder cette architecture et de la représenter non pas telle qu'elle a été réalisée, mais telle qu'elle aurait pu l'être. Procédant d'une forme d' « archéologie du futur »<sup>5</sup> ainsi que l'évoque l'ouvrage de Frederic Jameson, l'examen de ces projets prospectifs interroge des logiques de projet particulièrement en phase avec les questionnements contemporains. Alors que l'impression des bâtiments devient réalité, les moyens technologiques dont nous disposons aujourd'hui semblent avoir rattrapé les rêves des *prospectifs*.

Les documents collectés dans le cadre de notre travail de thèse (collection du Frac Centre-Val-de-Loire, Centre Pompidou, Archives Départementales de Savoie et Haute-Savoie, archives privées...) seront exploités pour retro-modéliser cinq projets. Comme toute recherche en architecture, ce projet de rétro-modélisations interroge la production architecturale comme la spatialisation, à un instant précis, d'un mode de pensée : comme le produit d'une culture et d'un contexte social et sociétal. Une telle recherche mobilise d'ordinaire des outils propres à l'architecte : le redessin, le relevé, l'analyse graphique et spatiale. Ici, nous souhaitons examiner comment les outils numériques mis à contribution dans cette démarche de recherche. En allant jusqu'à la fabrication de l'objet prototype (la maquette) nous pouvons simuler jusqu'aux conditions de production anticipées par les architectes grâce aux outils du FabLab, notamment les imprimantes 3D.

La méthode de travail que nous mettons en œuvre est construite en corrélation étroite avec les axes de recherche du laboratoire MHAevt qui emploie l'histoire comme méthode pour interroger les outils de conception et de représentation de l'architecte tout autant que les processus de fabrication de l'environnement spatial. Le corpus d'analyse comporte des éléments de trois natures : textes, documents iconographiques (plans, dessins, esquisses, photographies), et bâtiments. La confrontation de ces différents types de matériaux est nécessaire pour saisir la pensée architecturale dans toute sa complexité, et pour établir une rétro-modélisation la plus informée possible pour chacun des projets étudiés. Il s'agira des projets suivants :

- Les Domobiles (Häusermann, 1970-1972 – prototype réalisé)
- La Maison Coquillage (Häusermann et Costy, 1967 –prototype réalisé)
- Le Balcon de Belledonne (Häusermann et Costy, 1966 – réalisé)
- Le Centre-ville de Douvaine (Chanéac, Costy, et Häusermann, 1971-1978 –partiellement réalisé)
- La Ville-Cratère (Chanéac, 1963-1969 – non-réalisé)

(Cet échantillon est représentatif des différentes échelles de projets abordées par ces concepteurs, du module habitable au projet de territoire. La sélection opérée interroge également les notions de modèles architectural et urbain, et pose la question de la marge de conception entre standard et non-standard.)

---

<sup>5</sup> JAMESON, Fredric, *Archaeologies of the Future. The Desire Called Utopia and Other Science Fictions*. New York, Verso, 2005.

Pour chacun de ces projets, le protocole d'étude se compose de 4 phases :

- un temps d'analyse graphique des documents de première main à disposition,
- un travail de redessin qui aboutit à la rétro-modélisation
- un travail de réflexion sur la production de l'objet physique : la maquette.
- un temps d'analyse et de bilan du processus de productions et des différentes représentations produites.

(Selon l'avancée de l'équipe, nous pourrions envisager de soumettre au même protocole d'autres projets.)

Les livrables de ce projet seront donc de différentes natures. Il s'agira de produire :

- Des modèles numériques des 5 projets étudiés
- D'une série de maquettes d'expositions réalisées avec les outils du FabLab in the Alps
- Des capsules vidéo d'après les modèles numériques des 5 projets permettant leur visualisation en réalité virtuelle.

A la suite de ce projet, les perspectives envisagées sont les suivantes :

- Usages des résultats dans le mémoire de thèse.
- Intégration des maquettes dans l'exposition itinérante du CAUE 74 dès mars 2020.
- Présentation des capsules vidéos en réalité virtuelle à l'EnsaG lors d'une exposition courte.
- Dissémination des travaux sous forme de communications scientifiques.

### **Courte sélection bibliographique :**

BRAYER, Marie-Ange, *Architectures expérimentales : 1950-2000*, Collections FRAC Centre, éditions HYX, Paris, 2003

BRAYER, Marie-Ange, MIGAYROU, Frédéric (dir.), *Architecture-Sculpture*, Collection FRAC Centre et Centre Pompidou, éditions HYX, Paris, 2008

BUSBEA, Larry, *Topologies : The Urban Utopia in France, 1960-1970*, MIT Press, 2012

DEKOVEN, Marianne, *Utopia Limited. The Sixties and the Emergence of the Postmodern*. Durham and London, Duke University Press, 2004

JAMESON, Frederic, *Archaeologies of the Future. The Desire Called Utopia and Other Science Fictions*. New York, Verso, 2005.

MIGAYROU, Frédéric, *Architectures non standard*. Editions du Centre Pompidou, 2003

ROUILLARD, Dominique, *Superarchitecture : le futur de l'architecture 1950-1970*, Paris, édition de la Villette, 2004

SAINT-PIERRE, Raphaëlle, *Maisons-bulles : architectures organiques des années 1960 et 1970*, Editions du Patrimoine, Paris, 2015

SCOTT, Felicity, *Architecture or Techno-Utopia. Politics after Modernism*, Cambridge, Massachussets, Etats-Unis d'Amérique, MIT Press, 2007

#### ▪ **Lien avec les axes de recherche de la SFR TeR**

Ce projet s'inscrit pleinement dans les thématiques de recherche de la SFR Territoires en Réseaux, et il s'inscrit plus particulièrement dans l'axe 2 « usage du numérique ». En effet, il se base sur l'analyse de modèles urbains et architecturaux formulés comme de véritables projets de société, dans le tournant des années soixante. Il permettrait de contribuer à la constitution d'une connaissance fine d'une architecture pensée et concrétisée localement, sur le territoire des Alpes du Nord. Construit en partenariat avec le CAUE 74, il aura des retombées importantes auprès d'un large public. Enfin, ce projet valoriserait les savoirs scientifiques de façon concrète, tout en mobilisant l'expertise opérationnelle du FabLab in the Alps.

#### ▪ **Chercheur.e.s et laboratoire(s) concerné(s)**

Le projet est conduit avec les chercheurs du laboratoire MHAevt ainsi qu'avec la participation des enseignants du champ Sciences et Techniques pour l'Architecture de l'ENSA de Grenoble. Il mobilise par ailleurs les équipements et les ressources humaines du Fab Lab in the Alps. Ce Fab Lab est une plateforme pédagogique et scientifique financée par l'Université Grenoble Alpes dans le cadre de son programme Idex formation et par la Ministère de la Culture dans le cadre d'un programme d'aide à la professionnalisation des étudiants. Le FabLab mettra à disposition de l'équipe du projet les machines nécessaires à la réalisation des maquettes (Imprimante 3D, Machine à découpe laser...) ainsi que les matériaux nécessaires aux réalisations et il mobilisera certains des moniteurs pour le suivi de fabrication des maquettes.

Nous précisons qu'en juin 2019, une première session de travail avec les étudiants en cycle Master de l'ENSAG, nous a convaincu de l'intérêt de reconduire et d'approfondir ce travail.

#### ▪ **Partenaire(s) socio-économique(s)**

Notre travail de recherche a été co-construit avec le Conseil d'Architecture, Urbanisme et Environnement de Haute-Savoie (CAUE 74) dans le cadre d'une CIFRE de l'ANRT. Le projet « Rétromodélisation » s'inscrit dans la continuité logique de la politique de construction d'une connaissance scientifique, de valorisation et de médiation de l'architecture édifée sur son territoire conduite par le CAUE. Il entre également en cohérence avec l'ambition plus large de l'Union Régionale des CAUE de Rhône-Alpes de mener un travail de reconnaissance, d'identification et de diagnostic du

SFR Territoires en Réseaux – Appela projets internes doctorant.e.s  
Dossier de candidature

**« Le territoire comme poiesis de l'architecture  
Un essai de renouvellement de pensée et de pratique du projet »**

**Julie Martin, architecte, doctorante**  
**Porteuse de projet**

Téléphone : 0607226466

Mail : [martin.j1@grenoble.archi.fr](mailto:martin.j1@grenoble.archi.fr)

Laboratoire Cultures Constructives

Unité de recherche LabEX « Architecture, Environnement et Cultures Constructives »

Université Grenoble Alpes, Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble (ENSAG)

**Théo Marchal, architecte, doctorant, MCA**

UMR CNRS-MCC 1563 Ambiances, Architectures, Urbanités CRESSON

Université Grenoble Alpes, Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble (ENSAG)



## Résumé

Depuis les années 1960, bon nombre d'architectes, d'urbanistes et de paysagistes affirment que le projet, notamment le projet d'architecture, y compris lorsqu'il préfigure la réalisation d'un édifice ou d'un groupe d'édifices, doit être contextualisé ou situé. Nous nous intéressons à la manière dont le changement de cadre de pensée du projet d'architecture, de la ville au territoire, modifie ou non la pratique du projet. Cette question a fait l'objet de nombreuses analyses. On pense ici à l'approche typo-morphologique de Saverio Muratori (1960), Vittorio Gregotti (1966) et Carlo Aymonino (1971) d'une part, au courant du projet urbain en France avec Philippe Panerai (1997), Christian Devillers (1990), Christian de Portzamparc (2006) d'autre part.

La recherche doctorale de Julie Martin, architecte, vise à réexaminer cette question dans le contexte d'une ville contemporaine qui conquiert une part sans cesse croissante des territoires. La volonté est de focaliser la réflexion sur les "territoires intermédiaires" (Rüegg, 2005). Ce sont des territoires qui ne sont ni urbains, ni ruraux. Les modes de lecture de la ville ne fonctionnent pas pour ces territoires, tant ils obligent à inverser notre regard d'architecte du plein au vide. Ils correspondent à un état de la ville contemporaine caractérisé par la figure de l'hétérogénéité.

- Quelles sont les articulations édifice/territoire pour penser le projet d'architecture dans une relation permanente au territoire ? Face à l'usage exponentiel du mot territoire, nous poserons la question du renouvellement des outils de penser et de faire de l'architecte, où le projet d'architecture se construira à partir des relations spécifiques édifice/territoire.
- Comment mettre en place des modes de pensées dépassant la relation ville-édifice, ville-territoire pour explorer les relations édifices-territoire ? Pour nous le territoire est à la fois muse et objet d'étude, ce qui oblige à mettre en place un processus de projet qui pense la pluralité des échelles en même temps.
- Pour aborder cette relation ville-territoire, il est nécessaire de dissocier l'échelle de pensée et l'échelle d'action. Comment identifier, formaliser et mettre en discussion les « valeurs interscalaires » d'un projet d'architecture ?

Les territoires d'études sont les métropoles transfrontalières de Genève-Annemasse et Liège-Maastricht,-Aix-la-Chapelle.

## Stade d'avancement de la thèse

Le projet de recherche s'inscrit dans une thèse commencée fin janvier 2018. Au 8<sup>ème</sup> mois de doctorat, l'avancement se fait selon trois axes :

- Enrichissement théorique en vue de constituer un état de l'art,
- Définition d'outils d'analyse-projet
- Observation-analyse de la consultation "Visions prospectives pour le Grand Genève. Habiter la ville-paysage du 21<sup>ème</sup> siècle" initiée par la fondation Braillard<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> <https://www.braillard.ch/fr/consultation-grand-geneve/consultation-grand-geneve-problematique-reglement>

La mise en place de l'état de l'art passe par la lecture et la constitution d'une bibliographie qui explore les relations architecture-ville-territoire; une autre entrée thématique de la bibliographie est mis en place au travers de l'exploration de la notion d'«écosophie» (Guattari, 1989,) à celle d'anthropocène explorant notre rapport à l'environnement.

La définition d'outils analyse projet est une appropriation ou réappropriation par le triptyque d'action : connaissance, compréhension, exploration d'un premier outils de lecture du territoire pour l'architecte : la cartographie.

Le troisième axe concerne l'observation de la consultation du Grand Genève. Le projet de recherche soumis à votre évaluation fait partie de cet axe. Il s'agit d'analyser le processus de consultation comme la production des équipes sélectionnées. Le processus est observer en participant aux échanges intermédiaires entre les équipes et le comité de pilotage depuis janvier 2019 jusqu'au printemps 2020 lors du dialogue finale et de l'exposition au grand public. Et une fois la consultation rendue public un travail sur les documents graphiques. Pour cette phase d'observation le souhait est de croiser des regards de disciplines et/ ou d'approches différentes. Une série d'interview sera menée à la fin du processus de consultation à partir des questionnements issus de l'observation analyse. Les interviews seront menées aussi bien avec les équipes sélectionnées, qu'avec le comité de pilotage, le comité scientifique et les personnalités extérieurs.

### Description du projet

Le projet de recherche soumis, émerge d'une thèse en cours en architecture, menée par Julie Martin, sous la direction de Gilles Novarina (Docteur, HDR, Professeur Université Grenoble Alpes, chercheur laboratoire Cultures Constructives, unité de recherches LabEx Architecture Environnement & Cultures Constructives et Aységul Cankat (Docteure, HDR, maître-assistante Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble, chercheure laboratoire Cultures Constructives, unité de recherches LabEx AE & CC.

L'axe 1 Ressources territoriales et bien être - "Local resources and well-being: A multidisciplinary perspective" est choisi pour situer la proposition.

Le changement de cadre de pensée initié par les consultations ou concours de type IBA, European, Grand Paris et aujourd'hui Grand Genève interroge le cadre de commande ou de désir d'architecture. Depuis les années 2000, est observé un retour à la planification territoriale (Novarina, Zepf, 2008). Diverses raisons sont à la source d'une nécessité de redévelopper des outils qui auront capacité à tenir ensemble des visées à la fois locales et globales. Ces appels à projet renouent avec une prospective nécessaire, dans une nouvelle ère, l'anthropocène, qui oblige à travailler avec les fragilités et l'incertitude du vivant. Ce cadre de pensée et d'action interroge les échelles d'intervention de l'édifice à l'infrastructure faisant appel à une pensée complexe, multi scalaire.

La consultation urbanistique, architecturale et paysagère "Visions prospectives pour le Grand Genève. Habiter la ville-paysage du 21<sup>ème</sup> siècle" initiée par la fondation Braillard, propose un changement d'échelle de réflexion. Le **périmètre** de projet proposé par la Consultation est celui du Projet de Territoire du Grand Genève, Canton de Genève, le district de Nyon et les communes françaises regroupées dans le Pôle métropolitain du Genevois Français. La présentation de la consultation **énonce l'urgence environnementale** comme cadre explicite de pensée des

projets souhaités par la consultation. Dans la superposition d'études stratégiques dont bénéficie déjà le territoire **défini par cette échelle et ce cadre de pensée**, la consultation se place comme étant capable de doter le Grand Genève d'un imaginaire collectif suffisamment fort pour trouver des vecteurs d'aménagement cohérent avec le caractère hybride et asymétrique de ce territoire aux multiples entités physiques et politiques.

### Problématiques, questions, objectifs

La Région Lémanique connaît depuis une dizaine d'années une croissance soutenue tant sur le plan économique que sur le plan démographique. Cette croissance est due notamment à la présence des deux métropoles dynamiques que sont Genève et Lausanne. Si à Genève et dans la partie ouest du canton de Vaud (District de Nyon), le développement est lié à la présence d'une économie diversifiée, alliant secteur bancaire, services aux entreprises, organisations internationales et industries de pointe, Lausanne et la partie est du Canton de Vaud doivent faire face à une reconversion de leurs activités industrielles et comptent notamment sur la présence d'un pôle universitaires dont la notoriété internationale est reconnue. Dans le Chablais français, comme dans le Chablais suisse, le développement est induit par la croissance des activités de services liées aux dépenses sur place des migrants journaliers, des touristes, des résidents temporaires et dans une moindre mesure des retraités. **Une division du territoire semble s'affirmer entre les métropoles au sein desquelles l'économie productive (production de biens et de services) est le moteur du développement et les autres territoires où l'économie résidentielle (liée à la présence d'une population permanente ou temporaire disposant de revenus élevés) prend une place croissante.** Cette spécialisation n'est pas sans impact sur l'environnement (croissance rapide des déplacements, consommation des sols). Ainsi que l'indiquent différents documents d'aménagement du territoire (Plans directeurs cantonaux, Schéma de cohérence territoriale du Chablais, Projet d'agglomération du Grand Genève), l'heure est sans doute venue **d'un certain rééquilibrage du territoire.** L'activité touristique, avec jusqu'à aujourd'hui une concentration de l'hébergement dans les stations de montagne doit faire face à ces nécessités de reconversion qui sont à envisager dans le cadre d'un allongement de la saison touristique et de recherche de complémentarités entre montagne et rives du lac.

*« Si les définitions officielles de la géographie administrative restent encore souvent cantonnées dans ces catégories tranchées, de nombreuses études urbaines en revanche, qu'elles soient menées par des économistes, des géographes, des historiens ou des urbanistes, regorgent de nouveaux concepts pour approcher ce qui n'est «ni rural, ni urbain » (Grosjean, 2012, p.58). Dans cet extrait de B Grosjean s'exprime à la fois la richesse des concepts émergents de ces consultations mais aussi avec un du recul le peu de lisibilité de leur **interprétation sur le territoire.***

Sur ces territoires « ni ruraux ni urbains », le thème de bien-être et de ressources locales amène à aborder autrement **l'enjeu de rééquilibrage** souhaité par les études de territoire déjà capitalisé. On choisit alors de porter un regard sur la dépendance au quotidien des personnes à leur moyen de transport, aux temps d'accès à leur travail, commerce, loisir sportif, culturel. L'attention portée à la conception des édifices, particulièrement à leurs dimensions inter-scalaires. Plusieurs thèmes de réflexion concomitant émergent : pertinence des programmations, l'événementiel, les transitions d'échelle entre le dedans et le dehors, les dynamiques des ambiances, la relation au paysage proche, lointain , la relation à

l'environnement, l'articulation global/local. **Nous nous intéresserons à ces différentes échelles d'action et de pensée en portant une attention spécifique à leurs traductions spatiales dans les représentations.**

Nous choisissons pour alimenter ce travail de recherche de croiser des regards d'architectes, Julie Martin ( AE&CC) et Théo Marchal (CRESSON). N'ayant pas la même entrée dans le projet d'architecture et donc pas les mêmes outils de représentation/conception nous interrogerons la pertinence ou non de nos outils d'architecte. En même temps nous nous appuyerons au sein de nos laboratoires respectifs sur les compétences de paysagiste, sociologue, historien, d'urbaniste. La pluridisciplinarité étant souhaitée et nécessaire pour travailler de manière fine ces situations complexes.

### Profils de l'équipe

Julie Martin est architecte, doctorante au sein d'AE&CC, MCA et contractuelle de 2008 à 2018 au sein de l'ENSAG et de l'ENSAL principalement dédiée à l'enseignement du projet.

Sa pratique en agence se développe entre étude et maîtrise d'œuvre en étant attentive aux nombreux liens que l'architecture génère avec son environnement, son contexte ; des projets soucieux du dialogue des bâtiments à leur site comme à la pertinence de leur programmation, de leur fabrication. L'enseignement de licence explore les dimensions imaginaires du processus de projet et au sein du master Aedification Grands Territoires Villes, explore le projet d'architecture dans sa dimension territoriale posant le rôle social de l'architecte comme donnée fondamentale. Ces notions sont aujourd'hui explorées avec le travail de doctorat.

Théo Marchal est architecte, doctorant au CRESSON et maître-assistant associé à l'ENSA Grenoble dans le cadre de différents enseignements tels que le projet d'architecture, les séminaires adossés au studio de projet, l'enseignement de la maîtrise des ambiances (acoustique et lumière naturelle), et l'encadrement de divers ateliers intensifs sur la thématique des outils numériques et de l'évaluation/conception des ambiances. Après avoir participé pendant deux ans à la recherche ADEME « Esquis'Sons! », sa spécialisation ainsi que son intérêt pour les outils numériques liés à la conception de l'espace, mais aussi son souci pour les «ambiances sensibles» qu'il modèle l'ont poussé à développer son objet de recherche sur la question des outils, et plus particulièrement du lien étroit qu'ils entretiennent avec la conception des architectures et des ambiances. Son travail de doctorat porte notamment sur ces questions et sur l'élaboration d'un outil d'évaluation et de conception des ambiances sonore.

### Approche méthodologique : regard croisé sur un même corpus

Regard A Julie Martin :

C'est un travail mené en pédagogie Au sein du master Aedification Grand Territoire Ville, sur l'exercice de prospective de territoire encadré au semestre 8 nous avons travaillé de 2015-2016 sur le Grand Genève en partenariat avec le CAUE 74 qui sera un premier corpus à interroger . Il s'agit de construire une grille de lecture pour la restitution finale au printemps 2020.

Le cœur de cette pédagogie est lié aux problématiques liées au déséquilibre entre la métropole de Genève et le territoire transfrontalier : les infrastructures de transport inadaptées ; la fragilité des milieux à fort caractère géographique paysager biologique soumis aux changements

climatiques. Ces sujets mettent au cœur de la réflexion du projet la prise en compte de ses dynamiques (inscriptions dans un temps long et court, rapport au vivant, à la ressource). Ce semestre est animé par un paysagiste, un architecte, un urbaniste, un ingénieur mobilité. Dans les rendus de semestre, les projets questionnent **les formes** de « bien vivre » ou du « bien être » sur ces territoires : qualité du cadre de vie, circuits courts accès aux logements, transports, éducation, commerce, culture. Une des hypothèses étudiantes intitulée « nouvelle ruralité » propose la densification maîtrisée de Jonzier-Epagny en respectant leur structure de bourg ; la mutualisation des services de commerce et culturelle entre ces deux bourgs, la création d'un circuit vélo, piéton sécurisé entre les deux. Les rendus devant des représentants partenaires du travail (CAUE 74) et des communes (Cluses, Saint Gingolph, Annecy, communauté de communes du genevois) ont mis en avant l'intérêt de représentations variées dans les échelles mais aussi de la capacité de ces représentations à rendre compte de dimensions temporelle. La réception, compréhension du travail par le civil et le politique est également une dimension de ce travail d'observation de la consultation. Ce travail pédagogique sera mis en perspective avec l'observation de la procédure du Grand Genève, l'analyse des productions des équipes de professionnels ; il s'agira de mettre en évidence les particularités des modes de représentations liés au cadre de pensée du territoire comme aux actions projetées sur ce territoire intermédiaire. Comment qualifie-t-il des spatialités en relation au bien-être et à la gestion des ressources ?

Comment ces représentations sont à la fois des supports de conception-formalisation de la qualité de vie mais aussi comment peuvent-elles être médiatrice auprès du politique, de la société civile de cette qualité ?

Regard B Theo Marchal :

Nous proposons d'intervenir dans ce travail en s'intéressant particulièrement aux modes de représentation du sensible (mediums et médias utilisés) ainsi qu'aux outils mobilisés pour penser et pour produire ces derniers. Nous nous intéressons particulièrement dans notre travail de thèse au potentiel de renouvellement d'une pensée des ambiances que les nouveaux outils numériques offrent aux architectes. En effet la multiplicité des modes de représentations, mais aussi les possibles offerts par les outils d'évaluations dès les premières phases de conception pourraient permettre une prise en compte forte des enjeux sensibles dans le projet.

Pour cette raison, on choisit d'interroger l'outil numérique comme moyen et ressource pour penser les formants du territoire et de ses espaces (« les traits qui en constituent la spécificité locale et circonstanciée » (Chelkoff G., 2001). Comment ces formants - qui s'articulent avec les questionnements multi-scalaires que suscitent ces territoires intermédiaires - naissent et prennent vie dans le projet à travers leurs représentations et leurs modes de conception ? Quelles spécificités sensibles un outil peut-il permettre, quelles tendances ou influences ces derniers peuvent avoir sur la pensée du projet et sur leur réception ? C'est à ces questions directement liées à notre travail de doctorat que nous proposons d'esquisser une réponse en nous associant à ce projet de recherche.

### Récapitulatif des étapes et calendrier sur 2020

Septembre à décembre 2019

- Analyse de la production du travail pédagogique, mise en place d'une grille de lecture.

Janvier à avril 2020

- Terrains, parcours, relevé des dimensions.
- Remise en perspective de la grille de lecture.
- Participations aux étapes de la consultation du Grand Genève mené par la fondation Braillard, observation de la consultation, travail sur le discours, le langage des projets présentés.

Mai à Juin 2020

- Analyse de la production graphique des éléments de rendu de la consultation, travail sur la définition des spatialités mise en regard avec le discours tenu sur le projet
- Reprise de la grille de lecture, établissement des questions en vue des interviews

Juillet à octobre 2020

- Interview des acteurs de la consultation du Grand Genève : équipes de maîtrise d'œuvre, comité de pilotage, comité scientifique, personnalités extérieures.

Novembre à décembre 2020

- Traitements des informations en vue du rapport finale à votre destination, CAUE74, fondation Braillard et du support vulgarisé.

### Résultats attendus

Connaissance des méthodes et outils les plus novateurs pour penser la mise en cohérence des différentes échelles et complexités des territoires transfrontaliers.

Rencontres avec les acteurs de ces politiques territoriales prospectives ; constitution d'un réseau d'acteurs.

### Livrables

Dossier retour : « regards croisés interscalaires et sensibles, une lecture possible du bien être et des ressources territoriales au travers des hypothèse de projet issues de la consultation du Grand Genève. »

Article dans revue scientifique.

Intervention dans colloque scientifique.

Chapitre dans la thèse.

Transcription dans la pédagogie d'enseignement du projet en Master (1 et 2). Expérimentation d'outils de lecture de territoire pour le projet d'architecture in situ comme en salle.

Transposition pédagogique d'un processus de projet pensé à partir du territoire.

### Perspectives

Dans le cadre du travail de thèse cette consultation sera mise en perspective avec une observation de l'Iba Parkstadt, le second terrain intermédiaire d'observation étant Liège au regard du territoire couvert par Maastricht, Aix La Chapelle et Liège.