

# DEMANDE

## SOUTIEN DE LA SFR TERRITOIRE AUX INITIATIVES DE RECHERCHE 2024

### Défaire la ville du béton : pratiques de recyclage urbain

#### PORTEUR(S)

**Cecilia Di Marco**, Architecte, PhD

Enseignant-chercheur LRU, Institut d'Urbanisme et de Géographie Alpine, Université Grenoble Alpes

Laboratoire PACTE, équipe Villes et Territoires

Bureau U 307, Bâtiment Urbanisme Cité des Territoires, 14 Avenue Marie Reynoard 38100 Grenoble

[cecilia.di-marco@univ-grenoble-alpes.fr](mailto:cecilia.di-marco@univ-grenoble-alpes.fr)

**Marc HIGGIN** anthropologue, PhD

Enseignant-chercheur LRU, Institut d'Urbanisme et de Géographie Alpine, Université Grenoble Alpes

Laboratoire AAU-CRESSON

École nationale supérieure d'architecture de Grenoble, 60 Av. de Constantine, 38000 Grenoble

[marc.higgin@umrpacte.fr](mailto:marc.higgin@umrpacte.fr)

#### DESCRIPTION DU PROJET

##### Problématique, question (s), objectifs

En 1817, Joseph Vicat découvre le ciment artificiel, le béton moderne, en utilisant de la pierre calcaire argileuse locale à Grenoble, et en semant la graine qui allait transformer la forme du tissu urbain et forger l'identité de la ville. Cela a entraîné la modification radicale de la typologie architecturale et de la taille et l'ampleur des infrastructures qui ont remodelé le paysage et nos modes d'habitation. Cependant, cela a également fondamentalement transformé les "cultures constructives" des sociétés européennes (Simonet, 2005). Autrement dit, le béton a bouleversé les relations traditionnelles entre les architectes, les artisans du bâtiment et leurs clients. Il a introduit le moulage et la standardisation, il a accéléré les temps de construction et il a modifié le métabolisme même de la ville.

Toutefois le béton n'est pas éternel, il vieillit, il se dégrade, il subit des altérations. Aujourd'hui, nous sommes confrontés au défi de rendre la ville du béton durable, et souvent la solution passa par la démolition, mais contrairement à d'autres matériaux de construction, le béton a du mal à être réutilisé autrement que comme gravats. En collaboration avec les acteurs du territoire nous allons explorer les possibilités de recyclage du béton dans des projets de requalification urbaine en cours dans la ville de Grenoble. Nous nous interrogeons sur les cycles de vie de ces matériaux et leur rôle dans le métabolisme urbain. Où seront stockés les déchets inertes de la déconstruction ? Comment pouvons-nous intégrer les gravas de la déconstruction dans des projets de requalification urbaine ? L'emploi des gravas issus de la démolition de bâtiment et d'ouvrages d'art en béton dans la réalisation de nouveau matériaux de construction est en cour d'expérimentation, non sans de nombreuses difficultés technique et contrainte de mise en œuvre : les couts, les temporalités, les droit d'assurance, etc.

En tant qu'enseignants de la prochaine génération d'urbanistes et d'architectes, notre questionnement est de savoir comment amener nos étudiants à réfléchir au-delà de cet "ordre de béton". Notre préoccupation ici concerne moins le sable avalé et le carbone émis par sa production que les vies ultérieures du béton (Higgin, 2016).

En nous appuyant sur plusieurs cas d'étude (projet en cour à Grenoble) nous analysons la spatialisation de cette transformation dans le territoire : la géographie de ressource, les flux des matériaux, l'identité des lieux de stockage, la taille du chantier, les possibilités d'emploi du matériel.

Notre hypothèse est de comprendre si cela peut être une réponse durable et un changement positif dans notre culture constructive. Nous allons vérifier s'il est possible de produire une nouvelle prospective entre le territoire et les ressources matérielles existantes en explorant la possibilité d'une filière courte et locale du béton recyclé.

### **Lien avec les axes de recherche de la SFR territoire**

Le contexte général de cette recherche concerne le rôle du béton et de son héritage dans la construction des bâtiments face aux défis que les changements climatiques et les exigences de décarbonation imposent à nos villes. Une grande partie de ce patrimoine bâtie est renouvelée mais une autre partie est également détruite en produisant des tonnes de déchets.

Ce projet s'inscrit pleinement dans l'axe de la SFR TeR « habitabilité et vulnérabilités ». Centré sur les questions de démolition des logements en béton, il met en évidence la vulnérabilité de ces constructions qui ne répondent plus aux exigences énergétiques et climatiques imposées par les contraintes écologiques actuelles. Nous élaborons des nouvelles perspectives de recyclage de ces matériaux dans le but de construire des villes plus résilientes et respectueuses de l'environnement.

### **Résultats attendus, retombées de la recherche et actions de valorisation**

- Participation à la AMPS conférence « Urban Futures – Cultural Past : Sustainable Cities, Cultures & Crafts » qui aura lieu à Barcelone du 15 ou 17 juillet 2024 avec une présentation en présentiel.
- Publication article dans l' AMPS Proceedings Series, Special Issue Publications of the academic journal Architecture\_MPS.
- Possibilité d'être sélectionné pour un chapitre d'ouvrage pour une publication Cambridge Scholars Publishing.

### **CHERCHEUR.E.S ET LABORATOIRE(S) CONCERNE(S)**

#### **Cecilia Di Marco**

Diplômée en Architecture et docteur en aménagement urbain elle a travaillé en Italie pour plusieurs bureaux d'étude sur des projets de reconversion de friches avec un travail sur le recyclage urbain. Chercheur au Laboratoire PACTE, ses recherches interrogent les processus de transformation spatiale et territoriale, le métabolisme urbain, l'écologie du paysage et les échelles spatiales et temporelles du projet.

#### **Marc HIGGIN**

Anthropologue et chercheur au CRESSON. Ses recherches portent sur les pratiques quotidiennes de la vie sociale et la place non-humaine dans les manières d'habiter le monde des humains : nos relations avec l'environnement, avec les animaux, avec la matérialité et ses déchets. Actuellement il travaille dans le Projet de recherche SENSA.

#### **Cédric AVENIER**

Architecte et docteur en histoire de l'art, et chercheur au Laboratoire AE&CC à l'ENSAG. IL exerce la maîtrise d'œuvre en activité libérale. Ses recherches portent sur les bétons, du ciment naturel du 19ème siècle aux bétons bruts ou ultra-performants du 20ème siècle, et en particulier la restauration des bétons anciens.

## **PARTENAIRE(S) SOCIO-ECONOMIQUE(S) et enjeux sociétaux**

**Marbre d'ici** Le protocole de transformation des déchets inertes et des gravats issus des démolitions d'immeubles en une nouvelle matière première locale à haute valeur ajoutée, esthétique, écologique, patrimoniale et sociale. Lauréat du Prix COAL Art et écologie en 2011. <https://marbredici.org/>

Responsable : Stefan Shankland, artiste, [s.shankland@free.fr](mailto:s.shankland@free.fr)

Artiste plasticien, enseignant – chercheur, maître de conférences à l'école nationale supérieure d'architecture (ENSA) de Nantes, conduit actuellement une thèse au croisement des études urbaines et de la pratique artistique au CRENAU – UMR AAU / ENSA Nantes.

**Grenoble Alpes Métropole** Comandataire pour la Mise en place d'une démarche Marbre d'ici intégrée au processus de transformation urbaine de Grandalpe. Objectif : transformer 100 tonnes de gravats en 100 tonnes de Marbre d'ici (2022-2025)

Responsable : Dalmasso Bastien, Chargé de Mission participation Citoyenne, Grenoble-Alpes Métropole, [bastien.dalmasso@grenoblealpesmetropole.fr](mailto:bastien.dalmasso@grenoblealpesmetropole.fr)

## **CALENDRIER PREVISIONNEL**

Le calendrier de recherche proposé s'étale sur la période janvier 2024-septembre 2024, soit 9 mois.

Janvier – Mars revue de littérature, recherche prospectives, entretiens avec les acteurs locaux

Avril – Aout rédaction de l'article scientifique

15 – 17 juillet participation à la conférence AMPS, Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona, Spain

1 septembre envoi article (publication prévu en mars 2025)