

GRUPE



lab cdc
ACCÉLÉRATEUR DE TRANSITIONS



L'UNION
SOCIALE
POUR
L'HABITAT

LAURÉAT 2018

Plurial Novilia 

Groupe ActionLogement

VILIAPRINT

Comment faire évoluer la technologie de l'impression 3D béton en la faisant passer du stade expérimental actuel à un stade opérationnel et reproductible, créatrice de valeur pour les entreprises locales, les habitants et le développement du territoire ?



LE PROGRAMME ET LE CADRE DU PROJET

PLURIAL NOVILIA souhaite faire évoluer la construction du logement social en France en intégrant pleinement la technologie de l'impression 3D et en la faisant passer du **stade expérimental actuel à un stade pleinement opérationnel et reproductible**.

Notre projet de construction de 5 maisons, intégrées au premier écoquartier de Champagne-Ardenne, REMA'VERT (Reims 51), sera l'occasion de démontrer qu'il est possible de s'appuyer sur cette technologie d'avenir pour créer de la valeur ajoutée au service de l'occupant et du développement des territoires.



LE CONCEPT D'INNOVATION

La technologie d'impression 3D offre des possibilités quasi-infinies en matière de construction. Expérimentée depuis un peu moins de 3 ans, elle est aujourd'hui essentiellement cantonnée à des éléments de décoration, quelques éléments de construction et quelques éléments porteurs. PLURIAL NOVILIA souhaite pousser la réflexion plus loin en réalisant l'ensemble des éléments porteurs grâce à l'impression 3D. Ce projet s'appuie sur 4 dimensions complémentaires :

- **Un projet à dimension sociale**, visant à mettre l'impression 3D au service de la fonctionnalité du logement, du confort de ses occupants et du développement des territoires.
- **Un projet à dimension économique**, visant à certifier une nouvelle technique de construction et à la rendre reproductible, à travers un modèle économique pérenne.
- **Un projet durable**, qui permettra de valoriser les atouts de l'impression 3D en phase de chantier, aussi bien sur un plan environnemental (économies de matière, filière sèche...) que sur un plan sociétal (réduction de la pénibilité pour les équipes, réduction des nuisances pour les riverains...).
- **Un projet à dimension collaborative**, intégrant de nombreux acteurs institutionnels et économiques locaux pour la phase de réalisation, et ouvert aux autres bailleurs afin qu'ils puissent s'approprier notre retour d'expérience.



LES INNOVATIONS TESTÉES

Le projet VILIAPRINT se différencie des autres approches d'impression de maisons 3D par **un modèle économique viable, basé sur le transfert de la technologie en faveur de l'économie locale. L'interaction entre les trois facteurs clés** « aspect architectural / contraintes techniques / maîtrise financière » du projet sera observée en permanence et de façon itérative. L'ensemble des innovations testées constituera non pas une innovation incrémentale mais une **innovation de rupture** au sens propre du terme.



L'AMBITION ARCHITECTURALE

Notre objectif à travers ce projet est de prouver une fois de plus qu'il est possible de **conjuguer logement social et haute qualité architecturale**. Pour cela, nous avons fait appel à l'architecte Christian Pottgiesser du cabinet architectures-possibles. Celui-ci s'est appuyé sur les outils computationnels pour bousculer les formes et les habitudes du logement social, et proposer des géométries mieux adaptées aux attentes des habitants.

L'approche architecturale des maisons VILIAPRINT sera à la fois **sociale** (grâce à un design évolutif et orienté « usages »), **écologique** (grâce à une enveloppe mono-matière à l'impact carbone minimal), **numérique** (grâce à la souplesse géométrique offerte par l'impression 3D), et **économique** (grâce à l'optimisation des économies de matières).



EXPÉRIMENTATIONS PRÉVUES PENDANT L'INCUBATION

Plusieurs expérimentations sont prévues en matière de construction novatrice, afin d'optimiser le rendu du projet aussi bien au niveau technique que sur le plan économique :

- Développement d'une technologie d'impression 3D permettant de **créer des formes arrondies ou elliptiques**. La flexibilité ainsi obtenue en matière d'aménagement de l'espace permettra de créer des modèles originaux, fonctionnels et adaptés aux nouveaux usages en maîtrisant l'aspect financier.
- Développement d'une technologie permettant de mettre en place des formules chimiques de **valorisation des matériaux**.
- Optimisation des algorithmes nécessaires à la **transmission des instructions** à la machine-outil.

Plus globalement, le projet sera l'occasion d'expérimenter une gestion de projet basée sur l'intelligence collective (par exemple **l'holocratie**). Ce système permet de dépasser les perceptions individuelles partielles pour atteindre une vision collective globale et une conduite de projet supérieure.



LES LIVRABLES DE L'EXPÉRIMENTATION

PLURIAL NOVILIA s'est fixé six livrables pour ce projet dont objectif final est la construction et la livraison de 5 maisons de Type 4:

- **L'élaboration d'un projet architectural complet**, avec les apports fonctionnels (plus-value pour l'occupant)
- L'établissement d'un **dossier d'ouvrages certifiés** par les organismes agréés (CSTB, bureaux de contrôle).
- **Un mode opératoire constructif**
- **Un modèle économique** intégrant les coûts de transfert de technologie au bénéfice de des entreprises locales et un outil de chiffrage du coût de construction
- **Un planning détaillé** : développement & travaux
- **Un projet environnemental**

L'ensemble constituera un **dossier technique partagé** avec les bailleurs sociaux souhaitant développer des opérations similaires.



L'ÉQUIPE

Au-delà du pilotage multi-métiers de PLURIAL NOVILIA, intégrant la Direction de la Maîtrise d'Ouvrage et les services juridique et communication, les intervenants ont tous été sélectionnés : **XtreeE**, start-up spécialisée en impression 3D ; l'architecte **Christian Pottgiesser** ; l'entreprise de travaux **Demathieu Bard Construction Est**. Par ailleurs, **l'Ecole Nationale des Ponts ParisTech** et la **Fédération Française du Bâtiment** (Grand-Est et Marne) accompagnent également le projet.

A PROPOS DE PLURIAL NOVILIA

PLURIAL NOVILIA, une société du groupe Action Logement

Acteur majeur de l'habitat social innovant en Île-de-France et dans le Grand Est, PLURIAL NOVILIA imagine au quotidien des solutions originales et efficaces afin de répondre aux besoins des collectivités locales et de leurs habitants.

PLURIAL NOVILIA compte plus de 400 salariés, 13 agences de proximité et un parc immobilier de plus de 34 000 logements répartis en Île-de-France et en Champagne-Ardenne. La complémentarité de nos métiers, adossée à notre réseau élargi de partenaires professionnels, nous permet d'apporter des réponses à la fois rapides et pertinentes à l'ensemble des problématiques « logement » rencontrées dans les territoires : aménagement, construction, réhabilitation, gestion locative, accession à la propriété, animation, création de lien social...

Le réseau Action Logement en mouvement

En tant que 1ère ESH de Champagne-Ardenne et 4ème société filiale Action Logement, PLURIAL NOVILIA inscrit son action dans la dynamique collective forte initiée en 2015. Membre du Pôle Action Logement Immobilier, nous participons activement au déploiement local des politiques du groupe, dont la mission première est de faciliter le logement des salariés pour favoriser l'emploi et donc contribuer à la performance des entreprises et aux dynamiques économiques locales.

Un acteur au plus proche des territoires

Sous l'égide d'Action Logement, PLURIAL NOVILIA participe massivement et durablement à la rénovation des quartiers de la politique de la Ville, à l'amélioration du parc privé, et contribue à la promotion de la mixité sociale. Avec 466 logements livrés ainsi que 1 178 réhabilités en 2017, nous sommes pleinement engagés dans le plan de relance 2016/2019 pour l'accélération de la production neuve et de la transition énergétique du parc HLM. Une démarche placée sous le signe de la proximité, de l'efficacité et de l'innovation.

A PROPOS D'ACTION LOGEMENT

Depuis plus de 60 ans, la vocation d'Action Logement, acteur de référence du logement social et intermédiaire en France, est de faciliter l'accès au logement pour favoriser l'emploi. Action Logement gère paritairement la Participation des Employeurs à l'Effort de Construction (PEEC) en faveur du logement des salariés, de la performance des entreprises et de l'attractivité des territoires. Grâce à son implantation territoriale, au plus près des entreprises et de leurs salariés, ses 18 000 collaborateurs mènent, sur le terrain, deux missions principales. Construire et financer des logements sociaux et intermédiaires, prioritairement dans les zones tendues, en contribuant aux enjeux d'éco-habitat, de renouvellement urbain et de mixité sociale. Le groupe Action Logement compte 500 filiales immobilières dont 72 ESH et un patrimoine d'un million de logements sociaux et intermédiaires. Sa deuxième mission est d'accompagner les salariés dans leur mobilité résidentielle et professionnelle. Le Groupe s'attache particulièrement à proposer des services et des aides financières qui facilitent l'accès au logement, et donc à l'emploi, des bénéficiaires, qu'ils soient jeunes actifs, salariés en mobilité ou en difficulté. Plus d'informations sur : www.actionlogement.fr - @ Aurélia Leroux

GRUPE



labcdc

ACCÉLÉRATEUR DE TRANSITIONS

www.labcdc.caissedesdepots.fr

AVEC LE SOUTIEN DE :

