



Programme pluriannuel de recherche 2016-2020  
**Architecture du XX<sup>e</sup> siècle,  
matière à projet  
pour la ville durable du XXI<sup>e</sup> siècle**

En partenariat avec le ministère de la Transition écologique et solidaire et le ministère de la Cohésion des territoires et des Relations avec les collectivités territoriales, en lien avec le Plan urbanisme construction architecture, l'Agence nationale pour le renouvellement urbain, la Caisse des dépôts et consignations et l'Union sociale pour l'habitat.

## VOLET 2

### Expérimentation

4<sup>ème</sup> session (2019)

Résumés des 6 projets lauréats

#### **ENSAP de Bordeaux (PAVE-GRECCAU)**

« Réaliser le potentiel REDIVIVUS des quartiers d'habitat moderne : expérimenter des méthodes d'accompagnement au carrefour du patrimoine et de la ville durable » / quartiers du Pontet Lamartine (Pessac-33) et du Hameau de Noailles (Talence-33).

**Responsables scientifiques** : Kent Fitzsimons, MCF TPCAU et Fanny Gerbeaud, IR

#### **ENSA de Grenoble (Labex AE&CC)**

« Le réemploi en architecture, de la théorie à la pratique : conception/réalisation d'espaces de démonstration dans la métropole grenobloise »

**Responsable scientifique** : Pierre Belli-Riz, MCF VT

#### **ENSAP de Lille (LACTH) / *Projet 1***

« Modèle innovation et label ACR (Architecture contemporaine remarquable) / Région Hauts-de-France

**Responsable scientifique** : Richard Klein, PR HCA

#### **ENSAP de Lille (LACTH) / *Projet 2***

« Réhabilitation 2.0 : analyses fines et comportement habitants. Le quartier de la Vieille Motte à Neuville-en-Ferrain (59) »

**Responsable scientifique** : Antonella Mastroilli, PR STA

#### **ENSA de Normandie (ATE)**

« Le potentiel de ventilation naturelle dans la tour Raspail, Ivry-sur-Seine, Renée Gailhoustet architecte »

**Responsables scientifiques** : Noura Arab, MCF STA et Laurent Mouly, MCF STA

#### **ENSA de Toulouse (LRA)**

« Pour une vision collective de la transformation des grands ensembles. Ancely 2050 (31). L'habitant au cœur du projet. Recherche en vidéo-concertation. »

**Responsables scientifiques** : Rémi Papillault, PR VT et Audrey Courbebaisse, MCFA TPCAU

## **ENSAP de Bordeaux (PAVE-GRECCAU)**

« Réaliser le potentiel REDIVIVUS des quartiers d'habitat moderne : expérimenter des méthodes d'accompagnement au carrefour du patrimoine et de la ville durable » - quartiers du Pontet Lamartine (Pessac-33) et du Hameau de Noailles (Talence-33).

**Responsables scientifiques :** Kent Fitzsimons, MCF TPCAU et Fanny Gerbeaud, IR

**Partenariat :** Villes de Pessac et de Talence, habitants des deux copropriétés

*Expérimentation proposée à partir des résultats de la recherche « Les mouvements modernes rattrapés par la marche du durable : leçons, adaptations et inventions des lieux du quotidien : Bordeaux/France et Cincinnati / États-Unis. ». Responsable scientifique : Kent Fitzsimons, MCF TPCAU, PAVE - ENSAP de Bordeaux*

Ce projet d'expérimentation fait suite au projet « REDIVIVUS : « Les mouvements modernes rattrapés par la marche du durable : leçons, adaptations et inventions des lieux du quotidien » achevé en 2018. L'expérimentation testera l'hypothèse selon laquelle un travail de médiation globale permettrait une meilleure compréhension et appropriation du patrimoine moderne dans un contexte où son adaptation apparaît nécessaire, notamment au regard de la transition écologique.

Ce projet propose de mettre au point des outils de médiation dans une triple approche : sociale (acteurs et gestion de patrimoine), culturelle (spatiale, architecturale, historique, constructive) et des techniques constructive (dimension constructive, énergétique et confort).

Ces trois dimensions, identifiées dans notre précédente recherche, constitueront des leviers d'action et d'accompagnement des acteurs de la ville pour mieux valoriser et exploiter le potentiel de durabilité du patrimoine moderne d'après-guerre – nommé potentiel « redivivus » – de l'échelle du logement à celle de la métropole.

Ce projet partenarial et expérimental se veut co-conçu avec les habitants de deux quartiers de l'agglomération bordelaise déjà impliqués dans la première recherche – Pontet-Lamartine à Pessac et le Hameau de Noailles à Talence – les villes de Pessac et Talence, mais aussi avec d'autres acteurs participant à la gestion et à la rénovation de tels ensembles (syndics, CAUE, DRAC, Maison de l'architecture).

Il sera mené par deux laboratoires de l'ENSAP de Bordeaux – PAVE et GRECCAU – à la croisée de plusieurs champs disciplinaires et mêlant les méthodes qualitatives et quantitatives.

Parmi les outils de médiation du projet, certains seront réalisés dans le cadre d'enseignements spécifiques de l'ENSAP de Bordeaux, en formation initiale d'architecture et en master spécialisé, qui faciliteront les échanges et la prise de décision entre les acteurs : atelier de médiation architecturale, modélisation bioclimatique des habitations, propositions d'optimisation énergétique en respect de l'écriture architecturale d'origine et des pratiques des résidents.

Par la mise au point d'outils qui se veulent appropriables par les acteurs, de temps et modes de restitution et de diffusion de la démarche, ainsi que par sa dimension participative, cette expérimentation entend contribuer à une meilleure connaissance et à la modélisation d'actions qualitatives sur ce patrimoine aux atouts et contraintes spécifiques pour la ville durable.

## ENSA de Grenoble (Labex AE&CC)

« Le réemploi en architecture, de la théorie à la pratique : conception / réalisation d'espaces de démonstration dans la métropole grenobloise »

**Responsable scientifique :** Pierre Belli-Riz, MCF VT

**Partenariat :** Grenoble Alpes Métropole, le centre de formation APLOMB (écoconstruction et restauration du patrimoine)

*Expérimentation proposée à partir des résultats de la recherche « Réemploi et conception architecturale : les ressources matérielles, techniques et culturelles d'un territoire comme potentiel de projet soutenable ». Responsable scientifique : Pierre Belli-Riz, MCF VT, Labex AE&CC - ENSA de Grenoble*

Notre proposition, portée par l'ENSA de Grenoble en partenariat avec l'UGA (Université de Grenoble-Alpes), la Métro (Grenoble-Alpes Métropole) et Aplomb (entreprise de formation) se situe en prolongement direct, tant sur le plan opérationnel que sur le plan pédagogique, dans la continuité du projet de recherche retenu en 1ère session (automne 2016). Sous le titre initial « Réemploi et conception architecturale : les ressources matérielles, techniques et culturelles d'un territoire comme potentiels de projet soutenable », notre projet de recherche engagé fin 2016 entendait démontrer comment le réemploi d'éléments, de produits, de matériaux de construction de l'architecture du 20ème siècle peut produire des modes de conception et de construction plus locaux et soutenables.

Elle a permis de développer 3 axes principaux de réflexion sur la chaîne de production et de réflexion qu'engage le réemploi en architecture :

- 1/ les enjeux et méthodes des inventaires, diagnostics et études préalables, avant la déconstruction des ouvrages ;
- 2/ les conditions du rapprochement de l'offre et de la demande avec l'organisation de filières, réseaux et compétences adaptées ;
- 3/ les méthodes et expériences de conception et réalisation « intégrative », les savoir-faire associant étroitement création et construction.

Notre projet initial prévoyait déjà une phase d'expérimentation locale à travers la réalisation de petits édifices à base d'éléments de réemploi, avec comme partenaire la SPL SAGES à Grenoble. Il s'est heurté à des difficultés pratiques, dont certaines sont d'ailleurs inhérentes au domaine spécifique du réemploi : temps nécessaire pour identifier des ressources, faiblesse et manque de disponibilité des « gisements » locaux, difficultés de coordination et de synchronisation des acteurs opérationnels...

Le projet de recherche a en revanche permis de développer une coopération de plus en plus poussée avec les services de la Métro (service Prévention, collecte et valorisation des déchets de Grenoble-Alpes Métropole – la Métro). Cette coopération a notamment permis en 2018-2019 l'organisation de 3 journées d'études à l'ENSAG sur le thème « Réemploi et pratiques constructives », qui ont connu un large succès auprès des professionnels du BTP. Cette coopération avec la Métro nous fournit en 2020 l'opportunité qui nous a manqué auparavant pour participer à la réalisation de petits édifices « démonstrateurs », à partir de programmes qui correspondent aux besoins à court terme de la Métro, avec des engagements budgétaires prévus pour 2020. Ces programmes traduisent la volonté de la Métro, au-delà même des évolutions législatives prévisibles pour lutter contre le gaspillage, d'apporter des réponses locales déjà bien structurées. Ils ont été choisis pour leur exemplarité, ils sont tous susceptibles de donner une large visibilité à l'utilisation du réemploi en architecture auprès de différents public (professionnels du BTP, grand public, acteurs de l'économie circulaire, etc.).

L'autre partenaire essentiel de notre proposition, qui rend le projet réaliste et renforce sa relation avec la pédagogie et la formation, est le centre de formation APLOMB, basé à Saint-Marcellin (à 30 km de Grenoble). Celui-ci peut prendre en charge des chantiers expérimentaux, avec des stagiaires en Architecture de l'ENSAG ou en Génie civil à l'UGA. APLOMB existe depuis 2009 et a déjà mis en place depuis quelques années une plateforme locale de distribution d'éléments de construction de récupération (ECOMAT).

## ENSAP de Lille (LACTH) / Projet 1

« Modèle innovation et label ACR (Architecture contemporaine remarquable) » - Région Hauts-de-France

**Responsable scientifique :** Richard Klein, PR HCA

**Partenariat :** DRAC Hauts-de-France, CAUE du Nord

*Expérimentation proposée à partir des résultats de la recherche « Repenser l'innovation. Connaître et gérer le legs du logement social, expérimental et innovant de la décennie 68-78 ». Responsable scientifique : Ana bela de Araujo, MCF HCA, INAMA - ENSA de Marseille (en partenariat avec l'ENSAP de Lille - LACTH)*

Les équipes de recherche de laboratoire du Lacth (ENSAP de Lille) et de l'Inama (ENSA de Marseille) ont répondu dans le cadre de la 2e session de l'appel à projet « Architecture du XX<sup>e</sup> siècle, matière à projet pour la ville durable du XXI<sup>e</sup> siècle » à partir d'une proposition qui s'intitule « Repenser l'innovation, connaître et gérer le legs du logement social, expérimental et innovant de la décennie 1968-1970 ». Ana bela de Araujo est responsable scientifique de cette recherche, Richard Klein assure la coordination de l'équipe lilloise et le rapport définitif de cette recherche sera rendu très prochainement. L'équipe du Lacth a choisi comme objet d'étude les Modèles Innovation qui étaient destinés à une production « en série » qui représentent vraisemblablement la version la plus pragmatique de la tentative de changement dans l'édification du logement social par la politique des modèles.

La présente proposition s'intitule « Modèles Innovation et label ACR ». Elle porte sur l'expérimentation à partir de l'inventaire et de l'évaluation patrimoniale des Modèles Innovation dans les Hauts-de-France. Les critères du label ACR appliqués aux Modèles Innovation permettent d'imaginer comment le logement collectif issu d'une politique publique nationale peut être traité. La connaissance détaillée des opérations dans leurs réalités matérielles et leur contexte culturel permettrait de saisir l'évolution de ce patrimoine, et d'inscrire leur avenir dans un contexte d'interventions raisonnées. Il s'agirait ainsi d'inscrire les valeurs patrimoniales des Modèles Innovations, et plus généralement celles du patrimoine du XX<sup>e</sup> siècle, en lien étroit avec les logiques de

renovation énergétique, pour favoriser la transition vers une ville durable du XXI<sup>e</sup> siècle. Les objectifs de notre proposition sont de tester en situation réelle avec deux partenaires, la DRAC des Hauts-de-France et le CAUE du Nord, les résultats de la recherche de plusieurs façons :

- expérimenter à partir de l'inventaire raisonné complété grâce cette 4e session, les instruments d'une campagne de labellisation au titre du label ACR des opérations issues des Modèles Innovation dans les Hauts-de-France.
- expérimenter la diffusion des hypothèses, méthodes et résultats dans les différents territoires des Hauts-de-France auprès des publics concernés (scientifiques, architectes, bailleurs, élus, habitants...) à partir de la base SPASS Territoires (s-pass.org) une plateforme collaborative et participative portée par le réseau des CAUE.

Le partenariat avec la DRAC sur la mise en place d'une action de labellisation ACR d'opérations issues des Modèles Innovation pourrait être adapté à des objets similaires dans d'autres régions, puisque les Modèles Innovations ont été construit à grande échelle sur l'ensemble du territoire français. En outre, la méthodologie et la critériologie spécifique à mettre en œuvre dans le cas d'une labellisation d'objets produits en série - qui présentent des caractéristiques communes mais des variations, adaptations et évolutions -, pourraient être transposées à d'autres politiques ou projets de labellisation et de protection d'architectures en série. Cette possibilité constitue une perspective d'une transposition ou d'une adaptation possible des résultats de l'expérimentation à d'autres situations similaires.

L'équipe du Lacth est constituée de Richard Klein (responsable de l'expérimentation) et de Caroline Bauer qui réalisait avec Richard Klein la recherche dans le volet inventaire concerné par l'expérimentation.

Deux livrables différents seront proposés. Pour la partie consacrée à la campagne de labellisation il s'agit d'un rapport faisant état de la mise en place de la campagne et donc de la logique mise en place à partir de la connaissance détaillée des opérations des Modèles Innovations et des critères du label ACR. Pour la partie liée à la diffusion des connaissances et valorisation de la recherche auprès du public le livrable sera la mise en place sur la plateforme S-PASS ainsi qu'un rapport faisant état du passage de l'inventaire des Modèles Innovation (recherche session 2) à la forme numérique de la plateforme collaborative.

## ENSAP de Lille (LACTH) / Projet 2

« Réhabilitation 2.0 : analyses fines et comportement habitants. Le quartier de la Vieille Motte à Neuville-en-Ferrain (59) »

**Responsable scientifique :** Antonella Mastrorilli, PR STA

**Partenariat :** Groupe privé d'immobilier social Vilogia, REHA 3 / PUCA

*Expérimentation proposée à partir des résultats de la recherche « Repenser l'innovation. Connaître et gérer le legs du logement social, expérimental et innovant de la décennie 68-78 ». Responsable scientifique : Ana bela de Araujo, MCF HCA, INAMA - ENSA de Marseille (en partenariat avec l'ENSAP de Lille - LACTH)*

Aujourd'hui la plupart des logiciels d'évaluation des performances énergétiques se basent sur des méthodes simplifiées, en régime stationnaire, qui prennent en compte des moyennes temporelles (mensuelles ou saisonnières).

Toutefois, des nombreuses variables entrent en jeu dans le calcul des performances énergétiques. En particulier, la variable liée au mode de vie des occupants semble avoir un rôle déterminant car elle représente l'un des facteurs principaux de l'écart avéré entre la phase de projet de rénovation énergétique et le fonctionnement réel du bâtiment.

Dans la première phase de la recherche une étude a été menée sur la prise en compte de la variable d'occupation dans les scénarios de réhabilitation énergétique des logements de la résidence Salamandre située à Villeneuve d'Ascq conçue par l'architecte André Wogenscky et inaugurée en 1979.

L'étude montre que l'énergie correspondante au comportement des occupants (régulation du thermostat, fermeture et ouverture des fenêtres ou des volets, activités quotidiennes, etc.) a un impact important sur le diagnostic énergétique et peut de ce fait influencer les décisions lors d'une rénovation énergétique.

Les résultats sont encourageants et nous amènent aujourd'hui à chercher d'autres études de cas permettant d'affirmer qu'une évaluation proche de la réalité des performances énergétiques d'un bâtiment représente une étape fondamentale pour l'identification des actions que l'architecte peut entreprendre avant toute opération de réhabilitation.

Nous avons donc identifié avec les partenaires de la recherche (Le Plan Urbanisme Construction Architecture (PUCA) et le bailleur social VILOGIA) le quartier de la Vieille Motte à Neuville-en-Ferrain (59) pour vérifier davantage nos hypothèses, pour expérimenter notre démarche dans un cadre réel et pour proposer, à l'issue de cette recherche, des pistes d'intervention appropriées dans le cadre d'une réhabilitation énergétique.

Cette démarche, que nous appelons ici «Réhabilitation 2.0» entend, par l'emploi du terme "2.0", le changement de méthode que sous-tend cette recherche. Considérant davantage l'usager par ses interactions avec son environnement, la notion du terme "2.0" (employée aujourd'hui pour parler de l'aspect participatif et interactionnel de l'usager web dans son environnement) nous renvoie au caractère dynamique, essentiel à l'hypothèse d'une nouvelle réhabilitation "2.0".

## ENSA de Normandie (ATE)

« Le potentiel de ventilation naturelle dans la tour Raspail, Ivry-sur-Seine, Renée Gailhoustet architecte »

**Responsables scientifiques :** Noura Arab, MCF STA et Laurent Mouly, MCF STA

**Partenariat :** Office Public de l'Habitat (OPH) d'Ivry-sur-Seine, DRAC Ile-de-France, CAUE du Val-de-Marne

*Expérimentation proposée à partir des résultats de la recherche « Smart french. Le logement collectif du second XX<sup>e</sup> siècle au prisme de l'énergie ». Responsable scientifique : Raphaël Labrunye, MCF HCA, ATE - ENSA de Normandie (ENSA mandataire initiale : ENSA de Bretagne)*

Le projet SMART FRENCH a pour objet de déterminer, à l'échelle de la période 1945-1975 et sur l'ensemble du territoire et, en se fondant sur des sources imprimées majeures, les dénominateurs communs des grands ensembles d'habitation termes d'air, de lumière, de potentialités bioclimatiques, d'implantation et de distribution.

Sur cette période, les architectes ont eu les coudées franches pour concevoir leurs projets, avec peu de contraintes externes, sinon les économies drastiques jusqu'au début des années 1950.

C'est dans ce contexte que ces architectes étaient en situation d'articuler les échelles du projet entre elles, en associant implantation des bâtiments et distributions favorables, en permettant de disposer d'appartements avec des orientations judicieuses, une ventilation naturelle fonctionnelle, une lumière adéquate, etc.

L'ensemble de ces dispositifs devraient constituer aujourd'hui les fondements des rénovations en mobilisant ces qualités d'ensoleillement, d'apports énergétiques et lumineux ou de confort d'été.

L'étude a montré que l'on dispose d'un patrimoine bâti qui se caractérise par sa perméabilité à son environnement avec des édifices de petites dimensions éclairés et ventilés, avec une mauvaise compacité thermique et une absence de prise en compte du confort d'été.

Dans le cadre de l'appel à projet d'expérimentation, nous avons fait le choix d'approfondir l'un des champs d'analyse de l'étude sur le potentiel aéraulique.

M. Ferrucci a démontré le fort intérêt et la possibilité à réhabiliter ce grand parc immobilier en cherchant à mettre en place un système de ventilation naturelle dans les logements des immeubles.

La mise en place du système de ventilation naturelle était possible car toutes les opérations présentaient les mêmes caractéristiques : locaux non utilisés au rez-de-chaussée, présence d'un grand parc ou jardin autour les immeubles, grandes dimensions géométriques des édifices, canaux desservant tous les logements (cheminées ou vide-ordures).

Dans cette expérimentation, notre intérêt est d'étudier la faisabilité d'un système de ventilation naturelle et proposer une solution opérative pour la tour Raspail à Ivry-sur-Seine (Renée Gailhoustet architecte).

## ENSA de Toulouse (LRA)

« Pour une vision collective de la transformation des grands ensembles. Ancely 2050 (31). L'habitant au cœur du projet. Recherche en vidéo-concertation. »

**Responsables scientifiques :** Rémi Papillault, PR VT et Audrey Courbebaisse, MCFA TPCAU

**Partenariat :** acteurs de la transformation d'Ancely, observateurs/médiateurs, REHA 3 (PUCA)

*Expérimentation proposée à partir des résultats de la recherche : « Toulouse du grand ensemble à la ville durable. Perspectives et actions ». Responsables scientifiques : Rémi Papillault, PR VT et Audrey Courbebaisse, MCFA TPCAU, LRA - ENSA de Toulouse*

Comment intégrer les grands ensembles à la ville durable? Quels critères de durabilité pour ces morceaux de ville qui accueillent souvent plusieurs milliers d'habitants ? Comment en partant de ceux qu'ils sont, de leur identité habitante, de leurs qualités de composition architecturale, urbaine et paysagère, imaginer des transformations motivées, sensibles et raisonnées, à la fois respectueuses des permanences et ouvertes aux changements ?

Le projet organisé en 2016 pour le premier appel à projets interrogeait le potentiel d'évolution de ces grands ensembles autour des notions de « mixité », de « nature en partage » et d'« énergies », termes récurrents dans les programmes des projets d'habitats durables. Il entendait proposer des solutions à la reconstruction d'un vivre ensemble à partir d'une approche globale et multiscalaire (quartier au logement).

Au travers de trois grands ensembles issus du corpus originel de la thèse d'Audrey Courbebaisse et qui ont fait l'objet d'expérimentations durant ces trois dernières années émergent une série de constats et de résultats. La copropriété Ancely, La copropriété Belle Paule et l'ensemble de logements sociaux de Papus ont été le terrain des travaux de recherche.

Parmi les constats et résultats qu'ils nous ont conduit à établir figurent à titre principal, le faible recours au sens du projet dans la transformation que suit le grand ensemble, le consensus autour de l'identité patrimoniale. Se font jour également la nécessité d'outils plus ouverts au service d'une transformation mesurée et leur développement au sein d'un enseignement de la réhabilitation.

Le jeu d'acteurs et de la culture de projet observés par la thèse de Cédric Dupuis, font apparaître la nécessité d'une implication plus forte des habitants (y compris ici dans une vision élargie du territoire) dans le projet. Au-delà de la concertation, la co-construction, répondre à l'injonction du recours à la culture de la maîtrise d'usage trop souvent superficielle, se limitant à l'intention de communiquer, de solliciter, d'impliquer non pas pour faire le projet ensemble mais pour y faire adhérer.

Notre proposition pour ce nouvel appel à projet se situe donc au niveau de la co-construction d'une vision collective et d'un projet commun. Grâce au médium vidéo, nous pensons construire un outil basé sur la vidéo concertation participative. Le public devient acteur. Acteur du diagnostic dans un premier temps, constituant par la récolte de paroles d'acteurs un état des lieux sur nos trois thématiques ainsi qu'une vision prospective « Ancely 2050 ». Les acteurs construisent eux même sur la base de cette reconnaissance d'usages, de valeurs, un état des lieux fort d'éclairages portés sur les convergences et conscient des divergences. Cet état des lieux, sera illustré par une seconde vidéo, issue de l'immersion de Christian Barani artiste vidéaste. Au cours d'une table ronde, les parties prenantes bâtissent une vision prospective.

Nous pensons également profiter, sur le temps donné à cette expérimentation, du possible qui est offert par le programme PUCA REHA 3, qui nous concède l'autorisation avant la désignation des lauréats, de la communiquer les projets comme support de discussion. Posant ainsi l'hypothèse que par le projet peuvent également se révéler des leviers et supports de projet. La critique des projets par les premiers intéressés en permettra une analyse quant à deux de ces principes, la conception hors sol et le concours d'idées.

Le protocole mis au point articule, des enseignements de projet au sein de l'ENSA Toulouse, le CAUE, des agences d'architectures en équipes pluridisciplinaires qui répondront à l'appel à projet du programme PUCA / REHA 3. Le projet tentera au moyen de la vidéo, de technicité courante aujourd'hui, d'inscrire un nouvel outil de participation à la co-construction des projets de transformation des grands ensembles.