



Les Grands Ateliers



L'originalité et le potentiel des Grands Ateliers, permettent à cet équipement inter-établissements d'accueillir de par sa capacité et sa spécificité de très nombreux modules de formation/expérimentation et la réalisation de prototypes démonstrateurs.



Un lieu d'inventions

Les Grands Ateliers jouent, depuis leur création un rôle déterminant dans la sensibilisation et la formation des étudiants issus principalement d'écoles d'architecture, mais également d'écoles d'art, de design ou d'ingénieurs. La structure accueille aussi des professionnels de la chaîne de l'acte de construire. Autant d'acteurs concernés par les matériaux naturels et biosourcés, la transition écologique, le travail collaboratif, la transition numérique ou encore la prévention des risques majeurs.

Les expérimentations pédagogiques et l'innovation qui se déroulent sur leur plateforme équipée des Grands Ateliers et les recherches développées contribuent, non seulement, à améliorer l'enseigne-

ment de la construction et des cultures constructives, mais aussi à impulser et faire émerger des réponses pertinentes aux nouveaux enjeux liés à la conception écoresponsable et adaptables, aux changements en cours, aussi bien sociaux, environnementaux qu'économiques.

Un outil pour les cultures constructives

Au fil des années de pratiques et d'expérimentations concrètes, les activités développées aux Grands Ateliers se sont précisées et approfondies. L'enthousiasme de la découverte de la première décennie de fonctionnement a laissé progressivement place à d'autres modes d'organisation et de projets. La structure qui continue à accueillir régulièrement des modules pédagogiques des écoles devient le support pour de nouvelles entités ayant des objectifs distincts mais toutes convergentes vers l'étude et le rayonnement des cultures constructives.

Toutes ces initiatives sont issues des modules expérimentaux et des projets initiés aux Grands Ateliers par des écoles ou par des laboratoires de recherche. Ces nouvelles orientations illustrent une volonté d'approfondissement de thématiques posées dès les origines mais aussi la volonté de suivre une actualité et une évolution de la construction en considérant de nouveaux paradigmes.

Tout en étant toujours un lieu d'accueil et de pratiques dans sa grande halle d'expérimentation, les Grands Ateliers deviennent un espace où se croisent et se juxtaposent diverses unités composées d'enseignants, de chercheurs et de professionnels de la construction abordant autant des problématiques concrètes et opérationnelles que théoriques.



Les modules pédagogiques, une mission primordiale des Grands Ateliers



«Gonflables» Hans-Walter Muller ENSA Paris Malaquais 2012

Depuis son ouverture, les Grands Ateliers sont un lieu privilégié pour de nombreux modules pédagogiques inventés par les écoles et leurs enseignants. Avec leur grande halle et leurs équipements spécifiques, ils rendent possible le développement de pédagogies actives faisant appel à l'expérimentation constructive. Les modules qui ne nécessitent qu'une courte durée allant de quelques jours à plusieurs semaines s'inscrivent dans la formation initiale en complément des enseignements dispensés dans les écoles. L'un des grands atouts des Grands Ateliers est de placer les étudiants dans une approche concrète privilégiant « le chantier », alliant manipulation et expérimentation. Les modules mettent souvent en avant une dominante : com-

préhension de l'acte de construire, manipulation et expérimentation des matières et des matériaux, ou des systèmes constructifs, enveloppes, ou ambiances, etc., Thématiques en lien avec des questions environnementales, d'espace, de formes architecturales, de mises en œuvre, d'usages, d'économies,... En général, l'encadrement des modules est pluridisciplinaire, certains mêlant des étudiants de plusieurs écoles, voire de disciplines différentes, d'autres se déroulent avec l'apport de partenaires du monde industriel (principalement issus de l'industrie des matériaux). Il est essentiel que les modules pédagogiques gardent une place de choix au sein des Grands Ateliers comme étant un espace de création et de recherche permanente.



«Édifier» Franck Rambert ENSA Versailles 2016



«Worshop intégration 1^{re} année» Pascal Rollet ENSA Grenoble 2018



«Kinesthésie» Benoit Contet ENSA Lyon 2018



«La course du soleil» Marie-Hélène Gay-Charpin
ENSA Clermont-Ferrand 2018



Conception avancée et fabrication numérique / Panneaux et membrane.
Vinicius Raducanu ENSA Montpellier 2016



«Refuges d'écriture» Thierry Eyraud et Evelyne Challay
ENSA Saint-Étienne 2018

Les prototypes, des manifestes à échelle 1

Differentes écoles ont développés et continuent à mettre au point des protocoles de réalisation de prototypes à l'échelle 1. Succédant à différents modules expérimentaux, les Grands Ateliers ont vu se construire des prototypes de plus en plus élaborés notamment à travers les propositions pour le concours international du Solar Decathlon⁽¹⁾ 2010 et 2012 et plus récemment, en 2016, avec le prototype d'habitat Terra Nostra⁽²⁾. Les prototypes d'habitat à échelle 1 intègrent tous une approche

R&D en architecture et un travail collaboratif autour d'un projet partagé mêlant étudiants en architecture, en ingénierie, en génie électrique, et autres disciplines, enseignants, chercheurs, et également professionnels. Ils exigent une implication exceptionnelle des étudiants et des enseignants ainsi qu'une recherche de financement spécifique. Ces expériences singulières dynamisent et enrichissent considérablement la formation de futurs architectes.



«Armadillo Box» Solar Decathlon Europe 2010 ENSA Grenoble INES GAIA

(1) Deux projets Armadillo Box et Canopea ont été conçus et réalisés aux Grands Ateliers dans le cadre du Solar Decathlon Europe, compétition internationale universitaire de haut niveau dans le domaine du solaire et de l'habitat durable qui s'est déroulée à Madrid en 2010 puis en 2012.

Sur le modèle du Solar Decathlon américain lancé par le US Department of Energy en 2002, le Solar Decathlon Europe est un décathon : les prototypes sont soumis à dix épreuves qui vont de l'architecture au bilan énergétique en passant par l'ingénierie, le fonctionnement des équipements électroménagers, la soutenabilité, la faisabilité économique et commerciale, la communication avec le grand public et le maintien de la qualité des ambiances de confort. En 2010 Armadillo Box a obtenu la quatrième place, en 2012 Canopea a été lauréat. Qu'une équipe française remporte la compétition a été déterminant : la France a été l'organisatrice du Solar Decathlon 2014 à Versailles.

(2) Prototype correspondant à l'extrait d'un petit collectif d'habitat participatif éco-responsable et bas-carbone, en bois et terre, conçu et réalisé en 2016 aux Grands Ateliers par les étudiants de la Team AURA, exposé à La Confluence à Lyon lors du 12e congrès mondial des architectures de terre et actuellement installé sur la ZAC Flaubert à Grenoble.



«Canopea» Solar Decathlon Europe 2012 Team Rhône-Alpes



LudmillaCerveny

La réalisation récente sur le site des Grands Ateliers d'une plateforme d'innovation s'inscrit dans le cadre national du Plan Bâtiment Durable. Ce nouvel équipement conçu en lien avec un écosystème d'acteurs locaux (le PIC⁽³⁾, la CAPI⁽⁴⁾, la CCI du Nord-Isère, la région Auvergne-Rhône-Alpes, etc.) est labellisé plateforme « Energie Bâtiment Grenelle ».

Elle répond aux besoins de constructions expérimentales menées par les laboratoires des écoles, les entreprises de la filière de la construction durable et les Grands Ateliers en liaison avec des partenaires industriels de tous les secteurs des matériaux et de l'habitat.

La présence en un même lieu d'entités existantes comme les Grands Ateliers, diverses structures associées ou en cours de réalisation ainsi que des acteurs du territoire, permet la création d'une plateforme technologique au service des entreprises et des acteurs publics, dédiée à la recherche, à la formation et au développement de produits et services via une expertise sur l'expérimentation et le prototypage. Cette plateforme qui offre la possibilité d'expérimenter en grandeur réelle, assure le franchissement d'un cap indispensable dans la formation des artisans, des entreprises de la construction, des industriels, des concepteurs, des maîtres d'ouvrage et des bailleurs sociaux. Cette montée en compétence pluridisciplinaire et collective est la base de la réussite de la transition écologique et énergétique dans le secteur du BTP.



«Terra Nostra» Team Auvergne Rhône-Alpes

Ainsi seront réunis en un même lieu formation académique, formation professionnelle et continue, projets de recherche, et accompagnement des innovations d'entreprises vers une mise sur le marché rapide et massive des dispositifs de construction vertueuse.

Pour ce faire, une société de valorisation de ces activités a été créée fin d'année 2017 : la SAS Grands Ateliers Innovation Architecture GAIA 2.0, ainsi que la Fondation Grands Ateliers Innovation Architecture abritée par la Fondation pour l'Université de Lyon (FPUL).

(3) PIC : Pôle d'innovations constructives

(4) Communauté d'Agglomérations des Portes de l'Isère

amàco, l'atelier matière à construire



Atelier Grains de Bâtisseurs amàco 2016

Amàco, l'atelier matières à construire, est né en 2012 d'une Initiative d'Excellence en Formations innovantes (IDEFI) soutenue dans le cadre du Programme Innovation des Investissements d'Avenir. amàco rassemble dans un même lieu des chercheurs, formateurs, architectes, ingénieurs, physiciens, artistes et artisans constructeurs.

Dans ce cadre, amàco est un centre de ressources pédagogiques sur les sciences de la matière pour la construction durable, dont l'objectif est de rendre visible les matières naturelles les plus communes et élémentaires, telles que le sable, l'eau, la terre, le bois, la pierre, la paille, les fibres végétales, etc. afin de valoriser leurs applications dans la construction et favoriser l'émergence de pratiques éco-responsables. Dans ce cadre, amàco a notamment pour vocation de stimuler, par l'expérimentation, la créativité et la capacité d'innovation des apprenants grâce à une meilleure connaissance et compréhension des matières constitutives des matériaux de construction.

amàco est aujourd'hui un centre de recherche appliquée, de formation (initiale et continue) et d'expérimentation sur la matière, au croisement des cultures scientifiques, techniques, artistiques et architecturales. amàco mène également des activités de valorisation et de diffusion des connaissances, de conception et de réalisation dans le domaine du design et de l'architecture, ainsi que d'expertise et d'accompagnement d'opérations réelles visant la construction avec les matières premières disponibles sur les territoires.

La présence d'amàco aux Grands Ateliers permet à ses membres de bénéficier d'un environnement de travail exceptionnel, d'avoir accès à des espaces d'expérimentation à échelle réelle et à des outils et machines adaptés à ses usages. Pour ses projets de recherche appliquée ou encore de conception technique et de réalisation, les capacités des outils numériques des Grands Ateliers (CNC et découpeuse laser) permettent notamment de donner un véritable caractère innovant à des objets et dispositifs réalisés à partir de matériaux bruts comme la terre, les fibres végétales ou le bois. La présence aux Grands Ateliers permet également à l'équipe d'amàco d'être baignée quotidiennement au sein d'un environnement humain stimulant, avec les enseignants et étudiants, mais aussi avec les chercheurs et professionnels, qui y expérimentent quotidiennement.



Formation professionnelle «Construire en terre coulée» amàco 2017

Une nouvelle synergie pour la recherche

- La chaire Habitat du futur

Prolongeant la réflexion et la recherche en partie liées aux prototypes, une chaire partenariale Habitat du futur⁽⁵⁾, créée en 2016, est basée aux Grands Ateliers. Cette chaire, projet collectif rassemblant les ENSA⁽⁶⁾ de la région Auvergne-Rhône-Alpes, développe de la recherche architecturale finalisée et interdisciplinaire centrée sur l'habitat économique et écoresponsable s'appuyant sur l'expérimentation en partenariat avec le monde professionnel et industriel. Différentes thématiques spécifiques y sont

abordées, comme l'économie du bâtiment, la conception de logements économiques et adaptables, le développement de matériaux et systèmes à faible impact carbone... La chaire Habitat du futur entretient des liens avec une autre chaire : la chaire partenariale Digital RDL, research by digital laboratory. Celle-ci, portée par l'ENSA de Grenoble, aborde la thématique numérique appliquée à la construction à travers une réflexion sur l'écologie numérique, le design environnemental ou encore l'architecture 2.0.



Chaire Digital RDL - Research by Design laboratory. Ecologie numérique. Design environnemental Architecture 2.0. Sous la Direction scientifique de P. Liveneau



«PrintArch» Sous la Direction scientifique de Philippe Marin 2018

- le projet PrintArch

Basé aux Grands Ateliers, le projet PrintArch « de l'impression 3D pour la construction et l'architecture » est soutenu par les programmes d'Investissements d'Avenir (PIA 2) en tant que lauréat de l'Appel à Manifestation d'intérêt (AMI) challenges numériques. Ce projet et la chaire partenariale Digital RDL, research by digital laboratory prolongent les ateliers numériques mis en place par les Grands Ateliers avec une CNC, une découpe laser et plusieurs imprimantes 3D. Ces outils participent à l'offre de recherche et d'initiation à la transition numérique initiée par les Grands Ateliers sensibles aux nouveaux besoins de la conception assistée par ordinateur.



Grains d'Isère, le Festival Architecture de terre, un événement international

(5) Dans le cadre de la Stratégie Nationale pour l'Architecture, le ministère de la culture et de la communication a créé et labellisé, en 2016, cinq chaires partenariales d'enseignement et de recherche en architecture, dont la chaire Habitat du futur et la chaire Digital RDL.

(6) ENSA : École nationale supérieure d'architecture



«Festival Grains d'Isère» ENSA Grenoble CRAterre | amàco 2017

Mis en place dès 2002, le festival annuel est devenu en une quinzaine d'années un véritable rendez-vous national et international de l'architecture de terre. Cet événement dynamique et fédérateur, rendu possible grâce à la configuration des Grands Ateliers, réunit un large spectre des usages de la terre dans la construction permettant une réelle sensibilisation aux multiples usages de ce matériau.

Grains d'Isère allie la recherche, la diffusion, la pédagogie et la sensibilisation autant en direction des étudiants, des professionnels (français comme étrangers), des politiques et des enfants du territoire nord-Isère. Le festival, outil unique pour les démonstrations pédagogiques est une exceptionnelle occasion pour les étudiants, les chercheurs et les professionnels de mieux connaître et comprendre les enjeux de l'utilisation des ressources locales pour un développement durable.



Compagnons du Devoir et ENSA Saint-Etienne 2018

Un centre de ressources pour la formation professionnelle

Les Grands Ateliers assurent une offre de formation continue, notamment en lien avec amaco, qui devrait s'amplifier dans les années à venir. Depuis septembre 2017, une Maison des Compagnons du Devoir s'est installée en bordure du site des Grands Ateliers. Les relations avec les Compagnons remontent à plusieurs années avec la tenue de premiers modules communs organisés par l'école d'architecture de Paris-Malaquais autour de la construction en pierre de taille et par les écoles d'architecture de Grenoble et de Montpellier. De

par cette proximité géographique, les Compagnons utilisent désormais les Grands Ateliers pour leur nature de bâtiment outil où ils peuvent tester d'authentiques prototypes comme par exemple des charpentes en bois. Ce partenariat illustre les liens que les Grands Ateliers ont avec les milieux professionnels du bâtiment et la mise en place de workshops partagés permettant rencontres, échanges, croisement de connaissances et travail collaboratif entre jeunes compagnons et étudiants en architecture ou design.

Les Grands Ateliers, une structure en mouvement

Sur la plateforme que constituent aujourd'hui les Grands Ateliers à Villefontaine se conjugue une diversité d'usages et d'approches. Celle-ci fait d'eux une structure totalement atypique en France et spécialisée sur les différents domaines constitutifs des cultures constructives. Sous des formes différentes de sa première décennie d'activités, les Grands Ateliers accueillent désormais des projets sur de plus longues temporalités et aux enjeux plus précis. Après le temps des premières expérimentations, basées sur l'intuition et la découverte, est venu celui de la réflexion et des propositions opérationnelles. Des premières expérimentations ont germé de nouvelles entités abordant chacune des spécificités définies. Les différentes facettes de la plateforme convoquent de puissants argumentaires conceptuels inscrivant des démarches innovantes dans le fil d'une modernité assumée et dans une prospective riche en propositions pour le champ des cultures constructives. Ainsi, les Grands Ateliers peuvent et doivent continuer à être cette étonnante plateforme fédérative ouverte à l'initiative des acteurs innovants de la construction.



Historique en quelques dates :

1991

Signature d'une convention entre le syndicat d'Agglomération Nouvelle (SAN), l'Etablissement Public d'Aménagement de la Ville Nouvelle de l'Isle d'Abeau (EPIDA), la Direction de l'Architecture et de l'Urbanisme et l'Ecole d'Architecture de Grenoble (ENSAG).

1994

Le projet des Grands Ateliers inscrit au 11ème contrat de plan par l'Etat et la Région Rhône-Alpes ; douze écoles et établissements d'enseignement supérieur, le CSTB et l'EPIDA signent une convention.

1995/1997

Journées d'automne (préfiguration des modules pédagogiques d'expérimentation).

2001

Création du Groupement d'Intérêt Public.

2001

Livraison du bâtiment des Grands Ateliers, en octobre.

2001

Inauguration des Grands Ateliers par Catherine Tasca ministre de la Culture et de la Communication, le 17 décembre.

2002

Ouverture des Grands Ateliers, début des activités.

2012

Lauréats de la compétition universitaire « Solar Decathlon ».

2012

Amaco (Atelier de matière à construire) centre de recherche et d'expérimentations.

2016

Prototype d'habitat Terra Nostra présenté à Lyon lors de l'événement « Lyon, capitale de la terre ».

2016

Création de la chaire Habitat du futur, première chaire partenariale d'enseignement et de recherche en architecture labellisée par le ministère de la Culture.

2018

Création de la SAS Les Grands Ateliers Innovation Architecture GAIA 2.0 et de la Fondation Les Grands Ateliers Innovation Architecture, abritée par la Fondation pour l'Université de Lyon.



La Région 
Auvergne-Rhône-Alpes

Grands Ateliers Innovation Architecture

96 boulevard de Villefontaine
38090 VILLEFONTAINE / France

Tel : +33 (0) 474 968 870

www.lesgrandsateliers.org