

Au moment où nous prenons connaissance de la *Revue 2021*, nous nous retrouvons aussi, physiquement, pour l'**assemblée générale 2021**. C'est une double bonne nouvelle, même si des précautions s'imposent encore, dans l'attente de pouvoir enfin retrouver une activité normale et cette convivialité qui compte aussi pour la **qualité du dialogue autour de l'architecture** qu'AMO Occitanie/Midi-Pyrénées s'attache à promouvoir.

La publication de la revue, certes adaptée à la situation exceptionnelle que nous connaissons depuis le début 2020, démontre que, dans l'année écoulée, l'**activité** de l'association a continué en dépit des difficultés, grâce à la **bonne volonté** de tous. Nous avons pu, le temps d'un déconfinement, tenir notre assemblée générale, qui a vu le **renouveau du bureau et du conseil d'administration**, au sein desquels je salue les nouveaux venus (**lire en pages 42 et 43**).

Plusieurs événements, *in situ* ou en visioconférence, ont été organisés. Retenons, en particulier, la **table ronde** très fructueuse du 15 mars dernier, tenue sous l'égide de la commission « ville verte » pilotée par **Pierre-Jean Riéra** et **Philippe Gendre**, en point d'orgue d'une réflexion menée tout au long de 2020. Je les en remercie ainsi que l'ensemble des experts qui les ont accompagnés, nous permettant ainsi de nourrir le traditionnel *Dossier* de la revue (**lire en pages 4 à 15**).

À défaut d'avoir pu effectuer toutes les **visites** que nous avons programmées, pour leur intérêt du point de vue de la qualité architecturale et du dialogue entre partenaires de l'acte de construire, nous avons néanmoins décidé d'en faire une présentation dans le cadre de sa rubrique *Repères* (**lire en pages 16 à 29**). Il faut ici remercier les représentants des collectivités, d'Oppidea, les équipes de maîtrise d'ouvrage et de maîtrise d'œuvre, qui ont accepté de faire le récit de leur projet et de nourrir, ainsi, la qualité de son contenu.

Nous avons également souhaité mettre l'accent sur la **contribution des industriels** à l'esprit de l'association. C'est l'objet d'un *Cahier spécial* (**lire en pages 30 à 41**), consacré à la

manière dont ils apportent leur pierre au **développement durable**. Leurs représentants (responsables de projets, chargés d'affaires, prescripteurs, ingénieurs produits) se sont acquittés avec générosité de l'exercice consistant à nous faire mieux connaître les transformations et innovations que cela implique en matière de produits et solutions, organisation de l'activité, transformation des outils et process de production. Là encore pour le plus grand bénéfice de la Revue.

Cette publication, le fonctionnement plus général de l'association, doivent beaucoup à l'engagement et au professionnalisme de l'**équipe d'A-Propos**, d'autant plus remarquable dans le contexte très contraignant né de la crise sanitaire. Je tiens à lui manifester notre reconnaissance.

J'exprime notre gratitude à la **direction régionale des Affaires culturelles d'Occitanie** qui, par son soutien, témoigne de l'intérêt de nos publications et de notre activité. Enfin, AMO Occitanie/Midi-Pyrénées adresse ses remerciements à la **Région Occitanie** qui nous accueille, en ce lieu, aujourd'hui.

Bonne lecture à tous.

**Christophe Cousy,**  
**président d'AMO Occitanie-Midi-Pyrénées**

## sommaire



### 4 dossier **VIVRE ENSEMBLE AVEC LA NATURE EN VILLE**

« Vivre ensemble grâce à la nature en ville »... L'évidence s'impose aujourd'hui, qu'il faut réinscrire la nature, la biodiversité, comme véritable infrastructure de l'espace urbain. Éléments de réflexion à travers une **table ronde** organisée par AMO Occitanie Midi-Pyrénées, divers **retours d'expériences** de professionnels, **notes de synthèse** complémentaires d'experts, **bibliographie**...



### 16 repères **RÉALISATIONS ET PROJETS VUS EN 2020**

Le programme de visites de chantiers ou d'opérations de rencontres, conférences, débats a quelque peu été perturbé par la crise sanitaire. **Panorama** des manifestations organisées ainsi que des retours d'expérience et dialogues entre acteurs sur plusieurs opérations programmées.

#### **Toulouse (31)**

- 16 SIÈGE DU CRÉDIT AGRICOLE**
- 24 GROUPE SCOLAIRE LAPUJADE,**
- 26 ÉCOLE SAINT-STANISLAS**
- 28 WOOD'ART-LA CANOPÉE**
- 28 SIÈGE DE LATÉCOÈRE**

#### **Beauzelle (31)**

- 20 PÔLE ENFANCE « LE PETIT PRINCE » ET PÔLE SCOLAIRE « HENRI-MATISSE »**
- 22 CENTRE DE FORMATION AUX MÉTIERS DE L'AUTOMOBILE**

#### **Conférences**

- 6 L'ARCHITECTURE VERNACULAIRE, ASSISE D'UNE FRUGALITÉ HEUREUSE ET CRÉATIVE**

**Cahier spécial LES INDUSTRIELS ET LE DÉVELOPPEMENT DURABLE**

30

Comment les industriels adhérents de l'association s'engagent en faveur du **développement durable**. Les contributions de leurs représentants, axées autour de 4 thèmes : « Rénovation des bâtiments », « Création des énergies dans le bâtiment », « Innovations responsables », « Économie circulaire et gestion des déchets ».

**vie de l'ASSOCIATION**

42

Assemblée générale et bilan financier et moral de l'année 2020... Les instances de l'association. Les nouveaux adhérents... La Soirée des industriels.



## « VIVRE ENSEMBLE GRÂCE À LA NATURE EN VILLE »



© Patrice Nin

**« Vivre ensemble grâce à la nature en ville »... L'évidence s'impose aujourd'hui, qu'il faut réinscrire la nature, la biodiversité, comme véritable infrastructure de l'espace urbain. L'enjeu clé, soutenu par des réglementations publiques qui évoluent vers toujours plus d'exigence, autant que par une forte demande sociale, est environnemental et sanitaire. Mais le nouveau « paysage » de la ville apportera aussi une valeur ajoutée sur les plans économiques, social, culturel, avec effet d'entraînement sur l'acte de construire. Éléments de réflexion à travers une table ronde organisée par AMO Occitanie Midi-Pyrénées, divers retours d'expériences de professionnels, notes de synthèse complémentaires d'experts, bibliographie...**

**Table ronde du 15 mars 2021**

### UNE INTENTION À « CULTIVER » ENTRE NATURALISTES, ACTEURS DE LA VILLE ET HABITANTS

La question de la nature en ville ne date pas d'aujourd'hui, même si elle est fortement réactualisée par celle des moyens de lutter contre le changement climatique et par la préservation de la biodiversité. Ainsi que l'explique **Laetitia Denans** [doctorante en sociologie de l'environnement, université de Lausanne]: « La réintroduction de la nature en ville date du début du XVII<sup>e</sup> siècle. Ce qui change, c'est moins la présence de nature en ville que la forme de réintroduction. À cette époque, on privilégiait des formes végétales maîtrisées. Il y a une préoccupation environnementale plus globale, qui fait que les formes horticoles, cadrées, sont mal perçues, non dans leur esthétique, mais pour la manière dont elles renvoient à des questions de consommation d'eau, de pesticides etc. Les habitants se sensibilisent plus aux questions écologiques. »

### UNE DEMANDE SOCIALE... RÉTIVE AUX FORMULES TROP INSTITUTIONNELLES

Autre témoin de cet intérêt croissant en faveur de la nature en ville, le muséum d'Histoire naturelle de Toulouse, où **Boris Presseq** [botaniste, muséum d'Histoire naturelle de Toulouse] constate: « Il y a vingt ans, on prêchait dans le vide. Aujourd'hui, il y a une véritable demande, pas seulement pour préserver la biodiversité, mais pour la connaissance des plantes, des animaux. Nous sommes de plus en plus sollicités par des collectifs, des groupes de citoyens qui veulent réinvestir des espaces urbanisés, délaissés et qui demandent, en somme, une "caution biodiversité" » Et d'ajouter: « On peut évoquer, par exemple, à Toulouse, l'opération "Des fleurs sur mon mur", lancée en 2017, qui fonctionne très bien. Je crois, plus généralement, qu'on ne reviendra pas en arrière. »

Si ce n'est une « mode », une demande monte donc en puissance, dont les contours se précisent peu à peu, non sans contradictions. Par son expérience de la mise en place de jardins collectifs en milieu urbain, **Laetitia Denans** peut consta-

**Photo page gauche ; Écoquartier Cartoucherie à Toulouse, où des nichoirs à oiseaux ont été installés sous l'égide d'Oppidea.**

ter: « Il y a une attente de ces habitants de se saisir de ces dispositifs, d'y avoir accès, et un rejet lorsqu'ils sont trop technicisés ou s'ils sont présentés comme étant un remède à l'intégralité des maux urbains (évapo-transpiration, captation des polluants...). C'est un réel frein à la participation. Qui plus est, ces dispositifs rassemblent beaucoup de partenaires différents, ce qui fait que l'habitant se sent quelque peu dépossédé du projet. Il y a une demande, voire une recherche, mais les habitants ne se saisissent pas des dispositifs s'ils sont trop techniques. »

Pour **Uli Seher** [architecte urbaniste], le citoyen, l'habitant, doivent s'intégrer dans le réseau d'« acteurs multiples devant traiter du complexe de la ville », y compris lorsque leur « avis non expert » peut être divergent avec celui des professionnels. Du point de vue d'**Adrien Gros** [directeur de l'aménagement Urbain, Aquitanis], qui multiplie les opérations de naturalisation à la fois en tant que bailleur et aménageur, la concertation, pour être nécessaire, « ne se décrète pas. Elle implique vraiment la participation des habitants, l'écoute de l'expression de leurs attentes, de leur avis sur ce qu'ils aimeraient voir changer. On a trop vu l'écueil de certains écoquartiers où on venait poser institutionnellement ce que peut être l'écologie dans un quartier ». Pour autant, de l'échelle de l'opération du bailleur à celle de l'aménageur, la démarche est nécessairement plus complexe.

S'il est vrai que l'attente de naturalisation des habitants est plus fréquemment soutenue par les collectivités, les aménageurs, et leurs partenaires, elle doit, en somme, se « cultiver ». Ainsi, la paysagiste **Julie Poirel** remarque que « Depuis quelques décennies, au regard de la préoccupation croissante autour des enjeux environnementaux, les projets d'aménagement ont évolué avec une réflexion importante et sensible sur la gestion différenciée de la part des collectivités. Dans les projets privés, la question de l'entretien, de "l'après" est peu prise en compte. En collectivité, la valorisation de la biodiversité est plus assumée et volontariste. »

De même, **Adrien Gros** explique que « Nous avons essayé de bouger un peu nos confrères, les institutions sur les dogmes

[Suite page 6]

## LA TABLE RONDE

La table ronde a été préparée par la « **commission Ville verte** » d'AMO Occitanie-Midi-Pyrénées pilotée par **Pierre-Jean Riéra** et **Philippe Gendre** depuis début 2019. À l'issue de plusieurs sessions de travail et de rencontres avec plusieurs intervenants pressentis, il avait été initialement décidé de l'organiser en présentiel, avec **Françoise Favarel** (directrice du CAUE 31) pour animateur.

Le « canevas » de la réflexion, finalement titrée « Vivre ensemble grâce à la nature en ville », posait la problématique suivante : « *Bâtir peut-être perçu comme un acte violent qui alourdit chaque jour notre paysage, grignote nos ressources* », dans le même temps « *Le sol est une ressource clé d'un territoire qu'il convient de préserver dans l'ensemble de ses fonctionnalités (production de végétaux, biodiversité, gestion de l'eau...)* ». Parallèlement se manifeste une « *demande sociale de nature aux attentes multiples : préoccupations environnementales (climat, biodiversité) ; proximité avec la nature facteur de bien-être, qualité du cadre de vie, génératrice de lien social* ». Il s'agissait en particulier de questionner, à différentes échelles, la relation entre **densité** et **sobriété foncière**, celle entre **respect de la biodiversité** et **place de l'humain**. D'où le choix d'éclairages croisés sur la « demande sociale » (sociologue), l'objet de la nature en ville » (botaniste), les pratiques des professionnels (aménageur, paysagiste, architecte).

### Les participants

Co-animée par Pierre-Jean Riéra et Philippe Gendre (AMO Occitanie-Midi-Pyrénées), la « table ronde » réunissait :

- **Laetitia Denans** (*doctorante en Sociologie de l'environnement, sciences participatives, biodiversité, changement climatique*, Université de Lausanne).
- **Boris Presseq** (*botaniste*, muséum d'Histoire naturelle de Toulouse).
- **Adrien Gros** (*directeur de l'aménagement urbain, Aquitanis*).
- **Julie Poirel** (*paysagiste, concepteur*).
- **Uli Seher** (*architecte-urbaniste*, Scoop Made In, enseignant à l'École nationale d'architecture de Toulouse). |

[Suite de la page 5]

culturels, notamment le fait que la ville se conçoit avant tout par l'architecte. Pour nous, la question urbaine passe d'abord par l'espace public lequel porte du végétal, de la nature en commun, au-delà de l'individualisation qui se fait sur les parcelles privées. » D'où une démarche dans laquelle « le paysagiste est remis au cœur de la démarche de conception, via des projets où il devient mandataire d'opération de MOE. On conçoit d'abord le végétal où viendra se réintroduire de l'humain. On ne recrée pas de la nature sauvage ».

Ce qui n'empêche pas la **paysagiste** de s'interroger sur « la place réelle de la nature laissée dans les projets, à un moment où la question de la densification est plus que jamais au cœur du développement de la ville » et de considérer que « certains espaces devraient être sanctuarisés » pour garantir une place pérenne. Pour **Uli Seher**, il est clair que « la bonne échelle est métropolitaine. Nous devons penser en termes de trames paysagères, de jardins dans des multiples dimensions ».

### QUELLE GESTION, QUEL COÛT POUR L'ESPACE DE NATURE ?

Une question clé, ici, est celle de la gestion, de son coût. À Toulouse, rappelle **Julie Poirel**, « la collectivité impose un suivi de deux ans aux porteurs de projets paysagers, au-delà de la seule année de parachèvement. Le coût de l'entretien, les moyens humains affectés restent aujourd'hui un enjeu pour les gestionnaires et ils peuvent constituer un frein au projet ». **Aquitanis**, versus bailleur, a anticipé la question de longue date en se dotant d'un service du Patrimoine naturel. Pour autant, **Adrien Gros** s'interroge : « Est-ce que plus naturer fait gagner de l'argent ? Ce n'est pas sûr. C'est plus simple de passer un coup de soufflet pour enlever les feuilles que d'aller tailler les mauvaises herbes ». La seule intention ne suffit pas si l'on ne projette pas à long terme, dès la conception, cette dimension.

Il faut donc faire œuvre de pédagogie auprès de tous les acteurs. L'exemple de l'arbre est, de ce point de vue, emblématique. **Uli Seher** croit bon de rappeler : « On peut comprendre qu'on ne peut pas forcément mettre de l'arbre partout. Chaque arbre a son rôle à jouer dans l'identification des espaces. Il y a des espaces où il n'a pas sa place. » Constat proche chez **Julie Poirel**, pour qui « Le fait de planter beaucoup plus d'arbres n'est pas toujours évident au regard du contexte et des condi-



tions de construction. Dans nos cahiers de prescription, on demande souvent des arbres de grand développement, des arbres locaux. Mais est-ce réellement pertinent partout ? »

### LA DIMENSION MULTIFORME DE L'ESPACE NATUREL

Pour le **naturaliste**, tout l'enjeu est de faire comprendre, à l'habitant comme au professionnel de l'aménagement et de la construction, « que la nature est en mouvement et que ce n'est pas parce qu'on plante un arbre aujourd'hui qu'il sera encore là dans mille ans », qu'il vaut mieux « une pelouse, des buissons, des jardins arbustifs, avec des bénéfices climatiques », que la priorité peut être simplement d'éviter « d'enlever de la nature » ou, inversement, de « débitumer plutôt que de supprimer un arbre ». Mais c'est aussi dire que la culture du naturaliste doit évoluer et que lui-même doit se projeter sur le fait que la nature, ici, est en milieu urbain. Progressivement et heureusement, selon **Boris Presseq**, les échanges se développent qui permettent une acculturation respectueuse entre les différentes parties prenantes.

Au-delà, insiste l'**architecte**, l'intégration de la nature en ville commence par une « réflexion sur le soleil et le vent, c'est-à-dire la manière dont on configure les bâtis pour que les habitants profitent du climat dans lequel ils vivent ». Elle doit aussi, et plus largement, s'intéresser à la dimension multiforme de l'espace naturel – nourricière, sociale, esthétique, de loisir, non maîtrisée – dans une perspective « où les décisions d'aujourd'hui laissent ouvertes celles de demain ». |

Table ronde en visio conférence. De gauche à droite et de haut en bas: L. Denans, Ph. Gendre, R. Delmon, Ch. Cousy, Pym, B. Presseq, Uli Seher, A. Gros, R. Milani, P.-J. Riéra, Ch. Balas.

## QUELLE « NATURE » DE LA DEMANDE SOCIALE DE NATURE EN VILLE ?

Laetitia Denans a étudié la demande sociale de « nature en ville »<sup>(1)</sup> dans le cadre d'une convention pluriannuelle entre le service Arbres et Paysages de la Métropole du Grand Lyon (SAP) et l'antenne du Rhône de la Ligue pour la protection des oiseaux (LPO-Rhône) qui émet des recommandations en matière d'accueil et maintien de la biodiversité sauvage en milieu urbain dense. Il s'agissait de « rendre compte des perceptions que les habitants et habitantes de la ville dense ont des transformations du paysage urbain, induites par des choix de gestion plus écologiques: végétation spontanée en pied d'arbre, fauche tardive, implantation de strate intermédiaire ». Et de cerner « le rôle qui est attendu des habitants et habitantes par les gestionnaires d'espaces publics face à une multiplication des dispositifs dits participatifs ».

Le terrain d'observation était la commune de Lyon, et plus particulièrement la rive gauche du Rhône. La méthodologie d'enquête consistait en une recherche documentaire et bibliographique, des entretiens semi-directifs (7 exploratoires + 35 auprès d'habitants), ainsi que des observations participantes et non-participantes.

### Les registres de perception de la nature en ville

Concernant les perceptions de la nature mobilisées par les individus, et comment elles permettent de penser l'articulation entre ville et nature, on note la mobilisation de deux registres principaux, qui permettent d'entrevoir des enjeux différents dans la gestion du végétal urbain. D'une part, la mobilisation d'éléments sensibles (sensoriels et sentimentaux) conduit à une essentialisation du vivant – (...) dont l'humain est exclu – et (à) une dichotomie entre nature « absolue » et action humaine, dont la manifestation la plus virulente prend la forme de ville. De l'autre, la mobilisation d'éléments écologiques, partant du fonctionnement biologique des espèces vivantes, amène à percevoir la ville comme un milieu naturel spécifique, propice à la cohabitation et la coopération entre espèces humaine et non-humaines.

S'il peut y avoir « ambivalence du rapport à la nature »<sup>(2)</sup>, il faut la replacer dans le contexte historique des modalités d'introduction de la nature. D'abord ce fut du végétal à haute valeur horticole, puis une végétation plus sauvage, mais toujours dans des espaces délimités par les humains. Depuis les années 2010, en parallèle de l'établissement d'un cadre réglementaire, les discours et les projets de végétalisation cherchent à intégrer la dimension biodiversité animale, à travers la compréhension des espaces de nature comme des écosystèmes devant fonctionner par eux-mêmes. On constate ainsi que les arbres d'alignement font partie du paysage urbain, du « mobilier urbain » présent dans les rues et ce depuis leur introduction au XVII<sup>e</sup> siècle. Ainsi, ils ne provoquent donc que peu de réticences, puisque perçus comme habituels.

À l'inverse, la présence d'herbes spontanées, résultant d'une écologisation des pratiques d'entretien par les services des collectivités peut engendrer des conflits entre différents usages des espaces: par exemple entre jardiniers de rue (...) et propriétaires de chiens. Lorsqu'il est question dans les projets et les discours de « nature en ville » il s'agit bien souvent d'une part du végétal (et non pas de présence animale), et de l'autre de formes ordonnées, délimitées et maîtrisées par l'humain. La prise en compte, dans les politiques publiques d'aménagement, du critère de bon fonctionnement écologique des milieux permet la réintroduction de formes moins domestiquées de nature et la présence d'espèces animales précédemment absentes. |

### > Sources

- 1) Laetitia Denans, « Les perceptions de la nature en ville par les habitants du Grand Lyon, Master Politiques environnementales et Pratiques sociales (PEPS), Université de Toulouse Jean-Jaurès, 2018.
- 2) Complément à la table ronde du 15 mars 2021.

## RETOUR D'EXPÉRIENCE

### LES BOTANISTES DU MUSÉUM CULTIVENT DES PROJETS TOULOUSAINS

#### Le projet « Morphobiot »

Le projet « Morphobiot »<sup>(1)</sup>, initié en avril 2020 et lauréat de l'appel à projets de recherches BAUM (« Biodiversité, aménagement urbain et morphologie ») du PUCA, associe l'École nationale supérieure d'architecture de Toulouse/Laboratoire de recherche en Architecture (LRA), l'École nationale supérieure du paysage de Versailles-Marseille, l'Agence d'urbanisme de l'agglomération toulousaine, le muséum d'Histoire naturelle de Toulouse, le bureau d'études Naturalia Environnement. Les résultats devraient en être connus à la fin de l'année 2022.

Il a pour objet d'« étudier la capacité de chaque tissu urbain résidentiel analysé et les formes architecturales-urbaines-végétales représentatives associées à accueillir et maintenir l'avifaune sur 5 modèles urbains archétypaux » et, en suivant, « les grands principes générateurs de biodiversité sur chacune des formes, leurs intérêts et leurs limites ». Les 5 zones recouvrent des morphologies urbaines diversifiées – grand ensemble/Ancely; cité-jardin/Castors-Bagatelle; pavillonnaire/Saint-Simon; faubourg/Busca; écoquartier/Vidailhan. Il se situe dans une perspective de réflexion transversale sur l'articulation entre architecture, végétal et avifaune, pouvant informer les pratiques de conception urbaine.

Le muséum d'Histoire naturelle est particulièrement mobilisé, avec les architectes et les paysagistes, sur la description des formes urbaines et de formes de nature (typo-morphologies représentatives de l'association de formes urbaines-architecturales-paysagères-végétales; travail en axonométrie, coupes, élévations, plans sur un îlot type). Le LRA, qui pilote le programme, s'attachera à réaliser une épistémologie de la relation ville-nature dans les modèles urbains étudiés. L'ensemble des acteurs planchera ensuite sur l'élaboration d'une forme écosystémisée complexe, articulant le bâti, le végétal et l'animal.

À l'amont, l'objectif du PUCA est de proposer une réponse à la problématique de la conciliation entre densification du bâti et réseau d'espaces naturels offrant la plus grande diversité qui pourrait être partagée par les maîtres d'ouvrage et les concepteurs.



©Toulouse Métropole

#### Toulouse, la nature au coin de ma rue et sur les murs

Édité par la ville de Toulouse en 2012, l'ouvrage « La nature au coin de ma rue » rassemble les contributions de 19 botanistes, au premier rang desquels Pierre-Olivier Cochard, ou encore Boris Presseq<sup>(2)</sup>. Il dresse un panorama très « pédagogique » et très complet de la faune et de la flore sauvage présentes sur le territoire communal. Les espèces sont référencées par milieux de vie – « Au fil de l'eau », « Le bâti »; « Les friches et espaces verts »; « Les coteaux ». La présentation en est très ludique, articulant dessins de grande qualité, photographies, qui accompagnent de petites notices très documentées. Depuis 2009, la ville a engagé un inventaire de la flore locale qui couvre environ 860 espèces indigènes et exotiques, selon Boris Presseq (2020), étant entendu que « la flore d'origine exotique qui pousse spontanément sur la commune fait partie de notre flore et, sur Toulouse en tout cas, contribue à enrichir la biodiversité végétale locale ».

Lancée en 2016, l'opération « Des fleurs sur mon mur » (murs, façades, balcons, pieds d'immeubles) sensibilise les propriétaires et locataires à favoriser la biodiversité en ville<sup>(3)</sup>. Chaque année, la ville sélectionne des propositions de réintroduction de végétaux, plantations dans l'espace urbain. Les lauréats doivent s'engager à en assurer l'entretien et à suivre les prescriptions d'une charte paysagère (listant les types de fleurs, leur positionnement, l'entretien – sans pesticides). Les services techniques de la ville délivrent des conseils de jardinage et mettent à disposition une liste de plantes et fleurs durables.

Depuis 2016, les habitants de Toulouse peuvent fleurir leurs murs, leurs trottoirs (gauche); l'architecture en lien avec la nature aux Jardins du muséum à Borderouge (droite).



©1360° Architecture

### Les Jardins du muséum à la Maourine

À l'occasion de la rénovation du muséum, l'établissement s'est doté d'une annexe de « jardins »<sup>(4)</sup> à la Maourine, à proximité de Borderouge. Y sont aménagés des « Potagers du monde » riches de 700 variétés de plantes alimentaires, des espaces thématiques « de Bacchus » (plantes servant à la fabrication de l'alcool), un sentier de 3 ha avec roselière, une ruche pédagogique. Le site est structuré par une « ombrière » et un bâtiment d'accueil, d'exposition, de restauration conçu par l'agence 360° Architectures (Grand prix de l'architecture Midi-Pyrénées 2008). Conçu à base de matériaux recyclables, alimenté par énergies renouvelables, l'édifice se présente comme une grande boîte aérée composée d'une ossature en métal et habillée d'un frêle lattis de bois ajouré formant brise-soleil en façade et ombrière en toiture. La composition, d'une belle élégance, matérialisée avec soin, respire avec la nature. |

#### > Sources

1) École nationale d'architecture de Toulouse, projet Morphobiot (<https://ira.toulouse.archi.fr/ira/activites/projets/Morphobiot>); présentation du projet Morphobiot du 14 décembre 2020; PUCA (<http://www.urbanisme-puca.gouv.fr/biodiversite-amenagement-urbain-et-morphologie-a1586.html>).

2) « La nature au coin de ma rue », collectif sous la direction de Pierre-Olivier Cochard, éditions Mairie de Toulouse, 2012, 238 p.

3) « Des fleurs sur mon mur », site de la ville de Toulouse

4) Site du muséum d'Histoire naturelle de Toulouse; site de 360° Architecture.

## LA « NATURE EN VILLE » AU QUOTIDIEN DES OPÉRATIONS D'AQUITANIS

Le groupe Aquitanis mobilise ses compétences d'aménageur comme de bailleur social pour promouvoir l'intégration de la nature dans les opérations d'habitat et d'urbanisme de Nouvelle Aquitaine.

### Un service Patrimoine naturel dédié

Témoin de cet engagement, le bailleur s'est, de longue date, doté d'un service Patrimoine naturel<sup>(1)</sup> qui intervient à la fois comme gestionnaire, avec une équipe d'une douzaine de jardiniers, et comme « assistant à maîtrise d'ouvrage » dans ses opérations pour la conception et la gestion des espaces verts, en intégrant la notion de « coût global » et une prise en compte toujours plus affirmée de la biodiversité. À ce jour, le service dispose d'un patrimoine de plus de 45 hectares d'espaces verts (paysagers, îlots de fraîcheur, biodiversité, jardins partagés), de plus de 8300 arbres (ornement, fruitiers...) et 45000 arbustes, entretenus selon des méthodes naturelles (taille-douce, zéro phyto) et écologiques (traitement des déchets).

### L'intégration de la nature coproduite avec l'habitant

C'est sur son expertise et en coopération avec les services de la Métropole que la rénovation de la Cité Claveau (cité jardin des années 1950) s'appuie sur la constitution d'une pépinière *ad hoc*, constituée d'arbres d'ornement et fruitiers, arbustes, à laquelle les habitants sont associés. Plusieurs carrés potagers seront mis à la disposition des habitants pour leur production de légumes.

Remarquable pour sa forme urbaine peu courante dans le sud-Ouest de la France (maisons et petits immeubles avec d'importants espaces communs) et pour l'investissement spécifique de chaque unité par l'habitant, la cité n'en demandait pas moins à être rénovée, du point de vue du confort d'usage comme de l'exigence environnementale. Propriétaire de la plus grande partie du résidentiel (années 2000), Aquitanis prend en charge le projet urbain<sup>(2)</sup> pour le quartier en privilégiant l'accompagnement des habitants à l'auto-réhabilitation. Il n'y a donc pas de plan directeur et le projet (durée: 4 ans) se construit en phase opérationnelle, à l'échelle réduite du terrain, de la maison, du carrefour, de l'espace délaissé.

[Suite page 10]

## RETOUR D'EXPÉRIENCE

[Suite de la page 9]

L'aménagement des Sécheries<sup>(3)</sup> à Bègles (2011) concrétise l'ambition générale en faveur de l'intégration nature-ville et d'une méthode privilégiant l'intelligence collective (aménageur/promoteurs/architectes, techniciens de l'office et de la collectivité, habitants). La notion de « parc habité » réconcilie, sur une zone de 9 ha, densité des îlots bâtis (pour 350 logements, mixité social/libre) et espaces naturels offrant une grande biodiversité, encourage la co-construction, mais vise aussi à « remettre la maîtrise d'ouvrage au cœur du projet ».

L'opération se réalise sur une ZAC (quartier de la Mairie à Bègles), dont « le vocabulaire fonctionnel » s'efface au profit de celui de « jardin », de « trame paysagère » tracée à partir d'un diagnostic précis de l'existant et des éléments végétaux à conserver, priorisant des notions telles qu'« ambiances paysagères », « merlons plantés d'arbres et d'arbustes », « allées de parc arborées », « parcs publics », « jardins partagés », mais aussi « évolutivité des espaces » publics (non achevés) comme d'habitat. C'est aussi le point nodal d'un programme de travail dérogeant au « cahier de prescriptions de la Métropole », sans « plan-masse, ni prescriptions architecturales », appuyé sur un « cahier fondateur » co-construit par les multiples acteurs, dans le cadre d'ateliers pilotés par le centre d'architecture Arc-en-Rêve (collectivités, opérateurs, maîtres d'ouvrage) et les urbanistes de l'agence Deux Degrés (ateliers participatifs habitants).

Chaque opérateur (6 au total) choisi par mise en concurrence sur la base d'un prix de vente fixé à l'avance, pouvait développer un programme immobilier singulier, définir ses propres objectifs, lesquels devaient être précisés dans l'acte de vente assorti de clauses pénales. Les équipes de maîtrise d'œuvre (8 architectes et 5 paysagistes) ont été sélectionnées par le premier réseau de partenaires (collectivité, aménageur, promoteurs). |

> Sources :

1/2) <https://www.aquitanisphere.com>

3) Extrait de l'ouvrage « Ensemble à l'ouvrage », consacré à l'opération « Les sécheries », présentation par Adrien Gros ; <https://www.secheries-begles.fr>.



©Aquitanis



©Aquitanis



©DR



© BRS Ingénieurs

## LA « CULTURE » BIOCLIMATIQUE DE L'AGENCE BRS ARCHITECTES INGÉNIEURS

Pour le bâtiment destiné à l'intendance, aux outils de travail et à l'accueil du public de « Zone sensible-Ferme urbaine de Saint-Denis »<sup>(1)</sup>, l'agence BRS Ingénieurs a imaginé un « corps de ferme (...) fait de containers et de serres selon les grands principes bioclimatiques de l'orientation au regard des vents et du parcours du soleil ainsi que de l'inertie thermique grâce aux dalles et au sol ». Entre ces containers « un grand espace se déploie pour accueillir les multiples usages comme le stockage, la transformation, la formation et l'accueil du public ». Il fait office de « véritable machine de sur ventilation nocturne pendant l'été et de production de chauffage naturel en période d'hiver ».

L'agence BRS cofondée (2004) par Uli Seher et Agnès Bertholon réalise par ailleurs, sous maîtrise d'ouvrage Naccarat, la résidence « View park, entre ville et nature » (21 appartements et 17 villas), au sein de l'écoquartier Andromède. Son projet, en cours de construction, met l'accent sur la qualité de vie par un accès quotidien aux jardins, patios, balcons et terrasses, ainsi que sur la mutabilité des espaces. Uli Seher, qui enseigne la conception architecturale et urbaine à l'ENSA de Toulouse, est également fondateur de la coopérative Made In (2016), structure dédiée au projet urbain et à la stratégie territoriale.

### > Sources :

1) ANRU (<https://www.anru.fr/actualites/agriculture-urbaine-defi-saint-denis>); BRS architectes ingénieurs (<https://www.brsarchi.com/single-post/zone-sensible-ferme-urbaine-a-saint-denis>).

**Photos page gauche : aménagement de jardins, Cité Claveau, Bordeaux (haut); Quartier des Sècheries, Bègles (centre); projet paysager de Marcaissonne (bas). Ci-contre : le bâtiment bioclimatique de Zone sensible.**

## LE PROJET PAYSAGER DE MARCAISSONNE

La paysagiste Julie Poirer est associée au groupement Egis Ville et Transports & Dumons Ingénierie pour la maîtrise d'œuvre opérationnelle des espaces publics du parc de Marcaissonne<sup>(1)</sup>, élément clé du projet urbain Faubourg-Malepère porté par la ville de Toulouse avec l'appui d'Oppidea et dont l'agence Ateliers Lion & Associés et Safège ont tracé et assureront le suivi.

La requalification du jardin public fait l'objet d'un projet « paysage » spécifique assorti d'une démarche écologique forte. Au stade d'avant-projet, il a fait l'objet d'échanges et de réflexions en lien avec les enjeux territoriaux et environnementaux du secteur. Depuis les premières réflexions, une attention particulière est portée à la valeur naturelle du site, qui constitue une accroche fondamentale identitaire et durable sur les relations ville/nature et l'équilibre à assurer, sur la temporalité du projet à l'échelle du développement de la ZAC et des phases opérationnelles, sur la réalisation, les contraintes techniques et sur un mode opératoire respectueux à imaginer concernant la gestion future.

Il est envisagé de décliner une série de parcours et d'ambiances où la nature locale devient le vecteur d'une nouvelle esthétique et où le visiteur découvre autrement son territoire : un parc écologique, constitué de zones préservées, de lieu d'observation, d'aires boisées et d'espaces vides de respiration. Une succession de petits aménagements ponctue et s'implante discrètement dans les lieux. Privilégiant un design rustique et contemporain, un mobilier robuste et dessiné, le projet déploie une gamme de mobiliers et d'édicules se fondant dans une nature totalement libre et désordonnée. Il s'agit d'allier bien-être et qualité des atmosphères en symbiose avec la nature, son environnement et ses écosystèmes. Une concertation s'engage avec la population pour affiner et partager les réflexions sur la reconfiguration du lieu. |

### > Sources :

1) Julie Poirer.

## ANNEXES



© Antoine Garcia

### LES 5 CONCEPTS QUI ARCHITECTURENT LA VILLE NATURE

Pour le **sociologue et urbaniste**, chercheur au CNRS et enseignant à l'université Pierre Mendès-France de Grenoble, **Yves Chalais**, le profil de la « ville nature » de demain est déjà à l'œuvre dans celle d'aujourd'hui. Ce profil<sup>(1)</sup> se décline à travers « cinq concepts clés – « Interpénétration », Centralité », « Sensorialité », « Monumentalité », « Vide structurant » – qu'il « suffirait d'exploiter ».

#### Une nature pratiquée et vécue grâce à la ville

Le concept de « Sensorialité » se rapporte à « la demande urbaine de nature ». Cette demande « de nature sensible, (...) qui ne soit plus uniquement perçue par le seul sens de la vue, mais par l'ensemble des sens corporels » correspondrait à ce que « des paysagistes comme Gilles Clément ou Bernard Lassus appellent le "passage du paysage au jardin" ». Et de rappeler que la logique paysagère est « produit de sociétés, d'une part, techniquement peu développées, où la mobilité des personnes est limitée (...) ; d'autre part, où la nature est tenue pour suspecte (...) car peuplée tant de démons imaginaires que de brigands bien réels ». Quoique forme ancienne, artificialisée, le jardin se réactualise, se démocratise, s'éprouve aussi en lien avec l'hédonisme contemporain comme « une nature qui soit pratiquée et vécue dans (...) par (...) et grâce à la ville ».

### Écoquartier Monges-Cornebarrieu : un exemple de l'interpénétration ville/campagne et du dialogue entre densité du bâti et espace naturel et paysager.

Par « Interpénétration », il faut entendre que « nos territoires sont devenus, fait sans doute inédit dans l'histoire de l'humanité, massivement et intégralement urbains », territoires dont les « habitants (...) peuvent être aussi qualifiés de "néouraux", de "néourbains", de "suburbains", de "périurbains", de "rurbains" ». La « ruralisation de la ville » implique toutefois de sortir du schéma « de présence de la nature sur le mode de l'ornementation de l'urbain par le végétal ou l'aqueduc » pour évoluer vers « un dépassement du clivage entre rural et urbain, ville et nature ou ville et campagne », vers « une hybridation entre nature et urbanité ». Pour Yves Chalais, « l'interpénétration de la ville et de la nature » induit que certains espaces de nature puissent occuper une position de « Centralité », en tant que définie « par les trois fonctions principales que sont, premièrement, l'attractivité (...) du fait des activités qu'elle rend possibles ; deuxièmement, la sociabilité anonyme de masse ou de foule (...) ; troisièmement, la mixité sociale ».

#### Le « vide structurant » du nouvel espace urbain

De plus, l'espace de nature peut cumuler « en un même lieu les fonctions de centralité (dans l'espace urbain), de repère (notamment en périurbain, en entrée de ville) et de mémoire (d'un passé territorial révolu) et, ainsi acquérir une « Monumentalité ». Enfin, émerge, avec lui, ce que l'on peut qualifier de « Vide structurant », par lequel « le non-bâti devient source de composition urbaine », contribue au fonctionnement et à l'organisation urbains – « comme puits de carbone, ou espace absorbant le carbone (...) ; comme régulateur thermique local (...) ; pour l'écoulement, l'infiltration et l'épuration des eaux de pluies ; comme terrain de recyclage des déchets organiques (...) comme lieux d'exploitation de l'énergie naturelle non fossiles (...) ; comme zones agricoles urbaines de proximité » – et améliore de manière notable le cadre de vie. |

#### > Sources :

1) « La ville de demain sera une ville nature », Yves Chalais, « L'observatoire », Observatoire des politiques culturelles, 2010/2 N° 37 | pages 3 à 10. Accessible en ligne sur le site Cairn Infos.

## LES RÉVOLUTIONS DU PAYSAGE DE GILLES CLÉMENT

Ingénieur horticole, paysagiste, écrivain, jardinier, enseignant à l'École nationale supérieure du paysage à Versailles (ENSP), **Gilles Clément** développe une nouvelle approche, théorique et pratique de la culture du paysage, pour celui qui le crée comme pour celui que le perçoit, au sein de laquelle l'espace en « friche » joue un rôle fondamental et le jardinier un rôle « mesuré », consistant à « Faire le plus possible avec, le moins possible contre ».

### Jardin en Mouvement

On lui doit notamment le concept de « Jardin en Mouvement »<sup>(1)</sup>, développé dans les années 1980. L'auteur précise que « le Jardin en Mouvement se trouve soumis à l'évolution résultant de l'interaction d'énergies (croissances, luttes, déplacements, échanges-NDLR) dans le temps ». Ici, la tâche du jardinier revient à interpréter ces interactions pour décider quel genre de « jardinage » il va entreprendre. Son objectif étant de « maintenir et accroître la diversité biologique »<sup>(2)</sup>, c'est-à-dire « maintenir et accroître la qualité biologique des substrats : eau, terre, air », « intervenir avec la plus grande économie de moyens, limitant les intrants, les dépenses d'eau, le passage des machines ». Attentif au « comportement », aux « déplacements » des espèces végétales, le jardinier « interprète à sa guise », mais doit « conserver les espèces ayant décidé du choix de leur emplacement ».

« Ces principes bouleversent la conception formelle du jardin qui, ici, se trouve entièrement remise entre les mains du jardinier. Le dessin du jardin, changeant au fil du temps, dépend de celui qui entretient, il ne résulte pas d'une conception d'atelier sur les tables à dessin. »

### Tiers-Paysage

La notion de « Tiers-Paysage »<sup>(2)</sup> émerge d'une analyse paysagère du site de Vassivière en Limousin (2003). Le « Manifeste du Tiers-Paysage » a pour objet de ménager « le passage du "paysage" à distance, au "jardin" que l'on pratique ». De manière générale, il faut considérer « le non – aménagement comme un principe vital par lequel tout aménagement se voit traversé des éclairs de la vie ». Étant admis que le Tiers-Paysage caractérise les « Refuges pour la diversité, constitués par la somme des délaissés, des

réserves et des ensembles primaires », l'analyse, structurelle mais ouverte, du modèle et l'intervention sur un tiers paysage articulent différents items – « Origine », « Étendue », « Caractère », « Statut », « Enjeux », « Évolution », « Échelle », « Représentation et limites », « Rapport au temps », « Rapport à la société », « Rapport à la culture » – et 37 prescriptions ou suggestions.

Pour Gilles Clément, il faut « considérer l'accroissement des espaces de Tiers paysage issus de l'aménagement comme le contrepoint nécessaire à l'aménagement proprement dit » et privilégier des « espaces de grande dimension », couplant « délaissés et réserves » (« Étendue »). Dans la visée (« Enjeux ») de « maintenir ou augmenter la diversité par une pratique consentie du non-aménagement », il convient d'« établir une politique territoriale visant à ne pas diminuer les portions existantes de Tiers Paysage et même à les augmenter ». Les espaces doivent être en relation avec les milieux anthropisés, ce qui induit notamment d'« orienter le jeu des échanges fonciers, des réaffectations et des dispositifs de liaisons » (« Évolution »). Le « Rapport au temps » appelle une approche au quotidien, libérée des « échéances administratives, politiques, gestionnaires du territoire ».

Inscrire le TP dans le « Rapport à la société » suppose de « valoriser la croissance et le développement biologiques par opposition à la croissance et au développement économiques ». Le « Rapport à la culture » renvoie à « conférer au Tiers-Paysage le rôle matriciel d'un paysage global en devenir » et à le considérer comme « lieu privilégié de l'intelligence biologique ». Enfin, sur les questions de l'« Échelle » et des « Limites », il faut à la fois mobiliser « les outils nécessaires à l'appréhension » (« images satellites, images microscopiques », « apprendre à nommer »), et revoir le mode de représentation : « considérer les limites comme une épaisseur », « envisager la marge comme un territoire d'investigation des richesses », « tenter l'imprécision et la profondeur ».

#### > Sources :

- 1) « Jardin en Mouvement », Gilles Clément, 2004 ; accessible en ligne sur le site de Gilles Clément.
- 2) « Le Tiers-Paysage », Manifeste, Gilles Clément, 2004 ; accessible en ligne sur le site de Gilles Clément.

## ANNEXES

### PENSER LA VILLE AU SERVICE DE LA BIODIVERSITÉ

En novembre 2020, l'AUAT a publié une note <sup>(1)</sup> intitulée « Penser la ville au service de la biodiversité », où elle invite à réfléchir et dégage quelques pistes sur le nouvel « urbanisme écologique et sensible ». La question a été rendue plus actuelle lors des différentes périodes de confinement de 2020 et 2021, lesquelles auront d'un côté permis aux citoyens de réaliser l'importance de la proximité de la nature, et de l'autre de libérer pour un temps végétaux et animaux sauvages des contraintes que font peser les hommes sur leurs milieux.

Les outils de planification peuvent d'ores et déjà être orientés dans le sens de la biodiversité. Ainsi le SCoT du Grand Albigeois sur la place de la nature ordinaire, le PCAET de Toulouse Métropole en faveur des espaces naturels pour une ville fraîche et résiliente, celui du SICOVAL en faveur d'espaces verts dédiés à la création d'îlots de fraîcheur, zones de loisirs et d'agrément ou foyer de diversité. L'agence émet toutefois l'hypothèse que la planification urbaine de demain tende bien plus encore vers un « urbanisme écologique et sensible. » Elle souligne tout d'abord le rôle primordial des phases de diagnostic pour « mobiliser et interpréter les connaissances sur la biodiversité en ville », pour comprendre en particulier les interactions potentielles entre les espaces de nature ordinaire en ville et les espaces naturels remarquables. À ce stade un rapprochement salutaire s'impose entre les acteurs de la biodiversité (services publics, associations environnementales) et ceux de l'urbanisme. Ainsi peut se mettre en place un discours sur l'écologie urbaine approprié par le monde politique et par le grand public. En découlent la conception, la planification et la réalisation des aménagements « de nouvelles cohabitations entre les hommes et la biodiversité ». Enfin, l'évolution des modes de gestion doit permettre le maintien dans le temps de cette nature en ville. |

#### > Sources :

1) « Penser la ville au service de la biodiversité », AUAT, note « L'autre demain, Environnement », novembre 2020.

### BIOGRAPHIE SÉLECTIVE

Liste non exhaustive d'ouvrages récents sur la question de la nature en ville.



### Scénographie des plaisirs urbains, Jacqueline Osty, Grand Prix de l'urbanisme 2020

Focus sur la sélection du Grand Prix de l'urbanisme 2020 et notamment de la figure lauréate : la paysagiste Jacqueline Osty, qui pratique un art urbain source d'émerveillement pour les usagers. Empreints d'une poétique

de la nature qui met en scène le spectacle des saisons, ses espaces publics comme à Amiens, Paris ou Pantin, sont des vecteurs d'imaginaire, de vivre ensemble, de plaisir et de liens. L'agence Osty et Associés, dès la conception du parc Saint-Pierre à Amiens en 1992, a inscrit et protégé le vivant dans ses projets, même les plus urbains. Choix des essences, gestion de l'eau, continuités biologiques... Les impératifs de l'écologie sont assumés le plus possible dans chaque projet. Parfois de manière démonstrative, pour sensibiliser, offrir une pédagogie des savoirs écologiques ; parfois de façon plus secrète pour maintenir ou rétablir des continuités de la nature et de la vie biologique. |

• Ariella Masbouni, Antoine Petitjean, éditions Parenthèses, janvier 2021, 224 p.

### Nature urbaine en projets

Catherine Chomarat-Ruiz, maître de conférences à l'École nationale supérieure de paysage de Versailles, s'intéresse à l'évolution des formes de nature urbaine, du XIX<sup>e</sup> siècle à aujourd'hui (modèles, savoirs et représentations culturelles, demande sociale). Elle interroge la portée de l'écologie dans le champ théorique-pratique du paysagisme et des politiques publiques de paysage, des médiations permettant une conception partagée et participative de projets de nature urbaine. |

• Catherine Chomarat-Ruiz, Archibooks, 2014, 140 p.

## Architecture & écologie, Comment partager le monde habité ?

Grégoire Bignier, professeur à l'École nationale d'architecture de Versailles, reprend son cours d'écologie et expose les résultats de ses travaux pratiques au sein de l'agence



B+M Architecture, autour de thèmes clés « Sur quelles valeurs repose la conception environnementale ? », « L'approche écologique en crée-t-elle de nouvelles ? », « Quel regard l'architecte peut-il porter sur la biodiversité ? » Il propose aussi différents outils tels que l'analyse du cycle de vie d'un bâtiment, la redéfinition (fondée sur la notion d'échanges) des liens unissant

architecture et aménagement du territoire, ou encore le comportement biodynamique d'un territoire urbain. |

• Grégoire Bignier, éditions Eyrolles Architecture, 2015, 214 p.

## Ville et agriculture, Innovations architecturales, urbaines et territoriales

Les contributions (architectes, maraîchers, enseignants, chercheurs) au séminaire « Ville et agriculture. Innovations architecturales, urbaines et territoriales », organisé à l'initiative conjointe du collectif AgriCités, de l'UMR Innovation (Inra, Cirad, Montpellier SupAgro de Montpellier), et du Lifam (l'École nationale supérieure d'architecture de Montpellier, ) qui s'est tenu en juin 2017. Ligne directrice : penser ville et agriculture, alimentation et système urbain, architecture et milieu, agencements entre acteurs et espaces qui concernent toutes les échelles de « l'habiter » : du bâtiment au système urbain, du logement au territoire, en passant par les échelles intermédiaires de la rue, du quartier, des banlieues, des campagnes environnantes. |

• Laurent Viala, Lambert Dousson, Hassan Ait Haddou, Brigitte Nougaredes, Pascale Scheromm, Christophe Soulard; éditions de l'Espérou/ENSA Montpellier, 2020.

## Nature et architecture

Une présentation des projets architecturaux liés à la nature, selon 3 principales lignes directrices : l'architecture organique, le développement durable (qui prend en compte l'impact écologique de l'habitat humain, notamment sa consommation énergétique), les formes inspirées de la nature (l'infor-

matique a permis de concevoir des volumes aux courbes audacieuses). |

• Collectif Place des Victoires, 2010; 672 p.

## Petite histoire du jardin et du paysage en ville à travers les âges

Cet ouvrage cosigné par le paysagiste Michel Pena et l'architecte-paysagiste Michel Audouy reprend le texte d'introduction de l'exposition « La Ville fertile. Vers une nature urbaine » organisée à la cité de l'Architecture & du Patrimoine a présenté en 2011. Il offre un panorama complet de la manière dont les hommes, partout dans le monde et à toutes les époques, ont voulu domestiquer la nature pour l'intégrer au cœur des villes. |

• Michel Pena et Michel Audouy, éditions Alternatives, 2012, 112 p.

## Aménager avec la nature en ville, Des idées préconçues à la caractérisation des effets environnementaux, sanitaires et économiques

Permettre aux aménageurs et services techniques des collectivités de se donner « une dimension objective : la quantification des effets environnementaux, sanitaires et économiques de la nature en ville »... Tel est l'objet de l'ouvrage publié en 2018 par l'Ademe, documenté par un travail interdisciplinaire et axé sur « les leviers de l'aménagement pour des villes et territoires durables : la biodiversité, la qualité de l'air, la qualité des sols, l'ambiance sonore, la gestion de l'eau, le confort thermique, la concentration en gaz effet de serre, l'alimentation, l'attractivité des espaces urbanisés et l'approche économique ». L'ouvrage s'organise en 14 thématiques qui dressent un état des lieux de l'interface ville/nature aujourd'hui, ouvrent des pistes de travail. |

• Éditions Ademe, octobre 2018, 100 p; accessible en ligne sur le site de l'Ademe.



## repères RÉALISATIONS ET PROJETS PROGRAMMÉS EN 2020

**Le programme de visites de chantiers ou d'opérations achevées d'équipements publics, de logements publics et privés, de rencontres, conférences, débats a quelque peu été perturbé par la crise sanitaire. Seules ont pu être organisées une conférence de Dominique Gauzin-Müller sur l'architecture frugale, une visite de la rénovation du Crédit agricole, une présentation du projet « Wood'Art-La canopée ». Mais on retrouvera aussi, dans cette rubrique, des retours d'expériences illustrant la manière dont le dialogue entre MO et MOE sert la qualité architecturale.**

### Visite du 28 février 2020

## SIÈGE RÉGIONAL DU CRÉDIT AGRICOLE, TOULOUSE (31)

Livré en novembre 2019, le siège du Crédit agricole de Haute-Garonne<sup>(1)</sup> héberge des fonctions de siège et d'agence, regroupant des bureaux et espaces collaboratifs, un restaurant d'entreprise, une salle de sport, des locaux pour les activités associatives, un espace extérieur d'agrément. Positionné en plein cœur de la ville de Toulouse, place Jeanne-d'Arc, l'établissement phare de la « banque verte du département » y a pris place depuis 1972.

S'il s'agissait de réaffirmer sa présence dans la ville, la direction de la caisse régionale du CA a décidé d'engager un projet très important, consistant à rénover, moderniser, apporter la meilleure qualité de service à la clientèle, mais aussi à stimuler le travail collaboratif via aussi bien les espaces que les équipements. La commande porte donc sur la restructuration d'un ensemble immobilier de quelque 11 000 m<sup>2</sup>.

### LA REQUALIFICATION DE L'ARCHITECTURE D'ORIGINE

À l'issue d'un concours national, c'est l'équipe de ppa architectures qui est retenue pour réaliser l'opération. Compte tenu de son ampleur et sa complexité, de l'emprise urbaine, de l'obligation de continuité du service (l'immeuble a été occupé jusqu'au début des travaux), ce sont trois équipes d'architectes, ppa, ABC Architectures, Scalène Architectes,

qui la prennent en charge, depuis les études jusqu'aux phases chantier.

La restructuration exigera notamment, avec l'appui du bureau d'études Terrell, un travail poussé sur la structure existante, pour la mettre aux normes, repositionner les réseaux techniques et, plus généralement, reconfigurer l'architecture très qualitative de Pierre Laffite, distribuée en trois volumes et plutôt horizontale, en un ensemble unifié, plutôt vertical. Sa façade devient plus lisible et s'ouvre plus largement sur le périmètre proche (place Jeanne-d'Arc, rues Saint-Lazare et Claire-Pauilhac), soit par des percements (cour, terrasses) soit par les facettes qui amplifient le reflet de la ville.

### UN DIALOGUE EMPREINT DE MODERNITÉ AVEC LA VILLE HISTORIQUE

Désormais, une grande façade ouvre, au niveau de l'entrée principale, sur un grand espace d'accueil en double hauteur, tandis qu'une place intérieure, inspirée du modèle des hôtels particuliers toulousains, prolonge la place Jeanne-d'Arc. Les entrées de lumière sont démultipliées dans tous les bureaux, sans négliger une protection maximale par rapport au soleil. En période diurne, la ville entre dans le bâtiment, tandis que dans le temps nocturne, grâce à un dispositif d'éclairage scintillant, le bâtiment veille, comme un phare, sur l'entour urbain. La façade, totalement vitrée et ventilée en double peau, s'illumine et s'anime tous les soirs. Cet éclairage ergonomique, qui régule la lumière en fonction du taux d'occupation du site (conçu par GA Smart Building).

[Suite page 19]

© Philippe Ruault



## — DIALOGUES

// Nous avons vraiment travaillé en équipe projet avec le maître d'ouvrage, c'était très itératif. Nous avons aussi conjugué les compétences complémentaires de trois agences d'architecture, qui ont œuvré ensemble des phases études aux phases chantier. Tous les bureaux d'études, l'entreprise générale de construction, ont contribué de manière remarquable à la qualité finale, d'autant plus appréciable que le projet était complexe. »

[Jean-Manuel Puig, ppa architectures].

// C'est un projet très important. Nous voulions réover, moderniser pour apporter la meilleure qualité de service à nos clients, sociétaires. Nous avons souhaité porter un modèle de travail plus collaboratif, à travers les équipements collectifs et individuels, l'organisation des espaces, fonctionnels, mais aussi conviviaux. Nous voulions aussi réaffirmer notre présence emblématique dans la ville. »

[Bernard Pradeilles, Crédit agricole Toulouse 31]



© Philippe Ruault

**Un parti architectural qui renouvelle et enrichit le dialogue entre l'établissement bancaire et la ville (haut); l'espace urbain se prolonge jusque dans la cour-jardin intérieure, lieu principal de la vie collective et collaborative (bas).**

Conférence du 23 janvier 2019

## L'ARCHITECTURE VERNACULAIRE, ASSISE D'UNE FRUGALITÉ HEUREUSE ET CRÉATIVE <sup>(1)</sup>

Architecte, enseignante, critique d'architecture, militante d'un renouvellement du cadre de vie, Dominique Gauzin-Müller a une conviction : les professionnels de l'acte de construire doivent être au premier rang dans la lutte contre le réchauffement climatique et ils peuvent s'appuyer, pour ce faire, sur une longue tradition, celle de l'architecture vernaculaire. Il en va d'ailleurs, d'un enjeu majeur pour la filière : s'il est vrai que le béton a quasiment été le matériau « miracle » d'une modernité synonyme de « construire vite, beaucoup et à bon marché », la ressource n'est pas inépuisable, ce qui plaide pour une utilisation limitée « aux ouvrages pour lesquels il est indispensable : fondations spéciales, structures de grande portée, etc. »

### LE CONCEPT « D'ARCHITECTURE VERNACULAIRE » ACTUALISÉ DANS CELUI DE « MODERNITÉ RURALE »

Mais comment en venir à une « quotidienneté » dans la réappropriation de l'architecture vernaculaire, mal appréciée par les professionnels (architectes), comme par la population ? Pour l'habitant, c'est une question de confiance dans les matériaux, témoin les réticences des habitants du village de Rudrapur (Bangladesh) devant le projet de bâtiment à étage avec plancher en bambou, pour la « Handmade school » conçue par Anna Heringer et Eike Roswag en 2006 ; ou, de représentation (non exempte, sans doute d'influence coloniale), à l'exemple de ces pays d'Afrique où l'achat d'un bloc de béton marque encore la progression dans l'échelle sociale.

Chez les architectes, la réserve a des raisons plus conceptuelles, ainsi que l'a montré dès les années 1960, l'architecte Bernard Rudofsky via un célèbre livre et une exposition au MoMa de New York titrés « Pour une architecture sans

architectes » (1964). Dans son sillage, et travaillant à clarifier la notion « d'architecture vernaculaire », l'architecte et critique Kenneth Frampton, dans son essai « Towards a Critical Regionalism » (1983), s'appuie sur celle de « régionalisme critique », lequel à l'inverse des Modernes, « réaffirme la primauté du contexte, privilégie la tectonique par rapport à la scénographie, le sens tactile par rapport au sens visuel », et se démarque ainsi d'un « simple régionalisme — qui reproduit à l'identique et fait du pastiche ».

Le « Manifeste de la frugalité heureuse », lancé en janvier 2018 par Dominique Gauzin-Müller, Alain Bornarel (ingénieur) et Philippe Madec (architecte-urbaniste), s'inscrit dans le prolongement de cette analyse et vise à redonner sa pleine légitimité à l'esprit du vernaculaire sous le signe de la « modernité rurale ». Il prend acte du fait que « 15 % des sites classés par l'Unesco sont construits en terre crue » et que « l'architecture vernaculaire a mis en œuvre les mêmes matériaux et



**Dominique Gauzin-Müller multiplie les initiatives (ouvrages, prix, conférences) qui sont autant de lieux de transmission des savoirs et d'évaluation des nouvelles techniques développées à partir de l'héritage vernaculaire.**

les mêmes techniques pendant plus de dix mille ans, alors que l'architecture moderne n'a qu'un siècle d'existence ». C'est à l'enjeu clé de la connaissance et de l'enrichissement du catalogue des solutions techniques et de la fiabilité des matériaux que répondent les prix internationaux TERRA Award (2015, recherche appliquée sur le pisé préfabriqué), et FIBRA Award (2018, architectures contemporaines en fibre végétale). Les centaines de candidatures déjà présentées démontrent l'intérêt grandissant, y compris dans l'Europe moderniste, pour cet héritage, mais aussi et surtout que ces nouvelles solutions sont applicables à des échelles importantes (habitat collectif, équipements publics, ponts), s'inscrivent tout à fait dans une écriture d'aujourd'hui, ne coûtent pas plus cher, contribuent à préserver l'environnement.

### AU-DELÀ DU REGISTRE DES MATÉRIAUX, UNE NOUVELLE DYNAMIQUE DU PROJET ARCHITECTURAL

La modernité rurale réinvestit ainsi un registre de matériaux historiquement courants tels que la terre et la pierre (« matériaux géo-sourcés »), ou le bois, la paille, et le chaume (« matériaux biosourcés »), qui ont entre autres l'avantage d'être présents originellement sur site et culturellement intégrés. Mais, il s'agit d'aller au-delà de simples « compensations techniques ». La réappropriation de ces techniques suppose de « se libérer de l'esprit cartésien et analytique » pour une « démarche holistique, c'est-à-dire globale, pluridisciplinaire, intégrative et ouverte, tenant compte de l'interdépendance des sujets à aborder : valorisation du territoire et des matériaux locaux, principes bioclimatiques, etc. ». Là où, par exemple, le modèle cartésien se limite à 14 cibles fixes, la frugalité heureuse s'édifie à partir d'un « schéma dynamique structuré autour de 4 pôles : site/territoire, matériaux techniques, énergie/ambiance, humain/usage », avec l'idée d'établir des « liens entre ces différents critères ».

1) Conférence-débat avec Dominique Gauzin-Müller.

[Suite de la page 16]

### DE L'ESPRIT COLLABORATIF ET DU RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT

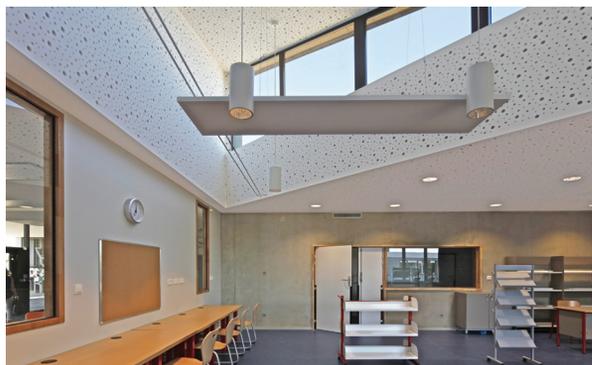
La réponse à la demande de nouveaux espaces collaboratifs est traitée via la création d'un nouveau point nodal au niveau rez-de-chaussée, constitué par l'ensemble place du village/cour-jardin intérieure, lieu principal de la vie collective et collaborative constitué d'une gradation d'espaces (petits salons, espaces de travail collectif, auditorium, cour) en contact direct avec le nouveau noyau de distribution central. Le principe d'une gradation d'espaces se duplique dans les étages de bureau, désormais structurés en plateau et ouverts à l'exception de ceux dédiés aux plus hautes fonctions, positionnés au quatrième étage. Des investissements conséquents ont été consentis par le maître d'ouvrage au mobilier de confort comme au mobilier collectif et individuel de travail. Les locaux du restaurant d'entreprise, de la salle de sport, des activités associatives sont positionnés dans un volume spécifique sur l'aile bordant la Petite-rue-Saint-Lazare et au contact du patio.

Plus accueillant, plus fonctionnel, plus confortable, le nouvel ensemble affiche en outre une performance HQE. Son organisation, comme son aménagement, incitent les utilisateurs au geste quotidien de protection de l'environnement. |

1) Visite commentée par Jean-Manuel Puig (architecte), Jean Larnaudie (architecte), Bernard Pradeilles (Crédit agricole Toulouse 31), Gérard Gensane (GA Rénovation).

Référence	Siège régional du Crédit agricole, Toulouse (31)
Date de livraison	2019
Nature	Restructuration établissement bancaire privé (bureaux, parkings); performance environnementale HQE
Maître d'ouvrage	Caisse régionale du Crédit agricole
Maître d'œuvre	ppa architectures (architectes mandataires), ABC architecture, Scalene Architectes (associés); Terrell (bet structure), ID ingénierie (bet façades), Soconer (bet fluides), Barbanel (bet électricité), Gamba Acoustique (bet acoustique), Execo (bet économie et direction de travaux); A+B (design)
Surface	10000 m <sup>2</sup>
Montant d'opération	30 M€

Référence	Pôle petite enfance « Le petit prince », pôle scolaire « Henri Matisse », Beauzelle (31)
Date de livraison	2016
Nature	Construction d'un équipement public d'enseignement et socio-éducatif (crèche, RAM, école primaire, école maternelle, espace de restauration, gymnase, parking) à performance environnementale
Maître d'ouvrage	Ville de Beauzelle; Oppidea (mandataire)
Maître d'œuvre	Espagno-Milani architectes associés (architectes); Egis Bâtiments Sud Ouest, Elioth, Gamba Acoustique (bet acoustique), intégrale de restauration (bet restauration)
Surface (SHON)	4 650 m <sup>2</sup> + 6 900 m <sup>2</sup> extérieures
Montant d'opération	8,6 M€ (HT)



©Philippe Ruault



© DR

L'équipement public s'affirme par l'élément signalétique unificateur et fort que constitue le « bas-relief » moulé dans le béton qui s'expose aussi dans les cours (page de droite); la qualité d'usage et environnementale est assurée grâce aux entrées de lumière naturelle (haut), ou encore l'utilisation du bois dans la crèche (bas).

### Visite du 25 mars 2020

## PÔLE ENFANCE « LE PETIT PRINCE » ET PÔLE SCOLAIRE « HENRI- MATISSE », BEAUZELLE (31)

Livrés à l'été 2016, le pôle scolaire *Henri-Matisse* et le pôle petite enfance *Le petit prince*, à Beauzelle regroupent respectivement une école élémentaire (8 classes), une maternelle (4 classes), un centre de loisirs (ALAE), une salle d'activités sportive, une crèche multi-accueil (36 places) associée à un relais d'assistantes maternelles (20 à 30 places). L'ensemble se déploie sur plus de 10 000 m<sup>2</sup>, dont plus de 4 700 de surface de plancher, au long de la rue de Vignemale.

### UN ÉQUIPEMENT STRUCTURANT POUR LA VIE SCOLAIRE ET LE CADRE URBAIN

Engagée sous maîtrise d'ouvrage communale, avec l'assistance d'Oppidea, l'opération visait à adapter le niveau d'équipements communaux à la démographie en croissance, du fait notamment de l'aménagement de l'écoquartier Andromède, réalisé sous l'égide de l'aménageur métropolitain. Il en constitue un équipement public majeur, par ailleurs exemplaire en matière de qualité environnementale. Les dénominations choisies, sur la base d'une consultation de la population renvoient, d'une part, au mariage et au séjour à Beauzelle du célèbre peintre, et de l'autre, à la figure de Saint-Exupéry, référence de la culture aéronautique comme de la littérature pour enfants.

C'est l'agence **Espagno-Milani Architectes associés** qui a été retenue, sur concours, pour en assurer la maîtrise d'œuvre. La composition se caractérise par le séquençage de trois unités bâties, aérée par des espaces extérieurs (parkings, cours), dont la hauteur (de plain-pied) permet d'assurer la transition entre habitat de proximité pavillonnaire de la ville ancienne et résidentiel plus collectif et structuré de l'écoquartier. Les toitures (végétal/minéral/sheds) des pôles petite enfance et scolaire constituent une cinquième façade en dialogue avec le paysage proche.



© Philippe Ruault

## — DIALOGUES

// Nous sommes très fiers de ce projet. Nous sommes au-delà de ce que nous avons projeté. Bien sûr, il y a eu des points à discuter. Par exemple, nous n'étions pas convaincus par le bas-relief en béton matricé. L'architecte a su nous convaincre et il est vrai que ça donne une identité forte au lieu. Nous avons su être à l'écoute les uns des autres et le résultat est de qualité. »

[Patrice Rodrigues, maire de Beauzelle]

// La question du bois, notamment sur les parties extérieures, nous posait des problèmes d'entretien. C'est pour cela que nous avons préféré une solution en aluminium. »

[Bernard Bonnet, ville de Beauzelle]

// On a vécu une belle histoire. Il y a eu de l'échange, de l'investissement. C'est vrai qu'on tenait à certaines choses. Mais il ne faut pas être dans la radicalité. L'essentiel, c'est d'être compris par le maître d'ouvrage et que celui-ci se donne les moyens du dialogue. On s'est posé la question de savoir si la qualité du projet ferait que les utilisateurs soient plus respectueux. »

[Vincent Espagno, EMa]a

## UN « BAS-RELIEF » MOULÉ DANS LE BÉTON SIGNE L'IDENTITÉ DU COMPLEXE

L'équipement public s'affirme par l'étendue de la construction, sa matérialité (béton brut, matricé ou peint), le parvis couvert desservant chaque unité, mais aussi l'élément signalétique unificateur et fort que constitue le bas-relief moulé dans le béton, constitué par des lettres, mots, chiffres extraits du programme du concours. Ce signal s'expose aussi en intérieur des bâtis, rappelant la vocation éducative des lieux avec élégance. Le séquençage des unités suit, en outre, le fil conducteur de l'âge des enfants (du bébé au préadolescent).

Réponse à une commande qui exigeait une grande simplicité dans le repérage, chaque unité garde son accès propre donnant sur un hall de part en part duquel chaque fonction est clairement délimitée à la fois par les espaces – ici RAM/crèche en vis-à-vis ; là Clae/école maternelle/école élémentaire disposés en peigne ; là encore salle d'activité/vestiaire en 2 volumes – les couloirs, le mobilier. Au niveau du groupe scolaire, deux des lames du peigne s'abouchent à l'espace commun de restauration généreux, couplant une cantine et un self ouverts sur les deux cours. Toutes les salles d'accueil, de classe sont positionnées de telle sorte que l'accès à la lumière soit optimal sans générer de surchaleur.

## CONCILIER PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE ET CONFORT D'USAGE

La gestion de la performance énergétique s'appuie sur la combinaison d'un dispositif de géothermie, de panneaux solaires (en toiture), d'une isolation du mur, d'entrées de lumière naturelles multiples (sheds, préaux percés, puits de jour, vitrage) dont l'impact thermique est tempéré par des auvents dans le prolongement du toit. Le bois est présent dans les menuiseries intérieures, principalement dans le pôle enfance. C'est la seule inflexion majeure au projet initial de la maîtrise d'œuvre : pour des raisons d'entretien, il a été préféré une solution en aluminium laqué pour les menuiseries extérieures. |

1) Visite commentée par Patrice Rodrigues (maire de Beauzelle), Bernard Bonnet (DST, ville de Beauzelle) Vincent Espagno (architecte), Boivineau Stéphanie (Oppidea).

**Visite du 25 mars 2020**

## CENTRE DE FORMATION AUX MÉTIERS DE L'AUTOMOBILE, BEAUZELLE (31)

Le Centre d'information des métiers de l'automobile et de la mobilité <sup>(1)</sup> a été livré début septembre 2019. L'établissement a vocation à accueillir des professionnels de la filière (MRA, réseaux de distribution et de maintenance, carrossiers, ESA, constructeurs, équipementiers...), pour des sessions de formation, de conseil, d'accompagnement, de promotion, avec un service spécifique pour le constructeur Peugeot-Citroën. L'activité mobilise un parc de véhicules conséquent.

Piloté par le **Groupement national de la formation automobile**, le centre installé à Blagnac depuis 1991 s'était doté d'un deuxième site, route de Grenade, afin de faire face à une forte croissance d'activité. Ils laissent désormais la place à un site unique, positionné à l'interface de la route de Grenade et des rues du Mont-Canigou et de Néouvielle, au sein d'un îlot à dominante tertiaire de l'écoquartier Andromède, ce qui induisait une réelle intention architecturale et urbaine. L'opération était portée par la **SCI SAM** de l'ASFA, qui a fait appel à l'opérateur Toulousain **PRO-CD** associé à l'entreprise **Gallego**, dans le cadre d'une Vefa. PRO-CD porte l'offre globale projet, assure le pilotage et une partie de la maîtrise d'œuvre. À l'issue d'une mise en concurrence demandée par la SCI SAM, l'équipe projet intègre **V2S Architectes**, dont la proposition architecturale a fait l'unanimité auprès du jury.

### UNE IDENTITÉ INSTITUTIONNELLE JUDICIEUSEMENT AFFIRMÉE

Cette proposition tranche pourtant avec les standards de ce type d'établissement. D'abord, par le choix d'une composition qui place l'utilisateur, son confort d'usage, au cœur du projet, tout en respectant des exigences fonctionnelles très précises, liées notamment à la place de la voiture, comme élément de travail (ateliers) et comme vitrine métier (showroom). Inspiré de la figure du cloître,

l'ensemble des bâtis s'organise autour d'un grand patio, généreusement végétalisé malgré la contrainte d'une voie de circulation des véhicules vers le showroom et sur lequel s'ouvrent amplement quatre unités (partie accueil, showroom, 2 espaces ateliers et salles de formation).

Le patio joue un rôle unificateur et distributeur, en particulier de par sa continuité avec le grand hall d'accueil, en même temps qu'il exprime l'identité institutionnelle. D'où aussi par l'exposition des fonctions emblématiques au regard de la rue : mise en retrait avec parvis au niveau du bâtiment d'accueil, parterre végétalisé bordant à la fois ce bâtiment et celui du showroom, ce tandis que les espaces plus fonctionnels (ateliers, formation) sont retournés sur l'intérieur pour être à l'abri des nuisances.

### UNE EXIGENCE DE HAUTE QUALITÉ FONCTIONNELLE ET D'USAGE

La maîtrise d'œuvre a pris soin de l'unité et de la qualité de l'enveloppe en béton/métal, au drapé identique et soigné. De manière plus générale, et là encore par opposition heureuse au vocabulaire courant pour ce type de bâtiment, le choix de matériaux (béton, aluminium, bois, verre, mais aussi végétaux) aussi chaleureux que pérennes a été privilégié, témoin notamment le mobilier et les huisseries du hall d'accueil en chêne massif, et mis en œuvre avec la même exigence pour tous les espaces où cela s'imposait. Ici encore, pas d'équipement technique visible, puisque positionné discrètement dans des creusés de toiture.

[Suite page 24]

Référence	Centre de formation aux métiers et services de l'automobile et de la mobilité, Beauzelle (31)
Date de livraison	2019
Nature de l'ouvrage	Conception-construction d'un équipement privé de formation (bureaux, ateliers, showroom, parkings)
Maître d'ouvrage	SCI Sam ; SCCV Andromède
Maître d'œuvre	V2S Architectes (architectes) ; PRO-CD (MOE mandataire & OPC) ; Vectoris (bet VRD), B6 (bet CVC/plomberie) Sete (bet CFO/CFA) Betep (bet structure), Sigma (bet acoustique) ; Gallego (entreprise générale)
Surface	3 233 m <sup>2</sup>
Montant d'opération	8,5 M€



© PRO-CD



© PRO-CD



© PRO-CD

Vue depuis la route de Grenade (haut); le grand showroom long de 24 m, modulable (centre); le bois (chêne) contribue à une qualité d'usage qui tranche avec le standard de ce type d'établissement.

## – DIALOGUES

// Les choix d'ensemble comme de détail ont toujours été faits sur des critères techniques, économiques, esthétiques. Le coût est allé avec l'ambition. On ne voit pas souvent cette méthode. L'enjeu était clair, tous les acteurs savaient où ils allaient. Le résultat est celui de la confiance et de ce confort de travail. »

[Vincent Prunonosa, V2S Architectes]

// L'architecte n'avait aucune information sur mon budget. J'avais simplement dit à Vincent de me raconter une histoire, ce qu'il a parfaitement su faire. Pour le jury, ensuite, il n'y a pas eu photo : onze personnes, onze votes pour V2S Architectes. Mais, c'est vrai que l'on ne se connaissait pas et je suis intervenu plus que ce n'est le cas, pour ce type de projet, dans la conception, ce qui aurait pu être frustrant pour Vincent. Finalement, on n'a pas sacrifié la ligne créatrice du projet, à la satisfaction de l'utilisateur. »

[Thomas Locret, PRO-CD]



© PRO-CD

**[Suite de la page 22]**

Le confort de vie est également servi par la générosité des ouvertures et points de vue, les entrées de lumière naturelle, bien tempérées au niveau du patio par des casquettes, le traitement acoustique.

Les espaces ouverts sont agrémentés de végétaux dont la nature, la mise en scène, ont fait l'objet d'un travail minutieux de la part de la paysagiste Valérie Vignaux. À terme, le végétal devrait entièrement absorber l'armature grillagée délimitant une partie du site, de telle sorte que le bâtiment soit sans clôture et s'intègre d'autant mieux à l'esprit de l'écoquartier. Une autre particularité du projet est, entre tous éléments contribuant à l'efficacité fonctionnelle et logistique, le grand showroom d'une longueur de 24 m, aménageable, grâce à des murs mobiles, en plusieurs unités.

### **LE BÉNÉFICE D'UN DIALOGUE SANS DISCONTINUITÉ ENTRE LES ACTEURS**

Maintien de l'exigence architecturale d'origine, qui n'a pas empêché des ajustements conséquents de dernière minute... Soins apportés à la mise en œuvre d'ensemble et de détail... Réalisation en un temps record... Budget justifié... Satisfaction du commanditaire et de l'utilisateur... La tenue des objectifs tient à un travail d'équipe sans discontinuité de la phase de conception à celle de réalisation, assise sur un cahier des charges clair et sur une relation de confiance entre tous les acteurs. Ce projet illustre une application de la « conception-réalisation » dans laquelle l'architecte a pu trouver pleinement sa place, alors même qu'il découvrait le maître d'ouvrage, exigeant mais disponible, et un type spécifique d'ouvrage. |

**1)** Visite de l'opération Centre de formation aux métiers de l'automobile, présentée par Thomas Locret (directeur général, PRO-CD) et Vincent Prunonosa (architecte, V2S Architectes).

### **Visite du 17 septembre 2020**

## **GROUPE SCOLAIRE LAPUJADE, TOULOUSE (31)**

Le **Groupe scolaire Lapujade**<sup>(1)</sup> comprend une école maternelle, une école primaire, un institut médico-pédagogique. Entre 2016 et 2019, il a fait l'objet d'une rénovation extension afin d'augmenter sa capacité d'accueil : 10 classes à l'école maternelle, 16 à l'école élémentaire, 4 pour l'IMP. C'est l'agence **Cousy Architectures** qui a été retenue, sur concours, pour réaliser l'opération, placée sous maîtrise d'ouvrage **Ville de Toulouse**.

### **COMPOSER AVEC L'EXISTANT**

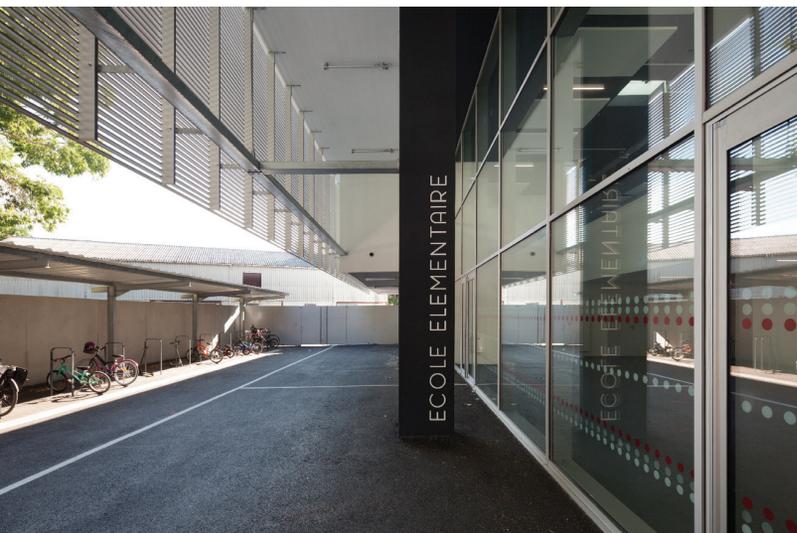
La proposition architecturale se caractérise par une volonté de composer avec l'architecture existante, fruit du travail de l'architecte Serge Micholet dans les années 1970. Les deux bâtiments principaux d'origine de la maternelle et de l'élémentaire ainsi que la rotonde ont été conservés. La rationalité et l'efficacité constructive ont été reconduites dans la conception générale afin de composer un ensemble fort et homogène. Cette approche sert l'économie de projet, la dimension environnementale, la juste dépense de la collectivité.

### **L'UNITÉ DANS L'ADDITION DE VOLUMES**

La figure d'ensemble peut se lire comme un ruban qui se déroule et se plie le long de la voie ferrée et délimite ainsi différentes aires de jeux aux ambiances plus ou moins végétalisées. Le patrimoine végétal déjà en place est complété par une plantation d'arbres au long de la limite sur de la voie ferrée. Grâce à ce filtre végétal, les cours de récréation profitent d'un ensoleillement généreux tout en étant protégées et à l'abri des vents.

Les différentes fonctions conservent leur autonomie, mais l'extension permet de créer des locaux partagés à la rencontre des deux unités bâties. La trame originale, avec de

**La trame originale, avec de grandes baies vitrées en fond de façade a été reprise pour l'ensemble du groupe scolaire (haut); la façade visible depuis la route d'Albi abrite le hall principal.**



© Jérôme Ricolleau

grandes baies vitrées en fond de façade a été reprise pour l'ensemble du groupe scolaire. Ce dispositif assure un éclairage maximum des salles de classe, protégées du soleil par des clins métalliques horizontaux qui complètent, en même temps, le graphisme des lignes verticales et horizontales qui composent le dessin des façades. La façade visible depuis la route d'Albi, abritant le hall principal, s'enveloppe de ces clins afin d'affirmer l'unité et la dimension publique du groupe scolaire.

Les travaux ont été réalisés en deux phases successives, moyennant la délocalisation des effectifs dans des locaux provisoires installés à proximité et le maintien de l'activité dans l'un des deux établissements. Le groupe scolaire a été livré dans sa totalité en décembre 2019. |

**1)** Présentation par Christophe Cousy (architecte, Cousy Architectures) et Pierre Duffau (conducteur d'opération, mairie de Toulouse).

Référence	Groupe scolaire Lapujade, Toulouse (31)
Date de livraison	2019
Nature de l'ouvrage	Extension et construction : équipement public d'enseignement (maternelle, primaire)
Maître d'ouvrage	Ville de Toulouse
Maître d'œuvre	Cousy Architectures (architectes); Terrell (bet structure), Technisphère (bet fluides), Emacoustic (bet acoustique), Execo (bet économie), Exe Garonne (OPC), Aricad/Laurent Gallepe (bim)
Surface	5 650 m <sup>2</sup>
Montant d'opération	7,65 M€ (HT)



© Jérôme Ricolleau

## — DIALOGUES

// L'analyse fine des existants a permis d'inscrire les extensions en dialogue avec ceux-ci, tout en restant fonctionnel et offrant ainsi une parfaite lisibilité des trois entités. Le principe de conception tient dans la volonté d'utiliser les matériaux pour leur efficacité et leur sobriété. C'est une architecture soucieuse de la dépense et de l'usage. »

[Christophe Cousy, Cousy Architectures]

// L'architecte propose ici une réécriture contemporaine et respectueuse du bâtiment existant, et donne une identité et une image apaisante à ce groupe scolaire. Chaque intervenant, entreprises, maîtrise d'œuvre et maîtrise d'ouvrage, a joué sa partition, et malgré les inévitables incertitudes propres à une rénovation, le projet a été livré dans le budget et dans les temps. »

[Pierre Duffau, mairie de Toulouse]

Visite du 6 octobre 2021

## ÉCOLE SAINT-STANISLAS, TOULOUSE (31)

L'école Saint-Stanislas a inauguré son nouveau self-préau à l'automne 2020<sup>(1)</sup>. C'est l'agence **Pierre-Luc Morel Architectes** qui a mené l'opération, réalisée sous maîtrise d'ouvrage de l'**Organisme de gestion de l'enseignement catholique de Saint-Stanislas**. Elle recouvre, en fait, la réponse à deux besoins : celle d'un nouvel espace de restauration et celle d'aménagements de sécurité dans le bâtiment principal.

### DEUX BESOINS DISTINCTS TRAITÉS EN COHÉRENCE

Situé entre la rue des Fleurs et les allées Jules-Guesde, l'établissement y est installé depuis 1929, dans la contiguïté d'une résidence de pères jésuites et de son noviciat (construction en 1854) flanquée de l'église du Gesu (1861), dont le chevet donne sur la cour de l'établissement. D'abord collège et école, il ne conserve que la fonction école à partir de 1981. L'explosion de l'usine AZF, en 2001, obligera à des travaux de reconstruction et mise en conformité, puis à une extension de classes.

Une nouvelle réflexion s'engage au début des années 2010, sur un réaménagement du site qui se traduit par la commande d'une étude de faisabilité à l'agence Munvez-Castel-Morel. Dans un contexte foncier complexe (lié aux droits de propriété et d'occupation), puisqu'un projet d'hôtel est envisagé en 2017 mais finalement abandonné du fait de la mobilisation des parents d'élèves et de l'Ogec, l'idée est relancée en 2018.

Les architectes sont recontactés pour une opération de restructuration qui intègre une actualisation urgente des conditions de sécurité (notamment les accès pompiers), une redistribution des flux, mais aussi et surtout un nouvel espace pour la restauration (self, laverie associée) adapté à la forte progression des effectifs et apportant le meilleur confort d'usage.



©Vincent Boutin

**Le bâtiment self-préau, grand espace d'un seul tenant adossé au mur d'origine, entièrement vitré sur cour et vitré en partie au contact des allées pour une vue sur le paysager (haut); l'école a une nouvelle entrée qui la réinscrit dans la ville (bas). Vue générale de la cour (page de droite).**



©Vincent Boutin



©Vincent Boutin

## – DIALOGUES

« C'est vrai que ce projet a été très exigeant et que nous nous sommes vraiment engagés. Mais ce dialogue avec la maîtrise d'ouvrage a vraiment permis d'aboutir à un projet de qualité. Le fait de pouvoir traiter les problèmes de sécurité et de construction de l'espace de restauration dans une vision cohérente est très intéressant. »

[Pierre-Luc Morel, architecte]

« C'est du très bon travail. Le mélange ancien-contemporain est très réussi. C'est aussi, très fonctionnel, à la fois au niveau du self et de la sécurité des accès. Je n'ai que des retours très positifs des parents. »

[Jean-Marc Menvielle, Ogec Saint-Stanislas]

Référence	École Saint-Stanislas, Toulouse (31)
Date de livraison	2019
Nature de l'ouvrage	Restructuration d'un équipement privé d'enseignement primaire: construction d'un self-préau, aménagements de sécurité
Maître d'ouvrage	Ogec Saint-Stanislas
Maître d'œuvre	Pierre-Luc Morel (architectes); Alpes Contrôle (bet contrôle); CGEM (entreprise générale)
Surface	310 m <sup>2</sup> (neuf) + 4 000 m <sup>2</sup> (sécurité)
Montant d'opération	1,70 M€

Le principe directeur de l'intervention est de travailler sur la cohérence des deux enjeux. La maîtrise d'œuvre propose un retournement du site sur les allées Jules-Guesde où, moyennant la démolition d'un bâtiment sans grand intérêt, se positionne la nouvelle entrée. De là, l'utilisateur a accès à la cour que borde désormais, au long des allées, le bâtiment self-préau. Ce grand espace d'un seul tenant adossé au mur d'origine, entièrement vitré sur cour et vitré en partie au contact des allées pour offrir une vue sur le paysager, se coiffe d'un toit en tuile (et non en zinc, comme souhaité par les architectes) suite à prescription des bâtiments de France.

## UNE RÉINSCRIPTION DU SITE DANS L'URBAIN

Ainsi, l'école se réaffirme dans l'espace public par le dialogue visuel soigné avec les allées, par la ré-exposition à la vue du chevet de l'église (inscrite à l'inventaire des monuments historiques) ainsi que par une véritable entrée. Cette solution permet de mieux gérer et contrôler les flux d'accès que ce n'était le cas depuis l'accès, au demeurant peu amène, de la rue des Fleurs. La disposition du self-préau, prolongé sur sa droite par un simple préau, permet d'assurer un espace généreux pour la cour en même temps qu'elle s'intègre avec discrétion, élégance, qualité matérielle. La nouvelle composition préserve, en outre, l'intimité du lieu.

Dans l'école elle-même, les aménagements ont porté essentiellement sur l'aménagement des issues intérieures et extérieures (escaliers, portes aux normes), également traités avec soin. Les opérations ont été réalisées sans interrompre l'activité scolaire et en priorisant les impératifs de sécurité. Il est à noter qu'elles n'ont pas fait l'objet d'un véritable programme (si ce n'est d'intention de travaux) et ont été conduites dans un dialogue soutenu entre maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre. Pour la plus grande satisfaction de celui-ci et, in fine, des usagers. |

1) Présentation par Jean-Marc Menvielle (directeur de l'Ogec Saint-Stanislas) et Pierre-Luc Morel (architecte, agence Pierre-Luc Morel).

Visite du 29 octobre 2020

## WOORDART-LA CANOPÉE, TOULOUSE (31)

Le programme Wood'Art-La Canopée<sup>(1)</sup> est en cours de construction à La Cartoucherie. Il devrait être livré en 2021. À l'origine du projet, il y a la volonté de la Ville et de l'aménageur métropolitain Oppidea de donner encore plus de consistance à la notion d'écoquartier. En octobre 2016, la candidature toulousaine sera ainsi retenue au titre de « démonstrateur » du programme national « Immeubles à vivre bois » piloté par le PUCA et l'association AdivBois, en lien avec le programme « Industrie du Futur ».

### UNE ARCHITECTURE À HAUTE PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE

Il s'agit de marquer le quartier d'un signal, par l'ampleur et la composition du programme (mix hôtel, habitat, commerces), l'innovation constructive (dominante bois), l'exemple environnemental. Le projet se signale ainsi par une multiplicité de labels environnementaux : E+C- (E3-C2) Bâtiment à énergie positive & Réduction Carbone, Bâtiment durable Occitanie (BDO) niveau argent, Biosource niveau 1, BBCA niveau excellence. C'est aujourd'hui l'une des plus importantes opérations du genre réalisées en France. La construction sera à 76 % en bois, alors qu'il était prévu, lors du concours, un seuil de 20 %.

C'est un groupement composé notamment de Icade Immobilier (maître d'ouvrage), l'agence d'architecture autrichienne Dietrich Untertrifaller (mandataire conception), Seuil Architecture (cotraitant) et l'entreprise Maître Cube (mandataire réalisation) qui prend en charge l'opération. Le niveau d'ambition n'aurait pu être tenu sans le soutien financier de la collectivité régionale, via l'admission à l'appel à projets « NoWatt ». Une première pour un maître d'ouvrage privé, qui permet, surtout, de compenser le risque financier. L'ensemble des acteurs (bailleur social, bureaux d'études, assistants à maîtrise d'usage, entreprises, aménageur, ville de Toulouse, hôtelier, investisseur) a non seulement mobilisé son expertise, mais aussi fait preuve d'un engagement fort.



© Dietrich Untertrifaller

Référence	WoodArt-La canopée, Toulouse (31)
Date de livraison	2021
Nature de l'ouvrage	Conception-construction de logements (138), hôtel (100 chambres), espace commercial, salle de sport; haute performance environnementale
Maître d'ouvrage	Icade Promotion (programme); Patrimoine (logements)
Maître d'œuvre	Dietrich Untertrifaller Architectes (mandataire) Seuil architecture (associé); Terrell (bet structure), Soconer (bet fluide et environnement), Gamba Acoustique (bet acoustique), Idtec (bet paysage et VRD), Sept (économiste)
Surface	13 155 m <sup>2</sup>
Montant d'opération	20 M€

**Une série de bâtiments à 76 % bois, nécessairement appuyés sur un socle béton ; en façade le bois se mixe avec la brique (haut). Le projet contribuera à la structuration de la place urbaine majeure de l'écoquartier.**

Dietrich Untertrifaller Architectes (mandataire) agence installée dans le Vorarlberg est mondialement connue pour son approche de l'architecture écologique, tandis que Seuil Architectures a de fortes convictions en matière de construction bois mais aussi en matière de démarche participative, témoin le programme tout proche de la résidence des « Quatre Vents », dont l'immeuble d'Abricoop. L'appropriation par les futurs résidents a été facilitée par dérogation au mode de promotion classique, via des ateliers thématiques et l'élaboration d'une charte de bon voisinage. Sur le plan architectural, il en résulte des solutions telles que boîtes de dépôts d'objets, ambiances lumineuses spécifiques, plantes, dans les halls d'immeuble et surtout de larges coursives ouvertes comprenant les aires de stationnement pour les deux-roues non motorisés.

Globalement, le projet se caractérise par une volonté de contribuer à la structuration de la place urbaine majeure du quartier, marquée par le positionnement de la tour hôtel-logements, par un jardin coiffant les commerces, ainsi que par une venelle traversant deux unités de logement. Ces deux unités sont positionnées en retrait et occupent une moindre hauteur afin de préserver la privauté ; elles se distribuent respectivement en 3 et 2 blocs reliés par des passerelles ouvertes. Le jardin paysager renforce les traversées visuelles et végétalisées entre la terre cuite et le bois en façade des cinq émergences.

## LE PARI D'UNE CONSTRUCTION À 76 % BOIS

Le niveau de qualité environnementale, fonctionnelle, architecturale résulte des choix de conception (architecture, matériaux), du procédé constructif (préfabrication), de la prise en compte de la biodiversité (jardin), mais aussi et pour une part non négligeable du réseau de chaleur de l'écoquartier. La performance peut être d'autant plus appréciée que le pari de la construction bois n'est pas aisé à tenir. Question de complexité du programme au regard d'une réglementation incendie draconienne en matière de protection maximale de la structure, qui a obligé à adapter le mode constructif alors

que les pieux étaient posés, à modifier par deux fois les planchers. De fait, il a fallu réintroduire une masse de béton, pour le socle et le noyau de la tour hôtel. En façade, le bois (bardage, ossature) se combine avec la terre cuite pour signer à la fois une esthétique, signaler la couleur locale, entrer en résonance avec la grande halle historique dédiée à la culture, à la gastronomie, au sport, à la santé. En fond de coursive, sa présence apporte une ambiance chaleureuse, tandis que l'intégrité du vieillissement de la façade est assurée.

Cependant, si les entreprises Maître Cube et Midi-Pyrénées Charpente ont fait preuve d'une grande maîtrise, Wood'Art « essuie les plâtres » d'une filière qui reste encore mal structurée, tant du point de vue de sources d'approvisionnement de qualité que de l'outillage et de l'ouvrage. |

1) Présentation du projet : Jean-Christophe Acquier (directeur de programme Icade Promotion), Leslie Gonçalves (architecte, Seuil Architecture) ; Philippe Bontemps (responsable du Pôle bois, Terrell).

## — DIALOGUES

// « Nous utilisons du bois, du béton, de la brique, du métal, du CLT. Mais nous arrivons quand même à un niveau de 76 % de bois, alors qu'au concours l'objectif était fixé à 20 %. C'est une performance. »

[Jean-Luc Acquier, Icade Promotion]

// Quand on envisage de combiner les usages, avec une forte part de logement, on doit faire avec une réglementation incendie qui date d'une cinquantaine d'années et qui pose le principe du bâtiment incombustible. »

[Philippe Bontemps, Terrell]

// Ici, les futurs résidents n'interviennent pas en amont de la programmation, mais on s'attache à les faire s'approprier le projet, à partir de règles, d'une charte de bon voisinage (...). Cela se matérialise, dans le projet, par des boîtes de dépôts d'objets, ambiances lumineuses spécifiques, plantes, dans les halls d'immeuble et surtout de larges coursives ouvertes comprenant les aires de stationnement pour les deux-roues non motorisés. »

[Leslie Gonçalves, Seuil Architectures]

**Visite du 26 novembre 2020**

## SIÈGE DE L'ENTREPRISE LATÉCOÈRE, TOULOUSE (31)

Le nouveau siège de l'entreprise Latécoère a été livré en 2021. Sa construction amorce en réalité une ré-urbanisation de l'ensemble du site de 6 ha occupé jusque-là par l'opérateur aéronautique toulousain. Tandis que sa composante industrielle migre sur Toulouse-Monredon, **Icade Promotion** se porte acquéreur et prend en charge la réalisation d'un nouveau siège social (Latécoère sera locataire d'**Icade Foncière Tertiaire**).

L'équipe de maîtrise d'œuvre est pilotée par **Brenac&Gonzalez Associés** (mandataire) et **Ateliers Jean-François Martinie** (cotraitant). Elle mobilise aussi une assistance à maîtrise d'ouvrage pollution et désamiantage et une autre pour l'environnement et l'énergie. L'opération affiche une certification HQE niveau excellent et Breeam Very Well (certification britannique pour les bâtiments tertiaires). Elle s'est vue décerner la « Pyramide d'Or » de la Fédération de la promotion immobilière d'Occitanie 2019 dans la catégorie « Immobilier d'entreprise ».

### RÉARTICULER LE SITE AU QUARTIER EN TEMPÉRANT LA DENSITÉ PAR LE VÉGÉTAL

La configuration du bâti se situe dans une perspective d'aménagement d'ensemble du site caractérisée par une ambition de réarticuler au quartier proche et à ses strates (pavillonnaire, petits collectifs, grands ensembles, place de la Roseraie, jardins privatifs, jardins de la place) et, plus largement, d'augmenter la masse urbaine en la tempérant par une forte présence de la nature.

Le centre névralgique du projet est ainsi constitué par le « Jardin méridional », conçu sur le modèle des campus universitaires, associant des espaces de retrait et de pause et des espaces plus collectifs. Ce jardin se prolonge par le grand parvis végétalisé au contact de la place de la Roseraie et de la rue de Périole, par les terrasses végétalisées qui se déploient à divers niveaux du bâtiment d'accès, ou encore par l'ossature bois de la Maison des services.

Vue d'ensemble du site (gauche haut); le principe du jardin méridional (droite, haut); la Maison des services (droite, bas).

### L'EFFET CINÉTIQUE ET LA PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE

Le bâtiment principal exprime clairement l'emblématique du siège par son design (silhouette d'aile d'avion avec spoiler, recherche d'effet cinétique), ses matériaux (aluminium anodisé, alucobon poli miroir, verre), ses proportions (ampleur, mais pas massivité), son parvis. En intérieur prévaut une très grande flexibilité des espaces, aussi bien pour le rez-de-chaussée dédié aux espaces de représentation (hall d'accueil, showroom, salle de conférences avec salons VIP) ainsi qu'à des espaces de travail collectif (salles de réunion, de formation), qu'aux cinq étages de bureau. Ici comme dans la Maison des services, la desserte en lumière naturelle est maximale, tandis que l'éclairage artificiel est très économe.

Positionnée à la perpendiculaire, la Maison des services est un tiers lieu à destination des usagers, offrant une terrasse à niveau du jardin, un restaurant d'entreprise, un salon VIP, une salle de fitness. Elle se déploie sur trois niveaux, desservis par des escaliers extérieurs et agrémentés de terrasses. Le bâti en ossature bois autoclave n'est pas sans rappeler un pavillon de thé dans son parc, intime et chaleureux.

L'évolution ultérieure du site est en chantier. Il intégrera quelque 265 unités de logement, dont une résidence senior, conçues selon les mêmes principes d'échelle et de rapport au paysager, d'empreinte naturelle forte, de performance environnementale, ainsi que le déploiement d'un réseau viaire et de circulations douces. |

1) Présentation : Laurent Nicolas (dir. régional Icade promotion), Jean-Pierre Lévêque (architecte, Brenac&Gonzales Associés).



© Sergio Grazia

## — DIALOGUES

// « C'est dans un véritable schéma de rénovation urbaine que nous nous situons. L'équipe a conçu un projet urbain et établi les prescriptions architecturales, urbaines, paysagères et environnementales de manière à ce que les projets de construction du quartier s'inscrivent dans une démarche de cohérence urbaine. Dans le continuum urbain, le site Latécoère doit donc articuler différentes échelles. »

[Laurent Nicolas, Icade Promotion]

// L'architecture que nous avons choisie souligne le prestige de Latécoère dont le nom est associé à l'aéronautique de pointe et à l'innovation. Le principe des façades du bâtiment principal repose sur une lecture cinématique. Aussi avons-nous recherché une texture, un relief qui accroche la lumière et offre une lecture de l'édifice changeante, en fonction du déplacement du promeneur. »

[Jean-Pierre Lévêque, Brenac&Gonzalez Associés]

Référence	Siège de l'entreprise Latécoère, Toulouse (31)
Date de livraison	2021
Nature de l'ouvrage	Construction d'un équipement tertiaire privé (bâtiment du Siège, Maison de services, parc, parkings) à performance environnementale
Maître d'ouvrage	Icade Promotion
Maîtrise d'œuvre	> Brenac & Gonzalez associés (architecte mandataire), Ateliers Jean-François Martinie (architecte co-traitant); TN+ (paysagiste); Betem (bet façades cotraitant), Polyexpert (bet acoustique)
Surface	12 800 m <sup>2</sup> (siège) + 1 953 m <sup>2</sup> (maison)
Montant d'opération	24,5 M€ (HT); dont dont 19 (Siège) et 5,9 (Maison)



© Sergio Grazia



ÉDITORIAL

© Pixabay



Durement impactés, comme tous les acteurs de l'acte de construire, par la pandémie qui touche notre pays depuis fin 2019, nos **partenaires industriels** n'en continuent pas moins à apporter une contribution essentielle au financement et aux activités d'AMO Occitanie-Midi-Pyrénées. Dans le contexte spécifique que nous connaissons, le bureau de l'association a souhaité mettre en valeur cette contribution à travers le présent cahier spécial.

Celui-ci est l'occasion de mettre en exergue l'**évolution des filières** au regard des enjeux de la **transition écologique** dont les pouvoirs publics souhaitent l'accélération. Loin d'être « passives », et sans forcément attendre que la réglementation « impose », au risque d'ailleurs d'occasionner des surcoûts non négligeables, nombre d'entreprises font le choix résolu d'apporter leur pierre à l'édifice.

Au sein d'AMO, il est aisé de s'en rendre compte à travers les **produits, solutions, innovations, conseils** déployés pour accompagner les maîtres d'ouvrage, les architectes, dans la réalisation de bâtiments à la fois plus économes en énergie et du meilleur confort d'usage pour l'utilisateur d'aujourd'hui. Mais la transition se ménage aussi à travers la **transformation des outils et process de production** internes dans une logique de moindre impact sur le climat, de boucles vertueuses de récupération, recyclage, valorisation, circuit court de transport ou d'échange.

C'est ce que restituent les contributions des représentants des entreprises adhérentes de l'association, axées sur 4 thèmes : « Rénovation des bâtiments », « Création des énergies dans le bâtiment », « Innovations responsables », « Économie circulaire et gestion des déchets ».

Qu'ils soient remerciés, une nouvelle fois, pour leur engagement dans ce qui fait l'esprit de l'association, c'est-à-dire l'échange constructif au service de la **qualité architecturale durable**. ♦

## La **LUMIÈRE NATURELLE**: source d'éclairage et de **CONFORT** thermique

**1** > L'importance de la lumière naturelle et d'une bonne aération des environnements de travail, d'achat et d'apprentissage, ne doit jamais être sous-estimée. En concevant des bâtiments baignés de lumière naturelle et d'air frais, nous cultivons notre capacité à créer des espaces bénéfiques à la fois aux personnes et à la planète. Les solutions développées et fabriquées par le groupe **Velux** en matière de lumière naturelle et de ventilation pour les bâtiments industriels, commerciaux et publics, contribuent à l'apport de lumière naturelle et d'air frais tout en assurant le désenfumage et l'évacuation de la chaleur. Le groupe a ainsi mis au point deux nouvelles gammes, les verrières aluminium Velux, à la fois « sur mesure » et industrialisées particulièrement adaptées pour les opérations de rénovation, ainsi que les lanterneaux modulaires Velux, vitrés sur mesure pour de grandes entrées de lumière ponctuelles. Toutes nos solutions sont disponibles en double et triple vitrage, en version ouvrante ou fixe pour garantir un confort thermique optimal adapté à chaque projet. ♦

## Quand **L'ASCENSEUR** hiberne... pour moins **CONSOMMER**

**1** > Un ascenseur au bilan énergétique nul, c'est possible, grâce à un mode « veille » et à des panneaux solaires. Cette innovation a été dévoilée par **Thyssenkrupp (TK Elevator)** en mai dernier, lors de l'Energy Efficiency Global Forum à Washington. Le constructeur d'ascenseurs proposait déjà des ascenseurs « producteurs d'énergie », qui convertissent leur énergie cinétique en électricité réinjectable dans le réseau électrique des bâtiments.

La solution à bilan énergétique nul va encore plus loin, grâce à des modes « hibernation » ou « veille » qui se déclenchent quand l'appareil marche à vide, et grâce à de l'électricité produite par des panneaux solaires intégrés au système, pas plus larges que la gaine. Et pour cela, pas besoin de remplacer l'appareil existant. Une autre évolution se dessine en matière de maintenance dite « prédictive », via une interface cloud qui facilitera l'entretien optimal de tous les composants et permettra ainsi d'augmenter la durée de vie de l'équipement. ♦

## Le **PILOTAGE INTELLIGENT** de l'énergie

**1** > Dans le cadre du décret tertiaire, les propriétaires ou exploitants d'un établissement abritant des activités du secteur public ou du secteur privé de plus de 1 000 m<sup>2</sup> doivent s'engager dans une réduction progressive de la consommation d'énergie afin de lutter contre le changement climatique. L'atteinte de l'efficacité énergétique peut se réaliser grâce à un pilotage intelligent du bâtiment (PIB), tel que conçu par **EDF** et sa filiale **Datanumia** pour favoriser la maîtrise et la réduction des consommations ainsi que la réduction des factures d'énergie, leur compréhension par l'utilisateur.

Cet outil digital permet de suivre, piloter et optimiser les consommations énergétiques et l'empreinte carbone dans les bâtiments tertiaires, avec la possibilité d'inter-comparer les sites, de disposer d'alertes en cas de dérive des consommations et d'identifier des pistes d'amélioration afin de diminuer les besoins et se conformer à la réglementation. ♦

## L'isolation **TOITURE** par l'extérieur

**1** > Les travaux d'isolation par l'extérieur participent significativement à l'amélioration des performances thermiques et à limiter la consommation d'énergie des bâtis. La toiture étant le poste principal de déperditions d'énergie d'un habitat (30 %), le recours au procédé sarking (isoler une toiture par l'extérieur en continu) s'avère efficace pour la suppression des ponts thermiques. En outre, il permet aux occupants de rester chez eux pendant les travaux et de pouvoir aménager leurs combles pour un espace habitable optimisé.

C'est sur cette base technique que **Edilians** a développé une gamme spécifique (**SARKEO**) de panneaux en mousse phénolique qui conjugue haute performance isolante et résistance maximale au feu (limitation de la progression des flammes, peu de fumée). Ces performances sont attestées officiellement par l'Association pour la certification des matériaux isolants (**ACERMI**). Le procédé est éligible au crédit d'impôt et aux aides à la rénovation énergétique. ♦

**1 > RÉNOVATION DES BÂTIMENTS**

## 2 > LA CRÉATION/GESTION DES ÉNERGIES DANS LE BÂTIMENT

### RECHERCHE PARTAGÉE pour mieux contrôler la CONSOMMATION D'ÉNERGIE du bâti

2> Fabricant de systèmes électrotechniques pour le bâtiment, **Jung** s'engage particulièrement pour permettre à chacun d'utiliser plus efficacement l'énergie et de mieux évaluer et contrôler la consommation d'énergie (contrôler la lumière et la température, réduire efficacement les besoins énergétiques et donc les émissions de CO<sub>2</sub>...). Cet engagement se traduit, depuis plusieurs décennies, par un effort de recherche et développement payant pour l'entreprise, l'utilisateur et l'environnement, et orienté par l'idée que matériaux et production respectueux de l'environnement, designs durables et assemblage optimisé sont tout aussi importants que le développement de produits.

En outre et afin d'obtenir ici les meilleurs résultats possibles, l'entreprise appuie cette recherche sur un dialogue constant avec ses clients et installateurs, ainsi qu'avec les architectes, les planificateurs et les utilisateurs. Les demandes, suggestions et critiques sont collectées, analysées et traitées lors de salons nationaux et internationaux, et lors des conférences organisées par **Jung** (accessibles en ligne depuis 2020). Elles sont devenues un incontournable du calendrier architectural allemand et elles sont également devenues populaires sur la scène internationale. ♦

### Les points de charge pour les VÉHICULES ÉLECTRIQUES essaiment en OCCITANIE

2> Flexitanie est un premier déploiement à grande échelle du V2G (Véhicule to Grid) au sein des entreprises de la région Occitanie depuis l'automne 2020. Mis au point par la filiale d'**EDF**, **DREEV**, ce dispositif permet, grâce à une solution de recharge bidirectionnelle, aux voitures électriques compatibles de stocker de l'énergie pour la rendre au réseau quand il en a besoin. Le client aide ainsi les énergies renouvelables à se développer tout en étant rémunéré. L'extension de ce type de dispositif à l'habitat ou le tertiaire pour limiter les appels de puissances est d'ores et déjà envisagée.

Dans la perspective de multiplier par 5 d'ici à 2022 les points de recharge pour les véhicules électriques, prévue par la loi LOM, le groupe EDF et des filiales s'appuient sur un savoir-faire en matière de mobilités durables pour conseiller, accompagner leur déploiement dans le cadre d'offres adaptées allant de l'installation à la maintenance des infrastructures en passant par l'exploitation informatique et commerciale des bornes. ♦

### L'optimisation de L'ÉCLAIRAGE NATUREL

2> **SageGlass** partage la vision de Saint-Gobain, sa société mère, sur la nécessité d'associer confort et développement durable dans les espaces habitables pour améliorer le bien-être des personnes. Cette exigence se traduit dans le développement de matériaux de construction qui se conforment aux normes internationales les plus élevées de performance et de durabilité. Ici, les maîtres mots sont : limitation des besoins en chauffage l'hiver et en climatisation l'été, minimisation du recours à l'éclairage artificiel sans perte en apport de lumière et, plus largement, contribution aux économies d'énergie et à la baisse de l'empreinte carbone.

Le contrôle de la lumière et de la chaleur peut s'optimiser sans ajouter de stores, volets ou persiennes. Le transport et l'installation de ces derniers n'entrent donc pas dans le bilan carbone du bâtiment, tandis que la maintenance ainsi économisée limite d'autant les besoins en ressources et énergie. ♦

### Du GAZ VERT se produit à TOULOUSE

2> Depuis septembre 2020, une unité de méthanisation est mise en service à Toulouse, au sein de la station d'épuration de Ginestous-Garonne. Concrètement, elle permet de transformer les boues issues de l'épuration des eaux usées en biogaz, afin d'alimenter le réseau de distribution de gaz de **GRDF**. Le biométhane ainsi produit peut se substituer au gaz naturel utilisé jusque-là.

Le développement de ce « gaz vert » est inscrit dans le Plan Climat Énergie Territorial de Toulouse Métropole. Pour la collectivité, c'est l'occasion de moderniser la station d'épuration et d'en faire un levier de production d'énergie renouvelable. Dès la première année complète d'exploitation, l'unité de méthanisation produira environ 50 GWh de biométhane : c'est un volume équivalent à la consommation annuelle de 1100 logements neufs pour les usages chauffage et eau chaude sanitaire. Et 230 bus du réseau Tisseo pourront alors rouler plus propre. ♦

## Quand la **TUILE** devient **CAPTEUR SOLAIRE**

**2>** Une alternative au panneau photovoltaïque en toiture ? Tout simplement de la tuile solaire. C'est sur ce credo qu'**Edilians** fait évoluer ses modèles emblématiques de tuiles en terre cuite (ALPHA 10 Ste Foy, RHÔNA 10 Ste Foy, Huguenot) en les équipant de laminés photovoltaïques d'une puissance de 30 Wc. Pas de modification du mode de pose – puisqu'elles s'intègrent à l'identique des tuiles terre cuite (équivalent de 5 tuiles/m<sup>2</sup>) – ni de rupture dans la configuration originelle du bâti. Disponibles en ardoisé et rouge, la gamme de coloris répond à la diversité des toitures française. Et la performance énergétique est au rendez-vous. ♦

## Le circuit de **L'ÉNERGIE** se bonifie en **TOITURE**

**2>** Le toit solaire jouera, sans aucun doute, un rôle important dans la conception des futurs bâtiments. Le principe consiste simplement à substituer des panneaux photovoltaïques aux tuiles sans générer de surépaisseur de gêne esthétique. Cette toiture intelligente, d'origine France, pourrait devenir un produit phare de l'industrie solaire européenne.

C'est pour accompagner son développement que **Terreal** engage le programme « Demain, tous solaire ». Grâce à ce dispositif le propriétaire du bâtiment peut à la fois consommer (et stocker), mais aussi revendre de l'énergie verte. L'investissement initial est amortissable dans un temps relativement court grâce au gain sur la facture d'électricité (de 40 à 50 %), au revenu tiré de la revente d'une partie de la production à un producteur d'énergie. Le bénéfice économique (nourri aussi par une hausse de la valeur du bien) se conjugue avec le geste écologique. ♦

## Le **GNV/BIO GNV** carbure à **TOULOUSE**

**2>** Déclinaison de son Plan climat air énergie territorial (PCAET), Toulouse Métropole engage un programme d'actions spécifique sur la Qualité de l'Air visant à diminuer les émissions polluantes du territoire afin d'améliorer la santé des habitants. La collectivité programme la mise en place de sa première Zone à faibles émissions (ZFE) à partir de septembre 2021 et a déjà mis en service, avec l'appui de **GRDF**, 4 stations GNV (boulevard de la Marquette, à Fondeyre, Colomiers et Boulac).

Parallèlement, le conseil de la Métropole du 15 octobre 2020 a acté un accompagnement à l'achat de véhicules moins polluants et une majoration de 20 % de l'aide pour le bio GNV qui est CriT'Air 1, pour les particuliers résidant sur le territoire de Toulouse Métropole et dont le revenu fiscal de référence est en dessous du seuil de 35052 €, ainsi que pour les associations et les entreprises de moins de 50 salariés. La subvention est conditionnée par la mise au rebut d'un vieux véhicule essence ou diesel classé CriT'Air 5 ou 6 pour l'achat d'un véhicule classé CriT'Air 0, 1 ou 2. ♦

## La **ROBINETTERIE**, levier pour réduire l'impact énergétique du poste **ECS**

**3>** Sur la base RT 2012 avec objectif basse consommation de 50 kWh/m<sup>2</sup>/an, 25 kWh/m<sup>2</sup>/an, la moitié provient de la production et de la distribution d'eau chaude sanitaire. Il faut savoir que la robinetterie, autrement dit la distribution d'ECS, est en l'occurrence moins énergivore que la production. On peut estimer que, pour une famille de 4 personnes habitant une maison de 100 m<sup>2</sup>, l'économie annuelle réalisée sur un lavabo est de 2 kWh/m<sup>2</sup>/an.

Si l'on recourt à une cellule de robinetterie complète, composée d'un mitigeur lavabo, un mitigeur évier et un mitigeur thermostatique douche ou bain douche répondant au classement C3, telle que **Jacob Delafon** le préconise, on atteint le niveau Qualité et Habitat & Environnement le plus exigeant. Et ce avec une réduction de 25 % de la consommation d'énergie en ECS pour un niveau de 10 % de l'énergie totale consommée dans le logement à 5 kWh/m<sup>2</sup>/an. ♦

## Pas d'innovation sans **ÉCO-CONCEPTION**

**3>** La stratégie de développement durable « For a better world » de **Knauf Insulation** exige que, dès 2025, l'éco-conception soit pleinement intégrée dans son programme d'innovation. Cela passe par un outil d'évaluation multicritère, avec des résultats exprimés en termes facilement compréhensibles par des non-experts. Un autre axe prioritaire, ici, est de placer l'efficacité énergétique et la sécurité incendie des bâtiments en tête des programmes gouvernementaux.

L'exigence environnementale s'appliquera aux établissements du Groupe, en construction comme en rénovation. Ce projet inclut l'économie circulaire (utilisation de matériaux recyclés, récupération des déchets clients, réduction et recyclage des emballages en film plastique vierge), de réduction de l'empreinte carbone produits (-15 % en 2025) et d'organisation (-25 %). ♦

## 3 – INNOVATIONS RESPONSABLES

### 3 – INNOVATIONS RESPONSABLES

#### Maîtriser la **LUMINOSITÉ** dès la **CONCEPTION**

**3>** La lumière naturelle est bénéfique à notre bien-être. Il est toutefois préférable de maîtriser la luminosité car elle est souvent synonyme de chaleur l'été. Ce n'est pas un hasard si la notion de « confort d'été » est indiquée dans les DPE à compter du 1<sup>er</sup> juillet 2021. Mais comment concilier réponse à un besoin de sécurité pour le volet et besoin de doser finement les entrées de lumière par l'orientation des lames du brise-soleil orientable et empilable ?

Une solution existe, combinant nécessité de retarder l'effraction et réponse au besoin d'apport de lumière naturelle sans chaleur ni éblouissement, telle que développée par **Schenker Stores**. Le recours à des brise-soleil « tout métal » à chaîne avec système de blocage du tablier et pantographe pour l'orientation des lames, permet aussi de protéger des regards extérieurs grâce aux lamelles inclinables. En outre, ces éléments d'occultation solaires peuvent être « reliés » à des capteurs solaires pour limiter l'impact de la montée en température du vitrage et prolonger sa durée de vie.

On parle alors de « gestion technique des bâtiments » visant à automatiser l'usage dans le respect de critères environnementaux prédéfinis par la maîtrise d'œuvre et d'ouvrage. La bonne approche consiste à prévoir leur implantation lors de la conception du bâtiment. L'architecte prévoit une niche à l'extérieur, dans laquelle les lames se replient. Une fois replié, rien n'est visible, et le store s'intègre parfaitement projet architectural. ♦

#### À propos de **L'ÉCLAIRAGE INTELLIGENT**

**3>** La « Ville » évolue, son éclairage aussi. Cette évolution renvoie d'abord à une double exigence d'économie énergétique et financière, manifestée autant par les gestionnaires de parcs que par les citoyens. Sont aussi en jeu la préservation de la biodiversité, l'esthétique urbaine. Par sa visibilité, l'éclairage est un point d'attention fort.

La notion « d'éclairage juste » s'impose pour qualifier « un éclairage géré d'une manière personnalisée en fonction du lieu et de l'usage ». Celle d'« éclairage intelligent », soutenue et contrainte par l'innovation technologique, rend obsolète une approche limitée à de simples luminaires fixés sur un mat fonctionnant en « ON/OFF ».

La possibilité d'ajuster un niveau d'éclairement en fonction de plages horaires est un minimum à atteindre pour une installation respectueuse. La programmation au « point lumineux », l'optimisation de la maintenance via l'outil informatique, sont aujourd'hui privilégiés par les gestionnaires et les collectivités. La détection de présence et de mouvement apporte du confort et de la sécurité à l'utilisateur, préserve la biodiversité, réduit la dépense collective. Pour autant, on ne saurait négliger l'environnement normatif (hiérarchie des niveaux d'éclairement par exemple), ni la diversité des configurations physiques des territoires. C'est la maîtrise de ces problématiques qui permet à **GHM-Eclatec** d'accompagner les donneurs d'ordres afin de trouver les meilleures solutions technico-normatives, d'opter pour les outils les plus innovants (éclairage Led, pilotage par Bluetooth, télégestion). Charte d'écoconception (matériaux durables et recyclables), adhésion à la filière Ecosystem (recyclage), localisation des sites de production (sur le Grand Est) traduisent aussi une volonté de soutenir un développement durable. ♦

#### **PROTO-HABITAT : prototype d'un mode d'habitat INNOVANT et DURABLE**

**3>** Le pavillon prototype « Proto-Habitat » est le fruit d'une recherche des architectes Frédérique Barchelard et Flavien Menu à l'Académie de France à Rome-Villa Médicis sur la conception de modes d'habitat adaptés aux enjeux environnementaux et sociaux. Son développement, en cours actuellement malgré la crise sanitaire, réunit les architectes et l'association Wald. City, avec le soutien de la Région et de la filière bois aquitaine et française et son institut technologique FCBA. Il revêt une symbolique puissante dans ce contexte de relance autour des questions de durabilité environnementales et sociales.

La contribution de **Serge Ferrari** se réalise sur la partie textile de l'habitat (membranes composites pour les enveloppes de bâtiment et structures modulaires, toiles composites de protection solaire). Le système constructif repose sur un couplage poteau-poutre et panneau ossature bois simple à monter, à entretenir, et modulable en fonction des typologies et des espaces. La configuration peut être ouverte ou couverte pour s'adapter aux conditions urbaines et rurales; et le pavillon est complété par un jardin d'hiver et belvédère climatique. Entre la conception, la durée réduite de montage (5 jours), la préfabrication, les coûts de construction sont réduits de 30 %. ♦

## Pour une approche OBJECTIVE de L'EFFICACITÉ ENVIRONNEMENTALE

**3>** Privilégier des isolants biosourcés pour support bois pour l'isolation des toitures et façades. C'est le choix fait par **Soprema** depuis 2016 (marque Pavatex®), afin de contribuer à des bâtiments plus vertueux pour un futur meilleur. Des projets de plus en plus ambitieux, s'inscrivant dans une réflexion urbaine d'anticipation, intégrant usages et usagers en plus de la sobriété énergétique émergent. Mais, comment aborder le tournant de la réglementation RE 2020, particulièrement sur le levier de la séquestration du carbone, les questions de la gestion de l'eau et de la qualité de l'air, sans sortir des zones de confort ?

La construction reste un acte économique, réalisé par des concepteurs et des entreprises, avec des matériaux manufacturés, dans un contexte normalisé. Au moment de démarrer, de nombreux freins sont rencontrés, mordant souvent aux mêmes endroits et difficiles à desserrer. L'abandon de certaines audaces sonne tristement comme un retour à une vieille raison, trop rassurante. Proposer des produits nouveaux, persévérer au changement de paradigme, réduire les écarts entre les maîtrises, les entreprises, les industries et la réglementation; les plus belles réussites ne pourront venir que d'une coopération objective et collective. ♦

## Quand la CÉRAMIQUE devient BIOACTIVE

**3>** La céramique bioactive pour le revêtement des sols et des murs a des fonctionnalités uniques pour améliorer le bien-être et la sécurité des espaces et de ceux qui y vivent, en les associant à des qualités esthétiques et techniques de très haut niveau. **Galerie du Carrelage** développe ce matériau innovant pour les bénéfices permanents qu'il apporte en matière de protection de l'environnement de la santé, tout en offrant la possibilité de faire des choix éclairés et tournés vers l'avenir lors de la sélection des matériaux pour les surfaces.

Les surfaces bioactives, sous l'action de la lumière et de l'humidité de l'air, transforment les molécules polluantes, à l'intérieur et à l'extérieur des espaces, en substances inoffensives. Grâce au processus d'oxydation déclenché par la photocatalyse, les bactéries en contact avec la surface sont éliminées, de jour comme de nuit. Détruisant les molécules responsables des mauvaises odeurs, les céramiques bioactives sont, en outre, du fait de leurs propriétés anti-moisissure et antifongiques et de la photocatalyse, autonettoyantes. ♦

## L'isolation THERMIQUE extérieure en MODE BIOSOURCÉ

**4>** Fruit d'un partenariat avec le premier producteur mondial de liège (Armorin), un isolant thermique extérieur 100 % biosourcé (webertherm XM natura) a été mis au point par **Saint-Gobain Weber**. Il bénéficie d'une FDES en conformité avec les normes NF EN 15804+A1 et NF EN 15804 CN. L'isolant est produit sans additif et, est, par ailleurs imputrescible, biodégradable, recyclable. L'utilisation du liège contribue, plus globalement, à la préservation de l'environnement, sachant que la forêt de chêne-liège (ou suberaie) est considérée comme un réservoir exceptionnel de biodiversité, jouant un rôle fondamental en matière de préservation de l'environnement, des ressources en eau, de la conservation du sol et de la fixation du carbone. ♦

## Les CONVERSIONS durables de L'ACIER

**3>** **ArcelorMittal Construction** déploie la recherche et le développement de solutions acier innovantes contribuant à différents niveaux au développement durable. Depuis 2012, date de conversion du revêtement métallique en acier galvanisé sous procédé ZMevolution®, une économie de 90000 tonnes de CO<sub>2</sub> a été réalisée. Pour chaque kilo d'acier produit, les émissions sont réduites de moitié. L'élimination des métaux lourds et du chrome VI s'applique, par ailleurs, à chaque production. Avec la mise au point d'une nouvelle formule (iQ+System), le panneau sandwich isolant devient aussi moins gourmand en matériau source, de même qu'en accessoires acier (solins, vis...): le gain estimé sur 2000 m<sup>2</sup> de panneaux, inclus la réduction induite des coûts de transport, est de l'ordre de 4000 kg de CO<sub>2</sub>. Sans préjudice pour la fonction thermique, cette évolution impacte aussi favorablement l'efficacité énergétique d'un bâtiment, avec un gain estimé à 25 %.

D2B® (« Designed to Build ») est un nouveau concept de façade préfabriquée de type mur-rideau, qui réduit de 50 % les délais de construction. Innovante, étanche et thermiquement hautement performante, cette solution contribue, parallèlement, à améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments, leur empreinte carbone. De par son pré-assemblage, sa structure modulaire, les déchets de chantier sont considérablement réduits. Qui plus est, l'acier est un matériau réutilisable, mais aussi 100 % recyclable. ♦

## 4 – ÉCONOMIE CIRCULAIRE ET GESTION DES DÉCHETS

## 4 – ÉCONOMIE CIRCULAIRE ET GESTION DES DÉCHETS

### Une **LAINÉ MINÉRALE DE VERRE** à 80 % de composants **RECYCLÉS**

**4>** Une laine minérale de verre dont le liant breveté à base végétale, sans formaldéhyde ajouté, sans acrylique et sans composés phénoliques. Ecosse Technology, mis au point par **Knauf Insulation**, est une réponse au double enjeu de la performance en matière d'isolation et de la contribution à l'environnement durable. Le Groupe, entre autres dans son usine de Lannemezan, produit des laines minérales de verre, contenant à minima 80 % de matières recyclées et qui ont été les premières à atteindre la norme la plus élevée pour limiter la présence de composés organiques volatils dans l'air.

Et elles sont conçues à partir de critères favorables tant à l'utilisateur, au poseur, au distributeur qu'au prescripteur : écoconstruction, confort, écogestion, santé, bien-être et sécurité incendie. Autant d'atouts qui leur permettent de contribuer positivement à la note globale des systèmes d'évaluation des constructions (BREEAM, LEED, HQE, WELL, LBC ou encore DGNB), mais aussi au calcul de points CEP (coefficient d'énergie primaire) pour l'obtention des permis de construire. ♦

### Du **POLYSTYRÈNE EXPANSÉ** à partir de la **BIOMASSE**

**4>** Utiliser des matières premières issues de la valorisation de la biomasse, en particulier de déchets organiques ou forestiers... C'est le choix qu'a fait **Knauf** pour développer une gamme d'isolants (NEXTherm®) qui concilie haute performance technique et moindre impact sur l'environnement. Les caractéristiques environnementales sont vérifiées et la certification REDcert<sup>2</sup> sur toute la chaîne de fabrication vient compléter les informations disponibles, en toute transparence. Des performances intactes par rapport au PSE Knauf standard : confort thermique, recyclabilité à 100 %, légèreté ; et un atout supplémentaire : le très bas carbone avec l'empreinte la plus faible constatée à ce jour pour un isolant PSE en France.

Parallèlement, Knauf Circular® est la première filière européenne de recyclage de déchets de PSE d'isolation ou d'emballage. Grâce à un service de collecte sur site déployé depuis début 2021, chaque contributeur permet la réutilisation de ses déchets de chantier dans une filière écoresponsable, ce qui permet à cet isolant aux propriétés reconnues d'entrer de plain-pied dans l'économie circulaire. ♦

### La **TRANSPARENCE durable** sur la qualité du **STORE**

**4>** La politique de qualité, d'environnement et de sécurité est un élément clé des objectifs de **Schenker Stores**. Cet engagement se concrétise notamment par la mise au point d'un outil visuel d'aide à la décision qui informe les décisions stratégiques sur l'environnement (respect des prescriptions légales, maîtrise des flux d'énergie dans l'entreprise, mesures technologiques ou organisationnelles). L'engagement de la société, en Suisse, pour le programme de l'agence de l'énergie pour l'économie AEnEC Co<sub>2</sub> et KWH exprime une volonté de baisser la consommation en CO<sub>2</sub>.

Aujourd'hui, 60 % de l'aluminium utilisé en production est recyclé. L'entreprise a par ailleurs fait le choix de la proximité client (38 agences en Suisse, 2 en France, 2 en Allemagne) malgré son coût. Qu'il s'agisse des produits, des prestations de services ou des solutions innovantes, l'objectif est toujours d'avoir un effet durable. Plus la durée de vie d'un produit est grande, plus l'utilisation des ressources mises en œuvre dans sa fabrication est efficace. ♦

### La **COLLE en formule ÉCOCONCEPTION**

**4>** Réduction de l'empreinte carbone, sélection de matériaux biosourcés ou optimisation des consommations d'énergies sur nos sites de production. **Saint-Gobain Weber** privilégie les solutions « éco-engagées » plus respectueuses des hommes et de leur environnement... L'éco-conception de la colle webercol flex éco traduit cet engagement. Elle permet d'offrir une nouvelle vie à des matières premières issues de co-produits industriels et de réduire la consommation de ressources naturelles dans le processus de fabrication. Sa formule anti-poussière et l'utilisation limitée de composants irritants contribuent au confort et au bien-être de l'artisan sur le chantier.

Ces caractéristiques sont validées par une fiche de déclaration environnementale et sanitaire (FDES) qui analyse le cycle de vie d'un produit et expose de façon transparente son impact environnemental et sanitaire, de l'extraction des matières premières à sa fin de vie. La validation FDES est également appliquée aux systèmes d'isolation par l'extérieur avec isolants biosourcés en fibre de bois ou en liège. ♦

## Fenêtre sur l'**ALUMINIUM** RECYCLÉ CERTIFIÉ

**4>** Grâce à l'aluminium Hydro CIRCAL 75R, **Technal** enclenche un cycle vertueux de fabrication de fenêtres. Ce produit certifié est obtenu par la fusion d'anciennes fenêtres à la fin de leur cycle de vie. Un processus qui réduit sensiblement les dommages sur le site de l'extraction, l'épuisement des matières premières non renouvelables, les boues provenant de la fabrication, la consommation d'énergie non renouvelable et les émissions de gaz à effet de serre. 75R signifie qu'au moins 75 % du nouvel aluminium provient d'un matériau post-consommation.

Loin d'être un résultat final, ce taux de 75 % constitue une exigence minimum d'un processus continu dont l'objectif est de parvenir progressivement au recyclage total. La réduction de l'empreinte carbone est très significative, sachant que celle de l'aluminium consommé en Europe est de 8,6 kg de CO<sub>2</sub> par kg. Avec Hydro CIRCAL 75R, l'impact descend jusqu'à 2,33 kg par kg d'aluminium. Une fenêtre type pèse environ 20 kg d'aluminium, ce qui génère une moyenne de 125,4 kg de CO<sub>2</sub> en moins par unité produite. ♦

## La **SIDÉRURGIE** en régime CIRCULAIRE

**4>** Le groupe **ArcelorMittal Construction** multiplie les initiatives relevant de l'économie circulaire. En privilégiant la valorisation des produits. Ainsi, les « ferrailles » sont ré-enfourmées dans les usines et entrent dans la composition de l'acier nouveau, avec à la clé une économie de matières premières, d'énergie et une baisse d'émissions de CO<sub>2</sub>. Depuis 2007, Ecocem France (joint-venture avec Ecocem Materials) exploite deux unités à proximité immédiate des hauts-fourneaux (Fos-sur-Mer, Dunkerque) où le laitier de haut-fourneau est transformé en granulé réutilisé ensuite pour la production de ciment et de béton « vert ».

En adaptant, ensuite, ses procédés. Le site de Florange devient plus économe en consommation de gaz naturel grâce à des récupérateurs de chaleur installés sur les fours à laminoir. À Fos-sur-Mer, les palettes de bois alimentent désormais une chaudière biomasse qui alimente les bâtiments administratifs du site, limite le recours au fioul ainsi que l'impact CO<sub>2</sub>. À Dunkerque, les gaz sidérurgiques sont envoyés vers une centrale énergétique, où ils génèrent de l'électricité couvrant en intégralité les besoins du site. ♦

## La **TERRE CUITE** cultive sa longue **VIE**

**4>** La terre cuite est un matériau naturel, sain, performant, isolant et... à durée de vie de 100 ans. C'est le fruit de l'effort que le groupe **Terreal** consacre à allonger la durée de vie de ses produits pour préserver les ressources géologiques et énergétiques. La fabrication en est principalement réalisée en France, à partir de matières premières naturelles comme l'argile et le sable extraites de carrières dont l'exploitation est strictement encadrée et gérée de manière vertueuse. Tous les développements et évolutions de produits obéissent à de multiples critères RSE d'éco-conception. En fin de vie, les produits se recyclent à 95 % en sous-couche de route, chemin, co-produit.

Afin d'accélérer la transition vers des technologies bas carbone et de réduire son empreinte environnementale, le groupe s'est donné une feuille de route « éviter, réduire et compenser ». Plus de 400 investissements ont été ainsi consacrés à des projets d'énergie renouvelables (biométhane, solaire...). Toutes les unités de production réutilisent les rebuts générés par la fabrication. Enfin, tout en restant ancré dans les traditions, l'entreprise affirme son engagement dans la transition énergétique du secteur du bâtiment en développant une offre solaire complète et adaptée à toutes les configurations de toiture. ♦

## La **BOUCLE VERTUEUSE** du **REVÊTEMENT** de sol

**4>** Mettre un terme à la notion de déchet... Tel est l'objectif de **Tarkett**, concrétisé par une recherche permanente de moyens pour inscrire ses produits dans la boucle vertueuse de l'économie circulaire. Une fois collectées les chutes de revêtements de sol sur les chantiers ou en fin d'usage par l'intermédiaire de son programme ReStart®, elles sont recyclées dans l'un de ses centres spécialisés et transformées en matière première de haute qualité pour de nouveaux produits. Le « iQ Natural » illustre la démarche. Pour ce revêtement de sol éco-conçu en vinyle bio-attribué, les matières premières, traditionnellement d'origine fossile, sont remplacées par de la biomasse selon le principe du mass balance. La durabilité dans le temps se double de la recyclabilité en fin d'usage. En outre, sa conception assure, sur son cycle de vie, une réduction de 50 % des GES comparativement à la moyenne des revêtements de sol en vinyle homogène du marché. ♦

**4 – ÉCONOMIE  
CIRCULAIRE ET GESTION  
DES DÉCHETS**

## 4 – ÉCONOMIE CIRCULAIRE ET GESTION DES DÉCHETS

### Quand le **BÉTON** devient « **RESPONSABLE** »

**4** ➤ Toutes les centrales à béton **Lafarge Holcim** de l'agence Occitanie sont désormais équipées de systèmes de recyclage des eaux de process. Ces eaux recyclées sont ensuite réemployées dans la composition des bétons produits sur ces centrales. L'évolution vers un matériau plus « responsable » passe également par l'utilisation des granulats recyclés : les excédents de béton commandés et non utilisés par les clients sont redirigés vers les sites de production où ils sont pris en charge par agneo, filiale du groupe qui propose des solutions de valorisation des déchets et des offres de produits recyclés.

En Midi-Pyrénées, 3 sites de traitement permettent ainsi de produire localement des granulats recyclés destinés à la fabrication de bétons prêts à l'emploi répondant à la norme EN206/CN (qui définit le taux de substitution de granulats recyclés autorisé dans la fabrication de 1 m<sup>3</sup> de béton en fonction de la classe d'exposition du béton). Des déchets d'autres filières (fonte sidérurgique) sont également valorisés dans la composition de certains ciments. Les bétons fabriqués avec des ciments font partie de la gamme « **ECOPact** ».

Afin d'assurer une totale transparence de la production vers le chantier, le Groupe a conçu le « **Lafarge 360 Score** » qui permet d'évaluer le taux de matériaux recyclés (eau + granulats + composants ciment), lequel est explicitement mentionné dans les bons de livraison. ♦

## PARTENAIRES INDUSTRIELS – VOS INTERLOCUTEURS

### ARCELORMITTAL

Ludovic Froger

Conseils en prescription SO

06 13 14 31 40

ludovic.froger@arcelormittal.com



### EDF COLLECTIVITÉS S/O

Florence Albouy-David

Directeur de développement

06 85 93 58 17

florence.albouy-david@edf.fr

### EDILIANS

Céline Bourg

Responsable prescription région

Occitanie

06 09 52 92 28

celine.bourg@edilians.com



### GALERIES DU CARRELAGE

Corisande Perrot

Prescriptrice Architectes

06 30 31 62 03

corisande.perrot@galeriesducarrelage.fr



### GAZ RÉSEAU DISTRIBUTION FRANCE

Arnaud Bergounhon

Responsable conseil et  
développement

06 27 32 02 79

arnaud.bergounhon@grdf.fr



### GHM-ECLATEC

Laurent Allard

Prescription Aquitaine et Midi-  
Pyrénées

06 07 44 45 66

Laurent.allard@ghm-eclatec.fr



### JACOB DELAFON KOHLER



Ludivine Quertan

Chargée d'affaires

06 74 76 38 16

ludivine.quertan@kohlereurope.com



### JUNG FRANCE

Natalie Kozak-Volt

Chargée de prescription Sud,  
Corse et Occitanie

07 70 25 70 61

natalie.volt@jung-france.fr

## KNAUF INSULATION

François Dassé

Prescripteur région SO

06 07 64 71 59

francois.dasse@knaufinsulation.fr



## KNAUF SUD

Sébastien Sotin

Ingénieur projets, Délégué  
prescription Occitanie

07 84 32 06 77

sebastien.sotin@knauf.com



## LAFARGE HOLCIM

Léa Strub

Chargée développement produits  
spéciaux

06 65 07 25 17

lea.strub@lafargeholcim.com



## SAINT-GOBAIN ECOPHON

Cyril GAILLARD

Responsable d'affaires et de  
prescription

06 14 34 94 64

cyril.gaillard@saint-gobain.com



## SAINT-GOBAIN SAGEGLASS

Christophe Barruezo

Responsable prescription et ventes  
France

06 30 13 25 42

christophe.barruezo@saint-gobain.com



## SAINT-GOBAIN WEBER

Sébastien Gobin

Responsable régional  
prescription

07 85 46 64 06

sebastien.gobin@saint-gobain.com



## SERGE FERRARI

Laurent Tournié

Responsable prescription France

06 85 70 34 90

laurent.tournie@sergeferrari.com



## SCHENKER STORES

Amaury de Saint-Martin

Responsable projets

06 85 48 82 79

amaury.desaintmartin@schenkerstores.com



## SOPREMA

Alain Fraty

Prescription

06 14 14 83 10

afraty@soprema.fr



## TARKETT France

Katia Fernandez-Brouard

Chargée d'affaires région SO

06 87 72 97 56

katia.FernandezBrouard@tarkett.com



## TECHNAL

Armando Rodriguez

Ingénieur d'affaires

06 19 81 63 64

armando.rodriguez@hydro.com



## TERREAL

Julien Vedel

Chargé d'affaires prescription  
grands comptes Midi-Pyrénées

06 45 76 45 78

julien.vedel@terreal.com



## TK ELEVATOR

Thierry Labedan

Business developer

06 19 33 06 99

thierry.labedan@tkelevator.com



## VELUX FRANCE

Stéphane Malecot

Ingénieur d'affaires Velux  
commercial

06 73 70 39 14

stephane.malecot@velux.com



**PARTENAIRES INDUSTRIELS  
- VOS INTERLOCUTEURS**

## l'activité INSTITUTIONNELLE 2020

### LES INSTANCES

#### Bureau

**Christophe Cousy** (président), **Élodie Bousquet** (vice-présidente), **Vanessa Larrère** (vice-présidente), **Céline Letellier-Harter** (vice-présidente), **Pierre-Jean Riéra** (trésorier), **Christophe Balas** (secrétaire) **Jean-Romain Munvez** (secrétaire général adjoint)

#### Conseil d'administration

**Ch. Balas** (architecte, Projet 310, Toulouse); **P. Barbottin** (directeur général, Patrimoine, Toulouse); **E. Bousquet** (directrice Grands projets et relations stratégiques, Carrère Promotion); **C. Cousy** (architecte, Cousy Architectures, Toulouse); **F. Dassé** (prescripteur Sud-Ouest, Knauf Insulation, Toulouse); **Y. Dayre** (directeur développement, Prémium, Toulouse); **J-Ph. Dejaifve** (ingénieur en acoustique, Gamba Acoustique, Toulouse); **N. Kozak-Volt** (chargée de prescription Sud, Corse et Occitanie, Jung France); **V. Larrère** (architecte associée, Oeco Architectes, Toulouse); **C. Letellier-Harter** directrice régionale grands projets Groupe Duval); **S. Marty** (architecte associé, V2S Architectes, Toulouse); **J-R. Munvez** (architecte, sarl Munvez FP01, Toulouse); **G. Niel** (directeur, Terrell, Toulouse); **P-J. Riéra** (responsable stratégies patrimoniales, Toulouse Métropole); **F. Veyron-Churlet** (directeur adjoint Oppidea, Toulouse)

#### Les présidents d'AMO Occitanie-MP depuis 1997

Pascal Barbottin, Christophe Cousy, Danièle Damon, Vincent Espagno, Philippe Gendre, Céline Letellier-Harter, Roger Metellus, Jacques Munvez, Jean Pène, Alain Rigaud, Reine Sagnes, Jérôme Terlaud, Régis de Valence

### NOUVEAUX ADHÉRENTS 2021

Bouygues Immobilier, Legendre Immobilier, Spie Batignolles Immobilier, Agence Julie Poirel Paysagistes, Ingerop Conseil et Ingénierie, GHM Eclatec, TK Elevator

## ASSEMBLÉE GÉNÉRALE 2020

**Christophe Cousy** (Cousy Architectures) a accepté de prolonger son mandat à la présidence de l'association lors de l'assemblée générale 2020, qui s'est tenue dans les locaux du **Village by CA**, le 6 octobre 2020. **Élodie Bousquet** (Carrère Promotion) rejoint le bureau ainsi que **Jean-Romain Munvez** (architecte, Sarl Munvez FP01).

### UNE BAISSÉ EXCEPTIONNELLE DU MONTANT DES COTISATIONS 2021

Cette assemblée générale 2020 se déroulait dans un contexte particulier, compte tenu de la crise sanitaire, mais près de la moitié des adhérents de l'association s'est retrouvée *in situ* pour se prononcer sur le bilan d'activité et financier 2019, tous deux adoptés. Le premier, présenté par **Pierre-Jean Riéra** a notamment été l'occasion de soumettre le principe d'une baisse générale exceptionnelle du montant des cotisations de 15 %. Le second, présenté par **Céline Letellier-Harter** a été l'occasion de revenir sur une année 2019 particulièrement riche, entre visites d'opération, conférences, voyages à l'étranger, travail en commissions, soirées des industriels.

### UNE PROGRAMMATION SOUS RÉSERVE DE LA CRISE SANITAIRE

La programmation 2020 aurait dû l'être également, sauf que la crise sanitaire, malgré les efforts déployés par le bureau et À-Propos pour organiser les événements dans la stricte conformité aux obligations fixées par les pouvoirs publics, a conduit à diverses annulations. **Christophe Cousy** a souligné le succès de la conférence de **Dominique Gauzin-Müller** sur l'architecture frugale, celui aussi de la visite du **Crédit agricole** (lire en pages **Repères**), salué le travail de la commission « Nature en ville », pilotée par **Pierre-Jean Riéra** et **Philippe Gendre**, poursuivi malgré le renoncement à une table ronde prévue pour le mois



©DR

mars (lire en pages **Dossier**). Il a aussi tenu à souligner l'importance de la Revue annuelle pour valoriser l'action de l'association et qu'il est prévu d'éditer en 2021 pour y relier les projets (lire en pages **Repères**), qui ont pu être organisés dans l'année, et renouvelé les remerciements de l'association à la **direction régionale des Affaires culturelles** pour son soutien à la publication. Concernant la programmation 2021, plusieurs pistes ont été évoquées, mais la prévisibilité est nécessairement réduite.

## BIENVENUE AUX NOUVEAUX ADHÉRENTS

Avant de convier les participants au renouvellement du conseil d'administration et du bureau, le président d'AMO Occitanie-Midi-Pyrénées a salué les 7 nouveaux adhérents (pour un nombre total de 173) : architectes (**Sarl 3 Architectes, Tocrault & Dupuy Architectes, Onirik Architectes**), maîtres d'ouvrage (**Carrère Promotion**), autres professionnels (**Sageglass, Schenker Stores, Soconer**). À l'issue du scrutin, le conseil d'administration intègre de nouveaux membres : **Julien Bellart et Jean-Romain Munvez** (architectes), **Élodie Bousquet, Yannick Dayre, Fabrice Veyron-Churlet** (maîtres d'ouvrage), **François Dassé et Guillaume Niel** (autres professionnels). |

## LA SOIRÉE DES INDUSTRIELS

La soirée **Vœux-Galette des Rois** avait lieu le 23 janvier 2020 au Village by CA, après la conférence de Dominique Gauzin-Müller sur l'architecture frugale. Pour cause de crise sanitaire, il a fallu, en revanche, renoncer à la soirée d'été.

**Armando Rodriguez** (Technal), représentant **Katia-Fernandez** (Tarkett), et **Natalie Kozak-Wolt** (Jung France) tous deux membres du collège des industriels, ont tenu à rappeler : « Nous sommes très heureux de vous accueillir pour cette traditionnelle soirée Vœux. Nous espérons une année de beaux projets pour lesquels, nous industriels, sommes disposés à vous accompagner ». L'assemblée a par ailleurs pu faire connaissance avec de nouveaux interlocuteurs : **Céline Bourg** (Edilians), **Corisande Perrot** (Galleries du Carrelage), **Alexandre Sadler** (Interface), **Cyril Gaillard** (Saint-Gobain Écophon), **Sébastien Gobin** (Saint-Gobain Weber). |



©DR

## LES ACTIONS 2021

En raison de la crise liée au COVID-19, il a été impossible de programmer des manifestations in situ et de fixer un calendrier. Les adhérents de l'association seront informés dès que possible, après la tenue de l'AG et, suivant le calendrier, des manifestations à venir.

## LES ADHÉRENTS À L'AMO MIDI-PYRÉNÉES AU 17 MAI 2021

### Maîtres d'ouvrage

Acantys Réalisations – Adim Occitanie – Bouygues Immobilier – Carrère Promotion – CDC Habitat GIE Sud-Ouest – Cogedim Midi-Pyrénées – Conseil départemental de Haute-Garonne – Crédit agricole Immobilier – DRAC Occitanie – DREAL Occitanie – Eclisse Promotion – Edelis – Eiffage Immobilier Occitanie – Essor Développement – European Homes – Europolia – Fonta – Groupe Duval Occitanie – Hôpitaux de Toulouse – Icade Promotion – ID Cine-Feex Sas – Imodeus – Kaufman & Broad Midi-Pyrénées – Legendre Immobilier – Linkcity – LP Promotion – Mairie de Toulouse – Marignan – Nacarat – Nexity Aménagement et Terrains à bâtir – Nexity Immobilier résidentiel Midi-Pyrénées – Oppidea – Patrimoine – Pitch Promotion – Premium Promotion – Pierre Passion Immobilière – Promologis – Promomidi – Région Occitanie – Sa des Chalets – Sa HLM « La Cité Jardins » – Saint-Agne Immobilier – Sas Green City Immobilier – Société Carle – Société Midi 2I – Sogeprom Sud-Ouest – Spie Batignolles Immobilier – Sporting Promotion – Toulouse Métropole – Toulouse Métropole Habitat – Université fédérale Toulouse/Midi-Pyrénées – Université Toulouse-Jean-Jaurès – Urbis Réalisations – Vinci Immobilier Promotion

### Architectes

Agence Laurens-Loustau – Almudever Fabrique d'Architecture – Agence Julie Poirel Paysagistes-Concepteurs – AM-PM Architectes – APC Architectes – A + Architecture – Arua Architecture – Arc & Fact – Atelier d'Architecture A4 – Atelier d'Architecture 2A – Atelier d'Architecture 319 – Atelier REC – Atelier Sauvagé-Ducasse-Harter – Azéma Architectes – Benoît Chanson – Betillon et Freyermuth Architectes – B11 Architecture – Michel Clanet – CM2A – Cécile Cormary Architecte – Cros & Leclercq Architectes – Cousy Architectures – C+2B Architecture – D'une ville à l'autre – Eurl Norbert Brail – Eurl Jean Gombert – Marie-José Gautrand – GGR Architectes – Harter Architecture – Hirsch & Zavagno – IAM Architectes – Véronique Joffre Architecture – Justin-Defos du Rau Architecture – Kardham Cardete-Huet Architecture – Lacombe-de Florinier – Lacour Architecture – L'atelier 39 – LCR Architectes – Letellier Architectes – LSD Architectes – Macaddam Architecture – MOA Carole Unhassobiscay – MS Architectes – My Architectes – OECO Architectes – Onirik Architectes – Projet 310 – Puig-Pujol Associés Architectures – Rendez-Vous, agence d'Architecture – Rinaldi & Levade Architectes – Sarl ASArchitectures – Sarl d'architecture BM & B – Sarl d'architecture Pierre-Luc Morel – Sarl d'architecture Vigneu-Zilio – Sarl Calvo-Tran Van – Sarl Cartel Architectes – Sarl Duffau et Associés – Sarl Espagne-Milani Architectes – Sarl Fave Architectes – Sarl Munvez FPO1 – Sarl Taillandier Architectes Associés – Sarl 3.Architectes – Sarl 360° – Scalene Architectes – Scm A & A – Scp Kieken-Kerlovéou Architectes – Scp Séquences – Selas d'Architecture PhBa – Gérard Tiné – Tocraut & Dupuy Architectes – V2S Architectes – W-Architectures – Woodstock Paysage

### Ingénierie de la construction

Betem Ingénierie – Bureau Veritas – CAUE 31 – Dekra – Edeis – Gamba Acoustique – Ingerop Conseil et Ingénierie – ISe-AMO – OTCE – Sarl Execo – Sas Béatrice Cambon – Soconer – Socotec – Tassera Sa – Terrell – TPFI

### Industriels

ArcelorMittal – EDF Commerce SO – Edilians – Serge Ferrari – Galeries du Carrelage – Gaz Réseau Distribution France – GHM-Eclatec – Jacob Delafon/Kohler – Jung France – Knauf Insulation – Knauf Sud – Lafarge Bétons – Saint-Gobain Ecophon – Saint-Gobain Weber – Saint-Gobain Sageglass – Schenker Stores – Soprema – Tarkett France – Technal – Terreal – TK Elevator – Velux France