LA REVUE

CONSTRUCTIONS
POUR LA VIE
EN MOUVEMENT

Juin 2018
N°04

_SPÉCIAL CONSTRUCTION RESPONSABLE

Construire durable : un changement de culture est en marche !

_REPORTAGE

L'École polytechnique double la superficie de l'X-Novation Center

_ÉCLAIRAGE

Construire pour demain, construire hors site

Cougnaud, lauréat du marché
de construction d'un bâtiment d'hébergement
sur la Caserne Raffalli de Calvi (Haute-Corse),
réalisé en cotraitance avec 4 entreprises
de l'Île de Beauté. Cet espace abrite
les légionnaires du 2e Régiment Étranger
de Parachutistes de retour de mission.
Pour réaliser ce bâtiment de trois niveaux
(3432 m²), les modules ont été acheminés
depuis le continent par voie maritime
et les travaux ont été achevés
en seulement quatre mois et demi.

© Eskl de Calvi - Architecte : IMI Philippe Sarrot Reynaud de Cresseneuil

Installé dans un ancien bâtiment industriel réhabilité en studios de tournage, le nouvel espace de France Télévisions de Vendargues – situé en périphérie de Montpellier (34) – accueille sur deux niveaux (1 748 m²), les loges, la tisanerie ainsi que les locaux administratifs et techniques. Privilégiant un habillage 100 % bois à l'intérieur, cette construction a été achevée en un temps record de 2 mois.

©Henri Comte / Architecte : Cougnaud

Intégralement conçu et réalisé par Cougnaud, le nouvel Accueil de Loisirs Sans Hébergement de Scaër (29) a été livré clé en main à Quimperlé Communauté (communauté d'agglomération). D'une superficie de 641 m² répartie de plain-pied, ce bâtiment répond pleinement aux contraintes techniques spécifiques (norme petite-enfance, qualité acoustique, accès PMR*) comme aux besoins de confort et de fonctionnalité de ses usagers.

*Personne à Mobilité Réduite

© Philippe Le Pochat - Architecte - SARL Architectures Olivier Rouyer

13

_SPÉCIAL CONSTRUCTION RESPONSABLE

Améliorer la performance globale du bâtiment et réduire son empreinte énergétique.

10

_EN BREF

Aperçu de projets en cours

20

_REPORTAGE

L'École polytechnique double la superficie de l'X-Novation Center

29

_ÉCLAIRAGE

Construire pour demain, construire hors site

Encourager une industrie responsable écologiquement et humainement

Porteur d'un engagement fort en matière de développement durable, Cougnaud Construction déploie chaque jour un procédé constructif propre. Parce que la construction industrialisée utilise majoritairement d'autres matériaux que le béton, comme le bois (page 13) et l'acier, elle n'a plus besoin de recourir à l'eau. Un avantage considérable sur le plan environnemental, dans notre contribution à la préservation de cette ressource.

Notre procédé constructif, responsable écologiquement, limite de façon remarquable les consommations de matières, la production de déchets et les nuisances chantiers (poussières, bruits…), apportant ainsi un confort considérable pour les équipes de montage comme pour les riverains. Signe des temps, les plus grands décideurs mondiaux font de plus en plus le choix de la construction industrialisée pour leurs villes et leurs habitants, comme nous l'évoque le fondateur de la revue « Hors-site », Pascal Chazal (page 30).

Notre engagement nous conduit à proposer des bâtiments responsables et à impliquer ceux qui les utilisent. Gaël Guilloux, chercheur et designer en innovation durable et responsable, décrit le processus en marche quand l'usager est concerné – et engagé – lors de la conception d'un projet (page 24).

Notre Groupe a d'ailleurs mis en œuvre ce processus de création collaboratif, en imaginant le nouveau bâtiment administratif de notre siège vendéen qui verra le jour au premier trimestre 2019 (page 32).

Quand les besoins des collaborateurs sont placés au cœur des préoccupations, il devient ainsi naturel de concevoir ensemble des espaces confortables, propices au bien-être comme à la performance (page 20).

Christophe COUGNAUD
Cougnaud Construction

C_La revue, Constructions pour la vie en mouvement.
Cougnaud Construction /// Directeur de la publication : Christophe Cougnaud /// Conception - réalisation : **eluère** - eluere.com ///
Crédits photos : Istock.

Groupe scolaire Lallier - L'Haÿ-les-Roses

_PROJET EN COURS

La mairie de L'Haÿ-les-Roses (94) a confié à Cougnaud Construction la réalisation de son nouveau groupe scolaire situé en plein cœur du programme de « réanimation » du quartier de la future gare du supermétro « Grand Paris Express ».

Stelia Aérospace - Mérignac

_LIVRÉ EN 2018

Cette cuisine de production peut assurer près de 400 couverts. Livrée en un temps record, elle constituera le nouvel équipement de restauration du Groupe Stelia Aérospace, spécialiste de la conception et de la fabrication d'aérostructures, sur son site de Mérignac (33).

Collège Antoine de St-Exupéry - Vincennes

_PROJET EN COURS

Livré clé en main avant la prochaine rentrée, le nouveau collège Saint-Exupéry (4 302 m² pour 650 élèves), situé entre le Château et le Fort-Neuf de Vincennes (94), comprendra des salles de classe, des bureaux, des vestiaires ainsi qu'un restaurant scolaire.

Accueil de Loisirs sans Hébergement - Scaër

_LIVRÉ EN 2018

Mutualisant les espaces de restauration et les espaces verts de l'école voisine, ce nouveau bâtiment communautaire de Scaër (29) peut accueillir jusqu'à 70 enfants de 3 à 12 ans, avec un niveau de confort et de sécurité maximum.

STX - Chantiers de l'Atlantique - St-Nazaire

_LIVRÉ EN 2018

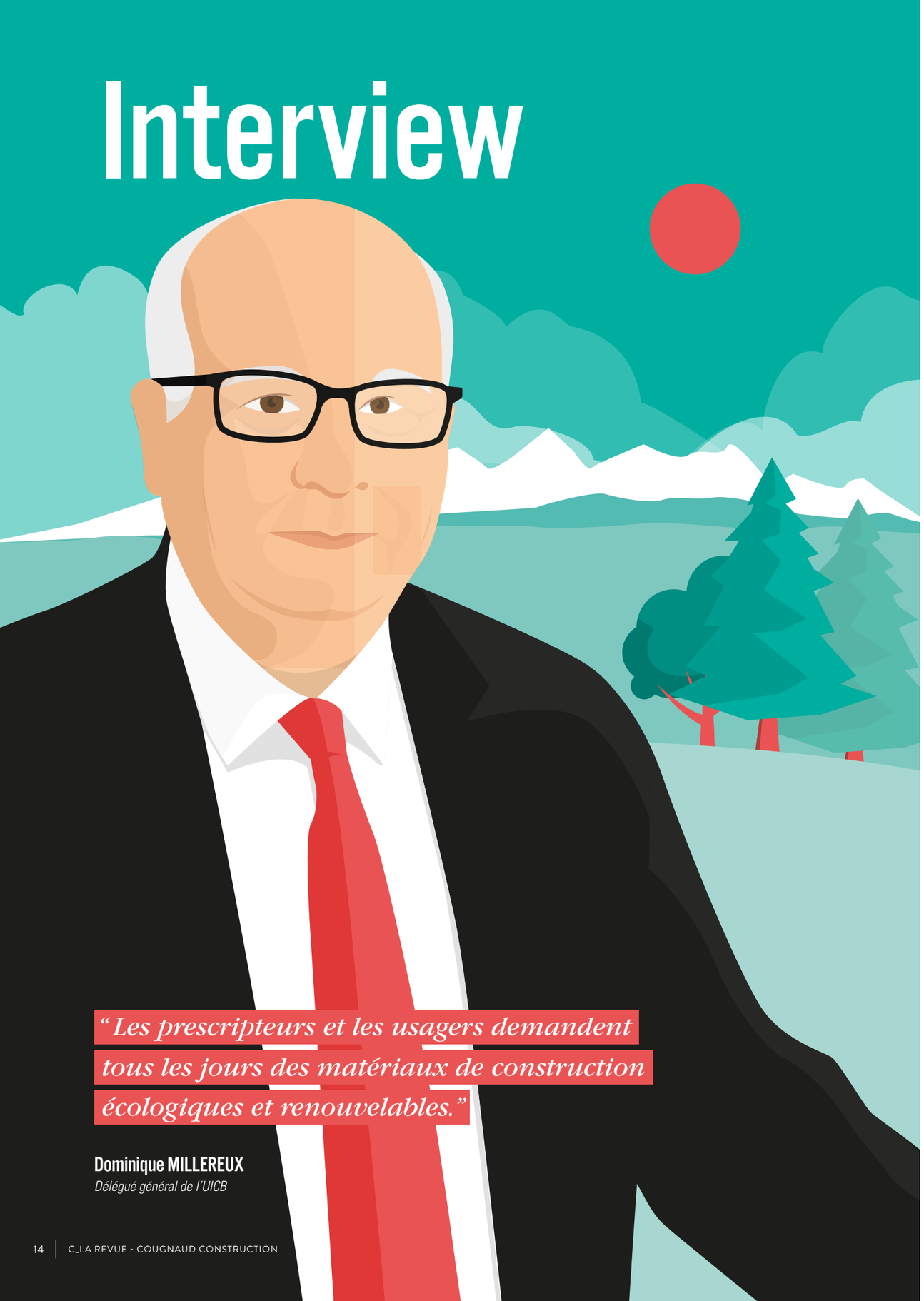
Ce restaurant d'entreprise de plain-pied, d'une surface de 320 m², accueillera l'ensemble du personnel dédié aux travaux en cours sur l'un des navires à quai. Grâce au procédé constructif Cougnaud, le chantier sur place n'aura duré qu'un mois et demi.

_SPÉCIAL CONSTRUCTION RESPONSABLE

Améliorer la performance globale du bâtiment et réduire son empreinte énergétique

« Construire responsable » n'apparaît plus aujourd'hui comme une gageure, mais bien comme une réalité tangible, incarnée par les acteurs de la filière et orientée par la réglementation en vigueur. La construction responsable – et donc durable – a pour objectif un haut niveau de performance en matière d'impact environnemental et sociétal des bâtiments concernés. Elle vise à réguler les ressources telles que le bois, à améliorer les bilans carbone des bâtiments, à limiter les déchets et autres pollutions, ainsi qu'à privilégier le confort et la santé des occupants par l'usage de matériaux de haute qualité sanitaire et environnementale.

Interview



“Les prescripteurs et les usagers demandent tous les jours des matériaux de construction écologiques et renouvelables.”

Dominique MILLEREUX
Délégué général de l’UICB

_INTERVIEW

Dans la construction industrialisée, l’utilisation d’un matériau n’en supprime pas un autre

Pour Dominique Millereux, délégué général de l’Union des Industriels et des Constructeurs Bois, le bois constitue un matériau incontournable dans la construction industrialisée, qui optimise constamment son process afin d’utiliser le bon matériau au bon endroit.

Comment se porte le marché de la construction bois en France ?

C’est variable selon les périodes et les marchés. Je parle plutôt de bois dans la construction d’une part et de construction bois d’autre part, deux choses bien différentes pour nous.

Le bois dans la construction (portes, escaliers, cloisons, menuiseries, fermettes), c’est-à-dire la combinaison du bois avec d’autres matériaux de construction, représente une part de marché beaucoup plus importante que la construction bois. Par exemple, à elle seule la charpente industrielle en bois, communément appelée fermette, représente 80 % du marché de la maison individuelle.

Il y a toutefois un intérêt et une demande croissante dans notre société pour l’utilisation de matériaux à l’image plus valorisée. Nous le voyons nettement dans le cadre des marchés publics ainsi qu’au niveau des collectivités locales. Par exemple, on retrouve bien souvent le bois dans les équipements sportifs, les plateformes logistiques ou encore les bâtiments agricoles d’élevage.

Pour autant, les maisons à ossature bois, dont on parle beaucoup dans l’habitat, ne représentent que 8 à 9 % dans la construction de la maison individuelle.

L’utilisation d’un matériau n’en supprime pas un autre dans la construction industrialisée. Au contraire, elle allie le meilleur de chacun d’entre eux. Le bois est reconnu pour son caractère isolant, le métal présente des caractéristiques mécaniques performantes. En combinant plusieurs matériaux utilisés pour leurs propriétés les plus remarquables, on est ainsi capable d’atteindre plus de performance.

Le bois a toujours eu les faveurs de la construction industrialisée ?

Jusque dans les années 1980 en France, on recourait beaucoup à la construction modulaire de type « béton, acier, bois ». La construction modulaire était une voie de la construction industrialisée parmi d’autres. Il fallait construire vite, nous étions encore dans la dynamique du baby-boom d’après-guerre. Mais à partir des années 1980, la tendance a régressé. Des entreprises comme Cougnaud ont développé, à cette époque, le marché du modulaire et en parallèle, le bois a clairement reculé en France, alors qu’il s’est maintenu dans d’autres pays européens.

Depuis 4 ou 5 ans, la construction industrialisée reprend de la vigueur, notamment pour des raisons économiques.

Elle est aussi portée par de nouveaux besoins qui incitent à construire rapidement des casernes, des logements d’urgence, des collèges…

Encore marginal dans les années 1990, le modulaire en bois s’impose ainsi 20 ans plus tard. Facile à travailler, il s’inscrit aisément dans le process de la construction industrialisée. >>>

“On assiste au développement du couple bois-béton”

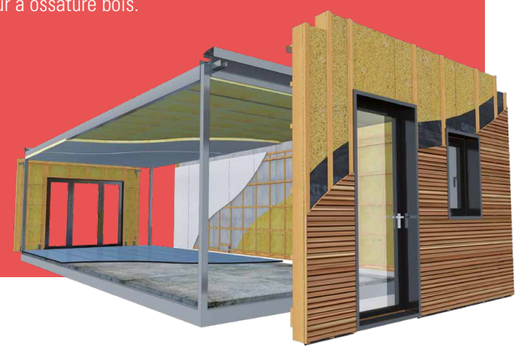
>>> **Un process accessible, donc, avec en bonus, la dimension écologique ?**
Absolument ! Les prescripteurs ainsi que les usagers demandent tous les jours des matériaux de construction écologiques et renouvelables. Alors le bois monte en puissance évidemment. En parallèle, il constitue une réponse possible à l'appauvrissement des ressources.
Le bois, c'est l'un des seuls matériaux renouvelable. Pour schématiser, quand on construit un bâtiment, on coupe des arbres, le bois circule à travers l'Europe, on ne déforeste pas car les forêts sont gérées durablement. On est très loin de l'Amazonie ! Tout ceci explique pourquoi les plus grands constructeurs français ont reconsidéré le matériau bois avec un intérêt beaucoup plus fort qu'il y a 40 ans.

Au-delà de son aspect renouvelable, quels sont les autres avantages du bois dans la construction industrialisée ?
Ce mode constructif cherche en permanence des process de plus en plus propres. On sait qu'en atelier ou en usine, les déchets de fabrication sont mieux traités et mieux tracés que sur le chantier. Demain, tous les bâtiments auront d'ailleurs un carnet de traçabilité dont les données serviront à améliorer, notamment, les process de déconstruction.
La famille du bois évolue aussi et permet d'allier entre eux, différents matériaux conçus à base de bois. On voit également se développer des produits comme les EWP (Engineered Wood Products), extrêmement durables et résistants aux torsions, courbures, fissures, dilatations et contractions. Ces nouveaux matériaux reconstitués visent l'économie de matière et remplacent le bois massif de façon très satisfaisante.

Quelle sera demain la place du bois dans les procédés constructifs ?
On utilisera avant tout, le bon matériau au bon endroit et ce, de plus en plus et de mieux en mieux. On choisira le métallique parce qu'à cet endroit-là, ses qualités intrinsèques répondent à la solution recherchée. C'est vrai aussi pour le béton et le bois. Regardez comme on assiste au développement du couple bois-béton, sous l'impulsion même des architectes ! Mixer les matériaux signifie aussi un changement de culture pour les entreprises du bâtiment. Il faudra donc trouver le professionnel capable de travailler le métal et le bois. À ce jour, ce n'est guère répandu mais je suis absolument convaincu que cela va se développer, à l'instar du Groupe Cougnaud qui a racheté Guillet Production (voir encadré ci-dessous), le spécialiste de la charpente bois. Un vrai changement dans les pratiques dont les grands gagnants seront les assembliers, ces industriels livrant clé en main des usines, des bâtiments tertiaires, des entrepôts et des plateformes logistiques. ■

GUILLET PRODUCTION

GUILLET PRODUCTION,
UNE SOCIETE DU GROUPE COUGNAUD
Le Groupe COUGNAUD axe sa stratégie de développement par l'innovation. Dans cette démarche, les équipes « Recherche & Développement » se sont intéressées au bois et à ses applications dans la construction industrialisée. Ces études ont ainsi démontré l'intérêt de combiner les performances du bois avec celles de l'acier et du béton. Pour concrétiser ces recherches et passer à la phase « industrialisation », le Groupe a intégré la société « Guillet Production » en 2015. Située à Saint-Hilaire-de-Loulay, à proximité de Montaigu (85), « Guillet Production » est une entreprise familiale, spécialisée dans les métiers de la charpente industrielle et traditionnelle, de la poutre en I Trica® et du mur à ossature bois.



UNION INDUSTRIELS CONSTRUCTEURS BOIS
le renouvelable c'est l'avenir

DÉVELOPPER DURABLEMENT L'USAGE DU BOIS DANS LA CONSTRUCTION

L'Union des Industriels et des Constructeurs Bois (UICB) est une organisation professionnelle née en 2016 de la fusion de la Fédération de l'Industrie Bois Construction (FIBC) et du Syndicat français de la construction bois (Afcobois), composée d'une dizaine de syndicats spécialisés, organismes et groupements associés. Elle répond au besoin de faire émerger un véritable groupe représentatif « Bois-Construction ».

Des valeurs communes unissent tous ces organismes et leurs adhérents qui souhaitent développer l'usage du bois dans la construction, au travers de la recherche, de la technique, de l'environnement, de la formation, de la promotion ; ainsi que mettre en place des moyens collectifs pour assurer ce développement et défendre la qualité par les outils de normalisation, certification et qualification. L'UICB s'implique activement dans le domaine du social, des conventions collectives, de la sécurité, de l'hygiène et de la formation…

Aujourd'hui, les industries du bois génèrent 4,4 milliards d'euros de chiffre d'affaires et 30 000 emplois à travers 6 800 entreprises en France.

_MAIGNELAY-MONTIGNY (60)

RVM SCI - Office notarial

L'office notarial (10 collaborateurs) de cette petite commune de l'Oise (2 600 habitants) fut l'une des premières réalisations de Cougnaud Construction à inclure les murs à ossature bois. Retour sur un succès.

"Au sein de nos nouveaux locaux, une dynamique de travail conviviale s'est mise en place."

440 m²
de surface totale

Dix-huit mois après la remise des clés de son office notarial, maître Berteloot est un patron heureux : « Nous avons retrouvé une convivialité doublée d'une dynamique de travail renouvelée et positive ».

Quelques mois plus tôt, alors que l'étude siège dans des locaux anciens, étroits, avec un escalier compliquant la circulation des collaborateurs, un petit bâtiment annexe, situé au fond d'une cour, maître Rémi Berteloot nourrit le souhait de changer de lieu : « L'esprit du projet consistait en un bâtiment de plain-pied, accessible aux personnes à mobilité réduite, et confortable ». « Je connaissais Cougnaud Construction de réputation, alors nous avons approfondi cette piste ensemble, poursuit maître Berteloot. L'esprit initial du projet a vraiment été respecté de bout en bout ».

Didier Charneau, chargé d'affaires et interlocuteur unique a accompagné le projet de A à Z, en appui avec la conduite de travaux durant la phase chantier : « Le Groupe venait de racheter Guillet Production, spécialiste vendéen de la charpente bois. Nous avons en toute logique proposé à notre client des murs à ossature bois. Cette mixité de matériaux avec notre structure tridimensionnelle en acier, qui garantit une rigidité et une résistance rassurante, et le bois qui apporte un confort thermique et acoustique optimal, limite les dépenses énergétiques, et offre des qualités naturelles s'inscrivant dans une démarche BEPOS. »

L'office notarial se trouve en lisière des dernières habitations. Son bardage élégant se fond en toute discrétion dans l'environnement résidentiel au point que « les riverains, craignant un impact sur leur cadre de vie, ont vu en réalité d'un très bon œil l'implantation de cette construction moderne et contemporaine, pleinement intégrée dans son paysage ». ■

©Philippe Mas - Architecte - Patrick Delacharlery Architecte DESA

Reportage

_ÉCOLE POLYTECHNIQUE

Le choix de doubler la superficie de l'X-Novation Center

Arnaud Lemonnier, chef du bureau de la conduite d'opérations à L'École polytechnique, revient sur la réalisation de La Fibre Entrepreneur - Drahi X-Novation Center. Ouvert à l'été 2015, ce bâtiment dédié à l'entrepreneuriat et à l'innovation prévoit de doubler sa superficie d'ici mars 2019.

Pouvez-vous nous rappeler la genèse de ce projet ?

L'École polytechnique souhaitait accompagner et soutenir les entrepreneurs avec la création d'un lieu dédié au cœur de son campus afin de favoriser les échanges entre étudiants, chercheurs, entrepreneurs et investisseurs. La Fibre Entrepreneur - Drahi X-Novation Center constitue donc un espace unique d'accélération, d'incubation et d'enseignement ainsi que de création, d'expérimentation et de prototypage.

Avant ce projet, aviez-vous déjà fait appel à la construction industrialisée ?

Nous avions déjà quelques structures modulaires installées sur le campus mais rien de comparable avec un bâtiment architecturé comme celui-ci. C'était donc la première fois que l'École expérimentait la construction industrialisée.

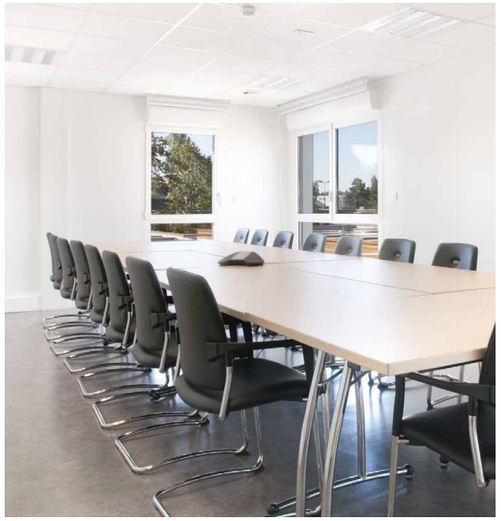
Quel facteur a été déterminant dans ce choix ?

La rapidité ! Nous avions besoin de construire 2 500 m² en moins de 2 ans. Cougnaud Construction nous a permis de relever ce défi avec une opération qui a duré 18 mois au total, de la rédaction du programme à la consultation, en passant par la phase d'études et de réalisation. La construction du bâtiment stricto sensu n'a pris que 6 à 7 mois, en incluant le temps de terrassement.
Un temps de réalisation record qui ne devait pas se faire au détriment de la qualité, c'était toute la difficulté. Ce bâtiment devait en effet accueillir des startups avec un haut degré de fonctionnalité et de confort.

En quoi est-il responsable selon vous ?

La Fibre Entrepreneur s'intègre parfaitement à son environnement grâce à un bardage mixte mêlant panneaux stratifiés et clins de bois. Par ailleurs, il répond naturellement à la réglementation RT 2012, ce qui garantit sa conformité sur le plan thermique et acoustique. Cougnaud Construction souhaitait cependant aller au-delà des exigences actuelles et nous a ainsi proposé un système de pompe à chaleur. Les performances techniques s'avèrent également satisfaisantes en raison d'une installation électrique à basse consommation, d'une VMC double flux ou encore de la très bonne étanchéité à l'air.

>>>



“La rapidité du process va considérablement réduire les nuisances pour les usagers actuels”

>>> **Quelles étaient les principales difficultés du projet ?**

Le concept de La Fibre Entrepreneur Drahi X-Novation Center s’est construit et affiné en même temps que la construction du bâtiment qui allait l’héberger. Par conséquent, il fallait concevoir un espace que l’on puisse adapter et faire évoluer au fil du temps durant sa réalisation comme après sa livraison. C’est une contrainte que la construction industrialisée permet de surmonter aisément.

La Fibre Entrepreneur a été livrée il y a bientôt 3 ans. Quels sont les retours de ses usagers ?

Les utilisateurs en sont pleinement satisfaits et les visiteurs souvent surpris d’apprendre qu’il s’agit d’une construction industrialisée. Nous avons simplement eu des ajustements à réaliser sur le bâtiment, que nous avons rapidement effectués en étroite collaboration avec l’équipe de Cougnaud Construction.

Pouvez-vous nous en dire plus sur cette extension à venir ?

Elle se composera d’un étage supplémentaire et d’un bâtiment annexe (auditorium) qui doubleront la surface du bâtiment. En passant de 2 500 m² à 5 000 m², nous serons notamment en mesure d’accueillir plus de startups, d’entreprises et d’élèves de L’École polytechnique.

La majeure partie de cette extension sera donc construite en hauteur et nécessitera le déplacement des personnes qui travaillent en dessous. Heureusement, la rapidité du process va considérablement réduire les nuisances qui vont se limiter à quelques jours de grutage pour la pose des modules. L’impact des travaux (en temps, bruit, poussière, accès…) est donc considérablement réduit pour les utilisateurs, ce qui est un point essentiel pour nous.

Quel est le planning des travaux ?

La réalisation devrait être lancée cet été pour que les modules soient positionnés à l’automne en vue d’une livraison en mars 2019. Il faut donc compter sur un process d’environ une année avec le dépôt du permis de construire et la phase d’études à peaufiner. Cela ira vite car nous sommes quasiment restés sur le même cahier des charges et une physionomie de bâtiment identique.

Par conséquent, un gain de temps dû au process industrialisé comme à la reconduction de Cougnaud ?

Effectivement, nous allons capitaliser sur l’expérience de l’équipe Cougnaud qui connaît le site et notre manière de fonctionner. Étant pleinement satisfaits de cette première collaboration et de son résultat, il nous paraissait logique de continuer avec les mêmes interlocuteurs en leur confiant cette fois-ci la totalité de ce deuxième marché (fondations et bâtiments). ■

Le bâtiment accueille des startups avec un haut degré de fonctionnalité et de confort.

© Philippe Mas - Architecte - Pascal Perez

Serge CHANCHOLE
Directeur Entrepreneuriat et Innovation de l’X

_TÉMOIGNAGE

« Un bâtiment où tout le monde se sent bien »

Lumineux, confortable, spacieux, haut de plafond… Depuis sa livraison, il y a bientôt 3 ans, la Direction de l’Entrepreneuriat et de l’Innovation (DEI) ainsi que les usagers sont ravis de cet espace qui se révèle très agréable à vivre. L’atmosphère générale y est excellente grâce à de nombreux détails qui font la différence au quotidien.

La présence de « chiens assis » permet notamment à la lumière naturelle d’inonder l’intérieur du bâtiment (espaces de co-working, salles de réunion, de créativité, de « conf call ») et d’agrandir visuellement les volumes déjà généreux. L’escalier central comme les coursives sont en effet particulièrement larges pour créer une circulation fluide entre les diverses zones du bâtiment. L’aménagement de l’espace central en lieu d’événements se révèle également très pertinent.

Par ailleurs, la façade vieillit bien. Sa vêture mixte comme sa couleur résistent parfaitement au temps. C’est essentiel car le bâtiment est situé quasiment à l’entrée du campus, son aspect extérieur est donc aussi important que son confort intérieur.

Concernant l’extension à venir, nous sommes restés sur le même parti pris architectural afin de garantir son intégration au bâtiment existant. Elle sera sensiblement identique en termes de mètres carrés et de répartition des espaces – à part des salles un peu plus grandes et des openspaces en nombre réduits ainsi qu’un amphithéâtre d’une centaine de places – car nous sommes pleinement satisfaits de la disposition du rez-de-chaussée.

Entretien

Gaël Guilloux est ingénieur, designer et chercheur en innovation, développement durable et santé. Il travaille notamment sur la qualité de vie – sociale, santé, environnementale – des usagers au sein du Design Lab Care de l'École de Design Nantes Atlantique.

À l'heure où le terme est très largement utilisé dans les politiques publiques, que signifie aujourd'hui « construire responsable » pour vous ?

Du point de vue de l'ingénieur, je dirais qu'il s'agit de sélectionner l'ensemble des matériaux et des process dans le respect des critères environnementaux et des conditions sociales. On sera ainsi attentif aux conditions de travail des ouvriers du bâtiment, à la transparence dans les affaires, à la création d'emploi sur site, ou encore à l'utilisation par les populations qui l'occuperont. Par exemple, ces critères sont définis par la norme ISO 26000 qui régit la Responsabilité Sociétale des Entreprises (RSE). Construire responsable, c'est aussi veiller à l'ensemble du cycle de vie du bâtiment et de ses matériaux, de l'extraction au recyclage. Désormais, on est responsable des matières que l'on extrait par les décisions prises en construisant un bâtiment. On influe également sur son recyclage en fonction des procédés de construction du bâtiment.

Du point de vue du designer, je cherche à identifier comment une construction répond aux besoins et aux attentes – explicites et implicites – des usagers finaux mais aussi à l'ensemble des parties prenantes du bâtiment.

Comment faire en sorte que la proposition technique induise les bons comportements en termes d'usage et, notamment, d'usages responsables, pour l'ensemble des interventions sur le bâtiment, tout au long de son cycle de vie.

Si on veut proposer des bâtiments réellement responsables, on ne peut pas faire sans ceux qui les utilisent. Un bâtiment doit entrer en adéquation avec un projet de vie, et un projet de vie qui rend responsable.

On a beau avoir les meilleures intentions techniques, si les usagers n'en comprennent pas le sens, l'effet sera nul. Certains bâtiments sont conçus pour avoir un fonctionnement thermique idéal… seulement avec les fenêtres fermées. Si on ouvre les fenêtres alors le bâtiment devient inefficace d'un point de vue thermique !

"La construction modulaire permet des usages compatibles avec les nouveaux modes de vie."

Au regard de la complexité des normes et des réseaux d'acteurs, construire responsable n'est-il pas finalement un vœu pieux ?

Oui cela peut sembler compliqué quand on intègre une complexité de critères. L'approche du design est un outil utile pour faciliter la prise en compte de l'ensemble des critères sur un projet de construction.

On ne peut pas toujours tout faire correctement du premier coup. Cela demande une capacité intégrative des limites et des opportunités en adoptant une vision globale du projet ainsi qu'une stratégie à court, moyen et long terme.

Mais au final, rien ne l'empêche aujourd'hui si ce n'est, peut-être, cette peur de voir se construire uniquement des bâtiments standardisés que l'on répliquerait partout, sur tous les territoires.

Construire responsable dans notre monde nécessite un engagement fort des clients et l'acceptation d'un surcoût éventuel. Or, il faut rappeler que le coût des matériaux et de leurs composants n'intègre pas leur dommage à l'environnement alors que les matériaux et les composants écologiques ou responsables intègrent le coût de ce dommage puisqu'ils ont été conçus pour en causer le moins possible.

Par conséquent, la grande question d'actualité est : comment vendre une autre expérience du bâtiment qui donne une autre valeur et permet donc une meilleure acceptation du coût ? On ne vend alors ni les mêmes valeurs, ni les mêmes fonctions.

Il faut donc absolument différencier un bâtiment traditionnel d'un bâtiment responsable pour faire en sorte que le bâtiment traditionnel ne soit plus une référence coût et que le bâtiment responsable devienne une référence valeur.

L'apport du design et de l'architecture dans la définition de l'esthétique, des espaces, de la forme, des fonctions est un atout dans cette perception de valeur. Notons qu'il ne faut pas qu'elle se limite simplement à l'esthétique extérieure du bâtiment. Cette seule action a un impact réceptif très fort sur les usagers du bâtiment.

Quelles sont les innovations écoresponsables qui ont retenu votre attention récemment ?

Je vois des tendances très intéressantes se développer, telles que des bâtiments avec des technologies de production d'énergie autonome (exemple des algues qui produisent de l'électricité dans les murs avec le soleil), le choix des hauteurs de plafond à 2,70 m pour le bien-être, des habitations collectives qui comprennent un appartement ou une pièce en commun pour les visiteurs des résidents… Il faut surtout que les personnes s'entendent et que les différents acteurs s'écoutent pour continuer à développer une approche sociale et environnementale commune de la construction.

La construction modulaire est à considérer très sérieusement car elle permet des usages compatibles avec les nouveaux modes de vie. Elle offre la possibilité de rendre le bâtiment évolutif, d'intégrer des technologies toujours plus innovantes – sources de comportements responsables et moins impactantes sur l'environnement – mais également d'accroître sa durée de vie avec plusieurs usages et destinations tout au long de son cycle de vie. ■

_LEXIQUE

Parlez-vous « responsable » ?

Nouvelles technologies, nouveaux paradigmes et nouveaux mots : voici un petit lexique pour préciser le vocabulaire d'une nouvelle ère, celle de la construction industrialisée de pointe.

Assemblier

L'assemblier associe l'ensemble des métiers de la construction, depuis les structures en élévation à la couverture, en passant par les isolations et cloisons. **Il représente une solution de productivité pour éviter les ruptures de charges** et de compétences liées à la succession des entreprises sur un chantier. Métier nouveau en France, mais largement développé au Japon, aux États-Unis ou en Australie, l'assemblier devrait jouer un rôle important en assurant des gains de temps et de qualité. Selon les professionnels du BTP, le métier représenterait prochainement des milliers d'emplois en France.

Page 17

Hors site

Une construction qualifiée « hors site » planifie, conçoit, **fabrique et assemble les éléments d'un bâtiment sur un emplacement autre que l'emplacement final.** Utilisant grandement le numérique comme le BIM (Building Information Modeling), ce type de construction fait la part belle aux outils en provenance de l'industrie comme le DfMA (Design for Manufacturing and Assembly). **Largement répandue dans les pays anglo-saxons, la construction hors site représente surtout un parti pris culturel et organisationnel.** En effet, le mode de pensée de ses acteurs rejoint une conception définitivement orientée « préfabrication et assemblage », à l'opposé de la conception traditionnelle d'un chantier. A ce jour, la construction modulaire est la version la plus avancée de la construction hors site dans le secteur du BTP.

Dossier page 28

DfMA

Design for Manufacturing and Assembly ou conception pour la production et l'assemblage en français, est un ensemble de règles de conception d'un produit. Le DfMA représente l'application concrète d'une conception d'usine au projet de construction. **Ces règles permettent de tenir compte des contraintes de production et d'assemblage, afin de faciliter ces étapes lors du travail de conception.** L'objectif de ces règles est de réduire les coûts de production et d'assemblage et d'améliorer la qualité.

Page 31

Écoresponsable

Est dite écoresponsable toute démarche – ou action – ayant pour objectif de limiter son impact sur la planète en prenant en compte dans son organisation quotidienne la réduction et la gestion des déchets, la maîtrise de la consommation énergétique, la lutte contre la pollution de l'eau, de l'air et des terres, la réduction des émissions de gaz à effet de serre, une réduction de la consommation de ressources non renouvelables. **Au-delà de ces aspects environnementaux, c'est aussi un engagement social et éthique.**

Dossier page 13

BIM

Acronyme anglo-saxon signifiant Building Information Modeling. **Plus qu'un logiciel ou une maquette numérique, le BIM modélise les données d'un bâtiment et détermine qui fait quoi à quel moment, de la conception à la construction.** Le modèle BIM n'est pas limité aux trois dimensions de l'espace et peut être complété par des données temporelles permettant aux différents acteurs du projet de visualiser dans le temps la durée d'un évènement ou la progression d'une phase de construction ou encore des données financières visant à estimer en temps réel les coûts de construction.

Page 31

Construction bois…

Dans un projet de bâtiment, la construction bois est le fait d'assembler différents éléments de l'édifice en utilisant pour principal matériau le bois. **Activité encore fortement régionalisée en France se cantonnant à des chantiers de petites dimensions,** la construction bois devrait changer d'échelle et passer de marché confidentiel à offre alternative évidente grâce aux progrès techniques, aux évolutions de réglementation ainsi qu'à l'amélioration de sa perception. Pour rappel, ce matériau végétal est un très bon isolant thermique capable de séquestrer le CO_2 au lieu d'en émettre.

… et bois dans la construction

Combinaison du bois à d'autres matériaux dans la construction d'un bâtiment. Le bois peut être adopté uniquement comme ossature, bardage, menuiserie ou encore charpente et s'intégrer dans un ensemble d'autres matériaux tels que le béton (planchers) ou l'acier (structures). Dans le secteur du bâtiment, **le bois dans la construction constitue une part de marché beaucoup plus importante que la construction bois.**

Page 15

Sources uicb.pro /// hors-site.com /// cndb.org /// batiactu.org /// archibat.com /// lemoniteur.fr

_ÉCLAIRAGE

Construire pour demain, construire hors site

Inspirée par les procédés industriels de pointe anglo-saxons, la construction dite « hors site » réunit les avantages de la préfabrication, affiche des gains de productivité exemplaires en améliorant considérablement l'impact sur l'environnement.

Pour Pascal Chazal, directeur du magazine Hors-site, l'enjeu principal pour les industriels du bâtiment et, plus largement, pour toute la filière construction, est d'apprendre à raisonner global, à utiliser des techniques et des méthodes de travail plus efficaces comme celles de l'industrie et du numérique.

Cougnaud Construction démontre, avec les nouveaux bureaux du Groupe, qu'il est possible d'allier construction hors site, performance énergétique et raffinement esthétique.

_ÉCLAIRAGE

Un écosystème centré sur la préfabrication est en train d'émerger

Pascal CHAZAL
Fondateur du magazine Hors-site

Il y a tout juste un an, Pascal Chazal, passionné par les modes de construction innovants, s'associait à Christophe Faure (éditeur) pour lancer Hors-site, le magazine de la construction industrialisée moderne. Rencontre avec un visionnaire.

Éditer un magazine professionnel spécialisé dans la construction modulaire est votre deuxième métier. Quel est votre parcours ?

J'ai un profil d'entrepreneur. Mon père était artisan menuisier. À ses côtés, j'ai traîné mes guêtres sur les chantiers. Je n'aimais pas l'école et j'avais envie de rentrer rapidement dans la vie active. Dans les années 1980, il y avait du travail dans le bâtiment donc j'ai commencé ma carrière dans ce domaine et mesuré au passage les problèmes d'organisation relatifs à ce secteur. Au cours d'un voyage en Finlande à l'âge de 20 ans, j'ai découvert la maison en bois et la préfabrication : une révélation. À mon retour, je crée mon entreprise qui est depuis leader de la construction à ossature bois. Après 30 ans d'activité et 15 000 maisons construites, je cède ma société de 300 personnes (50 millions d'euros de chiffre d'affaires) à un grand groupe en raison de la crise de 2008 qui a durement touché l'entreprise. Pendant deux ans, je l'accompagne mais nous avons deux cultures bien trop différentes. Je décide donc de reprendre ma liberté.

Comment est née l'idée du magazine Hors-site ?

N'ayant plus de société à diriger, je décide de consacrer du temps à une question qui m'a toujours intrigué : alors que la construction traditionnelle ne se porte pas très bien en France, alors que tant de professionnels souffrent d'une conjoncture difficile et que les conséquences se ressentent jusqu'au niveau de qualité des chantiers, comment se fait-il que ce secteur ne parvient pas à évoluer et à se transformer ? En parallèle, l'industrialisation progresse dans tous les secteurs avec efficacité. Tous les secteurs, sauf un : le bâtiment !

Au cours de mes recherches documentaires, je tombe un jour sur le terme anglo-saxon « off site building », largement répandu au Royaume-Uni, en Nouvelle-Zélande ou encore aux États-Unis. Depuis 5 ans environ, la multiplication des salons, magazines, événements et conférences, atteste d'un véritable élan autour du mode constructif.

En Angleterre, 11 usines dédiées à la construction modulaire sont en cours de réalisation. À Wembley, dans la banlieue de Londres, nous avons été médusés en découvrant une tour de 28 étages intégralement construite en modulaire. Quant à Singapour, la construction hors site est rendue obligatoire pour limiter les nuisances. Imaginez l'impact sur la ville pendant les 3 ans de travaux nécessaires à la construction d'une tour de 140 mètres de haut : 2 000 ouvriers, le ballet des camionnettes, l'impact sur la circulation…

Quand vous fabriquez 65 % du bâtiment dans une usine, les économies sont évidentes, tant pour l'environnement, avec un meilleur traitement des déchets, que le coût du bâtiment en lui-même. En atelier, si vous avez besoin de 12 plaques de plâtre, vous en utilisez 12. Sur un chantier, il faut en prévoir plus pour compenser la casse et les vols éventuels…

« Un métier qui n'a pas de presse professionnelle n'existe pas. »

Où en est-on en France ?

En France, on parle encore aujourd'hui de préfabrication, construction industrialisée, construction modulaire. Pour les clients, ces termes sont mal perçus et renvoient à une image peu valorisante. Rappelons que le système français construit 95 % de ses bâtiments dans une logique de chantier. Et par conséquent, nous formons encore les professionnels (ingénieurs, conducteurs de travaux…) dans cette perspective chantier : couler du béton, empiler des parpaings ou des briques. C'est un véritable mode de pensée, un ensemble d'habitudes. De nombreux acteurs souhaitent aller vers l'industrialisation, mais souvent s'y prennent mal et considèrent l'industriel comme un sous-traitant. Cela ne marche pas car la valeur ajoutée est justement chez l'industriel. Je suis convaincu qu'en réalité, une révolution industrielle et digitale est en marche dans le secteur du bâtiment. On ne le cerne peut être pas encore assez depuis la France, parce qu'en France, on ne parle pas anglais ! Je plaisante, mais il y a un fond de vérité…

Construire hors site, qu'est-ce que cela veut dire exactement ?

Il s'agit d'un mode de construction centré sur la préfabrication et non plus sur le chantier : on planifie, conçoit, fabrique et assemble les éléments d'un bâtiment en atelier ou en usine, on transporte puis on assemble rapidement sur le chantier. Elle recourt grandement aux outils numériques tels que le BIM (Building Information Modeling) et à ceux issus de l'industrie comme le DfMA (Design for Manufacturing and Assembly). Maquetter une construction via le BIM nous apprend à travailler en mode collaboratif et nous amène à réfléchir sur la standardisation. Inutile de réinventer l'eau chaude tous les quatre matins. Une pièce de 18 m², si elle est bien conçue, pourra être réutilisée et réexploitée. De toute évidence, on voit bien qu'un écosystème centré sur la préfabrication est en train d'émerger en ce moment en France, réunissant des constructeurs comme Cougnaud, des architectes, des bureaux d'études, des maîtres d'ouvrage. Par conséquent, construire hors site rebat clairement les cartes entres les acteurs de la construction. Tout est question de dosage. Un bâtiment réalisé à 100 % hors site, cela n'existe pas. En général, les constructions permanentes sont conçues entre 40 % et 80 % hors site. Si on pousse la préfabrication trop loin, on risque d'avoir un aspect « module » très marqué. Mais, si l'on souhaite éviter cet effet, un travail sur chantier est alors prévu en général.

En somme, Hors-site est le magazine d'un nouveau métier ?

Christophe Faure, notre rédacteur en chef, spécialiste de la construction depuis 30 ans, a coutume de dire qu'un métier qui n'a pas de presse professionnelle n'existe pas ! Notre magazine intéresse particulièrement les acteurs de la construction et de la préfabrication. Nous avons également l'ambition de fédérer une communauté française, sur le modèle du groupement professionnel anglais Buildoffsite, qui compte près de 380 membres : entreprises de construction, sous-traitants et fournisseurs, agences d'architectes, donneurs d'ordres privés et publics…

L'organisation professionnelle française qui s'en rapproche le plus est l'ACIM (Association des Constructions Industrialisées et Modulaires) qui fédère 27 membres.

Un autre projet me tient à cœur, motivé par la volonté d'accompagner la transformation de notre métier : développer une « école du hors site » pour dispenser des programmes de formation en e-learning. En effet, je pense que l'on peut encore faire avancer les choses en aidant nos interlocuteurs à mieux comprendre l'esprit et l'application des process de la construction hors site. ■

Projet

_PROJET « NOUVEAUX BUREAUX COUGNAUD »

Le nouveau projet de construction hors site de Cougnaud

Philippe Ménard (architecte-concepteur des nouveaux bureaux Cougnaud) et Natacha Prouteau (architecte chez Cougnaud) ont travaillé sur la conception et la réalisation de cet espace nouvelle génération de 5 000 m² à Mouilleron-le-Captif (85), commune où siège le Groupe depuis 45 ans.

Au cours du premier trimestre 2019, les nouveaux bureaux Cougnaud accueilleront près de 200 collaborateurs. Quel défi ce projet a-t-il représenté pour le Groupe ?

Philippe Ménard - Les nouveaux bureaux représentent un concentré d'innovations sur bien des points. C'est d'ailleurs la première fois que Cougnaud construit un bâtiment d'une telle envergure en tirant le meilleur parti des matériaux bois, acier et béton.

Natacha Prouteau - Ce bâtiment nous a emmenés au-delà de notre zone de confort et ce fut très enrichissant. Sur quatre niveaux, nous pourrons y accueillir à terme 250 personnes.
Par ailleurs, les nouveaux bureaux Cougnaud présentent des spécificités esthétiques, acoustiques et thermiques de pointes. Non seulement ils répondent aux normes en vigueur, mais ils anticipent aussi les prochaines évolutions du cadre réglementaire.

Natacha PROUTEAU

Architecte Dplg. Sensible au confort d'usage d'un bâtiment, chef de projet et conceptrice au sein de Cougnaud depuis 18 ans, elle conçoit des bâtiments en écoutant au maximum ceux qui l'utiliseront, tout en prenant en compte l'évolution technique et réglementaire constante de la construction.

Quel a été le point de départ de votre réflexion lorsque vous avez conçu le bâtiment ?

Philippe Ménard - Nous avons orienté nos réflexions vers des plateaux pouvant accueillir les postes de travail de 10 à 15 personnes. La surface réservée à chacun de ces postes (8 m²) est d'ailleurs plus agréable qu'avant car elle est plus vaste. Chaque semaine, durant la phase de conception, nous avons pris le soin d'établir précisément la vocation de chaque lieu, en étroite concertation avec les usagers : le restaurant, la salle de réception et de briefing, les espaces de réunions et de travail individuel.

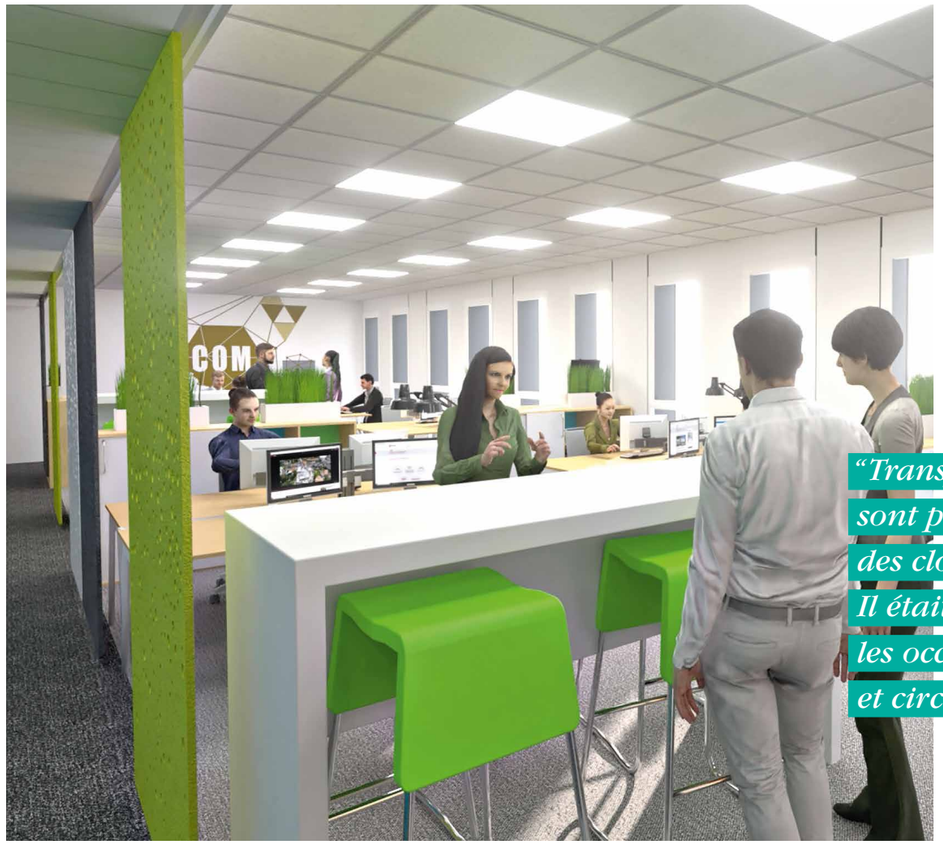
Natacha Prouteau - La priorité du Groupe Cougnaud était d'offrir à ses collaborateurs l'opportunité de travailler autrement, en favorisant le travail collaboratif, en variant les postures (assis, debout), en intégrant éventuellement des espaces à usage plus informel pour créer davantage de spontanéité dans les échanges. Nous avons donc placé les besoins des utilisateurs au cœur de nos préoccupations. Jusqu'à maintenant, nos open-spaces réunissaient environ 50 personnes. Nous avions installé, avec le temps, des cloisons de façon anarchique. Dans de tels espaces, les possibilités de s'isoler restent limitées. C'est la raison pour laquelle la direction a exprimé la volonté de sortir de ce modèle pour améliorer les conditions de travail des collaborateurs, favoriser les interactions, respecter l'espace individuel et donner ainsi une toute nouvelle identité au bâtiment.

>>>

>>> **Quelles difficultés avez-vous rencontrées en amont de ce projet ?**

Philippe Ménard - Sur le nouveau bâtiment, l'effet structure ne se voit pas. Une bande centrale de 3 mètres de large s'étire tout au long du bâtiment et contient la plupart des poteaux de la structure. Grâce à cela, nous avons pu encaisser les sanitaires et les escaliers pour libérer les larges espaces consacrés aux openspaces. Cette bande centrale a été conçue à partir d'un vitrage privilégiant la transparence et la lumière via des cloisons vitrées. Il était important que les occupants se rencontrent et que la lumière circule en toute fluidité.

Natacha Prouteau - Être à la fois concepteur et utilisateur n'est pas forcément le rôle le plus simple. C'est la raison pour laquelle, j'apprécie la prise de recul en travaillant avec d'autres architectes. Le regard extérieur est très enrichissant et nous épargne le risque de rester trop formatés dans ce qu'on sait bien faire. Nous avons su rester créatifs en travaillant en synergie.
Je suis absolument convaincue que les choix qui ont été faits ainsi que l'expérience suscitée par ce projet vont avoir des répercussions directes sur la façon de fonctionner à l'échelle du Groupe. Par exemple, l'accent porté sur l'ambiance et le cadre de travail (les sols, le mobilier…) concernera également le siège actuel. ■



"Transparence et lumière sont privilégiées via des cloisons vitrées. Il était important que les occupants se rencontrent et circulent en toute fluidité."

Philippe MÉNARD

Architecte Dplg au sein du cabinet PAD (Périot Architecture Durable - 85 - Les Sables-d'Olonne). Il conçoit des installations intégrant des performances BBC, bâtiments passifs et bâtiments à énergies positives dès la conception grâce à des outils informatiques ciblés.

_FOCUS

Quatre services vont prendre possession des lieux au cours de l'hiver prochain : le service commercial, la direction des travaux, le bureau d'études et les achats.

S'étendant sur 5 000 m² et quatre niveaux, les nouveaux bureaux Cougnaud abriteront également une salle de conférence, ainsi que des espaces plus informels aménagés dans un esprit lounge.

Construit en 8 mois selon le procédé hors site Cougnaud, le nouveau bâtiment administratif du Groupe réunit tous les avantages de l'efficience Cougnaud : prototypage et qualité-usine, délai record de réalisation, précision, transparence des données et limitation des réserves.

Cette nouvelle réalisation de Cougnaud Construction, conçue par le cabinet PAD Architectes (Les Sables-d'Olonne) et le BET POUGET Consultants (Nantes), en étroite collaboration avec le bureau d'études Cougnaud (100 personnes), a par ailleurs été sélectionnée par l'ADEME pour participer à l'expérimentation « Énergie positive et réduction Carbone » (label E+C-) qui permet de définir le cadre de la prochaine réglementation environnementale (RE2020).

Ecoresponsable, le bâtiment offre également un confort remarquable grâce à l'attention portée au design, à l'ergonomie et au space-planning. Résultat : la lumière circule autant que l'énergie est optimisée.

Dans cette optique, la consommation du bâtiment va être étudiée de près pendant les deux prochaines années d'exploitation. Des actions collectives seront aussi engagées en association avec les occupants du bâtiment, qui d'usagers, se transformeront en véritables acteurs de l'exploitation de leur lieu de travail.

La direction du Groupe Cougnaud souhaite ainsi répondre au maximum aux attentes des collaborateurs qui occuperont le bâtiment.

COUGNAUD
CONSTRUCTION

CONSTRUIRE
POUR LA VIE
EN MOUVEMENT

eluère RCS Nantes B 390 652 931

EXE.CC_RV CONSTRUIRERESPONSABLE A4 CMYK FR 01

Découvrez cougnaud-construction.com | **02 51 05 85 85**

Siège social : Mouilleron-le-Captif - CS 40028 - 85035 La Roche-sur-Yon cedex - S.A. au capital de 6 315 500 €
RCS La Roche-sur-Yon 310 601 687 N° de TVA FR 84 310 601 687 - APE 2511Z - construction@cougnaud.com

Suivez notre actualité
sur les réseaux sociaux