MILIEUSTUDIO

2021 #03

INGÉNIEURS-DESIGNERS
POUR LA VILLE POST-CARBONE

www.milieu.fr
adm@milieu.fr

Notre raison d'être est issue de la nécessité de faire évoluer le secteur de la construction, pour répondre à la fois au défi du changement climatique mais aussi à celui de la maîtrise de notre consommation en ressources naturelles (énergie, eau, matière). Chez MILIEU, bureau indépendant d'ingénieurs pour l'architecture, nous développons une approche positive de cette transition. Nous avons la conviction qu'avec une stratégie partagée, il est possible de produire une architecture de qualité, confortable et résiliente.

PRO-LOGUE

SOM-MAIRE

L'AGENCE 06

NOS MISSIONS "EN BREF" 08

NOTRE PHILOSOPHIE 12

PARTENAIRE ET PAS PRESTATAIRE 18

NOS MÉTIERS "EN DÉTAIL" 26

NOS RÉFÉRENCES 42

GLOSSAIRE 53

© Milieu studio - photographe : Loïc BENOIT

Des associés aux compétences multiples pour une conception intégrée

Directeur d'agence

— JÉRÉMIE VAREILLES

Ingénieur INSA et titulaire d'une thèse en physique du bâtiment préparée au CETHIL (INSA-CNRS-UCBL), Jérémie Vareilles est responsable du développement de MILIEU et supervise la production, les méthodes et la démarche qualité de la structure. En charge des partenariats extérieurs et de l'administration générale, il encadre une équipe de consultants organisée autour de process d'ingénierie-conseil à forte valeur ajoutée. Jérémie a également piloté l'éco-conception de plus d'une centaine de projets d'envergure et enseigne en université depuis plus de 15 ans.

Associé - Gérant

— THOMAS JUSSELME

Après des études d'ingénierie environnementale à Lyon 1 et de design industriel à l'UTC, Thomas Jusselme a réalisé un Doctorat en architecture et science de la ville au sein de l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne, sur la question du bilan carbone des bâtiments. Thomas assure la gérance de MILIEU après en avoir piloté le développement technique pendant plus de 10 ans. Entre 2014 et 2020, il a approfondi son expertise au sein du groupe de recherche Building 2050 (EPFL). Dans ce cadre, Thomas a dirigé un projet de recherche autour de la construction du smart living building qui abritera dès 2023 un centre de recherche international sur l'habitat du futur. Il a co-fondé en 2015 la start-up Combo Solutions qui développe les produits SAAS Vizcab et participe activement à son développement en tant que responsable de l'innovation. Thomas est également membre associé du Labex Cultures Constructives AE&CC-ENSAG et s'implique aujourd'hui en enseignement et recherche en tant que Professeur au sein de l'Institut Energy et de la Haute Ecole d'Ingénieurs et d'Architectes de Fribourg (HES-SO).

L'équipe opérationnelle s'appuie sur les expériences croisées de Michel Forgue et d'Étienne Fradin, afin de structurer son projet entrepreneurial et ses méthodes d'intervention. Ils accompagnent les associés pour consolider la posture de co-conception qui constitue l'essence même de MILIEU.

Associé

— MICHEL FORGUE

Michel Forgue a exercé une activité d'ingénieur-conseil en économie du bâtiment avant de rejoindre MILIEU. Il nous fait partager son expérience qui l'a conduit à la création de BMF, un acteur de référence de près de 40 collaborateurs en matière d'ingénierie bâtiment. Sa vision est celle d'une intervention en étroite collaboration avec les architectes et concepteurs, afin de produire des analyses par itérations permettant de vérifier à tout moment l'adéquation entre programme, projet et budget, en identifiant les postes à risques et les marges d'incertitude.

Associé

— GUILLAUME LAFONT

Après une double formation en ingénierie environnement (UCBL) et entrepreneuriat (EM Lyon), Guillaume Lafont a porté le développement de MILIEU pendant plus de 10 ans. Guillaume est aujourd'hui en charge du développement de VIZCAB et intervient en tant que consultant chez MILIEU sur les sujets de développement.

Associé

— ETIENNE FRADIN

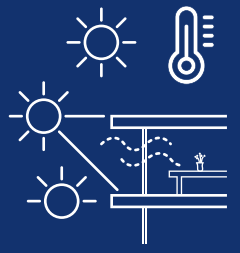
Architecte-urbaniste, diplômé de l'École nationale supérieure des arts et industries de Strasbourg en 2003, Étienne Fradin a étudié à l'ETSA de Grenade sous la direction de Juan Domingo Santos, puis a travaillé chez Siz'ix architectes, atelier Vera et AIA, avant de fonder sa propre agence, exNdo architectures. Par sa double vision urbaine et architecturale, Étienne enrichit la posture des équipes de MILIEU. Passionné par l'interférence entre action et pensée, créativité et technicité, il stimule la pratique des ingénieurs par des applications concrètes et un aller-retour quotidien entre architecture et éco-design.

ILLUSTRONS NOS MISSIONS

TRAVAILLER SUR
L'ENVELOPPE
THERMIQUE

FAIRE DES SIMULATIONS
THERMIQUES DYNAMIQUES

DÉVELOPPER DES STRATÉGIES
PASSIVES ET BIOCLIMATIQUES

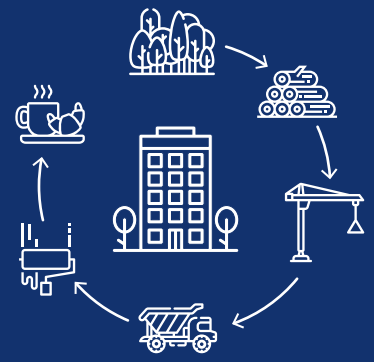


FAIRE DES
ÉTUDES
D'ÉCLAIRAGE
NATUREL

BUREAUX
LOGEMENTS
ÉQUIPEMENTS
URBAIN

MILIEU
STUDIO

DÉVELOPPER LE CAHIER
DES CHARGES ET
ACCOMPAGNER
LES MAÎTRES D'OUVRAGE



RÉALISER DES ANALYSES
DE CYCLE DE VIE ET
OPTIMISER LE POIDS CARBONE

EXPERTISE &
CERTIFICATIONS

FAIRE DES CALCULS DE
PONTS THERMIQUES,
MIGRATION DE VAPEUR

© Atelier graphique Kreaction

Le projet consiste à la réalisation de 4 bâtiments en structure bois dont un bâtiment de belle hauteur (50m de haut) et un immeuble mixte logement / tertiaire. Ce projet s'inscrit dans le cadre environnemental ambitieux définit par la SPL Lyon Confluence (maitrise des charges, des consommations d'énergie, confort passif, résilience aux changements climatiques, etc.)

Contribution de MILIEU_STUDIO : AMO et bureau d'étude éco-conception, conception bas carbone et AMO pour les certifications BBCA et Bâtiment Energie et Environnement.

Projet : Ensemble Immobilier îlot C2_Sud
Lieu : Lyon, France
Maître d'ouvrage : UTEI et WOODEUM
Architectes : Hardel & Le Bihan, Insolites Architectures
Programme : logement + bureaux + artisanat
Surface : 13 800 m²

NOTRE PHILOSOPHIE

En formulant des propositions qui favorisent la prise en main des questions environnementales, MILIEU permet aux architectes et maîtres d'ouvrage de développer leur propre autonomie.

Depuis 2006, MILIEU s'efforce d'accompagner la progression de la filière vers plus de qualité et vers une réelle maitrise des impacts de notre action sur l'environnement (développement durable). Nous avons toujours gardé à l'esprit qu'il faut également être capable de s'adapter au contexte de chaque opération, avec des ambitions qui diffèrent nécessairement en fonction de ce contexte. Mais notre réflexe sera toujours de faire bien et mieux et d'emmener ainsi nos partenaires dans une dynamique d'amélioration continue.

Pour atteindre cet objectif, MILIEU développe une approche non-dogmatique et construite uniquement sur la force de la démonstration et le pragmatisme de l'hypothèse.

Notre approche consiste à développer une adéquation entre l'éco-design et le reste, au travers de stratégies partagées et portées par l'ensemble de l'équipe. L'enjeu est que la stratégie environnementale soit intégrée dans la pensée architecturale, et non subie.

Les ambitions de ce projet sont de montrer la capacité à :
- Viser l'exemplarité environnementale et mise en en valeur de la responsabilité environnementale du maître d'ouvrage
- En utilisant un matériau à faible impact environnemental
- Dans la perspective de pouvoir transposer le système constructif sur un large territoire (cas de la façade non porteuse)

Projet : Poste source HTB/HTA - Tempo
Lieu : Villeurbanne, France
Maître d'ouvrage : ENEDIS
Architectes : Tectoniques
Programme : Construction poste de transformation HT / HTA

© Milieu studio - photographe : Loïc BENOIT

Jérémie

UN PROJET EN DÉVELOPPEMENT ? BESOIN D'**UN ACCOMPAGNEMENT À MOYEN TERME** OU D'**UNE EXPERTISE PONCTUELLE** ? **APPELEZ JÉRÉMIE VAREILLES**
04 69 84 40 50 / JV@MILIEU.FR

© Sou Fujimoto + DREAM + exNdo

Dimitri ROUSEL :
Réalisé èn béton bas carbone, le bâtiment s'inscrit dans une démarche d'intégration de la biodiversité : réintégrer de la nature dans un environnement très minéral. La morphologie du bâtiment, quasiment géologique porte en elle des milieux végétaux. Ces extraits de nature font référence au massif du Pilat, indissociable icône topographique du territoire lyonnais. L'appropriation des terrasses et des espaces extérieurs est l'un des enjeux majeurs du projet paysager appropriation humaine, mais également animale et végétale.

Définition de l'enveloppe thermique, validation du confort thermique et visuel, conception bas carbone et choix des matériaux, réemploi sont à la base de notre intervention pour un projet confortable à sa livraison mais aussi dans le temps.

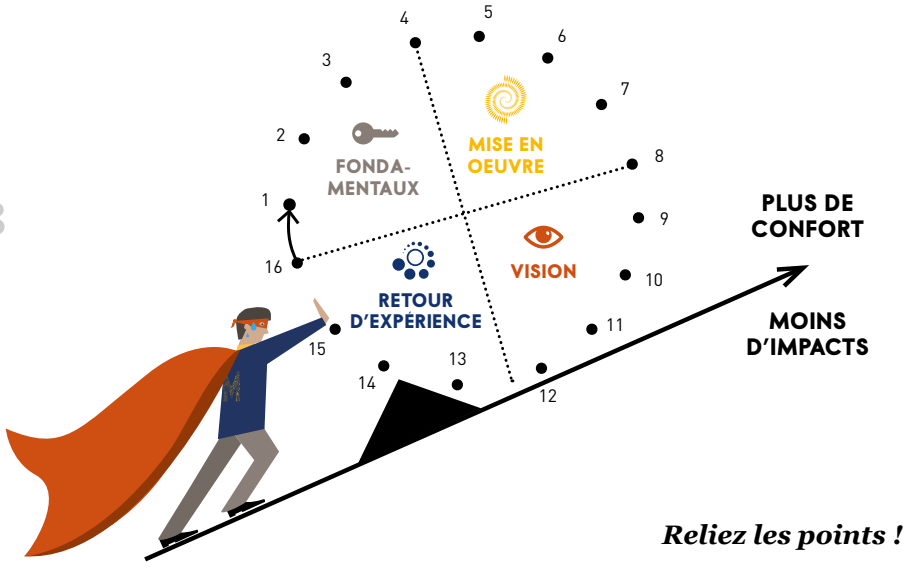
Projet : Transformation de l'ancien siège de la Caisse d'Epargne Rhône-Alpes
Lieu : Lyon Part-Dieu, France
Maître d'ouvrage : PITCH promotion
Architectes : Sou Fujimoto, DREAM, exNdo architecture
Programme : logement + bureaux
Surface : 31 000 m² dont 22 000 m² de tertiaire

Spécificité projet : Structure bois et isolation paille, brasseurs d'air et CTA adiabatique, niveau de performance PassivHaus et BEPOS Effinergie 2017.

Contribution de MILIEU : conception de l'enveloppe thermique, simulation de l'éclairage naturel, simulation du confort d'été, étude des écoulements fluides par CFD pour accompagner et valider la conception au regard d'enjeux programmatiques forts. Nous avons travaillé en étroite collaboration avec l'architecte et les bureaux d'étude pour : optimiser la volumétrie, les percements, la qualité de l'enveloppe thermique et le choix des solutions techniques et des matériaux.

Projet : Construction d'un collège 400
Lieu : Nancy Artem, France
Maître d'ouvrage : Conseil Départemental de Meurthe-et-Moselle
Architectes : MU
Programme : Collège
Surface : 2 650 m²

© MU Architectes - Atelier Octav Tirziu



Reliez les points !

PARTENAIRE

ET PAS PRESTATAIRE

MILIEU est force de proposition sur des faisceaux de stimulations aidant à la prise de décision. Nul dogmatisme dans la démarche du studio, seulement la force de la démonstration et le pragmatisme de l'hypothèse.

Poser les fondamentaux

Les cahiers des charges sont de plus en plus volumineux et détaillés. Il est donc important de comprendre les grands enjeux, de les hiérarchiser puis de les rendre compréhensibles pour les concepteurs.

Partager une vision commune

Plus tôt est notre intervention, meilleure sera son efficacité. En partageant nos références avec les concepteurs, nous échafaudons une stratégie globale pour répondre aux enjeux de la commande dans un meilleur rapport confort/impact.

Proposition et hiérarchisation, plutôt que la course effrénée à la performance

La somme des optimums en est rarement un. Nous préférons une vision commune partagée ayant bien conscience de l'ensemble des contraintes que doivent synthétiser les concepteurs.

Déployer la stratégie

Nous assurons la mise en œuvre de la vision commune en attribuant rôles et responsabilités. Ce travail de pédagogie et d'arbitrage traduit les desseins en dessins, puis en chantier. Il nécessite disponibilité et réactivité qui forment la base de nos valeurs.

Suivi et retour d'expérience

Quoi de plus normal que de s'assurer que tous ces efforts n'ont pas été vains ?
Pourtant largement oubliée des acteurs de la construction, la dernière étape du suivi et du retour d'expérience est essentielle pour progresser.

Jean-Philippe

“UNE CONSULTATION SE LANCE, VOUS SOUHAITEZ DÉFINIR UNE STRATÉGIE ENVIRONNEMENTALE AMBITIEUSE ET PRAGMATIQUE POUR VOTRE PROJET ARCHITECTURAL ET IMMOBILIER ? **JEAN-PHILIPPE DUFREIGNE** (BASÉ À PARIS) **EST LÀ POUR VOUS AIDER.** 07 81 01 61 17 / JPD@MILIEU.FR ”

Contribution de MILIEU : participation active au développement du projet : volumétrie, concept de façades innovant, concept énergétique sans climatisation active. Pilotage de la certification NF Bâtiment Tertaire Démarche HQE

Projet : IRSN
Lieu : Fontenay-aux-Roses - France
Maître d’Ouvrage : IRSN + Bateg
Architecte : SCAU
Programme : bureaux + laboratoire + centre de crise + auditorium
Surface : 11 500 m²

Projet : Groupe scolaire Saint-Isidore
Lieu : Nice, France
Maître d'ouvrage : Métropole Nice Côte d'Azur
Architectes : ANMA
Programme : Extension du groupe scolaire, création d'une école maternelle (10 classes), accueil petite enfance 80 places, centre de loisirs sans hébergement et unité de restauration.

Surface : 5 540 m²
Spécificités projet : construction bois, enveloppe bioclimatique, bâtiment à énergie positive, chauffage PAC sur nappe, rafraichissement par échange direct sur eau de nappe, etc.

Contribution de MILIEU : AMOT de la Métropole Nice Côte d'Azur en mission complète (suivi et validation des performances aux différentes phases du projet, du concours à la livraison) + assistance chantier à faibles nuisances et assistance mise en service + post-livraison (bilans à 6 et 12 mois)

Contribution de MILIEU : le projet d'extension-réhabilitation de la Maison de l'Inde a été l'occasion de développer, en lien avec Lipsky-Rollet architectes et l'entreprise Rubner, un ouvrage en R+7 ossature bois doté d'une enveloppe thermique et climatique haute performance, afin d'assurer le confort passif de ses utilisateurs.

Projet : Maison de l'Inde
Lieu : Cité Internationale Universitaire de Paris 14e
Maître d'ouvrage : Maison de l'Inde
Architectes : Lipsky+Rollet
Programme : résidence pour étudiants de 72 chambres
Surface : 2 861 m²

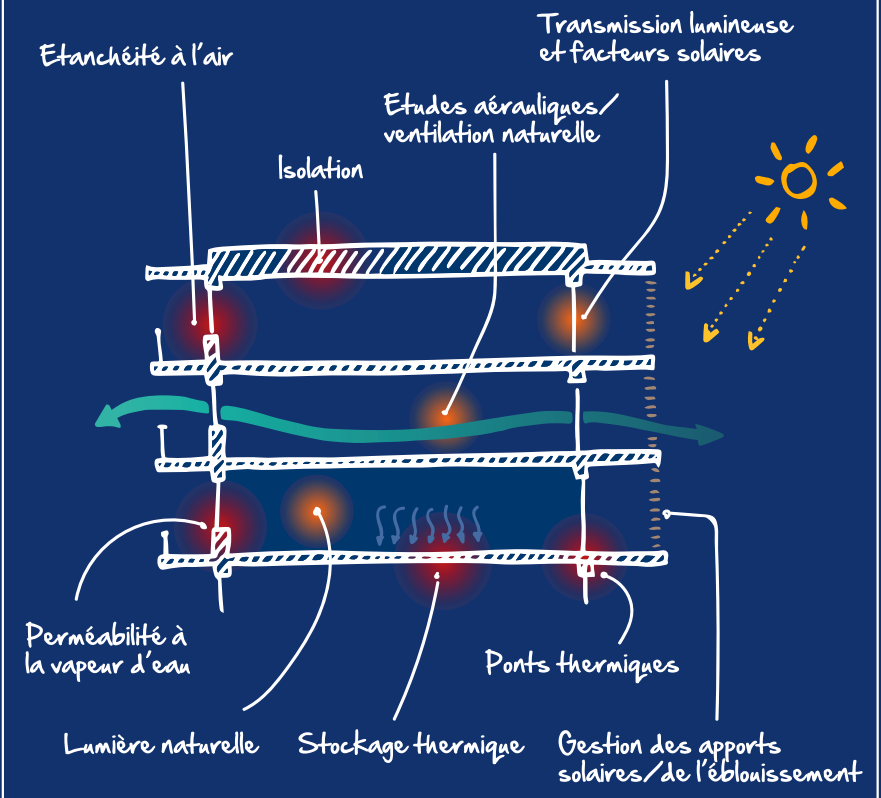
MÉTIERS

MILIEU stimule l'intégration des enjeux environnementaux dans le processus de conception, afin de maximiser le rapport confort-impact, dans l'écriture et les ambiances architecturales désirées pour le projet.

Le savoir-faire de MILIEU se construit sur 4 expertises complémentaires :

- La physique du bâtiment et la maîtrise des ambiances
- La conception bas-carbone
- La qualité environnementale et les certifications associées
- L'ingénierie énergétique

NOTRE LEITMOTIV



LA PHYSIQUE DU BĀTIMENT ET CONCEPTION BIOCLIMATIQUE

PHYSIQUE DU BĀTIMENT

"L'enveloppe est un point de rencontre, la limite d'un intérieur et d'un extérieur, d'un contenu et d'un contenant."

La physique du bâtiment est une approche récente de la question environnementale. Elle revendique une dimension scientifique globale pour appréhender et maîtriser les ambiances du bâtiment, s'assurer à chaque étape du bon déroulé et de la validation des points clés, ce qui permet de passer à la suivante.

Elle permet d'asseoir et de légitimer un socle relativement irréfutable, rationnel et rassurant de ce qui se paramètre et ensuite se ressent. La physique, en revenant sur des fondamentaux, permet de se recentrer sur des éléments concrets : volumes, matières, énergie.

Le confort

Le confort est une notion subjective. C'est le fruit d'une stratégie climatique qui croise :
- maitrise des apports et protections solaires
- accès à l'inertie et ventilation, afin d'atténuer les variations dues aux températures extérieures ou aux apports internes
- maitrise des températures de l'air, des parois, de l'humidité et des mouvements d'air.

L'enveloppe architecturale

Elle est un élément au confluent de ces enjeux. Elle est aussi un point de rencontre, la limite d'un intérieur et d'un extérieur, d'un contenu et d'un contenant, la représentation formelle et identitaire d'une peau qui filtre et qui crée des ambiances confortables.
Dans toute sa complexité, cet épiderme doit être raisonné. Plus l'enveloppe sera performante, moins on aura recours aux systèmes énergétiques pour tempérer le bâtiment ; et plus les charges d'exploitations seront maîtrisables.

Son caractère essentiel se décline alors sur des fonctions multiples. Elle doit tour à tour être :
- isolante d'un point de vue thermique et phonique,
- étanche à l'eau et à l'air,
- perméable à la vapeur d'eau
- poreuse pour laisser pénétrer le rayonnement solaire et lumineux,
- occultante pour le contrôler,
- active pour produire des énergies renouvelables.

MILIEU façonne son savoir-faire en physique du bâtiment en réalisant des études en simultané au service du projet architectural ; pour un confort maîtrisé, en fonction d'usages spécifiques.

CONCEPTION BAS-CARBONE

Vers une ville post-carbone

Trois enjeux peuvent être regroupés sous l'appellation de « ville ou société post-carbone » :
- une ville la plus indépendante possible vis-à-vis des énergies fossiles et carbonées,
- engagée dans une réduction drastique des émissions de gaz à effets de serre,
- résiliente et adaptée au changement climatique se situant potentiellement dans une trajectoire de +2 à +4 degrés à l'horizon du siècle prochain.

MILIEU accompagne ses partenaires dans l'appréhension de ces trois enjeux à l'échelle urbaine et du bâti. Nous anticipons ainsi les évolutions réglementaires qui préconisent depuis 2020 une intégration de l'approche cycle de vie au sein du processus de conception.

Échelle urbaine

Nous définissons une stratégie à l'échelle de l'îlot et des bâtiments, afin de décliner les objectifs en rôles, responsabilités et investissements et ainsi sécuriser la viabilité économique de l'approche bas-carbone.
L'objectif de cette première étape est ainsi de :
- proposer une décomposition spatiale et temporelle des émissions de carbone ;
- attribuer des responsabilités aux acteurs de la construction ;
- modéliser économiquement les mesures techniques à mettre en œuvre pour garantir la maîtrise des coûts et la performance du projet.

Échelle bâtie

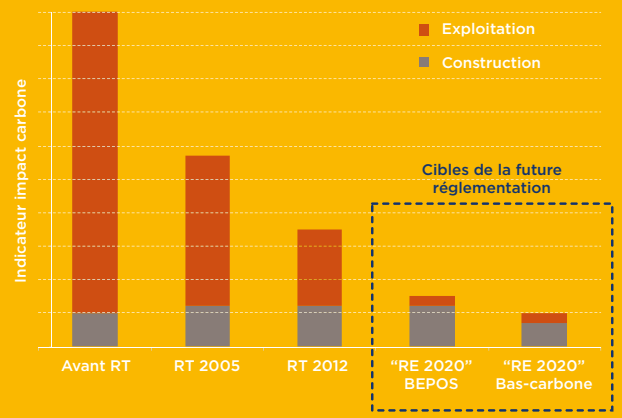
Il s'agit ensuite de décliner la stratégie carbone à l'échelle des composants et systèmes énergétiques qui formeront les bâtiments. Pour ce faire, MILIEU réalise des analyses de cycle de vie (ACV) qui permettent d'évaluer l'empreinte carbone d'un projet dès la phase de conception.

" Les innovations digitales développées par la startup Combo solutions intégrent la complexité des analyses de cycle de vie dès les premières étapes du processus de conception"

Outils dédiés

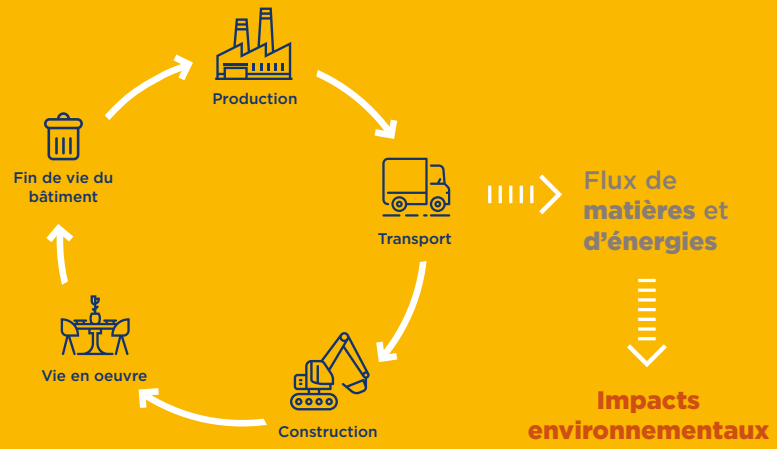
Pour réaliser ces ACV, MILIEU dispose d'inventaires d'impacts environnementaux de produits et techniques de construction et de logiciels qui permettent de les agréger pour un projet spécifique.
Nous sommes également les premiers utilisateurs des innovations digitales développées par la startup Combo Solutions qui permettent d'intégrer la complexité des analyses de cycle de vie dès les premières étapes du processus de conception :
programmation, faisabilité et esquisse.

LA TRANSITION ÉNERGIE-CARBONE S'ACCÉLÈRE !

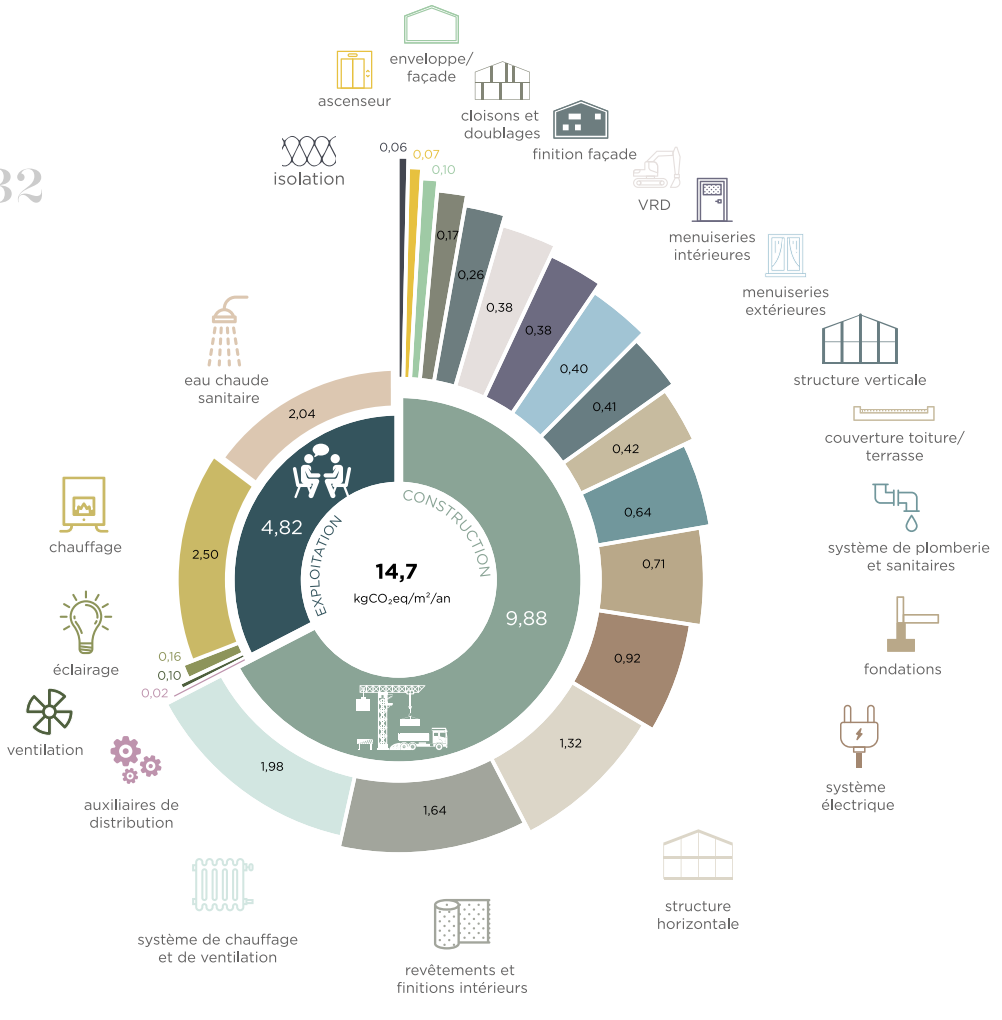


Schématisation des parts de l'impact carbone par rapport aux bâtiments suivant les évolutions de la réglementation bâtiment (source : MILIEU)

POUR ÉVITER LES FAUSSES BONNES IDÉES : L'ANALYSE DE CYCLE DE VIE



L'impact carbone s'évalue à un niveau global, en considérant le cycle de vie complet de toutes les composantes de la construction (source : COMBO)



Distribution de l'empreinte carbone par lots

Opération d'Habitat collectif

38 logements . R+3 . 3 300m² SDP

© Milieu studio - photographe : Loïc Benoit

Laëtitia

ENVIE DE TRAVAILLER AVEC NOUS ? DE MONTER **UNE BELLE CANDIDATURE ?**

CONTACTEZ LAËTITIA MARX

04 27 01 88 86 / ADM@MILIEU.FR

Dire ce qu'on fait • Faire ce qu'on dit

BREEAM®

Bepos-effinergie

NF HQE BÂTIMENTS TERTIAIRES BBC effinergie

BÂTIMENT BBCA BAS CARBONE

E+C- Bâtiment à Énergie Positive & Réduction Carbone

WELL

... et + encore

Contactez-nous : jv@milieu.fr // 04 69 84 40 50

QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE & CERTIFICATIONS

MILIEU accompagne les maîtres d'ouvrage et concepteurs dans l'obtention de labels et certifications permettant la reconnaissance tierce de la qualité environnementale d'un projet. Nous orientons nos clients et partenaires vers le référentiel adapté au contexte physique et économique de l'opération dans le cadre de nos missions d'AMO (Assistance à Maitre d'Ouvrage).

La démarche de qualité environnementale vise à maîtriser les impacts du bâtiment sur son environnement extérieur et sur ses usagers, en recoupant préservation des ressources naturelles et de la biodiversité, maîtrise des pollutions et des nuisances (air, eau, déchets) et qualité sanitaire des espaces intérieurs.

MILIEU intervient dans le calibrage des objectifs, la définition des rôles et des responsabilités, dans le suivi des études et l'aide à l'arbitrage technique. Nous assistons le maître d'ouvrage dans la valorisation commerciale des aspects innovants auprès des preneurs et des investisseurs.

Nous avons standardisé et pilotons l'ensemble du processus administratif pour la présentation des audits et l'obtention des certifications et labels.

Voici la liste non exhaustive des certifications et labels sur lesquels nous intervenons en neuf, rénovation et exploitation :

Environnement

NF HQE™ Bâtiments Tertiaires
HQE™ Bâtiments Durables
BREEAM®
LEED®

Énergie

NF® HQE™ Bâtiments Tertiaires Performance Energétique & Qualités Associées
Label Minergie®
Label PassivHaus
Effinergie+
BEPOS-Effinergie

Carbone

Label BBCA
Label Energie-Carbone E+C-

Bien être

WELL®

INGÉNIERIE ÉNERGÉTIQUE

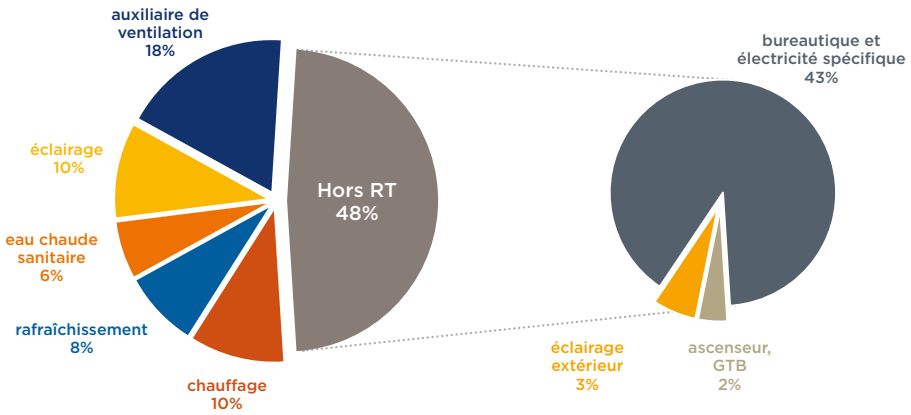
Dans le cadre des engagements internationaux et de la directive européenne NZEB (nearly zero energy building), le renforcement des exigences énergétiques se poursuit vers la généralisation des bâtiments neufs à énergie positive tous usages pour 2021.

Cette vision holistique conduit à un périmètre d'intervention toujours plus vaste pour l'ingénierie énergétique :
- pilotage du projet et de l'exploitation autour d'une valeur cible de consommation tous usages
- amélioration du coût global énergétique
- maîtrise des conforts et de la convivialité d'usage
- engagement sur les résultats de la part des donneurs d'ordres.

Pour l'équipe MILIEU, il ne s'agit pas uniquement de concevoir la basse consommation mais de la réaliser, de calibrer et de tenir les engagements pris auprès du maître d'ouvrage et de ses propres donneurs d'ordre.

Nos interventions s'orientent et se prolongent vers la post-livraison : pour une analyse objective des résultats obtenus au regard des cibles et la mise en œuvre éventuelle d'actions correctives avec les utilisateurs et les exploitants.

Chaque projet étant unique, il s'agit d'offrir des solutions de suivi sur mesure pour assurer un équilibre entre moyens techniques et objectifs économiques.



Répartition des consommations en kWhep tous usages d'un bâtiment de bureaux BEPOS (source : MILIEU)

"La performance énergétique peut être conçue sans a priori, de façon robuste"

Nos missions se structurent directement selon l'approche IFPEB, sur l'engagement de performance énergétique :

Une conception orientée vers les utilisateurs

Une réflexion est menée avec les parties prenantes sur les conditions de confort souhaitées, l'intensité d'usage et la prise en compte des consommations spécifiques. La performance énergétique peut alors être conçue sans a priori, de façon robuste, en facilitant la discussion entre les intervenants, de l'investisseur au mainteneur, en passant par les concepteurs et les occupants.

Les prévisions des consommations tous usages

Le recours à la Simulation Energétique Dynamique (SED) permet d'évaluer l'ensemble des consommations. Des études de sensibilité sont menées pour identifier les principaux risques de dérive tout au long du projet et ainsi les mettre sous surveillance via des outils de suivi qualité spécifiques. La SED permet également de structurer le plan de comptage pour un suivi ultérieur des consommations efficace et pertinent au coût maîtrisé.

Pilotage, mesure

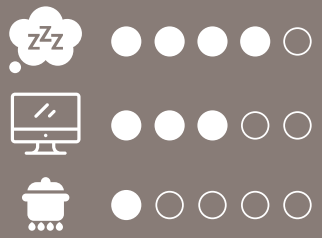
La supervision énergétique du bâtiment permet de suivre les consommations du bâtiment. D'autres indicateurs pertinents peuvent être collectés (qualité de l'air, satisfaction des usagers, ...) afin de dégager des facteurs explicatifs aux résultats constatés. Le plan de mesure et vérification est systématiquement adapté au bâtiment, à ses objectifs de performance et à son usage, dans un souci d'équilibre entre coût du suivi et risque potentiel lié à une dérive.

Le commissioning et l'accompagnement à l'utilisation

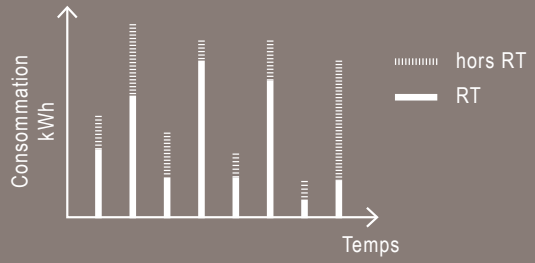
Ce processus d'assurance qualité aide à garantir l'atteinte des objectifs en termes de performance d'exploitation et d'usage. MILIEU dispose d'un réseau de partenaires pour l'accompagner sur les projets les plus complexes dans une démarche de complémentarité, de compétences et d'enrichissement des projets par des regards croisés issus d'expériences diverses.

Les principes du « pilotage de projet autour d'une valeur cible de consommation assortie d'un engagement de performances » d'après l'IFPEB
Le barycentre se déplace vers la post-livraison

Qualifier intensité et diversité des usages



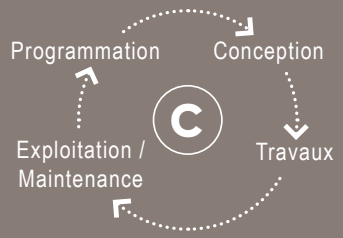
Simulation Energétique Dynamique tous usages



PILOTER AUTOUR D'UNE VALEUR CIBLE DE CONSOMMATION & AJUSTER SON ENGAGEMENT

Commissioning

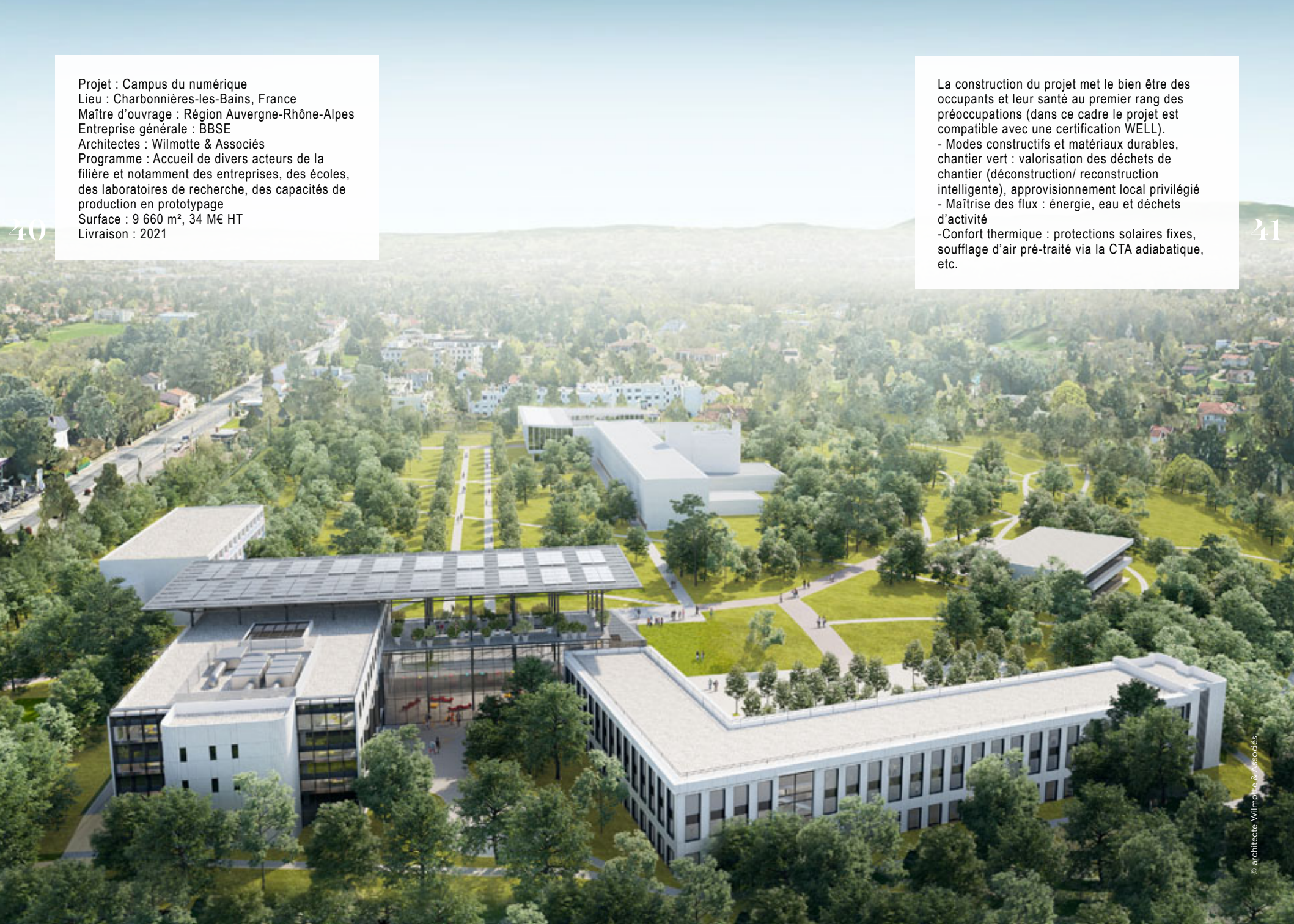
Fiabiliser • Réduire les écarts



Mesures, vérifications, recalage

Projet : Campus du numérique
Lieu : Charbonnières-les-Bains, France
Maître d'ouvrage : Région Auvergne-Rhône-Alpes
Entreprise générale : BBSE
Architectes : Wilmotte & Associés
Programme : Accueil de divers acteurs de la filière et notamment des entreprises, des écoles, des laboratoires de recherche, des capacités de production en prototypage
Surface : 9 660 m², 34 M€ HT
Livraison : 2021

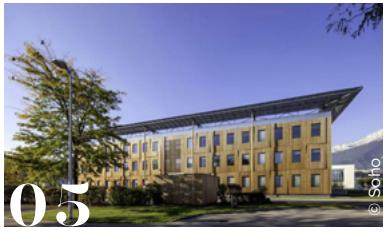
La construction du projet met le bien être des occupants et leur santé au premier rang des préoccupations (dans ce cadre le projet est compatible avec une certification WELL).
- Modes constructifs et matériaux durables, chantier vert : valorisation des déchets de chantier (déconstruction/ reconstruction intelligente), approvisionnement local privilégié
- Maîtrise des flux : énergie, eau et déchets d'activité
-Confort thermique : protections solaires fixes, soufflage d'air pré-traité via la CTA adiabatique, etc.



© architecte Wilmotte & Associés

RÉFÉRENCES TERTIAIRES

	Take Off - lot A01-A02	Duval Développement	BIG	Hôtel / Bureaux / Centre Sport	15 000 m²	ZAC Ferney Genève Innovation	Livraison 2019
	A1+A2 nord Lyon Confluence	Bouygues immobilier + LinkCity	David Chipeperfield + Aires Mateus + Vera	Bureaux/ Commerces bas carbone	15 800 m²	Lyon Confluence	Livraison 2020
	Fresk	Icade	SCAU	Bureaux (rénovation)	21 000 m²	Issy-les Moulineaux (92)	2021
	Néo	CIRMAD	Grandval	Tertaire + hotel	15 300 m²	Nice	Livraison 2018
	C2 Sud	UTEI/ WOODEUM	Hardel& Le Bihan + Insolites Architecture	Bureaux, logements, activité	13 700 m²	Lyon Confluence (69)	2022
03	Bordeaux Paludate	Adim / Vinci	Lipsky+Rollet	Bureaux et commerces	14 500 m²	Bordeaux	Livraison 2018
	Topaz	Groupe Total	SCAU	Bureaux, laboratoires, zone d'expérimentation, showroom	11 000m²	Saclay (91)	Concours 2019
	IRSN	IRSN / BATEG	SCAU	Tertiaire / laboratoires	11 500 m²	Fontenay-aux-Roses	Livraison 2017
01	Roissy Innside	Vinci Immobilier	SCAU	Hôtel, 270 chambres	12 000 m2	Roissy-en-France	Livraison 2017
	Aubervilliers	Icade	SCAU/ Nicolas Dorval Bory Architectes	Bureaux, restauration, commerces	74 500 m²	Aubervilliers (93)	Concours 2019
	Campus Adecco Adely	DCB International	Sagittaire architectes	Tertiaire	13 100 m²	Villeurbanne	Livraison 2016
	Hélio7	CFA	Jean-Louis Morlet	Tertiaire	6 400 m²	Lyon	Livraison 2014
	Spi West	Icade	Sud Architectes	Bureaux, restaurants	6 000 m²	Lyon	Livraison 2013
05	Alpha	Urbiparc	Tomasini Design	Bureaux	3 355 m²	Echirolles	Livraison 2013
	Celtic Parc	DCB International	AFAA	Bureaux	6 500 m²	Limonest (69)	Livraison 2013
	Beausoleil	SERM	A+ Architecture	Bureaux	7 500 m²	Montpellier (34)	2021
	Hôtel 4* - Annemasse	Bouygues Immobilier	Nicolas Laisné	Hôtel	3 900 m²	Annemasse (74)	2021
	CERA	PITCH	Sou Fujimoto / Dream / exndo	Bureaux + logements	31 000 m²	Lyon (69)	2025
02	Centre national CESU	URSSAF / CIRMAD	Michel Rémon	Bureaux	5 740 m²	Saint-Etienne	Livraison 2012
	208 Garibaldi	Victoria Promotion	AFAA	Bureaux	1 100 m²	Lyon	Livraison 2012
	Air Parc	CFA Rhone-Alpes	AT'LAS Architectes	Bureaux	18 500 m²	Aéroport St-Exupéry (69)	Livraison 2012
	Campus ADP Orly	ADP / Sogeprom / Besix Red	SCAU	Bureaux, salles blanches, hangar, parking sillo	95 000 m²	Paray-Vieille-Poste (91)	Concours 2020
04	Pôle emploi	DCB International	SOHO	Bureaux	8 550 m²	Lyon	Livraison 2011
	Centre d'Echanges Lyon Perrache (CELP)	Grand Lyon / FREY	Shigeru Ban Architects	Bureaux, hôtel, commerces, mobilité et logistique urbaine	57 500 m²	Lyon	Concours 2020
	Campus Apicil Prévoyance	Sogelym Steiner	Bruno Dumétier AABD	Bureaux	18 500 m²	Lyon	Livraison 2009
	Green Terminal	Audi	Franklin Azzi Architecture	Concession automobile	-	France	Livraison 2009
	Picpus Hopital Rotschild	APHP / Rabot Dutilleul	SCAU	Tertiaire / enseignement	15 673 m²	Paris	Concours 2014
	Modifier Emeraude (BYI)	Bouygues Immobilier	Groupe 6	Bureaux	2 800 m²	Grenoble (38)	2020
	Motel One	Vinci Immobilier	SCAU	Hôtel	7000 m²	Paris	Concours 2013



RÉFÉRENCES

ÉQUIPEMENTS

	Poste Source Cusset	Enedis	Tectoniques	Transformateur haute tension en terre crue	750 m²	Villeurbanne	Livraison 2018
	Plateforme ASTUS	CAPI	Lipsky + Rollet	Bureaux / plateforme / Halle d'essais	3 200 m²	Villefontaine	Livraison 2018
02	Aéroport Bâle	Aéroport de Bâle-Mulhouse	Ferrier Marchetti Studio	Extension et réhabilitation aéroport	77 523 m²	Saint-Louis (68)	Concours 2019
	Aéroport de Deauville	CCI Seine Estuaire	Ferrier Marchetti Studio	Aérogare de l'aéroport de DEAUVILLE	2 877 m²	Deauville (14)	2021
	Patio	Université de Strasbourg	Oslo	Rénovation énergétique et restrucuration	22 800 m²	Strasbourg	Concours 2017
	Centre social de Saint-Jean	Ville de Villeurbanne	Exndo architectures	Centre d'animation sociale et salles d'activités	1 000 m²	Villeurbanne	Livraison 2017
	Hôpital Seynod	CHANGE-LMSBE	Groupe 6	Hôpital (SSR-USD)	15700 m²	Seynod (74)	Concours 2016
	Morland Réinventer Paris	Novaxia	Shigeru Ban	Salle de spectacles		Paris	Concours 2016
01	Campus international du cheval	Normandie Equine Vallée	Ferrier Marchetti studio / Sheppard Robson	Hôpital équin+ amphithéâtre+ logements + locaux de recherches	6 700m²	Goustrainville (14)	Concours 2019
	Parc relay Sytral	SYTRAL	SUD Architectes	Parc relais à la station de métro	25 740 m²	Saint-Genis-Laval (69)	Concours 2017
	La Gavotte	Ville des Pennes-Mirabeau	CAB	Réaménagement des équipements du quartier la Gavotte	1.4 ha	Les Pennes-Mirabeau	Concours 2016
	Inphyni	Université Nice Sophia-Antipolis	CAB	Institut de Physique, réhabilitation et extension	8 500m²	Nice	Concours 2016
	La Timone	Protisvalor, Hôpital La Timone	Loci Anima	Centre de recherche pour les maladies rares	22 500 m²	Marseille (13)	Concours 2016
	Parc d'Activités Bachelard	Batimmo	Futur A Architectes	Tertiaire / Activité	5 000 m²	Grenoble	Livraison 2016
	Arena Park	DCB International	Architectures Barillot	Salle de sport / spectacle	20 000 m²	Villeurbanne (69)	Etudes jusqu'à PRO (2018)
	M5A2 Réinventer Paris	Vinci Immobilier +SNI	Lipsky+Rollet	Halle d'expérimentation, Pépinière d'entreprises, logements	13 000 m²	Paris	Concours 2015
	Gymnase du collège de Chirens	CG38 /SAMOP	Perraudin architectes	Gymnase	2 094 m²	Chirens (38)	Livraison 2015
	Hôpital des Massues	Croix Rouge	SCAU	Hôpital / EHPAD	20 000 m²	Lyon	Concours 2014
	Pilsi	PRES Grenoble	SCAU	PPP bureaux / Laboratoires / Animalerie	18 000 m²	Grenoble	PPP 2013
03	OL City	OL Groupe	POPULOUS	2 salles de spectacle	32 000 m²	Décines (69)	ACT en cours (2020)
	St-Etienne Comédie	Ville de Saint-Etienne	Lipsky+Rollet	Salle de spectacles	7000 m²	Saint-Etienne	Concours 2012
	Ehpad Neurey-lès-la-Demie	Groupe hospitalier de la Haute-Saône	TJ Archi	EHPAD	9 650 m²	Neurey-lès-la-Demie (70)	Concours 2019
	Palais des Festivals et des Congrès de Cannes	BBSE	ORY / Fernandez	Réhabilitation et création d'une salle de spectacle multi-usages	6 000 m²	Cannes (06)	
04	Campus EDF	Groupe EDF	Lipsky+Rollet	Centre de formation, chantier école, hébergements	25 000 m²	Saclay	Concours 2011
	Forge Batignolles	Ville de Paris	Atelier François Grether	Restaurant / Bureaux	-	Paris	Livraison 2011

RÉFÉRENCES

ENSEIGNEMENTS

02	Campus Région du Numérique	Région Auvergne-Rhône-Alpes	Wilmotte & associés	Réhabilitation et Extension école / bureaux / laboratoire	9 657 m²	Charbonnières-les-Bains (69)	2021
01	Artem college	Conseil Départemental de Meurthe et Moselle	MU Architecture	construction d'un collège 400	2 700 m²	Nancy (54)	2021
04	Artem Tranche 3	Communauté urbaine de Nancy. Université de Lorraine	Lipsky+Rollet	Université, médiathèque et amphithéâtre partagé	13 092 m²	Nancy	Livraison 2017
03	Saint-Isidore	Métropole Nice Côte d'Azur	ANMA	Extension groupe scolaire	5 540 m2	Nice	Livraison 2017
	Campus Pharma	Opération Campus	TJ Archi	Rénovation et extension campus universitaire/ salle de cours / laboratoires/ bureaux	10 000 m²	Montpellier (34)	Etude en cours (2020)
	Ecole Jolie Manon	Ville de Marseille	Dietrich Untertrifaller Architectes	Construction groupe scolaire	3 100 m²	Marseille (13)	Concours 2020
	Ecole Joly Jean	Mairie d'Avignon	Dietrich Untertrifaller Architectes	Construction groupe scolaire	2 104m²	Avignon (84)	Concours 2020
	Groupe scolaire- Zac des Groues	Mairie de Nanterre	MU Architecture	Construction groupe scolaire	4 600 m²	Nanterre (92)	Concours 2020
	Lycée Cugnot	Région Ile de France	CAB	Restructuration globale du lycée Cugnot	7 300 m²	Neuilly-sur-Marne	Concours 2016
	Ecole Primaire Reyrieux	Mairie de Reyrieux	Tectoniques	18 classes d'école primaire	3 350 m²	Reyrieux (69)	Concours 2016
	Learning centre de l'université Clermont Auvergne	Université Clermont Auvergne / AEGE	Atelier Novembre	Lycée professionnel + internat + logements de fonction	8 000 m²	Clermont-Ferrand (63)	Concours 2020
	Lycée Albert Camus	Région Il de France	CAB	Lycée Albert Camus	13 850 m²	Bois-Colombes	Concours 2016
	Nouveau Lycée de l'Agglomération Clermontoise	Région Auvergne	SCAU	Lycée professionnel, internat et logements	18 000 m²	Clermont-Ferrand	Concours 2015
	Magma Volcan	Clermont Université	Denis Ameil	Laboratoires, bureaux, enseignement, crèche et logements	4 500 m²	Clermont-Ferrand	PPP 2013
	Campus Aalto University	Aalto University	Tectoniques	Campus Universitaire	58 000m²	Helsinki	Concours 2012
	Espace Formation des Métiers de l'Artisanat	CMA Isère	Unanime architectes	Enseignement	5 000 m²	Bourgoin-Jallieu (38)	Livraison 2012
	Jussieu Paris Parc	Université Pierre & Marie Curie	Lipsky+Rollet	Bureaux / Laboratoires	15 000 m²	Paris	Concours 2011

RÉFÉRENCES HABITAT

	A1+A2nord La Confluence	Bouygues Immobilier	David Chipeperfield + Aires Mateus + Vera	250 logements libres & sociaux bas carbone	16 700 m²	Lyon Confluence	Livraison 2021
	C2 Sud	UTEI/ WOODEUM	Hardel& Le Bihan + Insolites Architecture	Bureaux, logements, activité	13 700 m²	Lyon Confluence (69)	2022
	LA FABRIC'	Pitch Promotion + Noaho	Brenac & Gonzalez + Exndo architectures	147 logements + commerces	13 380 m²	Lyon (7ème, îlot Fontenay)	Livraison 2019
	les Ilots Verts	Bouygues immobilier + les Séniorales	Sud Architectures	129 logements dont 76 en résidence séniors	7 250 m²	Saint-Priest lot 5J	Livraison 2019
	Noirettes	Est Métropole Habitat	Atelier 127 / Atelier WRA / BBC & Associés / Ithaques	Réhabilitation d'un ensemble de logements	64 766 m²	Vaulx-en-Velin (69)	2020
03	Ravetto	Duval + Safilaf	SCAU	300 logements et EHPAD	18 900m²	Echirolles (38)	Livraison 2018
	Bordeaux Paludate	Adim / Vinci	Lipsky+Rollet	Logement étudiants	5 100 m²	Bordeaux	Livraison 2018
	Boissière Acacia	OPH Montreuil	Lipsky + Rollet	80 logements sociaux	3 800 m²	Montreuil	Livraison 2018
	Bonnefond	GLH	Atelier Régis Gachon	25 logements + Maison de santé	2 400 m²	Lyon	Livraison 2018
	Fauré	CROUS Grenoble Alpes + Léon Grosse	LCR	Réhabilitation de logements	6180 m²	Saint-Martin-d'Hères	Livraison 2018
	Vaugirad	RATP + SEDP + Cogedim	Marc Mimram + Clément Vergely	Reconverstion des ateliers Vaugirard		Paris (15ème)	Concours 2017
	îlot Dupont	Altarea Cogédim	OGIC , Atelier du Pont	Logement + commerces + parking	25 000 m²	Clichy-la-Garenne (92)	2021
	Morland Réinventer Paris	Novaxia	SCAU / Mu	Logements		Paris	Concours 2016
04	Courées jardinées	St.Etienne Métropole Habitat	Rue Royale architectes	20 logements	1 550 m²	Saint-Etienne	Livraison 2015
	Zac du Triangle	Vinci Immobilier	Dumétier Design / Exndo architectures	93 logements + crèche + locaux d'activité	8 120 m²	Saint-Priest (69)	Livraison 2017
	Bagneux	WOODEUM	Nicolas Laisné Architectes	Logements	5700m²	Bagneux (92)	Phase APD (2020)
	Ilot 21B Nice	BNP Paribas Immobilier	CAB	Logements	8 265 m²	Nice	Concours 2015
	Ilot 2C	Vinci Immobilier / Vilogia	Lipsky + Rollet	Logements	6 800 m²	Saint-Priest (69)	Concours 2015
	Saclay NF01	Batigère IdF	Lipsky + Rollet	Résidence étudiante	8 000 m²	Gif sur Yvette	Concours 2015
01	Sans Souci	OPAC Saône et Loire	Rue Royale architectes	Logements	3 088 m²	Le Creusot (71)	Livraison 2014
	Ilot A3	Léon Grosse	Herzog & De Meuron + AFAA	Logements	27 000 m²	Lyon Confluence	Expertise 2014
	Armor Chantenay	Ardissa	Grether + Bouillaud & Donnadieu +Cornu	160 logements	9 000 m²	Nantes	Livraison 2013
	Résidence Alpe d'Huez	Duval (CFA Rhône-Alpes)	SUD Architectes	Résidences de tourisme + résidence en accession	5 000 m²	Alpe d'Huez (38)	2022
	Maison de l'Inde	Maison de l'Inde	Lipsky + Rollet	72 chambres étudiants et espaces communs	2 300 m²	Paris	Livraison 2013
	CERA	PITCH	Sou Fujimoto / Dream / exndo	Bureaux + logements	31 000 m²	Lyon (69)	2025
02	32bis Pons	Privé	Exndo architectures	2 logements	300 m²	Lyon	Livraison 2012
	Résidence Montalbert	Cap Vacances	Tectoniques	Résidence de vacances	4 500 m²	La Plagne (73)	Livraison 2011

RÉFÉRENCES

ASSEMBLAGE URBAIN

	Nouvel hôpital de Sevrey	Centre Hospitalier Spécialisé de Sevrey	SERL	Rehabilitation et recontruction d'un hôpital	15 000 m²	Chalon-sur-Saône (71)	2026
	ZAC Gratte-Ciel	Quartus	ANMA / DND Architectes / Fay Architectes	Logement collectifs + commerces + équipements	24 200 m²	Villeurbanne (69)	2025-2029
	Maison de peuple	Duval	Rudy Ricciotti / Holzweg / LBA	Réhabilitation + pôle fooding et services + commerce + Hôtel + logements	14 861 m²	Clichy-la-Garenne	2021
	ZAC des Carmes	SEMDO	Ferrier Marchetti Studio	Logements+ équipements + enseignement supérieur	80 000 m²	Orléans (45)	2020-2023
	Ligne 15	Société du Grand Paris	Ferrier Marchetti Studio	Construction des gares de la ligne 15 (AMOT)	-	Paris (75)	2020
02	Esplanade Tase	Grand Lyon Métropole	Latz & Partners + MRP	Espace public	1,27 ha	Vaulx-en-Velin	Livraison 2020
	La Constance	SPLA "Pays d''Aix & Terroire"	ANMA	Aménagement ZAC La Constance	100 ha	Aix-en-Provence	Concours 2016
01	Quais aux grains	Quartus	Archikubik + Playtime + Crochon & Brullman	171 logements + commerces + espaces publics	13 500 m²	Ivry-sur-Seine	Livraison 2016
	Blanchisserie	SLC Pitance	Atelier Thierry Roche	Logements / tertiaire / activité	17 300 m²	Lyon	Concours 2015
	Messimy	OPAC du Rhône	Atelier Thierry Roche	Logements et hébergements adaptés	4 100 m²	Messimy (69)	Concours 2015
	Parimien	Novaxia	SCAU + Shigeru Ban + Jean de Gastines + MU architecture	Reconversion urbaine îlot Morland	40 000 m²	Paris	Réinventer Paris 2015-finaliste
	Armor Chantenay	Quartus	Atelier Grether + Bouillaud & Donnadieu + V.Cornu + Phytolab	Bureaux, logements et parc public	20 000 m², 4ha	Nantes	Livraison 2013
03	Ilot Desaix	LNC	ECDM + Exndo architectures + Dumétier Design	Logements / tertiaire / activité	23 524 m²	Lyon	Concours 2013
04	Ile Saint-Laurent	Ville de Châlon-sur-Saône	Atelier Grether + Franklin Azzi Architecture	Reconversion de site	250 logements, 3ha,	Chalon sur Saône	Concours 2012

Laurent

« VOTRE CONSULTATION ENTREPRISE SERA LANCÉE DANS 3 SEMAINES. L'INVESTISSEUR SOUHAITE FINALEMENT TRIPLE-CERTIFIER SON OPÉRATION. LAURENT PRÉ S'EN CHARGE (AVEC AMOUR) !

04 27 01 88 85 /LP@MILIEU.FR »

GLOSSAIRE

STRATÉGIE BAS CARBONE

Ensemble cohérent de solutions techniques et architecturales qui permettent de limiter les émissions de gaz à effet de serre sur l'ensemble du cycle de vie du projet considéré, pour atteindre un objectif identifié.

SOCIÉTÉ À 2 000 W

Vision développée par le Domaine des Ecoles Polytechniques en Suisse qui définit un cadre pour un approvisionnement énergétique durable. Son objectif est de limiter à 2 000 watts la puissance continue consommée par personne (l'équivalent de deux bouilloires électriques) et à 1 tonne les émissions de carbone par personne.

ANALYSE DE CYCLE DE VIE

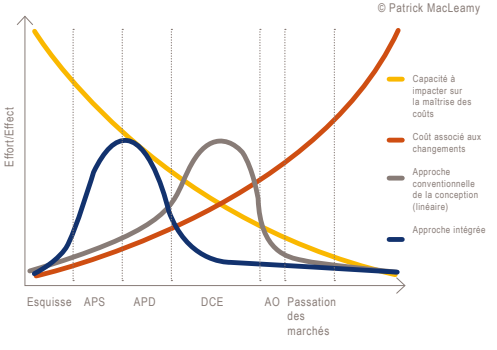
Comptabilité de l'ensemble des flux de matière ou d'énergie entrant et sortant d'un système. Permet de comparer deux alternatives de conception pour en retenir la plus performante, ou d'optimiser la performance d'un bâtiment.

CONCEPTION INTÉGRÉE

Processus de travail qui permet de réunir au plus tôt les acteurs clés de la conception d'un bâtiment pour augmenter les itérations entre eux. Cette approche permet d'enrichir le projet par l'ensemble des solutions techniques et architecturales qui répondent à un champ de contraintes, au moment où la capacité d'action des concepteurs est la plus forte par rapport au niveau de définition du projet.

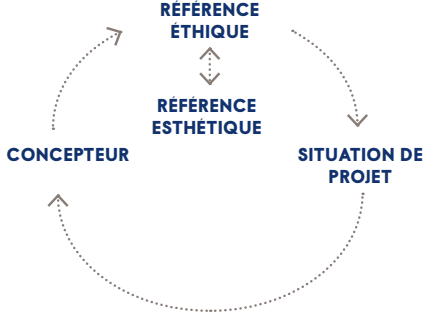
COURBE DE MACLEAMY

Illustration du bénéfice d'une conception intégrée par la pertinence des concepteurs à impacter le projet dans les phases amont du développement du projet.



RÉFÉRENCES

Alimentent le processus de conception dans les itérations successives qui permettent de transformer une situation de projet en solution par le concepteur. Peuvent être représentées par une étude de cas, une norme, une photo, une vidéo, etc. Elles sont d'ordre éthique (le changement climatique par exemple) ou esthétique.



ITÉRATIONS
Nécessaires pour alimenter le processus de conception. Allers et retours entre questions programmatiques et réponses architecturales, mais aussi entre les acteurs de la conception.

CHANGEMENT CLIMATIQUE
Modification durable du climat engendrée pour partie, par l'émission de gaz à effet de serre de l'activité humaine. Le cadre bâti est responsable de 36% des émissions de gaz à effet de serre de l'ensemble des pays de l'Union Européenne.

USAGES
Ensemble des pratiques auquel est confronté le cadre bâti. Définit l'intensité du besoin énergétique imposé au bâtiment par les usagers pour satisfaire à leurs besoins.

RÉSILIENCE
Capacité d'adaptation d'un bâtiment au changement de son environnement, que ce soit par les nouveaux usages ou le changement climatique.

CONFORT
Notion subjective qui définit les conditions dans lesquelles souhaite évoluer un usager pour ressentir un environnement propice à réaliser une activité spécifique.

OUTILS NUMÉRIQUES
Permettent de catalyser la transition énergétique grâce à la simulation et à l'augmentation des puissances de calculs (Cloud). Un des piliers de la 3e révolution industrielle.

CERTIFICATION ENVIRONNEMENTALE
Propose un référentiel de performance et un, ou plusieurs, audits externes qui permettent de contrôler leur mise en application.

NOTES

MILIEU STUDIO : DANS LES STARTING BLOCKS POUR VOUS ACCOMPAGNER ET RELEVER LE DEFIS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

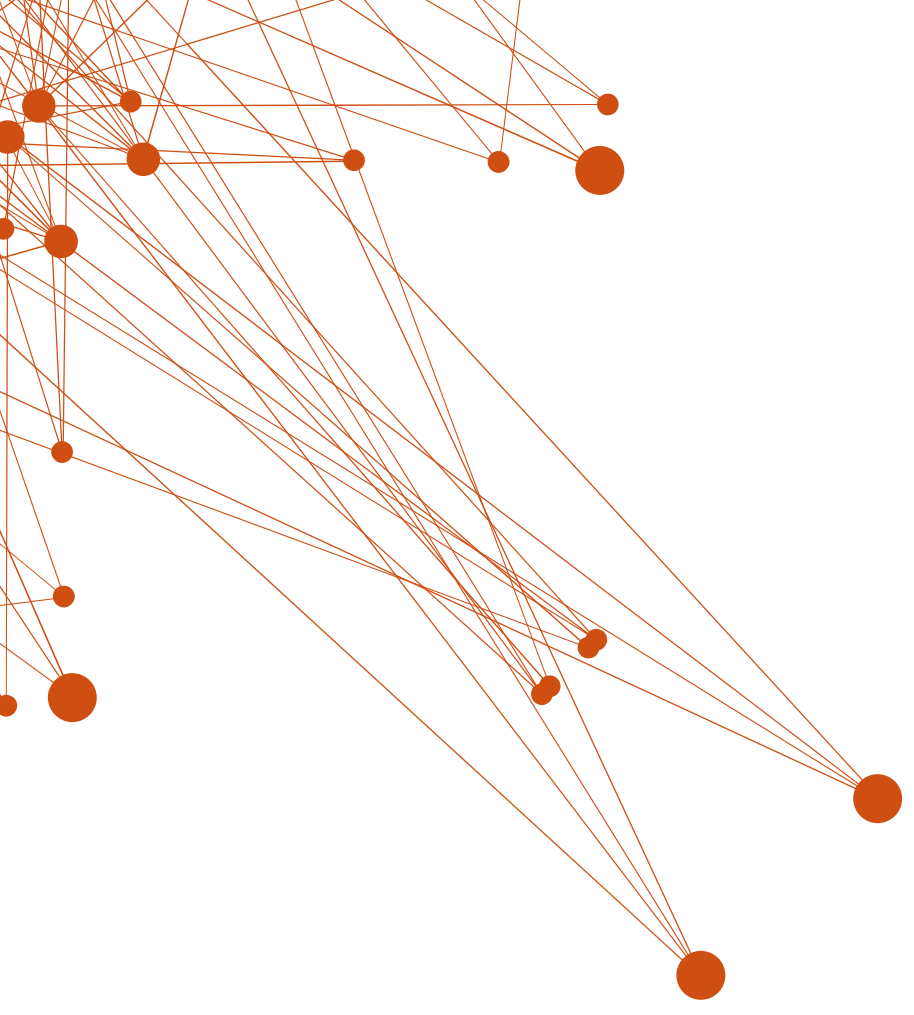
Betty Robinson, ce nom ne vous dit peut-être rien mais c'est pourtant l'une des plus grandes athlètes de son époque au destin incroyable. Repérée par un coach sportif en piquant un sprint sur un quai de gare pour rattraper son train, elle devient quelques années plus tard à l'âge de 16 ans, la première femme médaillée d'or sur 100 m aux Jeux olympiques (1928). Déclarée morte après un accident d'avion en 1931, elle « ressuscite » après plusieurs mois de coma. Dotée d'une volonté exceptionnelle malgré des séquelles physiques qui l'empêchent de s'agenouiller dans les starting blocks, elle rechausse ses pointes et gagne sa deuxième médaille d'or en relais 4 x 100m en 1936.

Ni vous, ni nous ne visons de médaille.
Mais Betty est une super héroïne qui doit tous nous inspirer.

Elle nous rappelle chaque jour le niveau de détermination nécessaire pour faire bouger les lignes et engager véritablement nos partenaires et nos équipes dans la voie de projets immobiliers et une société plus sobres et décarbonés.

Lors de ces 50 dernières années, la filière a travaillé dur pour réduire pas à pas la consommation du bâti.
Un nouveau défi est à relever aujourd'hui : réduire sensiblement nos émissions de gaz à effet de serre pour répondre à l'urgence climatique.
Cet enjeu est traduit de la nouvelle réglementation énergétique dont l'entrée en vigueur est prévue mi-2021. Cela se concrétise sur le terrain avec l'arrivée de la nouvelle réglementation RE2020, qui se développe en 3 axes :
1. Donner la priorité à la sobriété énergétique et à la décarbonation de l'énergie
2. Diminuer l'impact carbone de la construction des bâtiments
3. Garantir la fraîcheur malgré l'augmentation des épisodes caniculaires

Relever ces défis nous demande d'avoir une vision toujours plus transversale de notre pratique.



Charte graphique : LALUNA - www.atelierlaluna.com

MILIEU
STUDIO

3 rue Sainte Marie des Terreaux F-69001 LYON
T. 04 27 01 88 86 - adm@milieu.fr