

L'extension bas carbone de l'agence CUB Architecture

« Ce projet nous a offert un beau challenge : s'intégrer à un existant ayant une identité forte et une volumétrie bien particulière. »



Présentation générale

Les intervenants

Maîtrise d'ouvrage : SCI CUB*
 Maîtrise d'œuvre : Cub Architecture*
 BE Structure : AREST Nantes
 BE Fluides : SLVI
 BE environnement : CUB Architecture
 Gestion des déchets : Tri'n'Collect*
 Gros Œuvre : BUCIOL
 MOB Charpente : VERON DIET

5 éléments clés

- **Le raccord à l'existant**

Nous créons un volume ondulant muni d'une toiture triangulée qui se raccorde à l'existant en tout point. Il s'élance du RDC au R+1 et crée un appel.

- **Le socle**

Si ce volume crée un contraste, il se construit dans la continuité en prolongeant un soubassement béton existant qui devient socle de la future extension.

- **Le béton bas carbone**

Le travail avec Edycem a permis d'optimiser la qualité du béton selon son usage, ses caractéristiques.

- **Le cours au biosourcé**

Une masse surgit et fait ressortir l'existant grâce à un bardage claire-voie bois pré-grisé en sur-toiture et façade. Le bardage et la couverture dissimule une ossature et charpente bois au R+1, isolée et doublées en fibre de bois. Une partie des menuiseries extérieures seront mixtes en bois/alu.

- **Panneaux photovoltaïques**

Les pentes de toits s'articulent afin de créer une forme de toit ondulante qui raccorde l'ensemble et se recouvre de panneaux solaires (23.8 kWc) pour la partie en R+1 –

- **Le patio**

L'extension enveloppe l'existant tout en créant un patio de respiration végétalisé, elle y laisse pénétrer la lumière grâce à une découpe de terrasse R+1 au sud.

| Caractéristiques

Programme : Extension de bureaux.

L'extension portera la surface des bureaux de 310 m² à 820 m². Elle permettra d'accueillir, entre autres, de nouvelles salles de réunion et des espaces pour les collaborateurs venus de l'agence de Sèvremoine (49).

Surface (SU/SHAB) : 469 m²

Année de livraison : 1^{er} semestre 2026

Ville : Haute-Goulaine

Côté architecture, le bâtiment s'intègre dans son environnement, grâce à un bardage bois claire-voie pré-grisé en sur-toiture et façade. Il dialogue avec l'existant marqué par un bardage sinusoïdal Gold champagne en façades et toitures.

| Éléments techniques

Enveloppe du bâtiment

Plancher bas : Dalle béton
Murs extérieurs : Voile béton sur une RdC + FOB R+1
Toiture : Charpente bois + couverture zinc
Menuiseries extérieures : Alu en RDC / mixte bois alu au R+1
Isolation : Biosourcés
Bardage : Bois claire-voie
Étanchéité à l'air : Pare-vapeur intérieur
Espaces extérieurs : Patio intérieur

Structure

Matériaux principaux : Bois
Matériaux secondaires : Béton

| Équipements techniques

Chauffage : DRV air/air R32

Ventilation : Double flux

ECS : BEC

Éclairage : LED

ENR : Panneaux photovoltaïques (23.8 kWc)

Production de froid : DRV air/air R32

| Échanges marquants

- Etude autour des différents types de vitrages pour maîtriser les apports solaires.
- Réflexion autour de l'organisation d'espace de travail selon le degré de concentration souhaité du collaborateur.
- Echange avec Edycem pour définir les formulations de béton les moins carbonés.
- Intégration d'une GTB pour mesure et contrôle ainsi qu'installation de quelques capteurs hygrothermique dans les parois.

| Notes de l'équipe projet

Les bureaux existants ont été construits en 2018.

A l'époque le projet avait été particulièrement ambitieux notamment en termes de

- Démarche BBKA
- Démarche BIM et visualisation en réalité virtuelle en phase chantier (BlocInBloc)

| Opération A²BCS

Atténuation

Sobriété de conception : L'emprise disponible réduite et la surface à créer en lien avec un existant ne permettait pas d'être des plus compacts. Cependant nous avons limité le plus possible l'usage de la matière dans les formes et le type.

Énergie renouvelable : Panneaux photovoltaïques en toiture

Bioclimatisme : Gestion des apports solaires, volets papillon, maîtrise du taux de vitrage.

Matériaux bas carbone/locaux :

- Bétons VITALISS® d'EDYCEM, permettant une réduction des émissions de CO₂ jusqu'à 57 % par rapport aux bétons traditionnels selon les usages
- Entre avril et juin 2025, 255 m³ de béton ont été coulés par l'entreprise BUCIOL, permettant une économie estimée à 25 tonnes de CO₂

Choix des équipements : DRV au R32 avec récupération d'énergie, CTA double flux

Efficacité des systèmes : N/A

Indicateur RE2020 :

- Bbio : 88,1
- Ic construction : 1017 (encore en évolution)

Mobilité : Dispositions pour faire évoluer le stationnement vers un parc électrique (augmentation du nombre de recharges, autoconsommation des panneaux photovoltaïques avec délestage possible).

Adaptation

Confort hygrothermique : Maîtrise du taux de vitrage (17%) / Etude de vitrages à contrôle solaire / surventilation nocturne. Mesures prévues dans les parois.

Biodiversité

N/A

Circularité

Gestion des terres : Maximisation de la quantité de terre excavée sur site

Réemploi et revalorisation : Souhait d'expérimenter un enduit terre issu de la parcelle. Réemploi d'une partie des matériaux déjà en place (aménagement).

Gestion des déchets d'activité : Contrat avec la société Tri'n'Collect pour le chantier, et la société ELISE pour les déchets d'activité.

Santé environnementale

Confort acoustique : Réflexion autour des espaces en fonction des usages nécessitant différentes intensités de concentration. Etude acoustique des différents espaces.

Confort visuel : Etude d'éclairement naturel à plusieurs phases de la conception

Radon : CTA double flux permettant d'avoir un renouvellement d'air efficace

Chantier à faible nuisance : Quelques points de communications auprès des compagnons.

| Visite Novabuild

La visite de ce chantier, en présence de l'équipe projet, a été proposée aux adhérents de Novabuild le 08 octobre 2025.

40 participantes et participants étaient présents à cette visite organisée en partenariat avec CUB Architecture et le SNBPE.

