

## RETOUR D'EXPÉRIENCE

# Éco & Co- conception ELAN Bâtitisseur

**SAINT-JACQUES-  
DE-LA-LANDE(35)**

**Requalification  
Mutation de zone artisanale  
Éco-construction  
Co-conception**

Partenaires de nos actions

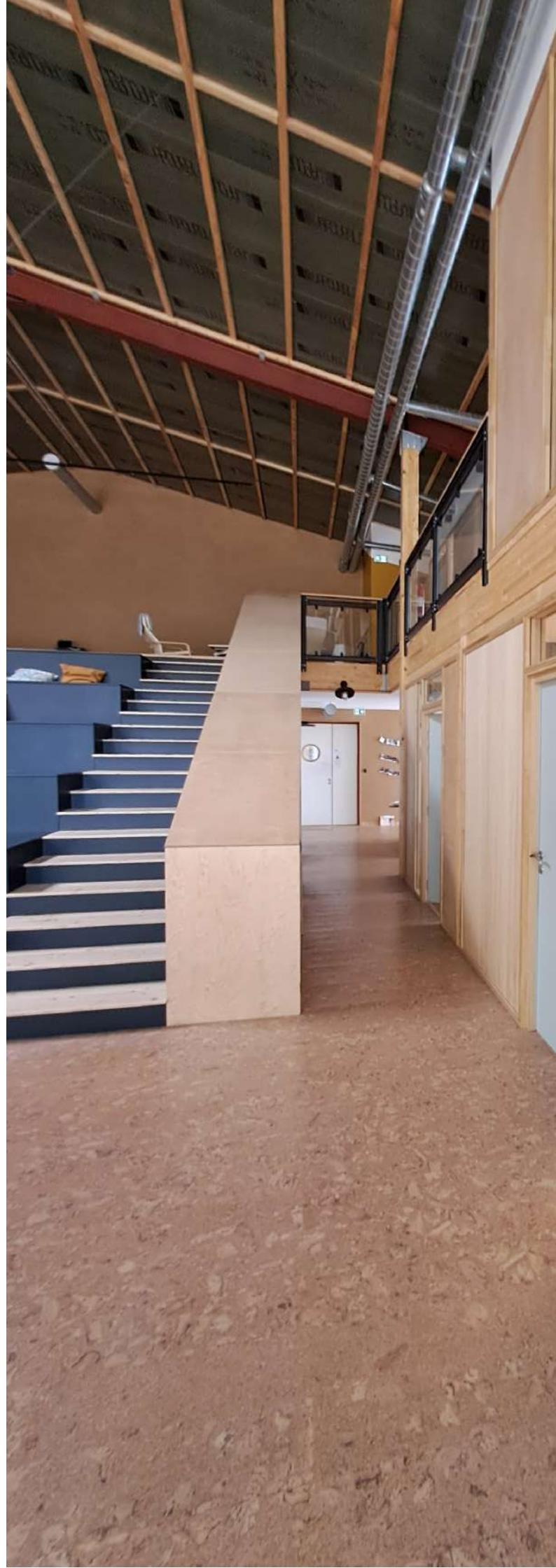
COFINANCÉ PAR  
UNION EUROPÉENNE



L'Europe s'engage /  
en Bretagne /



Membre du  
réseau :



# Sommaire

<b>01 •</b>	<b>Synthèse</b>	<b>p. 03</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contexte</li> <li>Facteurs de réussite</li> <li>Difficultés &amp; enseignements</li> <li>Objectifs prioritaires</li> </ul>	
<b>02 •</b>	<b>Territoire &amp; site</b>	<b>p. 04</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Insertion urbaine &amp; paysagère</li> <li>Biodiversité</li> <li>Accessibilité</li> </ul>	
<b>03 •</b>	<b>Descriptif du projet</b>	<b>p. 06</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gouvernance de projet</li> <li>Elan Bâtitseur</li> <li>Co-construction</li> </ul>	
<b>04 •</b>	<b>Détails constructifs</b>	<b>p. 09</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Descriptif de l'état initial</li> <li>Choix constructifs</li> <li>Suivi de chantier &amp; détails de mise en oeuvre</li> </ul>	
<b>05 •</b>	<b>Déchets</b>	<b>p. 16</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réemploi &amp; gestion des déchets de chantier</li> </ul>	
<b>06 •</b>	<b>Énergie &amp; climat</b>	<b>p. 17</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Énergie renouvelable et de récupération</li> <li>Coût carbone &amp; social</li> </ul>	
<b>07 •</b>	<b>Confort &amp; santé</b>	<b>p. 19</b>
<b>08 •</b>	<b>Social</b>	<b>p. 20</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'intensité sociale</li> <li>Chantier d'insertion</li> </ul>	



Figure 1 – L'agora – Elan Bâtitseur ©Batylab

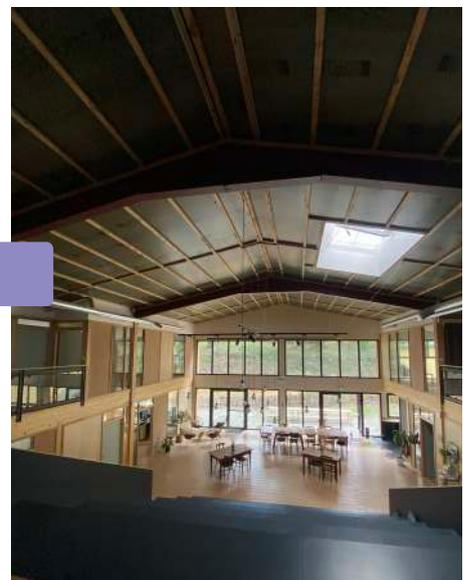


Figure 2 – L'agora R+1 ©Batylab

## ECO & CO- CONCEPTION

### ELAN BÂTISEUR

18 Av. de Bellevue,  
35136 Saint-Jacques-de-la-  
Lande

**Pays :** Pays de Rennes

**Zone climatique :** Zone H2a

**Nombre de bâtiments :** 3

**Typologie :** Local artisanal

**Surface :** 506 m<sup>2</sup> chauffés

**Année de construction :**

XX siècle

**Nature des travaux :**

requalification – réhabilitation

**Livraison :** 2021

**MOA :** Elan Bâtitseur

**MOE :** 10i2la, Ameizing

**Entreprises :** Elan Bâtitseur

BATYLAB,

publié en octobre 2023

## OBJECTIFS PRIORITAIRES

- **Mutualisation** d'espace, d'équipements et de ressources ;
- création d'un **lieu d'échange** entre professionnels du bâtiment et de la rénovation ;
- réalisation d'un **projet démonstrateur** (biosourcé, intégration professionnelle...) ;
- respect du **bilan économique** de l'opération, pour maintenir l'équilibre financier de la CEA.

## CONTEXTE

La Coopérative d'activité et d'emploi (CAE) Élan Bâtitseur est fondée en 2008 en Ille-et-Vilaine. Elle compte aujourd'hui près de 70 entrepreneurs-salariés, et a souhaité en 2021 se munir de ses propres locaux. Précédemment, l'organisation de la CAE ne comptait pas de locaux partagés de cette taille. Cependant, au regard de son évolution et de sa structuration en tant qu'acteur de l'éco-construction, de la rénovation énergétique et du bâti ancien, Elan Bâtitseur a souhaité se munir d'un lieu commun d'activité, de rencontres et d'échanges. Le projet était double : d'une part proposer un atelier aux artisans de la structure afin de leur permettre d'exercer leur activité, et d'autres parts créer un espace de travail avec des bureaux, et un espace commun, appelé Agora.

Le lieu, conçu collectivement par les artisans d'Élan Bâtitseur, sert également de vitrine des compétences de la coopérative. En effet, les savoir-faire des entrepreneurs sont mis en valeur à travers les produits mis en oeuvre, en insistant sur le volet éco-conception, utilisation de matériaux bio et géosourcés. On retrouve des produits tels que la paille en mur séparatif, entre l'espace bureau et l'atelier, la terre sous forme d'enduit de finition, le bois en structure et revêtement ou encore le liège en isolant et en revêtement de sol.

La particularité du projet s'inscrit aussi dans la gouvernance et la co-conception entre une maîtrise d'ouvrage exécutante, qui réalise les travaux et les concepteurs mandatés par celle-ci. Les échanges ont donc été nombreux et riches entre le cabinet d'architecture 10i2la et Elan Bâtitseur, puis Ameizing. Il est important de souligner dans cette conception particulière que le déroulé classique de la conception du bâtiment a été revue pour répondre à cette gouvernance. Toutefois, l'exercice permet de s'interroger sur les pratiques de conception et de consultation dites traditionnelles.

Par ailleurs, le projet a été l'occasion de mettre en oeuvre des produits de réemploi dans un contexte antérieur aux réglementations que nous connaissons aujourd'hui. Cette approche volontariste a permis pour la structure Elan bâtisseur et 10i2la un premier retour d'expérience sur les sujets de méthode de dépose sélective et de réemploi entre chantiers.

## FACTEURS DE RÉUSSITE

- Elan bâtisseur est à la fois maîtrise d'ouvrage et exécutant des travaux ;
- **Maîtrise d'oeuvre volontaire** dans la démarche de co-conception ;
- Maîtrise des coûts et de la mise en oeuvre par Elan Bâtitseur ;
- **Motivation et capacité d'organisation** des professionnels membres de la même société dans un projet démonstrateur.

## DIFFICULTÉS & ENSEIGNEMENTS

- **Concevoir selon les compétences** et capacités de mise en oeuvre des exécutants ;
- Coordination et pilotage de travaux complexes entre la maîtrise d'oeuvre et des **exécutants «donneurs d'ordre»** ;
- Prise en compte de **l'acoustique** entre un espace bureaux, l'agora et l'atelier.

## 02 • Territoire & site

### INSERTION URBAINE & PAYSAGÈRE

Elan Bâtisseur est situé dans la zone industrielle de la Haie des Cognets, au sein du parc d'activités d'Airlande, à Saint-Jacques-de-la-Lande. Ce site bénéficie d'une proximité immédiate avec la rocade rennaise, accessible en seulement 5 minutes en voiture, au sud-ouest de la métropole bretonne. À l'est, il est limitrophe de la ville de Saint-Jacques-de-la-Lande, à l'ouest, il est bordé par la vallée de la Vilaine, et au sud, il est directement influencé par la zone de protection de l'aéroport de Rennes-Saint-Jacques, comme illustré sur la figure 4.

Sur sa parcelle, Elan bâtisseur fait partie d'un ensemble de trois bâtiments à destination initiale d'artisanat. A la genèse du projet, la situation du site a interrogé la maîtrise d'ouvrage. Pour autant, l'implantation du bâtiment 1 a permis d'imaginer le projet tel qu'il est conçu aujourd'hui. Du fait de l'organisation d'Elan bâtisseur, l'accessibilité au site par les entrepreneurs s'est avéré un élément déterminant pour éviter le trafic important de la rocade et faciliter l'activité des membres d'Elan bâtisseur. Par ailleurs, le maintien de cette proximité de Rennes a permis à la structure d'imaginer une activité secondaire à travers la location de salles de réunion et de bureaux. Cette «ouverture» est l'occasion d'envisager le projet de requalification de ce hangar d'activité en un showroom pour cette maîtrise d'ouvrage partie prenante de l'acte de construire. Ainsi, les choix constructifs et notamment le recours à des techniques et des matériaux issus de l'éco-construction découlent de cette réflexion initiale.

Dans un contexte plus large, ce projet se présente comme un exemple des évolutions possibles au sein de ces zones d'activités, démontrant comment elles peuvent se transformer et s'adapter aux besoins actuels.

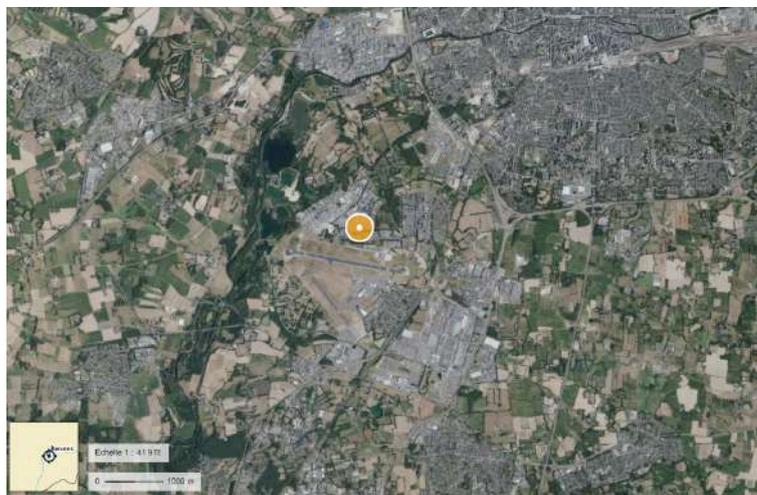


Figure 3 - Localisation d'Elan Bâtisseur ©IGN, Mégalis Bretagne

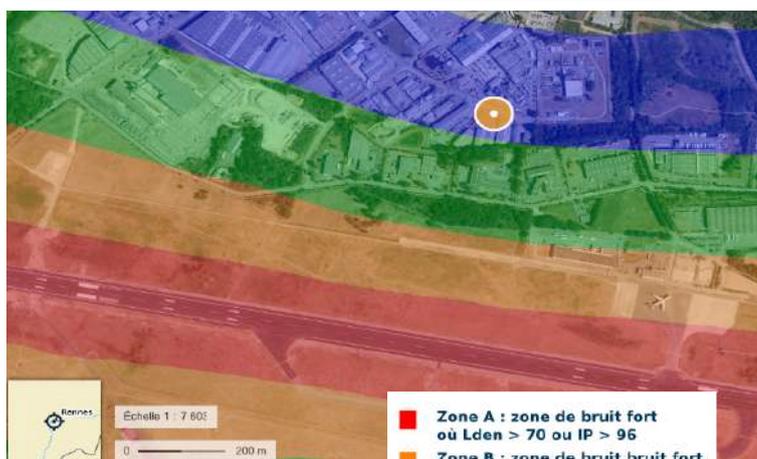


Figure 4 - Classement en Zone D, au code de l'urbanisme vis-à-vis de la pollution acoustique de l'aéroport ©IGN, MTES

- Zone A : zone de bruit fort ou  $L_{den} > 70$  ou  $IP > 96$
- Zone B : zone de bruit fort ou  $L_{den} < 70$  et dont la limite extérieure est comprise entre  $L_{den} 65$  et  $62$  ou zone dont la valeur  $IP$  est comprise entre  $96$  et  $89$
- Zone C : zone de bruit modéré comprise entre la limite extérieure de la zone B ou  $IP = 89$  et une limite comprise entre  $L_{den} 57$  et  $55$  ou  $IP$  entre  $84$  et  $72$
- Zone D : zone de bruit comprise entre la limite extérieure de la zone C et la limite correspondant à  $L_{den} 50$

Ref. Code de l'urbanisme - Article R112-3



Figure 5, 6 et 7 - Photos des bureaux d'Elan Bâtisseur ©Batylab

## BIODIVERSITÉ

Les locaux d'Elan Bâtisseur sont stratégiquement situés à proximité de la vallée de la Vilaine, qui représente la principale continuité écologique de la métropole de Rennes. Il convient également de noter que plusieurs zones de compensation écologique, signalées en bleu sur la figure 8, ont été identifiées à proximité du site.

Il est important de souligner la proximité du parc de Saint-Jacques et du quartier «Le Haut Bois», qui présentent des réseaux de trames vertes particulièrement intéressants. L'intégration paysagère, mise en évidence dans la figure 9, a été scrupuleusement respectée, notamment grâce à la présence d'un couvert végétal dans la partie sud du site. Cette caractéristique, qui figurait parmi les critères de sélection pour l'emplacement d'Elan Bâtisseur, offre un vaste espace de tranquillité à l'arrière du bâtiment, permettant ainsi de faire oublier la proximité de la zone industrielle voisine.

## ACCESSIBILITÉ

Les locaux d'Elan Bâtisseur bénéficient d'une excellente accessibilité grâce aux infrastructures routières avantageuses qui les desservent. Ils sont idéalement situés en périphérie immédiate de la rocade de Rennes, ce qui permet un accès au site en quelques minutes depuis cette voie rapide. De plus, Saint-Jacques-de-la-Lande est bien desservie par les transports en commun, avec la ligne de bus 37 qui s'arrête à proximité directe des locaux, et la ligne C2 accessible en quelques minutes à pied.

À l'échelle de la parcelle et du bâtiment, il convient de noter qu'une ouverture préexistante au nord offre un accès spécifique dédié à l'atelier. Le pignon sud, qui donne sur un espace végétalisé, procure aux bureaux une vue agréable et des espaces extérieurs propices à la convivialité. De plus, l'accessibilité par la venelle à l'ouest offre la possibilité d'une entrée latérale dédiée au bâtiment réaménagé pour Elan Bâtisseur, tandis que deux autres bâtiments sont loués en l'état.

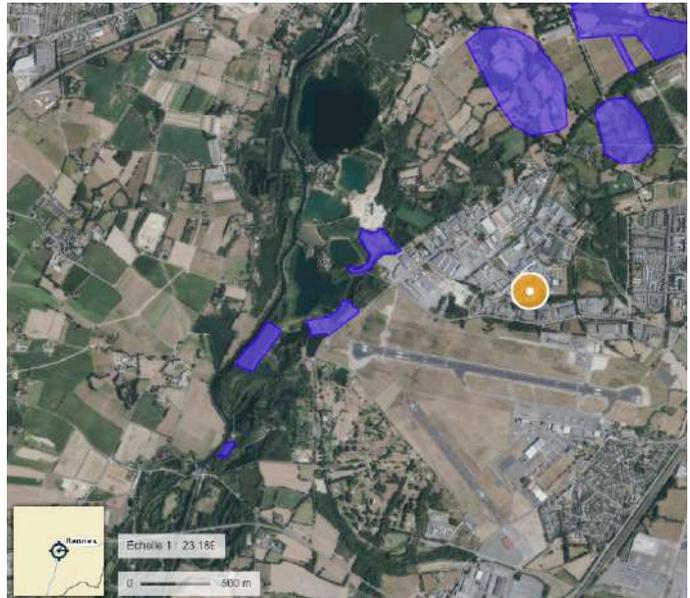


Figure 8 – Zones de compensation écologiques ©Géoportail



Figure 9 – Orthophotographie infrarouge ©Géoportail



Figure 10 – Plan cadatral ©Cadastre

## 03 •

# Descriptif du projet

## GOUVERNANCE DE PROJET

La réussite de ce projet repose sur une étroite collaboration et une forte coopération. En effet, ce sont les artisans d'Élan Bâtitseur qui ont travaillé de manière collective pour la rénovation de leurs locaux. De plus, les missions de maîtrise d'œuvre ont été réparties entre deux entités : le cabinet d'architectes 10i2la, chargé de la conception du projet, et la CAE des métiers de la conception et de l'ingénierie en bâtiment, du paysage et de l'urbanisme, nommée Ameizing, responsable de la coordination et du suivi du chantier.

Ces derniers ont souhaité participer au projet mais également se rassembler dans les mêmes locaux, en raison de leurs statuts communs et de coopérations précédentes sur d'autres projets.

Créée en 2017, la Coopérative Ameizing accompagne les professionnels des métiers de l'ingénierie et de la conception en bâtiment des secteurs de l'habitat individuel et collectif, du tertiaire et des collectivités territoriales. Elle compte près de 60 entrepreneurs installés en Bretagne et en Pays de la Loire qui forment un réseau de savoir-faire complémentaires.

## FONCTIONNEMENT D'ELAN BÂTISSEUR

Élan Bâtitseur a opté pour le statut particulier de la CAE (Coopérative d'Activité et d'Emploi) qui fait d'elle une structure offrant la possibilité à tout porteur de projet de débiter et développer son activité dans un cadre autonome et mutualisé. Grâce au statut « d'entrepreneur-salarié », les artisans peuvent bénéficier d'un accompagnement et tester leur activité.

Au sein de cette coopérative du bâtiment, presque tous les corps de métiers sont représentés, du gros œuvre au second œuvre. Avec l'appui d'Ameizing, ces deux collectifs sont en capacité de gérer des projets de construction ou de réhabilitation de A à Z.

**UNE STRUCTURE  
POUR VOUS ACCOMPAGNER**

Prenez votre élan en toute sécurité pour vous lancer dans votre activité d'artisan. Rejoindre Élan Bâtitseur, c'est la garantie d'exercer son cœur de métier sans les inconvénients administratifs de tout entrepreneur.

Au-delà d'être accompagné et formé sur ces aspects, vous bénéficierez de notre réseau, de notre assurance décennale, mais surtout, vous resterez maître de votre activité.

*Notre force économique est votre garantie de succès.*

**ÉLAN BÂTISSEUR  
EN QUELQUES CHIFFRES**

<b>4,5M€</b>	<b>80</b>
Le chiffre annuel moyen de la CAE, le cumul de la force de travail de ses entrepreneurs et des activités de la coopérative.	Le nombre d'entrepreneurs qui partagent en ce moment l'aventure de l'entrepreneuriat salarié au sein d'Élan Bâtitseur.
<b>1000</b>	<b>2008</b>
Plus de mille entrepreneurs ont fait confiance à la CAE et y ont été accompagnés depuis sa création.	L'année de la création d'Élan Bâtitseur, plus de 15 années d'existence, 15 ans d'accompagnement dans le BTP.

Figure 11 - Présentation d'Élan Bâtitseur ©Élan bâtisseur



Figure 12 - Espace partagé ©Batylab



Figure 13 - L'agora ©Batylab

## Les avantages de la CEA pour les membres d'Elan Bâtitseur

### Éviter l'isolement - être accompagné

Les CAE permettent d'éviter l'isolement, qu'implique généralement la création d'entreprise. Le créateur d'entreprise est ici accompagné et conseillé par une équipe d'entrepreneurs qui anime la coopérative, en relation constante avec les autres entrepreneurs. Dans le cas d'Elan Bâtitseur, le directeur est en charge de leur accompagnement dans les pratiques professionnelles en particulier sur les volets hors de leur coeur de métier : gestion d'entreprise, savoir se vendre et vendre ses prestations, suivi et vente...

### Se dédier au développement de son activité

L'entrepreneur-salarié dans une CAE peut se consacrer totalement à son activité, sans avoir à se soucier de la gestion administrative, financière ou juridique prise en charge par la CAE. L'entrepreneur se concentre donc sur la production et la commercialisation de ses produits.

### Avoir une couverture sociale protectrice et des assurances communes

L'entrepreneur étant également salarié, il conserve une couverture sociale protectrice. Il finance sa propre protection sociale (retraite, maladie, chômage) sur son chiffre d'affaire. Elan bâtisseur porte aussi la décennale des entrepreneurs ainsi que les certifications.

## Qu'est-ce qu'une CAE ?

ELAN bâtisseur est une SCOP CAE. Les coopératives d'activités et d'emploi (CAE) permettent à un porteur de projet d'exercer son activité indépendante en toute sécurité. La CAE propose un statut «d'entrepreneur salarié» qui lui permet de percevoir un salaire et de bénéficier de la couverture sociale d'un salarié classique.

La CAE permet à des personnes qui veulent entreprendre et créer leur emploi, de le faire dans un cadre sécurisé qui facilite leur démarrage, d'apprendre le fonctionnement et la gestion d'une entreprise. Une personne souhaitant mettre en place sa propre activité peut donc le faire en créant son propre emploi salarié au sein de l'entreprise coopérative qu'elle partage avec d'autres entrepreneurs, dans un esprit de mutualisation des compétences et des expériences. Aussi, la CAE est une «rampe d'essai» qui permet de passer progressivement de l'inactivité à l'auto-emploi, via la mise à l'épreuve d'un projet en toute sécurité. A finalité sociale, la CAE vise notamment l'insertion sociale et économique de ses entrepreneurs-salariés: il s'agit de sortir de l'exclusion, durablement et sans risques. Les CAE participent donc d'un projet de société solidaire, car à l'origine d'un projet collectif construisant des solidarités durables.

Les CAE sont constituées sous forme de Scop ou de Scic. Une équipe d'appui délivre les services et solutions mutualisés aux entrepreneurs. Parmi ces services, on retrouve : l'apport d'un cadre juridique, le statut d'entrepreneur-salarié, la gestion administrative, un accompagnement en vue de favoriser le développement de l'activité et la possibilité de devenir sociétaire.

En contrepartie, l'entrepreneur salarié verse une contribution pour le financement de ses services selon des modalités fixées.

*La loi du 31 juillet 2014 relative à l'économie sociale et solidaire définit le cadre général de fonctionnement d'une CAE. Le décret du 27 octobre 2015 précise les modalités d'organisation et de fonctionnement des CAE.*

## La Coopérative d'Activités et d'Emploi ou coopératives d'entrepreneurs

### Envie de devenir indépendant ?



Figure 14 - Entrepreneur salarié ou auto-entrepreneur ©L'écologie humaniste



Figure 15 - Entrée d'Elan Bâtitseur ©BatyLab

## DÉMARCHE DE CO-CONSTRUCTION

### Co-conception

La démarche de co-conception dans le cas de cette requalification s'est imposée naturellement, la maîtrise d'ouvrage ayant l'ambition de faire de ce projet son «showroom». L'approche collaborative a donc été intégrée au cœur du processus de conception, impliquant une collaboration étroite entre 10i2la et Elan Bâtitisseur. Cette démarche a favorisé l'innovation, a amélioré la qualité du projet et a assuré la satisfaction des utilisateurs finaux en prenant en compte leurs besoins et leurs perspectives dès les premières étapes de la conception. De plus, elle a permis d'évaluer leur capacité à mettre en œuvre les solutions techniques proposées par les architectes.

Les solutions ont été discutées, analysées et validées de manière collective afin de s'assurer qu'elles soient réalisables, économiquement viables et qu'elles répondent aux objectifs du projet en termes de performance, de durabilité et de coûts. Ce processus de co-conception a perduré en phase d'exécution grâce à une révision continue, supervisée par la mission de coordination assurée par Ameizing, en la personne de Marie VIVIER.

Il est important de noter que la co-conception peut engendrer des changements par rapport aux approches traditionnelles de conception et de construction. Il est donc essentiel de gérer ces changements de manière efficace pour minimiser les perturbations et les éventuels retards. Le projet d'Elan Bâtitisseur a été l'occasion de remettre en question le processus de conception et de réalisation, à travers cette gestion de projet particulière avec une entreprise exécutante agissant en tant que maîtrise d'ouvrage du projet.

« Ce projet est un démonstrateur à plusieurs titres, c'est la co-conception d'un lieu qui est à la fois un outil de travail et de représentation des valeurs portées par la CAE ainsi que des compétences de ses membres (l'agora, typique du lieu, est ainsi représentative du mode de fonctionnement coopératif et en devient l'emblème). Par son programme et sa réalisation, le siège d'Elan bâtisseur est un précurseur qui donne à voir la mutation possible et désirable des zones d'activités en pleine mutation (entre la pression foncière, le contexte ZAN, les évolutions de modes de travail et de déplacement, etc.)

C'est un projet qui nous pousse à sortir de la page blanche : à faire avec le déjà-là, dans un contexte de raréfaction des ressources. Ça a été fait ici en intégrant la maîtrise d'usage (démarche participative), le métabolisme urbain (réemploi) et la ressource locale, abondante et décarbonée (paille, terre crue).

Enfin, c'est un projet atypique avec une maîtrise d'ouvrage très sachante qui va réaliser pour elle-même le chantier, donc une quasi-conception/réalisation qui a grandement facilité la démarche de réemploi par exemple. Ce projet a été pour moi l'objet d'un vrai plaisir de conception et de partage, qui je l'espère se ressent à l'usage ! »

**Benoît DUFRAICHE**  
Architecte, 10i2la



Figure 16 - L'agora en phase chantier ©Marie VIVIER

## 04 • Détails constructifs

# AVANT

### DESCRIPTIF DE L'ÉTAT INITIAL

La propriété se compose de trois bâtiments à destination artisanale de même facture et de dimension similaires : 22m par 49m de long et faitage à 7,74 m. La structure métallique prend place sur une infrastructure en béton sur radier. L'enveloppe est composée d'élévations en

parpaing bardées d'un revêtement acier de couleur beige et jaune et pour partie simplement bardé. La couverture est composée elle aussi d'un bac acier. Des dômes de toit permettent l'apport en lumière naturelle.

### ENVELOPPE AVANT RÉNOVATION

#### Éléments de structure



#### Composition de l'intérieure vers l'extérieure

Structure métallique boulonnée de type hangar artisanal avec faitage centrale.

#### Élévations extérieures



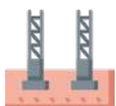
Toles de bardage vertical boulonné et mur en parpings, non isolé.

#### Toiture(s) ou plancher haut



Couverture en bac acier non-isolée boulonnée.

#### Plancher bas



Dalle béton sur longrine prévue pour une exploitation artisanale, non isolée.

#### Menuiseries extérieures



Menuiseries de service pour les accès. Dômes de toit.

### SYSTÈMES AVANT RÉNOVATION

#### Chauffage



Chauffage électrique radiant dans les locaux sociaux

#### Eau chaude sanitaire



Ballon d'eau chaude électrique

#### Ventilation



Naturelle



Figure 17,18 - Etat initial du site  
©Elan Bâtisseur

## L'état initial

La coopérative a vu le potentiel que présentait cet ancien hangar grâce à son emplacement et ses trois entrepôts. En effet, deux d'entre eux seront loués tandis que le dernier accueillera les locaux d'Élan Bâtitisseur. En outre, ce bâtiment présente de nombreux atouts dont notamment sa situation géographique et sa grande superficie.

Le bâtiment à destination artisanal ne présente aucune isolation ou recherche de performance énergétique. L'ensemble des réseaux arrivent sur le site en partie nord-est du bâtiment (eau - électricité - évacuation EP et EV - communications).

Des locaux sociaux sous forme de modulaires sont implantés aux niveaux des nourrices. Ils se composent d'une salle, de vestiaires et WC. Cet espace est chauffé par des radiants et possède un ballon d'eau chaude électrique.

Au sud, plusieurs arbres implantés sur un merlon forment la limite parcellaire du site. Au nord, un espace entièrement asphalté fait la liaison entre le bâtiment et la voirie. Il sert de stationnement et de voie d'accès aux véhicules.

Une ouverture avec le bâtiment 2 par un portail permet le passage entre les deux hangars au besoin.



Figure 20 - Etat initial ©Elan Bâtitisseur

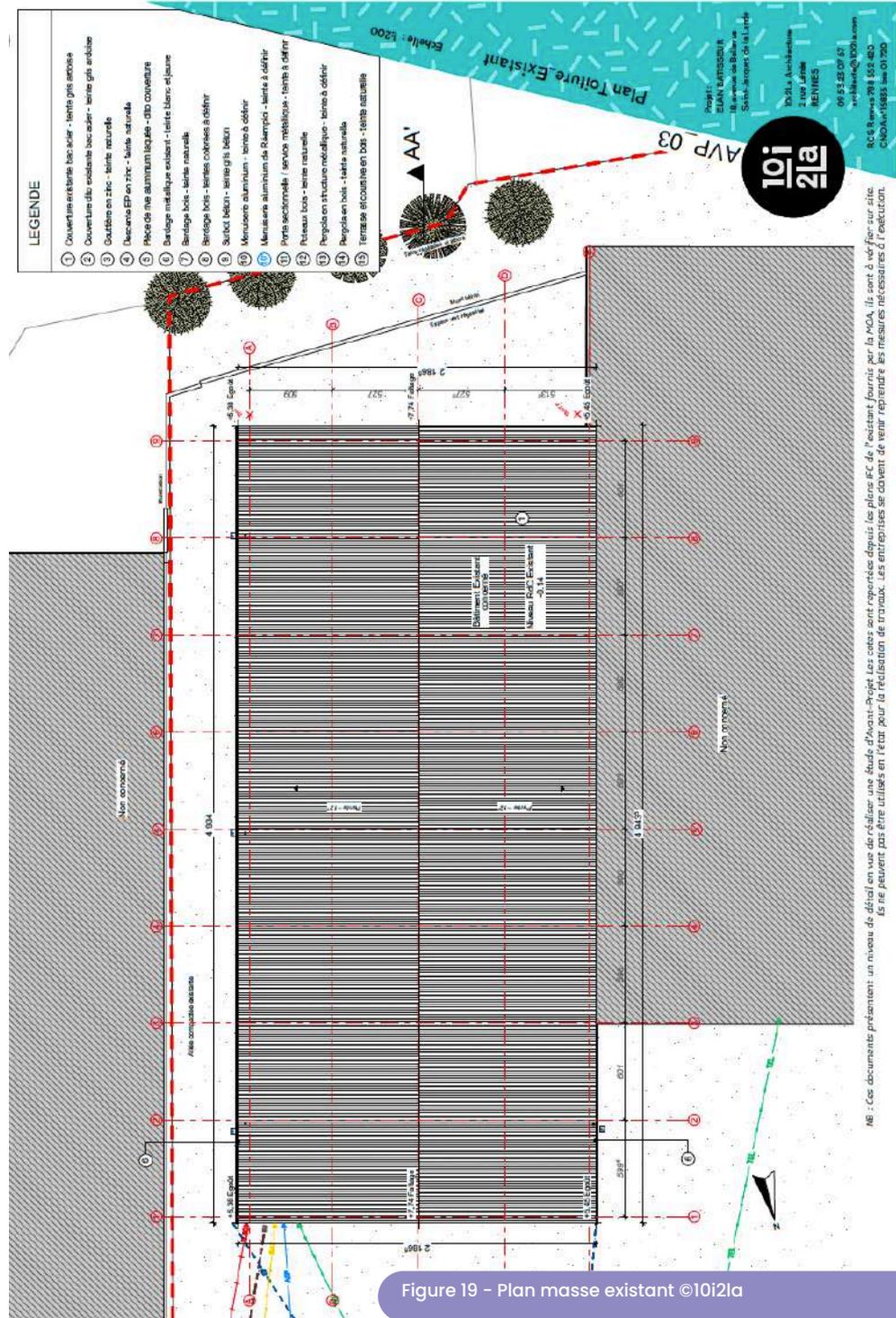


Figure 19 - Plan masse existant ©10i2la

« Les locaux d'Elan bâtisseur ; un projet qui dévoile la forte empreinte des valeurs portées par nos coopératives à la fois sur le plan humain et sur l'attachement à toujours faire mieux avec des matériaux plus respectueux de l'environnement.

J'ai eu la chance d'y contribuer pour la partie décoration d'intérieur et du suivi des travaux du second œuvre.

Les choix de matériaux naturels et sains, du mobilier de récupération ainsi que des teintes reflétant la nature étaient une évidence.

Les entrepreneurs d'Elan Bâtitisseur ont pu montrer tous leurs savoirs faire sur ce projet sur mesure.

Ce fût une expérience enrichissante et une belle aventure collective ! »

**Marie VIVIER**

Suivi de chantier second œuvre et décoratrice d'intérieur, « Déco-Rond » / Coop Ameizing

## CHOIX CONSTRUCTIFS

Les choix constructifs sont le croisement entre la conception du projet, la capacité d'Elan bâtisseur à réaliser les travaux et la commande du projet. Ainsi les matériaux et techniques de l'éco-construction sont mis en avant dans cette réalisation.

Le temps de mise en oeuvre n'a pas été un frein pour ces techniques comme pour la paille, les enduits ou le réemploi puisqu'Elan Bâtisseur était en maîtrise de la commande et de la mise en oeuvre.

## ENVELOPPE APRÈS RÉNOVATION

### Éléments de structure



### Composition de l'intérieure vers l'extérieure

Structure métallique avec renfort de poteaux bois, plancher intermédiaire bois

### Parois verticales



Murs extérieurs :

Ossature bois avec remplissage de 220mm de laine de bois type STEICO + frein-vapeur et pare-pluie avec traitement de l'étanchéité + bardage bois extérieur et plaques de plâtre côté intérieur

**$R=6,7 \text{ kWh.m}^2/\text{an}$**

Mur de refend sur espace non-chauffé :

Ossature bois avec remplissage de 40cm de paille (bottes), finition enduit terre

**$R=6,3 \text{ kWh.m}^2/\text{an}$**

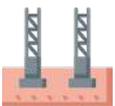
### Toiture(s) ou plancher haut



Complexe de toiture isolée avec 360 mm de laine de bois insufflée + frein-vapeur et pare-pluie avec traitement de l'étanchéité + couverture bac acier en extérieur, plaque de bois haute densité intérieure

**$R=10,3 \text{ kWh.m}^2/\text{an}$**

### Plancher bas



Plancher bas sur terre-plein avec isolation sous chape.

**$R=4,8 \text{ kWh.m}^2/\text{an}$**

### Menuiseries extérieures



Menuiseries en aluminium avec double vitrage :

**$U_w < 1,60 \text{ W/m}^2.\text{K}$ ,  $S_w > 0,49$ ,  $T_l > 0,60$**

## SYSTÈMES APRÈS RÉNOVATION

### Chauffage & ventilation



### Composition de l'intérieure vers l'extérieure

Centrale de Traitement d'Air (CTA) double flux pour bureaux, salles de réunion, foyer. Abaissement des débits la nuit. Installation de sonde de  $\text{CO}_2$  dans les pièces en régulation des débits. Pour les bureaux, système de post-chauffage de l'air par insuflation (résistance électrique  $P > 1,5 \text{ kW}$  par zone)

**Efficacité > 88%**

**Débit de soufflage dans l'étude :  $1400 \text{ m}^3/\text{h}$**

**Débit de reprise dans l'étude :  $1400 \text{ m}^3/\text{h}$**

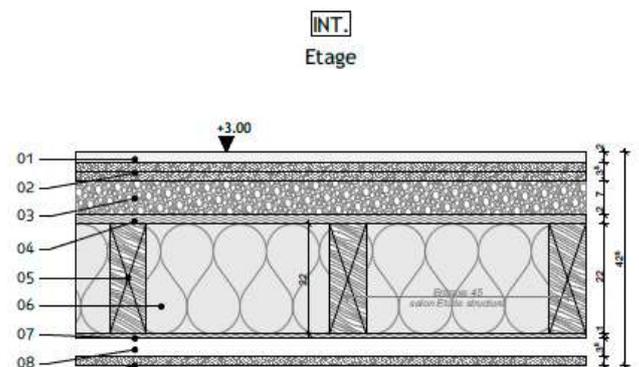
Ventilation simple flux pour les locaux à pollution spécifique (sanitaire/cuisine)

Ballon d'eau chaude à effet joule de petites capacités

### Eau chaude sanitaire



### COUPE HORIZONTALE DE PRINCIPE sur COMPLEXE de PLANCHER Bois R+1 Isolé PROJET Type Plancher - 02



- 01// Revêtement de sol linoléum naturel type marmoléum - teinte à définir ép. 20mm ou Revêtement en carrelage selon localisation - teinte à définir
- 02// Panneau de fibres-gypse type Fermacell ép. 18mm
- 03// Chape allégée avec billes d'argiles ép. 70mm
- 04// Panneau type OSB ép. 18mm
- 05// Isolant laine de bois type Steico ép. 220 mm
- 06// Solivage bois massif section 45x220mm (à valider par Etude structure à charge MOA)
- 07// Panneau type OSB ép. 9mm
- 08// Vide technique
- 09// Plaques de plâtre type BA13 chez Placo ou panneau de fibres-gypse type Fermacell sur ossature métallique avec peinture intérieure écologique
- 10// Dalles de Faux-plafond démontables

Figure 21 - Coupes de détails ©10i2la

## La structure

Pour l'élévation, la structure métallique d'origine a été renforcée par une trame de poteaux en bois afin de pouvoir supporter les charges supplémentaires de la couverture et des planchers intermédiaires. De la même façon, les principaux arbalétriers métalliques ont été conservés. La charpente a été consolidée par des chevrons porteurs en «i».

## L'enveloppe

L'enveloppe est très bien isolée avec de la laine de bois insulée dans la couverture qui est posée en sarking pour couper les ponts thermiques de la structure métallique. L'isolation est continue, entre les élévations, isolés en laine de bois et la couverture. Le mur de réfond est réalisé en MOB remplissage paille et enduit de finition en terre. La dalle est isolée avec de la ouate de cellulose. Les ponts thermiques de nez de dalle sont atténués par la mise en oeuvre de plaques de liège en extérieur. L'étanchéité à l'air est obtenue par l'installation d'un film frein vapeur en élévation et un pare-vapeur rigide en couverture.

## Les systèmes

Le besoin en eau chaude sanitaire étant faible, le choix de placer plusieurs petits ballons de 50L a été retenu. En effet, en étant au plus près des points de tirages, les déperditions sont ainsi évitées.

Concernant la ventilation, un système double flux a été installé permettant de réduire la consommation d'énergie pour le chauffage. Cependant, pour le confort des usagers en hiver, quelques radiants électriques d'appoint sont ajoutés dans les bureaux au rez-de-chaussée. En effet, alors que les occupants profitent de la chaleur à l'étage, le grand volume du bâtiment ainsi que le terre-plein, ne favorisent pas une répartition homogène des températures dans le bâtiment.



Figure 22 - Mise en oeuvre de la paille ©Marie VIVIER



Figure 23 - Clos couvert finalisé ©Marie VIVIER

## Conception des espaces

Le plan ci-dessous présente le projet en phase « avant projet ». Quelques modifications à la marge ont été réalisées avant ou pendant l'exécution. Le local vélo par exemple n'est pas réalisé à ce jour, ne répondant pas à un besoin urgent des utilisateurs.

L'organisation des bureaux d'Elan Bâtitseur se spatialise autour de l'agora/du foyer, espace central réalisé sous forme d'amphithéâtre. L'estrade permet d'associer le RDC et le R+1, par l'escalier latéral permettant d'accéder à l'étage. L'agora dégage sur toute une partie un volume très important allant de la dalle au dessous du faîtage. Ce volume est ouvert sur l'extérieur avec en mur pignon de grandes menuiseries orientées sud.

Les espaces sanitaires des bureaux sont installés en dessous de l'estrade, quand les bureaux, salles de réunion et la cuisine du RDC s'ouvrent en périphérie sur l'agora. L'entrée se fait par l'est au milieu du bâtiment.

Les bureaux du RDC accueillent les services support d'Elan bâtisseur : gestion, secrétariat, comptabilité... Chacun de ces bureaux bénéficie de la lumière naturelle directe et indirecte par un jeu de cloison vitrées donnant sur l'agora. Certains bureaux ont vocation à être loués mensuellement ou à la journée. De même, les salles de réunion,

acollées au mur mitoyen aveugle, sont disponibles à la location.

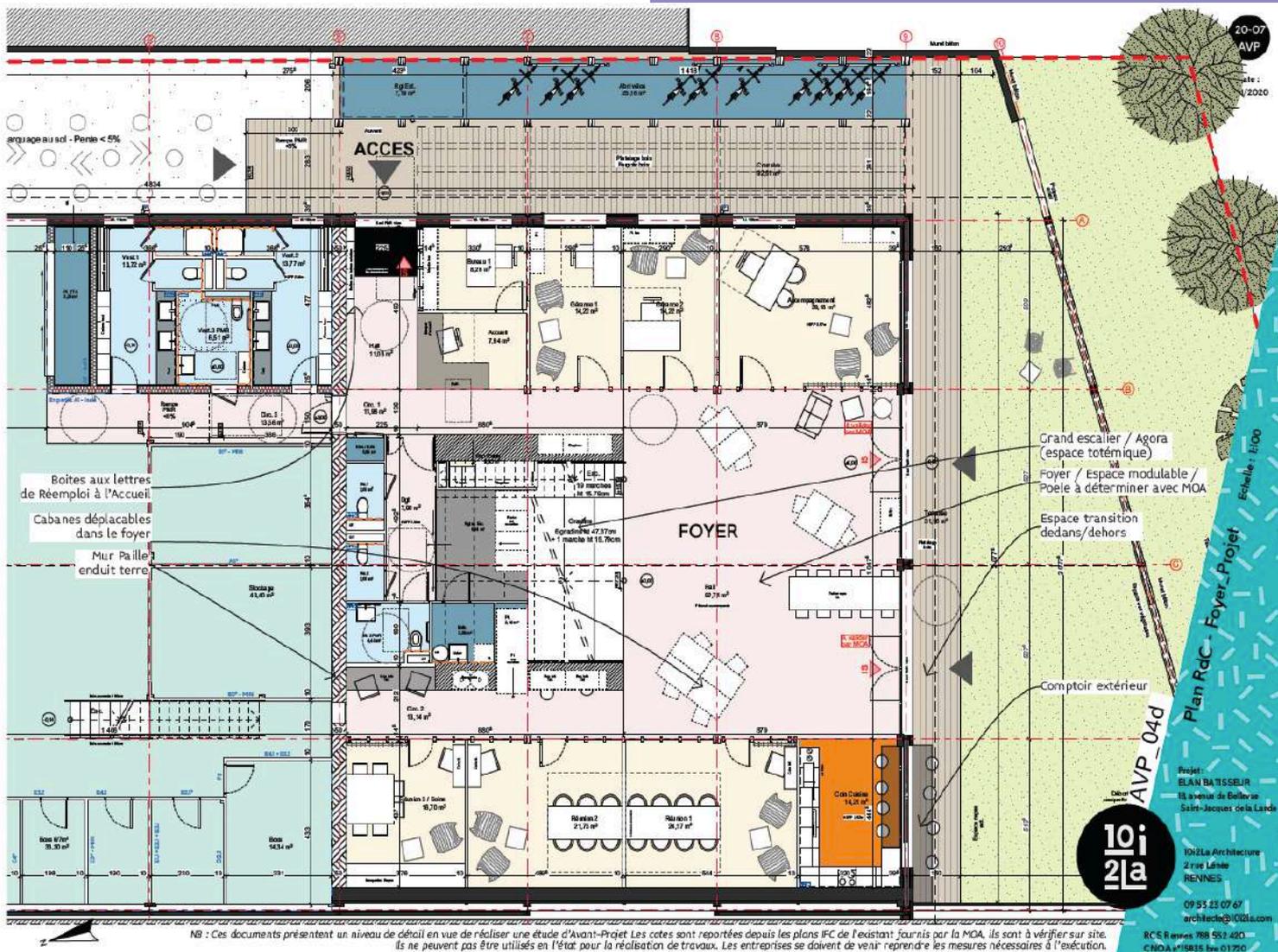
L'atelier est séparé de cet espace par un mur de refend en MOB paille. Des locaux sanitaires sont installés directement dans l'atelier. De l'autre côté de la circulation sont implantés les locaux de stockage de l'atelier. Un sas, entre ces deux espaces, est prévu pour gérer au mieux les nuisances acoustiques des machines. A l'ouest de l'atelier des box sont mis à la location pour des membres d'Elan Bâtitseur.

L'atelier est un espace partagé, où sont implanté des machines de coupe et de travail du bois à destination des charpentiers - menuisiers d'Elan bâtisseur.

Cet espace n'est pas isolé, mais le choix à été fait dans la conception du projet d'anticiper la réversibilité de ce local. Par exemple, la charpente en chevron porteur en « i » pourra accueillir de la laine de bois insoufflée de la même manière que dans la partie bureau. Actuellement les menuiseries extérieures sont pour l'espace non-chauffé des menuiseries de réemploi.

L'étage de l'atelier a pour fonction l'accueil des équipements, principalement de la centrale de traitement de l'air du bâtiment.

Figure 24 - Plans RDC côté bureaux en phase AVP ©10i2la



NB : Ces documents présentent un niveau de détail en vue de réaliser une étude d'Avant-Projet. Les cotes sont reportées depuis les plans IFC de l'existant fournis par la MOA, ils sont à vérifier sur site. Ils ne peuvent pas être utilisés en l'état pour la réalisation de travaux. Les entreprises se doivent de venir reprendre les mesures nécessaires à l'exécution.

20-07 AVP  
Date : 12/2020  
Echelle : 1/100  
Plan RDC - Foyer, Projet  
Projet : ELAN BÂTISSEUR  
11, avenue de Bellevue  
Saint-Jacques de la Lande  
10i2la Architecture  
2 rue Léves  
RENNES  
09 55 23 07 67  
architecte@10i2la.com  
RCS Rennes 788 532 480  
CNOA n°15815 Inv 01210

## SUIVI DE CHANTIER & DÉTAILS DE MISE EN OEUVRE

Ajout de poteaux en bois

Doublage des murs mitoyens

Figure 25 – Renforcement de la structure ©Elan Bâtitseur



Pose des caissons de toiture avec chevron porteur en «i»

Figure 26 – Mise en oeuvre de la toiture ©Elan Bâtitseur



## 14

### Mise en oeuvre de la couverture

Les caissons de toiture ont été préfabriqués et grutés par un membre d'Elan Bâtitseur. La structure, contre-ventée, est ensuite plaquée en sous-face par un panneau de bois faisant office de pare-vapeur, puis isolée par insufflation de laine de bois. L'étanchéité est obtenue par la mise en oeuvre d'un pare pluie, puis du bac acier. La solution, s'appose en sarking vis-à-vis de la structure métallique pour éviter les ponts thermiques et les points de rosé entre les pièces de bois et métalliques.

### Traitement des points singuliers

Le nez de dalle fait l'objet d'un traitement singulier pour éviter le pont thermique et la dégradation des revêtements par la condensation. Il a été choisi de mettre en oeuvre une plaque de liège expensée, réputée imputrescible (figure 27). En complément, les pieds de poteaux métalliques, en relation directe avec la dalle, sont traités par l'apport d'isolant sur 20 cm (figure 28)



Figure 27 – Liaison avec le bâtiment 2 ©Batylab



Figure 28 – Liaison pignon/dalle ©Batylab



Figure 29 – Espace bureau et ateliers ©Batylab

Panneaux rigides pare-vapeur  
 Fenêtre de toit avec système de désenfumage  
 Pignon ouvert - menuiseries extérieures

## L'étanchéité à l'air

L'étanchéité à l'air est essentielle pour garantir l'efficacité énergétique d'un bâtiment en ossature bois. Elle contribue à prévenir les fuites d'air non contrôlées qui peuvent entraîner des pertes de chaleur et des problèmes d'humidité. Les passages de gaines ont donc subies un traitement particulier dans le mur de refend en MOB paille. Des caissons sont intégrés dans le mur pour permettre le maintien de l'étanchéité et de l'isolation acoustique entre l'espace atelier et bureaux. L'enduit terre vient en recouvrement des systèmes mis en place. La STD retient un  $Q_4 = 1,70 \text{ m}^3/\text{m}^2.\text{h}$  et un  $N_{50} = 2,90 \text{ Vol/h}$ .

## Le choix des revêtements

Marie VIVIER, chargée de la coordination du chantier, a aussi porté la mission de qualification des ambiances et donc du choix des matériaux de finition. Points singuliers du projet, la mise oeuvre des parois vitrées des bureaux sur l'agora a été modifiée pour permettre un jeu de vide et de plein, de vitres transparentes et dépolies. Ainsi, la luminosité et l'intimité des bureaux sont respectés. De plus, on retrouve sur ces parois à la fois des enduits terre, avec différentes teintes, du bois (chataigné). Les revêtements de sol sont majoritairement en lame de parquet en chêne liège donnant cet aspect particulier aux espaces. Le retour d'expérience sur ce produit valoriserait des produit mixte bois-liège pour éviter les déformations de support dues à l'ensoleillement.



Passages de gaines  
 Premier passage d'enduit terre  
 Gains de ventilation double flux  
 Luminaire issu de produits de réemploi  
 Emplacement BEC



Figure 30 à 34 - Suivi de chantier ©Marie VIVIER

## RÉEMPLOI & GESTION DES DÉCHETS DE CHANTIER

Dans le cadre du marché privé de déconstruction-démolition d'une partie du siège social de Néotoa, en partenariat avec FCRBE et Rotor asbl, Elan Bâtitisseur s'est positionnée comme entreprise de déconstruction. L'agence 10i2la a piloté la conception de ce projet de déconstruction et en parallèle la conception de la restructuration des locaux d'Elan bâtisseur. Cette initiative est issue du lien qui s'est créé entre deux projets, l'un en déconstruction et le second en construction.

Cette opération a exploré des modes d'intervention sur un chantier de curage pour y récupérer des éléments de construction en libre accès pour récupérer certains lots, ou en organisant la collecte en pied de chantier pour d'autres matériaux.

Les matériaux concernés sont : les cloisons intérieures (vitrées et pleines), portes, plafonds suspendus, luminaires, oscillo-battant, sanitaires, mobilier.

### Réemploi inter-chantier

En parallèle de leur projet d'implantation à Saint-Jacques-de-la-Lande, la coopérative de construction Elan Bâtitisseur réalise le curage de différents projets et monte en compétence sur le volet réemploi et dépose sélective. Le développement sur cette activité a permis au cabinet 10i2la d'inviter Elan bâtisseur sur le projet de réhabilitation du siège de Néotoa à récupérer des matériaux de réemploi. La démarche s'est faite hors cadre contractuel. Les déchets issus du chantier ont pu être valorisés pour partie par cette démarche de réemploi. Pour ce faire, des travaux de dépose sont prévus, ainsi qu'une gestion logistique adaptée (stockage, transport...). D'ordinaire, les bénéfices générés par la mission de curage permettent de couvrir ces travaux supplémentaires. Si certains lots sont donnés ou récupérés pour leur propre projet, d'autres sont revendus à bas prix afin de compenser le coût du stockage et des matériaux invendus. En l'occurrence, Elan bâtisseur s'est coordonné avec 10i2la pour faire baisser leur propre coût d'achat de fourniture, en valorisant plutôt la main d'œuvre d'Elan bâtisseur au travers du réemploi.

Ce sont les châssis extérieurs qui font l'objet d'une première opération. Elan Bâtitisseur est venu les récupérer en vue de les réintégrer dans leurs nouveaux bureaux. Dans ce cas, l'accès au chantier leur a été garanti par l'entreprise en charge de l'évacuation de ce lot. L'économie d'achat de châssis neuf a compensé le coût lié à la logistique de récupération. Certains des châssis déposés en excès ont servis plus tard pour les travaux de maintenance des bureaux.

Pour faciliter le dialogue autour des enjeux de réemploi entre les acteurs du projet, un inventaire présentant les matériaux et leur potentiel de réutilisation a été réalisé par Rotor. Ce document qui s'apparente à un diagnostic ressource ou au diagnostic PEMD actuel, a permis d'indiquer les lots à récupérer, de comptabiliser les quantités présentes sur site et d'anticiper les opérations de démontage et de stockage. Cet inventaire est complété par un annuaire des exutoires, au travers des filières locales de récupération et des opérateurs spécialisés dans la reprise d'éléments de bureau.

N'ayant aucun lien contractuel avec le projet, la coopérative Elan Bâtitisseur a éprouvé des difficultés d'accès au chantier. Elle dépendait d'autres contractants pour la récupération des lots de matériaux. Plusieurs configurations ont été explorées : en sous-traitant de l'entreprise générale, via un marché de service ad hoc pour la dépose suivi du rachat de la fourniture au prix de la prestation pour arriver à un coût neutre. Finalement, il a été convenu que la coopérative pourrait récupérer en pied de chantier les lots démontés par l'entreprise générale de curage. Cette position de second rang a fortement limité l'état et la quantité des éléments effectivement récupérés.



Figure 35 - Divers éléments issus des travaux de curage ©Elan Bâtitisseur



Figure 36 - Menuiseries extérieures réemployées pour l'atelier ©Elan Bâtitisseur

### Valorisation des circuits courts

Le chantier des locaux d'Élan Bâtisseur se veut exemplaire à plusieurs titres. Les circuits courts ont été privilégiés pour la provenance des matériaux. Exemple : la terre utilisée pour les enduits dans les sanitaires provient de la commune du Rheu, issue de terres d'extraction.

### Remploi de mobilier et luminaire

Le mobilier de l'Agora est issu uniquement du réemploi. Chaises, tables et bancs sont valorisés au travers d'une seconde vie. La banque d'accueil est aussi issue du réemploi. Celle-ci a été revalorisée par l'un des entrepreneurs d'Élan Bâtisseur pour lui donner son aspect actuel. De la même façon, le luminaire de l'agora est issu de produits de récupération.

### Réemploi des modulaires de chantier

À la conception le cabinet d'architecture a identifié une concordance de besoin de surface entre les box de stockage, faisant partie de la commande d'Élan Bâtisseur et les locaux de la base vie pour la durée du chantier. Afin que ceux-ci puissent être réemployés sur site et ne partent pas en déchets ou ne soient déplacés de chantier en chantier, quelques modifications de structures ont permis de les incorporer au projet final. Notamment, le plancher intermédiaire a été renforcé pour en permettre l'accès et supporter des équipements en phase d'exploitation des locaux.

### Gestion des déchets d'exploitation

L'atelier est un espace qui a été pensé et équipé principalement pour les métiers de charpentier – menuisiers. L'évacuation des copeaux de bois est valorisable, la CAE le valorise en paillage extérieur et cherche d'autres exutoires au produit.

### Réemploi de menuiseries intérieures et de MOB

Les portes intérieures donnant accès aux box de stockages sont déparallélisées puisqu'elles sont elles aussi issues d'une démarche de réemploi. Les box sont réalisés en MOB de réemploi. Une nomenclature de pose a permis la mise en oeuvre.



Figure 37 - L'agora espace partagé et ouvert à la location ©Batylab

## ÉNERGIES RENOUVELABLES & DE RÉCUPÉRATION



Figure 38 - CTA ©Batylab

### Centrale de traitement de l'air

Élan bâtisseur a fait le choix d'installer une centrale de traitement de l'air double flux, opérationnelle sur la partie atelier et la partie bureau. Pour des raisons d'accès, d'entretien et de réduction acoustique, elle est installée au deuxième niveau de l'atelier. La récupération de chaleur permet de préchauffer l'air frais entrant, réduisant ainsi la charge de chauffage en hiver et les coûts énergétiques associés et participe au confort d'été par la régulation entre l'espace chauffé et non chauffé.

Les filtres de la double flux contribuent à améliorer la qualité de l'air intérieur en éliminant les particules, les allergènes et les polluants. De plus, en réduisant la consommation d'énergie, la CTA double flux contribue à réduire les émissions de gaz à effet de serre et participe à réduire l'impact environnemental du bâtiment.

# PERFORMANCES ÉNERGÉTIQUES

## Simulation thermique dynamique

Pour mener à bien le projet et afin d'étudier toutes les solutions techniques disponibles pour rendre le bâtiment économe en énergie, Elan Bâtitisseur a souhaité une Simulation Thermique Dynamique (STD).

L'étude a permis de qualifier le masque solaire créé par les éléments verticaux proches et lointains. Les bâtiments tertiaires, mitoyens à l'ouest et proches à l'est projettent une ombre importante le matin et le soir. En journée, les arbres entourant le bâtiment apportent aussi de l'ombrage. Ces masques diminuent de 29% les apports solaires bruts et augmentent le besoin d'éclairage. En contre partie, ils apportent du confort vis-à-vis des surchauffes estivales.

La surface chauffée prise en compte est de 506 m<sup>2</sup>, pour une performance de 104,4 kWh/m<sup>2</sup>.an. En outre, la moyenne de la puissance calorifique sur le bâtiment est de 31 W/m<sup>3</sup>. A titre de comparaison, un projet passif se situe à 10 W/m<sup>3</sup> et un projet RT 2012 à 35 W/m<sup>3</sup>.

La source principale de déperdition sur le projet est le renouvellement d'air avec plus 70% de la répartition. Elle témoigne de la performance de l'enveloppe. La STD préconise l'installation d'une CTA au rendement supérieur (n>90%), la mise en place de menuiseries thermiques performantes et un complément d'isolation du plancher bas. Ces préconisations n'ont pas donnée suite au regard de l'économie de projet.

## Atouts et contraintes de l'agora

Le comportement thermique de l'agora est intéressant dans la STD du projet. Son orientation lui permet de cumuler de bons apports solaires ainsi qu'un faible besoin de chauffage. De fait, elle bénéficie au sud d'un pignon fortement vitré, d'espaces chauffés (bureaux et salles de réunion) à l'ouest et l'est et d'un mur de refend bois - paille - terre au nord donnant sur l'atelier. Il en résulte une température opérative supérieure à la température de consigne de chauffage d'environ 2°C. L'hiver, ce local est donc facile à chauffer malgré son volume, couplé à une bonne régulation (CTA), il peut limiter le recours à un système de chauffage. A contrario, en période estivale, le local est assujéti à des surchauffes épisodiques traitées en partie par le masque

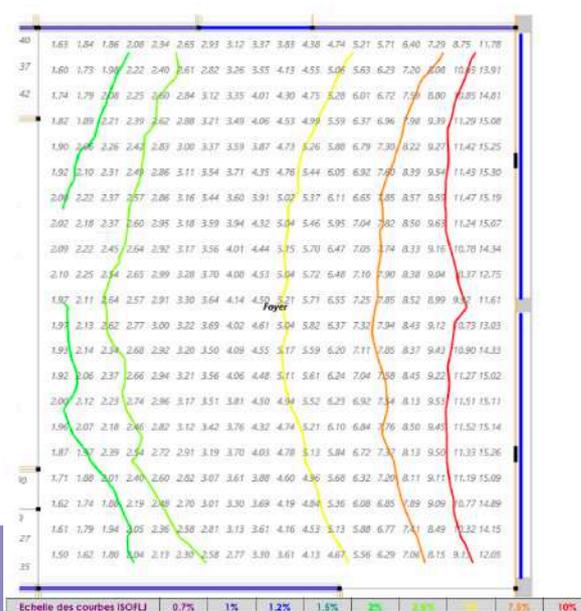


Figure 39 - Apports solaires représentées par l'échelle des courbes ISOFLJ ©BEE +

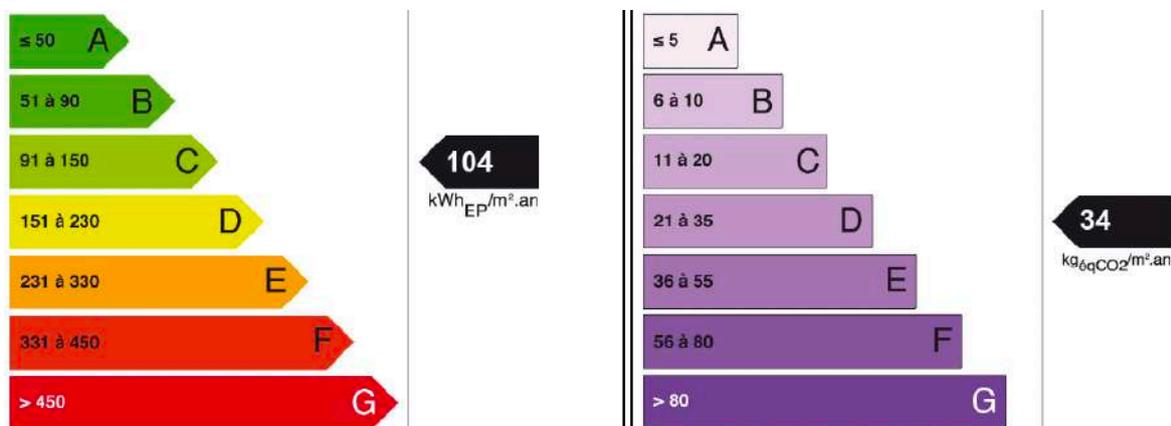


Figure 40 - Classement énergétique du projet ©BEE +  
Attention, le scénario de base comptait un chauffage d'appoint carbonné (poêle) qui n'a pas été retenu. Ces étiquettes sont donc informatives

## COÛT CARBONE ET SOCIAL

### ÉVITER

#### Paysage & biodiversité :

- Opération de requalification sans artificialisation de sol itinérant à la construction neuve.
- Conservation de la forme du bâti.

#### Matière :

- Maintient de la structure métallique ;
- Maintient des fondations ;
- Recours au réemploi.

#### Energie

- Programmation rationnelle entre espaces chauffés et non chauffés.

#### Santé :

- Absence de COV dans les matériaux de réemploi (meublier, porte...) et sans traitement : enduits terre.

### RÉDUIRE

#### Paysage & biodiversité :

- Transformation d'une partie des façades en bardage métallique par un bardage bois.

#### Matière :

- Réemploi des modules du chantier sur site ;

#### Énergie :

- Conception qualitative de l'enveloppe permettant un besoin de chauffage réduit ;
- Proximité des points de tirage et de production d'ECS ;
- Recours à une centrale de recyclage de l'air double flux.

#### Santé :

- Réduction des émissions de COV par le recours aux éco-matériaux moins traités ;
- Filtration de l'air par la CTA ;
- Mise en place d'un sas prévu entre l'atelier et les bureaux pour limiter la pollution sonore.

#### Social :

- Réduction de l'isolement des entrepreneurs.

### COMPENSER

#### Paysage & biodiversité :

- Intensification et rassemblement des usages (services et productions partagés) n'entraînant aucune duplication du nombre de locaux.

#### Matière :

- Stockage de carbone par l'utilisation massive de matériaux biosourcés (bois, paille, liège...).
- Mise en œuvre d'une filière de réutilisation des déchets bois par mise à disposition aux utilisateurs des locaux (paillages, toilettes sèches...).

#### Social :

- Structure d'insertion professionnelle ;
- Valorisation d'une culture de l'éco-construction.

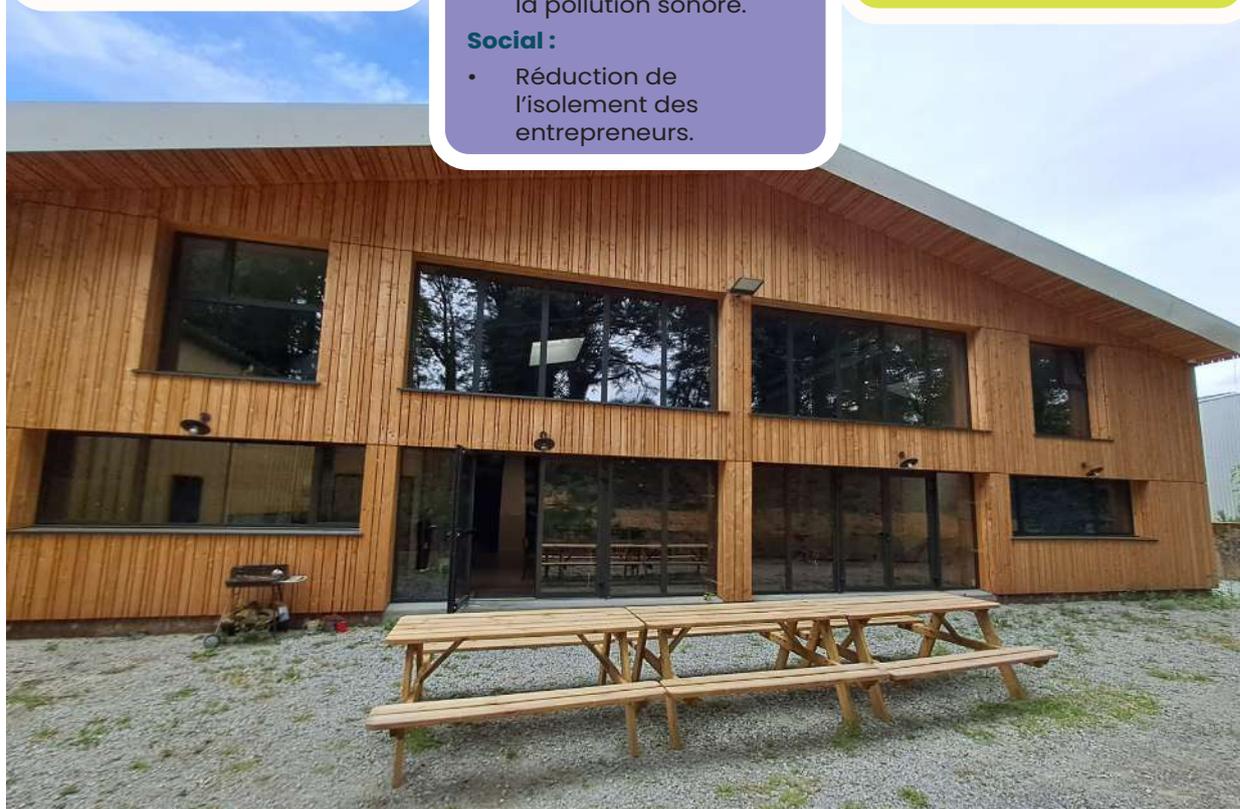


Figure 41 - Pignon sud bardé en bois ©Batylab

### Qualité de l'air intérieur

La centrale de traitement de l'air double flux offre des avantages significatifs en termes d'efficacité énergétique, de qualité de l'air intérieur, de confort thermique et de respect de l'environnement, ce qui explique son installation sur ce projet. Toutefois l'installation nécessite une programmation et un réglage fin, qui n'est pas encore atteint aujourd'hui, notamment au regard de l'équilibrage des débits. Pour autant, son installation permet un renouvellement d'air de l'ensemble des salles de réunion, même celles n'ayant pas d'ouverture sur l'extérieur. Une simple flux n'aurait pas permis ce renouvellement d'air et la gestion du CO<sub>2</sub> en particulier.

L'emploi de matériaux naturels tels que la terre est favorable à la réduction des COV par l'absence de polluant chimique. Le complexe paille-terre est aussi favorable à la qualité de l'air intérieur. Par ailleurs, le matériau terre-crue participe au confort thermique du bâtiment par l'apport d'inertie et sa capacité hygrothermique intrinsèque.



Figure 43 - Enduit terre ©Batylab

### L'ombrage et le confort d'été

L'implantation du bâtiment, en particulier la partie bureau, dispose d'un ombrage favorable au confort d'été avec cinq feuillus de grande taille situés à une dizaine de mètres du pinion ouvert sur l'agora. Le rayonnement solaire est diminué l'été par leur feuillage, ce qui permet de maintenir des températures intérieures plus fraîches. L'hiver, les apports solaires sont conservés en l'absence de feuilles. Cette végétation participe au confort visuel du lieu en diminuant les effets d'éblouissement et participe à l'ambiance de l'espace extérieur en continuité de l'agora.



Figure 44 -Bureaux d'Ameizing ©Batylab



Figure 42 -Mobilier de récupération ©Batylab

### Confort acoustique

Contrairement à l'idée reçue, les locaux sont très peu impactés par les bruits ambiants dues à la zone industrielle, l'atelier et l'aéroport. La qualité de l'enveloppe permet une très bonne absorption de ces nuisances.

Par opposition, les bureaux qui se situent en périphéries peuvent être perturbés par les bruits aériens provenant de l'agora. Ce grand volume et la qualité de l'enveloppe participe à la diffusion des voix notamment. Les cloisonnements et les portes d'accès aux salles et bureaux permettent d'isoler les espaces de travail. Des réflexions sont en cours pour trouver des solutions afin de réduire les bruits aériens de l'agora, comme des panneaux acoustiques suspendus.

## 08 • Social

### ELAN BATISSEUR UN VECTEUR D'INTENSITÉ SOCIALE

En tant que CAE, Elan bâtisseur regroupe des travailleurs indépendants ou des entrepreneurs individuels au sein d'une même entité coopérative. Ces travailleurs collaborent au sein de la CAE pour partager des ressources, des compétences, et bénéficier d'un soutien mutuel. A ce titre Elan bâtisseur contribue de plusieurs manières à lutter contre l'isolement professionnel par la création d'un réseau de professionnel, le partage de compétences et d'expérience, l'accès à des formations et des ressources...

La CEA participe aussi de la lutte contre le stress financier par l'apport d'un cadre et d'une stabilité

en gérant la facturation, la comptabilité et la gestion administrative. Cela peut réduire la précarité professionnelle, contribuant ainsi à réduire l'isolement lié à ces problèmes.

Elan Bâtisseur fonctionne sur un modèle coopératif, ce qui signifie que les membres ont leur mot à dire dans la prise de décision et la gestion de la coopérative. Cette participation démocratique peut renforcer le sentiment d'appartenance et d'implication, réduisant ainsi l'isolement professionnel en offrant aux membres un rôle actif au sein de leur communauté professionnelle.



Figure 45 - Evénement de convivialité d'Elan Bâtisseur  
©Elanbâtisseur

Figure 46 - Machine à la location dans l'atelier ©Batylab



### CHANTIER D'INSERTION

Pendant la réalisation de ce chantier, des stagiaires ont eu l'opportunité de recevoir une formation sur l'enduisage à base de terre crue, sous la supervision de Monsieur Fabrice Auvé, un professionnel expérimenté dans les chantiers utilisant la terre et la paille dans la région rennaise.

# REMERCIEMENTS

Batylab remercie les différentes parties prenantes du projet pour leur disponibilité dans l'établissement de ce retour d'expérience.

Nous remercions particulièrement Elan Bâtitseur pour nous avoir permis de visiter leurs locaux et nous avoir permis d'expérimenter l'une de leur salle de réunion pour nous créer notre propre expérience usager.

Nous remercions le cabinet d'architecture 10i2là en la personne de Benoît DUFRAICHE, tout particulièrement, pour son témoignage et les échanges qui ont permis la rédaction de ce REX. Merci à 10i2là et Elan bâtisseur de nous permettre d'utiliser les plans et détails de l'avant projet pour illustrer ce document.

Nous remercions la CAE Ameizing en la personne de Marie VIVIER pour les échanges que nous avons pu avoir et son témoignage. Nous la remercions pour la mise à disposition des photographies de suivi de chantier qui permettent d'illustrer la mise en oeuvre des principes constructifs du projet.

Enfin, Batylab remercie chaleureusement Essylt EVEN, stagiaire en école d'ingénieure qui a participé activement aux entretiens et à la rédaction de ce retour d'expérience. Merci d'avoir nourrit les réflexions sur le coût carbone et l'impact social du projet.





**23 rue Victor Hugo  
35 000 Rennes**

contact@batylab.bzh

02 90 01 54 65

Retrouvez-nous sur

[www.batylab.bzh](http://www.batylab.bzh)



## Partenaires de nos actions

COFINANCÉ PAR

UNION EUROPÉENNE



L'Europe s'engage  
en Bretagne /



## Membre du réseau :

