CONSTRUCTION D'UN BÂTIMENT DE BUREAUX – PROJET TREFLE À PESSAC (33)



RÉFÉRENTIEL UTILISÉ

Version :	V1.1
Typologie :	Tertiaire
Nature des travaux :	Neuf
Densité du projet :	Péri-urbain
Climat :	Terres

Localisation	Avenue Gustave Eiffel
Commune	Pessac
Surface	Locaux tertiaires : 8 207 m²
Démarrage études	Janvier 2022
Démarrage travaux	Mars 2023
Livraison prévue	Novembre 2024
Coût travaux	14 620 000€ HT

Maîtrise d'ouvrage	SEML Routes des Lasers
Architecte	HOBO
BET structure	TERRELL
BET fluides	HOBO
Paysagiste	A+R Paysage
BET VRD	AMB Ingénierie
Acousticien	IdB Acoustique
BET CFO / CFA	Alliance
Accompagnateur	Thibault Laville

SYNTHÈSE DES ENJEUX ET BONNES PRATIQUES

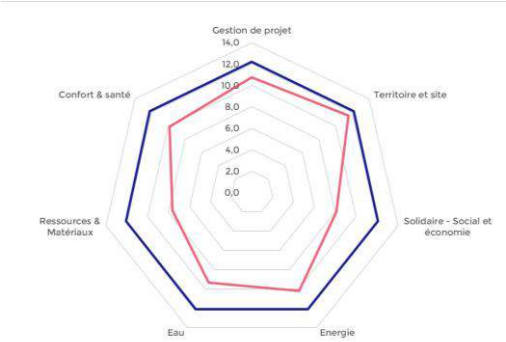
GESTION DE PROJET	• Engagement marqué de la SEML Route des Lasers pour la construction d'un projet à haute valeur environnementale • Attentes fortes de la maitrise d'ouvrage en matière d'**exploitation** du bâtiment (GTB, modularité, suivi de la performance)
TERRITOIRE ET SITE	• Réhabilitation d'une **friche industrielle** • Plan Paysager et aménagements visant le **traitement du phénomène d'îlot de chaleur**
SOCIAL ET ÉCONOMIE	• **Clauses d'insertion** prévues pour les phases chantier et exploitation • **Espaces mutualisés** (sociaux et salles de réunion) pour les usagers du bâtiment, restaurant (ouverts aux usagers d'AMPERIS) et salle de sport ouvert à tous
ÉNERGIE	• Projet fortement équipé d'unités de **production d'EnR** (électrique et thermique) • Bâtiment inscrit dans un projet d'**autoconsommation collective** (smart grid) • Système chaud/froid connecté à un champs de **sonde géothermique** et à un **puit climatique**
EAU	• **Récupération des eaux de pluie** pour usages sanitaires et arrosage • Volonté de gérer l'eau à la parcelle – Jardins de pluie • **Contrôle du taux d'imperméabilisation et de végétalisation** de la parcelle
MATÉRIAUX	• **Construction mixte** (structure fortement biosourcée en bois local) • Recours aux **filières sèches** pour diminuer les nuisances, déchets de chantiers et flux de matériaux inutiles • Mise en œuvre de **matériaux de réemploi, matériaux locaux, matériaux d'origine recyclés** • Volonté de déployer un projet favorable à la démontabilité (réemploi) et la séparabilité (recyclage) des matériaux
CONFORT ET SANTÉ	• Déploiement de différentes solutions de **protections solaires passives** (coursives) • Modélisation dès l'APS en STD de différentes variantes constructives

CHOIX CONSTRUCTIFS

Murs extérieurs	• Mur ossature bois (bardage bois et panneaux fibro ciment) : remplissage laine de bois répartie dans ossature 180 mm + laine de bois 48 mm - R = 6 m².K/W - Up = 0,14 W/m².K
Toiture	• Prédalle béton 80 mm sur solive bois LC + isolant Laine de roche 240 mm - R = 7,06 m².K/W + étanchéité monocouche blanche – Up = 0,14 W/m².K
Plancher bas	• Dalle pleine sur plancher porté 200 mm + Isolant PSE 150 mm - R=4,30 m².K/W – Up = 0,22 W/m².K
Menuiseries extérieures	• Menuiseries extérieures bois/alu avec rupteurs de ponts thermiques Facades Est et Nord-Est : Uw = 1,25 W/(m².K) / Sw = 0,17 / Tlw = 0,28 Facades Ouest et Sud : Uw = 1,30 W/(m².K) / Sw = 0,42 / Tlw = 0,66

ÉQUIPEMENTS TECHNIQUES

Chauffage	• PAC eau/eau géothermique sur sondes géothermiques verticales • Appoint PAC air/eau (besoins en froid)
Ventilation	• CTA Doubles Flux - débits variables asservis sur sondes CO_2 • VMC simple flux sanitaires collectif
Eau chaude sanitaire	• Production ECS sanitaire solaire (16 m² en toiture avec ballon solaire de 1000 L (appoint élec))
Éclairage	• LED gradable « intelligent » • Capteur de luminosité et présence
Refroidissement	• PAC eau/eau géothermique sur sondes géothermiques verticales • Appoint PAC air/eau (besoins en froid)



NOTES PERSONNELLES

RAPPORT DE LA COMMISSION D'ÉVALUATION

67,4 points — points issus du **RÉFÉRENTIEL**

13 points — pour la **COHÉRENCE DURABLE DU PROJET**

2 points — pour **L'INNOVATION**

*Niveau Prérequis : **ARGENT***

CONCLUSION

PHASE CONCEPTION

NIVEAU MÉDAILLE D'ARGENT — 82,4 points

ÉQUIPE PROJET PRÉSENTE EN COMMISSION

- Maîtrise d'ouvrage : **Damien LOUBARESSE, SEM Route des Lasers**
- Architecte : **Pierre CARA, associé HOBO Architecture**
- BET thermique et fluides : **Stéphanie LAVAUD, HOBO Architecture**
- Accompagnateur BDNA : **Thibault LAVILLE, NEPSEN**

ÉVALUATION DE L'INNOVATION - 2 / 5 POINTS

	POINTS OBTENUS POUR	POINTS NON ATTRIBUÉS
1 pt 1 pt	• Projet inscrit dans une démarche d'autoconsommation collective (Smart Grid à l'échelle d'AMPERIS). • Mobilisation d'un puit climatique dimensionné à l'échelle de l'opération pour préchauffer et rafraichir l'air neuf (rafraichissement passif).	

ÉVALUATION DE LA COHÉRENCE DURABLE - 13 / 15 POINTS

POINTS FORTS DU PROJET	POINTS DE VIGILANCE
• Hybridation des systèmes constructifs (structure bois lamellé collé, plancher et coursives béton…) • Frugalité / matériaux bruts et locaux • Production EnR importante : PV en toiture et puit climatique. • Ouverture au quartier (self & salle de sport).	• Renforcement de l'épaisseur d'isolant en toiture.

PRINCIPALES RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION

- Points obtenus pour une reconnaissance niveau OR, étudier les pré-requis et envisager d'y répondre pour le prochain passage en commission.
- Pousser au bout la réflexion sur l'imperméabilisation des surfaces extérieures.
- Défendre le puit climatique et revêtements intérieurs en terre crue pour la suite

SYNTHÈSE DES ÉCHANGES AVEC LES MEMBRES DE LA COMMISSION ET LE PUBLIC

TERRITOIRE ET SITE

Afin de favoriser l'inertie et la protection solaire, avez-vous poussé le principe de végétalisation des coursives, des terrasses ?

Les coursives et terrasses vont être massivement plantées. Les parties en ossature béton le seront davantage que les parties en structure bois (question de descente de charges). Des jardinières et plantation hors sol sont prévues afin d'offrir de l'ombre aux espaces extérieurs. Le paysagiste A+R travaille sur ces questions. Les toitures non accessibles sont dédiées aux panneaux photovoltaïques.

SOLIDAIRE - SOCIAL ET ÉCONOMIE

Le principe de poteau / poutre débouche vers des formes simples, pérennes dans le temps et proposent une grande modularité. Avez-vous réfléchi à la question de la réversibilité et de la transformation de ce bâtiment en immeuble de logements ?

Ce n'est pas prévu mais oui, le bâtiment est réversible. Il suffirait d'intégrer les pièces d'eau et de percer les planchers afin de faire plomber les gaines techniques. La nature même de la trame des planchers béton rend cela possible. L'esthétique est pour nous secondaire. Elle découle des usages et besoins.

ÉNERGIE

Vous avez prévu un puits climatique, il n'est pas encore totalement validé. Si vous l'écartez, quel impact cela aura-t-il sur le projet ?

Un doublet géothermique est déjà présent sur le site Amperis mais son dimensionnement ne permettait pas d'y ajouter le bâtiment TREFLE. C'est pourquoi en plus du puits climatique, des sondes géothermiques sont prévues sous le bâtiment. En plus, la production d'énergie électrique prévue à l'échelle du site Amperis sera partagée par le biais d'un réseau en « smart grid ».

Le bâtiment sera densément occupé (7m² pour un usager). Les apports de calories seront importants (bureautique + usagers), comment avez-vous anticipé ce fait ?

En réalisant l'étude multicritères en début de projet, et en choisissant la solution hybride structure bois & planchers bétons, nous avons eu la bonne surprise de voir que le bâtiment se déchargeait aussi vite qu'il se chargeait. Nous avons choisi de passer tous les réseaux au sein de plancher technique (45cm d'épaisseur) et de libérer les plafonds. Des poutres climatiques courent dans les planchers techniques et permettent de ventiler les espaces.

Nous l'avons déjà fait au sein d'autres projets. Si la phase de synthèse est correctement menée, cela ne pose pas de problème. L'intérêt de cette solution est la maintenance simple (absence de filtres), la modularité et le cout global qui est performant.

Avez-vous envisagé un principe de dalle plancher béton active, participant à la régulation de la température intérieure ?

Oui, cette option a été envisagée. Cependant, le besoin de sectoriser et rediviser les plateaux selon les preneurs et les besoins va un peu à l'encontre de cette solution. En dalle active, cela devient compliqué.

EAU

Vous avez mis en place un système de gestion des eaux pluviales. A l'extérieur, vous avez des zones paysagères servant à retenir les eaux avant stockage. Ne craignez-vous pas la prolifération des moustiques ?

Les zones extérieures de rétention ne sont pas faites pour être « en eau ». Ce sont des zones humides mais sans stagnation d'eau. Nous attendons dans les prochains jours les résultats des essais piézométriques. Nous adapterons le dessin de ces zones à ces résultats.

MATÉRIAUX

Il s'agit d'un projet exemplaire, quasiment un cas d'école. Il pose la question de « quel doit être le bureau de demain ? ». L'architecture est tramée et sa structure donne la forme du bâtiment. Comment donner un aspect plus local, plus contextualisé ?

Le bois du projet est issu de la filière Landaise. Le bardage sera également en bois local ainsi que certains isolants bio sourcés. Le bois est soit caché soit protégé afin d'en assurer un vieillissement plus uniforme. Le fait que le bâtiment utilise des matériaux locaux n'est pas mis en avant, c'est un choix.

CONFORT ET SANTÉ

Le projet pousse une démarche frugale. Mais il intègre également une ventilation double flux. Avez-vous pu intégrer à la réflexion une ventilation naturelle traversante sur une partie de l'année ? Les façades pourraient être équipées de ventelles (fixes ou manœuvrables) en périphérie afin d'en assurer le refroidissement ?

La largeur des plateaux (18m) rend difficile la ventilation traversante. Nous avons imaginé une gaine technique à mi-largeur mais elle nuisait à la modularité des espaces. Nous avons choisi de pousser le parti pris du puit climatique afin d'assurer un renouvellement passif. Les preneurs pressentis pour ces plateaux de bureaux ont également potentiellement des gros besoins en termes de sécurité. La solution de laisser des ouvrants en position ouverte pose un problème assez rapidement.