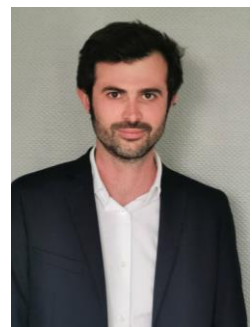


Siège social de OBM CONSTRUCTION à Chevilly (45)

Tristan LHEURE
OBM CONSTRUCTION
Chevilly, France



1. Présentation de l'opération

1.1. Contexte général

OBM CONSTRUCTION est une entreprise générale de construction bois créée en 1969.

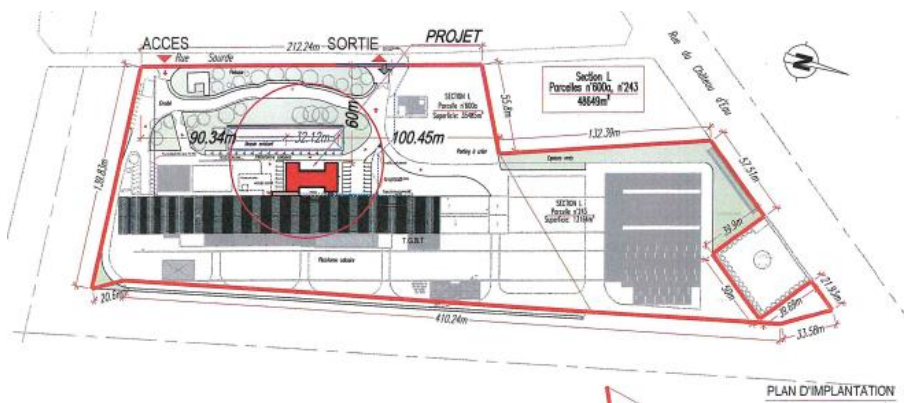
Jusqu'à fin septembre 2021, ses équipes du Loiret (45) se répartissaient sur deux sites :

- l'usine de fabrication bois et métal à Chevilly (45),
- les bureaux (Direction, services généraux, service commercial, service exploitation) à Ormes (45), au Nord d'Orléans.

Afin de renforcer les synergies entre les équipes des deux sites orléanais, la Direction de l'entreprise a décidé d'implanter le nouveau siège social de OBM CONSTRUCTION sur son site de 5 ha à Chevilly, sur le site de de son usine de fabrication.

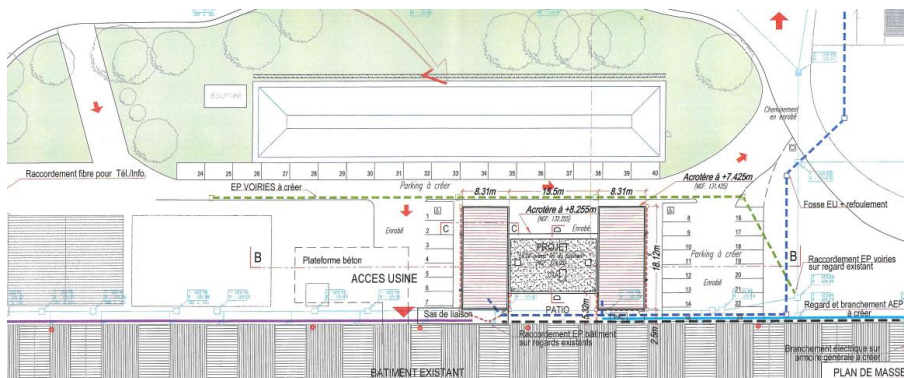


1.2. Implantation du bâtiment dans le site



Sur le site de 5 ha, le projet s'implante sur la façade Ouest de l'usine de fabrication de OBM CONSTRUCTION à Chevilly, sur une plateforme calcaire entre l'usine et le bassin de rétention.

Sa position permet un accès rapide entre les bureaux et l'usine et des échanges plus aisés entre le personnel.



2. Présentation du projet architectural

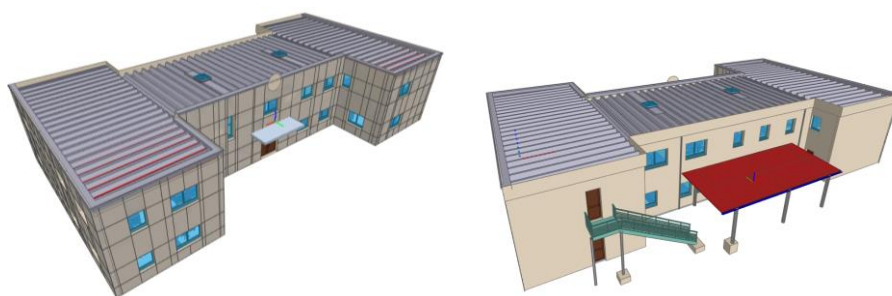
2.1. Le réemploi

Dans le cadre d'un marché à relatif à la fourniture et l'installation de bâtiments industrialisés neufs et démontables, l'entreprise OBM CONSTRUCTION doit, sur ordre de service signé du client, le démontage et l'évacuation de bâtiments industrialisés qu'elle a construit.

C'est ainsi qu'en fin d'année 2020, deux bâtiments industrialisés R+1 (à usage d'enseignement), de 136 m² par niveau chacun, ont été démontés et récupérés par l'entreprise. La Direction de OBM CONSTRUCTION a décidé de donner une nouvelle vie à ces bâtiments en les utilisant pour la construction du nouveau siège social à proximité de son usine à Chevilly (45).

Le bâtiment à usage de bureaux aura :

- deux parties latérales avec les éléments de construction provenant en grande partie des deux bâtiments récupérés.
- et une partie centrale avec des éléments de construction neufs en majorité

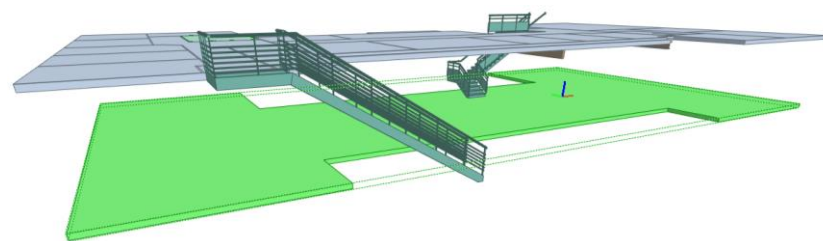


2.2. L'organisation de l'espace

Il s'est agi pour les concepteurs de réaliser un plan d'aménagement qui concilie à la fois :

- la fonctionnalité des espaces d'accueil et de travail ;
- et l'optimisation du réemploi des éléments de construction récupérés (charpente métallique, bac acier, isolant, panneaux industrialisés, couverture en bac grandes ondes, menuiseries extérieures, volets, roulants).

Plan d'aménagement du RDC



Partie centrale :

- locaux communs : accueil, cafeteria
- bureaux : Direction, services Achats et RH
- locaux de service : sanitaires

Partie latérale Sud :

- bureaux : service Comptabilité
- locaux de service : sanitaires, archives

Partie latérale Nord :

- bureaux : service Exploitation
- salle de réunion
- locaux de service : informatique, archives, ménage

Plan d'aménagement du R+1**Partie centrale :**

- salle de réunion
- bureaux : service Commercial,
- locaux de service : archives, local traceur

Partie latérale Sud :

- bureaux : service Avant-projet
- locaux de service : sanitaires, archives, ménage

Partie latérale Nord :

- bureaux : bureau d'études Exe
- locaux de service : sanitaires

3. Principes de construction

3.1. Fondations

Principe

Dalle portée sur longrines et massifs béton. Ferrailage selon notes de calcul. Fouille des massifs avec ancrage de 20 cm dans la couche des marnes calcaire (profondeur de 2.20 m).

Plancher bas béton

- Reprofilage de la plateforme en sable sur 5 cm
- Mise en place d'un biocoffra de 60mm
- Isolation horizontale de 160 mm R=4.5
- Coulage dalle portée en béton de 180 mm. Finition lissée prête à recevoir ragréage pour sol souple.
- Fourniture et pose d'un isolant vertical périmétrique épaisseur 60 mm avec finition en enduit ciment.
- Réservation pour ancrage des poteaux de charpente et lisses basses.

3.2. Structure - partie centrale

Murs à ossature bois porteurs

Composition du mur de l'extérieur vers l'intérieur :

- pare-pluie
- voile travaillant en OSB de 13 mm traité
- ossature de 45 x 220 lisse haute et basse (la lisse basse étant traitée classe 2, l'espacement des montants sera de 60 cm entre axe au maximum)

- remplissage de la structure par 220mm d'épaisseur d'isolant recyclé :
isolant METISSE RT 80 mm + 145 mm dans la constitution du mur ($R = 2,05 + 3,70$)
- pare-vapeur

Assemblage de l'ossature par pointes 3,1 x 90.

Ancrage au gros-œuvre par pattes équerre chevillées au dallage.

Interposition d'un feutre bitumé 36 S entre la lisse basse et le socle béton ou autres joints de performances au minimum équivalentes.

Au droit des ouvertures, création de chevêtre en sapin traité.

Ossature épicea traité classe 2, et lamellé collé : 10,0 m³

Panneaux OSB 12 mm : 2,4 m³

Mur de refend en CLT

KLH 120 mm, épicea, visible une face (côté circulation), traitement classe 2 : 68 m²

Poteau rond

Poutre cylindrique en bois lamellé collé, collages mélamine, classe de résistance GL 24h, épicea, qualité visible, marquage CE, diamètre 190 mm.

1 couche de traitement insecticide, fongicide et anti termites (incolore), classe 2.

Linéaire 3,300 ml

Poutres droites

En bois lamellé collé, collages mélamine, classe de résistance GL 24h, marquage CE, épicea, qualité visible, épaisseur 14 cm

- 1 poutre de dimensions Long 9,100 m ; Ht 44,0 cm
- 2 poutre de dimensions Long 3,200 m ; Ht 44,0 cm
- 1 poutre de dimensions Long 7,800 m ; Ht 32,0 cm

1 couche de traitement insecticide, fongicide et anti termites (incolore), classe 2.

Volume : 1,304 m³

Plancher bas de l'étage en CLT

KLH 180 mm, épicea, visible une face (sous-face), traitement classe 2 : 200 m²

Chape ciment sur isolant : 5 cm de chape liquide

Couverture en bac grandes ondes

- La couverture est réalisée par des bacs autoportants, grandes ondes, grandes portées, de faible pente (1 % de pente minimum, sous charges et surcharges normales), en alu-zinc (épaisseur 1 à 1,5 mm, hauteur d'ondes 36 cm. suivant contraintes climatiques). Ces bacs reposent sur les panneaux porteurs par l'intermédiaire de crémaillères métalliques galvanisées assurant la fermeture des ondes de bacs.
- Supports de ligne de vie tous les 3 m 33.
- La stabilité horizontale est assurée par le plan de toiture pour un vent soufflant sur longs pans ou sur pignons.
- La ventilation des combles est assurée par des grilles placées sur crémaillères en haut et bas de pente.
- Application d'un flocage anti-condensation en sous face des bacs. (toiture froide ventilée)
- Avis favorable SOCOTEC dossier ANC-05-2978/RK du 27 septembre 2005 + reconduction. Gouttières pendantes PVC fixées en bas des ondes. Descentes EP PVC intégrées au bardage.

Isolation de la toiture avec 300 mm d'épaisseur d'isolant

- 200 mm laine de verre ($R = 5 \text{ m}^2\text{K/W}$) dans combles
- et 100 mm laine de verre ($R = 2,5 \text{ m}^2\text{K/W}$) au-dessus du faux-plafond.

Puits de lumière

Deux skydomes permettent d'éclairer naturellement la circulation principale de l'étage.

Un des deux skydomes sert de d'ensfumage et d'accès technique à la toiture.

Menuiseries extérieures

- certains éléments récupérés (en alu profil type SCHUCCO à rupteur de pont thermique, avec double vitrage).
- menuiseries neuves :
 - châssis vertical de l'escalier abattant intérieur, avec manœuvre par ferme-imposte
 - porte extérieure vitrée, entrée principale : aluminium, vitrage retardateur d'effraction, 2 vantaux (0.90 + 0.90 = 1.80m) ;
 - porte intérieure vitrée, entrée principale : aluminium, 2 vantaux (0.90 + 0.90 = 1.80m) ;
 - porte extérieure vitrée façade arrière : 1 porte de 1 vantail (0.90m) ;
 - porte métallique pleine 1 vantail (0.90m) (accès à l'existant)



3.3. Structure - parties latérales

Charpente métallique

Structure primaire en poteaux – poutres métalliques

Assemblages mécaniques, par l'intermédiaire de pièces métalliques ou soudés.

Sections, emplacements et quantités définis par notes de calcul.

Aciers traités anti corrosion.

Pas de stabilité au feu requise.

Panneaux industrialisés OBM

Parois en panneaux non porteurs composées comme suit :

- D'une ossature de bois de 92/44 mm de section avec montants et traverses, assemblages menuisés, conforme aux Normes NFB 52-001 et NFB 53-510, traitée aux produits fongicides et insecticides.
- D'un revêtement extérieur et intérieur en feuilles d'acier prélaqué planes RAL 9002, épaisseur 75/100^{ème}, qualité Myriatech 35 HD utilisable en bord de mer.
- D'une âme en laine de roche rigide M0.
- Epaisseur totale = 95 mm.
- Coefficient « U » panneau seul = 0,367 W/m² K
- Coefficient « U » avec doublage intérieur = 0,158 W/m² K
- Résistance au feu : REI 30 PV CSTB n° RS06-008/P du 20 janvier 2006.
- Avis favorable SOCOTEC dossier QX 0592/1 du 6 avril 2006 + reconduction.
- Ces panneaux reposent sur le dallage par l'intermédiaire d'une lisse métallique noyée dans le béton, après montage du bâtiment. Nota : Bois douglas naturellement classe 3 pour la fabrication des 27 panneaux industrialisés complémentaires : 1,24 m³.

Plancher bas de l'étage en bac acier et chape sèche

- bac de plancher supportsol 74
- bande en phaltex 10 mm
- panneaux CTBX 10 mm
- laine de roche Domisol LR40
- chape sèche Fermacell 3 x 12.5 mm

Couverture en bac grandes ondes : voir descriptif au 3.2

Menuiseries extérieures : éléments récupérés (en alu profil type SCHUCCO à rupteur de pont thermique, avec double vitrage).

3.4. Equipements techniques

Equipements de chauffage, rafraîchissement

Il est mis en place un système DRV (Débit de Réfrigérant Variable), qui est à détente directe et permet de chauffer et/ou refroidir le bâtiment en faisant circuler un fluide frigorigène (variation du débit en fonction des besoins de froid/chaud) dans des tuyauteries en cuivre entre une unité extérieure et plusieurs unités intérieures. Il est comparable à une pompe à chaleur Air/Air.

C'est un DRV 2 tubes (réversible, chaud/froid), de marque LG, type ARUM340LTE5.

Avec les points forts suivants :

- gestion centralisée, suivi et maîtrise des consommations d'énergie, programmation personnalisée ;
- économie d'énergie, empreinte carbone réduite, confort amélioré, chauffage continu (dégivrage partiel, gestion d'huile intelligente) ;
- traitement anti-corrosion qui protège l'échangeur de chaleur à plaques des zones fortement polluées ;
- compresseur Scroll (consommation d'énergie réduite de 20%, amélioration de l'efficacité énergétique de 10% et accroissement de la fiabilité du compresseur).

Equipements Plomberie

Pour économiser l'eau, WC à double réservoir (3L/6L) et mitigeur thermostatique, robinetterie à cellule.

Electricité

- Eclairage : Appareillages 100% LED (longue durée de vie). Détecteurs de présence dans circulations, bureaux, sanitaires. Eclairages extérieurs sur horloge, détection crépusculaire. Informatique : réseau relié à la fibre optique

3.5. Aménagement intérieur

Cloisonnement

Les bureaux sont cloisonnés avec des panneaux démontables, pour permettre un réaménagement aisé futur.

Les locaux de service et techniques sont réalisés en cloisons en plaques de plâtre.

- Cloisons séparatives en panneaux démontables : panneaux récupérés de nos bureaux de Rochefort-du-Gard.
- Cloisons séparatives en plaques de plâtre : finitions avec 2 couche de peinture

Nota : Doublage intérieure du mur à ossature bois, type demi stil, avec 45 mm de laine minérale

Revêtement de sol

Sanitaires : revêtement de sol souple gris foncé, avec remontée en plinthe.

Ailleurs : revêtement de sol souple, couleur neutre gris clair avec un motif fibre de bois, pour s'harmoniser avec l'ensemble.

Escalier central intérieur

- Structure métallique : limon en tube, plat soudé sur lequel se fixent les marches en sous-face, garde-corps fixés à l'extérieur du limon
- Marches de 120 cm, plateau en hévea : main courante et garde-corps sur limon
- Arrivée de l'escalier sur palier R+1, fixation garde-corps sur limon et retour sur plancher
- Remplissage garde-corps en verre renforcé.
- Main courante en tubes en acier soudés, finition laquée
- Sur un côté épines bois espacés tous les 11 cm maxi, formant garde-corps

3.6. Extérieurs

Le bâtiment s'insère dans un environnement très végétalisé.

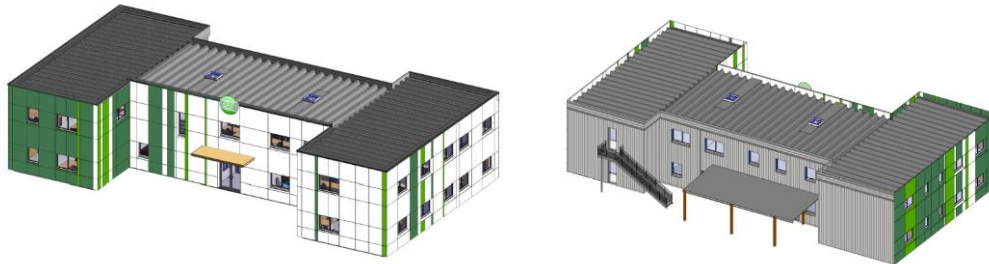
Espaces verts

Dans les espaces en terre réservés à l'entrée principale, l'aménagement paysager propose une diversité de plantes et d'arbres pour l'intégration dans le site :

- Olivier majestueux, Phormium tenx variegatum, Hesperaloe parviflora, Yucca rostrata, Trachycarpus Fortunei
- Galets rainbow et plaques grey.

Bardage

Les façades sont en panneaux de Fundermax épaisseur de 8 mm (sauf celles qui sont côté usine – en tôle acier prélaqué silver Arcelor), avec un rythme de couleurs vert foncé, vert clair, blanc pour s'harmoniser avec le paysage végétal environnant et le logo OBM.



Pour les parties latérales, il est prévu une isolation extérieure complémentaire de 160 mm : isolant URSA FACADE 32R, 160 mm ($R = 5 \text{ m}^2\text{K/W}$).

Préau

Dans l'espace créé entre l'usine et le bâtiment de bureaux, un patio protégé est aménagé avec terrasse en lame bois.

- poteaux, arbalétriers et pannes en bois Douglas.
- chevrons bois carrelet pin 68x160
- couverture en polycarbonate triple paroi
- gouttière pendante PVC

Parking

40 places de stationnement sont créées, avec

- 2 places PMR
- 7 places réservées aux véhicules électriques, avec bornes de recharge (rapide et très rapide).

4. Quelques données

Surface de plancher créée : 864 m²

Durée des travaux : 6 mois

Budget de l'opération : 1,5 M € HT

Entreprises partenaires :

- lot Gros-œuvre (fondations, maçonnerie) : DELBAT (95)
- lot Flocage : DILISOSPRAY (93)
- lot Chape liquide : BATIDAL (94)
- lot VRD : ADA TP (45)
- lot Electricité : PORTELEC (77)
- lot CVC plomberie: ENERGIES CONCEPT (45)
- lot Plâtrerie, peinture, revêtement de sol : PERA ET ASSOCIES (76)
- lot Escalier intérieur : CROIXALMETAL (45)
- lot Contrôle d'accès : AVC (45)
- lot Bardage : ISOBAT (45)
- lot Menuiseries extérieures (fourniture seule) : SERRALL (67)
- lot Espaces verts : VEGETAL CONSTRUCTION (45)
- lot Désenfumage : GM INCENDIE (45)