

Rencontres Régionales de la construction bois & paille

7ème édition

25.11.2021

PRÉSENTATION DE RÉALISATIONS LOCALES
par l'agence **murmur architecture**



murmur architecture

Valeurs & motivations

Nous croyons que l'architecture peut contribuer à un monde plus **convivial, solidaire, participatif** et **écologique**.

Nous recherchons à produire une architecture faite de **sens**, de **partage** et de **sobriété heureuse**.

Pour mieux vivre, pour mieux travailler, pour réduire les émissions de CO², pour réduire les consommations d'énergie, pour **préserver le bien commun**.



murmur architecture

Présentation de l'agence

- 2009 : création de **murmur architecture**
2 architectes & 1 ingénieur en bâtiment
2 architectes collaborateurs libéraux
- 2010 : 1ère maison à ossature bois
(extension maison de ville)
- 2017 : 1ère réalisation en bois local
(Les Cèdres Paul Claudel)
- 2018 : 1ère réalisation en isolation paille
& bois local (*Pôle Enfance Jeunesse*)



Pôle Enfance Jeunesse

Un bâtiment HQE biosourcé local



Pôle Enfance Jeunesse

Un bâtiment HQE biosourcé local

Lieu : Dainville (62)

MOA : publique (commune de Dainville)

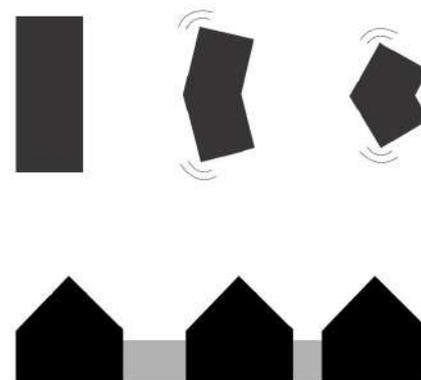
Programme

- pôle animation pour adolescents / salle multi-activités
- RAM : Relai d'Assistantes Maternelles
- Ludothèque
- Bureaux accueil PMI (Protection Médicale Infantile) & animation
- cour de jeux
- parc paysagé, requalification des abords et voirie
- 300m²



Pôle Enfance Jeunesse

Un bâtiment HQE biosourcé local



VUE SUD DEPUIS LE PARC CRÉÉ



VUE SUD DEPUIS LE MILLE CLUB

Pôle Enfance Jeunesse

Un bâtiment HQE biosourcé local

Performances

- RT2012 -23%
- Bepos, proche passif

Mode constructif

- ossature en bois local (peuplier en majorité)
- isolation principale en bottes de paille
- isolation complémentaire en fibre de bois

Énergie

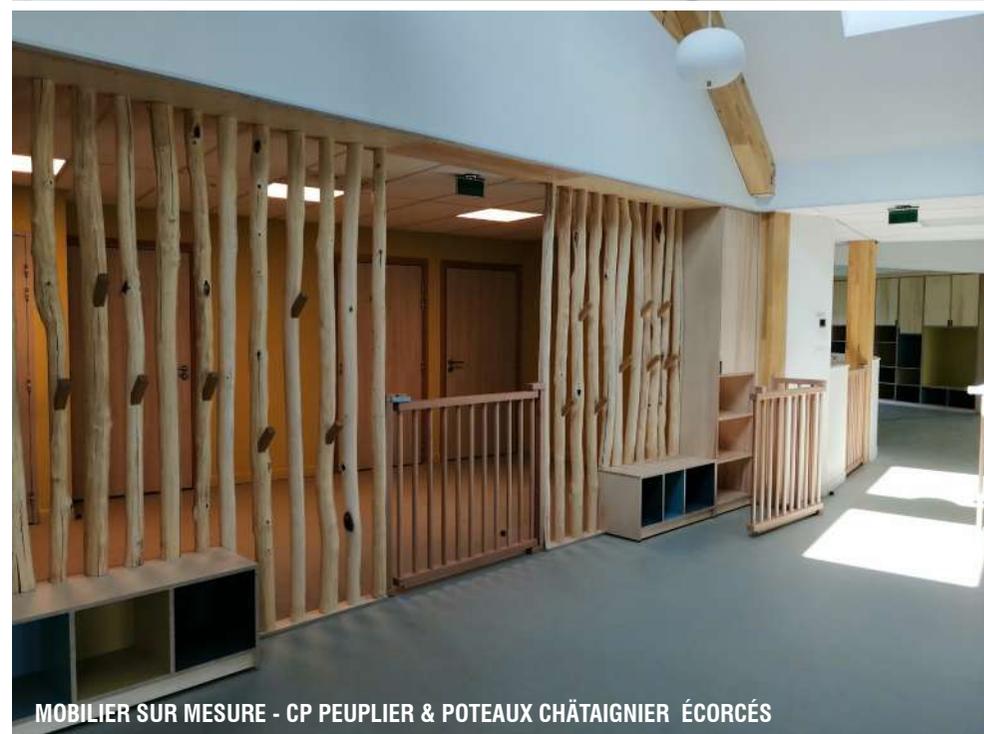
- pompe à chaleur
- panneaux photovoltaïques (environ 80m²)

Ventilation

- VNAC (ventilation naturelle assistée et contrôlée)



MOBILIER SUR MESURE - CP PEUPLIER



MOBILIER SUR MESURE - CP PEUPLIER & POTEUX CHÂTAIGNIER ÉCORCÉS

Pôle Enfance Jeunesse

Un bâtiment HQE biosourcé local

Matériaux

- isolation biosourcée (fibre bois, paille)
- sol linoleum (fibres végétales)
- peintures labellisées sans COV
- mobilier bois sur mesure (châtaignier, peuplier, hêtre)
- bardage extérieur bois (peuplier THT + zinc)
- menuiseries aluminium double vitrage
- protection solaire (débords de toit, stores extérieurs)
- ressources locales : bois, paille

CIRCUIT COURT

PROTECTION SOLAIRE

DÉPHASAGE ++

THERMIQUE ++

QAI



Pôle Enfance Jeunesse

Chantier - préfabrication



Matière première locale, biosourcée et peu transformée



PAILLE BOTES BRUTES

Isolation : 1 700 ballots
Provenance : Pas-de-Calais
Fournisseur : Artois éco-paille (Avesnes-le-Comte)



CAISSONS TOITURE PEUPLIER LC

Ossature : peuplier lamellé-collé
Provenance : Hauts-de-France
Fournisseur : scierie Alglave (Lillers 62)

Pôle Enfance Jeunesse

Chantier - préfabrication

Mise en oeuvre manuelle, valorisation des savoirs-faire, main d'oeuvre qualifiée



Dimensions : 36*46*90cm

Humidité : >20%

Densité : entre 80 et 120 kg/m³



Pôle Enfance Jeunesse

Chantier - assemblage sur site



Certification : personnel formé Pro-paille

Suivi de chantier : en phase de préfabrication (2 visites) + lors de l'assemblage sur chantier
thermographie + tests d'étanchéité à l'air renforcés

Pôle Enfance Jeunesse

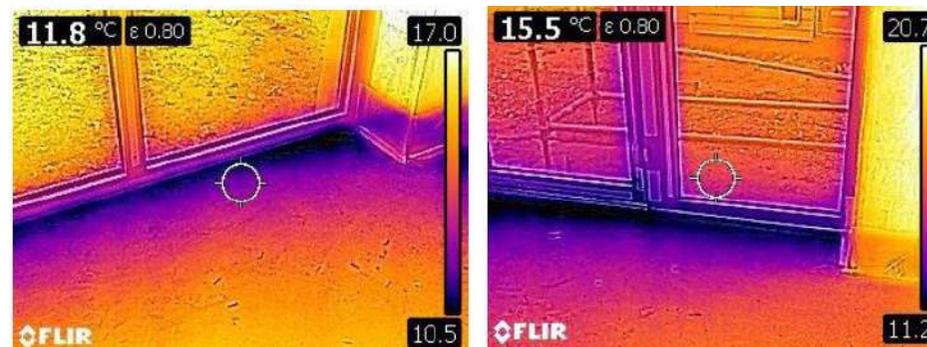
Chantier - des aléas ...

Les points de vigilance

- qualité des botes (densité, format)
- traitement des angles & formes inadaptées au format «ballot»
- étanchéité à l'air
- percements et traversées de réseau dans les caissons
- protections des têtes de caissons provisoires en cours de montage

Les moyens de contrôle

- suivi assidu de chantier (préfabrication + montage)
- thermographie
- test d'étanchéité à l'air



Pôle Enfance Jeunesse

Un bâtiment HQE biosourcé local

Budget

- TOTAL : 1 200 736.29 €HT
- bâtiment 960 158.69 €HT - 3 200 €/m²
- VRD espaces verts 240 577.60 €HT

Surcoûts liés à l'emploi de bois d'essence régionale

> 36 060 €HT

Surcoûts liés à l'utilisation de matériaux biosourcés (paille)

> 56 640 €HT

Subvention Région HdF (FRATRI)

> 92 700 €HT

Salle polyvalente

bâtiment biosourcé & local



Salle polyvalente

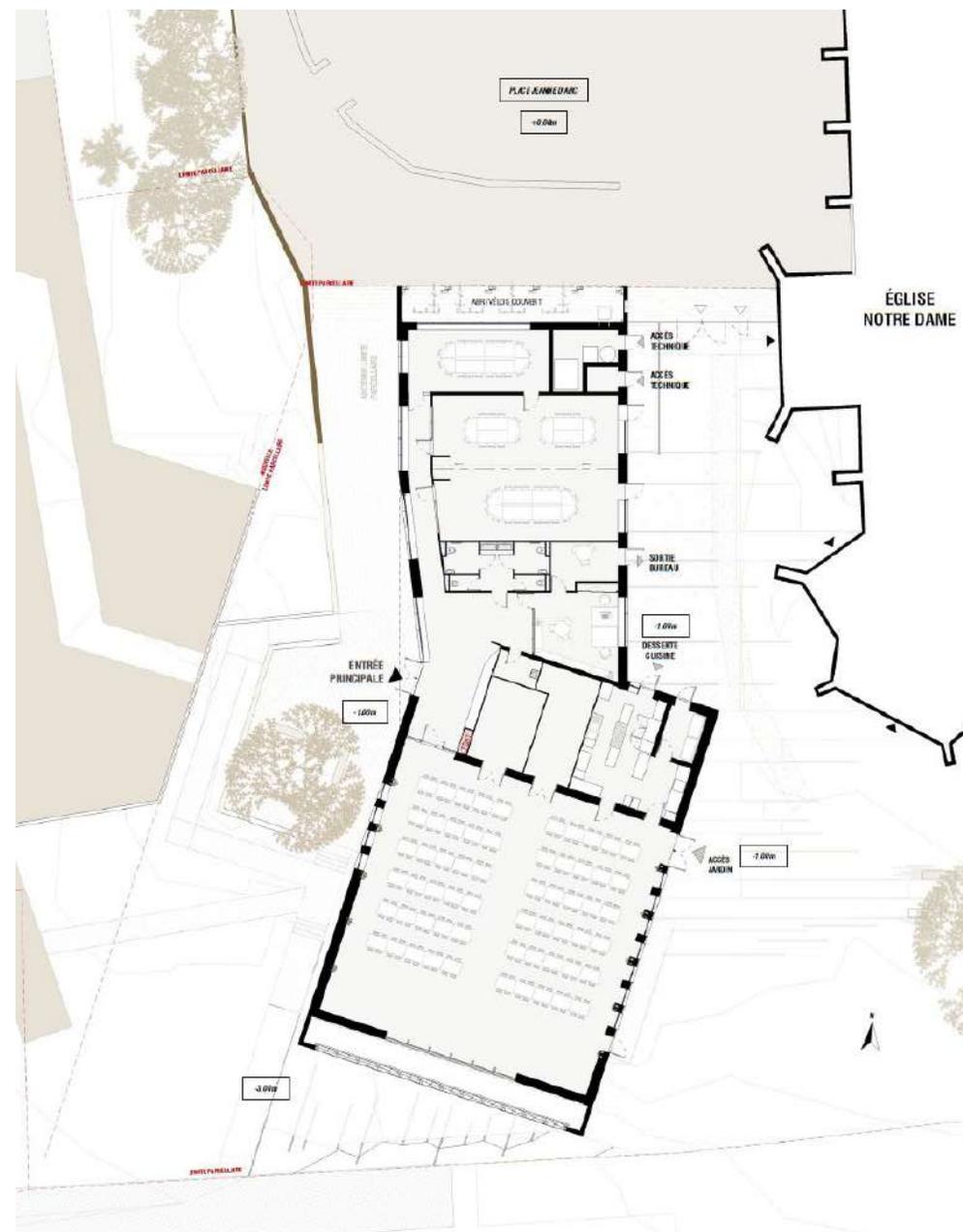
bâtiment biosourcé & local

Lieu : Fourmies (59)

MOA : publique (commune de Fourmies)

Programme

- salle polyvalente
- salles associatives
- bureaux de permanence associatifs
- cuisine semi-pro
- requalification des abords du site (coulée douce)
- jardin paysagé
- 655m²



Salle polyvalente

Vues du projet

Vues extérieures

Façade Nord sur Place Jeanne d'Arc & Façade Sud sur parvis des écoles



Salle polyvalente

Vues du projet

Vues extérieures

Jardin & belvédère d'entrée



Salle polyvalente

Vues du projet

Vues intérieures

Hall d'entrée & salles associatives



Salle polyvalente

Vues du projet

Vues intérieures

Grande salle polyvalente



Salle polyvalente

bâtiment biosourcé & local

Performances

- RT2012 -44%
- équivalent E3C2
- objectif Passif
- Labels PassivHaus + Bâtiment Biosourcé

Mode constructif

- ossature en bois local (peuplier en majorité)
- isolation principale en bottes de paille
- isolation complémentaire en fibre de bois & textile recyclé

Énergie

- chauffage air (via CTA)
- solaire thermique
- panneaux photovoltaïques (environ 110m²)

Ventilation

- CTA - VMC double flux

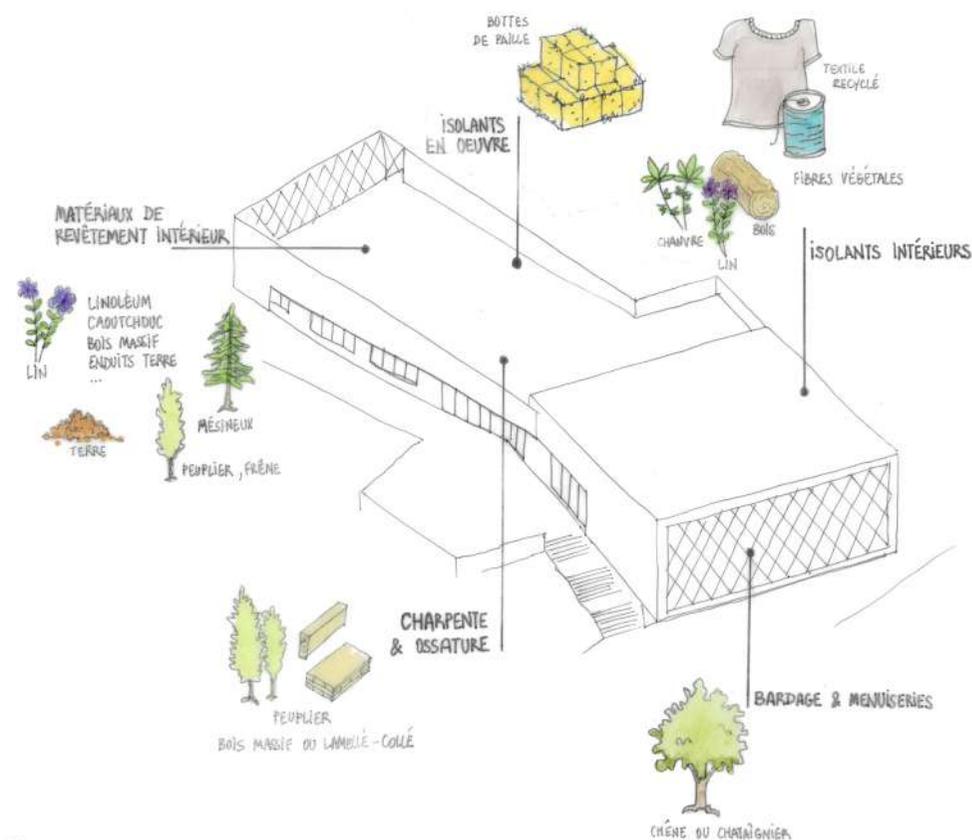


Salle polyvalente

bâtiment biosourcé & local

Matériaux

- isolation biosourcée (fibre bois, paille, textile recyclé)
- sol linoléum & bois (fibres végétales)
- peintures labellisées sans COV
- mobilier bois sur mesure (peuplier, hêtre)
- bardage extérieur bois (peuplier THT + zinc)
- menuiseries bois triple vitrage
- protection solaire : débords de toit, brise soleil, stores extérieurs, toiture végétalisée
- ressource locale : pierre bleue (circulations extérieure), enduit terre, paille, bois



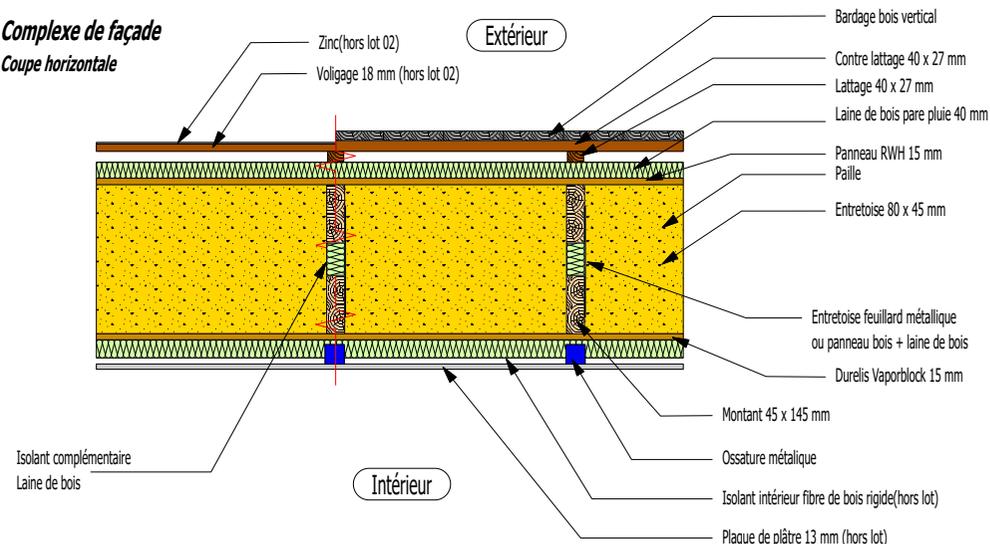
Salle polyvalente

Une synthèse de détails

Détail de composition de parois

Mur bois/paille/enduit terre

Complexe de façade
Coupe horizontale



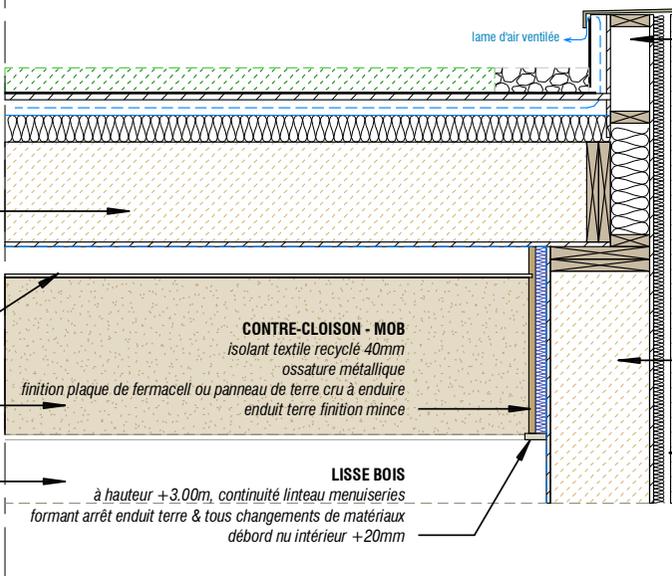
VUE PLAN

COMPLEXE TOITURE - Selon pièces BET Charpente Bois
 membrane d'étanchéité FPO
 OSB 22mm
 vide ventilé
 pare-pluie HPV
 isolation 100mm type Steico special
 OB / paille
 panneau étanchéité à l'air - type Durelis Vaporblock 15mm
 faisant étanchéité à l'air

PLAFOND - Salle polyvalente
 type dalles Knauf Organic

ENDUIT TERRE
 en partie haute, au-dessus des menuiseries à partie de +3.00m
 sur l'ensemble des murs de la pièce "salle polyvalente"

PEINTURE - RAL au choix
 en partie basse, jusqu'au linteau menuiseries / lisse +3.00m
 sur l'ensemble des murs de la pièce "salle polyvalente"



COUPE VERTICALE

Salle polyvalente

bâtiment biosourcé & local

CHARPENTE

Intérieure en bois local (petit bois): 12m³

Extérieure en châtaignier : 10m³

CAISSONS MURS + TOITURE

Bois local / paille : 1368m²

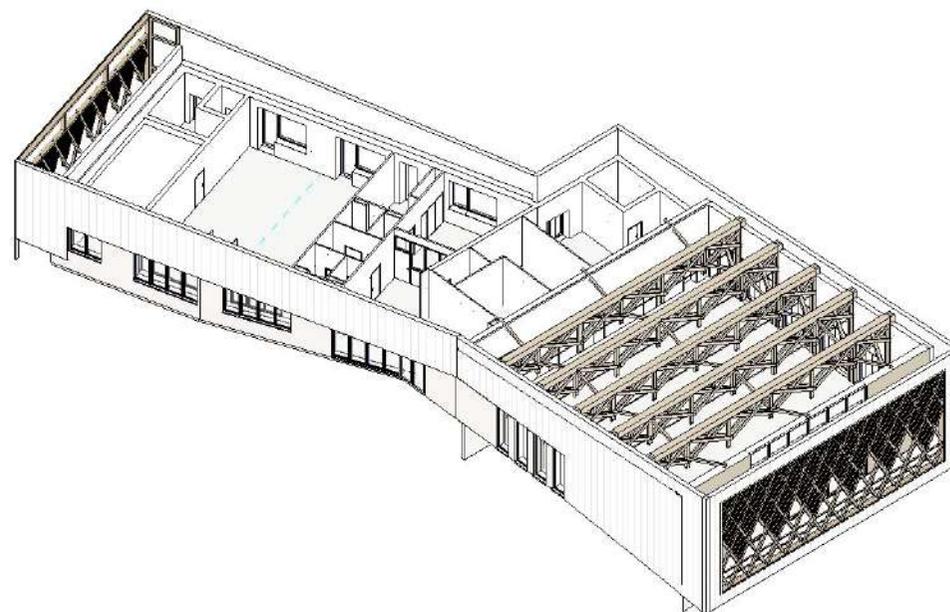
MOB local / textile recyclé : 381m²

BARDAGE BOIS

Peuplier THT : 198m²

PAILLE

577m³



Salle polyvalente

bâtiment biosourcé & local

Budget

- TOTAL : 2 136 600 €HT
- bâtiment 1 875 000 €HT - 2 885 €/m²
- VRD espaces verts 261 600 €HT

Subvention Région HdF (FRATRI)

- > utilisation des bois d'essence régionale : bardage, ossature, menuiserie
- > utilisation de matériaux biosourcés (isolants)

Hôtel pépinière

bâtiment biosourcé & local



Hôtel pépinière

bâtiment biosourcé & local

Lieu : Croixrault (80)

MOA : publique (communauté de communes Somme Sud-Ouest)

Programme

- hôtel pépinière d'entreprises - 5 secteurs
- ateliers (1 200m²)
- bureaux indépendants & partagés
- espace de coworking, cafétéria
- galerie d'exposition
- salles de réunion partagées
- jardin paysagé
- env. 2 900m²



Hôtel pépinière

bâtiment biosourcé & local

Matériaux

- isolation biosourcée (fibre de bois, paille, ouate de cellulose)
- sol linoleum (fibres végétales) & béton
- peintures labellisées sans COV
- mobilier bois sur mesure (peuplier, frêne)
- bardage extérieur bois (châtaignier)
- menuiseries alu triple vitrage
- protection solaire : débords de toit, brise soleil, stores extérieurs, toiture végétalisée
- ressource locale : enduit terre, paille, bois

CIRCUIT COURT

PROTECTION SOLAIRE

DÉPHASAGE ++

THERMIQUE ++

QAI



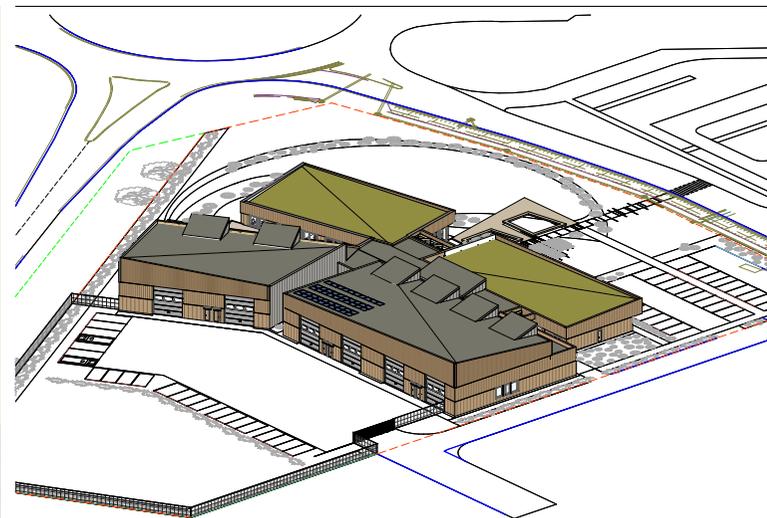
Hôtel pépinière

Vues du projet



Hôtel pépinière

bâtiment biosourcé & local



Hôtel pépinière

bâtiment biosourcé & local

Performances

- RT2012 -44%
- équivalent E3C2
- objectif Passif
- Labels PassivHaus + Bâtiment Biosourcé

Mode constructif

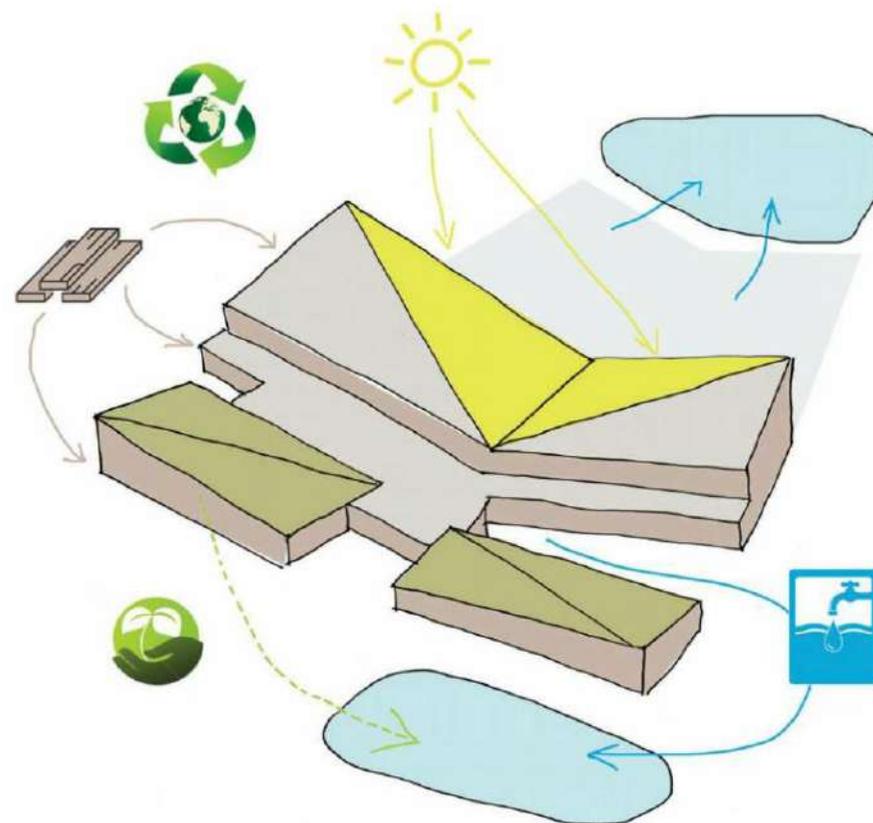
- ossature en bois local (peuplier en majorité)
- isolation principale en bottes de paille & ouate de cellulose
- isolation complémentaire en fibre de bois

Énergie

- chaufferie bois
- panneaux photovoltaïques (environ 100m²)

Ventilation

- CTA - VMC double flux



Hôtel pépinière

bâtiment biosourcé & local

CHARPENTE

Bois local : 25m³

Bois résineux : 115m³

CAISSONS MURS + TOITURE

Bois local / paille : 70m³ (2140m²)

Bois local / cellulose : 86m³ (540m²)

BARDAGE BOIS

Châtaignier : 15m³ (670m²)

ESSENCES DE BOIS

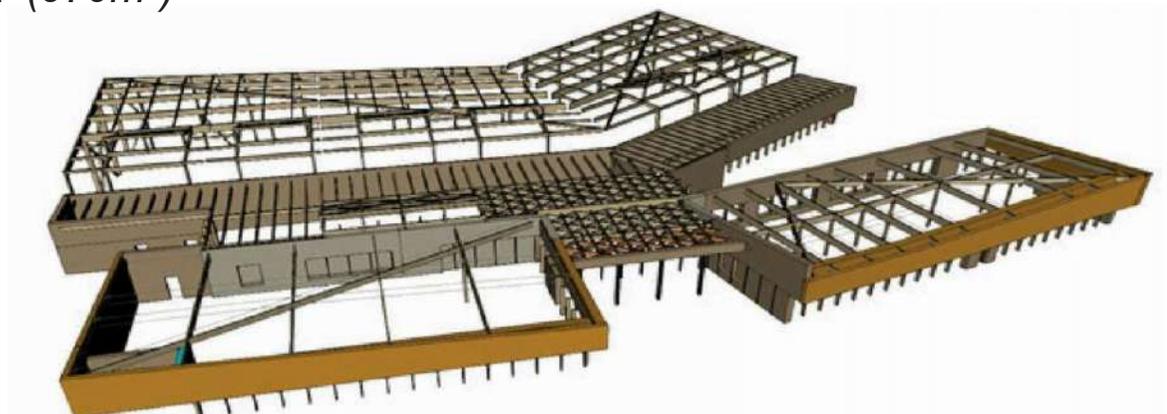
- peuplier 273m³
- résineux 23m³
- châtaignier 15m³

TOTAL BOIS

311m³

TOTAL PAILLE

1 300m³



Hôtel pépinière

bâtiment biosourcé & local

Budget

- bâtiment : 4 292 447 €HT - 1 480 €HT/m²
- part lot Charpente Ossature bois / paille : 1 156 953 €HT

Subvention Région HdF (FRATRI)

- > utilisation des bois d'essence régionale : bardage, ossature, menuiseries extérieures
- > utilisation de matériaux biosourcés (isolants)

MERCI DE VOTRE ATTENTION

