



# La « Vigneraie » salle multi-activités passive Wettolsheim



**solaresbauen** SARL  
2 rue de la Coudreuse  
67200 Strasbourg  
Tel : 03 88 30 97 74  
[www.solares-bauen.fr](http://www.solares-bauen.fr)

# Présentation technique - Sommaire

- Les objectifs de performance énergétique
- L'enveloppe thermique du bâtiment et étude ACV
- Le concept énergétique / Les systèmes
- Les premiers résultats

# Les objectifs de performance énergétique

- Cahier des charges de l'appel à projet « Bâtiments exemplaires » (Climaxion)
  - Besoin de chaleur de chauffage : 15 kWh/m<sup>2</sup>.an
  - Consommation en énergie primaire : 120 kWh<sub>ep</sub>/m<sup>2</sup>.an
  - Étanchéité à l'air : n50 < 0,6 vol/h
  - Classe d'étanchéité des réseaux : Classe B
  - Choix des produits de construction sains
  - Évaluation de l'ACV du projet
  - Équipements sanitaires hydro-économiques





# L'enveloppe thermique du bâtiment

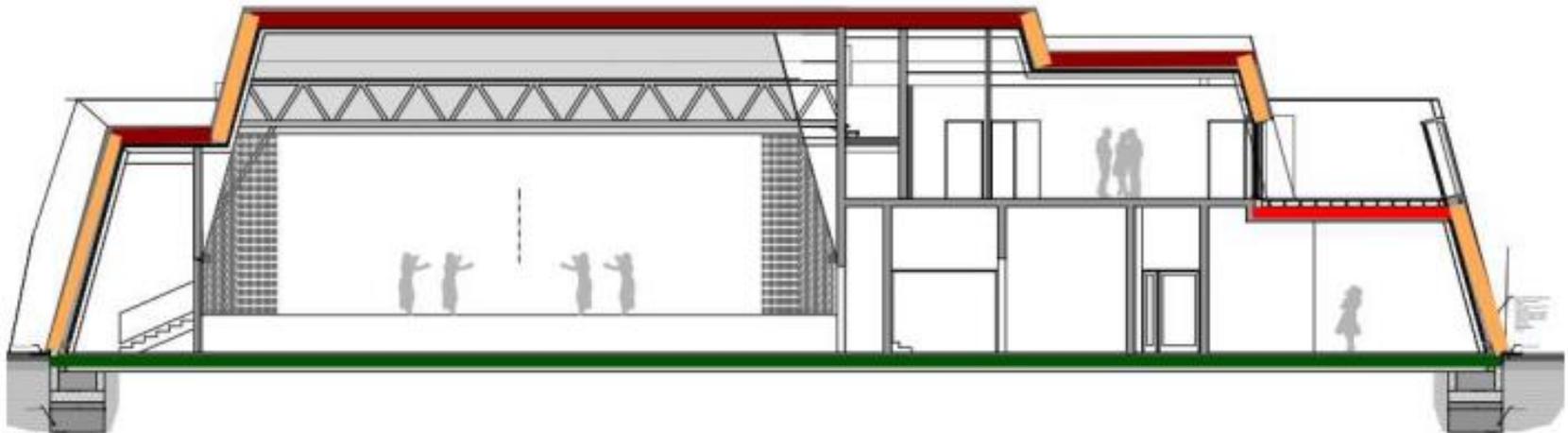
- Structure interne en béton avec enveloppe extérieure en Ossature bois
- **Plancher bas : Béton + isolation sous dalle Polystyrène 30cm  $R= 7,85 \text{ m}^2\text{K/W}$**
- **Façade Nord : Béton + ITE Polystyrène 30 cm  $R= 9,4 \text{ m}^2\text{K/W}$**
- **Toiture : Ossature bois + Ouate de cellulose 32 cm + Fibre de bois 20cm (ou 40+12cm)  $R \text{ total} =12,7 \text{ m}^2\text{K/W}$**



Coupe longitudinale

# L'enveloppe thermique du bâtiment

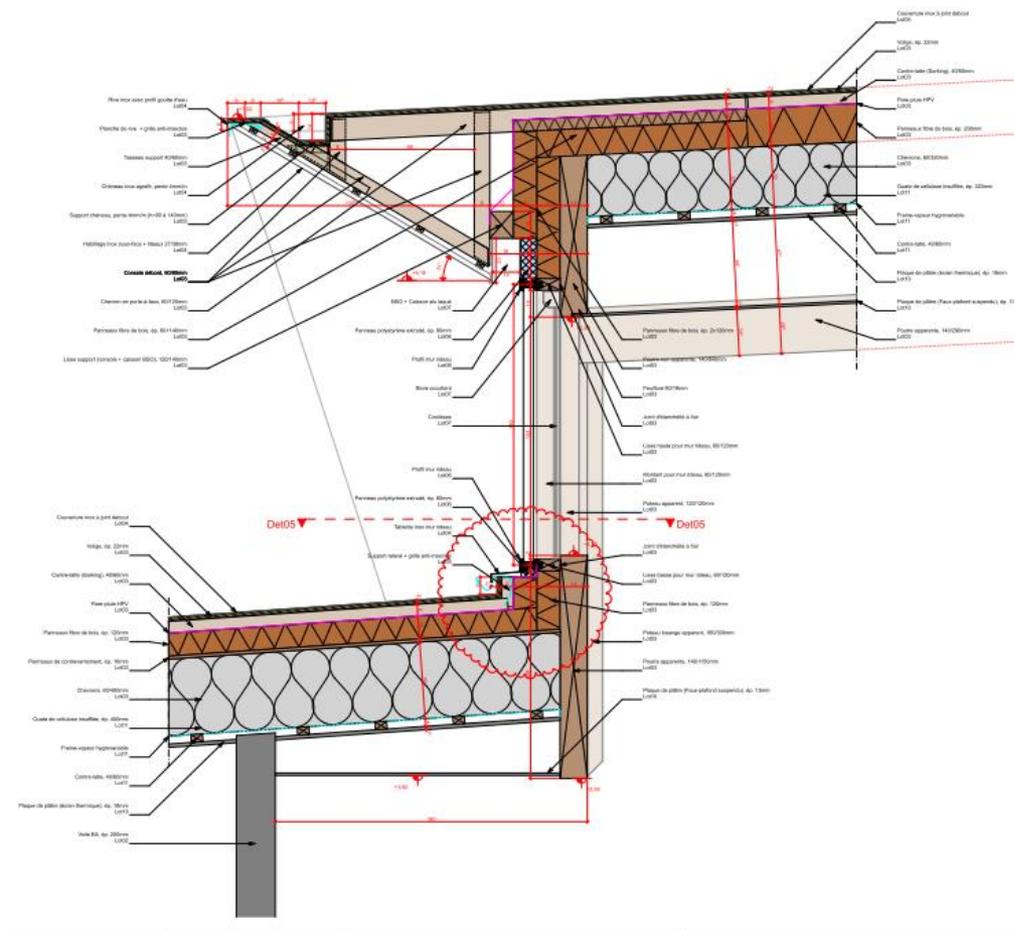
- Structure interne en béton avec enveloppe extérieure en Ossature bois
- **Façade principale : Ossature bois + Ouate de cellulose 32 cm + Fibre de bois 12cm R= 10,7 m<sup>2</sup>K/W**
- **Toiture : Ossature bois + Ouate de cellulose 40 cm + Fibre de bois 12cm**
- **Terrasse : Béton + Polyuréthane 240 mm R= 10,9 m<sup>2</sup>K/W**



Coupe transversale

# L'enveloppe thermique du bâtiment

- Détail du haut jour



# L'enveloppe thermique du bâtiment

- Structure interne en béton avec enveloppe extérieure en Ossature bois



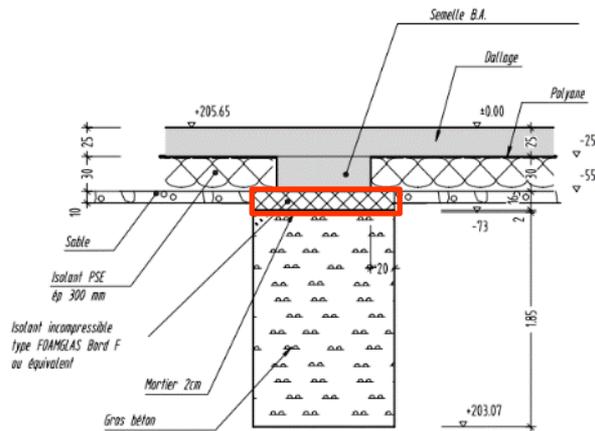
# L'enveloppe thermique du bâtiment

- Structure interne en béton avec enveloppe extérieure en Ossature bois



# L'enveloppe thermique du bâtiment

- Détails et traitements des ponts thermiques
- **Fondations**

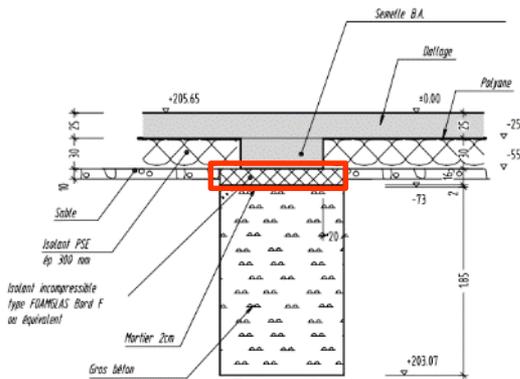


Coupe type Fondation



# L'enveloppe thermique du bâtiment

- Détails et traitements des ponts thermiques
- **Fondations**



Coupe type Fondation



# L'enveloppe thermique du bâtiment

- Détails et traitements des ponts thermiques
- **Liaisons façades/plancher bas**



# L'enveloppe thermique du bâtiment

- Détails et traitements des ponts thermiques
- **Liaisons façades/plancher bas**



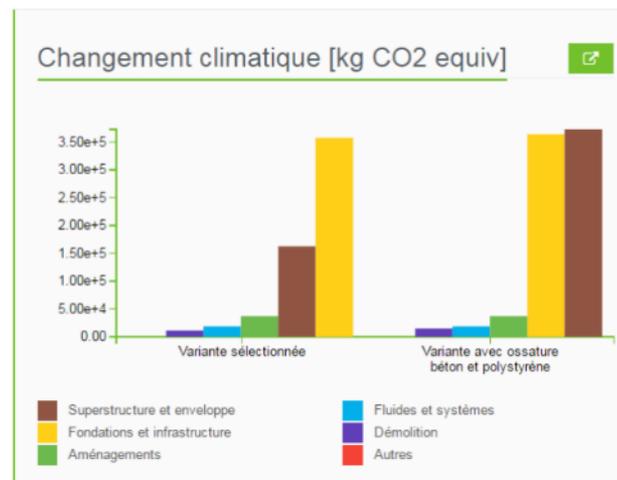
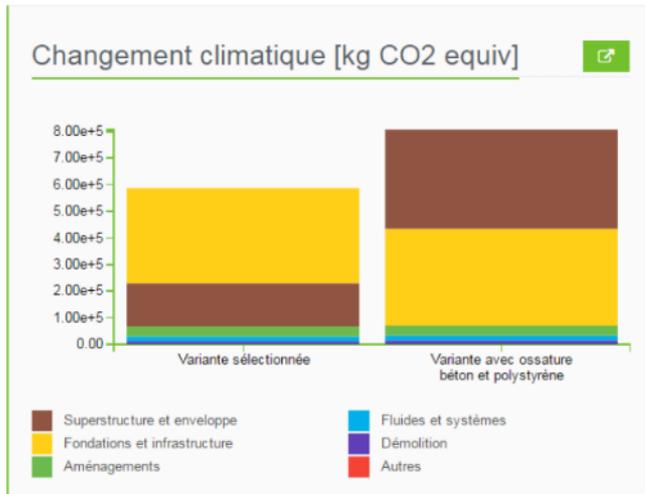
# L'enveloppe thermique du bâtiment

- Détails et traitements des ponts thermiques
- **Liaisons façades menuiseries**



# Les objectifs de performance énergétique

- Analyse du cycle de vie
  - Evaluation avec E-Licco (Ecoinvent)
  - Comparatif de solutions de construction
  - Gain de 30% d'émissions CO2 par rapport à la solution Béton + PSE (environ 220t CO2 économisés)

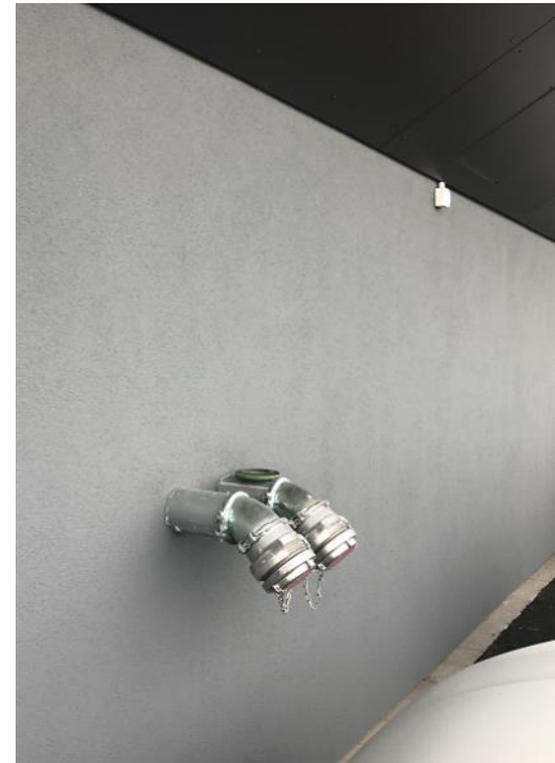


## Le concept énergétique / Les systèmes

- Production de chauffage : Chaudière biomasse (Pellets)
- Distribution de chauffage :
  - 1 Réseau radiateurs salle multi-activités
  - 1 Réseau radiateurs Logement
  - 1 Réseau Batteries chaudes CTA
- Emission de chaleur :
  - Radiateurs + robinets thermostatiques ou thermostat d'ambiance

# Chauffage

- Chaudière biomasse (Pellets) 35 kW
- Silo de 11 m<sup>3</sup> → Autonomie du silo (>1 an)
- Décendrage 2 fois /an



- Radiateurs dans la grande salle

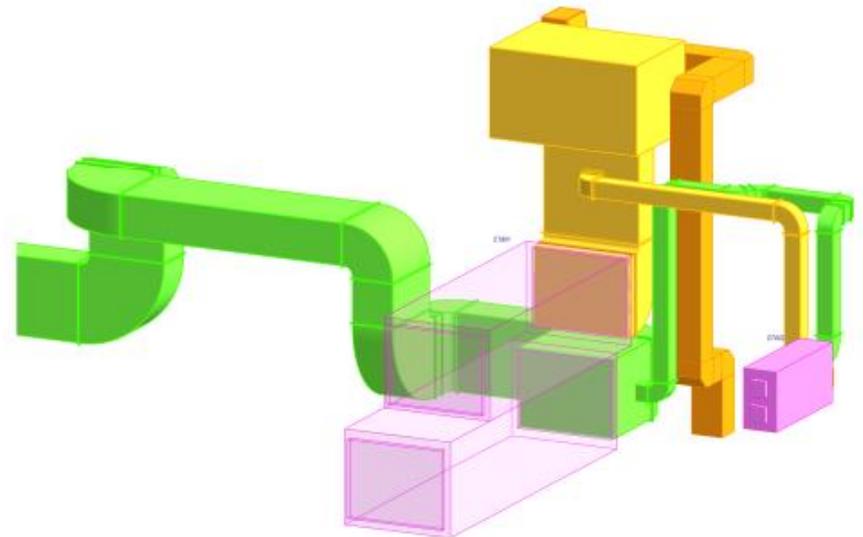
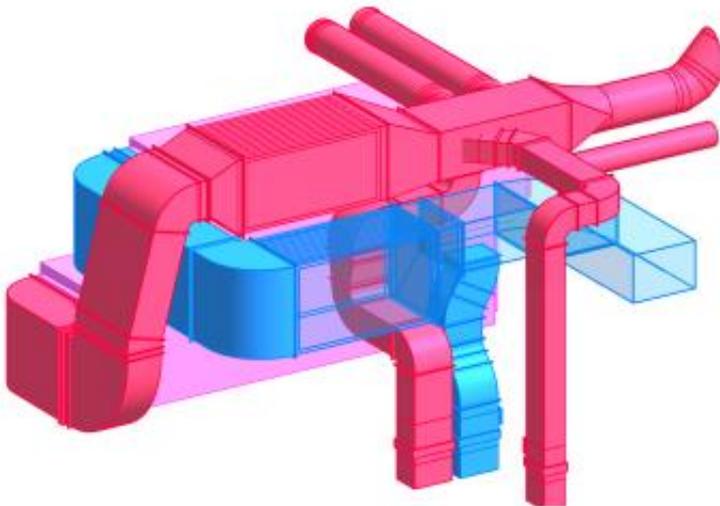


- Réseaux calorifugés sans ponts thermiques



# Ventilation

- 1 CTA double flux salle multi-activités (locaux accessibles au public) :  
→ 12 000 m<sup>3</sup>/h avec rafraichissement adiabatique
- 1 CTA double flux salle multi-activités (locaux non accessibles au public) :  
→ 650 m<sup>3</sup>/h
- 1 CTA double flux logement 265 m<sup>3</sup>/h



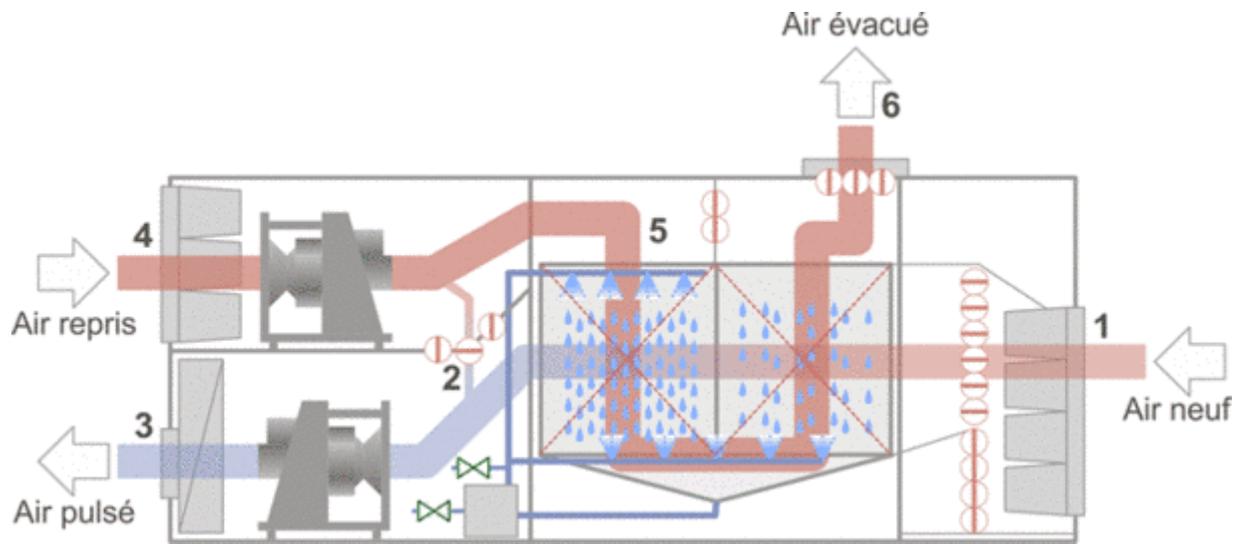
# Ventilation

- CTA double flux principale – échangeur à plaques
- Rendement 85 %



# Ventilation

- Rafraichissement adiabatique



- Diffusion d'air par buses latérales orientables



- Reprise d'air par grilles en sous face devant les baies vitrées



# Ventilation

- Régulation des débits en fonction de la qualité de l'air (CO2) dans les locaux à forte occupation
- Débits d'air foisonnés entre la grande salle, l'école de musique et la cuisine
- Boîtes à débit variables insonorisées



## Eau chaude sanitaire

- Ballon primaire à serpentin sans bouclage (optimisation de la position des locaux techniques) pour l'ECS de l'office (respect des 3 Litres)
  - Le ballon primaire a plusieurs fonctions :
    - Ballon tampon pour la chaudière bois
    - L'ECS est produite en instantané via le serpentin
    - Le ballon est équipé d'une résistance électrique
- Pour le secours et coupure chaudière bois en été
- Locaux annexes alimentés en ballons électriques décentralisés (ménage, œnothèque, vestiaires, logement)

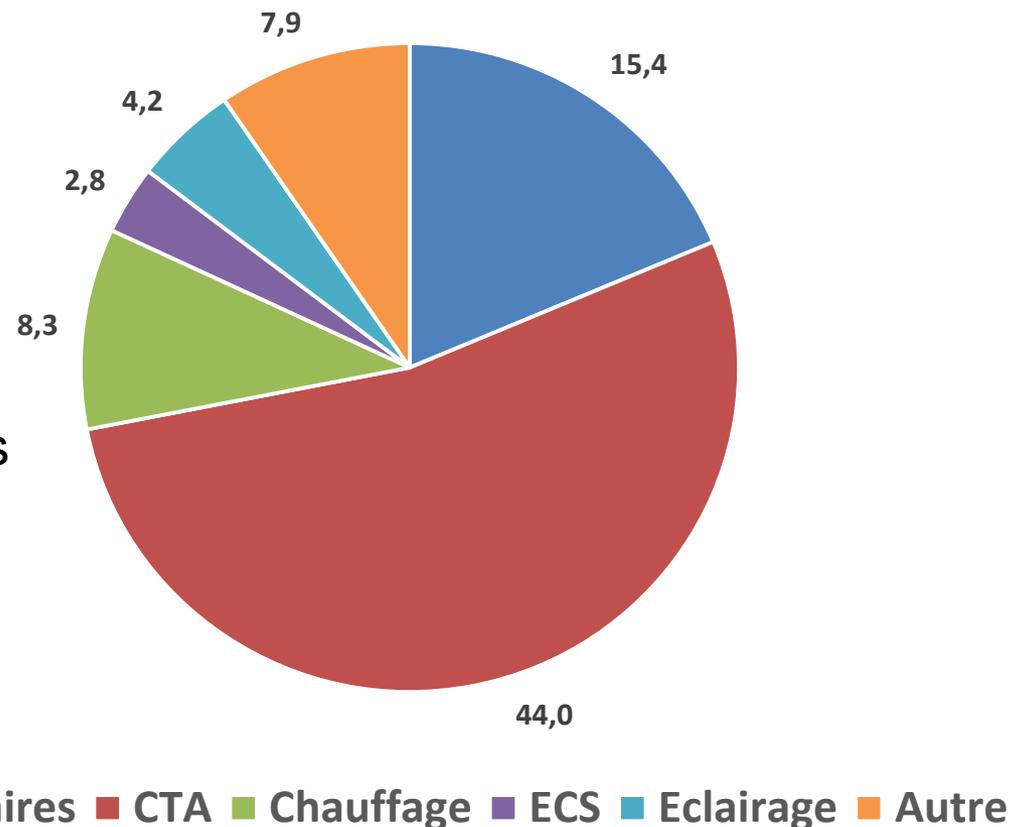


# Les résultats : les consommations

## Consommation par postes, en énergie primaire Année 2020 - (partiellement extrapolée)

- Total : 83 kWh<sub>ep</sub>/m<sup>2</sup>SRE.an
- Temps de fonctionnement de la CTA étendu (x1,5)
- Couverture Photovoltaïque : Environ 2/3 des consommations

(en énergie finale)



# Les résultats : confort d'été

CTA principale du 6 au 16 août 2020

