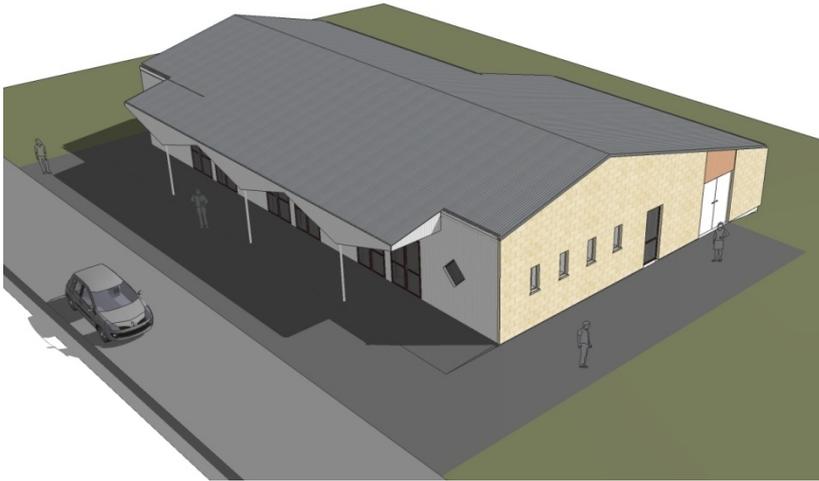


# Réhabilitation de la salle communale de Noyant-et-Aconin (02)



## Présentation du projet et du chantier



- Bâtiment construit en 1992.

## Quelles sont les techniques employées ?

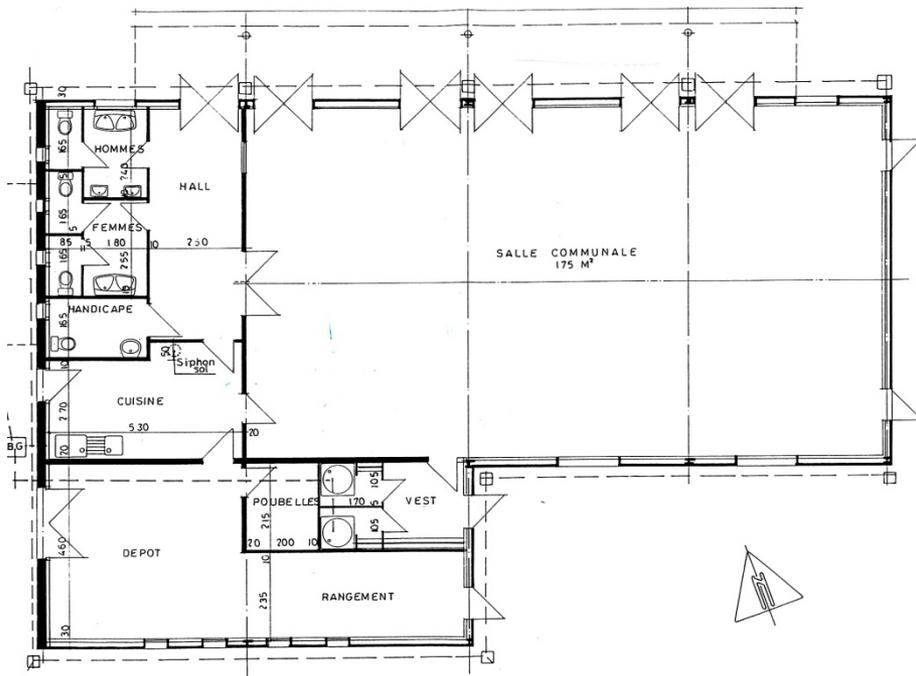
- Structure métallique, enveloppe panneaux sandwichs avec laine de verre, couverture amiante liée



- **Désordres d'usages** : inconfort thermique, consommations d'énergies, inconfort acoustique, manque d'adaptation aux usages



- **Autres constats** : ouvrants principaux tournés vers le nord, chauffage par plafonds électriques, ensemble sanitaires et cuisine à conserver, façade en pierres de Noyant à conserver

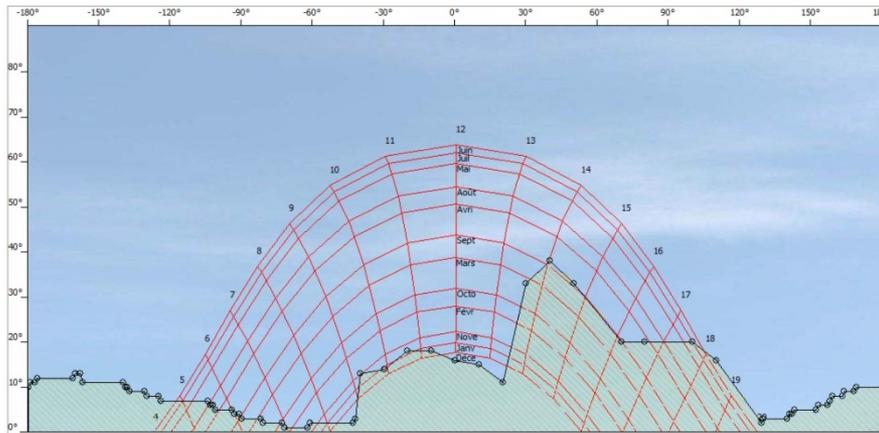


## Quel programme de travaux ?

- Réhabilitation thermique
- Amélioration des conditions d'usages
- Extension possible avec cage de scène
- Désamiantage

## Diagnostics :

- Diagnostic thermique réalisé par Treenergy avec préconisations
- Diagnostic amiante
- Recherche documentaire (structure existante, nature des fondations, nature des matériaux)



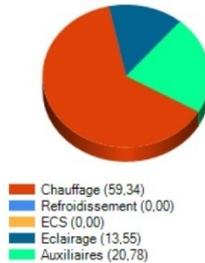
## Quels sont les objectifs thermiques et environnementaux ?

Surface utile : 291,88 m<sup>2</sup>      Surface Shon : 340,22 m<sup>2</sup>

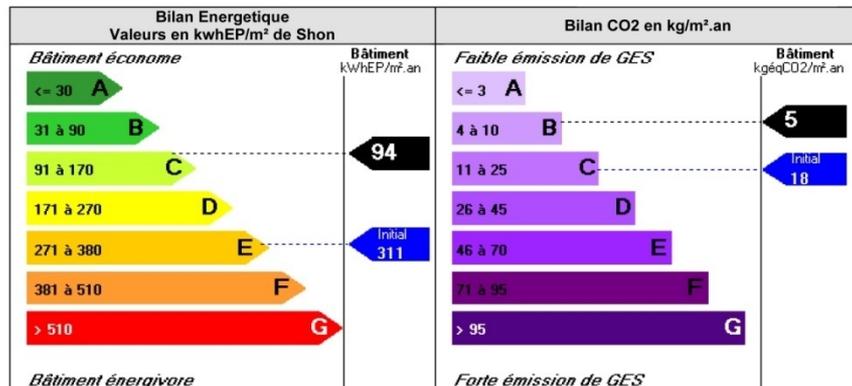
Maître d'ouvrage :

Bâtiment: Projet salle communale				
Zone: ZONE 1 de type Autre de 291,88 m <sup>2</sup>				
Groupe	Refruid.	Catégorie	Tic	Tic Réf.
Groupe non clim	non refroidi	CE1	27,08 °C	29,34 °C
Respect Ubat Max		Ubat Base 0,566	Ubat Max 0,849	Ecart 43,18 %
Résultat	Projet	Référence	Ecart	
Ubat	0,483	0,566	14,77 %	
C	93,67	113,77	17,67 %	

Consommations



Consommations en kWhEP/m<sup>2</sup> de Shon



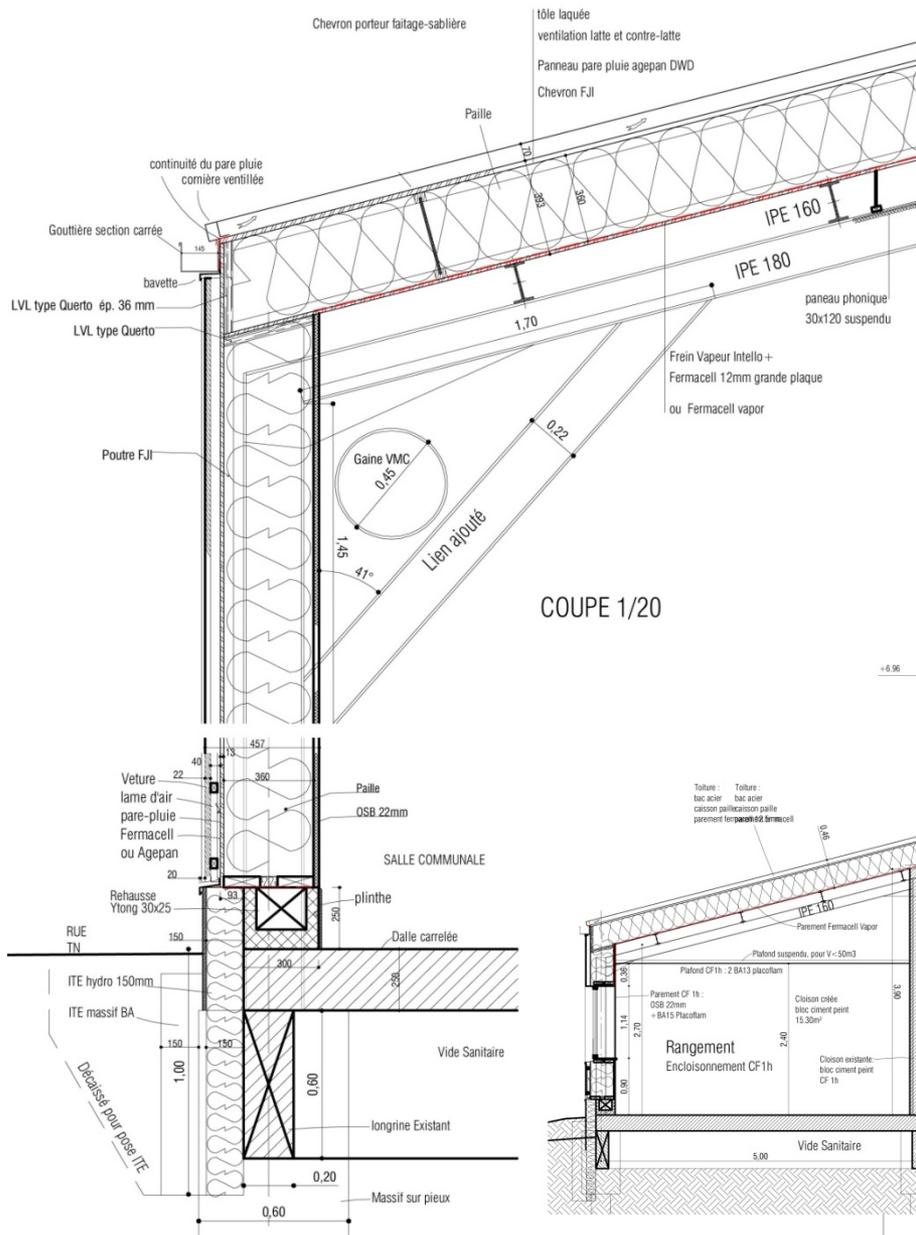
Nota : L'étiquette Energie et l'étiquette Emission de Gaz à effet de serre ont été établies à partir des Moteur CSTB ThCEX V.1.0.3 Cstb. Elles concernent les consommations du chauffage, d'ecs, du refroidissement, de l'éclairage et des auxiliaires.

## Performance des murs anciens et neufs :

- Murs paille  $U = 0.135 \text{ W/m}^2 \cdot ^\circ\text{C}$  ( $R=7,4\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$ )
- Mur exist. doublé pierre  $U = 0.381$  ( $R=2,62\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$ )
- Mur exist. ITE béton cellulaire  $U = 0.241$  ( $R=4,14\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$ )
- Toiture caissons paille  $U = 0.139$  ( $R=7,2\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$ )
- Menuiseries  $U_w = 1.4 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ .
- UBAT = 0.483

## Nature des travaux :

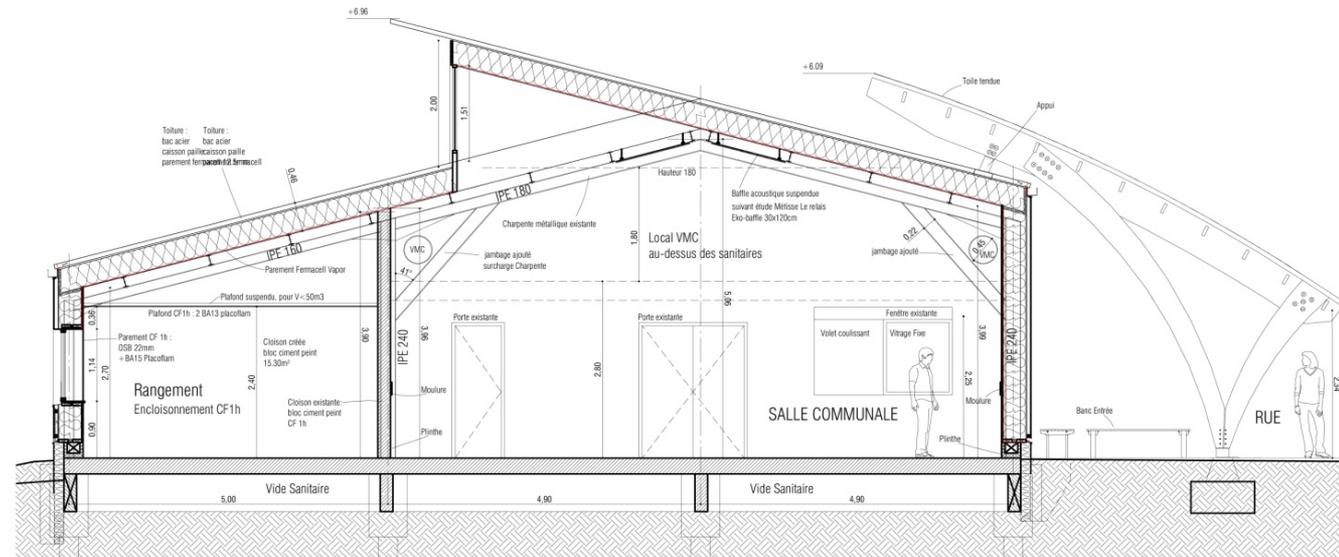
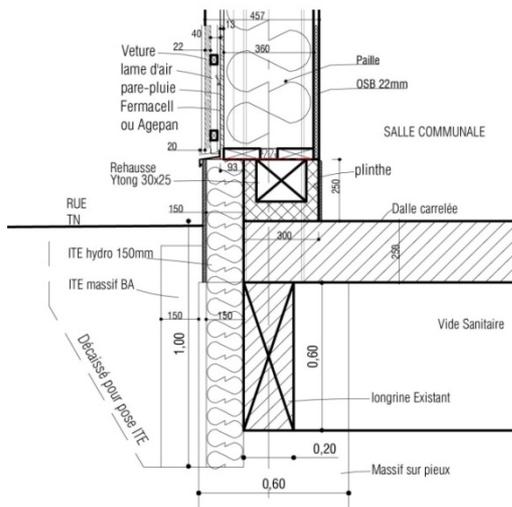
- Façades caissons bois bottes de paille
- Toiture caissons bois bottes de paille
- Isolation des soubassements béton cellulaire
- Conservation du mur ouest en pierres
- Pompe à chaleur sur sondes géothermiques
- Ventilation double flux haute performance



## Quelles réponses techniques à la réhabilitation ?

### Détails des modes constructifs :

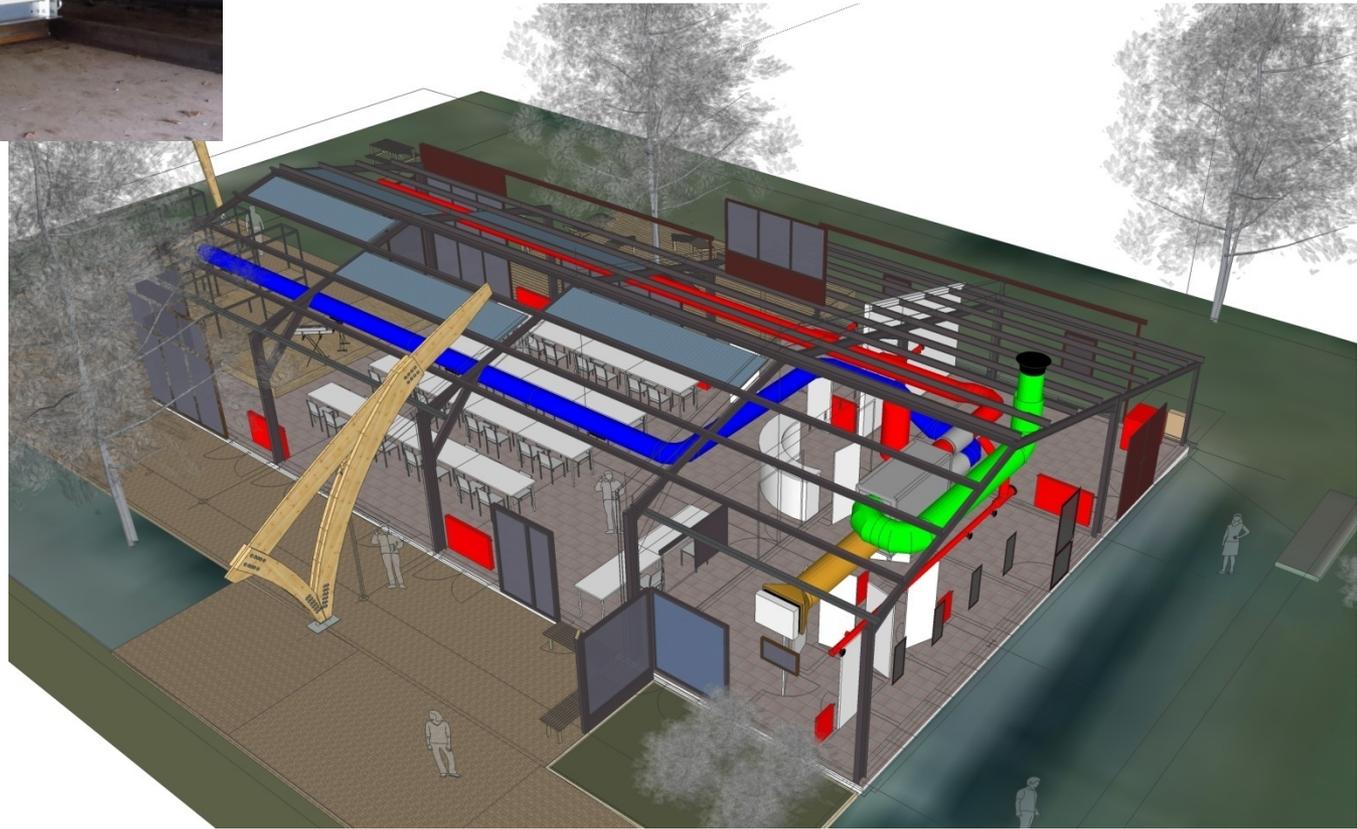
- Soubassement maçonné
- Isolation du soubassement
- Nouvelles façades axées sur les fondations
- Liaisons murs planchers, continuité pour l'étanchéité à l'air
- Insertion de la structure métallique



## Pourquoi la VMC double flux ?

### Conception et réalisation de la VMC :

- Centrale de traitement d'air dans les combles
- Réseaux apparents dans la salle
- Prise et rejet en toiture





## Travaux : comment démolir ?





**Travaux : comment rester fidèles aux détails de la conception ?**

**Soubassements en béton cellulaire  
Isolation des soubassements**





## Préfabrication des caissons bois paille :

- Double ossature peuplier 145\*45mm
- Bottes de paille section 450\*350mm
- Pare-pluie en fibres de bois
- Freine-vapeur sur la face intérieure
- Entretoises de maintien





## Pose des premiers caissons :

- Pose sur soubassements avec lisse basse
- Isolation des poteaux métalliques
- Continuité de l'étanchéité à l'air
- Protection provisoire contre la pluie

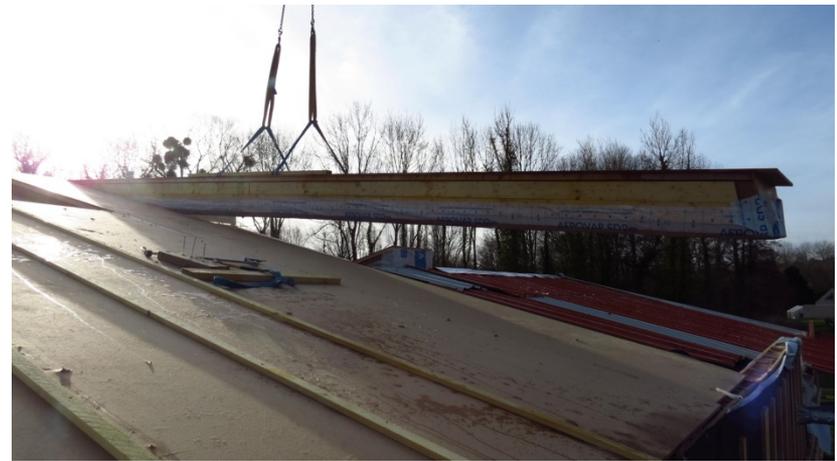


**Travaux : quelle organisation pour répondre aux intempéries ?**



## Caissons de toiture :

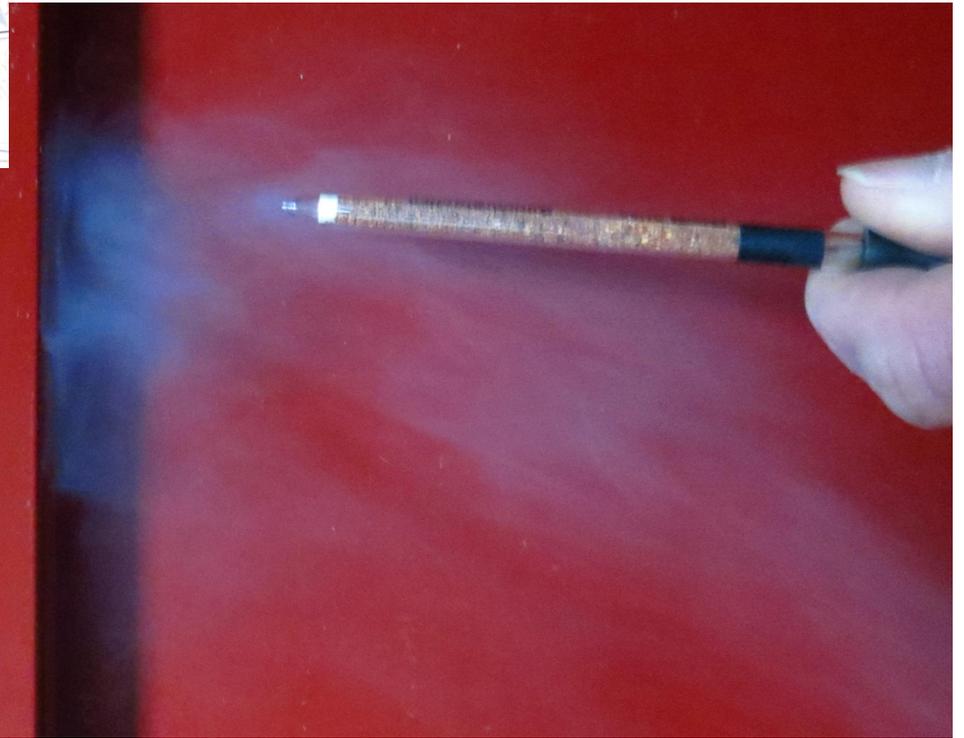
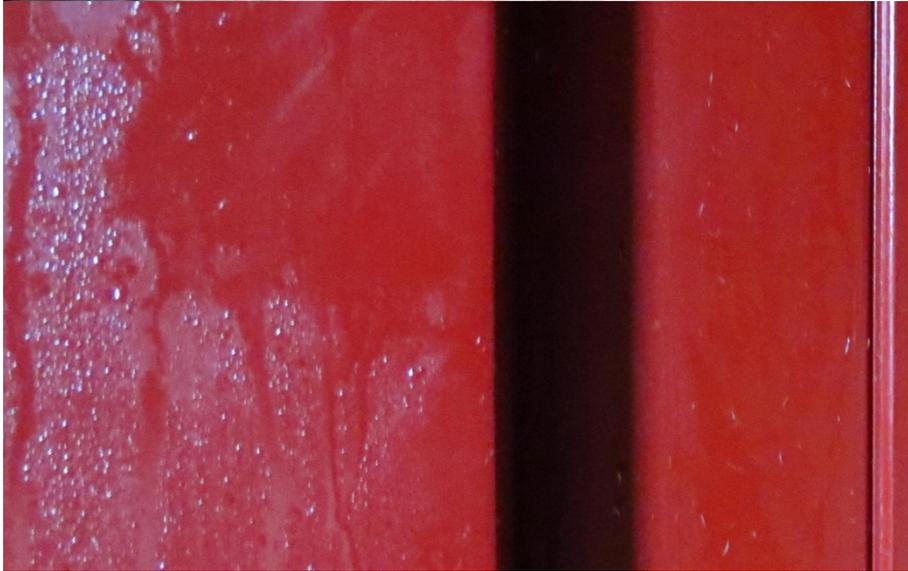
- Ossature poutrelles I
- Bottes de paille
- Pare-pluie en fibres de bois



## Etanchéité à l'air :

- Membranes freine-vapeur
- Test d'infiltrométrie

**Travaux : comment corriger les défauts d'étanchéité à l'air ?**





## Menuiseries :

- Bois de provenance régionale
- Double et triple vitrage
- Fabrication locale





## Couverture :

- Bacs acier à joints debout

## Géothermie :

- Mise en place des sondes verticales (2x profondeur de 100m environ)





## Doublages de la salle :

- Panneaux cp de bouleau densité 0.7 (700kg/m<sup>3</sup>)
- Intégration et calepinage des réseaux





### Parements de façades:

- Bardages en planches d'aulne
- Parement en pierres de Noyant
- Terrasse en châtaignier





### **Finitions intérieures :**

- Panneaux acoustiques
- Sols linoléum naturel
- Éclairage réparti

### **Extérieur :**

- Auvent en lamellé collé de chêne



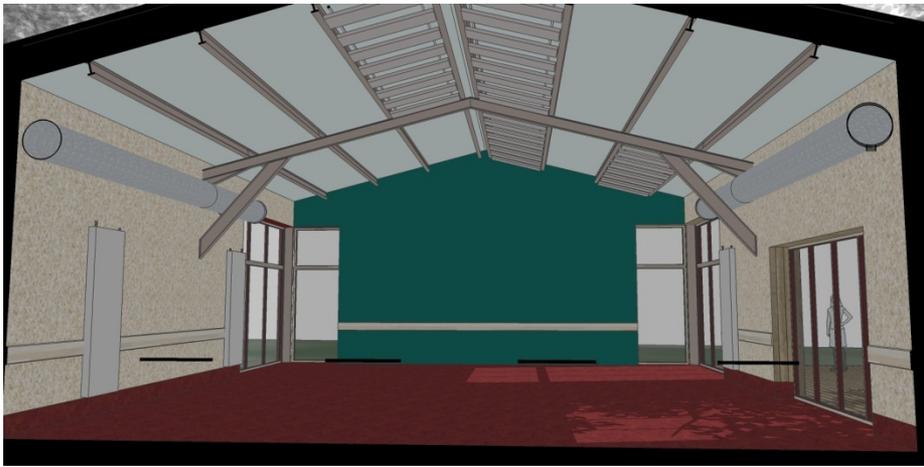


**Bois locaux:**

- Peuplier (ossatures)
- Chêne (charpente auvent)

- Châtaignier (terrasse)
- Aulne (bardage)





## Montant des travaux :

- coût total 456 000 € ht
- rapport coût  $m^2/SU = 1425 \text{ €/m}^2$
- coût enveloppe ITE et clos-couvert =  $770 \text{ €/m}^2$
- coût énergies chauffage vmc géothermie =  $255 \text{ €/m}^2$

• *aides région / département / agglo*



## Réhabilitation de la salle communale de Noyant-et-Aconin (02)

