

# Matériaux Bio-Sourcés

MAI 2013

Petit déjeuner MHCV

---

# Maison de l'Habitat et du Cadre de Vie

**CONSEIL GÉNÉRAL 63**  
**Concours 2001**

Études 2002  
Chantier 2003-2005

Un projet  
Bio- Sourné  
avant l'heure?

- Yves Perret
- Aline Duverger
- architectes



Des recherches depuis 1988,  
bois, chaux, terre crue



# Deffi bois en 1999

## Murs en chanvre banché



# Une expérience de construction en bois, ecopole, pont de Crest



# Des maisons en brique de chanvre, 2000 et 2001

- Sijobert à Grenoble
- Zini à Chalon



# Le projet de la MHCV lors du concours

- Un PROJET de béton (600 m<sup>2</sup> de voile sur l'extérieur et un système poteau dalle)
- Avec du bois (600 m<sup>2</sup> de murs rideaux sur support bois)
- Un auditorium et une super structure haute en structure bois, une dalle bois béton collaborant sur le Rdc
- Avec du végétal (ensemble des terrasses, et treille de la façade sud)
- Avec des murs de remplissage à définir (600 m<sup>2</sup>)



**MAISON DE L'HABITAT ET  
DU CADRE DE VIE  
à CLERMONT FERRAND  
Conseil Général du Puy de Dôme**



**HNHV - ATELIER DE L'ENTRE ARCHITECTES**

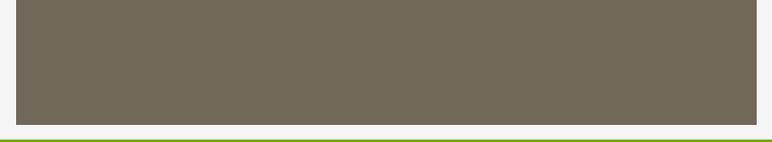
# Quel remplissage?

- De notre expérience passée
- De la volonté du Conseil Général de développer le travail d'autres matériaux , tout en imaginant une alternative agricole à la plaine de la Limagne
- (cultures à reconsidérer:
  - Tabac-nocif, en décroissance
  - Mais trop demandeur d'eau )
- De la volonté d'un bon bilan co2

# LE CHANVRE s'est imposé

- Pour ses qualités thermiques, utilisation en mono mur (isolation répartie)
- Pour ses qualités de gestion des hygrométries
- Pour la présence associée de la chaux
- Pour ses qualités plastiques, son aspect qui lui confère des qualités acoustiques
- Pour ses qualités cultivables et donc renouvelables, bilan CO2





Pour avancer,  
pour garantir au CG 63  
l'assurabilité de son bâtiment

Il a fallu déposer et obtenir un ATEX .

Une aventure,

Une expérience riche et technique

**Fiche intervenants ATEX**  
**Projet M.H.C.V. à Clermont-Ferrand**  
**Maître d'ouvrage : Conseil Général 63**  
**Maître d'ouvrage délégué : OPAC 63**

1°) Demandeur et Fabricant

**SARL DUPORT - Mr DUPORT**

Les Prats - 38350 ORIS EN RATTIER  
Tel : 04.76.81.27.45 - Fax : 04.76.30.97.94  
Mail : duport.olivier@wanadoo.fr

2°) Producteur et Composants :

**STRASSERVILLE**

ZAC de Valentin - B.P.3011 - 25045 Bezançon Cedex  
Tel : 03.81.47.40.10 - Fax : 03.81.47.40.19  
Mail : bernard.boyeux@wanadoo.fr

3°) Organisme de recherche, mandaté sur les Etudes Physiques

**E.N.T.P.E. Mr LAURENT Arnaud**

3 rue Maurice Audin - 69120 Vaulx-en-Velin  
Tel : 04.72.04.72.88 - Fax : 04.72.04.71.56

4°) Chargé de l'ATEX :

**CSTB Mr CHENAF et Mr DELMOTTE**

Division Technologie et Conception des Structures  
B.P. 02 - Champ sur Marne - 77421 Marne-la-Vallée Cedex  
Tel : 01.64.68.82.82

5°) Rapporteur proposé :

**APAVE**

119 rue de Blanzat - BP 106 - 63000 Clermont-Ferrand  
Tel : 04.73.31.90.00 - Fax : 04.73.31.90.10  
E-Mail : clermont.exp@apave-lyonnaise.com

6°) Conseil et Perspective, voir financement :

**ADEME : Mr LE QUILLEUC**

63 Bd Berthelot - 63000 Clermont-Ferrand  
Tel : 04.73.31.52.80 - Fax : 04.73.31.52.85  
E.Mail : loic.lequilleuc@ademe.fr

# L'avis technique expérimental

- Il est délivré par un collège technique de membres du CSTB
- Il garantit un ouvrage, et une technique expérimentale appliquée à cet ouvrage et à lui seul,
- En s'appuyant sur des règles constructives connues, en procédant par assimilation, ou par comparaison
- Ici les règles étaient le DTU de maçonnerie de blocs

# Utilisation en murs de façade , avec corps d'enduit extérieur à la chaux en 2 passes et lait de chaux intérieur

500m<sup>2</sup>;

Avec souplesse attendue pour respect du sismique,  
7 cms en bout du porte à faux ;

Coupe feu 1 heure (pour respect du c plus d);

MHCV

La façade en  
blocs de  
chanvre



# MHCV

## Utilisation du chanvre

### Mise en oeuvre



# MHCV

## Utilisation du chanvre

Enduit extérieur et finitions



# Utilisation en murs de cloison intérieurs 50 m<sup>2</sup> sans enduit, avec joints visibles

50 m<sup>2</sup>

Coupe feu 1 heure

# MHCV

## Utilisation du chanvre

### Enduit intérieur et finitions



# Utilisation en murs banchés avec fruit support d'exposition

Avec passage d'un joint de dilation  
50 m<sup>2</sup>



# Et maintenant

- Avec l'évolution des demandes d'isolation thermique
- Avec l'attente en étanchéité à l'air
- Avec la prédominance des éléments planning

# Loire forez 2010,2011, 100 % d'isolants biosourcés (hors les terrasses)

**N**

NOTE DE PRESENTATION DE L'UTILISATION DU BOIS

DANS LE PROJET LOIRE FOREZ



Le projet de Loire Forez utilise **130 dm<sup>3</sup> de bois au m<sup>2</sup> SHON construit**.  
Soit **212 m<sup>3</sup> de bois** pour l'ensemble du chantier.

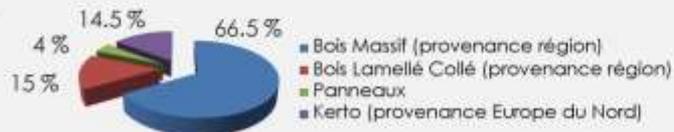
## Partie structure :

Bois Massif	66 m <sup>3</sup>
Bois Lamellé Collé	32 m <sup>3</sup>
Bois Kerto	31 m <sup>3</sup>
<b>TOTAL:</b>	<b>129 m<sup>3</sup></b>

## Non structurelle :

Panneaux pour ossature bois	8 m <sup>3</sup>
Bois Massif	75 m <sup>3</sup>
<b>TOTAL:</b>	<b>83 m<sup>3</sup></b>

## Au Global :



## Nota :

Le projet utilise des isolants naturel **enduit à base de chanvre** et de chaux, sur une surface de **800 M2**. (soit **6,5 m<sup>3</sup> de chanvre**).

L'ensemble des isolants thermiques de la partie neuve sont **en laine de bois**.

**Aline Duverger**  
ARCHITECTE-DPLG



**PHILIPPE  
BLANC  
ARCHITECTE  
D P L G**  
70000 PALMISTE-APT/CP  
42 800 MONTEBRISON  
Tél. 04 77 58 84 38  
Fax 04 77 58 84 47



TOUS LES ISOLANTS SONT EN MATÉRIAUX CULTIVABLES :  
LAINE DE BOIS, CHANVRE.

ENDUIT EXTÉRIEUR À LA CHAUX SUR ISOLANT CHANVRE.

1500M<sup>2</sup> DE TOIT JARDIN.



PEINTURES MINÉRALES SANS COV



CONSTRUCTION BOIS



Aline Duverger



HÔTEL DE LA COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION . LUDOTHÈQUE . C.P.M.I . R.A.M  
À MONTBRISON (LOIRE)



**H**OTEL DE LA COM D'AGGLOMMÉRATION DE LOIRE FOREZ  
**42 MONTBRISON**

Et maintenant  
Eco Ecole d'Andrézieux Bouthéon ,  
une école en panneaux bois  
remplissage paille, passiv haus,  
un restaurant scolaire en pisé rt 2012



Habiter la terre...



...sinon en poète,



# Du moins en jardinier



Aline Duverger  
ARCHITECTE - B&L

