

BUREAUX D'ÉTUDES, DE CONTRÔLE ET ENTREPRISES

MISSION	NOM DE LA SOCIÉTÉ	LOCALISATION
Bureau d'études thermiques	-	-
Bureau d'études chanvre	LE BATIMENT ASSOCIÉ	51140 MUIZON
Bureau de contrôle technique	-	-
Coordonnateur SPS	-	-
Ossature bois / charpente	LE BATIMENT ASSOCIÉ	51140 MUIZON
Béton chanvre	LE BÂTIMENT ASSOCIÉ	51140 MUIZON
Couverture	-	-
Menuiseries	Dapremont	Bourgogne
Isolation	LE BATIMENT ASSOCIÉ	51140 MUIZON
Electricité	L'Elite	51100 REIMS
Ventilation	L'Elite	51100 REIMS
Chauffage	Sofath	26800 PORTE LES VALENCE
Carrelage/ faïence	Callebot	51420 WITRY-LES-REIMS

MISE EN ŒUVRE DU CHANVRE DANS LE BÂTIMENT :

Formation suivie pour ce chantier ou ultérieurement (maîtrise d'œuvre, entreprises, affiliation à un organisme référent...) : Les artisans ont-ils suivi une formation pour mettre en œuvre le béton de chanvre au cours de ce chantier ?

Non, pas de formation officielle « construire en chanvre » car le Bâtiment Associé a commencé ses activités chanvre avant que la formation officielle ne soit finalisée. Il y a eu des chantiers chanvre réalisés avant Witry Les Reims, qui ont constitué une période d'apprentissage.

Surface et volume totale de chanvre dans le bâtiment : Volume de chanvre : 31,25 m³ / Surface : 175 m²

Coût total du chanvre dans le bâtiment (en €) : 33 000 € HT

EMPLACEMENT DU CHANVRE DANS LE BÂTIMENT	TYPE DE CHANVRE (BÉTON, LAINE, CHÈNEVOTTE...)	EXPOSITION DE LA MISE EN ŒUVRE	PÉRIODE DE MISE EN ŒUVRE	TEMPS DE SÉCHAGE AVANT RECOUVREMENT	EP (CM)	S (M ²)	V (M ³)	RECOUVREMENT	TRAVAUX RÉALISÉS EN CONFORMITÉ AUX RÈGLES PROFESSIONNELLES O/N
Murs rdc	Béton chanvre projeté	S-O et N-O en ossature bois, et les autres en ITE	printemps	6 semaines	30 cm	75 m ² + 75 m ²	27,75 m ³	Enduit chaux	N

Commentaires : Le chantier est antérieur à la publication des premières règles professionnelles concernant la mise en œuvre du béton de chanvre dans la construction.

Désordres : dus au non respect des règles professionnelles : non
Pas de désordres observés.

EMPLACEMENT DU CHANVRE DANS LE BÂTIMENT	TYPE DE CHANVRE (BÉTON, LAINE, CHÈNEVOTTE...)	EXPOSITION DE LA MISE EN ŒUVRE	PÉRIODE DE MISE EN ŒUVRE	TEMPS DE SÉCHAGE AVANT RECOUVREMENT	EP (CM)	S (M ²)	V (M ³)	RECOUVREMENT	TRAVAUX RÉALISÉS EN CONFORMITÉ AUX RÈGLES PROFESSIONNELLES O/N
Toiture	Rouleau coton-chanvre				20 cm	185 m ²	37 m ³		

Commentaires :

Désordres : dus au non respect des règles professionnelles : non
Pas de désordres observés.

Le collectif 3CA bénéficie du soutien de :

Troyes Champagne
Métropole



Grand Est
ALSACE CHAMPAGNE-ARDENNE LORRAINE

Collectif
Construction Chanvre
en Champagne-Ardenne

Tél : 03 25 94 97 70
email: contact@collectif3ca.fr



www.collectif3ca.fr

MAISON INDIVIDUELLE

WITRY-LES-REIMS (51)

DESRIPTIF : Construction d'une maison individuelle

OBJECTIFS :

- Bénéficier d'un environnement intérieur sain, avec des matériaux sains et les plus naturels possibles, sans émissions de composés organiques volatils (COV)
- Bénéficier d'une bonne performance thermique, la RT 2005 étant jugée très insuffisante (et le label BBC n'existant pas encore à la date de début de construction)

**MAÎTRE
D'OUVRAGE**
Particulier

ARCHITECTE
Le Bâtiment Associé

**ASSISTANT
MAÎTRISE
D'OUVRAGE**
/

**ORGANISMES AYANT
ACCORDÉS DES
AIDES FINANCIÈRES**
ADEME

**DATE
DE LIVRAISON**
Novembre 2007

**DURÉE DU
CHANTIER**
15 mois

DONNÉES TECHNIQUES

SHON : 210 m² (dont 175 m² habitables)

Coût HT par m² de SHON/coût total :
1390 € HT/m²

Altitude : 120 m

Zone climatique : H1b

Étude de sols : Non

Étude structure bois (le cas échéant) : Oui

DONNÉES ÉNERGÉTIQUES

(SELON LES ÉLÉMENTS DISPONIBLES)

Consommation énergétique prévisionnelle :
11000 kWh tout compris (tout électrique) soit
62.9 kWh/m² hab/an

Niveau de performance énergétique : B
Étanchéité à l'air mesurée : 0,8 m³/(h.m²),
test réalisé lors d'une Fête de l'Énergie ; pas de
traitement particulier à la construction.



MAISON INDIVIDUELLE

WITRY-LES-REIMS (51)



Nous recherchions du confort et un environnement intérieur sain. Les sensations ont été et sont très agréables sur plusieurs points :

- Utilisation d'une matière noble, le chanvre mélangé à de la chaux
- L'enduit au chanvre en paroi intérieure est agréable à la vue et au toucher (paroi chaude)
- Et surtout une atmosphère qui paraît saine, à l'hygrométrie stable.



Témoignage du propriétaire

CONTEXTE ET SPÉCIFICITÉS DU PROJET

Le projet était initialement prévu en briques monomur. La recherche de professionnels ayant l'habitude à la fois de manier des grosses épaisseurs de briques (il était prévu 37 ou 44 cm) et de proposer des isolants naturels, nous a permis de trouver l'entreprise Le Bâtiment Associé. Celle-ci cherchait justement à valider son nouveau procédé constructif de projection de chaux-chanvre. Ses arguments en faveur de ce matériau ont été convaincants et confirmaient les connaissances du maître d'ouvrage.

L'étude économique a orienté le projet vers un mix « ossature bois remplissage chaux-chanvre » et brique monomur. En effet la maison ayant un grand côté mitoyen sans ouverture, celui-ci nécessitait une grande quantité de chaux-chanvre, au coût supérieur à de la brique : la solution retenue sur 2 parois a donc été « 20 cm brique + 7 cm de chaux-chanvre en isolation extérieure.

En revanche, sur les parois aux nombreuses ouvertures, son emploi était économiquement rentable par rapport à la brique et tous les traitements particuliers de chacune des ouvertures : la solution adoptée pour ces parois a donc été ossature bois et remplissage chaux-chanvre sur 30 cm d'épaisseur.

CHOIX CONSTRUCTIFS

DÉSIGNATION	DESCRIPTION
Mode constructif	<ul style="list-style-type: none"> ○ 2 parois en ossature bois, remplissage chaux-chanvre, 30 cm ○ 2 parois en brique monomur de 20 cm, et 7 cm chaux-chanvre en extérieur ○ Dalle béton avec isolation et plancher chauffant
Bioclimatisme	<ul style="list-style-type: none"> ○ L'orientation suit celle du terrain, les ouvertures sont situées au Sud-Ouest ○ Les volumes sont moyennement compacts (rectangle)
Enveloppe	<ul style="list-style-type: none"> ○ 2 parois en ossature bois, remplissage chaux-chanvre, 30 cm ○ 2 parois en brique monomur de 20 cm, et 7 cm chaux-chanvre en extérieur
Finitions	<ul style="list-style-type: none"> ○ Enduit à la chaux en extérieur, chaux-chanvre à l'intérieur

SYSTÈMES TECHNIQUES

DÉSIGNATION	DESCRIPTION
Chauffage	<ul style="list-style-type: none"> ○ PAC sol/eau 12kW triphasé, avec système géothermie horizontal
Eau chaude sanitaire	<ul style="list-style-type: none"> ○ Via PAC + appoint électrique hors période de chauffe
Ventilation et rafraîchissement	<ul style="list-style-type: none"> ○ VMC simple flux hygroréglable type A ○ Puits canadien, dont le réseau est situé sur toute la longueur de la maison
Eclairage	<ul style="list-style-type: none"> ○ Lampes basse consommation et LEDs
Production d'énergies renouvelables	<ul style="list-style-type: none"> ○ Photovoltaïque, puissance 2 kWc <p>L'étude économique pour un chauffe-eau solaire, ne couvrant donc que la période hors-chauffe, faisait apparaître un retour sur investissement de 50 ans. Cette solution n'a pas été retenue à l'époque, aujourd'hui cette question n'est pas close.</p>



FOCUS

- Le seul label existant à la date de construction était la HQE (haute qualité environnementale), base retenue ici.
- Tout a été pensé pour éviter au maximum la production de COV dans l'espace intérieur : colles, vernis, peintures.
- Le souhait initial d'utiliser des câbles blindés pour l'électricité, en vue de limiter les champs électromagnétiques, n'a pas été réalisé, par manque de connaissance de l'électricien et un manque d'intérêt général des professionnels.

RETOUR ET PARTAGE D'EXPÉRIENCE

Seuls 2 architectes avaient suivi un parcours de formation complet sur la HQE, sur la région Champagne Ardenne.

La recherche de matériaux sains s'est faite seul, par le maître d'ouvrage, les professionnels n'ayant pas les connaissances nécessaires sur ce sujet, y compris l'architecte retenu.

Globalement tout s'est passé comme prévu, hormis :

- L'installation du réseau horizontal de géothermie qui nécessitait un écartement optimal des boucles : malgré une demande explicite, le professionnel a mis un écartement plus faible, le rendement est donc pénalisé.
- L'installation d'un puits de lumière du type « lumitube » avait été demandée, mais le professionnel n'avait pas l'habitude de ce type de produit et a poussé à l'installation d'un conduit de lumière Velux. Malheureusement, il s'avère moins performant thermiquement, l'isolation du conduit dans les combles n'étant pas aisée.
- L'installation du puits canadien, malgré des instructions détaillées de la part du maître d'ouvrage, n'a pas été réalisée dans les règles de l'art : pente non certaine, pas de vidange des condensats. Il en ressort un doute sur la qualité de l'air entrant : l'objectif sera de coupler cette entrée actuellement directe (dans le salon) à une VMC double flux, celle-ci ayant l'avantage de filtrer cet air entrant.
- La réalisation ultérieure d'une terrasse attenante à la dalle de la maison a fait apparaître un gros pont thermique : en effet l'isolation des murs s'arrête quelques cm avant le sol et de ce fait, la dalle n'est pas isolée sur tout son pourtour. Il est prévu de l'isoler en descendant à au moins 30 cm sous le niveau du sol.

En pistes d'améliorations supplémentaires, l'idée serait de se passer de chauffage dans le futur, et 2 solutions sont possibles :

- Installer un système multi-énergie : double-flux, couplée à une PAC air/eau assurant l'ECS et l'appoint en température de l'air entrant
- Ou installer un chauffage solaire couplé au plancher chauffant.