

LE MISCANTHUS : UN NOUVEAU MATÉRIAU DE CONSTRUCTION

Lycée horticole de Romans (2011) - Source : ADIL Information Énergie

Utilisé depuis plusieurs années comme combustible, le miscanthus est une solution également adaptée à la **construction écologique**. Il possède des **caractéristiques intéressantes d'isolation** grâce à la lignine et à la cellulose contenues dans ses fibres, utiles à l'élaboration de bétons végétaux.

APPLICATION :

- Gros œuvre : chantiers neufs, surélévations ou extensions
- Second œuvre : cloisons chantiers neufs, surélévations ou extensions

En moyenne, 1 ha récolté et 30 m³ de bois résineux suffisent pour construire une maison.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DU BÉTON DE MISCANTHUS :

- Masse volumique : 440 kg/m³
- Résistance thermique surfacique : R = 3,03 m².K/W UF1
- Conductivité thermique : 0.0915 W/m.K
- 1 UF (Unité fonctionnelle) = 1 m² de mur banché en doublage de 20 cm de béton de miscanthus

Sources : CSTC (2010), RVécohabitat

FORMES ADAPTÉES :

- Béton léger pour réalisation de chape allégée ou isolation de toiture (caissons)
- Murs préfabriqués (banchés) mêlant béton de miscanthus et béton traditionnel, armatures métalliques pour une fonction anti-bruit
- Mur préfabriqué à ossature bois ou métallique avec isolant miscanthus vrac intégré¹

- Enduit projeté pour la finition et/ou l'isolation des murs (opter pour un liant à la chaux qui conserve la perméabilité du miscanthus et confère à l'enduit une bonne régulation hygrothermique et calorifique)
- Couche de crépis
- Constructions en torchis
- Briques et blocs pour la construction
- Plaques d'isolation

1. Valeur R = 3,24 m².K/W pour 20 cm d'épaisseur (projet Novabiom, Saint-Piat)

EXEMPLE POUR UN MUR EN MISCANTHUS DE 20 CM D'ÉPAISSEUR ET UNE SURFACE DE 40 M² ENVIRON :

- 40 litres de chaux aérienne
- 200 litres de miscanthus (brins d'environ 1 cm)
- 20 litres de plâtre
- 20 litres de pierre ponce (0,4 mm de diamètre)
- coût (matériau + main d'œuvre) : 60-70 €/m² (+ 20-30 €/m² pour la finition)

Réalisé par la société RVécohabitat

ESSAIS NON CONCLUANTS :

- Isolant en lés : les fibres de miscanthus s'entremêlent mal => basse qualité d'isolant. Pas de suite à cette technologie.
- Mousse de miscanthus : résistance thermique trop faible comparée à d'autres isolants et densité très élevée.

EXEMPLES DE RÉALISATIONS :

- Rénovation à Spontin, Belgique : miscanthus utilisé pour un enduit fibré isolant (projection ou manuel)
- Réalisation d'une maison à Bannwil, Suisse : parois préfabriquées en atelier (bois + béton miscanthus) – 2006
- Chai à Ammerschwihr, Alsace : béton de miscanthus + colombages bois – 2015 (Photo ci-contre)
- Maison individuelle (Larnage, Drôme) : béton de miscanthus banché en doublage, épaisseur 10 cm – 2015



Construction en miscanthus en Alsace (2015) - Source : ADIL Information Énergie

AVANTAGES :

- Bonne isolation acoustique
- Recyclable
- Aspect esthétique
- Durabilité
- Facile et rapide à utiliser (techniques existantes)
- Ressource renouvelable
- Bilan environnemental très avantageux (emprisonnement de CO₂)
- Protection de la structure bois en cas d'incendie
- Résiste longtemps à la putréfaction pour un isolant naturel
- Coût de mise en œuvre raisonnable
- Confort hygrothermique et thermique (pas de condensation dans les murs)

INCONVÉNIENTS :

- Performance thermique très variable en fonction du dosage
- Mise en œuvre nécessitant une vigilance en l'absence de règles techniques
- Encore peu présent dans la Drôme

Accompagnement technique et financier : possible par l'ADIL Information Énergie

Fournisseurs de miscanthus en vrac : consulter l'ADIL Information Énergie

Contact ADIL : Nicolas Estrangin - 04 75 79 04 56 - ne@dromenet.org



information énergie

Association Départementale d'Information sur le Logement de la Drôme - ADIL 26
Information Énergie

44 rue Faventines BP 1022 - 26010 Valence

tél. 04 75 79 04 13

fax 04 75 79 04 54

mail pieadil26@dromenet.org

site <http://pie.dromenet.org>

Sources :

- *Étude comparative Miscanthus et Chanvre* – par Valbiom
- *Les utilisations du Miscanthus* – par Valbiom
- *Caractérisation de Bétons de miscanthus* – par Vegisole
- *Mousse de miscanthus* – par Vegisole
- *Composition de mur* – par M. Blaise, RVécohabitat
- *Le Miscanthus : Ressource de l'avenir* – par Promis©
- *Projet de maison individuelle à Saint-Piat (28)* – par Novabiom



AUVERGNE – Rhône-Alpes



0 808 800 700

Service gratuit
* prix appel

* Signature provisoire : le nom de la Région sera fixé par décret en Conseil d'Etat avant le 1^{er} octobre 2016, après avis du Conseil Régional.