

# Construire avec une plante

Une herbe du type C4 « Miscanthus giganteus » ou  
roseau de chine



Les plantes du type C4 (maïs, sucre de canne, miscanthus) utilisent 2-3 fois moins d'eau pour produire de la biomasse (pour 1 g de biomasse 230-250 ml d'eau) que les plantes du type C3 (céréales, riz, pommes de terre, betteraves)...et elles absorbent du CO<sub>2</sub>.

## Plantation et récolte



1 plante par mètre courant (10'000 rhizomes par ha)




## Eco-avantages

- ❑ Absorbe du gaz à effet de serre
- ❑ Pas d'irrigation
- ❑ Pas d'engrais
- ❑ Ni fongicides ni pesticides
- ❑ Pas d'OGM
- ❑ Régénération de la terre (2 cm par année)
- ❑ Facilement réversible pour des cultures alimentaires
- ❑ Retarde le compactage et l'érosion (Dégénération de la terre 2 cm par année)
- ❑ Énergie grise minimale (récolte et confection)
- ❑ Rendement optimal (2 ans après la plantation 20-45 t par ha)
- ❑ Bonne disponibilité (culture pour agrocarburant dans plusieurs pays)
- ❑ Agriculture subsidiaire (p.e. CH 3600 Fr./année/ha, EU, USA)
- ❑ Applicable pour des crédits carbon
- ❑ Par carbonisation (pyrolyse) excellent biochar
- ❑ Plante peu exigeante (pousse sur des terres pauvres, ne concurrence pas les cultures alimentaires)
- ❑ N'utilise pas de ressources non-renouvelables comme les granulats, le fer, la glaise, (l'argile)...

# Avantages pour la production

---

- 
- An orange arrow pointing to the right is positioned to the left of the list items.
- ❑ N'utilise pas d'énergie pour durcir ni pour minéraliser
  - ❑ **1 t** de Miscanthus équivaut à **8 t** de ballaste de béton
  - ❑ Volumes d'eau comparable à la production de béton conventionnel et réduite de 2/3 en projection par voie sèche
  - ❑ Moins de poids pour le transport
  - ❑ Ne nécessite ni d'adaptions ni d'investissements supplémentaires pour la conversion à la production
  - ❑ Se prête à l'auto-construction

# Avantages techniques

---

- ❑ **Statique** (Bonne résistance aux secousses sismiques)
- ❑ **Homogène** (correspond aux différentes normes de construction)
- ❑ **Isolation thermique** (pas d'isolation supplémentaire)
- ❑ **Protection contre la chaleur** (Économise les climatiseurs)
- ❑ **Diffusion** (ouverte à la vapeur d'eau)
- ❑ **Emissions toxiques** (exempt)
- ❑ **Capacité d'accumuler la chaleur** (déphasage)
- ❑ **Isolation acoustique**
- ❑ **Protection anti-feu**
- ❑ **Crépis écologique pour l'intérieur et l'extérieur**
- ❑ **Recyclable** (réintégration optimale dans le bilan écologique; EU-passeport pour bâtiment)
- ❑ **Durable**

# Spécifications techniques

- ▣ Masse volumique (Emisco 1010) 400.0 kg/m<sup>3</sup>
- ▣ Déformation sur l'action de la charge (Empa testreport Nr. 429899) 4.0 Ex  
N/mm<sup>2</sup>
- ▣ *Flexion Axe Y* 0.15 fx N/mm<sup>2</sup>
- ▣ Résistance à la diffusion (Empa 5214-018078-1-2) 3.67 μ
- ▣ Conductivité thermique λ (Empa 5214-018078-1) 0.085 W/m K
- ▣ Chaleur spécifique (Empa 5214-018078-8) 1'087 CJ/(kgK)
- ▣ Résistance anti-feu (TUV 400961-17-0650-01-Z) Ei30 B-s1
- ▣ Résistant au gel et aux sels dégivrage (parois antibruit)



# Certification EMPA (d)

30.01.2019

U. Freudiger Lohnunternehmung  
CH-3238 Gals

## EMPA/VKFZIP und TÜV Prüfungen

Prüfbereich Technische Werte	Prüfbericht M-Isol	Prüfberichte Emisco	PAVAWALL-BLOC	Diffutehrm	M-ISO	Emisco 1010	Bemerkungen
Rohdichte kg/m <sup>3</sup>	5214-018019-5	5214-018078-1	130	190	115.5	400	
Wärmeleitfähigkeit EN 13171) W/(mK)	5214-018019-5	5214-018078-1	0.040	0.043	0.051	0.085	
Spez. Wärmekapazität C J/(kgK)	5214-018078-7	5214-018078-8	2100	2100	1'244	1'087	
Dampfdiffusionswiderstandszahl $\mu$	5214-018078-6	5214-018078-2	3	5	1.7	3.67	
Brandverhalten (EN 13501-1)		TÜV 400961-17-0650-01-Z	Klasse E	Klasse E	Klasse E	Klasse B-s1	
Brandtest VKF ZIP (EN 1363-1)						EI30	
Druckspannung bei 10% Stauchung (kPa DIN EN 826)	5214-018078-4	5214-018078-3	70	80	121	536	
Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene (kPa DIN EN 1607)	5214-018078-4	5214-018078-3	7.5	10	6.7	29.3	

# Applications

---

- ❑ Préfabrication de parois isolées et équipées
- ❑ Briques
- ❑ Parois antibruit
- ❑ Isolation projetée
- ❑ Chapes et revêtements finis
- ❑ Dallages, mobilier urbain et objets de jardin
- ❑ Confections pour l'auto-construction



# Préfabrication





# Réalisations





# Rénovation



## Dallages, mobilier urbain et objets de jardin





## Briques et murs phoniques



# Isolations





## Projection de l'isolant par voie sèche



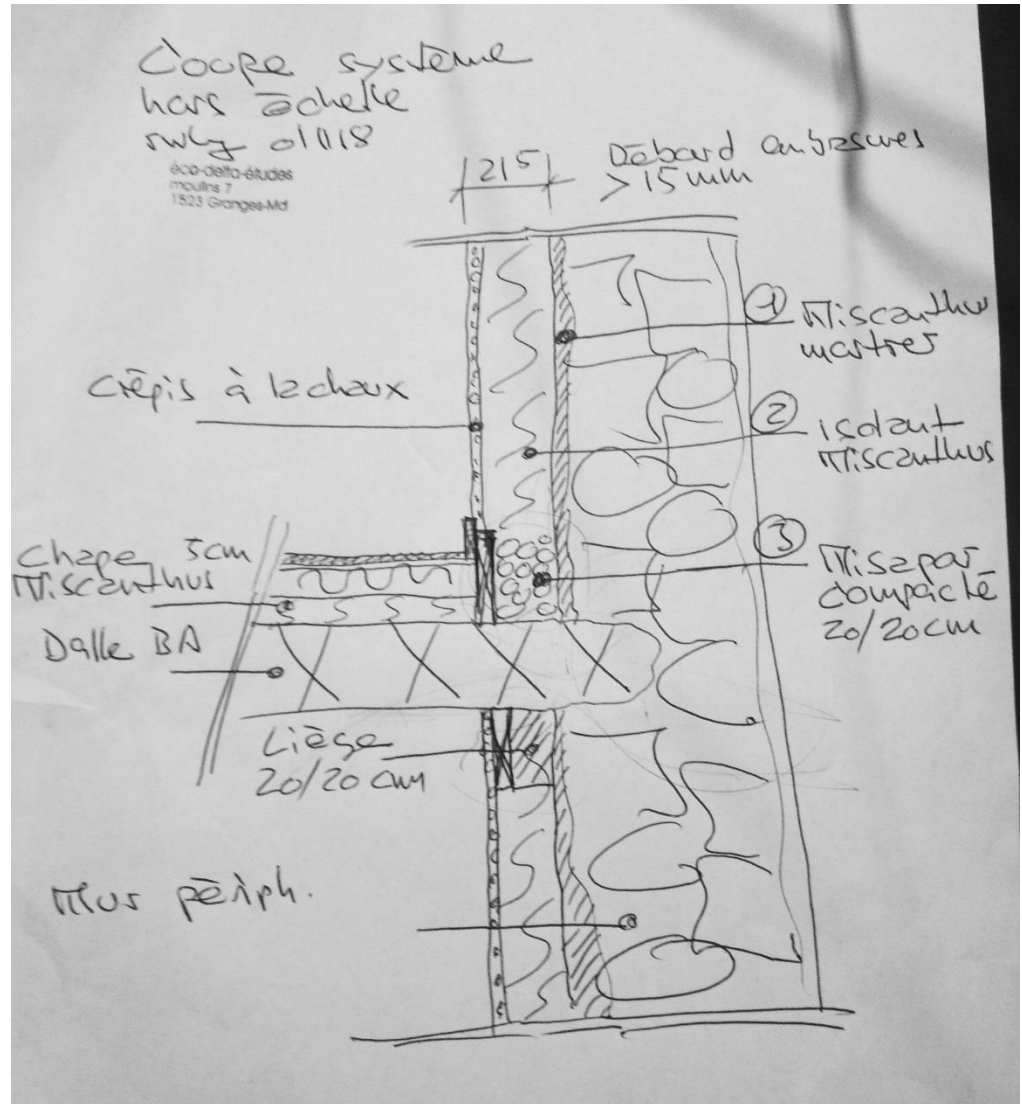


## Qqs données sur la projection d'isolant



- ❑ Capacité de projection 4m<sup>3</sup>/H
- ❑ Pression 1.5 bar
- ❑ Epaisseurs 5-60 cm en une fois
- ❑ Hauteur de projection idéale en étage jusqu'à 3m
- ❑ Distance maximale depuis la machine 90m
- ❑ Liant, chaux grise env. 140 kg/m<sup>3</sup>
- ❑ Procédé par voie sèche (eau en bout de buse)
- ❑ Coût en rénovation, env. 950.--/m<sup>3</sup> avec gabarits de réglage (hors embrasures), resp. env. 190.--/m<sup>2</sup> selon croquis ci-après:

# QQs données sur la projection d'isolant





# Merci pour votre attention



Fairworkers Ltd  
Sentier de l'Arenaz 2  
1523 Granges-Marnand

[www.fairworkers.ch](http://www.fairworkers.ch)

ray walter le gautier