

Approche des matériaux bio-sourcés dans la formation des architectes à Nantes

Intégration dans la pratique opérationnelle

Bruno SUNER
ENSA Nantes

Colloque Construire en matériaux
bio-sourcés en PdIL

8 octobre 2013

Intégration des matériaux bio-sourcés dans le cycle de formation

- Cycle Licence
 - ◆ Ue61.1 Ambiances, Matières et Climat - Christian MARENNE Virginie MEUNIER 161 h.
 - ◆ Ue62 - Construction éco-responsable
 - ★ Enveloppe et équipements
B. Horsch 16 h.
 - ★ Matériaux et outils d'évaluation
B. Horsch + V. Meunier 16 h.
- Cycle Master
 - ◆ Ue71/91 Maîtrise d'œuvre dans la conception bois B. Horsch – B. Suner 192 h.
 - ◆ UET Construire en terre crue B. Horsch – B. Suner 75 h.
 - ◆ Ue71/91 Atelier Solar Decathlon B. Horsch – B. Suner – P. Fourier – H. Pottin 192 h.

Intégration dans une démarche constructive globale

- L'approche des matériaux bio-sourcés indissociables du bois d'œuvre et de la terre
- Expérimenter les techniques, mettre la main à la patte
- Visites de chantier
- Développer des systèmes pour des chantiers secs (panneaux préfabriqués en atelier)

Nouer des collaborations entre formations

- Ecole Centrale (bi-cursus), ESB (ateliers communs)
- Mettre les étudiants en situation de production sur des projets réalisés
- Nouer des relations avec les formations d'apprentis et les compagnons

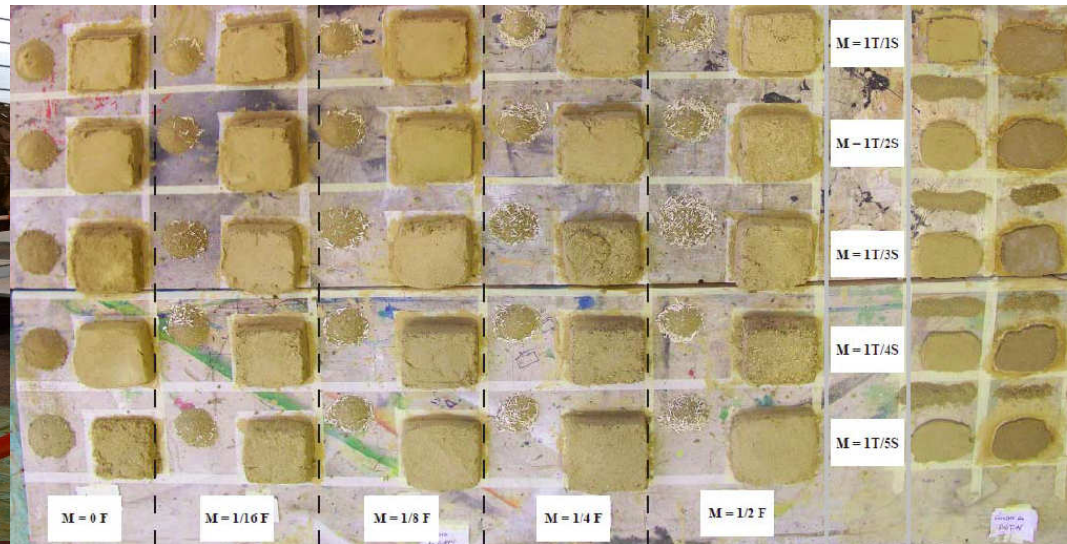
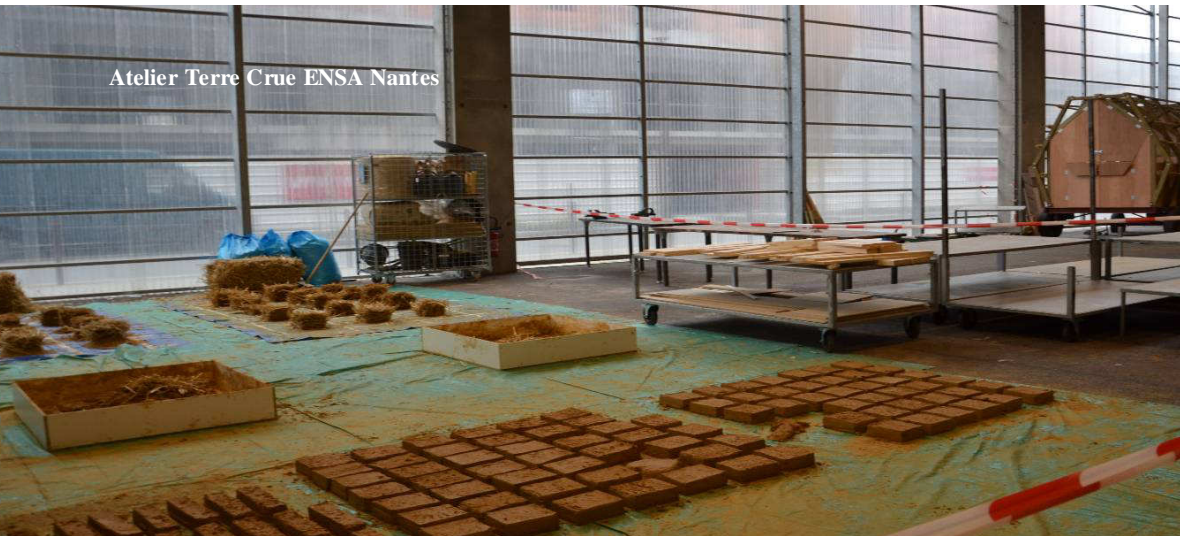


LE TEST DE CARAZAS

	QUANTITE D'EAU				
	SEC TENEUR EN EAU: 0%	HUMIDE TENEUR EN EAU: 4%	PLASTIQUE TENEUR EN EAU: 7%	VISQUEUX TENEUR EN EAU: 20%	FLUIDE TENEUR EN EAU: 24%
COMPRIME AVEC UN PISOIR EN BOIS EN 5 ETAPES					
COMPRIME A LA MAIN EN 3 ETAPES					
NON COMPRIME					
OBSERVATIONS	Le mélange se désagrège. La terre est maintenue seulement par les fibres qui assurent une cohésion du mélange. La compression renforce la cohérence. Cependant, dans les trois cas, le mélange ne reste pas dans sa forme initiale.	On peut faire une boule avec la terre mais celle-ci s'effrite. Comprimé à la main ou à l'aide d'un pailoir, le mélange reste solide. L'eau et les fibres assurent la cohésion.	Une boule de terre tenue dans la main et agitée se déforme lentement. Dans ce cas, trop peu d'eau a été ajoutée au mélange. Une teneur en eau de 12% permet d'atteindre un état davantage plastique.	A l'état visqueux, plus le mélange est tassé, plus il s'effondre.	A l'état fluide, le même phénomène que précédemment s'observe. L'affaissement est encore plus important à cet état.



Atelier Terre Crue ENSA Nantes





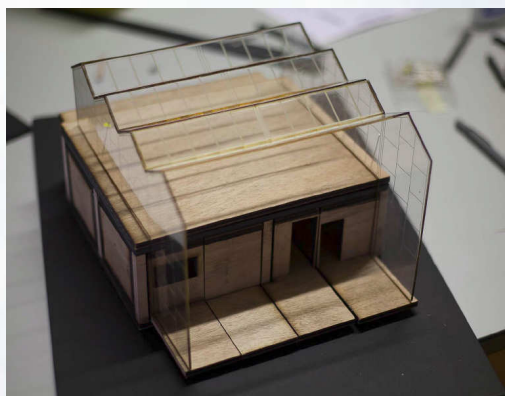
Visite Chantier Atelier Service Espace Vert – Bouguenais
Atelier Belenfant et Daubas



Construction du module PlayMobil
Etudiants de l'ENSAN et de l'ESB



Solar Decathlon 2104



Ouverture de l'école aux partenariats

- Forum « Fait Maison » et formations terre crue avec l'association HEN
- RFCP
- laboratoire CRATERRE ENSAG
- Novabuild



Donner aux étudiants les moyens d'expérimenter

- Mise en relation avec les pratiques des auto-constructeurs et les chantiers participatifs
- Donner le goût de tester
- Autonomie : techniques peu mécanisées



Construction modulaire en palettes recyclées
Remplissage torchis – Etudiants ENSAN /Camille(s)

Conclusion

- L'enseignement de l'architecture ne peut aborder les matériaux bio-sourcés dissociés du bois d'œuvre et de la terre
- La sensibilisation et la formation des architectes doit être menée de pair avec la celle des artisans et éco-constructeurs et le développement d'une production de matériaux bio-sourcés en circuits courts.
- Prendre modèle sur la dynamique du réseau RFCP