

**« construction en terre »**  
**focus sur la fabrication et la construction**  
**en blocs de terre compressée**

**1 - Techniques de Construction en Terre**

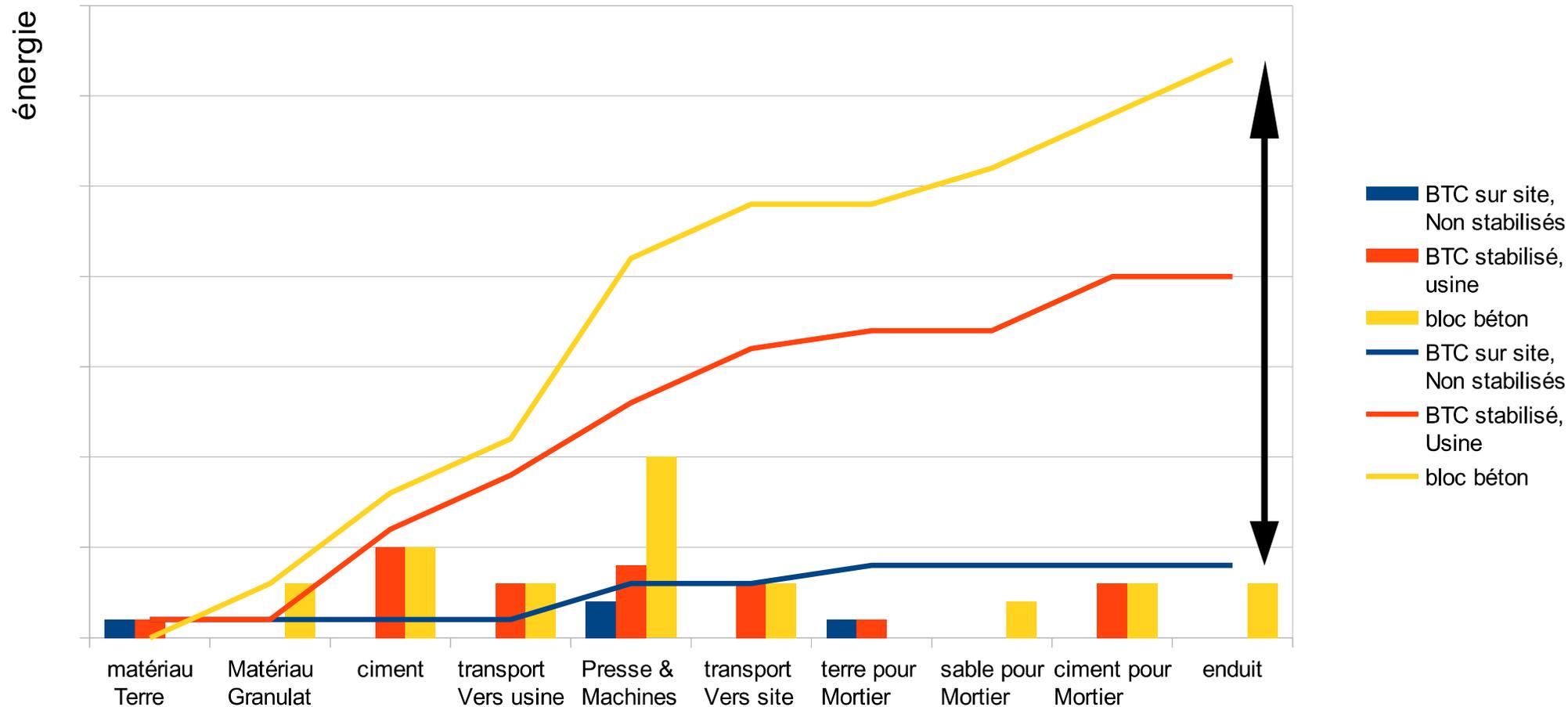
# Intérêt de la construction en terre

- En Guyane, .... comme partout ailleurs, construire en terre répond aux objectifs du Développement durable
  - **Environnement :**
    - Faible énergie grise, si peu de stabilisation
    - Peu d'empreinte environnementale transports
  - **Social :**
    - Valorise la main d'oeuvre peu qualifiée
    - Valorise l'encadrement local qualifié
  - **Economique**
    - Développement de l'économie locale
    - Solutions adaptées localement (technique et coût)

# Intérêt de la construction en terre

- Exemple : Comparaison avec le parpaing de béton
  - Matériau de carrière
  - Transport du matériau
  - Ciment
  - Machines
  - Cure
  - Transport des blocs
  - Mortier

# Intérêt de la construction en terre



→ **Savoir-faire des professionnels**

# Intérêt de la construction en terre

- Énergie grise

- béton armé 1 850 kWh/m<sup>3</sup>
- brique ciment 700 kWh/m<sup>3</sup>
- enduit ciment 1 100 kWh/m<sup>3</sup>

- terre crue 120 kWh/m<sup>3</sup>
- terre stabilisée 260 kWh/m<sup>3</sup>
- enduit argile ou terre crue 30 kWh/m<sup>3</sup>

→ rapport de 1 à 15 et + !

# Intérêt de la construction en terre

- Faire appel
  - à l'intelligence collective
    - Concepteurs
    - Maitres d'ouvrages
    - Artisans ...
  - et au savoir-faire des hommes
- plutôt qu'à la plus value énergétique
  - du béton
  - des produits manufacturés

# Construire en Terre ... est POSSIBLE

- Les conditions du succès :
  - Comprendre la raison de la grande diversité des constructions en terre
    - Variété des matériaux et des techniques
    - Garantir la qualité et l'homogénéité des produits
  - Impliquer toute la filière
    - Travailler sur l'intelligence collective
    - Mettre en place un contrôle qualité à toutes les échelles (bâtiment, paroi, matériau)

# Construire en terre ?

- **Comment ?**
  - **Plusieurs techniques**
- **Avec quoi ?**
  - **qu'est ce que le matériau « terre »**
- **Quelles caractéristiques ?**
  - **Pour les BTC - Blocs de Terre Compressés**

# Construire en terre ?

- **Comment ?**
  - **Plusieurs techniques**

# Construire en terre ?

- Matériau → techniques de construction
  - Pâte à modeler
  - Château de sable
- Système constructif
  - Par éléments :
    - briques ou blocs
  - Mur façonné en masse
    - « similaire » au béton banché
- En association...
  - Avec bois, béton, parpaing, fibres ...

# Principales techniques de construction en terre

**Une terre est bonne  
à partir du moment où  
un maçon arrive  
à en faire quelque chose de pérenne**

**→ développer les compétences**

# Matériaux modelés : adobe

- adobe « traditionnel »



# Matériaux modelés : adobe



# Matériaux modelés : adobe

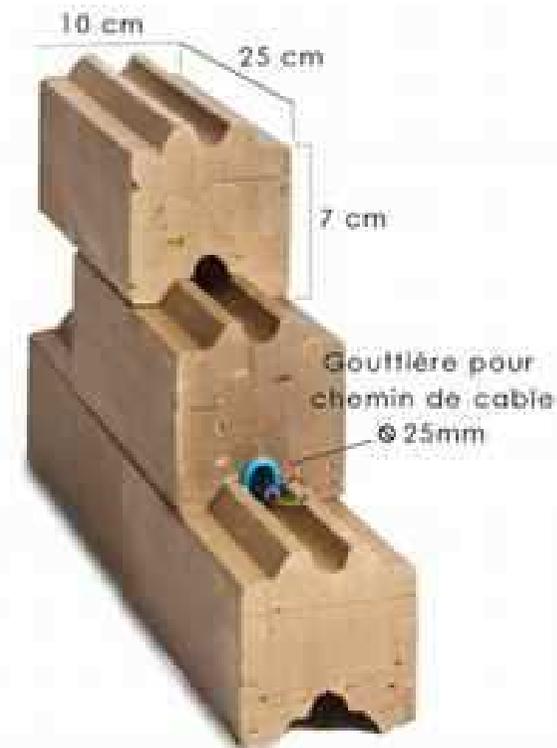


# Matériaux modelés : adobe



<http://www.deepgreenarchitecture.com/earthblock.html>

# Matériaux modelés : Terre extrudée



<http://www.argibrique.com>

# Murs modelés : bauge, cob



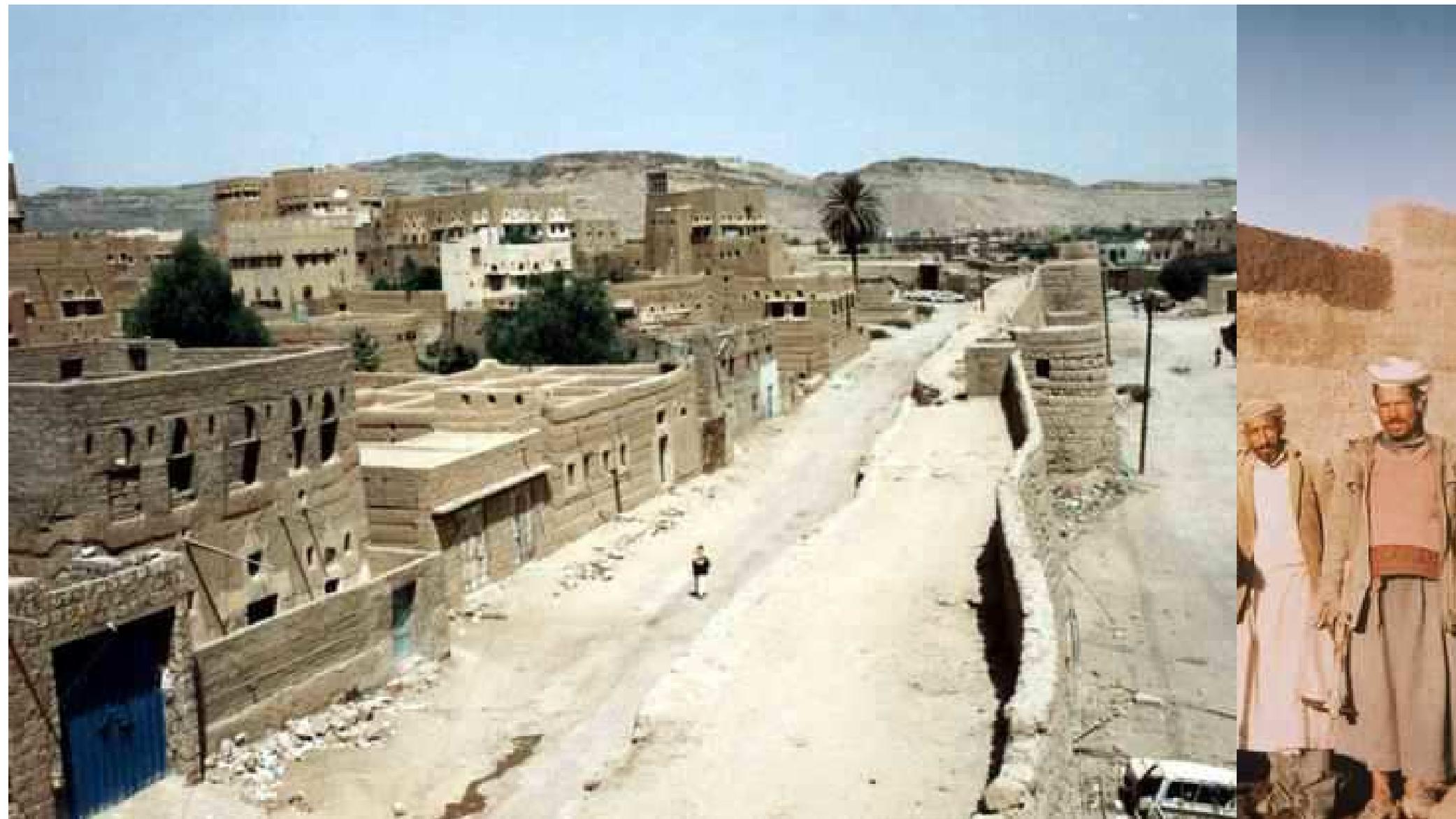
# Murs modelés : bauge, cob



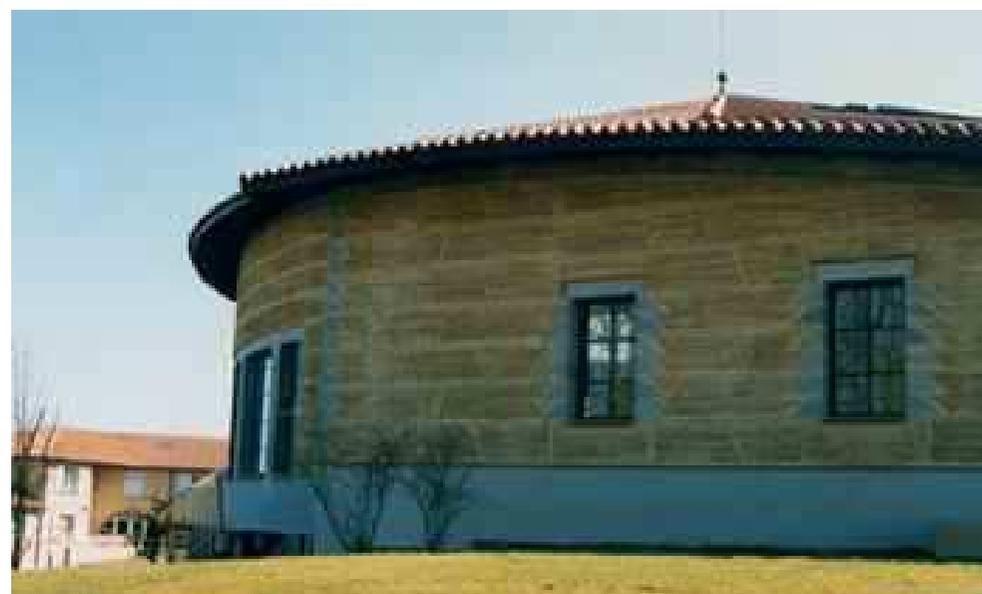
<http://maison-cob-paille-bazouges.blogspot.fr/>

[www.ledomaineolivier.com](http://www.ledomaineolivier.com)

# Murs modelés : zabour



# Terre compactée : pisé



# Terre compressée : BTC



<http://www.akterre.com>

Géo 50

# Terre compressée : BTC



Construction en BTC  
Cayenne, Guyane, 11-15 avril 2016



Myriam OLIVIER – CEREMA / DT\_CE

Ali MESBAH - ENTPE / DGCB

# Terre compressée : BTC



Mayotte : 20 000 logements

# Terre compressée : BTC

- Blocs fabriqués sur site
  - Matériel mobile
  - Terre du chantier
  - Savoir-faire du maçon
- Blocs fabriqués en usine
  - Matériel lourd → norme produit industriel
  - Extraction du matériau en carrière
  - Coût financier et environnemental du transport
  - Fragilité du produit lors du transport

# Terre compressée : BTC

- Intérêt des BTC
  - Fabrication de **blocs homogènes et réguliers**
  - **Solutions techniques variées et adaptables** aux contextes économiques locaux
  - Possibilité de réaliser un **contrôle de qualité**
  - Capacité à réaliser des **structures de toiture** (voûtes, arcs et coupoles)
  - Permet de **faire accepter la construction en terre** dans un contexte socio-économique habitué au bloc de béton

# Autres techniques de construction en terre

# Remplissage, non porteur, en terre

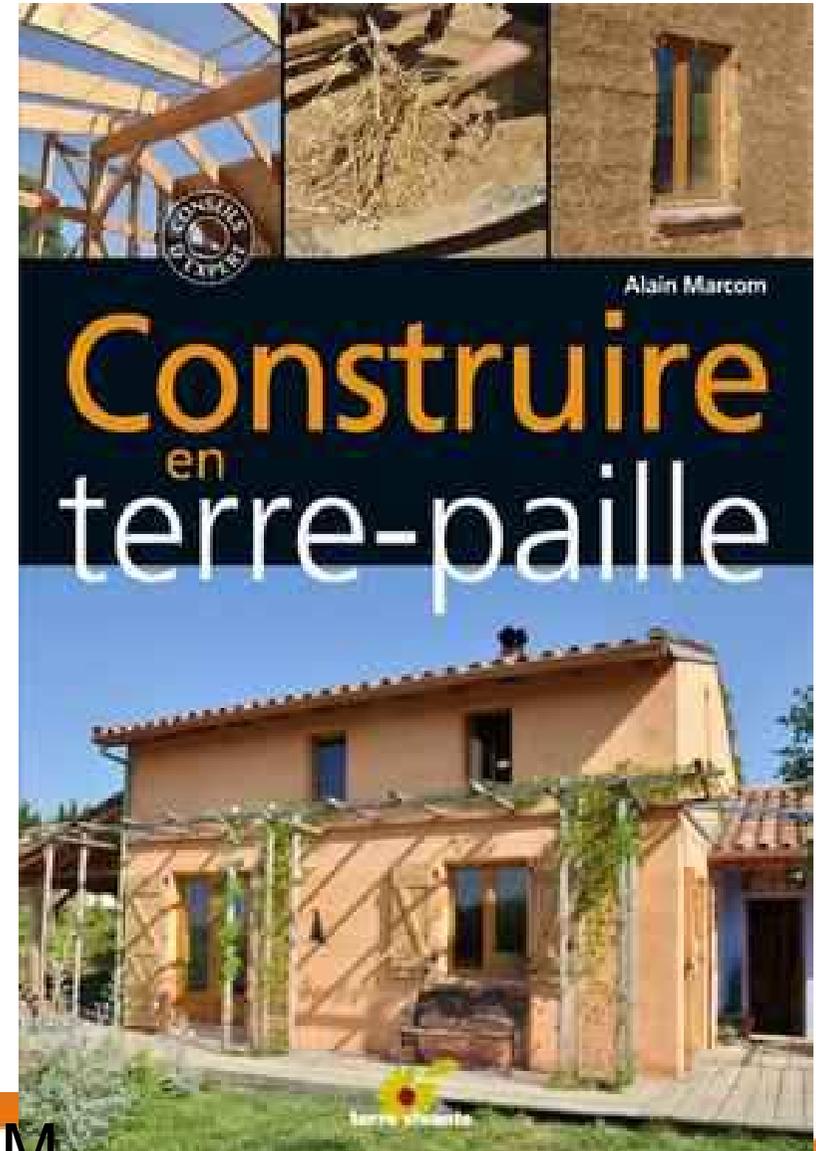
- Remplissage en terre - paille



Crèche de Thoiras / Atelier Inextenso, O.Scherrer,

# Remplissage, non porteur, en terre

- Remplissage en terre - paille



<http://www.areso.asso.fr> - Alain MARCOM

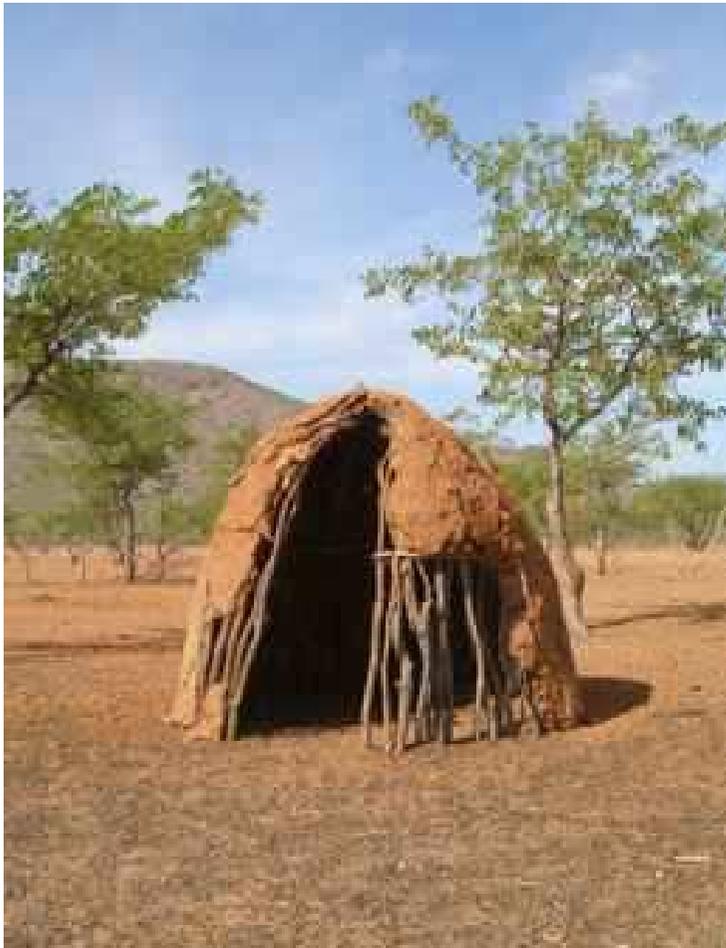
Construction en BTC  
Cayenne, Guyane, 11-15 avril 2016

Myriam OLIVIER – CEREMA / DT\_CE

Ali MESBAH - ENTPE / DGCB

# Remplissage, non porteur, en terre

- Structure porteuse en bois : torchis



# Remplissage, non porteur, en terre

- Structure porteuse en bois : torchis → Guyane 1850



# Remplissage, non porteur, en terre

- Structure porteuse en bois : torchis → Guyane 1850



Sinnamary

Construction en BTC  
Cayenne, Guyane, 11-15 avril 2016

Myriam OLIVIER – CEREMA / DT\_CE

ANMEBART - ENTRETIEN / DCOB

# Remplissage, non porteur, en terre

- Structure porteuse en bois : torchis → Guyane 1850



# Remplissage, non porteur, en terre

- Structure porteuse en bois : torchis



<http://www.gillaizeau.com/Eco-materiaux-ARGILUS>

Construction en BTC  
Cayenne, Guyane, 11-15 avril 2016

Myriam OLIVIER – CEREMA / DT\_CE

Ali MESBAH - ENTPE / DGCB

# Maçonnerie avec mortier à base de terre



limousinerie



# Les enduits à base de terre

- Protection des parois terre ou pierre



<http://terre-crue.barthe.fr/>

