



**Soutien au développement  
d'une filière terre crue de construction en Guyane**  
organisé par la DEAL Guyane avec l'ADEME, le BRGM, le Rectorat et le lycée de Balata

## **Séminaire - formation Construire en terre crue de Guyane**

11 - 13 avril / 14 - 15 avril 2016

Ce séminaire-formation se décompose en 2 parties indépendantes.

### **1 - Fabrication, optimisation et contrôle de qualité des BTC (11 au 13 avril)**

Dans le cadre de la mise en place d'une filière "terre crue de construction" en Guyane, cette formation a pour objectif de transmettre aux enseignants et professionnels les savoirs de base pour s'assurer de la qualité et de la régularité d'une production de blocs de terre crue compressée.

L'objectif de la partie 1 est de comprendre les mécanismes en jeu lors de la fabrication de blocs de terre compressée (BTC) :

- apprendre à sélectionner les terres
- définir et optimiser les caractéristiques des blocs réalisés avec les sols disponibles
- suivre les paramètres de fabrication qui conduiront à une fabrication homogène et de résistance constante.

Public visé : enseignants filières professionnelles et professionnalisantes, fabricants de matériaux de construction et de BTC...

### **2 - Construire avec des BTC - Constructions et architectures de terre crue (14 et 15 avril)**

L'objectif de la partie 2 est de présenter d'une part, les différents modes et technologies de construction en terre et les architectures qui en résultent, et d'autre part, d'approfondir les aspects liés à la mise en œuvre des BTC dans les maçonneries de terre.

Public visé : architectes, entreprises de gros oeuvre, artisans...

#### **• Lieu et Horaires**

Lieu : Lycée de Balata à Matoury (chemin de la Chaumière - à gauche sur la N1 direction Macouria)

Horaires : tous les jours **8h-16h30** avec une pause à 10h/10h30 et une pause repas à 12h/13h30.

#### **• Formateurs et intervenants**

Myriam OLIVIER Chef unité META - CEREMA et Ali MESBAH Chargé de recherche LGCB - ENTPE

#### **• Modalités pratiques**

La formation se déroulera autant sous forme de cours magistraux que de travaux pratiques - TP. Il est très important que les participants acceptent de manipuler eux-mêmes, tant lors de l'approche type "laboratoire" qu'avec les matériaux utilisés pour .

#### **Des habits de travail et des gants sont recommandés.**

Frais : seuls sont à la charge des participants les frais de repas et les éventuels déplacements pour visiter des réalisations en BTC.

Attestation : possibilité de délivrance d'une attestation de présence pour ceux qui le souhaiteraient.

• **Inscriptions / Renseignements** : DEAL Guyane - Emmanuel BOUTINARD - 0594 29 75 51  
emmanuel.boutinard@developpement-durable.gouv.fr

\* \* \*

## **Partie 1 : fabrication, optimisation et contrôle de qualité des BTC**

=> 11, 12 et 13 avril

Dans le cadre de la mise en place d'une filière "terre crue de construction" en Guyane, cette formation a pour objectif de transmettre aux enseignants et professionnels les savoirs de base pour s'assurer de la qualité et de la régularité d'une production de blocs de terre crue compressée.

L'objectif de la partie 1 est de comprendre les mécanismes en jeu lors de la fabrication de blocs de terre compressée (BTC) :

- apprendre à sélectionner les terres;
- définir et optimiser les caractéristiques des blocs réalisés avec les sols disponibles;
- suivre les paramètres de fabrication qui conduiront à une fabrication homogène et de résistance constante.

**Lundi 11 avril 2016** (8h - 16h30)

### **Introduction :**

- projet de soutien au développement d'une filière « Terre crue de construction » en Guyane
- programme de la formation et des objectifs de la formation avec comme thème central la fabrication de BTC de qualité constante répondant à la norme XP13-901

**Tour de table** des intervenants et participants avec recueil des leurs attentes et expériences relatives à la BTC.

### **1 -quelques notions sur les techniques de construction en terre**

**TP : manipulation des matériaux de carrière** (humidification, malaxage, compactage à la main)

#### **2.1 -Le compactage des matériaux**

- . compactage dynamique et statique
- . paramètres importants

#### **Repas**

#### **2.1 -Le compactage des matériaux - suite**

- . compactage dynamique et statique
- . paramètres importants sur la résistance
- . cure des BTC

#### **2.2 -Le Processus d'optimisation des conditions de fabrication de blocs**

#### **3 -Le matériel de fabrication des BTC :**

- . presse hydraulique
- . presse manuelles et mécaniques
- . autres

**Mardi 12 avril 2016** (8h - 16h30)

#### **4 - La composition des sols pour la construction en terre**

- . les argiles
- . l'effet de l'eau

#### **5 - Les essais d'identification des matériaux**

- . granulométrie
- . sédimentométrie
- . essais au bleu de méthylène
- . limites d'atterberg

#### ***Repas***

**Témoignage** de Christophe Doury, Eiffage – laboratoire pour la réalisation d'essais d'identification et de résistance

**TP : partie1 -réalisation d'essais d'identification sur le matériau qui sera utilisé pour le pisé**

**TP : mise en œuvre du pisé**

- . impact de la teneur en eau
- . impact du malaxage
- . impact du compactage

**Mercredi 13 avril 2016** (8h - 16h30)

#### **6 - La stabilisation des sols aux liants aériens et hydrauliques**

- . compactage
- . résistance, cure
- . norme XP-P 13 901

**TP : suite de la réalisation d'essais d'identification sur le matériau**

- . prises des mesures de poids et réalisation de la courbe granulométriques et sédimentométriques
- . mesures des teneurs en eau pour les limites d'Atterberg
- . mesure des teneurs en eau des blocs

**Exploitation des résultats d'essais d'identification** et correspondance avec la fabrication de BTC

#### ***Repas***

**TP : processus de contrôle de la qualité des BTC**

- . mesure simplifiée des teneurs en eau
- . mesures des caractéristiques physiques des BTC
- . fabrication d'éprouvettes pour essais de Rc

**Témoignage** de Sébastien d'Ornano : chef de projet revitalisation centre bourg Mairie de Maripa-Soula

- . mise en oeuvre et emploi des BTC dans un projet de construction à Maripa-Soula
- . usages potentiels de la / des latérite/s de Guyane : pistes, terrain de sport à Maripa-Soula, pisé, pigmentation
- . les différentes types de latérites (jaune à rouge)

**Conclusions et échanges** sur

- . perspectives en termes d'enseignement et de démultiplication de la formation
- . conditions de développement d'une filière terre en Guyane, etc.

## **Partie 2 : construire avec des BTC / constructions et architectures en terre crue**

=> 14 et 15 avril

L'objectif est de présenter d'une part, les différents modes et technologies de construction en terre et les architectures qui en résultent, et d'autre part, d'approfondir les aspects liés à la mise en œuvre des BTC dans les maçonneries de terre.

**Jeudi 14 avril 2016** (8h - 16h30)

### **Introduction :**

- projet de soutien au développement d'une filière « Terre crue de construction » en Guyane
- tour de table

### **1.1 - Construction et développement durable**

#### **1.2 - Constructions en terre**

- . différents matériaux – différentes techniques
- . architectures & technologies adaptées
- . protection des bâtiments & enduits

#### **2.1 - Fabrication de BTC**

- compactage
- matériels pour la fabrication de BTC
- essais de comportement mécaniques des BTC
- norme XP13-901

#### **2.2 - Identification des sols**

#### **2.3 - Les autres caractéristiques des BTC**

### ***Repas***

### **TP : expérimentation de la technique du pisé**

### **TP : Processus de contrôle de la qualité des BTC réalisés**

- . mesure simplifiée des teneurs en eau
- . mesures des caractéristiques physiques des BTC
- . fabrication d'éprouvettes pour Rc

### **TP : réalisation d'une maçonnerie en BTC, avec mortier de terre**

**Vendredi 15 avril 2016** (8h - 16h30)

**Témoignage** de Sébastien d'Ornano (enregistrement), chef de projet revitalisation centre bourg Mairie de Maripa-Soula (enregistrement partie 1)

- . mise en œuvre et emploi des BTC dans un projet de construction à Maripa-Soula
- . usages potentiels de des latérites de Guyane : pistes, terrain de sport à Maripa-Soula, pisé, pigmentation
- . les différentes types de latérites (jaune à rouge)

### **3.1 - Focus sur la construction en BTC**

- . BTC, matériau porteur ou non,
  - . architectures
  - . voûtes et coupoles

- . Conception des bâtiments en terre – association avec bois, béton...
  - . ventilation naturelle, RTAA (réglementation technique, acoustique et aération)
  - . confort thermique, instrumentation

## Visite d'une maison en BTC "la Chaumière"

### Repas

## 3.2 - Focus sur la construction en BTC

- . Réalisation
  - mortiers de terre
  - protection & enduits

## Développement des éco-quartiers en Guyane

## discussions et échanges sur le développement de la construction en terre en Guyane

- . modes de fabrication des BTC
- . logistique : matériels, saison des pluies et cure
- . disponibilité des matériaux
- . contrôle de qualité des BTC : sur site, par des laboratoires en Guyane

## Conclusions

perspectives en termes d'enseignement et de démultiplication de la formation

Conditions de développement d'une filière terre en Guyane

Echange avec les participants sur les conditions nécessaires au développement de l'usage des BTC en construction : montée en compétence des professionnels, logistique et animation de la filière « construction en terre » en Guyane

Visite d'un bâtiment recevant du public partiellement en BTC : IME à Rémire-Montjoly (plan ci-dessous)

