

# APPRECIATION TECHNIQUE D'EXPERIMENTATION

Numéro de référence CSTB : 3097\_V1

*ATEx de cas a*

**Validité du 12/10/2022 au 31/10/2024**



Copyright : La Brique de Guyane

---

L'Appréciation Technique d'expérimentation (ATEx) est une simple opinion technique à dire d'experts, formulée en l'état des connaissances, sur la base d'un dossier technique produit par le demandeur. *(extrait de l'art. 24)*

---

**A LA DEMANDE DE :**

**La Brique de Guyane**  
**631B Chemin de l'Egyptienne 97351 Matoury**

**CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BÂTIMENT**

Siège social > 84 avenue Jean Jaurès – Champs-sur-Marne – 77447 Marne-la-Vallée cedex 2

Tél. : +33 (0)1 64 68 82 82 – Siret 775 688 229 00027 – [www.cstb.fr](http://www.cstb.fr)

Établissement public à caractère industriel et commercial – RCS Meaux 775 688 229 – TVA FR 70 775 688 229

MARNE-LA-VALLÉE / PARIS / GRENOBLE / NANTES / SOPHIA ANTIPOLIS

## Appréciation Technique d'Expérimentation n° 3097\_V1

Note Liminaire : Cette Appréciation porte sur un procédé de murs simples ou doubles en blocs de terre comprimée stabilisée (BTCS) avec emboitements, montés à joints mince.

Selon l'avis du Comité d'Experts en date du 12/10/2022, le demandeur ayant été entendu, la demande d'ATEX ci-dessous définie:

- Demandeur : Société La Brique de Guyane
- Technique objet de l'expérimentation : Réalisation de murs simples ou doubles en blocs de terre comprimée stabilisée (BTCS) au ciment avec emboitements, montés à joints mince et au mortier à la chaux et ciment. Le domaine d'emploi visé par la présente Appréciation est limité au département de la Guyane. Il est important de noter qu'en l'absence de justifications, dans le dossier, vis-à-vis des exigences en matière de résistance au feu, la présente Appréciation est limitée aux bâtiments pour lesquels **aucune exigence réglementaire de stabilité au feu n'est à prendre en compte**.

Cette technique est définie dans le dossier enregistré au CSTB sous le numéro ATEX 3097\_V1 et résumé dans la fiche sommaire d'identification ci-annexée, donne lieu à une :

### APPRECIATION TECHNIQUE FAVORABLE A L'EXPERIMENTATION

Remarque importante : Le caractère favorable de cette appréciation ne vaut que pour une durée limitée au **31/10/2024**, et est subordonné à la mise en application de l'ensemble des recommandations au §4 du présent document.

#### 1°) Sécurité

##### 1.1 – Stabilité des ouvrages et/ou sécurité des équipements

Des essais de caractérisation du matériau et de la compatibilité bloc/mortier ont été effectués, et ont permis d'obtenir les propriétés mécaniques : résistance en compression après immersion, absorption d'eau, étude granulométrique, temps ouvert par adhérence, résistance au cisaillement bloc/mortier.

Un coefficient de sécurité supplémentaire est pris en compte dans le dimensionnement des maçonneries, pour tenir compte de la baisse significative de la résistance des blocs entre l'état sec et l'état humide. La valeur de ce coefficient est donnée au paragraphe 4 ci-dessous.

Des essais complémentaires périodiques de la matière première doivent être effectués à chaque fois sur une surface égale à 500 m<sup>2</sup> d'exploitation, afin d'évaluer la constance des performances mécaniques de la latérite et maîtriser le risque d'affaiblissement des résistances à la compression des blocs.

Compte tenu des éléments de justification fournis dans le dossier technique, et sous réserve de respecter les limitations indiquées dans la présente Appréciation, la stabilité de l'ouvrage peut être assurée.

##### 1.2 – Sécurité des intervenants

- Sécurité des ouvriers

La sécurité des intervenants est normalement assurée moyennant l'emploi des dispositifs de manutention et de mise en œuvre décrits dans le Dossier Technique.

- Sécurité des usagers

La stabilité du bâtiment dans les conditions normales d'utilisation est démontrée, la sécurité des usagers peut être certaine.

##### 1.3 – Sécurité en cas d'incendie

Compte tenu de la nature incombustible des matériaux constitutifs des blocs et du mortier, le procédé ne pose pas de problème particulier du point de vue de la réaction au feu. Faute d'essais de résistance au feu ou d'appréciation de laboratoire portant sur le procédé visé par cette ATEX, la sécurité des personnes dans les ouvrages soumis à exigences réglementaires en matière de sécurité en cas d'incendie n'a pas été justifiée. **Ce type d'ouvrage n'est donc pas visé par la présente Appréciation.**

##### 1.4 – Sécurité en cas de séisme

La mise en œuvre du procédé est visée dans le seul département de la Guyane, en zone de sismicité 1. Aucune exigence parasismique n'est applicable.

Le présent document comporte 126 pages dont deux annexes ; il ne peut en être fait état qu'in extenso.

## Appréciation Technique d'Expérimentation n° 3097\_V1

### 2°) Faisabilité

#### 2.1 – Production

Le respect des conditions de formulation et de production données en partie 3 du cahier des charges ainsi que le contrôle de production décrit en partie 4 du cahier des charges devraient permettre d'assurer la faisabilité de la fabrication au regard des performances attendues.

#### 2.2 – Mise en œuvre :

La mise en œuvre ne présente pas de difficulté majeure par rapport à un procédé de murs maçonné traditionnel. Il convient cependant que les ouvriers soient correctement formés avant d'entreprendre la mise en œuvre du procédé afin de bien appréhender les particularités décrites dans le cahier des charges.

Une attention particulière doit être portée au rythme de montage particulier des murs BTCS qui ne doit pas dépasser 10 fois l'épaisseur du mur, qui est à considérer dans la planification globale de l'opération.

#### 2.3 – Assistance technique

L'assistance technique nécessaire à la mise en œuvre sera apportée par le titulaire de l'ATEX.

### 3°) Risques de désordres

Les risques de désordres liés à l'utilisation de terre crue sont maîtrisés. Ils sont principalement reliés au comportement à l'humidité de la terre, qu'elle soit stabilisée ou non, susceptible d'altérer ses performances mécaniques ainsi que la durabilité des parois. Le cahier des charges propose des dispositions permettant de gérer ces risques notamment :

- Une assise de mortier en pied de 2 cm minimum dans tous les types de pièces ;
- L'utilisation de brique de terre compressée stabilisée pour les pièces humides en local EB+P doivent être systématiquement protégées suivant les dispositions constructives du cahier des charges.

### 4°) Recommandations

Il est recommandé de :

- Veiller au respect scrupuleux des dispositions constructives données dans le cahier des charges pour la protection à l'eau des ouvrages de BTC, notamment vis-à-vis des phénomènes de ruissellement, de rejaillissement et de remontées capillaires ;
- Veiller à prendre toutes dispositions pour que la longueur minimale des murs soit au minimum de 1 m ;
- Prendre en compte un coefficient de sécurité supplémentaire de 1,3, notamment, vis-à-vis de la baisse significative de la résistance des blocs entre l'état sec et l'état humide ;
- Réaliser des essais complémentaires périodiques de la matière première sur chaque surface de 500m<sup>2</sup> d'exploitation.

## EN CONCLUSION

En conclusion et sous réserve de la mise en application des recommandations ci-dessus, le Comité d'Experts considère que :

- La sécurité est assurée ;
- La faisabilité est probable ;
- Les risques de désordre sont limités.

Champs sur Marne,  
Le Président du Comité d'Experts,

Ménad CHENAF

## ANNEXE 1

### FICHE SOMMAIRE D'IDENTIFICATION (1)

Demandeur : Société La Brique de Guyane

Définition de la technique objet de l'expérimentation :

Procédé de murs porteurs ou non porteurs extérieurs ou intérieurs en maçonnerie de blocs de terre comprimée stabilisée (BTCS) montés à joints minces, utilisés en mur chaîné ou en remplissage d'une ossature bois ou béton. Dans tous les cas, la longueur de la diagonale de ces murs est limitée à 40 fois leur épaisseur, et leur hauteur est limitée à 20 fois leur épaisseur pour un mur non porteur et 18 fois leur épaisseur pour un mur porteur.

#### Matériaux

*Blocs de Terre Comprimée Stabilisée (BTCS) :*

Le matériau constituant les BTCS peut être constitué :

- Soit d'un matériau unique provenant directement d'une extraction en carrière d'une couche latéritique présentant des caractéristiques d'homogénéité suffisantes ;
- Soit d'un matériau reconstitué obtenu par l'assemblage de différentes veines latéritiques avec ajout éventuel d'autres constituants tels qu'un sable ou une argile. Le choix du matériau dépend du type de produit à fabriquer, de l'utilisation prévue et des performances recherchées.

Les BTCS peuvent présenter différentes dimensions, les plus courantes sont :

- 30 x 15 x 11 cm (ou 12 à 15 cm de hauteur) ;
- 29,5 x 14,5 x 11 cm (ou 12 à 15 cm de hauteur) ;
- 25 x 12,5 x 9 cm (ou 10 à 12 cm de hauteur).

Les BTCS peuvent également présenter des évidements ou des réservations horizontales pour la réalisation des chaînages horizontaux.

*Mortier colle :*

Les mortiers colle utilisés sont des mortiers performanciels répondant aux spécifications de la norme NF EN 998-2 sous forme de poudre prête à gâcher.

L'épaisseur du joint de mortier est comprise entre 1 et 2 mm.

Les appellations des mortiers colle visés sont données au paragraphe 3.2 du cahier des charges.

L'eau de gâchage d'un mortier doit être propre (eau claire et non acide). L'eau de gâchage doit répondre aux prescriptions de la norme NF EN 1008. L'eau potable convient pour la réalisation des mortiers

*Armature pour les chaînages*

Seuls les chaînages en béton armé conçus conformément aux dispositions constructives définies dans le DTU 20.1 P4, les NF EN 1996 et NF EN 1998 peuvent être utilisés. Les sections minimales de chaînages indiqués dans ces documents doivent en particulier être respectés.

Domaine d'emploi visé

Réalisation de murs simples ou doubles en Blocs de Terre Comprimée Stabilisée (BTCS) au ciment avec emboitements, montés à joints mince et au mortier à la chaux et ciment. Ainsi que la réalisation de murs non porteurs de type remplissage d'une ossature / Non-porteurs intérieurs / Porteurs intérieurs et extérieurs chaînés horizontalement et verticalement. Le procédé BTCS est réalisé pour des bâtiments à usage d'habitation, les bureaux, les locaux à usage commercial, les bâtiments industriels ou agricoles, les établissements recevant du public pour les catégories d'importance I, II, et III. Les bâtiments dont la hauteur dépasse R+4 ne sont pas visés. Seul le département de la Guyane est visé.

Marquage CE

Les blocs font l'objet d'un marquage CE NF-EN-771-3 validé par le CERIB.

*(1) La description complète de la technique est donnée dans le dossier déposé au CSTB par le demandeur et enregistré sous le numéro ATEx 3097\_V1 et dans le cahier des charges de conception et de mise en œuvre technique (cf. annexe 2) que le fabricant est tenu de communiquer aux utilisateurs du procédé.*

**ANNEXE 2**

**CAHIER DES CHARGES DE CONCEPTION ET DE MISE EN OEUVRE**

Ce document comporte XX pages.

***Procédé de parois et murs porteurs ou non de bâtiments  
en Blocs de Terre Comprimée***

« Cahier des charges établi par le demandeur »

Version tenant compte des remarques formulées par le comité d'Experts

Datée du 12/10/2022

A été enregistré au CSTB sous le n° d'ATEX 3097\_V1.

Fin du rapport