

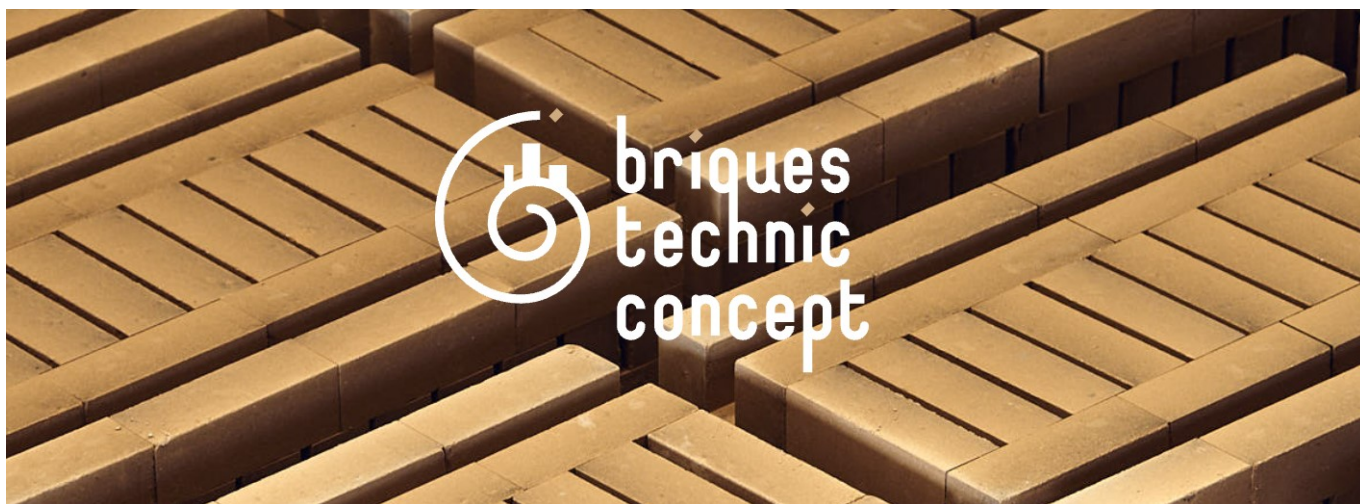
APPRECIATION TECHNIQUE D'EXPERIMENTATION

Numéro de référence CSTB : 2957_V2

(Annule et remplace la version 2957_V1)

ATEx de cas a

Validité du 31/10/2023 au 31/10/2024



Copyright : BRIQUES TECHNIC CONCEPT

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 :
BRIQUES TECHNIC CONCEPT
11, avenue Jules Ferry
FR – 81300 GRAULHET

Appréciation Technique d'Expérimentation n° 2957_V2

Note Liminaire : Cette Appréciation porte essentiellement sur le procédé de murs simple paroi en Blocs de Terre Comprimée Stabilisée à la chaux (BTCS), montés au mortier à la chaux hydraulique naturelle NHL.

Selon l'avis du Comité d'Experts en date du 05/10/2021, le demandeur ayant été entendu, la demande d'ATEX ci-dessous définie :

- demandeur : Société BRIQUES TECHNIC CONCEPT
- technique objet de l'expérimentation :
 - murs porteurs en Blocs de Terre Comprimée Stabilisée (BTCS) à la chaux de petits modules (Flexiterre) et de grands modules (Novaterre), montés au mortier à la chaux hydraulique naturelle NHL ;
 - Bâtiments à usage d'habitation, les bureaux, les locaux à usage commercial, les établissements recevant du public pour les catégories d'importance I, II, III, IV et V. Les bâtiments dont la hauteur dépasse R+4 ne sont pas visés.

Cette technique est définie dans le dossier enregistré au CSTB sous le numéro ATEX 2957_V3 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 aux §4.

Cette Appréciation, QUI N'A PAS VALEUR D'AVIS TECHNIQUE au sens de l'Arrêté du 21 mars 2012, découle des considérations suivantes :

1°) Sécurité

1.1 – Stabilité des ouvrages

Le procédé participe à la stabilité et au contreventement de la structure du bâtiment.

Des essais de caractérisation du matériau et de la compatibilité bloc/mortier ont été menés, et ont permis d'obtenir les propriétés mécaniques : résistance en compression, résistance en flexion dans le plan perpendiculaire aux joints d'assises et des essais de cisaillement bloc/mortier.

En l'absence de justification expérimentale concernant la résistance en cisaillement de la maçonnerie, le Comité d'Expert a décidé de retenir par défaut en plafonnant la valeur $f_{vk} = 0,15$ MPa.

L'attention est attirée sur le fait que les valeurs de résistances caractéristiques de la maçonnerie données dans le Dossier Technique s'entendent pour des ouvrages où la teneur en humidité maximale est de 3%. Les ouvrages tels que les murs extérieurs devront être protégés par des bardages de type XIII ou XIV selon la norme NF DTU 20.1 P3. Dans le cas des murs de type XIII, les planchers portés par les blocs ne devront pas dépasser 5 m de portée.

La traçabilité des matériaux ainsi que la proportion exacte et le type de liant employé sont définis dans le cahier des charges.

Le niveau de contrôle sur chantier devra respecter un niveau IL1. Cela implique un coefficient partiel de matériau γ_m égale à 3,3. Dès lors qu'une certification sera mise en place pour la fabrication des blocs, ce coefficient partiel de matériau γ_m pourra être pris égal à 2,7 en cas d'utilisation d'un mortier de recette ou 2,5 avec un mortier performanciel.

Compte tenu des éléments de justification fournis dans le cahier des charges, et sous condition 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*

Une attention particulière devra être portée sur la manutention et la mise en œuvre des gros blocs (NOVATERRE), tous les dispositifs décrits dans le cahier des charges devront être respectés. Moyennant le respect des dispositions du cahier des charges la sécurité des intervenants est normalement assurée.

- *Sécurité des usagers*

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

Appréciation Technique d'Expérimentation n° 2957_V2

1.2 – Sécurité en cas d'incendie

Compte tenu de la nature incombustible des matériaux constitutifs des blocs et du mortier, le procédé peut être classé A1 sans essais. Le procédé a fait l'objet d'un essai de résistance au feu permettant l'émission d'un procès-verbal donnant un classement REI 180 pour les blocs FLEXITERRE et REI 120 pour les blocs NOVATERRE

1.3 – Sécurité en cas de séisme

L'utilisation du procédé vise la France métropolitaine, en zone de sismicité 1 ou 2. Dans le cas de la zone de sismicité 2, les bâtiments sont limités à la catégorie d'importance II.

2°) Faisabilité

2.1 – Production

La fabrication est réalisée dans le site de production indiqué dans le cahier des charges. Des fabrications expérimentales ont été réalisées afin de fournir la matière première aux essais réalisés. Elles démontrent la faisabilité de la fabrication. Le processus de fabrication allant de la sélection des terres jusqu'à la mise sur le marché est visé par un plan d'assurance qualité. Les valeurs des propriétés indiquées dans le cahier des charges sont à considérer comme des minima à atteindre sauf indication contraire.

2.2 – Mise en œuvre :

La mise en œuvre ne présente pas de difficulté majeure par rapport à un procédé de maçonnerie traditionnel pour les petits blocs (FLEXITERRE), toutefois, une attention particulière doit être portée lors de la manutention des blocs de grande taille (NOVATERRE). La manutention et la mise en œuvre devront respecter les exigences du cahier des charges.

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 principaux risques de désordres spécifiques au procédé sont liés à la sensibilité à l'eau du matériau « terre crue », susceptible d'altérer ses performances mécaniques ainsi que la durabilité des parois. Les prescriptions de conception, de fabrication et de mise en œuvre précisées dans le cahier des charges sont de nature à limiter ces risques. Le tassement différentiel entre deux points quelconques du bâtiment ne doit pas dépasser L/1000.

4°) Recommandations

Il est recommandé de :

1. 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 ;
2. Protéger systématiquement les parois intérieures vis-à-vis de l'abrasion par un procédé compatible pour des lieux de type Etablissements Recevant du Public dans des endroits où le risque d'abrasion est élevé ;
3. Veiller à prendre toutes dispositions pour que la longueur minimale des trumeaux soit au minimum de 1,20 m ;
4. Mettre en œuvre un doublage et de respecter toutes les dispositions du DTU 25.41 dans les pièces humides.

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 désordres sont limités.

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

Ménad CHENAF

ANNEXE 1

FICHE SOMMAIRE D'IDENTIFICATION (1)

Demandeur : BRIQUES TECHNIC CONCEPT
11, avenue Jules Ferry
FR – 81300 GRAULHET

Définition de la technique objet de l'expérimentation :

Procédés de murs porteurs en Blocs de Terre Comprimée Stabilisée à la chaux de petits modules (Flexiterre) et de grands modules (Novaterre), montés au mortier à la chaux hydraulique naturelle NHL, à simple paroi, d'épaisseur minimale 20 cm, toujours tenus en tête et pouvant contribuer au contreventement des bâtiments. L'épaisseur des joints durcis est comprise entre 10 et 20 mm.

Matériaux

Le matériau constituant les Blocs de Terre Comprimée (BTC) est constitué d'un matériau unique provenant d'un gisement conséquent présentant des caractéristiques d'homogénéité suffisantes. Les Blocs de Terre Comprimée sont toujours stabilisés à la chaux.

Les BTCS peuvent présenter différentes dimensions :

Gamme FLEXITERRE (L x e x h)

- 30x14,5x10 cm ;
- 30x20x10 cm ;
- 36,5x17,5x10 cm ;
- 40x20x10 cm.

Gamme NOVATERRE (L x e x h)

- 120x20x40 cm ;
- 120x30x10 cm ;
- 120x40x40 cm.

Mortier :

Les murs en Blocs de Terre Comprimée sont montés exclusivement au mortier de montage courant à la chaux hydraulique naturelle NHL, dont la classe de résistance à la compression doit être de M2,5 ou M5.

Les mortiers colle utilisés peuvent être :

- soit 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 10 à 20 mm ;
- soit des mortiers de recette garantie par des essais menés selon la norme NF EN 1015-11.

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.

Domaine d'emploi visé

Le procédé est destiné à la réalisation d'ouvrages de bâtiments à usage d'habitation, bureaux, locaux à usage commercial, les établissements recevant du public. Les bâtiments dont la hauteur dépasse R+4 ne sont pas visés. Les locaux humides peuvent être de type EA, EB et EB+ locaux privés. En zone sismique, le procédé peut être mis en œuvre en zone de sismicité 1 ou 2, limité à la catégorie II en zone de sismicité 2 et en respectant les dispositions particulières du cahier des charges.

Les locaux visés du point de vue hygrothermique sont les locaux de faibles et moyennes hygrométries.

(1) La description complète de la technique est donnée dans le dossier déposé au CSTB par le demandeur et enregistré sous le numéro ATEX 2957_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 85 pages.

Procédé de murs porteurs en Blocs de Terre Comprimée

« Dossier technique établi par le demandeur »

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

Datée du 31 10 2023

A été enregistré au CSTB sous le n° d'ATEX 2957_V2.

Fin du rapport