

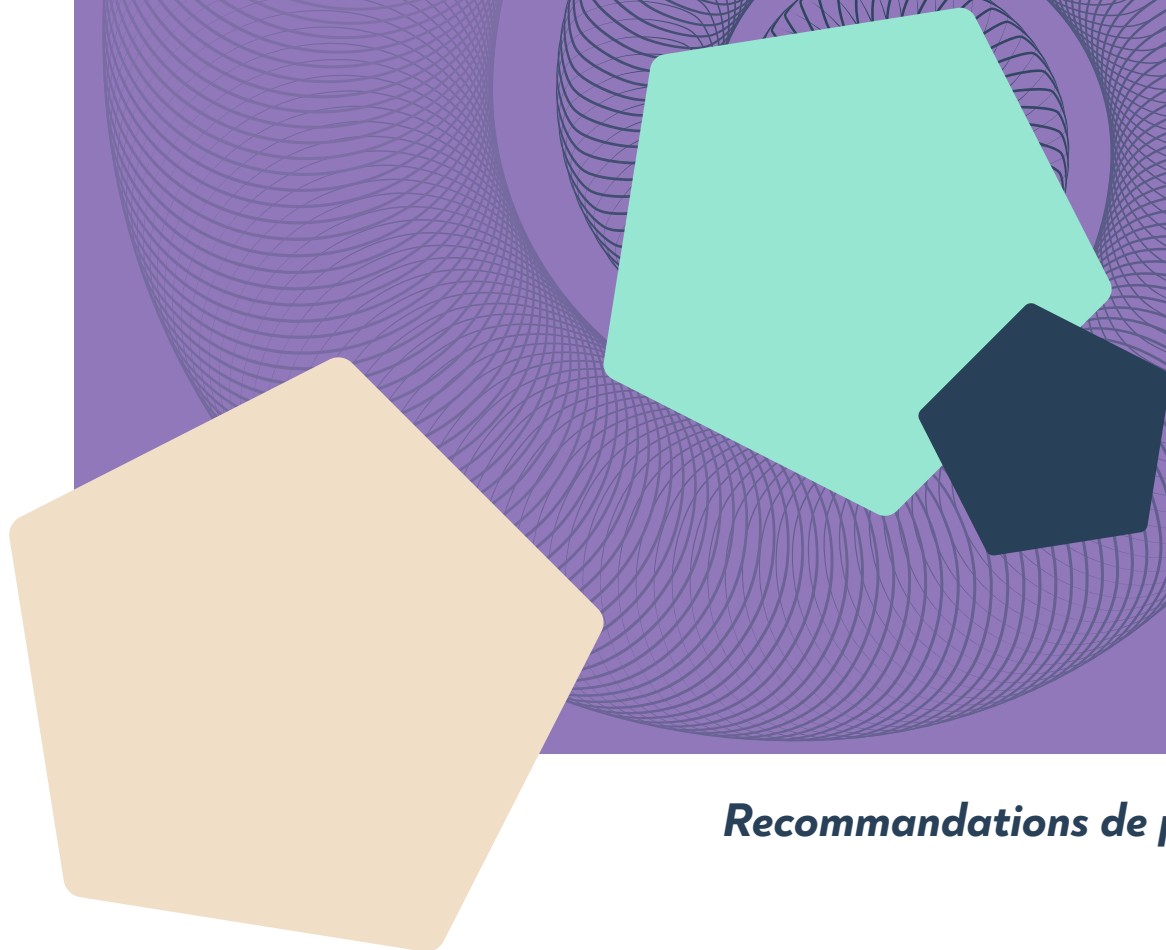


briques  
technic  
concept

*Les murs de demain*

# POSE

*Nos recommandations*



***Recommandations de pose 2022***

# SOMMAIRE

|  |   |
|--|---|
| Généralités  | 3 |
| Protection des maçonneries terre crue              | 4 |
| ↳ À l'extérieur.....                               | 4 |
| ↳ À l'intérieur .....                              | 4 |
| Pose des BTC                                       | 5 |
| ↳ Type de pose .....                               | 5 |
| ↳ Mortier .....                                    | 6 |
| ↳ Préparation et maçonnerie des BTC .....          | 6 |
| ↳ Coupe, taille et perçage des BTC .....           | 6 |
| ↳ Joints .....                                     | 7 |
| ↳ Limite d'élévation quotidienne.....              | 7 |
| ↳ Retraits .....                                   | 7 |
| ↳ Séchage et humidité ambiante .....               | 7 |
| ↳ Nettoyage et finalisation de la maçonnerie ..... | 8 |
| ↳ Poussières .....                                 | 8 |
| ↳ Ouverture et portes.....                         | 8 |
| Colombage  | 8 |
| Electricité et Plomberie                           | 9 |
| Fixation   | 9 |



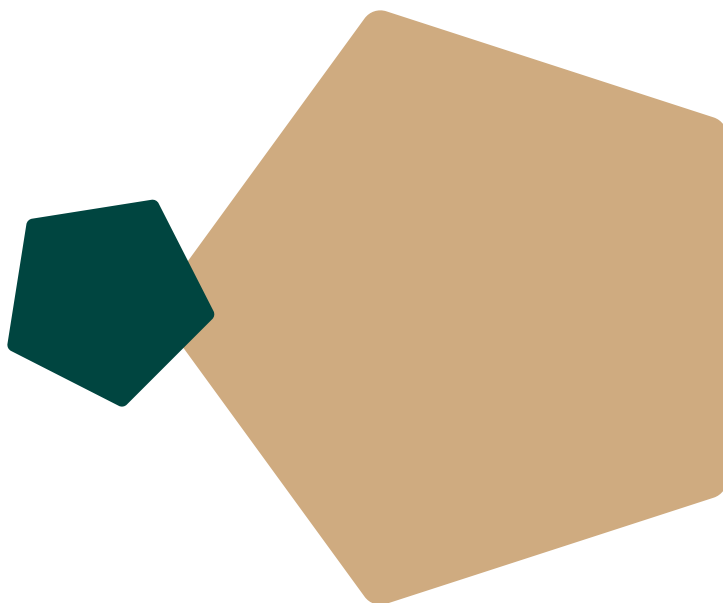
# GÉNÉRALITÉS

Toute maçonnerie de terre crue doit être incorporée au reste du bâti en prenant en compte les autres matériaux présents (caractéristiques compatibles).

Le poids de ces maçonneries nécessite d'avoir les bonnes reprises de charge en sous- bassement. Le dimensionnement de la maçonnerie terre crue doit suivre les règles d'élanement du DTU 20.1

Les briques sont lourdes à manipuler et il est préconisé de le faire avec des gants et des chaussures de sécurité ainsi que de limiter au maximum les efforts qui peuvent être mécanisés.

La pose des BTC est primordiale sur le rendu final du mur, la rectitude de la maçonnerie et le soin apporté aux joints en sont la clef.



# PROTECTION DES MAÇONNERIES TERRE CRUE

Il faut préserver les briques des pluies et des remontées capillaires.



## À l'extérieur

Les pluies d'ouest et de nord sont à éviter. Il vaut donc mieux enduire ces murs pour les préserver.

Pour les autres façades, privilégier une btc stabilisée suffisamment pour se prémunir des risques de gel.

Il faut également se prémunir contre les rejaillissements de l'eau de pluie en évitant des sols favorisant le rebondissement de gouttes d'eau.

Il vaut mieux prévoir plusieurs lignes de terre cuite ou autre matériau avant de bâtir la terre crue en extérieur.

## À l'intérieur

Les remontées capillaires doivent être stoppées ou fortement limitées par un matériau faisant une rupture (Terre cuite, pierre ponce, barrière capillaire bitumineuse, etc.)

Ensuite, une protection des bas de maçonnerie est nécessaire pour protéger des interventions d'entretien, produits de nettoyage, sollicitations mécanique des balais ou lessiveuses par une plinthe ou par l'utilisation de deux à trois rangs de terre cuite en position basse.

# POSE DES BTC

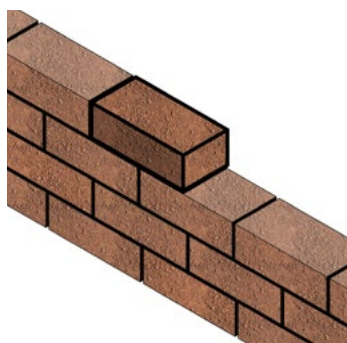
Les BTC sont fragiles en tant qu'éléments individuels et nécessitent une manipulation respectueuse. Une fois maçonné, l'ensemble est résistant et apte à subir les sollicitations classiques.

## Type de pose

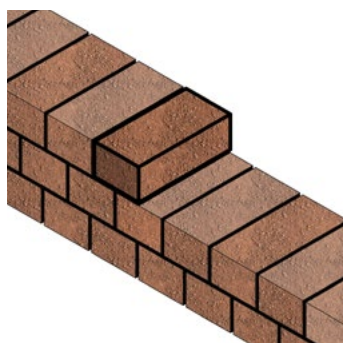
Les btc peuvent être posées de plusieurs manières, les plus courantes sont :

- À la française : Panneresse
- En boutisse

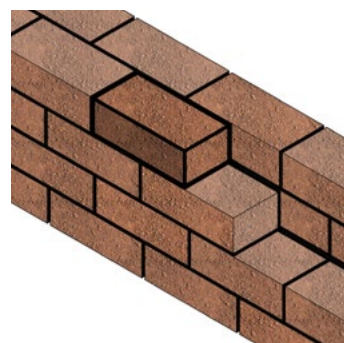
Les techniques peuvent être alternées en fonction des besoins.



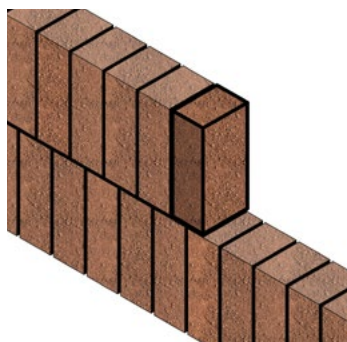
*Panneresse*



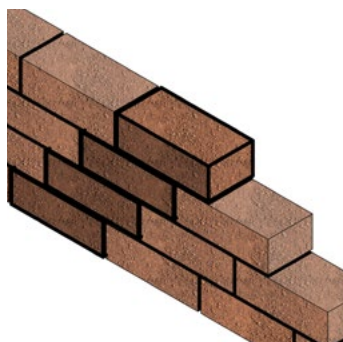
*Boutisse*



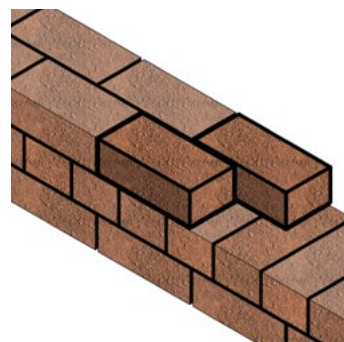
*Paroi*



*Soldat*



*Assise*



*Boutisse - Panneresse  
(à la française)*



*Arêtes de poisson*



## Mortier

Les BTC peuvent être montées avec un mélange terre/chaux, sable/chaux ou à la terre seulement.

En fonction des applications et du contexte :

- Terre/Chaux : Tous cas de figure
- Sable/Chaux : Tous cas de figure
- Terre seule : Intérieur seulement (Terre avec la bonne teneur d'argile, tests à prévoir)

Le mélange avec de la chaux est préconisé, à titre indicatif, à 20% (1 volume de chaux pour 5 volumes de terre ou sable et 2 volume d'eau).

Le ciment est à proscrire des maçonneries terre crue.

La consistance doit être souple mais pas liquide, c'est pourquoi l'eau est donnée à titre indicatif.

## Préparation et maçonnerie des BTC

Les BTC doivent être plongées 2 à 3 secondes dans l'eau avant d'être posées sur le mur. (Sauf coupole et cas spécifiques)

Les BTC sont posées et mises en place sur un lit de mortier (joints horizontaux et verticaux compris entre 10 et 14 mm maximum), par collage en les faisant translater jusqu'à avoir trouvé la position requise ou par effet de succion, qui immobilise alors la BTC. Il ne faut pas frapper les BTC pour les mettre en place car comme nous sommes sur des joints pleins. Par conséquent, il est difficile de chasser l'excédent de matière et on risque la fissuration ou la casse de la BTC en cours de pose – et parfois celle de la BTC de dessous. –

L'excédent de mortier doit être raclé immédiatement et les joints légèrement creusés si le mur est destiné à être enduit. Sinon, les joints doivent être réalisés à frais pour une meilleure tenue, et surtout pour limiter les tâches de laitance liées à la chaux.

Les briques sont extrêmement gourmandes en absorption d'eau et donc en conséquence, en lait de chaux.

## Coupe, taille et perçage des BTC

Les briques se coupent bien avec un disque diamant ou tout matériau, avec un ciseau de maçon et une massette. Cependant, les BTC peuvent contenir des cailloux qui peuvent changer la zone de coupe ou éclater la brique selon les découpes. Prévoir un peu de perte (5% maximum).

La taille s'effectue bien avec des petits ciseaux de maçon, par perçage, et abrasion également, le gros de la découpe peut se faire avec la disquette ou meuleuse toujours équipées de disques matériaux.

Le perçage s'effectue sans percussion mais par abrasion et enlèvement de matière. Pour les perçages non précis, utiliser des mèches béton classiques.

Pour les perçages précis, utiliser des mèches métaux.

## ***Joints***

Les joints seront à faire de préférence à frais. Une fois sèche, la maçonnerie reprend trop d'eau au mélange et les joints sèchent trop vite ce qui implique une fissuration fréquente.

Les joints idéaux sont de 10mm mais une fourchette de 10 à 14 mm est fréquente

Les joints peuvent être à fleur de maçonnerie à l'éponge, creusés, ou convexes avec un fer à lisser ou à la langue de chat.

Le coloris du joint est plus clair d'un ou deux ton en fonction du type de chaux (grise ou blanche) et du type de terre ou de sable.

Les joints permettent de rendre la géométrie des BTC sur lesquelles il manquerait un angle etc.

À l'éponge, il faut passer partout sur la maçonnerie et ensuite repartir du haut vers le bas en nettoyant l'éponge entre chaque briques et en la nettoyant à l'eau claire.

## ***Limite d'élévation quotidienne***

Les BTC doivent ne pas dépasser en élévation 10 fois l'épaisseur du mur (en 10 cm d'épais, 1 mètre maximum d'élévation par jour) au risque de désolidariser les premiers rangs par de trop fortes sollicitations latérales exercées sur l'ouvrage.

Dans certains cas, nous pouvons dépasser ces limites, mais avec beaucoup de précaution.

## ***Retraits***

Il est normal que toute maçonnerie une fois terminée se rétracte. Ce retrait sera plus ou moins faible en fonction de la période de maçonnerie et du degré d'humidité général des BTC, et sera quasiment nul lorsque nous maçonnerons au sable.

Dans le cas de remplissage dans une structure existante, il faut laisser 2 à 3 semaines avant de finaliser le joint supérieur afin que la paroi ait fini de descendre.

## ***Séchage et humidité ambiante***

Le séchage du mur prend du temps car l'humidité à cœur des briques à leur arrivée participe du temps de séchage, ainsi que l'humidité ajoutée en plongeant les briques dans l'eau et enfin celle du mortier.

Le séchage sera plus ou moins rapide en fonction de : l'épaisseur du mur, de son niveau de ventilation, de la température ambiante et enfin des apports des matériaux environnants.

Il faut être très vigilant avec les conditions hivernales (température, gel, et courant d'air). La maçonnerie terre crue ne séchant quasiment pas à ces périodes (balayage de l'air variable), il peut y avoir une incidence sur le dimensionnel du mur par un retrait différentiel avec une possible apparition de fissures.

## Nettoyage et finalisation de la maçonnerie

Une fois la maçonnerie sèche : il faut nettoyer au maximum les joints pendant la pose des BTC, mais pour ce qui reste, un papier de verre de type 120 peut être utilisé de manière générale, mais sans trop insister afin d'uniformiser l'aspect, limiter les laitances et les défauts visuels.

La maçonnerie doit ensuite être balayée et/ou aspirée afin de limiter les descentes de grains et poussières.

## Poussières

Les poussières sont faibles une fois le mur sec et balayé ou aspiré, cependant, sur les murs les plus sollicités, il est possible d'appliquer un siccatif naturel de type *Tierrafix*® qui va bloquer le côté pulvérulent du matériau terre crue et éviter les traces sur les vêtements au contact de celui-ci.

## Ouverture et portes

Les ouvertures peuvent être gérées par des linteaux bois (dimensionnement à faire sur les règles de calcul des ouvrages bois) ou par des arcs de décharges en BTC.

Sur les ouvertures classiques de moins d'un mètre de portée, un linteau bois avec 20 cm de prise de chaque côté suffit à reprendre la charge.

Dans le cas d'ouvertures plus larges, ou le linteau peut effectuer une flexion, il faut prévoir un carreau de terre cuite en assise sur la BTC afin d'éviter le poinçonnement et la traction qui serait exercée sur l'angle de la BTC.

La fixation de cadres ou pré-cadres peut se faire pendant le montage du mur en les vissant avec des vis perdues dans les joints (fixation cachée) ou par fixation ultérieure en partant du cadre vers le mur de BTC.

## COLOMBAGE

Lors de maçonnerie en colombage bois ou en remplissage de structure béton, il est important de tenir compte des dilatations de chaque matériau, la terre étant un matériau qui se dilate moins que le bois et le béton.

Les joints entre le bois et les btc sont à proscrire car ceux-ci vont finir par fissurer lorsque le bois va se dilater. Il vaut donc mieux prévoir de coller la brique directement contre le bois du colombage et mettre un joint de type « compribandé » entre le bois et la brique pour avoir l'étanchéité sonore et thermique.

En remplissage béton, les joints sont à faire, mais il vaut mieux prévoir un joint de type « compribandé » dans le joint qui puisse suivre la maçonnerie béton lorsque celle-ci se dilate.

Les interfaces béton/terre crue sont à soigner.



# ELECTRICITÉ ET PLOMBERIE

Les réseaux peuvent se passer dans la maçonnerie terre crue, mais il vaut être prévoyant et trouver des astuces pour les limiter.

Néanmoins, on peut toujours passer des gaines dans un mur en briques par rainurage et rebouchage si celui-ci est enduit ensuite.

Si le mur reste apparent, il faut faire cheminer la gaine (ICT) dans les briques. On privilégie alors les montées et descentes de gaines dans les joints entre deux briques en venant rainurer avec le disque diamant pour augmenter la place. Comme les briques sont croisées lors de l'élévation, nous alternons le passage par une traversée dans le joint et une dans le centre d'une brique.

Pour le perçage de la brique, se reporter au sous chapitre « Coupe, Taille et perçage des BTC »

Pour le scellement de boîte électrique ronde ou carrée, il faut déjà creuser la brique avec les mêmes techniques que pour la taille de BTC. Vous pouvez utiliser une scie cloche avec lèbres diamant ou une cloche bois de bonne qualité (usure rapide) pour les boîtes rondes.

Ensuite, le scellement des boîtes se fait au plâtre classique en fond de trou. Attention aux débordements qui tâchent irrémédiablement les briques. Le garnissage de finition sera

quant à lui réalisé avec le mortier à BTC.

Concernant les réseaux de plomberie, les mêmes techniques seront à utiliser ; les BTC absorbent les dilatations des PER, il n'est donc pas obligatoire d'utiliser des multicouches.

## FIXATION

La fixation dans la BTC est à faire avec de la cheville expansive plastique classique, mais afin d'être efficace, il faut percer au diamètre nominal de celle-ci.

Exemple : cheville de  $\varnothing 8$  → perçage de  $\varnothing 8$  avec un foret métal.

Les chevillages chimiques ne sont pas très concluants .



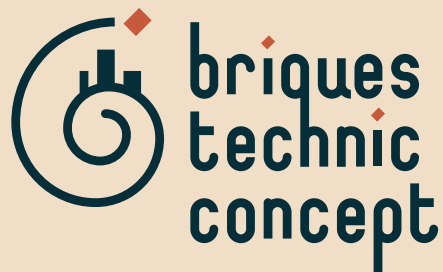


BRIQUES TECHNIC CONCEPT est un acteur du bâtiment engagé, depuis 2012, à l'amélioration de la qualité de vie dans les édifices modernes et le respect de la biodiversité, dans un secteur qui dispose d'une importante marge de progression.

Grâce aux presses que nous concevons dans notre bureau d'étude, BRIQUES TECHNIC CONCEPT produit des briques et blocs en terre crue compressé dans ses ateliers à Graulhet (81).

Pour nous, la terre crue est LE matériau pour les murs de demain et nous participons, sans relâche et à notre échelle, à améliorer ce matériau dit « bas carbone ».

En effet, cette ressource que l'on trouve en abondance et qui est considérée comme un déchet, comporte des bénéfices incroyables pour la santé des habitants et leur confort d'été mais, elle est aussi recyclable à l'infini et a un impact minime sur notre écosystème.



*Les murs de demain*

11 avenue Jules Ferry

81300 Graulhet

France

+33 (0)5 63 60 68 67

[contact@briques.tech](mailto:contact@briques.tech)

[www.briquetechconcept.fr](http://www.briquetechconcept.fr)

