



## CONSEILS pour la PREPARATION de la MASSE

### Formules alternatives

### Fabrication sur Machines manuelles BRICKaBRICK

NOTA : Tous les **MOTS** \* soulignés avec petite étoile\* sont linkés  
Faites CLICK pour ouvrir un texte explicatif

#### FORMULE 1

Le **Procédé** \* HYPERBRICK, classique et suivant notre documentation.  
Procédé à froid, sans cuisson - stabilisation au ciment et par compression.  
Matières premières » **LATERITE** \* » si abondantes et gratuites en Afrique.

Notre DOCUMENTATION générale sur notre WEB  
et en particulier :

COMMENT FABRIQUER des BONNES BRIQUES sur BRICKaBRICK-12  
<http://www.hyperbrick.com/2223-080.pdf>

FABRICATION avec la BRICKaBRICK-12  
<http://www.hyperbrick.com/2593-080.pdf>

DOCUMENTS sur la TERRE comme matières premières  
<http://www.hyperbrick.com/TERRE.pdf>

DOCUMENTS sur la LATERITE comme matières premières  
<http://www.hyperbrick.com/LATERITE.pdf>

## FORMULE 2

Pour des raisons diverses, parfois parce que le contenu en argile des terres disponibles sur le site dépasse le % maxi limite recommandé ou trop important contenu en fines: ce qui déséquilibrera de trop la courbe granulométrique :

Il est possible de corriger cet inconvénient.

L'addition de sable est une solution envisageable.

Au MALI, notre Client a eu à employer cette formule car, sur son chantier, il a rencontré un % trop élevé d'argile.

L'incorporation de 50 % (volume égal) de terre latérite et de sable a rétabli sa masse et ces matières premières ont été employées.

Ce pourcentage est le point de départ pour un 1<sup>o</sup> essai.

Ensuite, suivant les résultats, il est toujours possible de corriger à la hausse ou à la baisse ce pourcentage.

Dans les SABLES achetés ou prélevés dans un lit de rivière les particules sont classées de la façon suivante, en fonction de leur diamètre:

*(Les cailloux et graviers de diamètre supérieurs à 2 mm) sont classés à part)*

La granulométrie proprement dite concerne la terre fine.

- sables : de 2 mm à 50 µm
- limons : de 50 µm à 2 µm
- argiles : < 2 µm
- 

Diamètres 2 mm	55,4 % en Poids
Diamètres entre 1 et 2 mm	19,2 % en Poids
Diamètres entre 0,5 et 1 mm	17,1 % en Poids
Diamètres entre 0,25 et 0,5 mm	6,2 % en Poids
Diamètres de 0,063 et 0,25 mm	0,1 % en Poids

Le sable, ou *arène*, est une roche sédimentaire meuble, constituée de petites particules provenant de la désagrégation d'autres roches dont la dimension est comprise entre 0,063 et 2 mm.

Généralement, c'est de la silice.

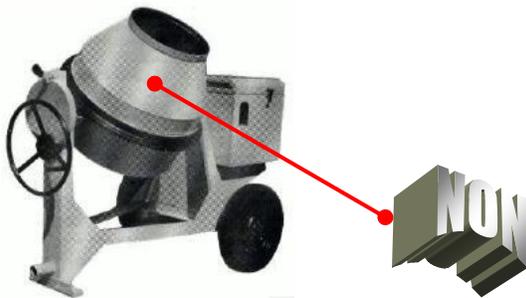
Il faut que la «TERRE» soit sèche, asséchée et qu'elle ne contienne pas beaucoup d'eau parce que c'est plus facile à mélanger.

On verse **X** seaux de terre sur le lieu de préparation et **X** seaux de sable.  
Moitié / Moitié en volume comme premier essai.

Le mélange doit être intime et bien réparti.  
Le retournement du tas, à la pelle, sera au moins 3 fois.

On écrasera les boulettes avec la pelle, (*croquettes*) si elles se forment.

**L'emploi d'une bétonnière à axe incliné (toupie) n'est pas recommandé car ce procédé de mélange forme des boulettes.**



Cette matière ainsi préparée sera moins onctueuse que la terre latérite brute.

Ensuite, on utilise les matières premières ainsi préparées de façon traditionnelle en incorporant le ciment.

L'humidification sera faite avec un pulvérisateur (*illustration ci-dessous*)

On ajoute *approx.* 30 % d'eau du poids du ciment.  
Par exemple : Ciment 1 Kg = Eau 0,3 litre (300 cm<sup>3</sup>)





### FORMULE 3

Pour des raisons de commodités, pour ne pas avoir à cribler la terre, ou, parfois, la terre naturelle du lieu de l'exploitation n'est pas exploitable... il est possible de composer une masse avec, comme matières premières : du sable.



SABLE GROSSIER



SABLE FIN

Le SABLE, de granulométrie moyenne, à une densité de 1,8  
C'est-à-dire 1 seau de 10 litres pèse 18 Kg

L'EAU à une densité de 1

Le CIMENT à une densité de 0,9  
C'est-à-dire 1 litre de ciment pèse 900 grammes  
Le CIMENT sera de qualité CPJ 35 ... en sacs fermés et le ciment non éventé.

Un DOSAGE de ciment de 200 Kg au m<sup>3</sup> de produit est un dosage de base moyen  
Avec la possibilité de descendre ce % en cas d'avoir atteint  
les résistances conformes à l'usage local pour la construction.

Le poids d'une BRIQUE Pleine (BRICK-12) est de 3,320 Kg  
Son volume est de 1,897 dm<sup>3</sup>

**En 1 m<sup>3</sup> de matériau, il y a 512 briques**  
**105 Kg de ciment pour 512 briques représentent un poids de ciment de 200 gr par brique**

L'EAU sera : 66 gr .....66 cm<sup>3</sup>  
 Le CIMENT : 200 gr.....222 cm<sup>3</sup>  
 Le SABLE sera .....2.292 cm<sup>3</sup>

**Total : 2.580 cm<sup>3</sup> avant la compression**

**Le taux de compression est de 2,580/1,897 = 1,36**

**La hauteur de masse dans le moule sera de 62,5 x 1,67 = 85 mm**

**Par sécurité, le réglage recommandé aux premiers essais sera de 90 mm**

Un réglage de la position du fond de moule abaissé, a priori, pourrait être de 90 mm.

On commence donc les premières compressions.

Ne pas remplir complètement la hotte. (pas plus de ¾ pleine )  
 Ne jamais tasser la masse avec les mains. Ceci fausserait le remplissage volumétrique du moule.  
 Ne jamais tasser la masse dans les moules.  
 Les deux creux de moule devront être remplis avec la même quantité de masse sous peine d'obtenir une BRIQUE plus comprimée que l'autre.  
 Cela ne sera pas le cas pour la BRICKaBRICK-15 ou la BRICKaBRICK-08

Si le passage d'un «aller et retour» du tiroir-alimentateur n'est pas suffisant pour un parfait et complet remplissage refaire un autre «aller et retour».

Utiliser les deux mains pour actionner le tiroir, c'est plus facile et fonctionne mieux.

Il se peut que la masse dans la hotte soit arrivée à un niveau mini, non suffisant pour remplir complètement le moule et ainsi impossible fabriquer des BRIQUES en bonne condition.  
 Ajouter le complément nécessaire si le temps d'attente ne dépasse pas les 15 à 20 mn.  
 Passé ce délai : il sera nécessaire de vider le moule, le nettoyer et poursuivre la fabrication quand les conditions seront remplies pour procéder de nouvelle fabrication.

Les 2 creux de moule sont remplis.

L'Opérateur ferme le moule en actionnant le levier.  
 Les couvercles ferment le moule et pré-compriment un peu la masse.

L'action du levier permet de remonter les ou les fonds et de comprimer la masse par dessous.  
 L'action du levier déployé complètement à fond déplace les fonds pour obtenir une hauteur de BRIQUES BRICK-12 de 62,5 mm (+ ou moins 1 %)

Après démoulage, toutes les BRIQUES se présenteront à la même hauteur.  
 La fabrication sera d'autant plus garantie en dimensions de hauteur que l'Opérateur aura acquit une habitude et une pratique après son apprentissage.

Si, lors de la compression, le levier demande une force relativement importante dans les derniers angles de son débattement vers le sol... c'est que le moule est trop rempli.  
 Les BRIQUES BRICK-12 sortiront plus hautes de 62 mm  
 D'autant plus haute que le moule sera trop rempli.

**La force exercée sur le levier est multipliée par 220 par la déformation géométrique des bielles.**

Ainsi qu'une force raisonnable pour un homme moyen et ce pendant un court instant, est de l'ordre de 60 Kg, il est tout à fait raisonnable d'obtenir une force de compression finale de 12 tonnes.

Les BRIQUES Pleines BRICK-12 seront comprimées approx. 20 Kg/cm<sup>2</sup>, résistance finale déjà au-dessus des valeurs minimales des normes et ce, sans la prise du ciment.

Nous vous recommandons de ne pas conserver les mauvaises BRIQUES non suffisamment comprimées ou trop hautes ou alors, les marquées avec une trace de peinture rouge.

Ces BRIQUES sont impropres à l'utilisation normale dans des ouvrages sérieux de responsabilité.

Ces BRIQUES peuvent être détruites, émiettées et repassées à travers du crible pour être recyclées sans perdre le ciment.

Dans tous les cas, la fabrication ne fait pas de déchet, pas de nuisance de bruit. Totalement écologique et économique.

Dans le cas de BRIQUES males comprimées ou trop hautes, il faut effectuer un réglage.

Vous observerez, sous les moules, au centre, une vis qui fait butée sur les moules en position basse.

Il faut monter les fonds de moule et procéder à une nouvelle compression.

Si cette nouvelle compression résulte satisfaisante, on peut poursuivre la fabrication.

Dans tous les cas, si une série de 3 cycles de suite, les BRIQUES sortent bonnes, il n'y a pas de danger pour que la fabrication ne soit pas bonne..

Si vous observez les pertes d'eau sous le moule, c'est que la masse est trop mouillée.

Le réglage de hauteur du creux de moule peut devenir nécessaire quand on change de type de masse ou d'ingrédients ou de dosage de ciment.

Le fait d'humidifier plus ou moins la masse à une incidence relative mais parfois une masse sèche peut occasionner des forces plus grandes au démoulage.

Le cas de BRIQUES Pleines non comprimées.

Si le moule n'est pas assez rempli, le levier n'aura pas d'effort pour lever les fonds de moule.

La masse ne sera pas comprimée.

La BRIQUE risque de s'effriter quand on la prend avec les mains.

On peut recycler la masse non comprimée pour ne pas la perdre.

Dans ce cas, il est nécessaire de descendre le fond de moule en dévissant de quelques mm la butée pour augmenter le volume du moule.

Ne laisser jamais, **jamais**, des briques comprimées dans le moule.

Ceci est très désagréable car le démoulage sera très difficile une fois la masse comprimée et le ciment en prise de plusieurs heures.

Si cela arriverait par mégarde, n'utiliser jamais un outil métallique mais un petit morceau de bois pour météoriser la brique durcie.

Prenez patience.

Nettoyer bien l'intérieur du moule, fonds et couvercles de toutes adhérences de terre crottée.

Si les fonds de moule et/ou les couvercles présentent des adhérences de masse durcie, il se fera des défauts sur les futures briques fabriquées, au même endroit et pendant très longtemps.

Du soin de vos moules dépend la qualité de vos briques.

Lorsque les briques sont comprimées et que l'Opérateur procède au démoulage, prélevez brique après brique, avec les deux mains, les doigts ne doivent pas toucher les arêtes vives des faces grandes faces planes.

Les arêtes seront fragiles encore 2 à 3 jours.

Placer la brique sans choc sur la planche ou sur la palette.

La brique à plat.

PALETTE : Pour les BRICK-12

Quand un rang de 36 briques est posé, (9 x 4 briques) il est possible de monter un 2<sup>o</sup> lit... jusqu'à 8 lits.

Palettes de 288 BRICK-12 de 3,32 Kg.

Si on laisse en cure 7 jours avant l'utilisation et 14 jours pour la vente.

Les BRIQUES produites ne doivent pas rester exposées aux intempéries, ni sous la pluie, ni au soleil.

On recommande de couvrir les palettes pleines restées sur le terrain à l'extérieur avec une feuille de plastique ou recouvertes avec des palmes.

Après quelques jours, on peut déplacer les palettes pleines dehors, mais toujours en les préservant de la pluie et du soleil.

Si la Machine est fixée au sol, vous aurez plus de facilité pour fabriquer.

N'oubliez pas de poser une tôle de 2 m<sup>2</sup> pour faciliter la préparation de la masse. (facultatif)

Bonnes fabrications.

## FORMULE 4

Il se peut que le prix du ciment soit prohibitif dans votre Pays ou qu'il est rare pour s'approvisionner.

La solution est de procéder à la confection des BRIQUES par compression de la terre plus ou moins argileuse.

Donc pas de ciment.

Cuire les briques conformées au four à bois.

C'est la solution qui a été adoptée à Madagascar, par notre Client O.N.G.

La terre doit être criblée à la maille de 5 mm

Pour cela, elle doit être relativement sèche.

CUIRE n'est pas une bonne solution mais en cas échéant c'est mieux que rien !!!

*Peu de rendement.*

*Beaucoup de manipulation.  
Déboisement dangereux pour l'avenir...*

***Risque de déformations et surtout pas recommandé  
pour la fabrication des STABIBLOCK-***

***Les déformations à la cuisson risquent de compromettre  
le parfait emboîtement des éléments.***

**Marque HYPERBRICK  
Madame SIERRA RUBIO Concepción – P.D.G.**

Urbanización Prado de los Robles  
Calle Eugenio HERNÁNZ GÓMEZ – Nº 7  
40500 – RIAZA  
Provincia de Segovia - España



Téléphone1 : 00 (34) 92 155 11 63



Téléphone2 : 00 (34) 609 173 633



Fax : 00 (34) 92 155 11 63



E-Mail1 : [hyperbrick@hyperbrick.com](mailto:hyperbrick@hyperbrick.com)



E-Mail2 : [michelbride@hyperbrick.com](mailto:michelbride@hyperbrick.com)



E-Mail3 : [commercial@hyperbrick.com](mailto:commercial@hyperbrick.com)



E-Mail4 : [technique@hyperbrick.com](mailto:technique@hyperbrick.com)