BMI

Béton Moderne Industriel

LIGHT BLOCK

www.bmi.tn

I- Présentation

a. Caractéristiques, Qualité et Tolérances
b. Avantages
c. Guide d'installation

II- Comparatifs

a. Comparatif entre 3 types de murs
b. Comparatif entre 2 produits : light Block et Brique creuse en terre cuite

III- Calculs

a. Quantité par m² et joints
b. Quantité par palette

I- Présentation

a. Caractéristiques, Qualité et Tolérances

La brique Light Block est un produit léger spongieux de masse volumique allant de 500 à 700 Kg/m3 Robuste selon la norme NF EN 771-4 CN avec une résistance mécanique allant de 3 à 5 MPa.
La légèreté du Light Block permet de fournir facilement sur le marché de briques de 60 cm de long selon les découpes suivantes :

Désignation	Longueur cm	Hauteur cm	Epaisseur cm
60x25x30	60	25	30
60x25x25	60	25	25
60x25x20	60	25	20
60x25x15	60	25	15
60x25x10	60	25	10
60x25x7,5	60	25	7,5

La brique Light Block est bien définie par ses caractéristiques :

- **i. Géométriques :** Longueur, Largeur et Hauteur limitées par des précisions sur les Tolérances variant de ±1,00 mm à ±5mm (Tolérance applicable sur mesure)
- **ii. Physiques :** Masse volumique ±25 Kg/m3
- **iii. Mécaniques :** Résistance à la compression ±10%

La brique Light Block a en plus un aspect homogène, sans épaufrures, avec des faces rugueuses

b. Avantages

Light Block réduit la consommation d'énergie

3 MOTS pour désigner Light Block : SIMPLE, RAPIDE et MEILLEURE

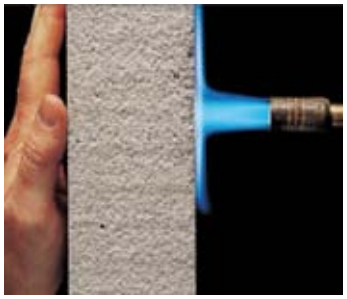
Light Block est une **Brique SIMPLE :**
- Ne demande qu'une **Formation** Simple
- Pas besoin de Tâcheron **spécialisé**
- A la Forme pour toutes les **Fonctions** et les **Conceptions**
- **Sciable** facilement
- Toutes finitions intérieures ou extérieures sont Applicables directement

Light Block est une **Brique RAPIDE :**
- Réduction du temps de pose et du coût de main d'oeuvre
- Projet fini plus tôt
- Installation électrique (courant fort et courant faible) facile à passer

Light Block est une Brique Meilleure :
- Dans le marché des matériaux, SIMPLE et RAPIDE = MEILLEURE
- La conception n'a plus de limites avec cette brique

Une haute isolation avec Light Block obtenue plus simplement :
- Moins de temps pour apprendre
- Moins des temps pour le chantier
- Moins d'argent
- Une réussite du premier coup

A retenir les chiffres suivants:

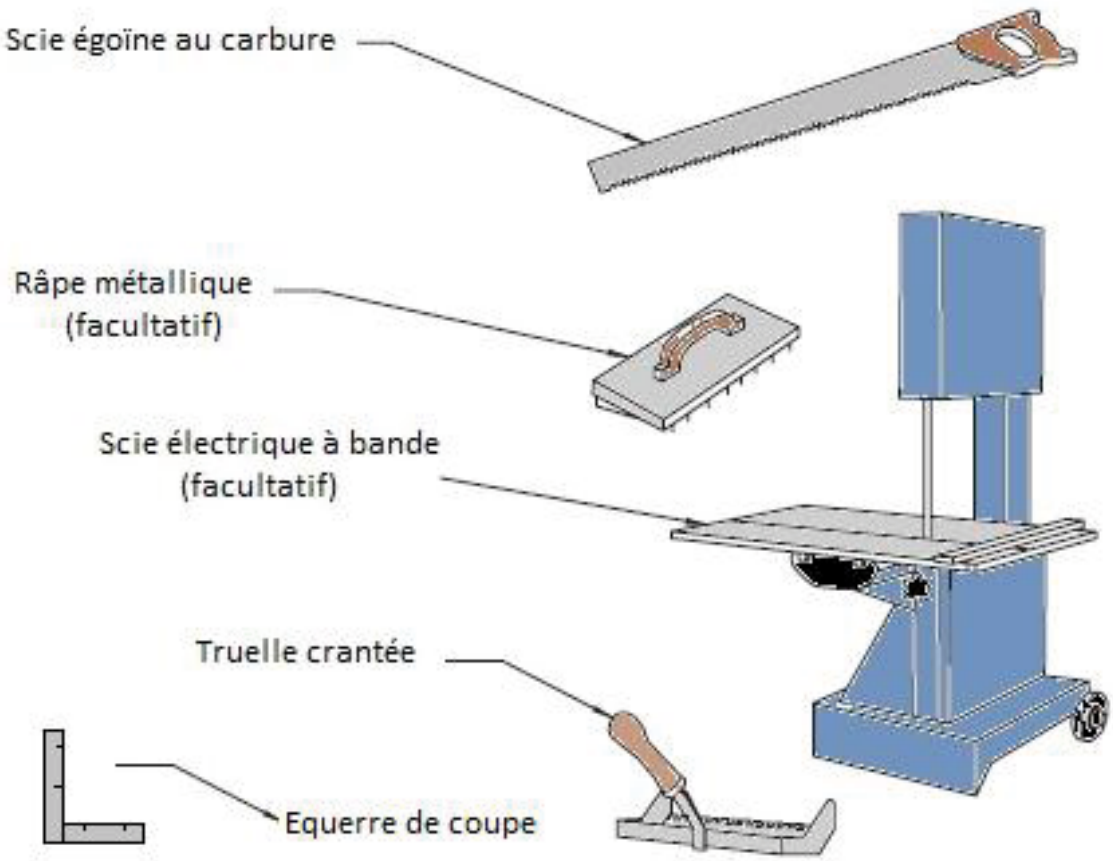


Light Block est :
- 3 fois moins de poids
- 13 fois plus isolante
- 2 fois plus insonore
- 2 fois mieux résistante au feu
- 2 fois plus rapide dans la pose
- 15% de réduction des coûts de construction
- 30% de réduction des Déchets, elle est amie de la nature

c. Guide d'installation

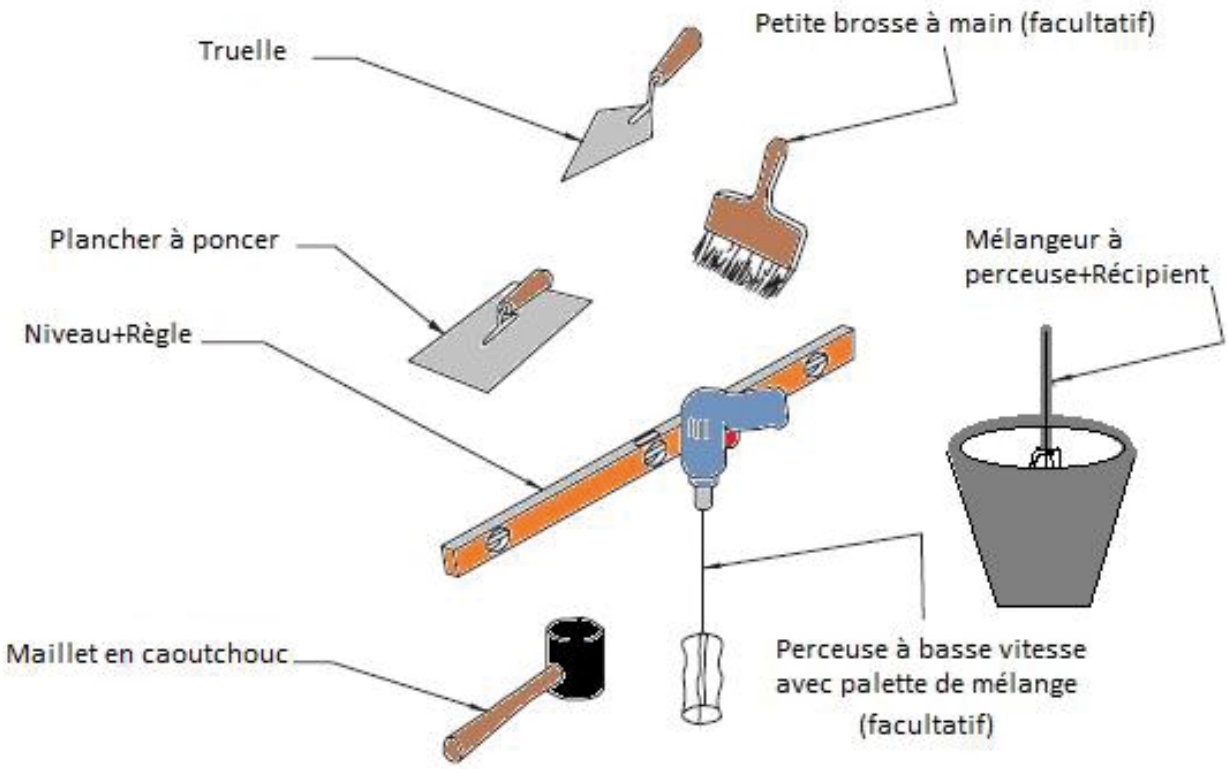
A- Les outils requis pour la pose des briques LIGHT BLOCK :

Il existe une gamme complète d'outils qui sont spécialement conçus pour aider la couche bloc dans l'installation de produits de blocs de béton cellulaire autoclavé et augmenter la productivité sur le chantier.



Usine : Z.I. Dokhan - Sfax - Tunisie
Siège Social : Av. Ahmed Sekili Imm. Souhir Mez. N°2 Esc B - *Tél. :* 74408279 - *Fax :* 74408274- *Email :* contact@bmi.tn

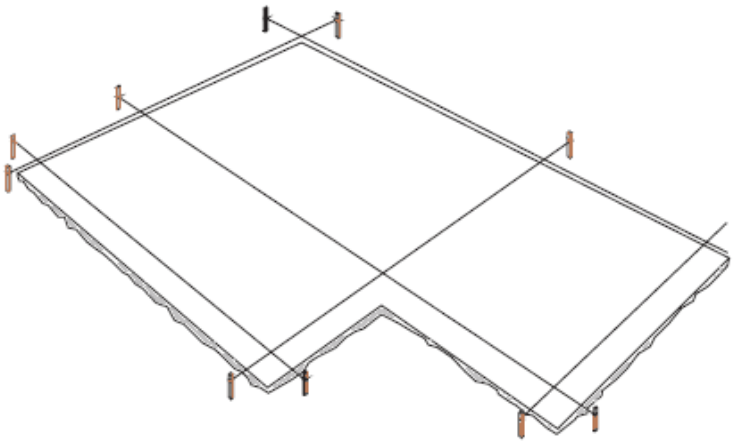
L'installation des blocs de béton cellulaire autoclavé nécessitera également des outils standards de maçonnerie suivants.



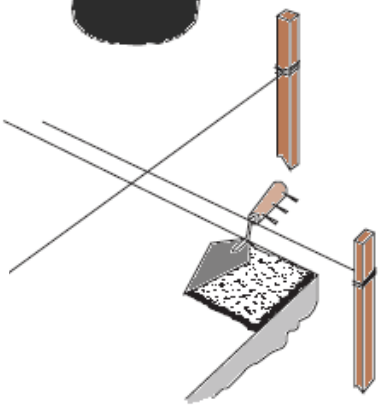
B- Au chantier :

Prévoir :

- **Accès** pour l'entrée au chantier
- **Eau et Electricité** disponible
- Mettre les Palettes **à côté de la zone de travail**
- Choisir un **endroit pour les déchets** réutilisable pour les zones **à remblayer**
- **Implanter** au départ **les murs** (épaisseurs) et les **ouvertures** par **disposition** des lignes de contrôle de mur sur la dalle du bâtiment.



C- Phases de montage et de pose :

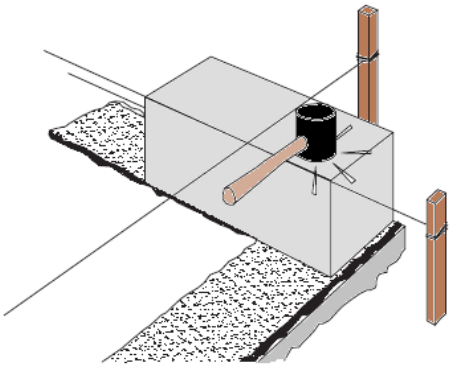


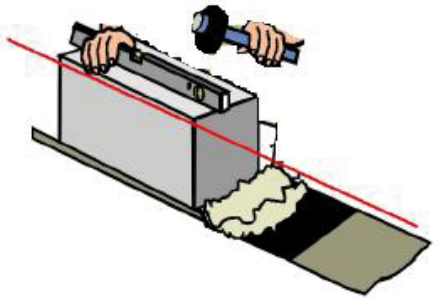
- **Préparer le mortier** (ou mortier colle) en estimant la quantité nécessaire avant tout : par exemple, **1 sac** permet de poser **une palette**; respecter **le dosage en eau** (X Litres pour 1 sac).
- **Mixer et mélanger** le mortier dans un récipient **propre**. Avant de mélanger un nouveau lot, toujours **rincer** le seau pour éviter toute vieille couche du mortier afin d'accélérer le temps de séchage du nouveau mélange.
- La consistance du mortier en couche mince mixée doit être telle qu'elle **s'écoule facilement** par les dents de la truelle crantée en laissant la forme des dents dans le bourrelet de mortier.
- **Après** le traçage déjà fait des murs et ouvertures, et sur une arase sèche, **encoller directement** l'arase en utilisant la truelle.

- Pose 1er rang :

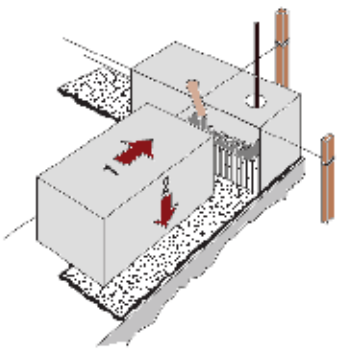
Démarrer le 1er rang aux **angles** de l'ouvrage par la pose d'un bloc standard **« LIGHT BLOCK »** ou d'un corner bloc **« O-Bloc »**.

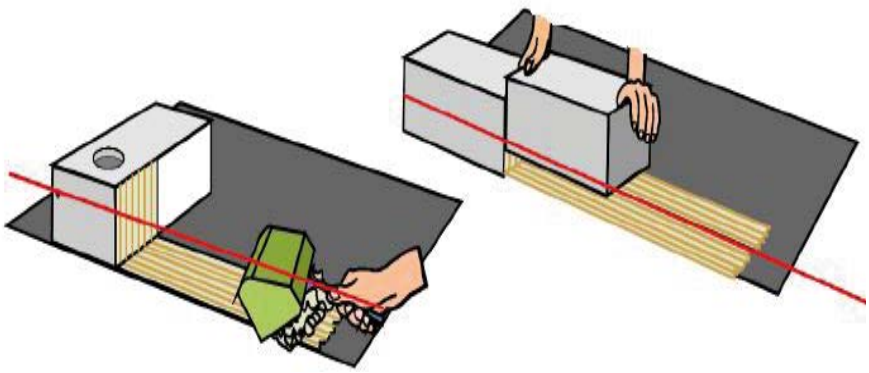
- **Poser** le 1ier Light Block à **l'angle de l'ouvrage**.
- **Vérifier** son niveau et son alignement.
- **Ajuster** par le maillet en caoutchouc ou par l'ajout du mortier colle.





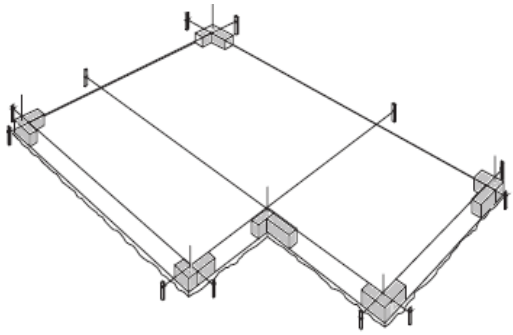
- **Fixer** le second bloc à l'angle de l'ouvrage en **ajoutant**, avec **la truelle crantée**, du **mortier** à l'articulation tête.

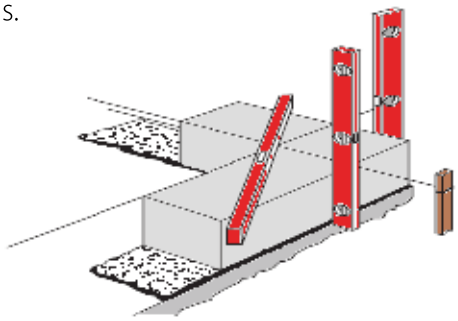


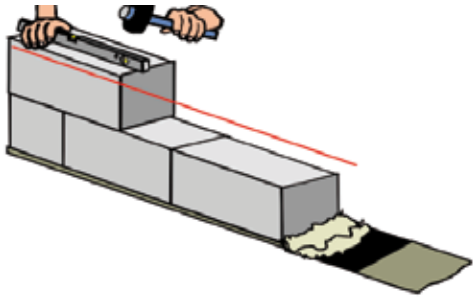


Usine : Z.I. Dokhan - Sfax - Tunisie
Siège Social : Av. Ahmed Sekili Imm. Souhir Mez. N°2 Esc B - *Tél. :* 74408279 - *Fax :* 74408274- *Email :* contact@bmi.tn

- **Eviter** les accumulations du mortier.
- **Répétez** les étapes suivantes pour chaque coin en utilisant le niveau pour maintenir une altitude égale. Vérifier chaque coin dans tous les plans.



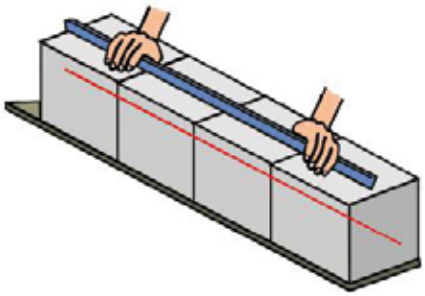


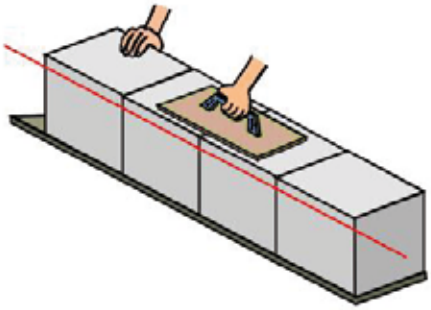


- **Procéder** de même pour la pose des Light Blocks suivants au 1er rang jusqu'à atteindre le nouveau angle d'ouvrage du 2ième rang.

- Pose 2 ème rang :

Avant de démarrer le 2ième rang, il faut tout d'abord le préparer comme suit :

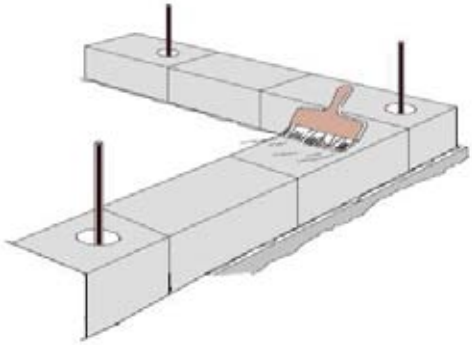


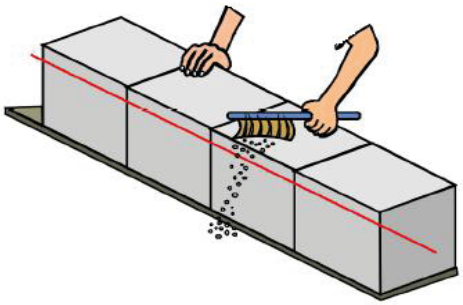


- **Déceler** les ponts hauts à l'aide d'une règle en la faisant glisser de gauche à droite.

- **Poncer** à l'aide d'une planche à poncer.

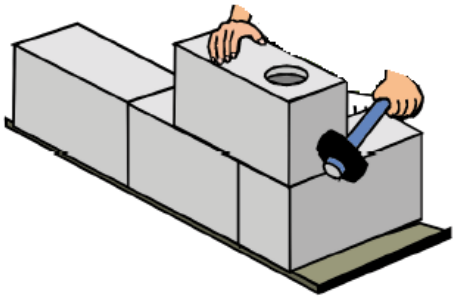
- **Dépoussiérer** l'assise du nouveau rang.



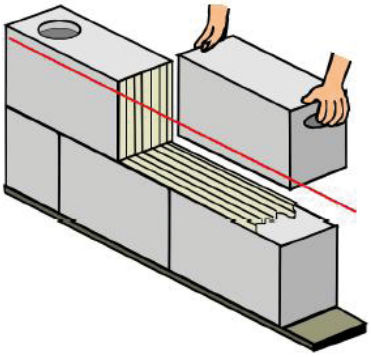


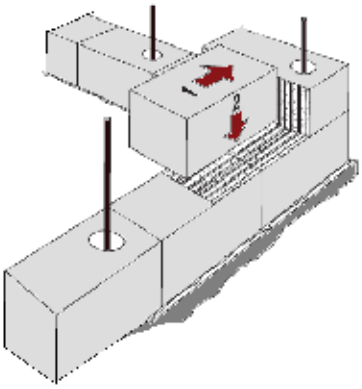
Après avoir nettoyé la surface du 1ier rang et **se débarrasser** de la poussière et des déchets, afin de s'assurer de **l'adhésion du mortier** colle, **démarrer** la pose du 2ième rang comme suit :

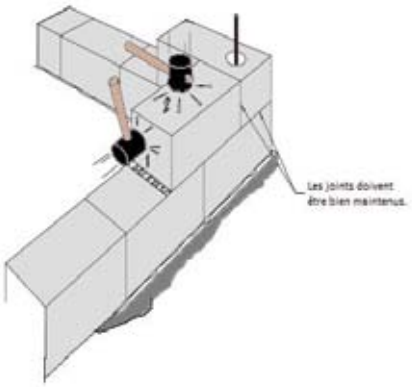
- **Poser** et **aligner** le premier LIGHT BLOCK du 2ième rang àl'aide du maillet.



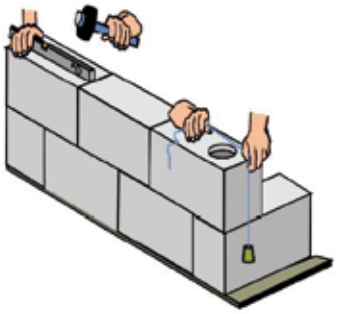
- **Encoller** la façade verticale avant la pose du 2ième bloc. Fixer le cordeau d'alignement et les joints doivent être bien maintenus.







- **Vérifier** le niveau et l'aplomb.

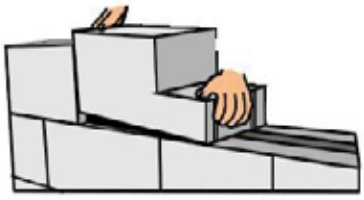


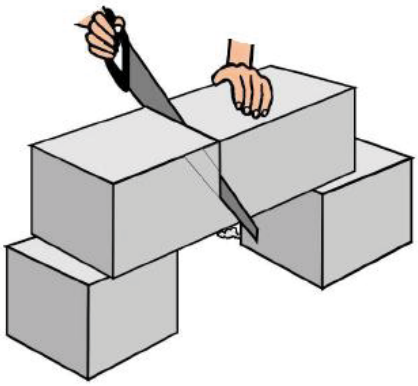
- **Poursuivre** ensuite les opérations précisées dans les instructions de pose de LIGHT BLOCK pour bâtir les murs.

- Coupes et ajustements :

- A l'aide d'une scie à main pour béton cellulaire (égoîne au carbure), ajuster les blocs et réaliser les formes géométriques souhaitées.

- **Poser** les blocs **ajustés** sur un **lit** de mortier-colle.

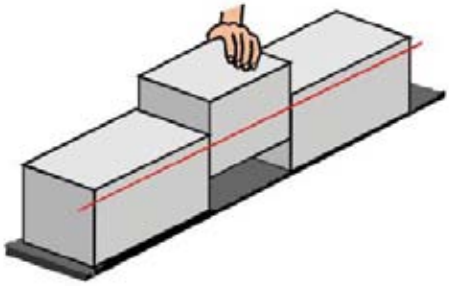




- **Mesurer** la longueur de bloc nécessaire.
Couper à l'aide d'une scie à main.

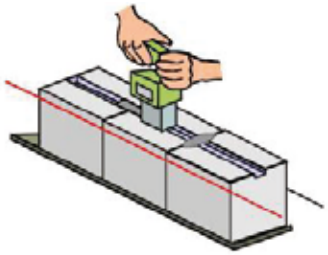
Usine : Z.I. Dokhan - Sfax - Tunisie
Siège Social : Av. Ahmed Sekili Imm. Souhir Mez. N°2 Esc B - *Tél. :* 74408279 - *Fax :* 74408274- *Email :* contact@bmi.tn

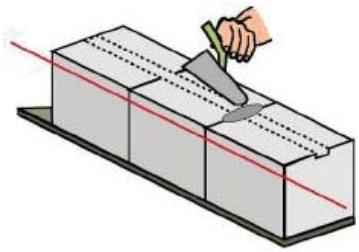
- Les **faces verticales** et lisses des blocs **ajustés** doivent être encollées.



- Pose du fer d'allège :

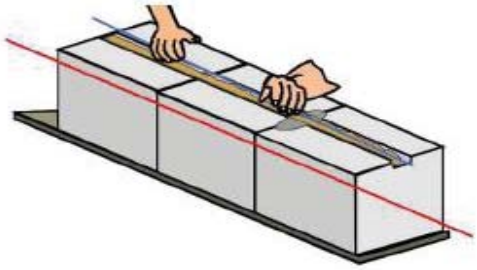
- **Marquer** l'emplacement de la gorge. Réaliser la **découpe** à l'aide d'une scie sauteuse (ou bien un burin et un marteau).



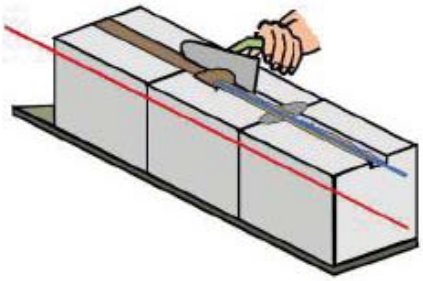


- **Evider** la gorge à l'aide d'une truelle, puis **humidifier.**

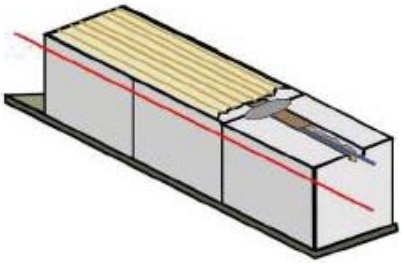
- **Déposer** au fond de la gorge un lit de mortier **fortement dosé.** Y **déposer** de **l'acier**. L'acier HA (Haute Adhérence) est recommandé.



- **Recouvrir** de mortier de façon à remplir sans excès la gorge.



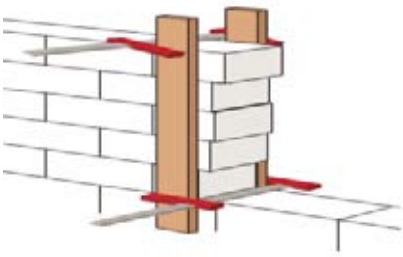
- **Continuer** la pose du **rang suivant.**

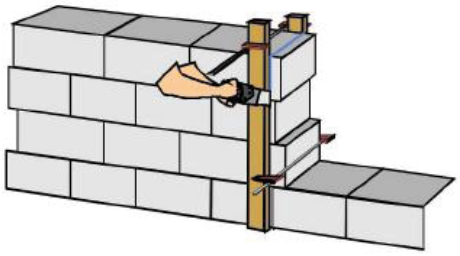


- Jambages et linteaux :

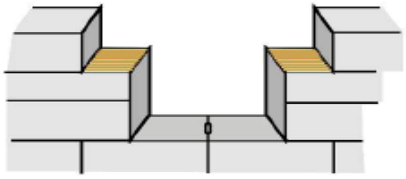
Après **le montage des blocs**, **démarrer** une autre particularité des ouvertures : les jambages et linteaux.

- Pour **ajuster les jambages**, **scier** aux cotes brutes de la maçonnerie les parties de blocs qui dépassent.

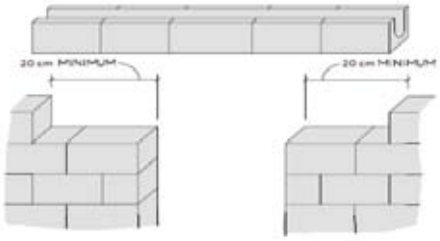


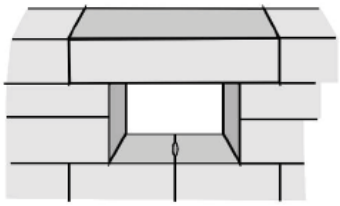


- Les appuis pour poser les **linteaux** de part et d'autre de l'ouverture doivent mesurer **au moins 20 cm. Etaler** un lit de mortier-colle, sur chaque appui et sur les faces d'about des linteaux.



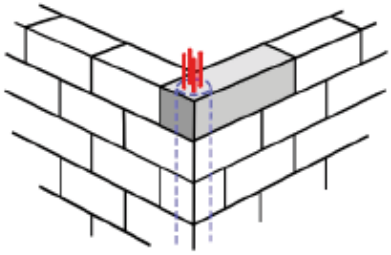
- Veiller au sens de pose des linteaux dont le marquage doit être lisible de l'extérieur, **la flèche** étant dirigée vers **le haut.**

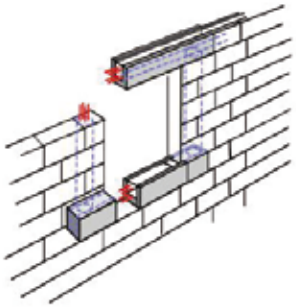


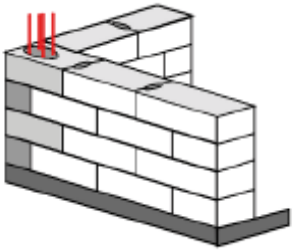


- Les chainages :

A chaque emplacement de chaînage vertical, prévoir un ancrage dans la dalle. Mettre en oeuvre par croisement pour superposer les réservations. Armer puis humidifier abondamment avant remplissage du béton.







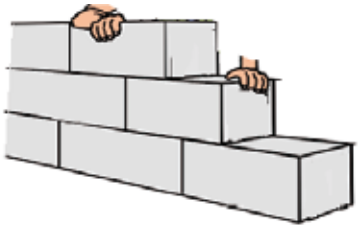
Bloc de chaînage horizontal.

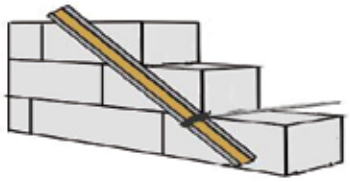
Bloc d'angle et de chaînage vertical. Réservation de 12 à 15 cm.

Usine : Z.I. Dokhan - Sfax - Tunisie
Siège Social : Av. Ahmed Sekili Imm.Souhir Mez. N°0 Esc B *Tél. :* 74408279 - *Fax :* 74408274

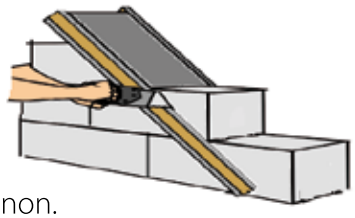
- Réalisation des pignons :

- A l'extrémité de chaque rangée de blocs, laisser dépasser le dernier élément au-delà de la limite de la pente.



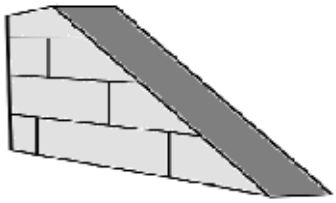


- Tracer le rampant du pignon. En limite du marquage, fixer de part et d'autre du mur une planche guide.



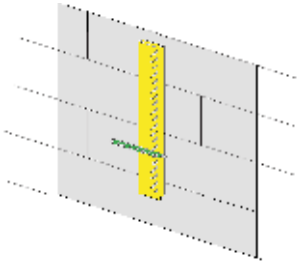
- En s'appuyant sur les guides, couper les parties de blocs dépassant le rampant à l'aide d'une scie pour béton cellulaire.

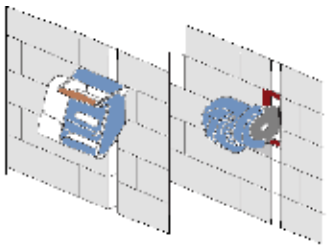
- Poncer et dépoussiérer afin de parfaire le rampant du pignon.



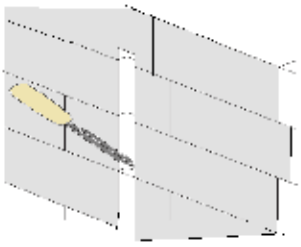
- Canaux de routage :

- Commencer, à l'aide d'une règle et un crayon, par le marquage de l'emplacement des canaux.humidifier abondamment avant remplissage du béton.

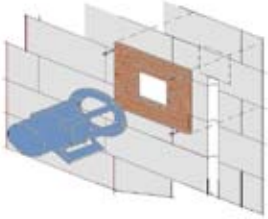




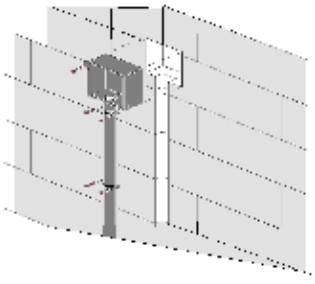
- Couper, à l'aide d'une scie circulaire, le long des marques verticales ou horizontales avec un profond que nécessaire.



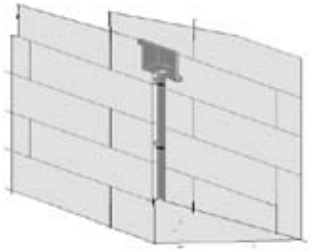
- Eliminer, à l'aide d'un burin, les déchets et nettoyer les canaux.



- Percer des trous pour les sorties.



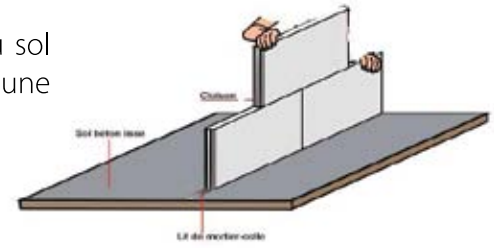
- Installer les conduits.

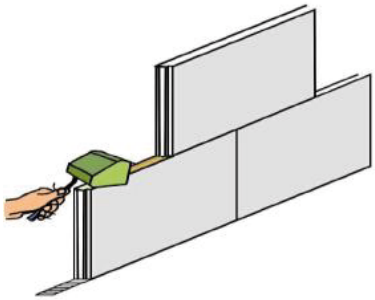


- Installer les boîtes électriques.

- Montage des cloisons et liaison entre parois:

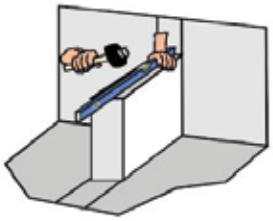
- Avant de commencer la pose, identifier la qualité du sol servant d'assise à la cloison : sol en béton irrégulier, sol d'une pièce humide (cuisine, salle de bain,…), sol en bois,…



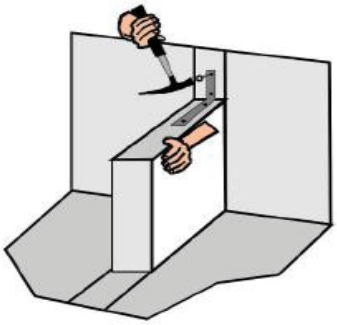


Effectuer la pose des carreaux profilés à joint vertical sec. Poser le 2ième rang à joint croisé.

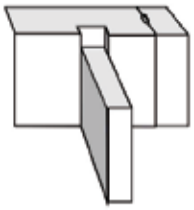
- Avant de démarrer la procédure de liaison entre parois, préparer comme indiqué précédemment le mortier-colle. Ensuite, coller le 1ier rang de carreaux au mortier-colle tiré sur le support.



- Poser le 1ier carreau contre un mur ou cloison de soutien. Ajuster les carreaux à la scie pour béton cellulaire.

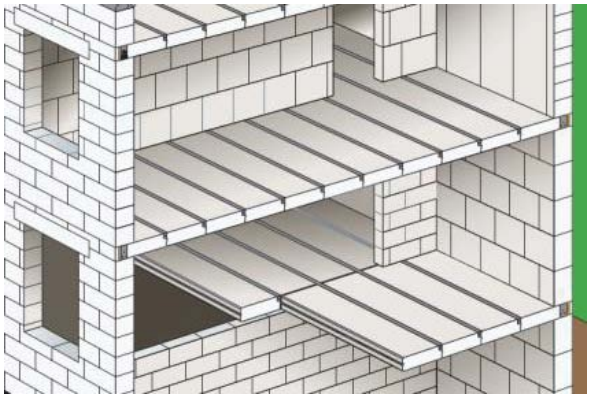


- Ancrer un rang sur deux aux parois de soutien : à l'aide de clous galvanisés ou alu, à l'aide d'équerres fixées avec chevilles et vis, à l'aide d'équerres ressort et remplissage.
Dans le cas d'une jonction entre matériaux de nature différente, il faut prévoir un joint de dilatation.



- Ancrer un rang sur deux aux parois de soutien : à l'aide de clous galvanisés ou alu, à l'aide d'équerres fixées avec chevilles et vis, à l'aide d'équerres ressort et remplissage.
Dans le cas d'une jonction entre matériaux de nature différente, il faut prévoir un joint de dilatation.

Finalement, après montage et installation, être fier de la construction et du travail réalisé et admirer le bâtiment.



Usine : Z.I. Dokhan - Sfax - Tunisie
Siège Social : Av. Ahmed Sekili Imm. Souhir Mez. N°2 Esc B - *Tél. :* 74408279 - *Fax :* 74408274- *Email :* contact@bmi.tn

II- Comparatifs

a. Comparatif entre 3 types de murs extérieurs :

Trois types de murs sont comparés :

1- Mur avec Light block sans ajout

2- Mur en Parpaing, contrecloison en plaques de plâtre et isolation ajouté en laine minérale et pare vapeur

3- Mur en Monomur en Terre cuite sans ajout

Ces 3 types de murs sont au seuil de satisfaction réglementaire.

Tableau comparatif des 3 types de murs :

Qualité Cherchée	Mur Light Block	Mur Parpaing, contre cloison et isolation	Mur Monomur Terre Cuite
Pertes thermiques par les surfaces **ISOLER**	0,46 W/m².K **Meilleure isolation**	0,49 W/m².K	0,49 W/m².K
Capacité thermique surfacique **INERTIE**	32 KJ/m².K Bien que moins d'Inertie (Restitution) en **HIVER** mais en **ETE,** la chaleur extérieure de l'après midi ne peut accéder par ce Mur	44 KJ/m².K	34 KJ/m².K
Déphasage **AMORTIR**	Pour les 3 types : **>à 12 Heures** d'amortissement qui est le **SEUIL de SATISFACTION**		
Résistance à la diffusion de vapeur d'eau **FLUX DE VAPEUR**	3,5 m Meilleur Flux	13,4 m (10 m avec frein vapeur)	5,1 m
Mise en oeuvre DEFAUTS	Très simple avec le Mortier colle Découpage simple		Importantes erreurs générant des ponts thermiques

b. Comparatif entre 2 produits : Light Block et Briques creuses en Terre Cuite

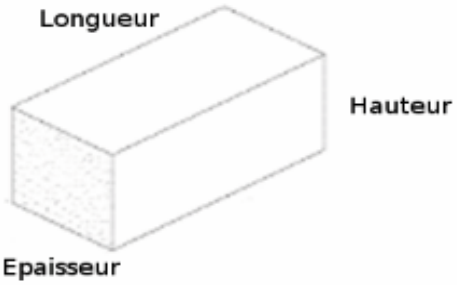
Opérations et exigences	Cas du Light Block	Cas des Briques creuses en Terre Cuite
Une paroi doit avoir peu de joints pour limiter les ponts thermiques et phoniques	Son poids léger permet de fournir des blocs de 60 cm ce qui limite les joints	Découpés en 30 cm ce qui double les joints
Une paroi doit être aussi homogène que possible pour limiter les inconvénients de l'humidité	Ce système est homogène car il ne nécessite pas de complément	Ce système nécessite un complément d'isolation : double cloison et laine de roche ou similaire
Un mur doit se monter rapidement facilement afin d'avoir un temps de pose réduit	Les blocs couvrent toute l'épaisseur et ont une longueur de 60 cm d'un seul coup	Leurs longueurs ne sont que de 30 cm en plus du montage d'une double cloison (contre cloison).
Le chantier, en réduisant au maximum le sable et le ciment, reste propre	Grace à la précision des blocs, les joints sont faits au mortier colle livré en sacs	Les variations des dimensions entrainent des joints épais à dosage au chantier (sable + ciment)
La limitation du Matériel au chantier réduit les coûts	Les joints minces ne nécessitent pas de Matériel	Nécessité d'avoir un malaxeur au chantier
Les coffrages sont à éviter, ce qui permet d'avoir une bonne finition et la suppression des ponts thermiques et phoniques	L'utilisation de blocs minces (brut de production ou sciés) supprime tout coffrage et aussi toute attente de séchage	Difficulté de trouver des briques minces et obligation de coffrer les chainages
Opérations et exigences	**Cas du Light Block**	**Cas des Briques creuses en Terre Cuite**
Il faut limiter les déchets (exigence environnementale)	Les blocs avec cassures ou avec épaufrures sont repris : -La partie intacte est sciée et reprise dans le chantier -Le reste des déchets de découpage sont collectés et repris à l'usine	Les déchets de briques sont mélangés avec le reste des déchets sans sélection possible
Chaque rangée de mur doit être bien plane (exigence dimensionnelle)	En plus de la précision des blocs et l'utilisation de joints minces et à chaque rangée, les points hauts à chaque rangée sont poncés (grâce à une plaque de ponçage)	La planéité des rangées est rattrapée grâce au mortier qui devient épais en plus du gas + sucoût

Usine : Z.I. Dokhan - Sfax - Tunisie
Siège Social : Av. Ahmed Sekili Imm. Souhir Mez. N°2 Esc B - *Tél. :* 74408279 - *Fax :* 74408274- *Email :* contact@bmi.tn

II- Calculs

a. Quantité par m² et Joints:

Le nombre de pièces par m² de mur : toujours 7



La quantité de joint en Mortier Colle pour les différentes épaisseurs :

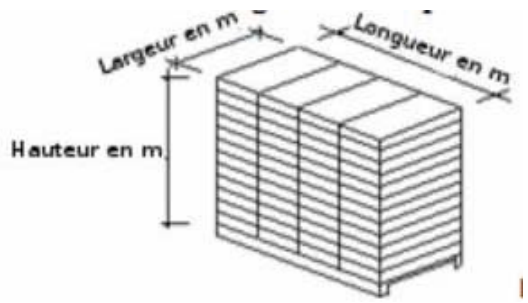
Elément	Longueur cm	Hauteur cm	Epaisseur cm	Joint en Kg/m²
60x25x30	60	25	30	8,0
60x25x25	60	25	25	6,5
60x25x20	60	25	20	5,5
60x25x15	60	25	15	4,0
60x25x10	60	25	10	3,0
60x25x7,5	60	25	7,5	2,0

b. Quantité par Palette:

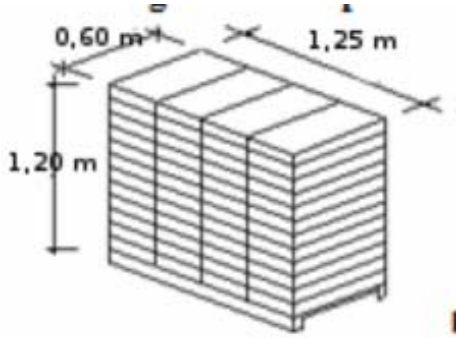
Le volume en Litres des Light Blocks pour **la Masse volumique MV = 500 Kg/m3**

	Longueur cm	Hauteur cm	Epaisseur cm	Volume Litres
60x25x30	60	25	30	45,0
60x25x25	60	25	25	37,5
60x25x20	60	25	20	30,0
60x25x15	60	25	15	22,5
60x25x10	60	25	10	15,0
60x25x7,5	60	25	7,5	11,3

Représentation d'une Palette :



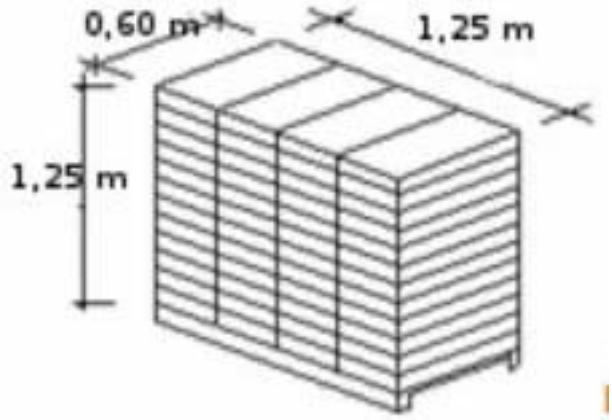
Palettes de 1,20 m de Hauteur :



	Longueur m	Hauteur m	Epaisseur cm	Nombre Pcs/Palette	Poids Palettisation Kg	Poids en T pour 9 Palettes(*)
60x25x30	1,25	0,6	1,2	20	450	4,050
60x25x20	1,25	0,6	1,2	30	450	4,050
60x25x15	1,25	0,6	1,2	40	450	4,050
60x25x10	1,25	0,6	1,2	60	450	4,050
60x25x7,5	1,25	0,6	1,2	80	450	4,050

(*) : pour un transporteur à 6 roues

Palettes de 1,25 m de Hauteur :



	Longueur m	Hauteur m	Epaisseur cm	Nombre Pcs/Palette	Poids Palettisation Kg	Poids en T pour 9 Palettes(*)
60x25x30	1,25	0,6	1,25	25	470	4,250

(*) : pour un transporteur à 6 roues

Usine : Z.I. Dokhan - Sfax - Tunisie
Siège Social : Av. Ahmed Sekili Imm. Souhir Mez. N°2 Esc B - *Tél. :* 74408279 - *Fax :* 74408274- *Email :* contact@bmi.tn

Usine : Z.I. Dokhan - Sfax - Tunisie
Siège Social : Av. Ahmed Sekili Imm. Souhir Mez. N°2 Esc B - *Tél. :* 74408279 - *Fax :* 74408274- *Email :* contact@bmi.tn