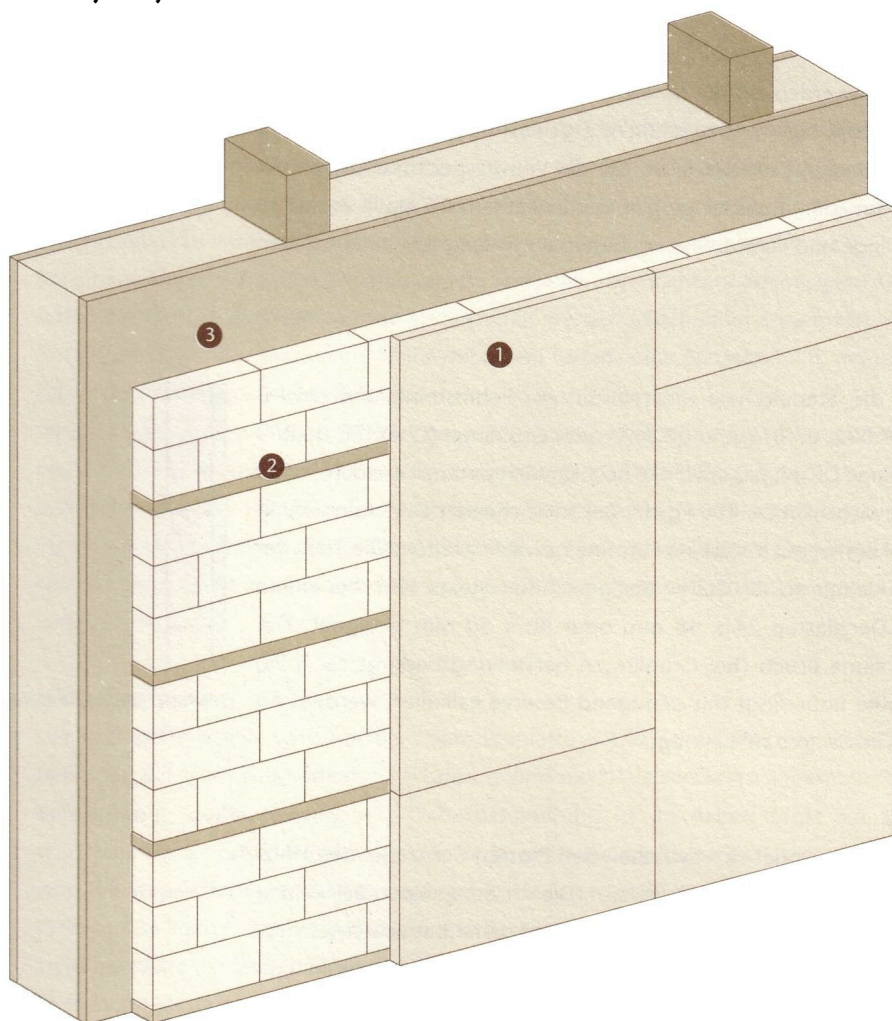


5.1 Technique d'empilement.

Mise à jour janvier 2003.



Éléments de la construction		Mesures	Produit n°
①	Panneau argile	25 mm	09.002
②	Brique en argile	Ep. 5,2 – 7,1 cm	06.010 ou 06.012
③	Lattage	24 x 48 mm	-

Avec cette technique d'empilement CLAYTEC, on garnit des murs à l'intérieur afin de permettre le stockage de la chaleur. Remplir des cloisons intérieures produit ce même effet. Ces éléments en argile lourd complètent une construction légère en bois. Ils empêchent un réchauffement rapide de l'habitation en été et un refroidissement rapide en hiver. L'énergie solaire ou la chaleur d'un foyer est stockée et restituée suivant la température ambiante. Ceci améliore le système de chauffage et le climat de l'habitation. Les matériaux en argile se prêtent idéalement pour ces applications non portantes et non exposées aux intempéries. Il est également possible de monter des murs en argile lourd comme décrit dans la fiche technique 1.2 (technique de maçonnerie).

Par contre, cette technique d'empilement est beaucoup moins onéreuse et ne nécessite pas de mortier humide, évitant ainsi un temps de séchage. Cela reste donc dans la logique d'une construction en bois rapide. La technique s'applique aux murs existants, en tant qu'ajoute (garnissage) sur ces murs. L'empilement se fait à l'intérieur pour répartir la masse assez importante de l'argile sur les fondations du bâtiment, chose impossible à l'extérieur. Ce mur complémentaire ne remplace pas l'isolation. Si la stabilité le permet, on utilise ces techniques d'empilement de préférence pour le remplissage des cloisons intérieures.

Matériau

Les matériaux pour les murs d'empilement sont des lattes en bois, des briques en argile, des briques en argile légère 07.002, 07.011 ou 07.013 ou les briques en argile pure 06.003 à 06.012. Si on empile les briques en argile de format DF, avec une épaisseur de 5,2 cm sur leur petite face, on obtient un poids de 100 kg/m². Si les dimensions de la structure en bois sont suffisantes, les briques peuvent être placées sur leur grande face. La largeur des lattes en bois doit être inférieure à la largeur des briques. Pour une brique en argile de format DF, les lattes seront de 24 x 48 mm ou de 30 x 50 mm. 36 briques en argile sont nécessaires pour couvrir un mètre carré (il y a lieu de prévoir 5 % de chutes). Pour les lattes, il faut compter 3 m³ par m².



Format des lattes.

Structure du mur extérieur.

L'isolation du mur extérieur se trouve entre les montants en bois de la structure. Elle peut être choisie en épaisseur variable selon le coefficient désiré. Le mode de recouvrement extérieur de la façade ne sera pas décrit ici. La face intérieure du mur porteur doit être contreventée avec des panneaux (par exemple OSB), ces panneaux servant également de frein à la vapeur. Ce panneau constitue un support stable pour empiler les briques.

Constitution du mur d'empilement.

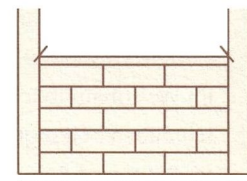
La première latte sera vissée au niveau du plancher, dans celui-ci et en même temps dans le panneau rigidifiant de la structure verticale. La latte est de préférence inclinée vers le mur, plutôt que vers le plancher, afin d'éviter un affaissement de l'empilement vers l'intérieur du bâtiment.

On commence l'empilement, la face de la brique 24x11,5 cm, posée contre le mur extérieur. La deuxième rangée sera empilée de façon à ce que les joints ne se superposent pas. Après quatre rangées, on visse la latte suivante. Les briques sont maintenant coincées entre les lattes et ne peuvent plus bouger. Les distances entre les vis est de 30 à 50 cm pour fixer les lattes. La distance entre les lattes est de ± 50 cm (quatre hauteurs de briques).

Sur les lattes viennent se fixer les panneaux argile CLAYTEC 09.002 (ou Heraklit, Fermacell, ...). On emplit le mur jusqu'au plafond, la dernière rangée de briques sera coincée avec une latte dont les dimensions seront adaptées à la hauteur libre restante. Si il reste un espace libre entre le plafond et la dernière latte, il est possible de le remplir avec du mortier ou des briques sciées.

Variante.

Il existe de nombreuses variantes à la technique décrite ci-dessus. On peut par exemple maçonner les briques entre des montants de bois. La distance entre les montants sera choisie de préférence en fonction de la longueur des briques. On peut maçonner les briques sur leurs différentes faces. Après un nombre de couches adéquat, on peut fixer les briques avec une latte qui est fixée dans les montants verticaux. Attention que les sections des bois standards ne conviennent pas aux formats des briques en argile, et qu'il faut donc prévoir ces montants sur mesure. Les briques en argile se laissent facilement couper.

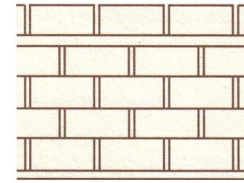


Les lattes doivent être vissées aux montants verticaux comme le schéma l'indique.

Traitement ultérieur.

Le mur empilé peut être recouvert d'un panneau argile CLAYTEC 09.002 ou 09.004. Leur fixation, leur armature ainsi que le traitement de finition sont décrits dans la fiche technique 5.2. Il faut veiller à bien placer le panneau argile contre les briques empilées. Pour cela, les lattes d'empilement doivent être bien vissées contre le panneau de contreventement. Si un joint entre deux plaques arrive entre deux lattes, il faut visser le panneau à travers les briques jusqu'au panneau de contreventement.

Il est possible de plafonner directement sur les briques empilées, en plaçant d'abord un tissu roseaux 70 tiges CLAYTEC 34.001. On place alors les tiges de roseaux perpendiculairement aux lattes d'empilement. On agrafe le tissu avec des agrafes de 1,2 à 1,6 cm sur les lattes. Une autre alternative est de plafonner directement sur les briques qui sont empilées avec des joints libres de 1 cm d'épaisseur. De cette manière, l'enduit peut s'appliquer à la machine, ou à la main. Avec cette technique, on doit coller un tissu d'armature dans la première couche de plafonnage. Une deuxième couche de finition est indispensable.



Joints libres

Autres questions.

Des tuyaux verticaux (câbles, eau, ...) seront fixés d'abord sur l' OSB, et ensuite entourés de briques. Ces tuyaux d'installation peuvent être protégés par des lattes verticales. Les tuyaux horizontaux peuvent être fixés au niveau de la plinthe, pour cela on fixe la première latte au-dessus de ces tuyaux. En raison de la masse importante du mur, la latte doit être bien fixée et doit être soutenue régulièrement sur le plancher. On peut aussi également utiliser ce principe au niveau du plafond. Les câbles électriques fins verticaux seront placés entre les tiges du tissu roseaux. Les boîtiers électriques se placent comme dans les techniques classiques, en réalisant un trou avec une scie cloche. Des boîtiers en bois, de type « chalet » peuvent être fixés aux lattes d'empilement et être contournés par les briques. Des objets communs, (tableaux, étagères, ...) peuvent être fixés avec des longues vis pour bois, pour des radiateurs et des armoires suspendues, il y a lieu de prévoir une structure en bois au moment de l'empilement. Cette technique de l'empilement est très facile pour l'auto-construction. Pour des questions supplémentaires, votre revendeur régional est à votre disposition.

Tableau 5.1.1 Valeurs physiques du bâtiment pour la technique de l'empilement.

	Article n°	Densité (kg/m ³)	λ (W/mk)	μ
Brique argile pure	06.---	1900	1,02	10
Brique argile légère 1500 NF	07.002	1500	0,66	7
Brique argile légère 1200 NF	07.011	1200	0,47	6
Panneau argile	09.002	700	0,66	18
Enduit d'argile	Divers	1500	0,66	8

Tableau 5.1.2 Poids des surfaces pour les murs en technique d'empilement CLAYTEC (kg/m²)

	Brique argile pure	Brique argile légère 1500 NF	Brique argile légère 1200 NF	Brique argile très légère 700 2DF
Brique DF posée sur petite face (5,5 cm)	110	---	---	---
Brique NF posée sur petite face (7,5 cm)	150	120	90	---
Brique NF posée sur grande face (11,5 cm)	220	180	140	90

Tableau 5.1.3 Amélioration de l'isolation acoustique, valeurs R_w dans les murs en dB suivant un calcul de l'institut SWA de Aix la Chapelle (extrapolation de valeurs mesurées et de valeurs théoriques).

	Brique argile pure	Brique argile légère 1500 NF	Brique argile légère 1200 NF	Brique argile très légère 700 2DF
Amélioration pour un empilement sur mur extérieur.				
Brique DF posée sur petite face (5,5 cm)	8	8	8	8
Brique NF posée sur petite face (7,5 cm)	11	11	11	11
Brique NF posée sur grande face (11,5 cm)	15	15	15	15
Amélioration pour une cloison complète en briques d'argile.				
Brique DF posée sur petite face (5,5 cm)	43	43	43	43
Brique NF posée sur petite face (7,5 cm)	46	46	46	46
Brique NF posée sur grande face (11,5 cm)	50	50	50	50