

Le Guide du Modeste Mouleur de Pierre



*La technique, les plans, les méthodes,
les secrets et les astuces pour réaliser vous-même
les pierres calcaires reconstituées
dont vous rêvez...*

Loup de Saintonge

ISBN 978-2-9529648-2-1



9 782952 964821

Copyright © 2006 Loup de Saintonge

Edition V2.1 - 15 septembre 2007 -

Sommaire

Préambule.....	2
• Droits d'auteur et rémunération	2
• Avertissement.....	2
• Objectif poursuivi par l'auteur	2
Sommaire.....	3
Rêve de pierre.....	4
• Vous avez un rêve de belle pierre inaccessible ?	4
• Utilisez vous-même une technique vieille comme le monde.....	4
• Les avantages de cette technique	4
La technique utilisée.....	5
• 1 – La création du moule ou du coffrage.....	5
• 2 – Le coulage.....	5
• 3 – Le démoulage.....	5
• 4 – La finition de surface	5
• 5 – Le séchage.....	5
Le mortier de pierre.....	6
• Point besoin de haute technologie.....	6
• Des matériaux très courants et pas chers	6
• Ciment blanc ou chaux blanche ?.....	7
• Le choix du calcaire, une étape critique	7
• Le dosage.....	8
Les étapes détaillées.....	9
• Etape 1 : Etude et dessin du moule.....	9
• Etape 2 : Construction du moule ou du coffrage	9
• Etape 3 : Confection du mortier de calcaire.....	9
• Etape 4 : Coulage.....	10
• Etape 5 : prise du mortier.....	10
• Etape 6 : Démoulage ou décoffrage	10
• Etape 7 : Finition, grattage de la pierre	10
• Etape 8 : Fin du séchage	10
• Etape 9 : Pose des pierres	10
Caractéristiques, couleur, texture.....	11
• La finition, une histoire de timing.....	11
• Les caractéristiques de la pierre obtenue	12
• Les colorants.....	12
Les applications possibles.....	13
• Un pas de porte en pierre	13
• Un encadrement de porte ou de fenêtre en pierre.....	13
• Un linteau en pierre	13
• Un pilier en pierre.....	13
• Un poteau en pierre	13
• Une arcade ou un porche en pierre	13
• Des dalles en pierre reconstituée	14
• Réparation des pierres de taille endommagées par le temps	14
• Transformation de parpaings ou de briques en pierre de taille	14
• Création de pierres de parement	14
Création détaillée d'un pilier.....	15
• La réalisation des moules	15
• Les plans des moules	19
• Les astuces du mouleur.....	20
• Le coulage des moules	21
• Le démoulage	22
• Le grattage et la finition des éléments du pilier	23
• Le montage et l'assemblage du pilier	24
• Les astuces du maçon	25
Création détaillée d'une arcade.....	27
• Les plans du moule.....	27
• La réalisation du moule	28
• Les astuces de mouleur	29
• Le coulage.....	30
• Le démoulage et la finition des pierres	31
• Le montage et assemblage de l'arcade	32
• Les astuces du maçon	34
Les souhaits de l'auteur.....	34

La technique utilisée

Le processus technique pour réaliser des éléments en pierre reconstituée se décompose en 5 étapes importantes :

- **1 – La création du moule ou du coffrage**

Il s'agit de réaliser un moule ou un coffrage que vous pourrez éventuellement utiliser plusieurs fois.

- Le coffrage permet de couler la pierre sur place, dans la construction.
- Avec le moule, on la coule séparément et on l'intègre ensuite dans la construction.

- **2 – Le coulage**

Coulage d'un mortier composé de pierre calcaire concassée et d'un liant, dans le moule ou le coffrage que vous avez réalisé.

- **3 – Le démoulage**

Après quelques heures, le moule est ouvert et l'élément en pierre est ainsi libéré. Il est "Brut de décoffrage".

- **4 – La finition de surface**

Après un temps de séchage déterminé et en fonction de la finition souhaitée, la pierre est grattée à l'aide d'un "chemin de fer" ou de papier de verre. Elle peut être taillée, poncée, polie, lustrée et vieillie, comme la pierre naturelle.

- **5 – Le séchage**

Après quelques jours, l'élément en pierre reconstituée est déjà dur et il a trouvé son aspect final, semblable à la pierre de taille. Il peut déjà être monté mais ce n'est qu'après quelques semaines qu'il sera complètement sec et pourra supporter des contraintes fortes en compression et en flexion.

Les applications possibles

A partir du moment où vous avez le mortier de pierre et où vous pouvez faire un moule ou un coffrage qui peut être coulé et démoulé, il n'y a pas de limite à votre imagination.

Voici quelques exemples d'éléments d'architecture qui peuvent être réalisés en pierre reconstituée grâce à cette technique, mais on peut en imaginer bien d'autres et des plus complexes...

- **Un pas de porte en pierre**

Le mortier de pierre est coulé sur place dans un coffrage classique en bois.



- **Un encadrement de porte ou de fenêtre en pierre**

Ici, l'encadrement de type "parement" (4 cm d'épaisseur) est réalisé par coulage sur place en plusieurs étapes, à l'aide d'un coffrage que l'on déplace vers le haut au fur et à mesure.



- **Un linteau en pierre**

Le linteau peut être réalisé dans un moule avant d'être posé. Il peut être plein avec une armature métallique, ou creux, en forme de U, pour être ensuite comblé avec un béton classique ferrillé. Il peut aussi être réalisé sur place selon la technique classique de coulage dans un coffrage ferrillé.



- **Un pilier en pierre**

Les éléments (base, éléments de corps et chapiteau) sont réalisés dans des moules en aggloméré hydrofuge. Les éléments sont creux pour faciliter le montage des piliers (voir les astuces du mouleur).



- **Un poteau en pierre**

Réalisation avec les mêmes moules que les piliers mais avec un chapiteau à faîtage pyramidal.

- **Une arcade ou un porche en pierre**

Les éléments de l'arcade sont réalisés tous en même temps par coulage dans un moule en contreplaqué. Les montants (ou jambages) sont coulés sur place dans un coffrage.



Création détaillée d'un pilier

Dans ce chapitre sont détaillées les différentes étapes pour réaliser un pilier mouluré en pierre calcaire reconstituée de 2m70.

- Sa section est carrée avec des moulures d'angles verticales.
- Il est composé d'une base de 40x40x50cm, de 4 éléments de 30x30x50cm et d'un chapiteau de 40x40x20cm.
- Le chapiteau comporte une tranchée pour l'encastrement d'une lambourde de charpente de 75mm de large.

• **La réalisation des moules**

Pour réaliser un pilier, il faut au moins trois types de moules différents :

- un moule pour la base du pilier
- un moule pour les éléments du corps du pilier
- un moule pour le chapiteau du pilier

Plusieurs stratégies sont possibles pour gérer votre temps disponible, entre les différentes opérations à réaliser pour la fabrication des éléments

- coulée, prise et attente de 24 à 48 h
- démoulage, grattage et finition,
- nettoyage et remontage des moules,
- nouvelle coulée...

De cette stratégie dépend le choix et le nombre de moules à réaliser.

Je propose de réaliser 2 moules identiques pour les éléments du corps de pilier, 1 moule pour la base et 1 moule pour le chapiteau.

- Chaque série de coulée sera constituée en alternance de 2 éléments et 1 base ou 2 éléments et 1 chapiteau.
- Il faudra donc 2 séries pour réaliser notre pilier de 4 éléments + 1 base + 1 chapiteau.

Si vous disposez de 2 heures par jour, le soir par exemple, il vous faudra au mieux 4 jours pour réaliser un pilier :

- Jour 1 : Montage des moules et coulée de 2 éléments et une base
- Jour 2 : Démoulage, grattage des pierres et nettoyage des moules
- Jour 3 : Montage des moules et coulée de 2 éléments et un chapiteau
- Jour 4 : Démoulage, grattage des pierres et nettoyage des moules

Les éléments du corps du pilier et la base seront creux.

Les briques linteaux de 20x20x50 cm qui seront insérées au moment de la coulée au centre des moules des éléments et de la base, fixent leur hauteur à 50 cm (voir les astuces du mouleur).

L'épaisseur des parois de pierre sera de 5 cm pour les éléments et de 10 cm pour la base dans sa partie large.

Le chapiteau, lui, sera plein.

Le Guide du Modeste Mouleur de Pierre

• Le coulage des moules

Le dosage que nous utiliserons est de 5 volumes de calcaire 0-6 pour 1 volume de ciment blanc.

- Un dosage plus économique de 6 pour 1 donne aussi de bons résultats.

On remplit 3 moules en même temps :

- Cas 1 >> 2 éléments de pilier et 1 base
- Cas 2 >> 2 éléments de pilier et 1 chapiteau

Le volume à remplir est de :

- 25 litres pour les éléments, 41 litres pour la base et 21 litres pour le chapiteau

Les volumes à gâcher sont :

- Cas 1 >> Calcaire $(25 + 25 + 41) \times 1,2 = 109$ litres + Ciment blanc $109/5 = 22$ litres
- Cas 2 >> Calcaire $(25 + 25 + 21) \times 1,2 = 86$ litres + Ciment blanc $86/5 = 17,2$ litres

Le mortier est gâché en deux fois dans une petite bétonnière. La coulée dans les moules se fait comme pour du béton dans un coffrage.



Arrosage du moule avant la coulée



Remplissage à la truelle. Maintenir la brique en place d'une main et remplir avec l'autre main.



La brouette de mortier prête pour la coulée



Tassement du mortier



Evacuation de l'air par vibration



Fin du remplissage. On enlève la plaque. Le mortier doit dépasser de la brique.



Les 3 moules sont remplis, une base de pilier au fond et deux éléments au premier plan.



Ici, le chapiteau. Il ne reste plus qu'à attendre la prise du mortier.

Création détaillée d'une arcade

Dans ce chapitre sont détaillées les différentes étapes pour réaliser une arcade plein cintre en pierre calcaire reconstituée.

- L'arc est constitué de 7 éléments de section carrée 20x20cm. Son ouverture intérieure est de 140 cm. Il est réalisé séparément, en une seule étape, à l'aide d'un moule.
- Les montants (jambages) sont réalisés directement sur le mur qui doit recevoir l'arcade, à l'aide d'un coffrage.



• **Les plans du moule**

Les plans des **moules de l'arcade** sont téléchargeables sur le site **Rêve de Pierre** dans **l'Espace des Mouleurs**.

<http://www.reve-de-pierre.fr>

Lorsque vous avez acheté ce guide, **vous avez reçu des codes d'accès** personnels par Email (Identifiant et mot de passe). Vous pouvez télécharger gratuitement les plans des moules proposés sur le site en utilisant vos codes d'accès pour entrer dans **l'Espace des Mouleurs**.

Dans **l'espace des Mouleurs**

du site **Rêve de Pierre**

vous avez accès
à

Des **plans de moules**,
des **liens**,
des **informations**,
des **conseils techniques**
et
une **FAQ technique**.

• Le coulage

Le volume du moule à remplir est donné par la formule suivante :

$$V = \frac{\pi}{2} \cdot (R^2 - r^2) \cdot h$$

avec

$\pi = 3,14$

R = 90 cm : Rayon extérieur de l'arc (grand rayon)

r = 70 cm : Rayon intérieur de l'arc (petit rayon)

h = 20 cm : Hauteur de l'arc (hauteur de remplissage)

V = 100480 cm³ = 100,48 Litres : Volume à remplir

Le volume à remplir est donc d'environ 100 Litres.

- Il faut alors malaxer environ 120 litres de calcaire 0-6 (1.2 x V) avec 30 litres de ciment blanc (dosage 4/1) pour remplir le moule.
- Avec une petite bétonnière, il faudra deux tournées de 60 litres.



Parmi les outils, la bétonnière et la brouette de 60 litres évitent la fatigue...



Une pelle confectionnée dans un bidon de pétrole facilite le remplissage.



Le mortier calcaire prend relativement vite. Il ne faut pas tarder entre les deux tournées de 60 litres pour éviter les défauts d'homogénéité des pierres.



Remplissez à ras bord et vibrez le moule en tapant sur les flancs avec un maillet.