

## DALLE DE BETON DE TERRE

*sur hérisson de galets*

*Garage-atelier*

### 1. Cadre

Maître d'ouvrage	<b>Particulier – Autoconstructeur</b> <b>Alain Tournebize –alain.tournebize@free.fr</b>		
Conception	<b>Idem</b>		
Réalisation	<b>Idem</b>		
Type d'édifice	<b>Habitat individuel - neuf</b>		
	Ville	Département	Pays
Localisation	<b>« Le Cadel » CARLA-BAYLE</b>	<b>Ariège (09)</b>	<b>France</b>
Période de réalisation	<b>Du 20 juillet au 22 juillet 2006</b>		

### 2. Données techniques

#### 2.1. Caractéristiques de l'élément d'ouvrage décrit dans cette fiche

Dimensions de l'édifice	Données	Commentaires
Volume global de l'édifice	<b>36 x 2 = 72 m<sup>2</sup></b>	<b>Atelier-garage de 6 x 12 m servant de maisonnette de chantier durant la construction de la maison ; hauteur sous plafond : 2.55m</b>
Durée totale du chantier	<b>9 mois</b>	<b>Janvier à septembre 2006</b>
Dimensions de l'ouvrage	Données	Commentaires
Surface totale	<b>63 m<sup>2</sup></b>	<b>Dalle de 10 cm d'épaisseur ( soit 6.3 m3) sur hérisson de galets de 15 cm d'épaisseur</b>
Durée du chantier d'ouvrage	<b>3 jours</b>	

#### 2.2. Performances et spécifications

Choix du béton de terre :

- matériaux à porter de main et gratuit
- bonne inertie thermique et bon régulateur hygrosopique

#### 2.3. Moyens mis en œuvre

Matériel : 1 bétonnière thermique de 300l, 9 seaux de 10 litres, 1 pioche, griffe à remblai, binette, râteau, 2 pelles et truelles, 1/2 sac de chaux naturelle SOCLI, 10 bastaings de 4m, 1 règle de maçon (3m), des cales en bois, des planches de coffrage (passage de brouette)

Personnels : 3 personnes le 1<sup>er</sup> jour / 2 personnes les 2 et 3<sup>ème</sup> jours

## 2.4. Technique employée

### Etape 1 : Préparation du support de tirage de la dalle

A partir du repère-référence (niveau 00 : trait rouge à droite sur la photo), on dépose des plots de chaux-sable sur lesquels on va poser un tasseau de bois servant au tirage de la dalle.



Une fois ces tasseaux posés sur ces plots de chaux généralement « élevés » on reprend les côtes au laser et on aligne ces tasseaux en les tapotant à la massette. A partir de ce repère (niveau 00 : sommet du carrelage) on laisse 15mm de jeu environ sous le seuil du pas d'entrée puis on trace, du haut vers le bas, les niveaux :  
du sous-carrelage  
de la chape de chaux (4 cm)  
de la dalle de béton de terre (10 cm)



### Etape 2 : organisation du chantier et préparation du béton de terre

Comme pour la phase mur terre-paille (cf fiche) le chantier est organisé selon les principes d'ergonomie et de facilité de déplacement.

Les tas de terre / gravier / sable sont très proches de la bétonnière, du point d'eau (baignoire remplie) et à 25 m de la zone de travail



La bétonnière (300 litres) peut contenir 4 à 5 fois le cycle de mélange suivant :

2 seaux de terre délitée et sèche / 2 seaux de sable 0/4

4 seaux de gravier / 1 seau d'eau (vert)

Le délitement de la terre se fait la veille et est gardé au sec la nuit (bâche)



Une fois la bétonnière lancée mettre un peu d'eau puis à chacun des 4 cycles de seaux, laisser tourner ; le temps de remplir le cycle de seaux suivant : soit environ 240 litres. Laisser tourner un peu avant de verser dans les brouettes. Etre si possible à 2 pour ce poste

### Etape 3 : Tirage de la dalle

Avant de verser le contenu de la brouette sur le hérisson de galets penser au sens de déversement et de circulation de la brouette étant donné que sont disposés de nombreux plots en chaux (fragiles) et tasseaux.

Une fois versé, répartir le contenu avec une griffe à remblai puis râteau, avec lequel on tasse uniformément et légèrement le béton



Penser à remplir sous les tasseaux , entre les plots de chaux, avec une truelle puis à retirer progressivement ces tasseaux

Remplir de béton de terre l'espace ainsi libéré et égaliser à la truelle

Le tirage de la dalle se fait de manière identique à celle de béton de ciment ; tout en sachant que le temps de prise est beaucoup plus long (moins de stress) mais que le tirage par lui-même est plus fatigant ( contenu plus collant et lourd).



La surface du béton de terre va rapidement se gorger d'eau après tirage : laisser en l'état.



## 2.5. Points particuliers / complexité de l'environnement

RAS

## 3. Bilan chiffré

### 3.1. Prix de revient (hors main d'œuvre)

Descriptif :	€ TTC (2006)	Commentaires :
2,88 t terre délitée	00	Terre de terrassement
4 t sable gris 0/4 ( 20 € TTC / t livrée )	80	Entreprise BOUE , Carbonne
7,2 t gravier ( 15.4 € TTC / t livrée )	111	Entreprise BOUE , Carbonne
1/2 sac chaux SOCLI ( 10 € TTC / 35 kg)	5	Leroy-merlin
<b>Soit un total de 200 € / 6.4 m<sup>3</sup> soit 31 € / m<sup>3</sup> soit 3,1 € / m<sup>3</sup></b>		

30 bétonnières de 4 cycles ( soit 120 séries de seaux de 10 litres ) de :

2 seaux terre délitée : 24 kg soit 2.88 t	2 seaux sable : 34 kg soit 4.08 t
4 seaux gravier : 60 kg soit 7.20 t	2 seaux eau : 20 kg soit 2.40 m <sup>3</sup>

### 3.2. Main d'œuvre

	Compris(e)	Non compris(e)
Conception		X
Préparation	X	
Approvisionnement en matériaux	X	
Exécution des finitions	X	
Nettoyage du chantier	X	

	Heures passées	Effectif moyen	Surface réalisée	Commentaires
1 <sup>er</sup> jour	12	3	21	Les postes sont tenus par tous et rotations selon les besoins de chacun
2 <sup>ème</sup> jour	10	2	22	
3 <sup>ème</sup> jour	09	2	20	
Préparation et rangement :	7,5	1		3 jours x 2 h 30

**Soit un ratio global de 38,5 h / 63 m<sup>2</sup> réalisés : environ 35 minutes par m<sup>2</sup>**

#### 4. Bilan qualitatif

##### 4.1. Pourquoi avoir utilisé cette technique ?

Cf paragraphe 2.2

##### 4.2. Problèmes rencontrés

**Temps de séchage** : 1 mois.

En sachant que la période estivale fut particulièrement chaude et ventée.

En général c'est plus long : donc prévoir une autre étape du chantier (extérieure) ou temps de repos  
 Quelques fissures sont apparues près de l'ouverture principale étant donné que le soleil du matin était déjà fort à cette période. Pour le reste rien à signaler.

##### 4.3. Conseils et suggestions

\*\*\* Pour optimiser une bétonnière ( ici thermique / BRUIT ET POLLUTION ) être si possible à 5 :  
 deux pour le remplissage de la bétonnière / 1 pour le transport / 2 pour le tirage de la dalle  
 sinon, l'arrêter après chaque vague de 4 cycles ; durant le quel on tire la dalle

\*\*\* Pour le temps de séchage : si le bâtiment est bien drainé en périphérie, protégé de l'eau par un toit, et bien aéré et si la terre utilisée ne comporte pas d'humus (terre de « profondeur » <30cm), je pense que l'on peut poser la chape de chaux (ici 4 cms) avant que le béton de terre soit complètement sec : la chaux absorbe le restant d'humidité du mélange.

Auteur	<b>Alain TOURNEBIZE</b>
Date de l'envoi	<b>2007-03</b>