

## DALLE AU CIMENT NATUREL (AVEC CHAUX) VALANT FINITION

### RETOUR SUR LES TRAVAUX.

#### 1- Pourquoi

Le site est à 700 mètres et présente des arrivées d'eau (rocher et mur latéral) plus ou moins maîtrisées. L'humidité (et l'isolation) nécessite un hérisson (la pose d'un drain n'a pas été possible du moins en dehors du sable qui constitue l'assise du réseau d'eau usée).

D'autre part elle requiert une dalle constituée d'un matériau perent et perspirant soit de la chaux ou du ciment naturel. L'insertion de bois en contact avec le hérisson facilitera en outre la remontée éventuelle de l'humidité. A noter que l'usage unique de chaux n'est pas conseillée à des températures basses (et chaudes) en outre elle nécessite une cure (si l'on veut éviter des fissures), un temps de séchage long et une forte épaisseur.

Le ciment naturel ne présente pas ces inconvénients (cf. : doc le prompt Vicat et l'ecoconstruction). Par contre sa contrainte est son temps de prise mais qui peut être augmenté par un mélange avec de la chaux et/ou de l'acide citrique.

C'est donc cette formule que nous avons retenu d'autant que le fabricant parle de dalle jusqu'à 5 cm d'épaisseur et que nous avons prévu un contact direct avec le hérisson constitué en surface de galets . Vu la dimension des bois insérés et reposant sur les débords des fondations les épaisseurs retenues seront de 5 et 10cm.

Bien sur nous avons recherché une dalle isolante mais vu le risque de la présence d'eau Nous avons écarté les biosources et retenu une adjonction de pouzzolane

#### 2- Principe de réalisation

Le fabricant du ciment naturel recommande d'éviter un surdosage en eau, de rebattre et de rajouter de l'eau.

Dans ces conditions un process avec machine en continu semble difficile surtout pour des non-professionnels.

Donc bétonnière et mélanges par bâchées sera retenu. Au départ nous avons envisagé le mélange à sec dans un premier temps puis mélange avec l'eau dans une auge à gâcher mais l'ajout d'eau en fin de mélange dans la bétonnière en maintenant sa rotation puis épandage. n'a pas posé de problèmes à condition de ne pas observer de pause.

Un chantier participatif limité a de l'aide est possible mais la manœuvre de la bétonnière et le dressage et finition de la dalle demandent de mêmes gestes et sont « éprouvants »

#### 3- Conditions préalables

##### 3.1 Le support

Constitué par un hérisson (et débord des fondations) avec des galets moyens 30/150 en surface de façon que le mélange ne « coule » pas à travers et soit bien accroché, l'ensemble compacté, puis dépoussiéré et mouillé avant l'application.

##### 3.2 Le ciment naturel

Une seule marque est convenable en quantité, prix, couleur avec sable (comparer les vendeurs)

##### 3.3 La chaux

Chaux blanche hydraulique NH3.5. Il est possible que le type de chaux influence la couleur finale ?

### 3.4 Les granulats

Ils dépendent de la fonction que l'on veut donner à la dalle

- Si isolante : rajout de pouzzolane, de sable pierre ponce.

Paille, chanvre, copeaux ont été écartés vu le risque d'arrivée d'eau

- \* Si finition il faut voir l'aspect recherché (faire des essais)

Il semble qu'il puisse y avoir des incompatibilités par exemple entre présence importante de granulats (tel que de la pouzzolane) et aspect béton ciré qui nécessite du sable fin et ce d'autant plus que l'épaisseur de la dalle est faible.

### 3.5 Les bois insérés

Ces bois en douglas et vieux bois pour leur comportement à l'humidité, ont servi à :

- Faciliter la mise à niveau de la dalle
- Décorer le sol en restant en place
- Eviter éventuellement de mettre des joints (toutefois le ciment naturel est réputé pour avoir très peu de retrait)

Leur pose a été facilitée par les débords des fondations sur lesquels ils reposent et leurs liens entre eux. Bien sur s'assurer qu'ils ne bougent pas.

### 3.6 Autres adjuvants – outils

- \* Acide citrique (alimentaire) acheté dans magasin viticole

- \* Les outils :

Outre la bétonnière, une myriade de seaux, gros récipient type comporte, pelles, truelles

- règles de maçon rectangulaires en alu de diverses dimensions
- taloche
- éventuellement lisseuse (japonaise)

Des essais s'avèrent d'autant plus nécessaires que chaque chaux, chaque sable sont différents. L'auge à gâcher nous a bien servi pour cela.

## 4- La méthode

Plusieurs points à observer :

Bien entendu chaque bûchée doit être le plus possible identique donc mêmes doses, mêmes remplissages des seaux....

Mettre l'eau par petites quantités en fin de mélange

Ne pas laisser de mortier dans la bétonnière

Comme indiqué ne pas interrompre le malaxage...

Les règles sont à utiliser sur la tranche pour étaler et niveler le mélange par de petits mouvements circulaires de façon à éviter de trainer les gravillons tout en reculant lentement.

La taloche sert par tapotements à tasser, à boucher les trous éventuels (après rajout à la truelle), à faire remonter la laitance et le sable fin enfin à talocher notamment pour laisser une finition : « balayée en cercles ».

Le lissage éventuel (à faire après en attendant un petit peu) fait remonter l'eau ce qui donne un aspect brillant.

Une attention particulière est à apporter aux reprises, le talochage (aspect balayé) semble dissimuler ces reprises ; quant au lissage il semble qu'il faille un mélange suffisamment mouillé (qui ne colle pas au fond de la bétonnière) pour pouvoir par un lissage plus étendu dissimuler les reprises.

## 5- L'organisation

Le dressage avec finition (talochage et lissage éventuel) doivent être fait par la même personne. Le lissage pourrait peut être dissocié

Donc 1 ou 2 personnes.

Le remplissage des seaux, le vidage et la conduite de la bétonnière, l'amené du mélange, requièrent au moins 2 personnes.

## 6 Le processus suivi

### Etapas 1 Mélange dans la bétonnière\* avec malaxage continu

Dans l'ordre du vidage

- 2 seaux\* de pouzzolane (7/12)

- 4 seaux de sable (0-2)

- 1 seau de chaux NH3,5 blanche

- 1 seau de ciment naturel

- eau en plusieurs fois jusqu'à la bonne consistance (homogène comme pâte de sable) soit pour nos conditions !! environ 12 litres d'eau + 2 cuillères à soupe d'acide

Environ durant 3 à 5 minutes

Transport en 4 fois dans comporte

Le mélange durci rapidement la surface est très dure après 48 heures

La surface réalisée dans la journée (avec lissage) a été environ de 20 m2 à 3 personnes pour une épaisseur de dalle de 5 cm.

\* bétonnière électrique de 250l

\* seau de 10l

## 7 Les problèmes... rencontrés

- A noter que les différents « carrés » (entre les bois) ont été réalisés sans pause (pas de reprise après pause dans un même carré)

La couleur a été fluctuante

Avec un sable normal (0-4) la couleur est « vulgaire »

Avec un sable jaune (0-2) la couleur dans la bétonnière est grise, la couleur en surface de la dalle après l'utilisation de la taloche était jaune mais elle est redevenue légèrement grise le quelques heures après.

A deux reprises le mélange a perdu sa cohérence probablement suite à un oubli (acide ?) et d'un temps d'attente (travail uniquement à 2 personnes)

-A un endroit (limité heureusement) la dalle est restée humide et a mis plus de temps à secher des taches (dues à la pouzzolane (« jus »)) sont apparues et ont fini par recouvrir toute la zone. Nous avons mouillé les galets et outre les galets il y avait par endroit de la terre et des résidus de siporex !! peut être l'explication

-Des remontées (petites taches circulaires) de jus de la pouzzolane sont apparues après 15j (ou 1 mois) mais pas partout et notamment pas sur les zones où le séchage a été plus rapide

A suivre : la couleur ne semble pas partir par brossage, avec vinaigre

FIN provisoire (mi juillet)?