Fabrication d'un système de récupération d'eau de pluie

*
* *



Nous allons voir la construction d'un système de récupération d'eau de pluie alimenté par 118 m² de toit. Pour les amateurs de chiffres, la toiture est en pente de 24° (ou 45%), ce qui représente une surface de 108 m² en projection horizontale.
Le système est composé de 3 cuves d'1 m³ qui serviront à l'arrosage du jardin.
Le but de la fiche est de proposer une manière de les surélever et de les raccorder entre elles ainsi qu'au tuyau de descente d'eau de pluie.

1ère étape :
Le socle.

Sa fonction est de surélever les cuves afin d'obtenir une pression suffisante à l'utilisation d'un tuyau d'arrosage.
Il se compose simplement d'un cadre monté sur 8 pieds, eux-mêmes contreventés par du bois de récupération de palettes.
L'ensemble devra supporter plus de 3 tonnes alors il faut faire du solide !
J'ai utilisé du bois de douglas de section 60 x 120 mm et j'ai besoin de différentes longueurs :

- cadre : 2 x 3m + 4 x 1,25m
- pieds : 8 x 1m

En tout 19 mètres linéaires soit 0,14 m³ pour 50 euros photo 1.


Photo 1

1. Le cadre

Le cadre est simplement assemblé par des tirefonds de 6x120 mm.
Il faut préalablement faire des pré-trous pour bien les guider et faciliter le vissage photo 2 et 3.


Photo 2


Photo 3

J'ai renforcé la structure par 2 traverses intermédiaires qui divisent l'espace en 3 et reprendront une partie des charges.
Il y a donc 8 assemblages de 2 tirefonds chacun soit 16 tirefonds et rondelles photo 4.
Montez le cadre de niveau (à l'aide de cales) et à l'envers (la face du dessus vers le sol) car il sera plus facile d'assembler les pieds ainsi photo 5.



Photo 4



Photo 5

2. Les pieds

Il y en a 2 types (4 aux coins, 4 au centre) et sont un peu plus complexes à réaliser. Une défonceuse est bien utile même si on peut très bien les exécuter à l'aide d'un maillet et d'un bon ciseau à bois ! J'ai réaliser ces assemblages afin que les pieds supportent par eux-mêmes la charge reçue par chaque pièce du cadre et non pas par les seuls tirefonds. Vous pouvez bien sûr utiliser des connecteurs métalliques à la place mais c'est moins marrant ! ;)

Voici ce que nous allons obtenir photo 6 :



Photo 6

Et les tracés pour y arriver photo 7 (utiliser un morceau de bois de même section pour tracer plutôt que de mesurer) :



Photo 7

On va commencer par les pieds des coins, plus simples, pour se mettre en jambe.
4 petits coups de scie dans le sens du fil photo 8, un autre en travers-fil photo 9 et hop, les 4 premiers pieds sont (presque) finis photo 10. Il ne reste plus qu'à créer un « repos » de 15 mm de profondeur environ à l'aide d'un coup de scie à l'arasement et de la défonceuse photo 11 ou du ciseau fraîchement affuté. Nous verrons lors du montage à quoi servent ces « repos ».


Photo 8


Photo 9


Photo 10


Photo 11

Maintenant, on va s'atteler aux 4 pieds centraux. Ils sont plus complexes car nous allons réaliser des assemblages à enfourchement.
Pour chacun, il faut 2 coups de scie dans le sens du fil photo 12 et un en travers fil pour l'arasement du repos photo 13.


Photo 12


Photo 13

Défoncez sur 15 mm les joues des enfourchements photo 14 puis faites sauter la partie centrale au ciseau. On peut s'aider d'une perceuse et s'en servir comme mortaiseuse pour faciliter le travail photo 15.



Photo 14


Photo 15

Voilà, quelques pré-perçages en vue du montage et vos pieds sont terminés photo 16.


Photo 16

3. Le Montage

Vous comprenez maintenant les assemblages réalisés et l'importance du repos pour supporter les charges de chaque pièce du cadre. Visser les pieds en les positionnant d'aplomb (le cadre devant être de niveau) photo 17 et 18.


Photo 17

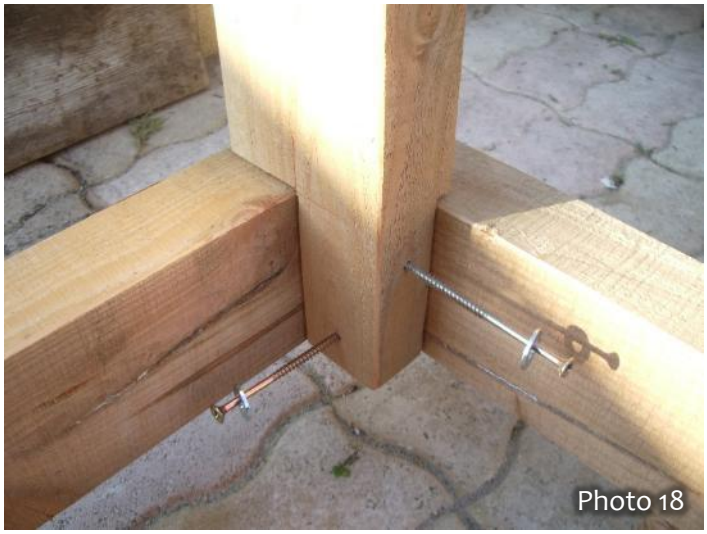

Photo 18


Photo 19

Les pieds seulement vissés ne seraient pas assez stables pour un tel poids photo 19.

Il nous faut les contreventer dans un sens photo 20 puis dans l'autre photo 21.
Une fois fait, retournez la structure (à 2 personnes) et positionnez-la définitivement en calant sous les pieds si nécessaire pour obtenir un bon niveau. Suivant le sol, vous pouvez faire une rupture de capillarité sous les pieds pour les protéger des remontés d'eau.
Ça y est, la structure est en place et c'est du solide ! photo 22


Photo 20


Photo 21


Photo 22

2ème étape :
La tuyauterie.

1. Le raccordement entre les cuves
Le principe de l'installation est la suivante : l'eau collectée par les toitures se déversera dans la première cuve. Une fois pleine, un trop plein amènera l'eau dans la seconde, idem pour la troisième. Nous devrons donc faire communiquer les cuves (la 1 avec la 2 et la 2 avec la 3) grâce à un tuyau de diamètre 50 mm.
Pour cela, il faut percer les cuves sur leur paroi verticale et ce, le plus haut possible.
Après le traçage en me fiant aux armatures métalliques photo 23, j'ai utilisé la perceuse et une mèche à bois (avec pointe de centrage) de 3 mm pour percer tout le contour photo 24. Avec la perceuse également, on peut faire sauter les petites parties restantes. Finir à la lime et laisser un peu de jeu pour laisser le plastique se contracter avec le froid (le raccordement sera à la fin siliconé) photo 25.


Photo 23


Photo 24


Photo 25

2. Le raccordement avec la descente d'eau

Il existe dans le commerce des kits pour raccorder une descente d'eau avec une cuve. Plus ou moins onéreux selon la qualité des plastiques... La plupart récupérant l'eau dans la face intérieure des descentes et disant en récolter la quasi-totalité lors des petites averses. Ils ne m'ont toutefois pas convaincu et n'ayant pas de retour sur ces systèmes, j'ai préféré le faire moi-même avec l'avantage du prix, de la simplicité et donc de pouvoir au besoin réparer moi-même.

J'ai donc acheté un manchon de 100 mm avec son bouchon et récupéré un coude pour le trop-plein photo 26.
Toujours à l'aide de la perceuse et de la mèche de 3 mm, j'ai percé le bouchon de la cuve (en noir) pour recevoir le manchon qui lui, reçoit le coude ; le bouchon du manchon recevant le tuyau de descente de diamètre 80 mm photo 27.
Voilà le tout une fois emboité photo 28, il restera à la toute fin à siliconer le manchon avec le bouchon noir et le coude.
Je conseille d'installer un bout de moustiquaire dans le manchon pour stopper les matières.



Photo 26


Photo 27


Photo 28



Photo 29



Photo 30

Installer les cuves sur leur support et mettez quelques vis pour les maintenir bien en place. Raccorder-les avec les bouts de tuyau de 50 mm et siliconer les joints. Ce n'est pas facile car il y a peu d'espace entre les cuves.

J'ai voulu protéger le plastique des rayons du soleil du sud avec des platelages en bois. Comme je n'en avais pas assez, il reste des vides… mais c'est déjà ça !

Voilà comment raccorder les 2 versants d'une toiture avec un tuyau traversant le pignon (à droite) photo 29.
Grâce à un « Y » et un jeu de coudes, toutes l'eau est déversée dans la cuve.

Le système collecteur précédemment réalisé est en place, siliconé, vissé sur la cuve et avec son trop-plein permettant de remplir les cuves à leur maximum photo 30. Il se jette dans le jardin, rien n'est perdu.

Le tuyau de descente est maintenu par son support et rentre simplement dans le bouchon. On peut aisément le soulever un peu pour le dégager et nettoyer le filtre.





Voilà, il ne vous reste plus qu'à attendre avec joie la première averse !

Pour information, il a suffi de 2 jours de pluie pour que les 118 m² de toit remplissent les 3 cuves.

Associé à un bon paillage et des variétés de fruits et légumes locales, cela suffira à un petit potager.
Vous n'arroserez plus avec une eau potable chlorée, vos légumes vous remercieront ainsi que la nappe phréatique !

Merci d'être arrivé jusque-là. J'espère que cette fiche vous a plu et qu'elle pourra vous être utile.

Pour toute question : **gabrielmartinez@live.fr**
Pour consulter mon travail et voir des photos d'autres réalisations : **www.ecoconstruction.lame-agit.fr**

A vos outils !

*
* *

Gabriel Martinez