

Serre bio-climatique

Conception - réalisation Alter-éco 30

<http://altereco30.com> 04 66 88 79 60

But : utiliser les principes du bio-climatisme pour réaliser une serre qui reste en température positive tout l'hiver, qui ne surchauffe pas l'été et permet ainsi de limiter les chocs thermiques subis par les plantes. Développé à plus grande échelle, ce principe permettrait d'obtenir une serre chaude l'hiver et fraîche l'été pour une production en continu.



La base est constituée avec des plots sur lesquels on pose des madriers (poutrelles bois) à l'horizontale.

La face avant, au sud est constitué en ossature bois avec un élément tous les 50 cm d'axe en axe.

Montage des éléments, face avant, face arrière, vissés sur les madriers. Puis charpente débordant largement au sud.
Hauteur face avant : 3 m
Hauteur face arrière : 2 m
Largeur de la serre : 1.20 m



Les pièces de bois sont protégées par une bâche EPDM (caoutchouc synthétique). A l'intérieur de la face nord : une couche de polycarbonate (toute matière imperméable, imputrescible et rigide est utilisable), puis la masse d'accumulation thermique, ici des dalles de béton.

Nous trouvions la serre un peu petite, donc la voici doublée.
Pour favoriser la rigidité de la structure en cours de montage on a fixé la plaque avant.
Remarquez qu'elle est à l'intérieur afin d'éviter au maximum le contact du bois avec le milieu intérieur surchargé d'humidité. Comme bois, nous utilisons du « Douglas » pour ses qualités d'imputrescibilité.



A l'extérieur de la face avant, un débord en polycarbonate permet de protéger le bois de l'écoulement d'eau de pluie.



Face nord, à l'extérieur, fermeture par un plaque de bois « osb » avec remplissage laine de mouton ou copeaux de bois.
La chaleur est donc accumulée dans les blocs de béton et rayonne vers l'intérieur de la serre puisque le côté arrière est isolé.



Les blocs sont peints en noir pour mieux absorber le rayonnement thermique.
Des supports sont installés pour les bacs de semis et bouturage.



Les portes sont placées et les espaces entre plaques bouchés au silicone de l'intérieur. Au sol une plaque en pente pour l'évacuation de l'eau, on utilise un matériau isolant (ici du polycarbonate alvéolé).

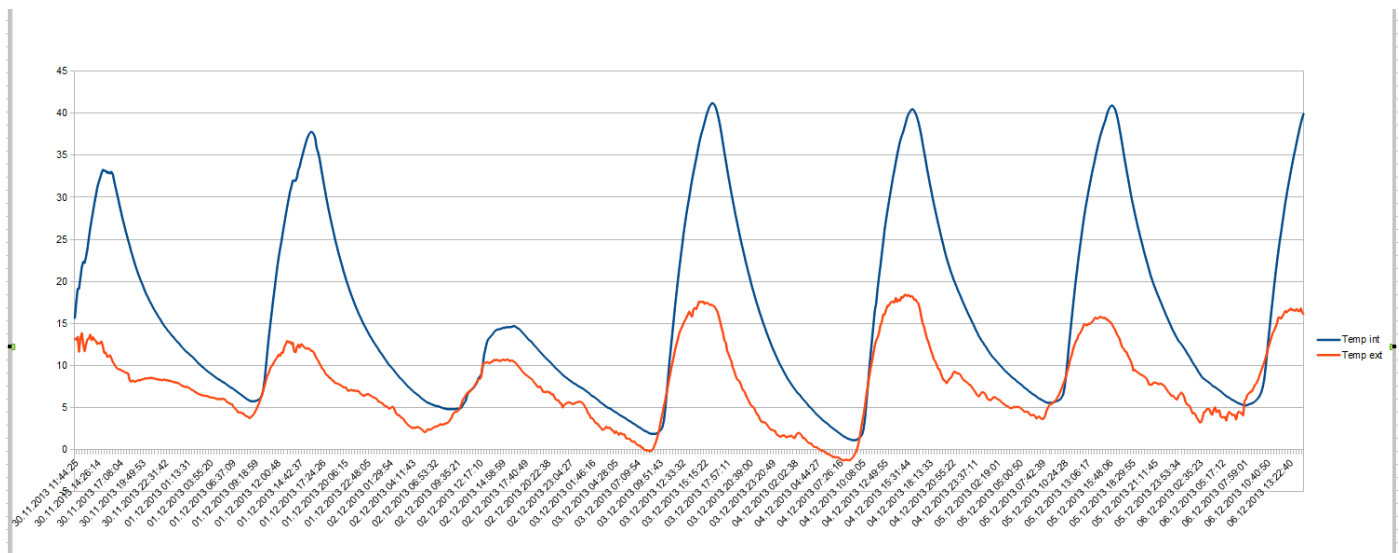
La serre ouverte avec accès des deux côtés.



Support en cours de montage. Au total nous avons quatre niveaux de quatre plateaux de chaque côté, soit 32 plateaux de semis et bouturage de 80 cm X 45 cm chacun ... du boulot en perspective!

L'arrosage sera par brumisation basse pression (3 bars). On peut réaliser une variante en implantant la serre directement au sol en isolant sur la pourtour à 40cm sous terre. On peut aussi faire une dalle isolante au sol et poser la serre dessus. La masse thermique devrait être plus importante, je préconise un mur de 15 à 20 cm d'épaisseur en matériaux lourds : pierres, terre stabilisée, galets... Une autre solution consiste à utiliser une réserve d'eau car ses capacités d'accumulation sont quatre fois supérieures à la pierre, terre ou béton. On pourrait ainsi construire la serre autour d'une citerne de pierres. Il faut juste veiller à isoler l'ensemble de la serre comme vu précédemment. Dans ce cas la température fluctuerait beaucoup moins entre le jour et la nuit.

Relevé de température par sonde extérieure et sondes intérieures chaque 10 mn sur 6 jours :



Température intérieure en bleu
Température extérieure en rouge

On voit que les blocs de béton ont rendu toute leur énergie vers 8h30 le matin, à ce moment les deux courbes se touchent. Dans une serre « normale », une heure après le couché du soleil, la température intérieure égalerait l'extérieure alors que la serre bio-climatique est à ce moment là, environ 15°C au-dessus de la température extérieure.

En augmentant la masse d'accumulation thermique, les pics chauds passeraient de 40°C à par exemple 30°C et les pics froids passeraient de 5°C (à 8h30 le matin) à 15°C.

Un grand merci aux constructeurs :

Anthony et Eric



Et à notre amis **Jean Baptiste ou JB** pour les intimes pour la réalisation du module d'acquisition de données de température.

