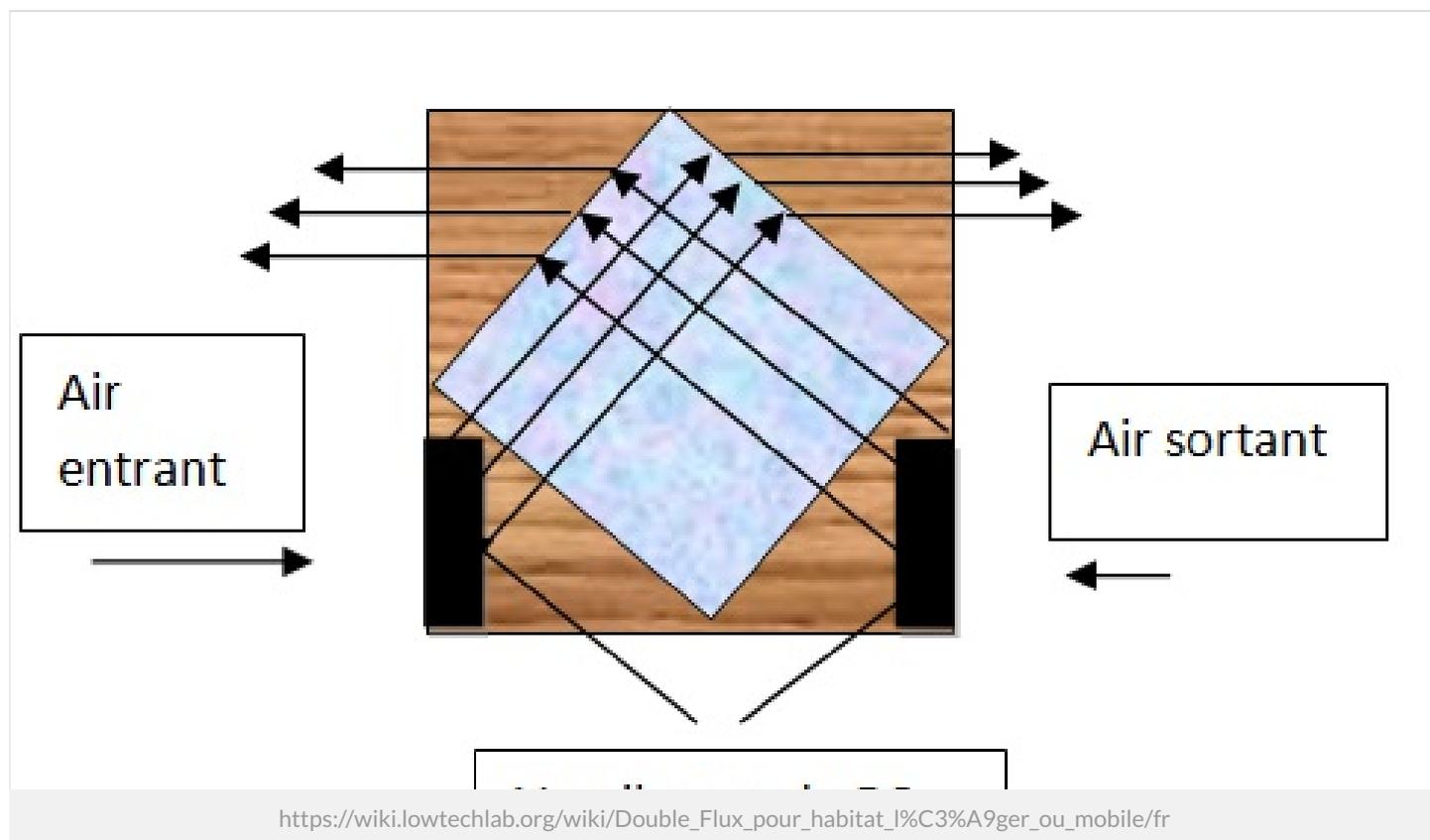


Double Flux pour habitat léger ou mobile



Dernière modification le 10/01/2020

Difficulté Facile

Durée 2 jour(s)

Coût 80 EUR (€)

Description

Je vous propose une ventilation économe adaptée à l'habitat léger/mobile de demain pour 80 E. Ce genre de système devient nécessaire dans des habitats passif très isolé comme c'est le cas d'une maison en paille par exemple. En l'absence d'échangeur dans la ventilation, l'air froid rentrant devient la principale dépense d'énergie. CE SYSTÈME est actuellement à l'état de prototype/phase conception.

Sommaire

Sommaire

Description

Sommaire

Introduction

Étape 1 - Decoupe des pièces

Étape 2 - Assemblage

Étape 3 - Système de ventilation

Notes et références

Commentaires

Introduction

La double flux est à la base un système très sophistiqué doté d'un échangeur haute efficacité en acier, de filtres, de bouches d'extraction, etc. Un tel système TTC posé dans une maison classique revient à 5000E. Je vous propose une version adaptée à l'habitat léger /mobile de demain pour 80 E.

Ce système DIY permet de garder toutes les qualités d'une double flux :

- Ventilation de l'air intérieur estimée à 84m³/h.
- Très faible consommation énergétique, puissance 4 Watts, sur du 12 V continu (par ex : solaire ou batteries)
- Filtration de l'air entrant
- Confort acoustique
- Pas de sensation de courants d'air froids
- Gain énergétique, réduction de consommation de chauffage

Matériaux

Ventilateurs 120 mm en 12V courant continu, 0.17 A soit 2.04 Watts. 1300 rpm. 6 E pièce ou à récupérer sur ancien ordinateur fixe.

Filtre magnétique 1200 mm, 6Ee pièce

Vis et tiges filetées pour fixation ventilateurs et filtres

2 Planches de contreplaqués de 36x36cm, épaisseur 5 à 7 mm

4 planches de 35X16cm, épaisseur 5 mm minimum

Total bois une vingtaine d'euros ou récupération

20 Plaques polypropylène alvéolaire carrée de côté 25cm, d'épaisseur 8 mm, 40 E ou récupération

Joint silicone 5E

Cables électrique à récupérer. 3 mètres.

1 domino. 1 interrupteur.

Outils

Scie sauteuse
perceuse visseuse
ponceuse ou lime
tournevis

Étape 1 - Decoupe des pièces

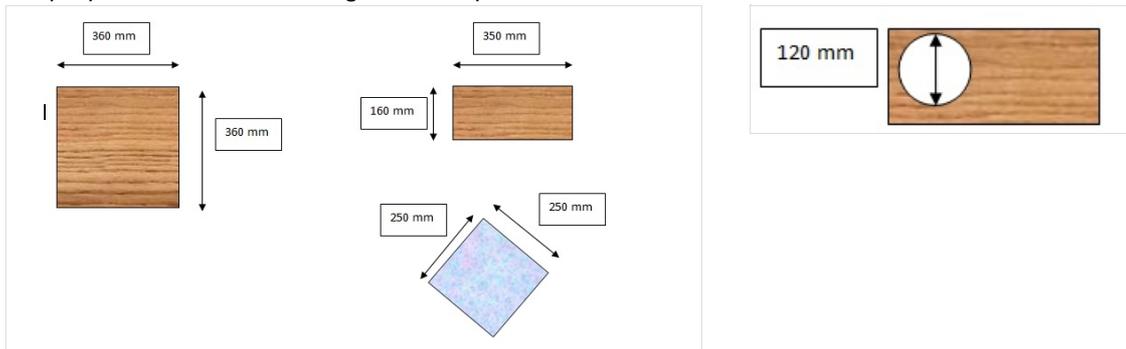
Il s'agit de fabriquer 2 pièces de 360X360 mm en contreplaqué épaisseur 5 mm.

Puis 4 pièces, idéalement dans la même plaque, de 160 X 350mm.

Sur 2 de ces plaques, il faut faire un trou à la scie sauteuse de 120 mm de diamètre

Puis découper 24 pièces carré de 250 mm de côté dans du polypropylène alvéolé.

Ces plaques feront office d'échangeur thermique air entrant /air sortant en contre-courant.



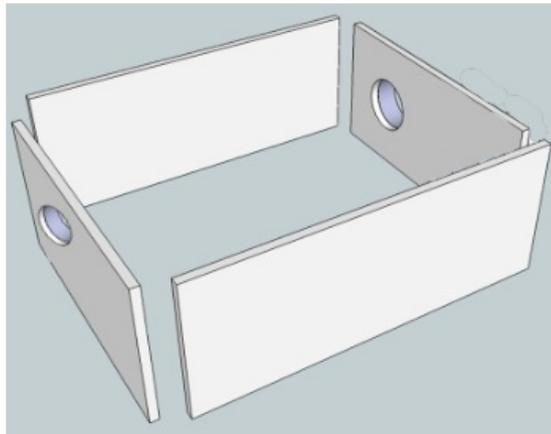
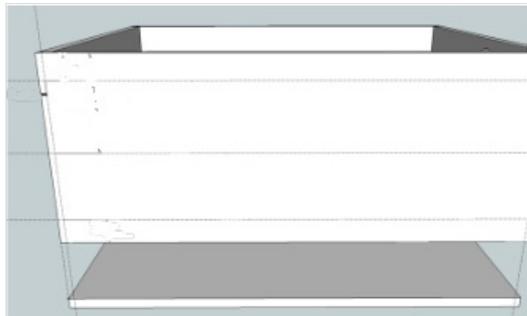
Étape 2 - Assemblage

Il s'agit ici d'assembler toutes les pièces en les collant et/ou vissant mais surtout, pour ne pas que l'air entrant se mélange avec l'air sortant, de jointer au silicone tous les assemblages.

On met le fond de 360x360mm puis les 4 coté dessus (avec les 2 trous pour les ventilateur en opposition, comme sur le schéma de principe de fonctionnement

On met les plaques de polypropylène collées les unes par dessus les autres jusqu'a atteindre 16 cm de haut. Bien jointer aux 4 coins qui touchent les planches. Tout doit être étanche.

Refermer avec la 2e plaque de 360x360mm.



Étape 3 - Système de ventilation

Il est composé de 2 ventilateurs d'ordinateur de diamètre 120 mm, vitesse de rotation environ 1300 rpm.

Visser les ventilateurs à l'intérieur ou à l'extérieur.

Rajouter 1 filtre pour chaque ventilateur pour éviter la pollution intérieur par particules.

Relier les fils + ensemble, les - ensemble, à un domino électrique, mettre un interrupteur et brancher sur du 12 V courant continu.

(nota: vous pouvez inverser le sens de rotation du ventilateur en inversant le branchement des fils)

Il convient ensuite de raccorder via une gaine l'air extrait vers la sortie, et l'air entrant si vous le désirez.

Notes et références

Ce tutoriel est inspiré d'un guide de VMC DIY pour habitation classique à 7 bouches d'aération fait par Mr. David HINNERBLESE, que j'ai très largement simplifié.

Les ventilateurs présentent souvent des débits d'air autour de 50 CFM (cubic feet per meter) soit 1.416 m³/min soit 84 m³/h soit pour une habitation de L5mxl5mx2.5 m de hauteur, on a Vol= 5*5*2.5m= 60 m³, on est à 84/60 soit 1.4 vol/h, c'est plus que la moyenne des maisons actuelles.

Les 2 ventilateurs consomment en tout 0.17 A x 12 V soit 4 watts. et en énergie 4*24h *150 jours d'hiver=14 kWh soit en euros 14*0.15 E/kwh= 3 E d'électricité par an.