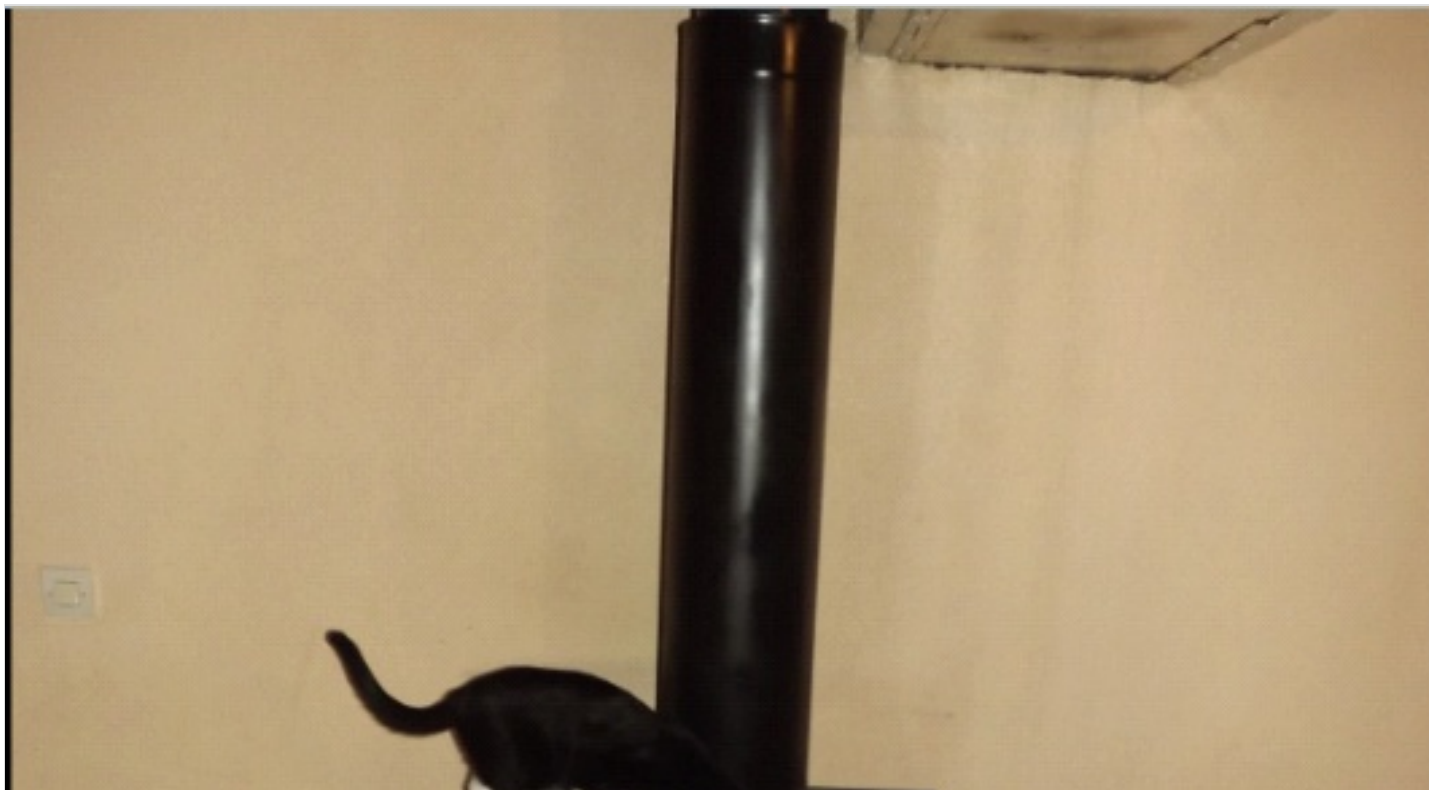
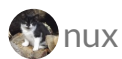




Chauffe eau sans electricité




https://wiki.lowtechlab.org/wiki/Chauffe_eau_sans_electricit%C3%A9

Dernière modification le 22/10/2019

 Difficulty **Medium**

 Duration **2 day(s)**

 Cost **150 EUR (€)**

Description

Chauffer son Eau Sanitaire grâce à un poêle à bois (ou pétrole, gaz, etc...) en Thermosiphon (pour éviter de mettre un circulateur). A la fin du tuto je mettrai une foire aux questions et quelques astuces.

Summary

Contents

Description

Summary

Introduction

Step 1 - preparation du vieux chauffe eau.

Step 2 - mise en place du serpentin.

Step 3 - Voici l'installation terminée.

Step 4 - Les raccordements sous le chauffe-eau (identiques à ceux de mon chauffe-eau solaire) :

Step 5 - Schéma

Step 6 - foire aux questions .

Step 7 - foire aux question (suite).

Notes and references

Comments

Introduction

Le principe :

L'eau est chauffée par la fumée (à l'extérieur du tuyau de celle-ci) puis grâce au Thermosiphon va se stocker dans un chauffe-eau plus haut. Un tube en cuivre enroulé autour du tuyau de fumée se raccorde au chauffe-eau qui est situé au-dessus, puis l'eau la moins chaude redescend par le retour et est réchauffée à nouveau.

ATTENTION : le chauffe-eau doit **IMPÉRATIVEMENT** être plus haut que le poêle à bois.

Pour réaliser ce travail il est indispensable de savoir souder ou braser car toutes les soudures doivent être étanches ! Dans le pire des cas trouver un professionnel qui vous fera les soudures.

Materials

Liste du matériel nécessaire :

- deux bouteilles de Crémant du Jura pour compenser la sueur.
- un poêle à bois relié à votre cheminée.
- un vieux chauffe-eau (s'il ne fonctionne pas, on s'en fiche, il doit juste être étanche).
- un groupe de sécurité neuf et de préférence anti-calcaire (avec le siège en inox).
- un Té en laiton du diamètre de la sortie eau froide du chauffe-eau (20/27).
- du tube 12/14 pour enrouler autour du tuyau de poêle (environ 4 mètres).
- deux vannes d'arrêt.
- du cuivre de 12/14 et divers raccords laiton, quantités et longueurs variables selon votre cas de figure (pour relier le T en laiton au bas du serpentín et le haut à l'entrée eau chaude du chauffe-eau (celle qui remplace la résistance électrique)).
- du tube cuivre de diamètre 14/16 pour relier l'entrée eau froide de votre chauffe-eau au réseau, puis pour relier la sortie chauffe-eau (eau chaude) à votre salle de bain.
- joints et fillasse.
- un mètre environ de tube de fumée selon votre cas, supérieur minimum de 4 cm au diamètre de celui de votre poêle à bois.

Step 1 - preparation du vieux chauffe eau.

Démonter la résistance du chauffe-eau, percer un trou du diamètre de votre cuivre (16 pour mon cas) puis enfilez et brasez un tube en cuivre dedans.

Remonter le tout sur le chauffe-eau.

Tools

Chalumeau , plus divers outils de plomberie (pour ceux qui ne sont pas équipés , il est possible de faire la quasi totalité du travail avec des raccords Olive par exemple , mais ceci sera du bricolage).



Step 2 - mise en place du serpentín.

Enrouler le tube cuivre (en légère pente vers le haut).
Enfiler par dessus le tuyau de fumée de votre poêle, puis enfiler par dessus un tuyau de 4 cm plus gros.



Step 3 - Voici l'installation terminée.

Ici mon nouveau poêle à bois avec four intégré, encore des économies d'électricité (merci Jean- lou et Janine !).
Le serpentín cuivre est caché entre le tuyau de fumée et l'autre tuyau plus gros qui sert à garder la chaleur.
Le retour quant à lui est en bas du tuyau de fumée et passe derrière le mur pour remonter au chauffe-eau.



Step 4 - Les raccordements sous le chauffe-eau (identiques à ceux de mon chauffe-eau solaire) :

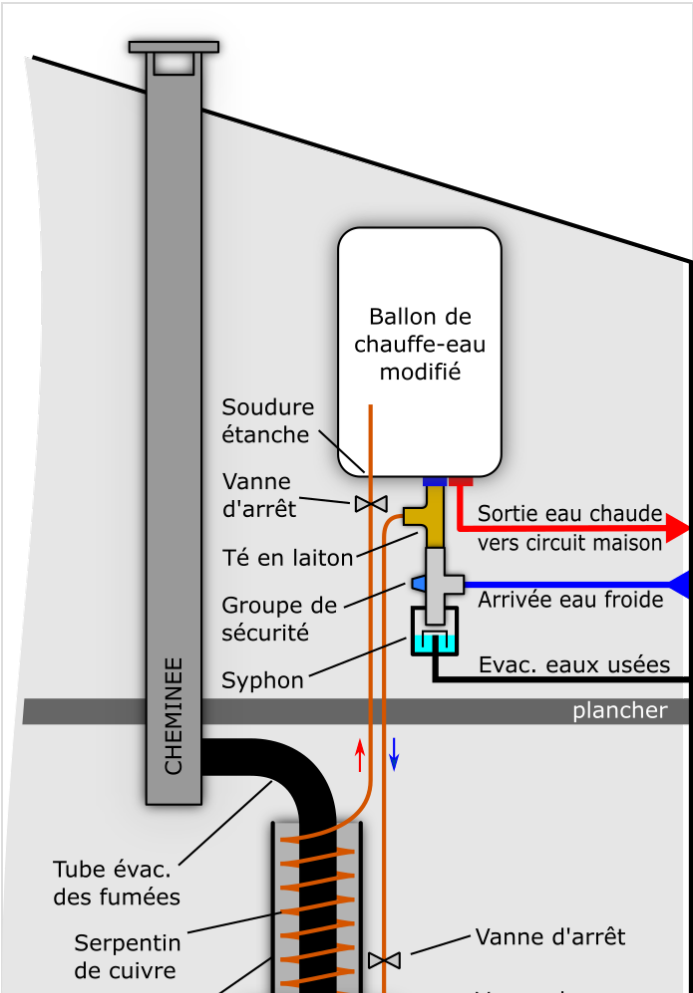
Même s'il n'est pas visible sur la photo, un tube PVC en 32 est raccordé en dessous du groupe de sécurité sur les eaux usées (via le siphon blanc).

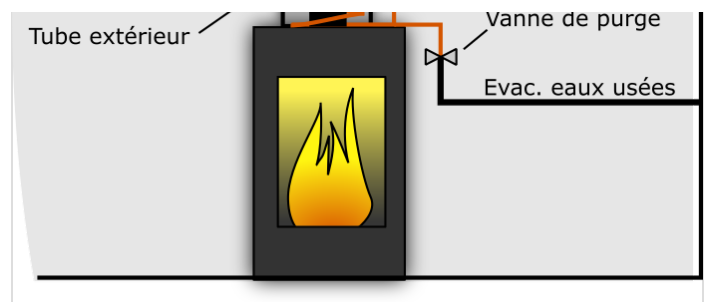
- A gauche = sortie eau chaude vers la salle de bain.
- Au centre = tuyau brasé qui arrive du serpentín cuivre.
- A droite = T en laiton vers bas du serpentín (retour).
- Sous le T = groupe de sécurité relié à l'arrivée d'eau réseau + siphon relié à l'égout.



Step 5 - Schéma

Voici un petit schéma où est ajoutée une vanne de purge d'après la suggestion de Lætitia Girard (Utilisateur:Allegresse42) dans la discussion : Sujet:Uquio7xr0ar84jb0





Step 6 - foire aux questions .

Y a-t-il un risque de surchauffe, de faire exploser ma maison, le système solaire et de voir débarquer les Go'aulds ?

Non, les températures ne sont pas élevées à ce point : l'eau circule dans le tuyau et le chauffe-eau, et il y a un groupe de sécurité qui, dans le pire des cas, laissera évacuer une certaine quantité d'eau du chauffe-eau en cas de surpression (exactement comme pour un chauffe-eau électrique). De plus, dès que vous tirez de l'eau chaude, de l'eau froide entre automatiquement dans le chauffe-eau et refroidit celui-ci.

Et si je ne tire pas d'eau chaude pendant 4 jours ?

Dans ce cas 2 solutions...

1/ vous n'aimez pas prendre de douche. Dans ce cas votre groupe de sécurité fera son travail et vous n'aurez pas de soucis (si ce n'est de rallonger votre facture d'eau).

2/ vous n'êtes pas à la maison, donc vous n'avez pas fait de feu, logique non ? Si vous ne tirez pas d'eau chaude pendant 4 jours ? Avec ce système pas de feu = l'eau ne chauffe pas.

Si j'ai trop d'eau chaude et que mon groupe de sécurité laisse partir trop d'eau ?

- enlever le 2ème tube de fumée qui sert d'enveloppe, ou le raccourcir... à vous de tester pour trouver le bon équilibre avec votre poêle à bois, ou raccourcir le serpentin cuivre dans le pire des cas.

Si je n'ai pas assez d'eau chaude ?

Il y a plusieurs possibilités pour améliorer les performances de ce système, à vous de voir celle qui vous convient le mieux...

- boucher en haut l'entre-deux tube de fumée.

- lever de 2 ou 3 cm environ le bas du 2ème tuyau de fumée.

- rajouter quelques tours à votre serpentin cuivre.

- j'ai remarqué que si le serpentin cuivre est plus ou moins haut sur le tuyau de fumée, il chauffe différemment : si ça chauffe trop baissez votre serpentin, si pas assez montez-le.

Suivant le bois que vous brûlez vous pourrez plus ou moins chauffer l'eau.

Y a-t-il un risque de refroidir la fumée et de faire de la condensation ?

Non.

Le serpentin cuivre est extérieur aux fumées, de plus il n'y a pas assez d'eau dedans pour refroidir vos fumées. Ce qui fait que votre chauffe-eau est plein en eau chaude c'est l'accumulation d'environ 50 à 60 cl d'eau dans le cuivre. Avec si peu d'eau autour de votre tuyau de fumée vous n'avez aucun risque. De plus votre serpentin ne sera en contact avec le tuyau de fumée que sur très peu de surface.

Step 7 - foire aux question (suite).

Et pour ramoner ?

Nul besoin de tout démonter. Démonter le coude et le tube supérieur, reste à ramoner sur place le tube restant.

Si vous préférez sortir tous les tubes de fumée, fermer les 2 vannes, démonter les 2 écrous, récupérer le peu d'eau qui est dans le serpentin.

Une fois ramonné remonter le tout, ouvrir un robinet d'eau chaude, ouvrir vos 2 vannes, l'installation va se purger de l'air.

Le siphon et l'évacuation du groupe de sécurité sont en PVC, y a-t-il un risque de faire fondre le PVC ?

Non, aucun risque, vous n'atteindrez jamais une température suffisante pour faire fondre du PVC. De plus un groupe de sécurité laisse partir un peu d'eau, et ce n'est pas un filet d'eau bouillante qui va sortir.

C'est bien beau tout ça, mais je suis un peu parano et je voudrais sécuriser encore plus l'installation. Que puis-je faire ?

Dans ce cas c'est très simple, même si c'est complètement inutile : il vous suffit de rajouter un simple vase d'expansion.

Voilà pour le principal. Si vous avez des questions n'hésitez pas.

En complément de ce système je vous conseille vivement de construire un chauffe-eau solaire (voir mon vieux Tuto), et tout comme moi vous chaufferez votre eau gratuitement toute l'année.

Bon bricolage à tous !

Notes and references

Blog de Lætitia Girard : <http://transmission-s.blogspot.com/2018/12/la-low-tech.html?m=1>

