

Essais groupe vaporisation instantanée le 17/03/2020

Description du groupe:

Moteur de 0,35 cm, issu des plans de "Moteur à vapeur en Polynésie", modifié par mes soins, à savoir:

- Supprimé l'échappement bas du cylindre qui en affectait la vitesse de rotation,
- Mise à l'air libre du tiroir cylindrique pour éviter une contre-pression sur le piston tiroir en PMH
- Augmenté la longueur du piston moteur et du piston tiroir pour accroître étanchéité et prévenir une usure prématurée.
- Volant très léger

-Chaudière selon plans de Rudy Mémin (Bateau Modèle d' octobre/novembre 2009), mais deux serpentins de tuyau de cuivre utilisés (au lieu de 3), car suffisants pour ce petit moteur.

-Accessoirement chaudière recouverte de paille de fer sensée confiner la chaleur et la faire rayonner vers les serpentins

-Un brûleur, simple plaque percées de rangées de trous sous chaque serpentins (2x)

-Gaz prélevé sur cartouche butane de ordinaire de 90 g.

-Réservoir d'eau pressurisé de Diamètre: 65 mm

Longueur: 105 mm

Quantité d'eau à moitié plein soit: 17 cl

Pressurisé à 5 bar par ajout d'air à l'aide d'un compresseur d'atelier.

Sur ce réservoir:

Une vanne de réglage du débit d'eau vers le serpentin,

Un orifice de remplissage d'eau (déméralisée),

Une valve (de voiture) pour le gonflage du réservoir.



-Circuit vapeur :

- Coté chaudière, un anti-retour pour éviter une éventuelle surpression dans le réservoir d'eau pressurisé (réservoir léger et fragile car issu d'une cartouche de rasage).

- Au niveau de l'injection d'eau dans la chaudière, un orifice calibré de l'ordre de 0,3 mm, qui contribue à la stabilité de fonctionnement.(admission d'eau plus régulière.

- Une soupape de surpression en aval du graisseur pour que le moteur notamment, ne soit pas trop malmené.

-Un graisseur à déplacement rempli à l'huile d'olive.

ESSAI :

11 h42, mise en chauffe et démarrage presque instantané du moteur.

Régime à vide de 3000 t/mn à 3700 t/mn, que je freinais volontairement à la main, pour ménager le moteur.

Arrêt du moteur volontaire 12h19, **soit 37 mn ! sans discontinuer.**

-Après arrêt volontaire:

Poursuite de l'essai, mais réajustement du chauffage qui avait du faibli suite au refroidissement de la cartouche (?), et (un peu) du débit d'eau.

Essai totalement interrompu à 12h 27 car trop d'instabilité malgré des tentatives de réglages.

Constaté: Il n'y avait plus d'eau, mais restait un reliquat de pression d'air dans le réservoir.

Conclusions:

-Très bons résultats,

-Beaucoup de fuite de vapeur au niveau du piston moteur. Suite à de nombreux essais il y a certainement une usure excessive du piston/cylindre – il y avait plus de vapeur qui sortait en bas du piston ! .

- Stabilité encore à améliorer.

-Pour la suite:

- 1 - Refaire une chaudière : serpentín à deux éléments,
 - Faire des essais avec une hélice dans un récipient d'eau
 - Munir le piston d'une coupelle,

2- remplacer le réservoir actuel par un micro réservoir tampon pour lisser les à-coups, alimenté par un pompe à eau électrique.

3- faire un moteur de cylindrée double qui pourrait actionner une pompe à eau (et entraîner un bateau, but ultime) .

Le problème à ce niveau sera d'un autre ordre puisque il faudra que le bateau soit manœuvrable sur l'eau (variation de vitesse et, marche arrière).

Quelques photos et vidéos