La pompe :

On constate que l’efficacité thermique est bien inférieure à l’efficacité théorique maximale. En effet une partie de l’énergie consommée est « perdue » sous forme de chaleur ainsi que lors du cycle de compression -détente du fluide caloporteur etn’est donc pas entièrement restituée à la source chaude.

On remarque aussi que plus l’écart entre la source froide et la source chaude augment, plus l’efficacité diminue.

Les murs :

Une image contenant texte, capture d’écran, Police, document

Description générée automatiquement

La convection :

Une image contenant texte, capture d’écran, Police, nombre

Description générée automatiquement

En convection naturelle :

Pour une puissance donnée, on veut abaisser la différence de température entre la surface de l’échangeur et l’air en régime permanent. [(ϴf-ϴa)petit].Ceci à puissance constante. Cela implique que le produit h\*S soit grand.

hSailettes>hStubes>hSplat

Pourtant

Une image contenant texte, Police, blanc, algèbre

Description générée automatiquement

Le coefficient de convection dépend du fluide avec lequel se fait l’échange.

Pour les gaz en convection naturelle, h est compris entre 5-30 W.m-2.°C-1

L’échangeur à ailettes est intéressant car, dans un encombrement minimal, il a une très grande surface d’échange. Le plancher chauffant est un échangeur plat mais avec une surface très grande (hS grand).

En convection forcée :

Si on augmente la vitesse du fluide caloporteur (air), cela va diminuer la différence de température entre la surface de l’échangeur et l’air en régime permanent. [(ϴf-ϴa)petit]. Ce qui a pour effet d’augmenter la valeur du coefficient h.