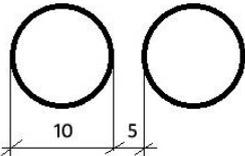
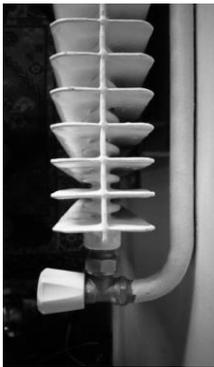
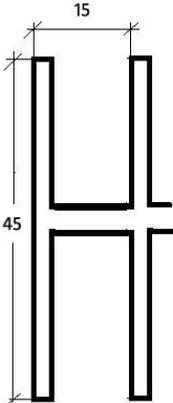


Les radiateurs basse-température

On vient de voir tout l'intérêt qu'il y a à augmenter la température à la source froide pour améliorer les performances du chauffage thermodynamique. On va maintenant évoquer comment diminuer la température à la source chaude pour obtenir un résultat comparable.

Type	Photos	Dispositions	Surface frontale S_f	Surface diffusion S_d	S_d/S_f
Plat			15	30	2
à tubes	2 rangées de tubes 		15	60	4
	3 rangées		15	90	6
à lamelles			15	120	8

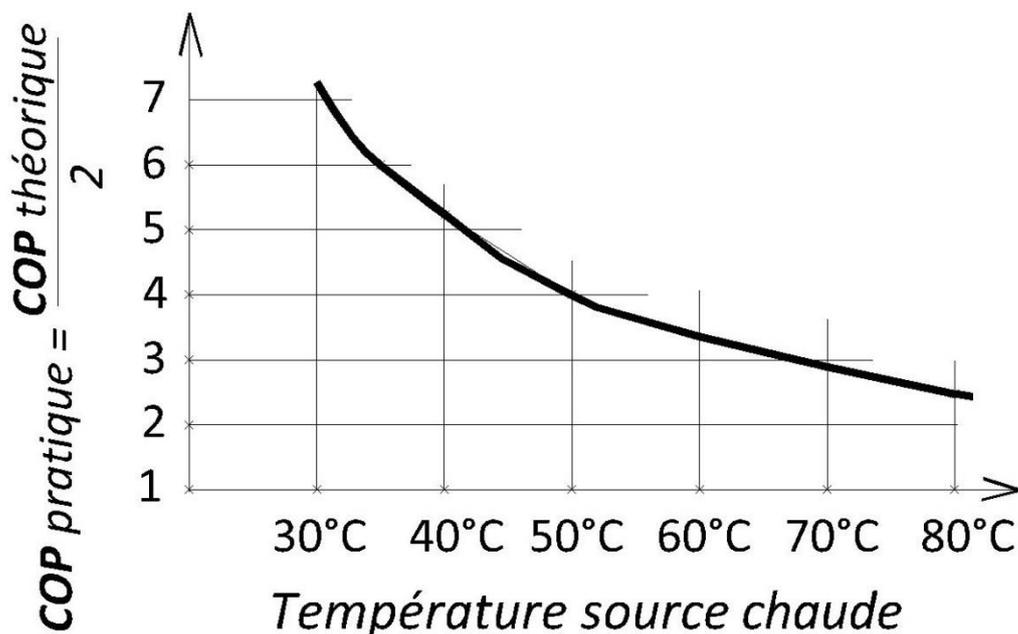
Nota important

La puissance thermique émise par un radiateur hydraulique est sensiblement proportionnelle à sa surface de diffusion S_d et à la différence de température entre l'eau circulant dans le radiateur et la pièce à chauffer. (Voir les émetteurs thermiques) Cela signifie par exemple qu'un radiateur à tubes ou à lamelles ayant la même surface frontale qu'un radiateur plat peut transmettre la même puissance que ce dernier pour une différence de température ΔT entre l'eau circulant dans le radiateur et la pièce de 2 à 3,5 fois plus faible. Cela est important en regard du chauffage thermodynamique par le fait que les basses températures ont une importance prépondérante sur les performances du chauffage thermodynamique.

Épilogue

Tableau de calcul du COP théorique d'une pompe à chaleur sur nappe ayant une température à la source froide $T_f = 10^\circ\text{C}$. (Ceci pour différents types de radiateurs ne nécessitant pas la même température pour maintenir 20°C dans la pièce de vie)

$\frac{S_d}{S_f}$	Température source chaude T_c °C	ΔT °C	$COP_{\text{théorique}} = T_c / (T_c - T_f)$
2	80	60	$(273+80) / (80-10) = 5$
4	50	30	$(273+50) / (50-10) = 8$
6	40	20	$(273+40) / (40-10) = 10,5$
8	35	15	$(273+35) / (35-10) = 12$



La figure 8 ci-dessus donne cette fois le **COP pratique** d'une pompe à chaleur sur nappe ayant une température à la source froide T_f égale à 10°C . Ceci pour maintenir 20°C dans la pièce de vie avec des températures à la source chaude différentes selon la surface de diffusion des radiateurs. En remplaçant les radiateurs plats par des radiateurs à 3 rangées de tubes comme ceux représentés en photo sur le tableau de la page précédente on consomme sensiblement deux fois moins d'énergie primaire pour un confort équivalent voire même amélioré avec des radiateurs certes un peu plus épais mais ayant la même surface frontale

On sait depuis longtemps que le monde est malade du pétrole. Depuis quelques années qu'il a été aussi malade du charbon. Il nous appartient de prouver qu'il ne va pas le devenir à cause du nucléaire