

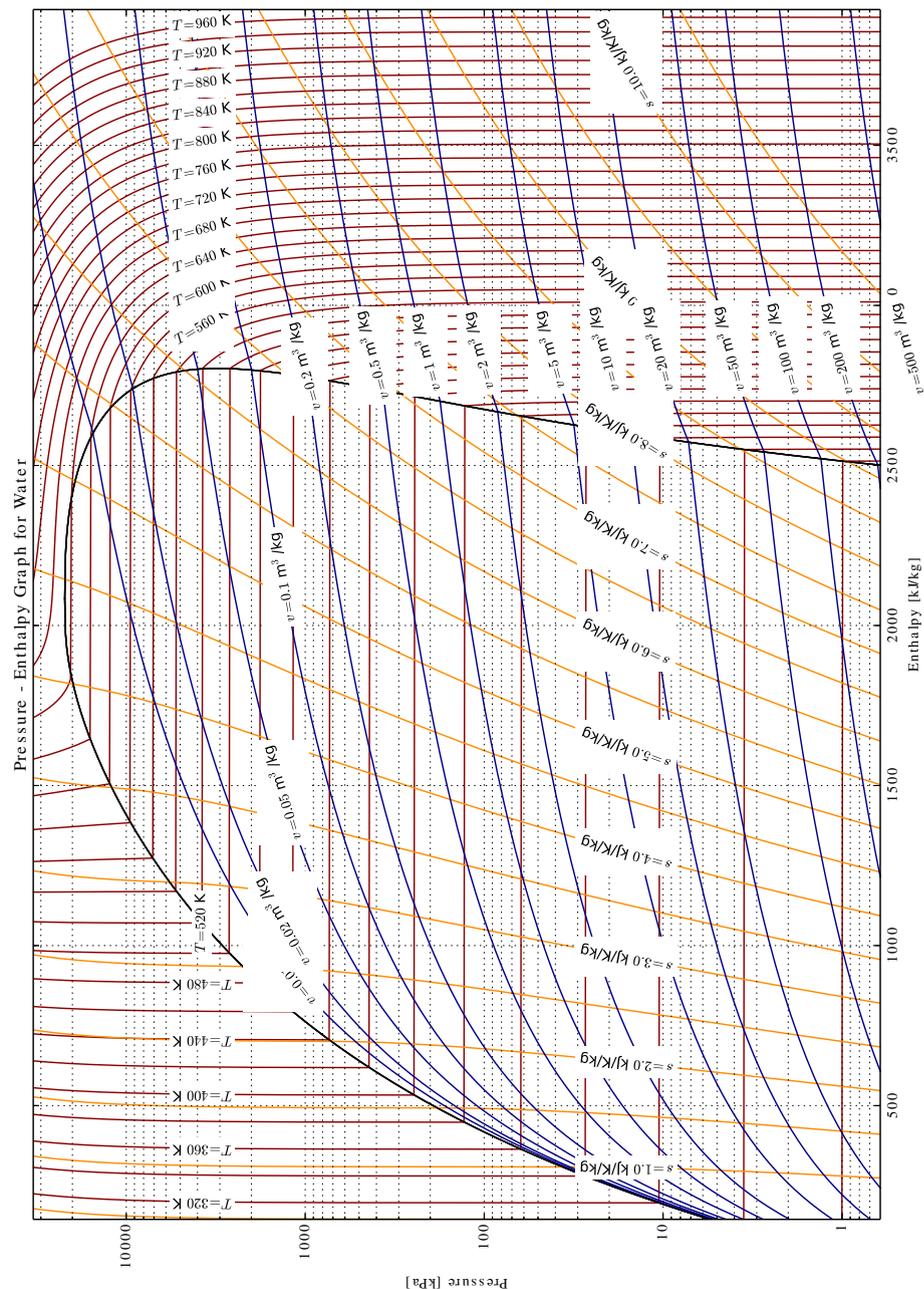
On envisage de faire décrire à de l'eau deux cycles différents  $C_1$  et  $C_2$  et de comparer leurs performances. Ces cycles sont représentés sur le diagramme entropique ci-contre.

- ✓ Cycle  $C_1$  :  $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 4' \rightarrow 1$
- ✓ Cycle  $C_2$  :  $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 5 \rightarrow 6 \rightarrow 1$

On donne les caractéristiques des différentes transformations communes aux trois cycles :

- ✓  $1 \rightarrow 2$  : Compression adiabatique réversible du liquide dans la pompe, l'amenant de la pression  $p_m = 3 \text{ bar}$  à la pression  $p_M = 100 \text{ bar}$ . On admet que  $h_2 = h_1$ .
- ✓  $2 \rightarrow 3 \rightarrow 4$  : Échauffement puis vaporisation isobares dans le générateur de vapeur  $GV$ . La vapeur est saturante en 4.
- ✓  $4 \rightarrow 4'$  : Détente adiabatique réversible dans la turbine  $TV$ .
- ✓  $4 \rightarrow 5$  : Échauffement isobare dans le surchauffeur  $S$  par échange thermique avec un fluide auxiliaire maintenu à la température  $\theta_1 = 600 \text{ }^\circ\text{C}$ , correspondant également à la température de l'eau à la sortie du surchauffeur.
- ✓  $5 \rightarrow 6$  : Détente adiabatique réversible dans la turbine.

t de liquide saturant.



de source chaude ( $q_{1c}$ ) et avec la source froide ( $q_{1f}$ )

ie.