

DIAGRAMME DE MOLLIER. OU D'ENTHALPIE

Comment lire un diagramme de Mollier ?

Exemple : diagramme de l'eau



Le diagramme de Mollier est utilisé pour représenter les seuils de changement d'état d'un fluide.

Les différents états sont :

- **solides ; exemple : la glace pour l'eau**
- **liquide**
- **gazeux : la vapeur d'eau**

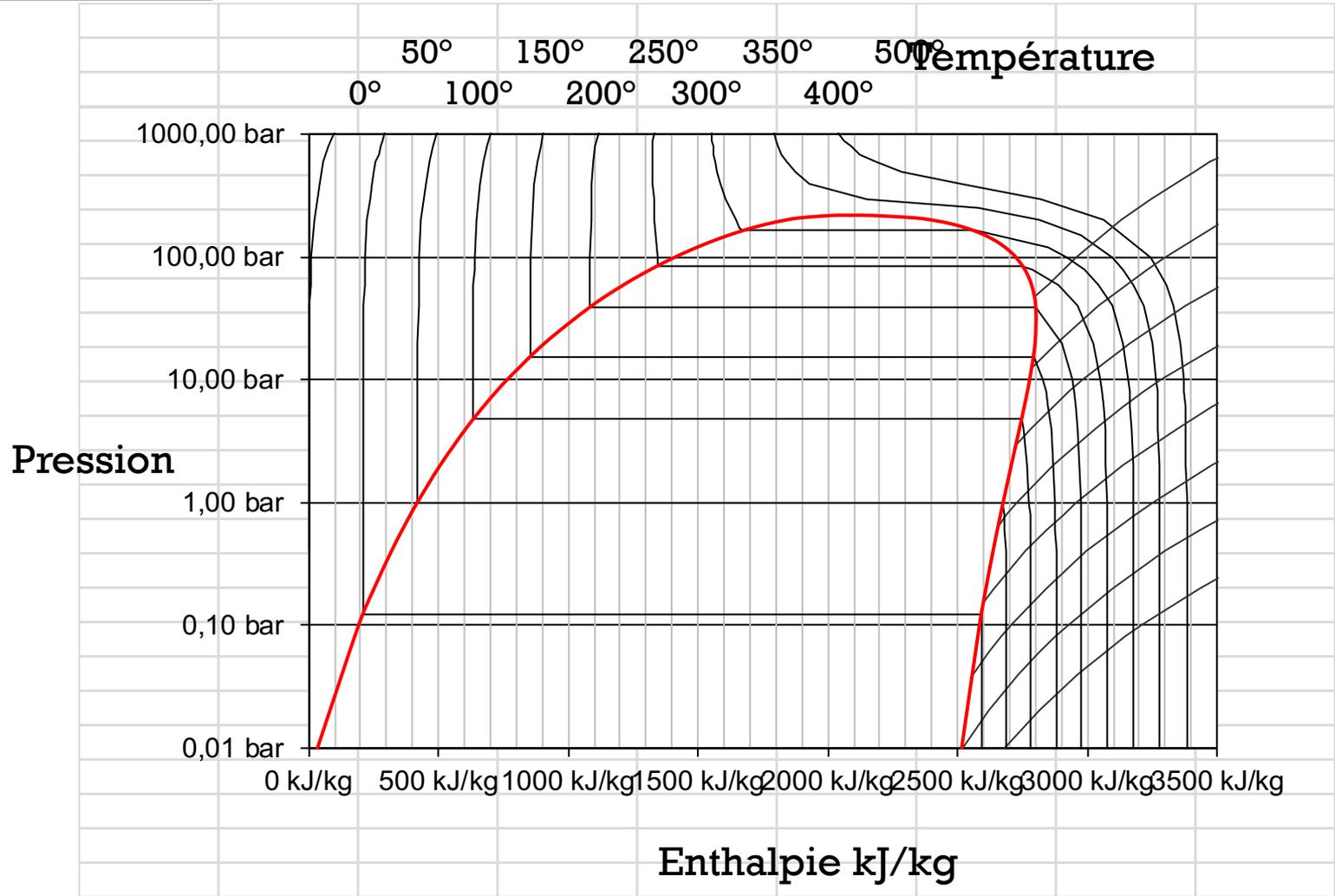
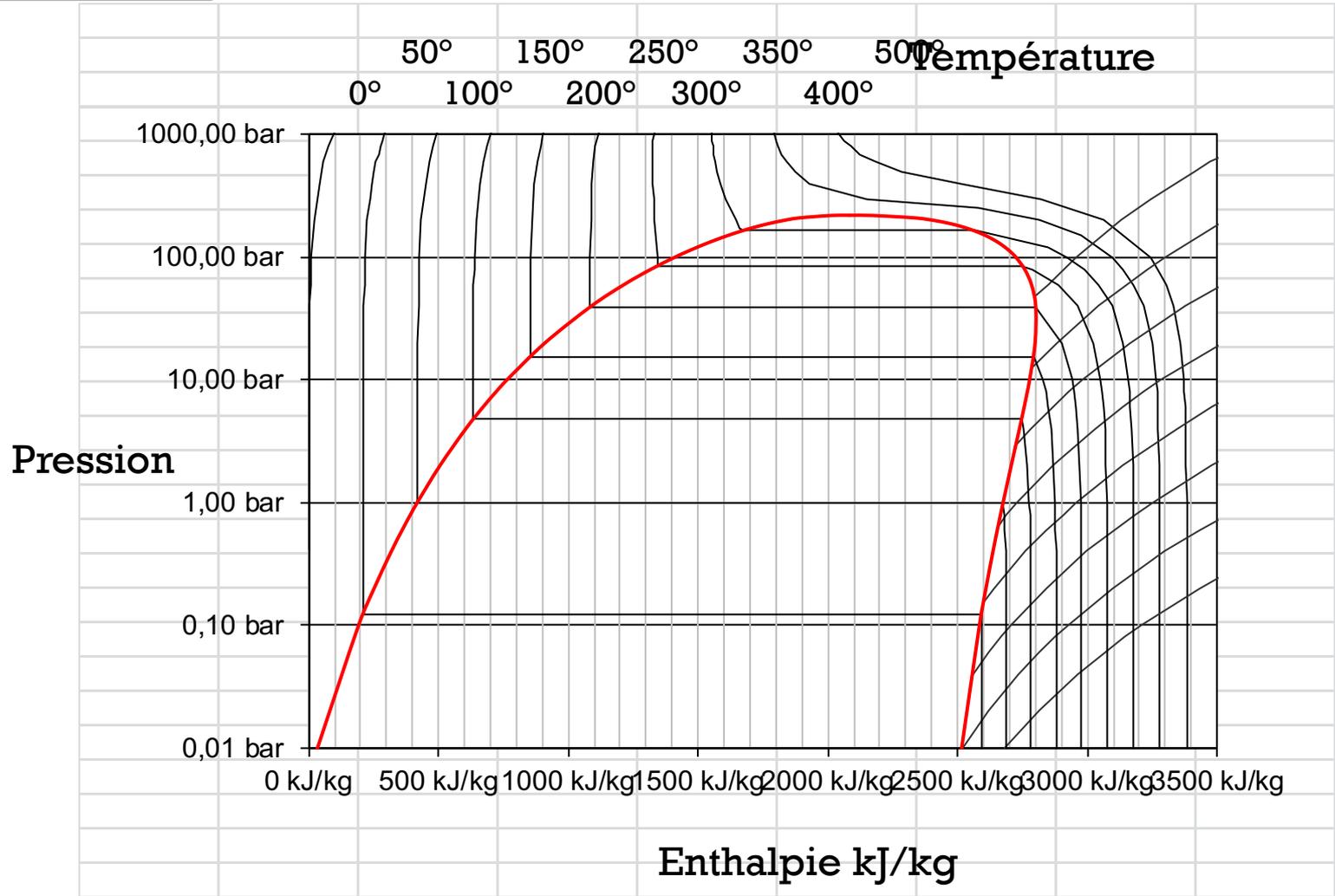
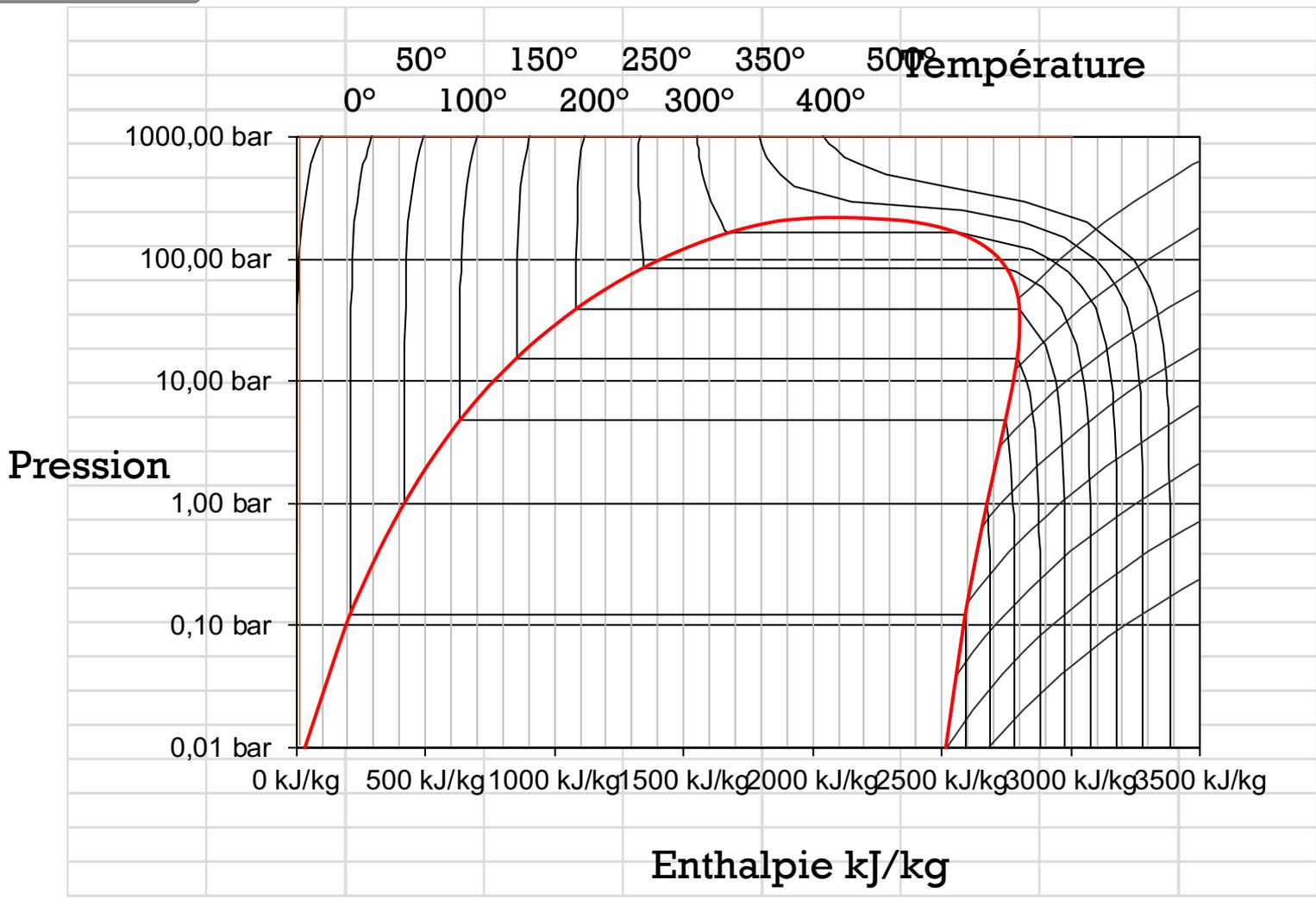


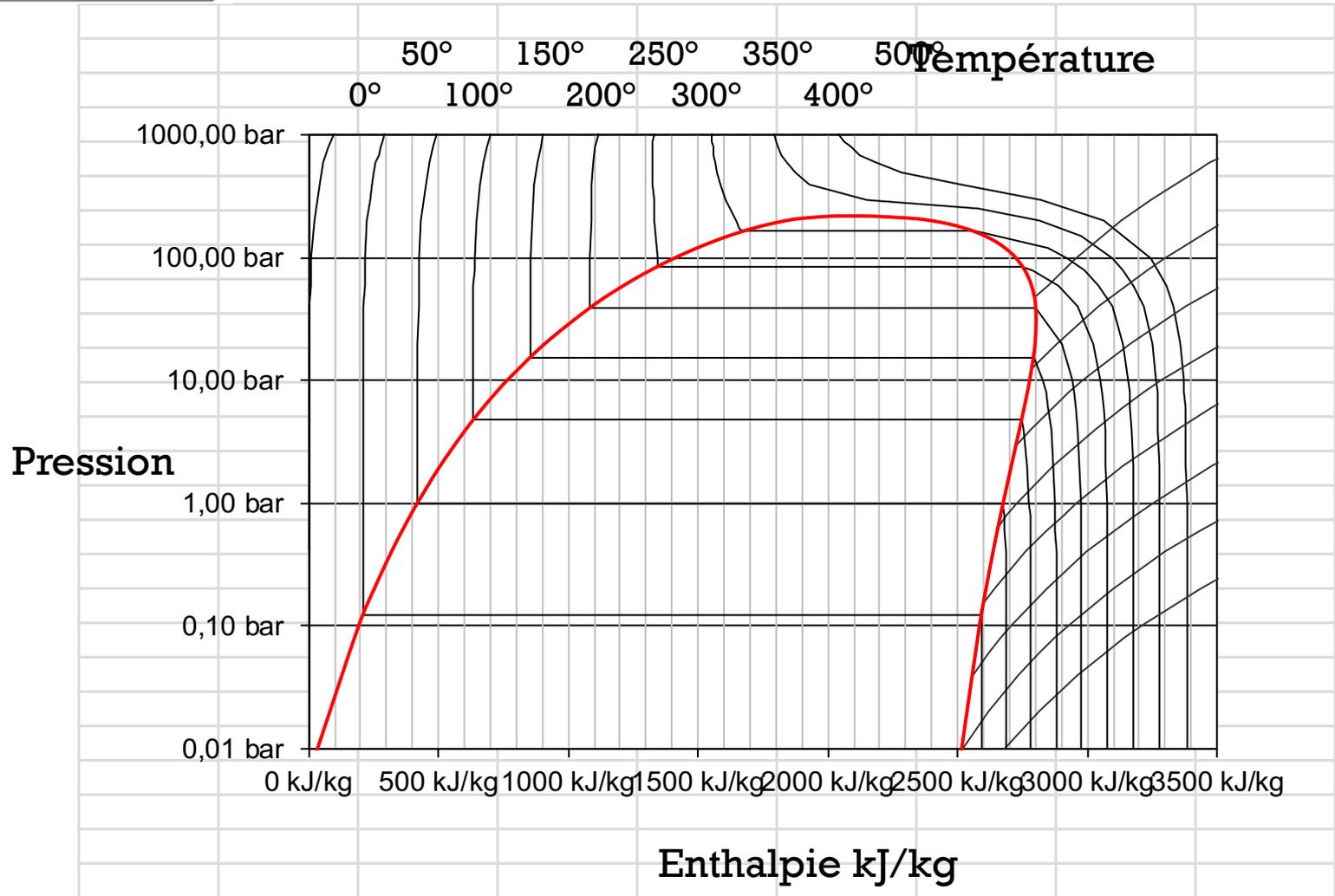
Diagramme de Mollier (ou d'Enthalpie) de l'eau



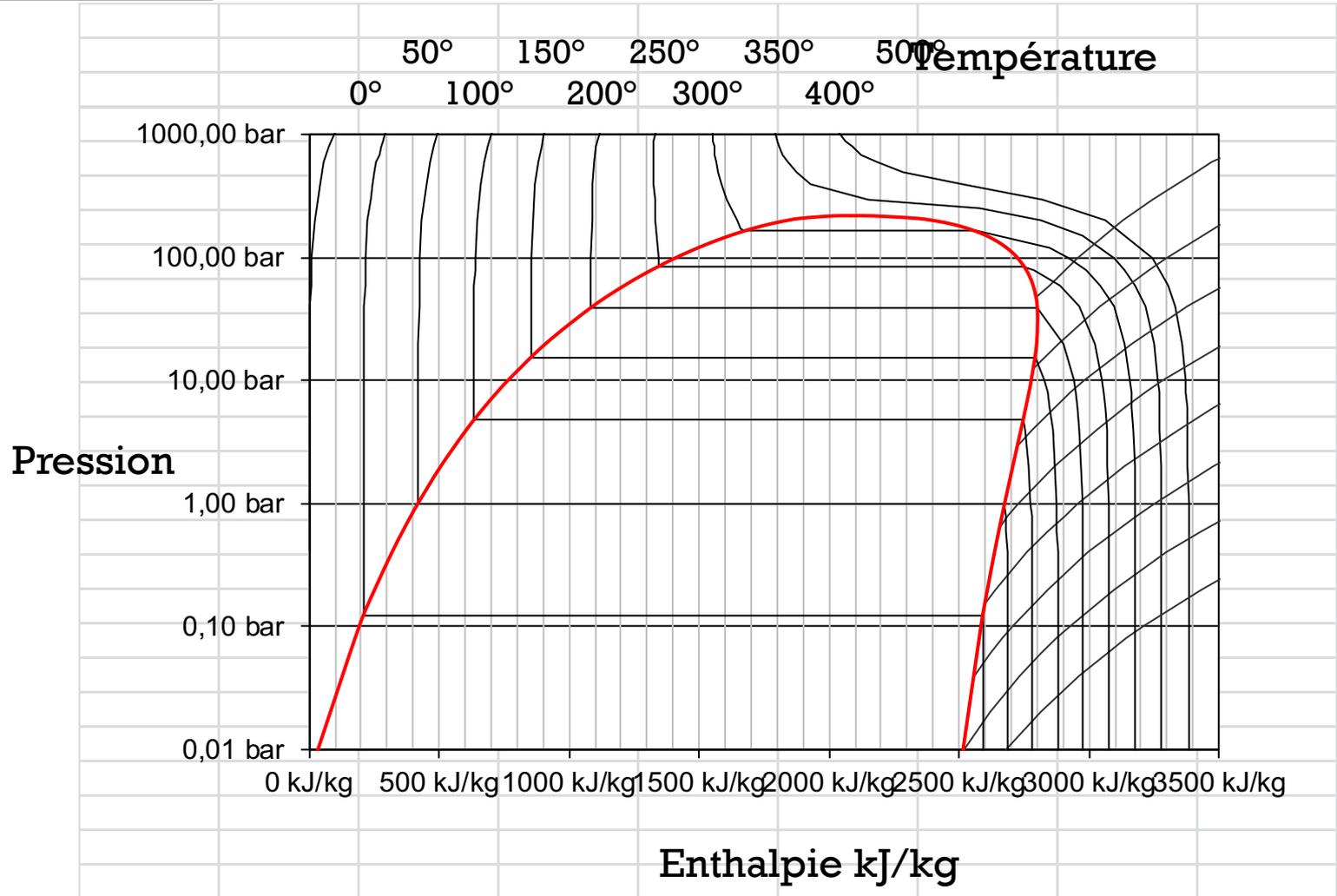
Le diagramme représente les 3 états d'un fluide :



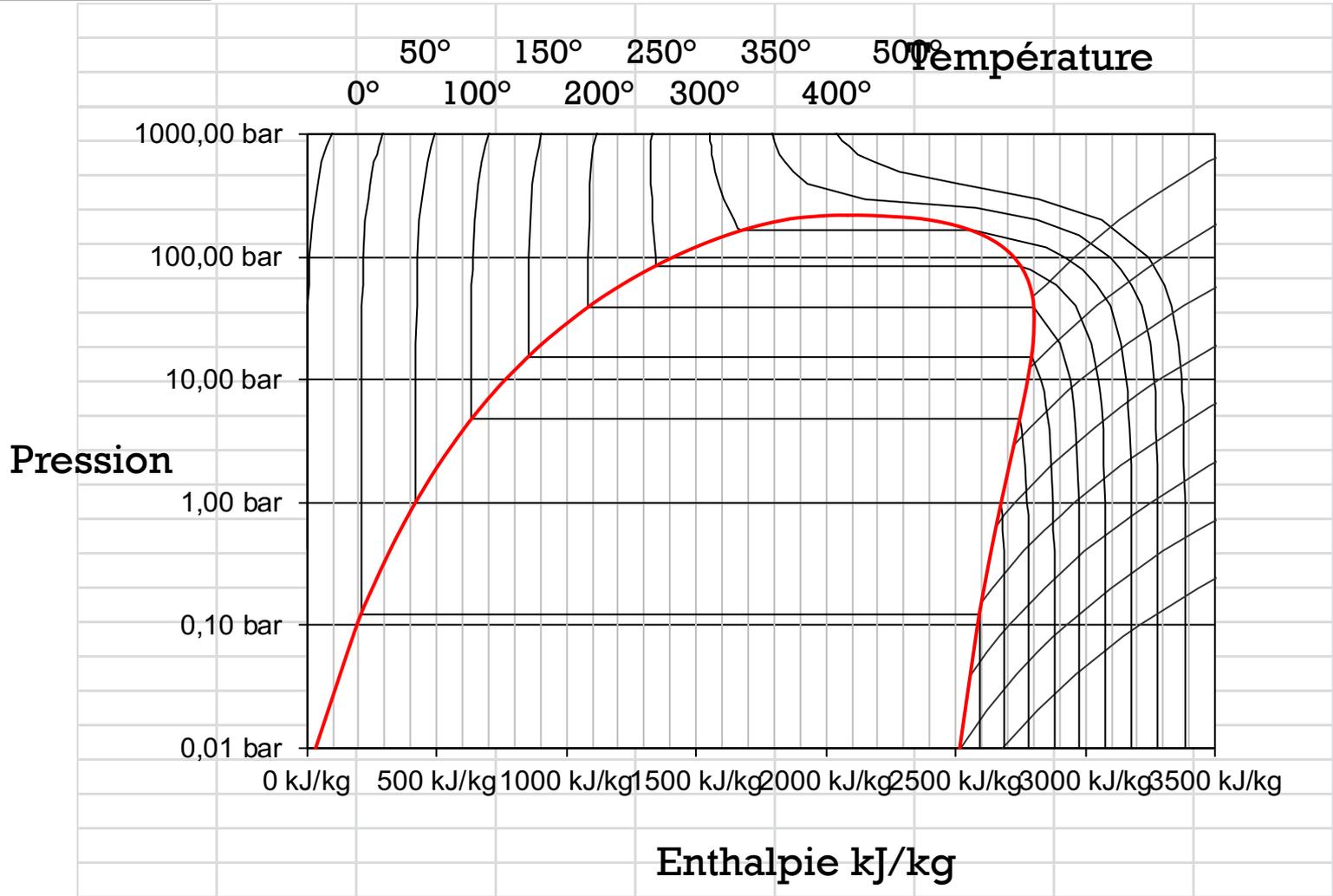
Lorsque le fluide est dans la zone hachurée en bleu du graphique, il est à l'état liquide.



Lorsque le fluide est dans la zone hachurée en rouge du graphique, il est à l'état gazeux, c'est de la vapeur d'eau.

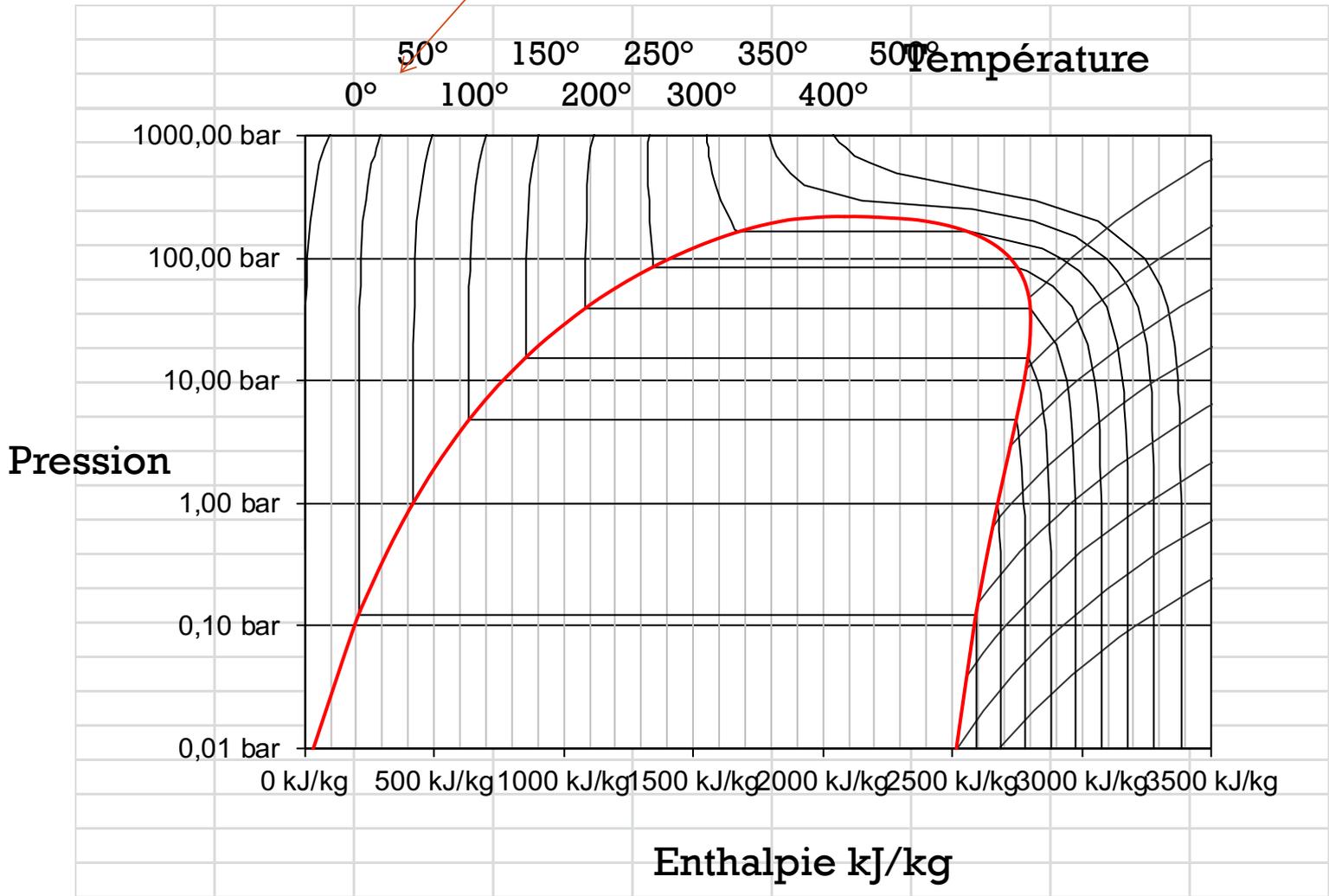


Lorsque le fluide est dans la zone hachurée en vert du graphique (à l'intérieur de la cloche), il est à l'état de vapeur saturante : on trouve de l'eau à l'état gazeux et à l'état liquide.



Comment lire le diagramme ? Exemple : dans quel état se trouve de l'eau à pression atmosphérique (1bar), à la température de 50° ?

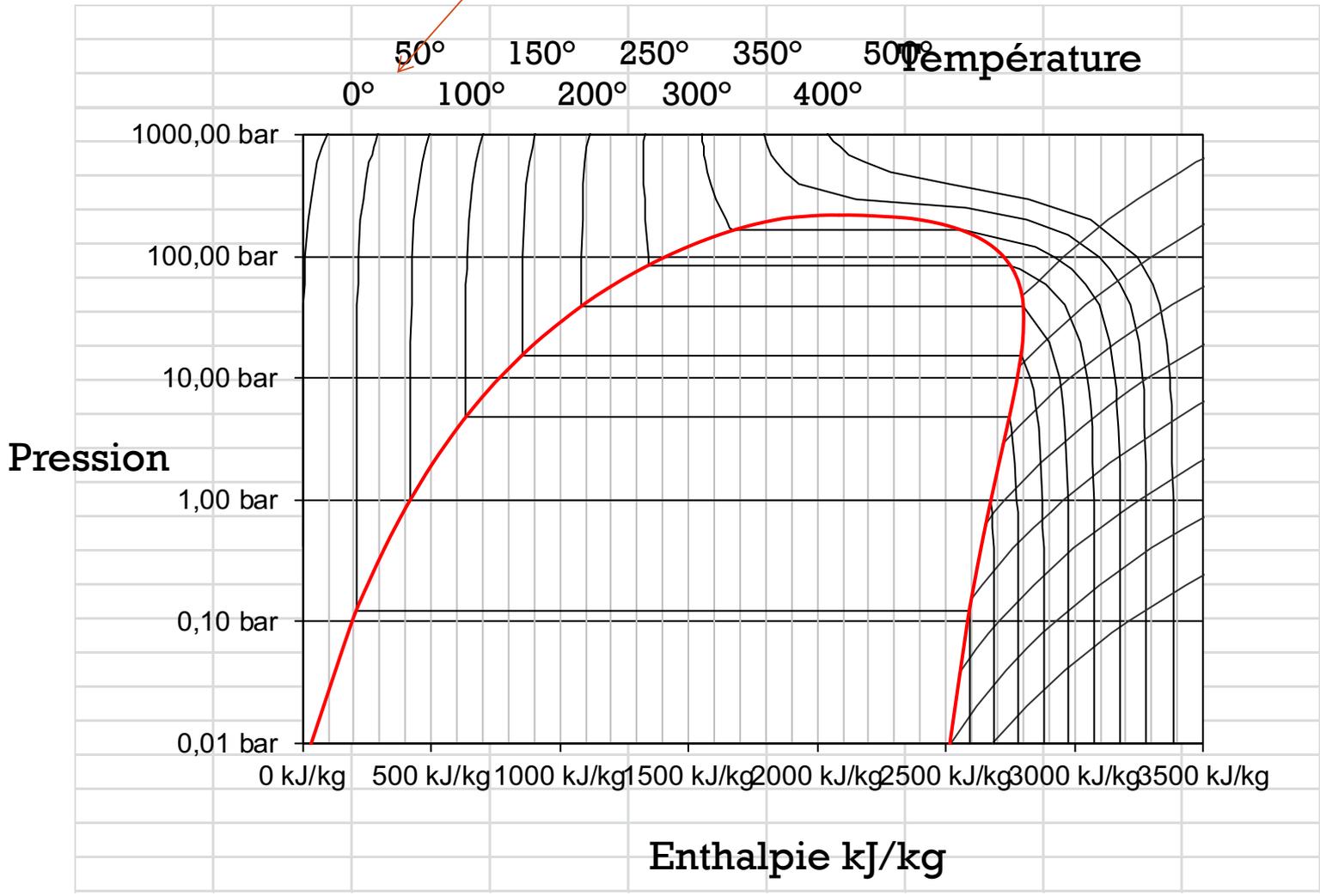
Courbe d'iso température



L'eau se trouve à l'intersection :

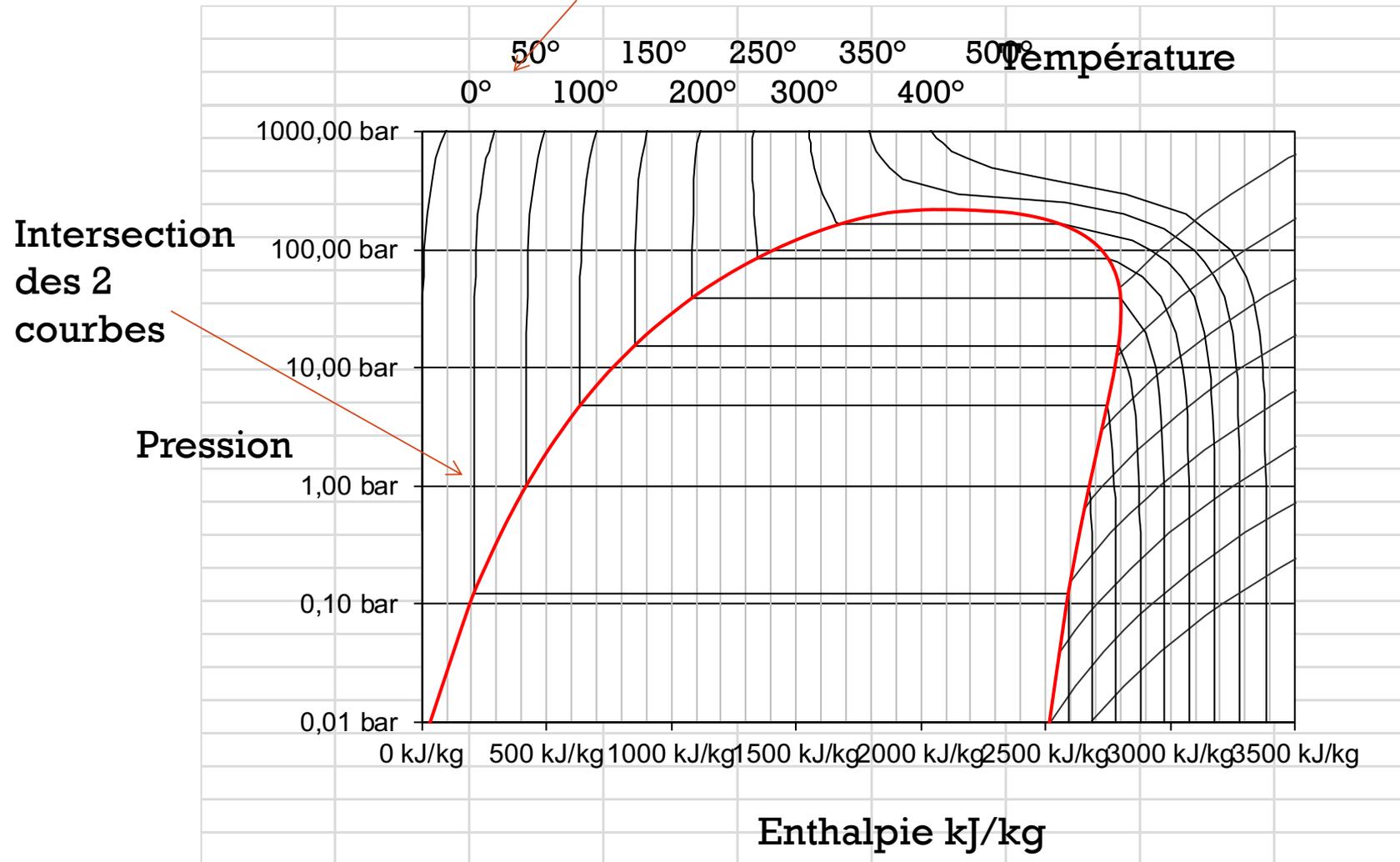
- de la courbe isotherme 50°, en bleu sur le graphique

Courbe d'iso température



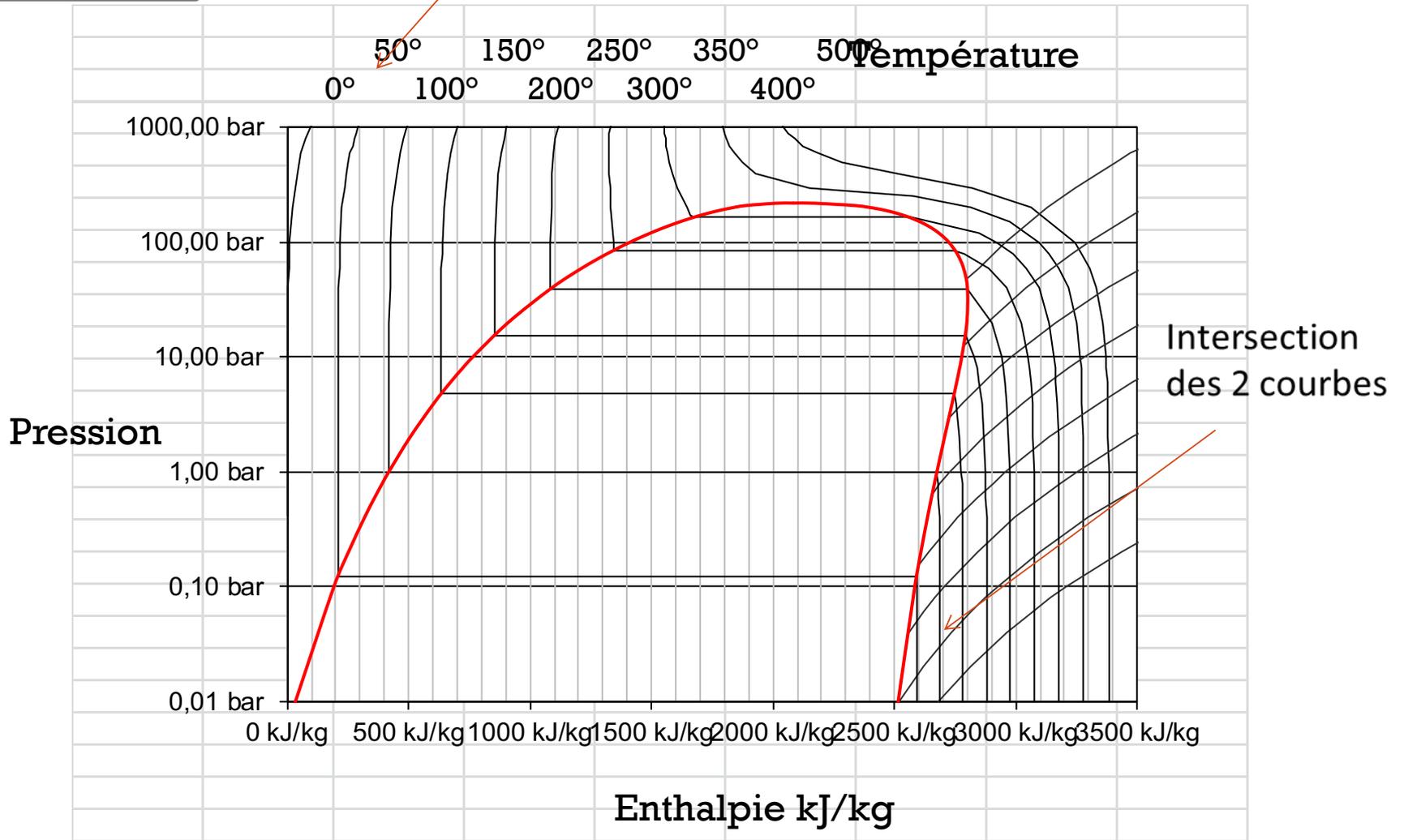
- et de la valeur 1 Bar sur l'axe de la pression, en vert sur le graphique.

Courbe d'iso température

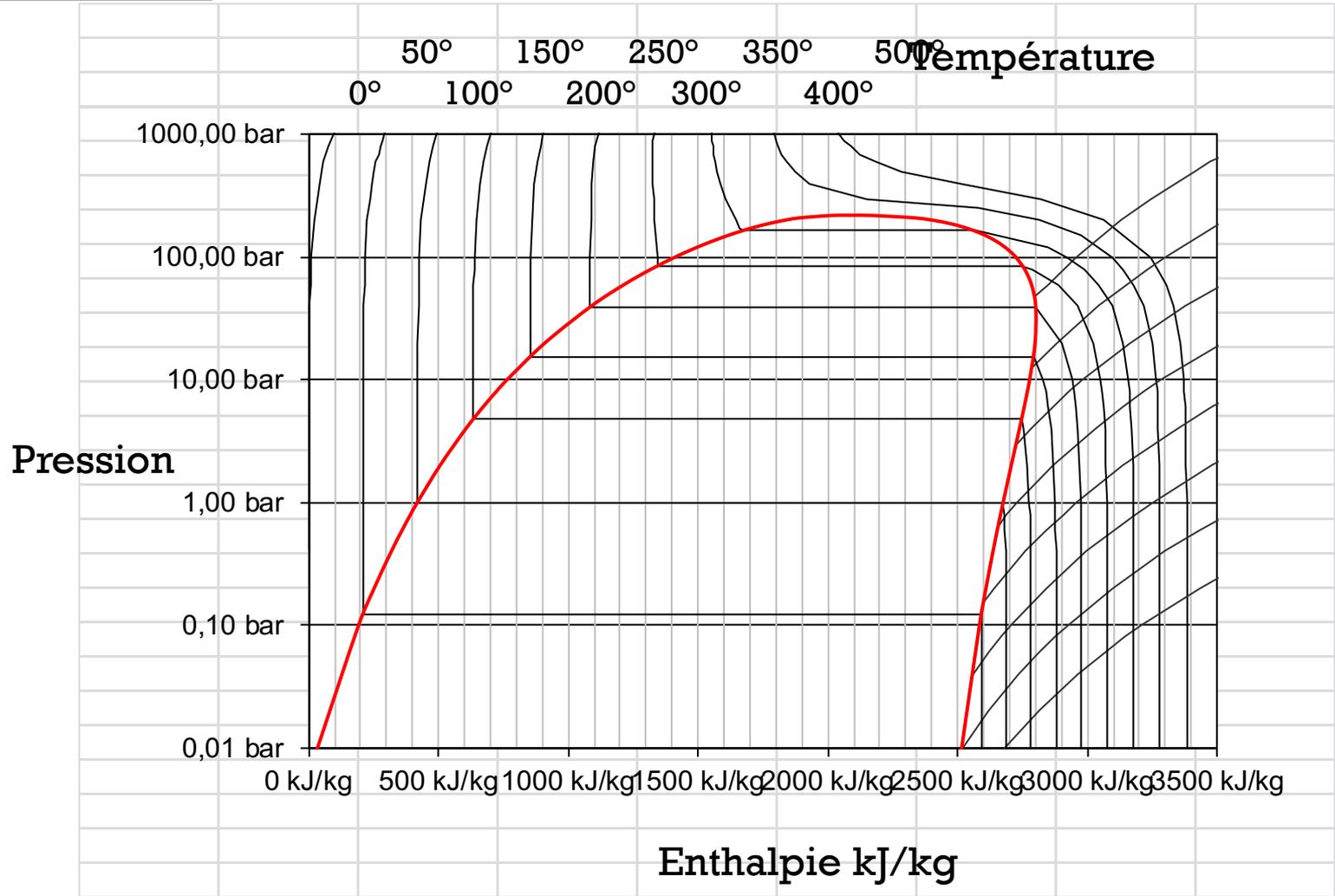


L'eau à cette pression et à cette température se trouve donc à l'état liquide. (zone hachurée en bleu sur la diapositive 5)

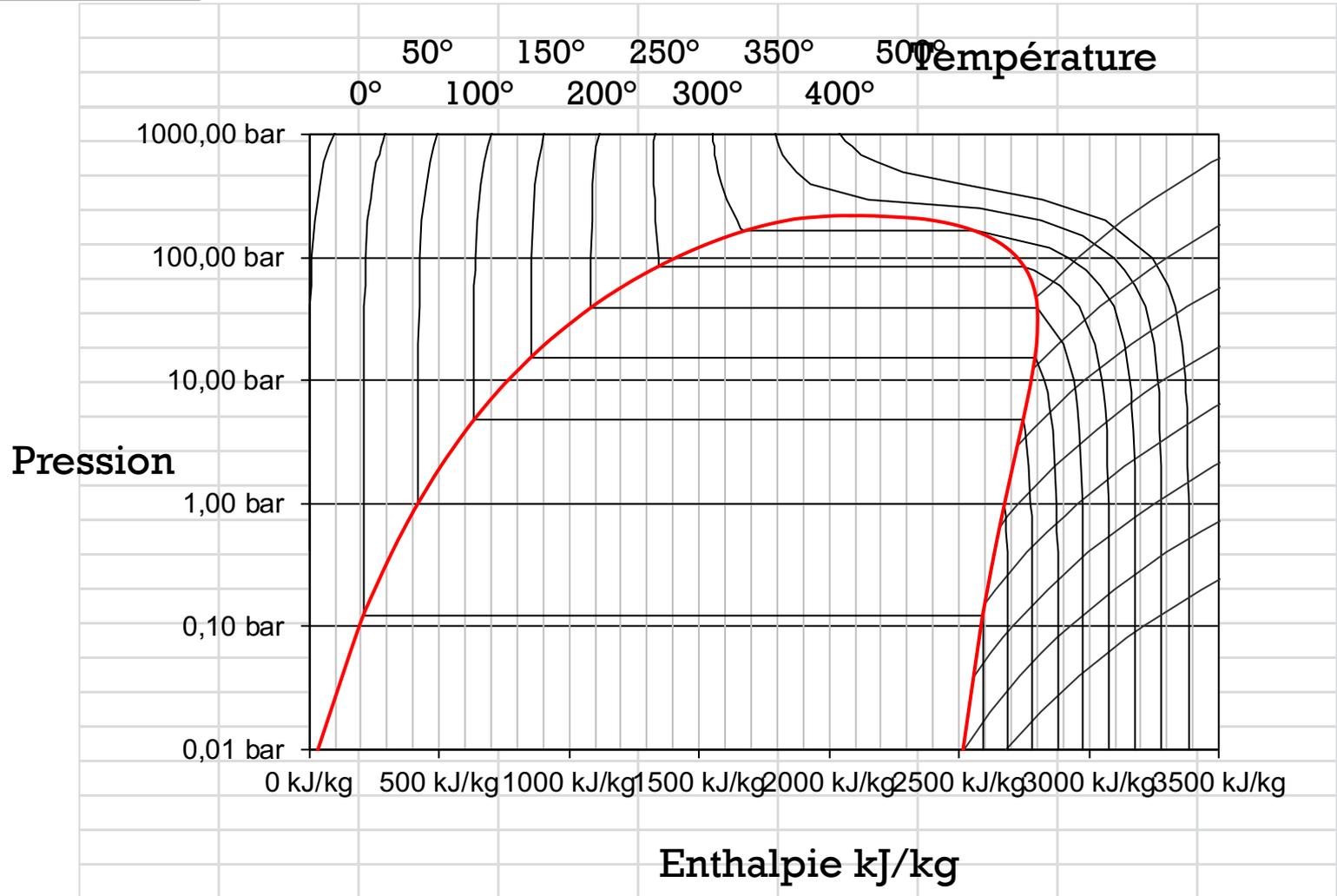
Courbe d'iso température



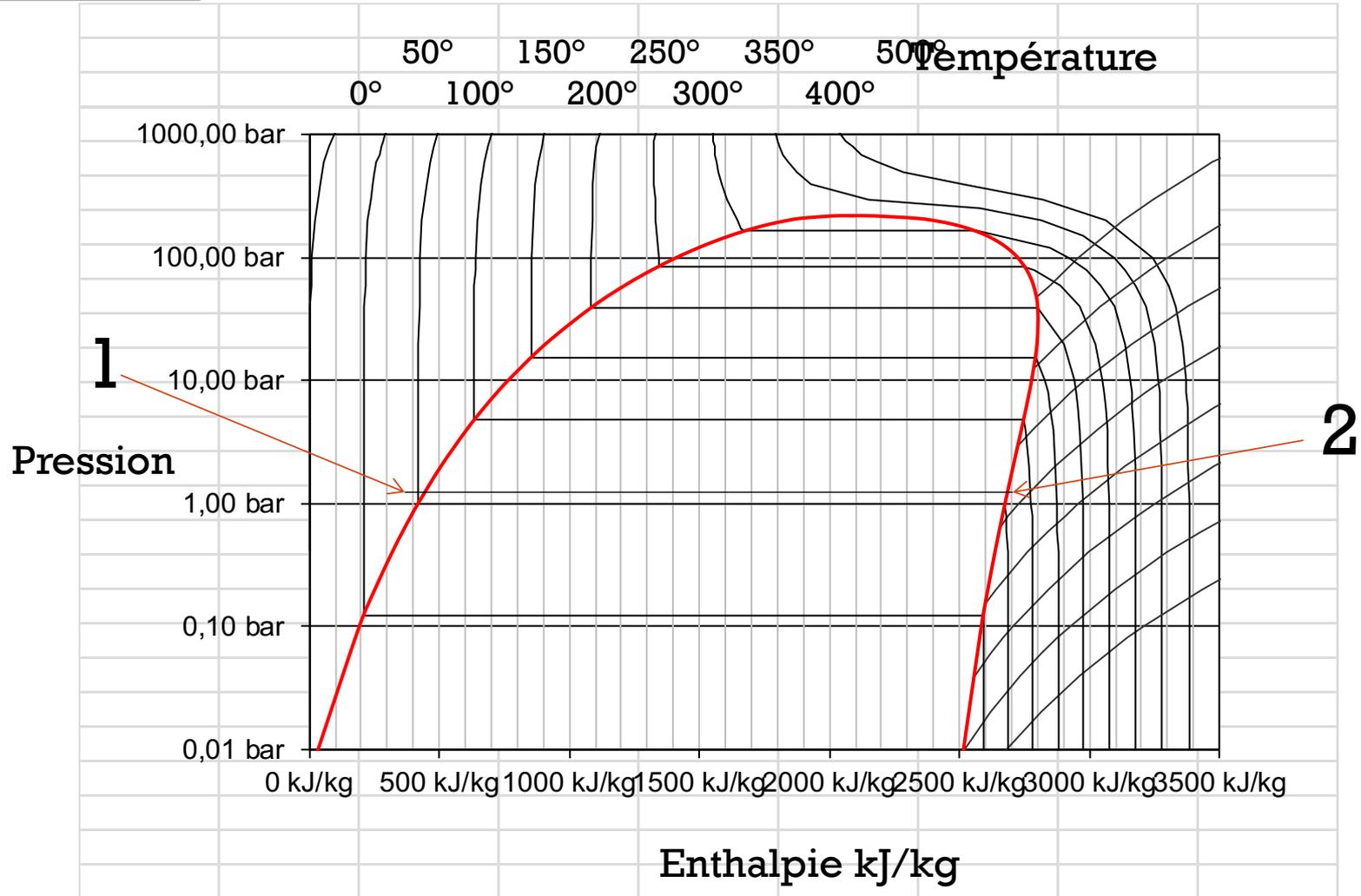
Autre exemple : l'eau à 50° sous 0,05 Bar est à l'état gazeux



Que se passe t-il lorsque l'eau à pression atmosphérique (1Bar) est chauffée à 100° ? Pouvez vous la situer sur le diagramme ?



Elle est située dans la zone de vapeur saturante (liquide + vapeur)
 Pour la situer plus précisément, entre en jeux l'Enthalpie.



Si l'eau vient d'atteindre les 100° elle est au point 1.

Si on continue de chauffer, la température de l'eau ne monte pas, mais l'Enthalpie du fluide augmente jusqu'au point 2.

Conclusion :

- à pression atmosphérique on ne pas élever la température de l'eau au delà de 100°.
- Si on continu de chauffer l'eau, elle changera d'état lorsque elle aura absorbée suffisamment d'énergie. (différence d'enthalpie entre les points 1 et 2 de la diapositive précédente).
- Si on augmente la pression, la température d'ébullition sera plus élevée.
- Inversement si la pression chute la température d'ébullition sera plus basse.