

Exercice n° HG 0307

Météorologie – Utilisation à l'aide de l'émagramme des mesures réalisées avec un psychromètre

Avant propos :

Les mesures des sondages effectués régulièrement par ballon ou aéronef sont généralement diffusées sous forme " points d'état – points de rosée ". Il y a quelques années, les sondages par avion étaient faits à l'aide de psychromètres, qui fournissent des ensembles " point d'état T – température du thermomètre mouillé T_w ". Ce système, peu onéreux, peut être localement employé.

On peut alors utiliser ces valeurs à l'aide de l'émagramme. D'abord, T et T_w sont situées sur la même isobare. Ensuite, pour passer de T_w aux éléments d'humidité déjà connus, il faut transiter par le point de condensation T_c . Celui-ci est situé à l'intersection de l'adiabatique passant par T et de la pseudo-adiabatique passant par T_w .

Questions :

Une mesure à l'aide d'un psychromètre a fourni les valeurs suivantes au point A : $p = 1000$ hPa ; $T = 20^\circ\text{C}$; $T_w = + 16^\circ\text{C}$. On vous demande de répondre aux questions suivantes

Question 1. Construire le point de condensation A_c à l'aide de l'émagramme ci-contre et en considérant qu'il n'y a jamais perte ou gain d'eau au cours des transformations (le rapport de mélange reste constant).

Question 2. Quelles sont les valeurs de r , r_w , U et T_d de la particule A?

