

## Fortes températures, la « sorcière »

L'été et ses pics de températures produisent d'inévitables et ponctuelles dégradations de l'aérologie.

Nous connaissons tous ces orages qui se forment en milieu ou fin de journée et provoquant, en avant de leur progression, un puissant front de rafale duquel il est déconseillé de s'approcher.

De forts mouvements convectifs peuvent rapidement faire perdre le contrôle d'un aéronef (cisaillement).

Ce puissant phénomène est un processus libérateur de l'énergie potentielle emmagasinée par une cellule convective qui, instable, se transforme en énergie cinétique de déplacement.

Il existe cependant, pour les aéronefs légers, un autre phénomène, plus sournois et plus dangereux encore que l'orage ; la spirale thermique ! Moins visible, ponctuelle et soudaine, elle se déclenche proche du sol.

Trois éléments sont propices à la formation d'une « sorcière ».

- Air sec en surface
- Vent faible.
- Une réverbération solaire changeante selon la nature du sol (différence de température).

Lorsque ces conditions sont réunies, les grandes plaines cultivées sont des régions privilégiées pour le déclenchement aléatoire de thermiques étroites et puissantes. Selon la nature du sol et de la culture, la réflectance, c'est-à-dire la quantité de chaleur emmagasinée ou renvoyée n'est pas la même (**albédo**).

L'ascendance thermique se produit par radiation quand la température d'une parcelle d'air à un niveau donné est plus chaude que l'air environnant, elle monte alors selon la poussée d'Archimède. Le sol chauffé uniformément, présente des différences de température, la plus chaude se déplaçant vers une zone plus fraîche.

Selon la configuration du sol et du vent, une spirale convective plus ou moins puissante peut naître, c'est la « sorcière » ou « dust devils ».

Ce phénomène est similaire à une mini tornade très étroite pouvant littéralement retourner un aéronef léger, surtout dans les phases de décollage et d'atterrissage. L'air étant sec, aucune condensation ne se forme, seules les zones poussiéreuses rendent visible le tube convectif.

La réflectance du sol croît en fonction de la couverture végétale, un sol humide à un albédo (énergie solaire réfléchi) plus faible qu'un sol sec. En corolaire, les propriétés optiques très différentes de la culture sur sol font que le rayonnement de la végétation varie considérablement entre deux parcelles.

Le rayonnement net d'une surface est le bilan de 2 grandes longueurs d'onde, arrivant et quittant cette surface, c'est l'**énergie radiatrice**. Il est aisé de constater que les différentes parcelles, en fonction de leur végétation, provoquent d'importants échanges thermiques.

### Pour résumer :

La température de l'air et l'altitude influencent significativement les performances opérationnelles des aéronefs, il convient donc de faire très attention à ses capacités de pilote et notamment lorsque les températures ambiantes dépassent 30°. Des pistes bordées de végétation ou de cultures sont sujettes à des perturbations thermiques potentielles et doivent être abordées, par forte chaleur, avec précautions.

### Conseil...

Pour augmenter l'efficacité aérodynamique de l'aéronef lorsque les températures sont élevées, il faut majorer, autant que possible sa vitesse d'approche et prolonger le palier d'accélération.

Ceci augmente la défense face à une éventuelle perturbation aérologique en finale ou au décollage.

Laurent KERBRAT

CSV FFPLUM Normandie

BSV FFPLUM

