

Grêle

La grêle est constituée de particules de glace de diamètre compris généralement entre 5 et 50 millimètres (jusqu'à 15 cm pour un poids de 1 kg dans certains cas exceptionnels), appelées grêlons. C'est un phénomène relativement rare mais spectaculaire et dangereux en aéronautique.

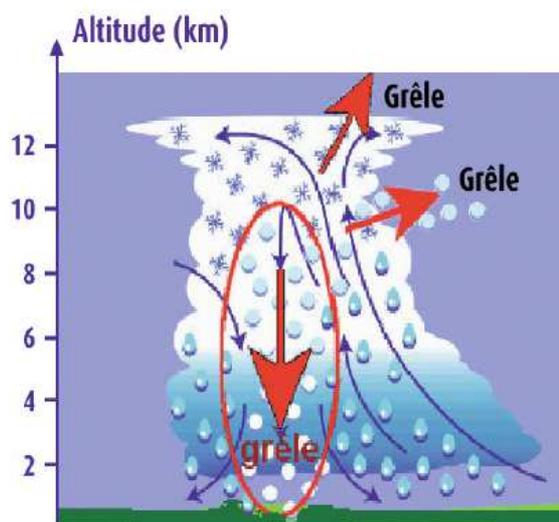


La grêle fait l'objet d'un SIGMET (TSGR).

Un grêlon est constitué en grande partie par de la glace transparente, ou par une alternance de couches de glace transparente et opaque, qui se forme lors des mouvements verticaux dans les nuages à forte extension verticale, les Cumulonimbus.

Il est possible de rencontrer de la grêle à toute altitude dans un Cb, mais aussi dessus, dessous et autour : les grêlons peuvent parfois être éjectés par le sommet du nuage ou par les côtés. Environ 10 % des Cb donnent de la grêle atteignant le sol, mais la proportion de nuages producteurs de grêle n'atteignant pas le sol est plus importante.

Un cumulonimbus peut fabriquer en quelques minutes 300 milliards de grêlons représentant une masse totale de 50 000 tonnes de glace.



Effets de la grêle sur un aéronef :

Les dégâts sur un aéronef sont en rapport avec la vitesse de chute des grêlons et de leur taille :

- pour un diamètre de 2 cm, la vitesse moyenne de chute est de 75 km/h.
- pour un diamètre de 5 cm, la vitesse moyenne de chute est de 115 km/h.
- pour un diamètre de 10 cm, la vitesse moyenne de chute est de 160 km/h.

Sur un aéronef, on peut observer :

- arrêt des moteurs (parfois destruction)
- perte des moyens de communication (bris des antennes)
- bris des vitres du cockpit
- destruction des capteurs
- bosselage de la cellule et des surfaces exposées à la grêle, (bord d'attaque des ailes, radôme), pouvant aller jusqu'à la destruction partielle.



En pratique, les situations météorologiques favorables à la formation des grêlons sont :

- présence de cumulonimbus.
- plus rarement, avec des cumulus au stade congestus ou des altocumulus castellanus, à développement vertical prononcé.
- en région tempérée, la saison propice est de la fin du printemps au début de l'été, au dessus des régions continentales plutôt que maritimes.

