

Cendres volcaniques

Des éruptions volcaniques se produisent partout sur le globe. Dans le cas d'éruptions fortement explosives, la cendre est expulsée violemment jusqu'à plusieurs dizaines de kilomètres d'altitude, sous forme de nuage. Le mot « cendre volcanique » désigne les particules de roche pulvérisée relâchées dans l'atmosphère et entraînées au gré des courants. Les particules les plus fines, de l'ordre du micromètre, peuvent rester en suspension dans l'atmosphère durant plusieurs jours, et être transportées par les vents sur de grandes distances. La cendre peut affecter un avion volant à haute altitude. Depuis le début des années 80, près d'une centaine d'incidents consécutifs à l'absorption, par les réacteurs, d'air contaminé par de la cendre volcanique ont affecté des vols long courriers.



Dans la configuration matérielle actuelle, les radars embarqués sur les avions ne détectent que très rarement les nuages de cendre volcanique. La position de ces nuages particuliers doit donc être impérativement communiquée aux pilotes en vol par le Service d'Information en Vol (SIV) sous forme de messages d'alerte réactualisés régulièrement.

Devant la gravité du danger que représente la cendre volcanique, l'IAVV (Veille Volcanique Internationale des routes Aériennes) est née sous l'impulsion et l'égide de l'OACI (Organisation de l'Aviation Civile Internationale) grâce à la coopération de nombreux états et de plusieurs organisations internationales dont l'OMM (Organisation Mondiale de la Météorologie).

Les nuages de cendres volcaniques font l'objet de SIGMET, avec la mention VA (Volcanic Ash) indiquant la position et le déplacement observés et/ou prévus du nuage.

Effets des cendres volcaniques sur un aéronef :

- calage du moteur (ou de tous les moteurs) : la cendre, formée principalement de cristaux de silicate, fond vers 1100 °C et s'amalgame sur les ailettes de stator et les turbines, dans la partie chaude du moteur, qui atteint souvent 1400 °C en régime normal
- abrasion des structures de l'avion, du matériel de navigation et des pièces du moteur
- opacification des surfaces transparentes (cockpit), réduction ou perte de visibilité pour le(s) pilote(s)
- contamination des systèmes de climatisation et des systèmes électroniques : la cendre est généralement trop fine pour être arrêtée par les systèmes normaux de filtrage ; ses effets sur l'électronique de l'aéronef vont jusqu'à la panne des systèmes de navigation.
- souvent associée à un brouillard d'acide sulfurique : le H₂SO₄, fortement corrosif, est produit par oxydation et hydratation du SO₂ relâché lors de l'éruption.



Remarque : Les dangers liés aux cendres volcaniques sont peu connus du grand public. Ce phénomène intéresse principalement l'aviation de transport, compte tenu du danger particulier d'arrêt des réacteurs, mais il est néanmoins important que tout pilote de l'aviation générale ait quelques connaissances sur le sujet.

Pour plus de renseignements, voir le site du VAAC (Volcanic Ash Advisory Center) de Toulouse : <http://meteo.fr/vaac/>

