

Direction de la sécurité de  
l'Aviation civile

Mission évaluation et  
amélioration de la sécurité

# Campagnes ULM 2015

Décollage - Attitude - Gradient de vent



Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie

[www.developpement-durable.gouv.fr](http://www.developpement-durable.gouv.fr)



DSAC

## SOMMAIRE

Objectifs	2
Les campagnes	3
1- Le décollage	3
2- Attitude - Comportement du pilote	3
3- le gradient de vent	4

## Objectifs

1- Plusieurs accidents sont survenus en ULM, lors du décollage. L'objectif des campagnes est de rappeler les vérifications et la préparation nécessaires pour entreprendre un décollage en sécurité.

2- Certains pilotes en recherche de sensations prennent des assiettes trop fortes, qu'ils conjuguent avec des inclinaisons elles aussi trop fortes. Ce scénario conduit chaque année à des accidents mortels. L'objectif de cette campagne c'est de rappeler les pilotes à la prudence.

3- Les ULM ayant par définition une faible inertie et des vitesses particulièrement faibles en approche, sont très vulnérables au gradient de vent. Le fait qu'ils soient exploités sur des terrains faiblement normés\* les expose à des effets de masque par des rideaux d'arbres, ou autres obstacles. Ces obstacles vont générer en plus du gradient de vent, de la turbulence, qui peut être très importante. Les pilotes doivent être sensibilisés à ces phénomènes invisibles, si ce n'est par leurs conséquences.

\* un terrain d'aviation qui est ouvert à la circulation aérienne générale répond à beaucoup de critères, qui sont autant de normes qui ne sont pas exigibles de plates formes ULM.

# Les campagnes

## 1- Le décollage

- ▶ Un pilote ou un passager se trouvent pris dans de la turbulence peu après le décollage. Ils s'aperçoivent alors que leurs ceintures ne sont pas, ou sont mal attachées.
- ▶ Un parachute de secours n'a pas pu être tiré car la goupille de sécurité était restée en place.
- ▶ Une machine se retourne au décollage. Le manche était resté attaché dans la ceinture du siège passager.
- ▶ Un ULM trois axe décolle précocement. Il était trimé à fond à cabrer.
- ▶ Une machine heurte la haie se trouvant à l'extrémité du terrain d'où elle décolle. Le moteur ne délivrait pas sa puissance (trouver des raisons).
- ▶ Le pilote en montée initiale prend une forte assiette à cabrer en même temps qu'il incline sa machine ...



Ce sont autant d'exemples de facteurs contributifs d'accidents qui auraient pu être évités par quelques vérifications, et par un briefing avant le décollage afin de pré-activer le plan d'action, en cas de panne moteur, par exemple, mais aussi la trajectoire de retour pour se poser en cas d'imprévu.

« Piloter est un exercice mental ! » Il est tout à fait possible de s'entraîner chez soi, dans un bon fauteuil.

Le résultat de cet entraînement c'est une conscience exacerbée de la situation, un sentiment accru de maîtrise, mais surtout c'est de la disponibilité, qui permet de percevoir beaucoup de choses et de réagir à temps.

## 2- Attitude - Comportement du pilote

Dans le de vol, il y a du dépassement de soi, pour soi et aux yeux d'autrui.

Ce dernier point engendre des problèmes comportementaux à l'origine des accidents les plus graves.

Nous vous proposons de lire [cet article](#) du blog « [MentalPilote](#) », qui illustre très bien ce que doit être un pilote, privé, comme professionnel.

Nous sommes tous sujets à des problèmes de comportement.

A quand remonte votre dernière prise de risque ? Vous savez, celle pour laquelle vous vous êtes ensuite jugé



V1.0

stupide !

Avez vous essayé de prendre un raccourci ?

Vous êtes vous laissé aller ?

Recherchez vous des sensations fortes ?

Avez vous voulu « frimer » ?

### 3- le gradient de vent

Qu'est ce que le gradient de vent ?

Voyons la définition du gradient : Taux de variation d'une propriété par unité de temps, de longueur, ou de toute autre nature d'après une échelle donnée.

Pour le gradient de vent, la « propriété », c'est la vitesse du vent, par unité de distance, verticale ou horizontale.

Le vent change suivant la hauteur, ou bien selon la distance parcourue. La trajectoire d'un aéronef qui subit un vent variable selon sa position, va être affectée par ces variations.

L'aéronef tend à garder sa vitesse par rapport au sol. Donc si un obstacle, par exemple, vient à lui couper le vent, c'est autant de vitesse en moins par rapport à l'air, et une perte de portance conséquente, puisque la portance est proportionnelle au carré de la vitesse.

Sans compter qu'un obstacle génère aussi de la turbulence. Dans ce cas on a affaire à un gradient de vent vertical, avec souvent de la turbulence avant le masquage, comme sur l'affiche.

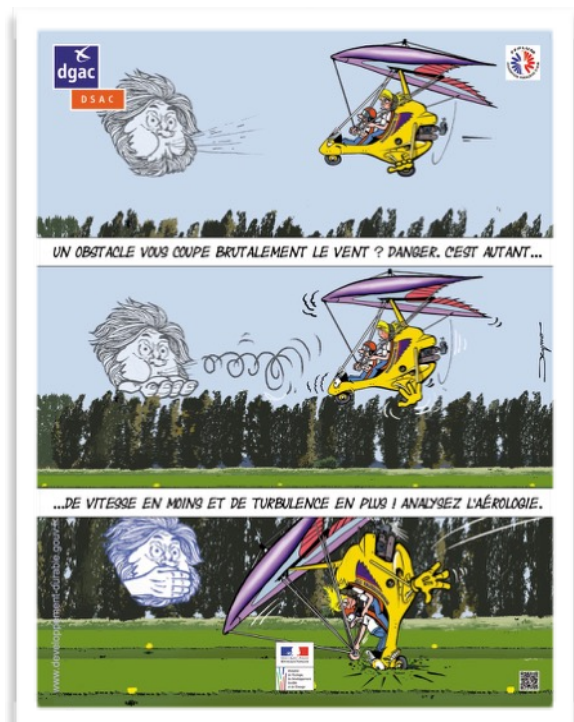
Les gradients horizontaux se trouvent par exemple sous les cumulonimbus, arrivés à maturité et qui précipitent.

La masse d'air en descente s'écrase sur le sol et passe d'une trajectoire verticale, à des trajectoires horizontales dans toutes les directions. A un vent fort de face peut alors succéder un vent fort arrière, sans qu'il faille changer d'altitude.

Que faire face au gradient ?

Anticiper sa présence ! Par un excédent de vitesse adapté, le fameux KVE.

Ne pas voler ! Il faut savoir renoncer à un vol lorsqu'on a un doute sur les conditions météo.



V1.0

Agir sur la puissance autant qu'il faut pour maintenir la vitesse.

Si cela ne suffit pas ? Maintenir la commande de profondeur en position, pour ne pas prendre le risque d'augmenter l'incidence au point de risquer le décrochage.

Mettre et garder plein gaz.

Lorsque la vitesse est revenue, la maintenir en augmentant l'assiette pour retrouver une trajectoire ascendante, jusqu'à être sorti du gradient.

Faire une remise des gaz.

Direction Générale de l'Aviation civile  
50, rue Henry Farman  
75720 Paris cedex 15  
Tél. : 33 (0)1 58 09 43 21  
Fax. : 33 (0)1 58 09 43 38

