

Novembre 2025

✈ Constat

De nombreux accidents fatals ont pour cause la poursuite du vol dans des conditions météorologiques de plus en plus défavorables, le pilote ayant pris la décision « *d'aller voir* » puis se retrouvant ensuite coincé sous la couche nuageuse avec une marge de manœuvre (hauteur, visibilité) et donc de sécurité de plus en plus réduite. L'objectif de la présente Info Sécurité est d'attirer l'attention des pilotes sur les dangers liés à cette pratique, qu'elle soit volontaire et parfaitement assumée, ou la conséquence de différents biais lors des prises de décision successives pendant le vol.

La dangerosité du *scud running* est telle qu'elle a amené depuis plusieurs années l'EASA à classer les risques associés comme étant les plus importants de tous et nécessitant la mise en place d'actions de sensibilisation prioritaires (cf. *European Plan for Aviation Safety*).

✈ L'origine du vocable « *Scud running* »

Le mot « *scud* » est un acronyme météorologique d'origine anglo-saxonne dont la signification littérale est « *StratoCumulus Under Deck* ». Le *scud running* consiste donc pour un pilote VFR à descendre progressivement sous une masse nuageuse importante dont la base (le *deck*) est de plus en plus basse, puis de poursuivre son vol par cheminement en tentant d'éviter les StratoCumulus accrochés sous cette masse nuageuse (cf. Figure 1).

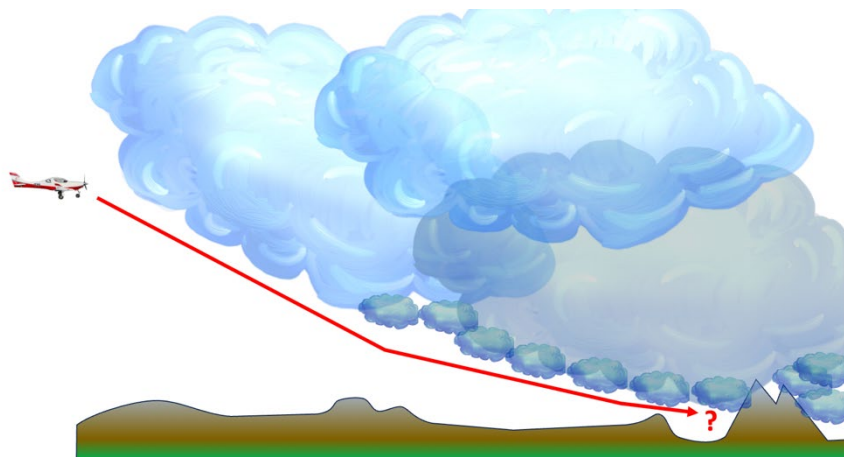


Figure 1 : illustration du principe du *scud running*

✈ Pourquoi le *scud running* est dangereux

Il est dangereux car il mène quasi inévitablement à un événement de type CFIT (*Controlled Flight Into Terrain*) ou perte de contrôle en vol après entrée dans les Sc situés sous la base de la masse nuageuse. Le risque est susceptible d'être amplifié par certains facteurs liés à l'environnement :

- effet orographique : la présence de reliefs sur le parcours favorise voire amplifie la formation de ces *StratoCumulus* et leur couverture en octas ;
- effet aérologique et côtier : une direction du vent différente de la direction de déplacement de la masse nuageuse initiale est susceptible d'engendrer, lorsque ce vent souffle depuis une étendue maritime, un refroidissement rapide par la base de l'air marin chargé en humidité. Ce refroidissement peut dans un laps de temps très court provoquer la formation de ces Sc voire même de *stratus* d'étendue importante qui, bien que parfois prévisibles, occupent alors l'intégralité de l'espace disponible entre le sol et la base de la masse nuageuse (cf. Figure 2).

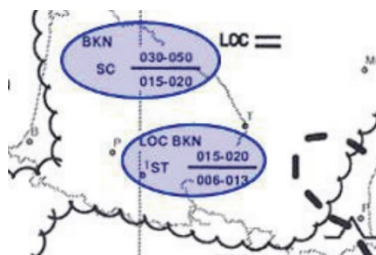


Figure 2 : Extrait de carte TEMSI d'un rapport du BEA relatif à un accident de type CFIT

Parmi les autres raisons qui rendent le *scud running* dangereux, on trouve :

- une baisse de visibilité horizontale qui diminue le temps de réaction disponible pour l'évitement des obstacles, qu'ils soient naturels, *e.g.* reliefs ou artificiels, *e.g.* lignes THT ;
- une évolution rapide vers l'IMC, des phénomènes météo sous la couche, *e.g.* baisse du plafond dans un secteur donné de la trajectoire, apparition de brouillard, de pluie, *etc.* ;
- une diminution progressive des options offertes au pilote, *e.g.* impossibilité de se dérouter une fois à basse altitude en cas de présence d'un relief sur la trajectoire de déroutement ;
- une possibilité de perte instantanée de la conscience de la situation, la navigation visuelle à basse altitude par visibilité réduite entraînant souvent de la désorientation spatiale.

✶ Ce qui peut entraîner un pilote à effectuer du *scud running*

- Une interprétation erronée des données météorologiques disponibles : un pilote qui pense par exemple que le sommet d'une couche de St ne sera pas obligatoirement jointif avec la base d'une couche de Sc située au-dessus commet une erreur d'interprétation liée à un biais cognitif lié à l'envie que le vol soit réalisable. Dans le cas de la figure précédente, où le sommet des St est donné comme 015-020 et la base des Sc comme 015-020, il **n'existe pas** d'espace vide de nuages entre les deux, *i.e.* le sommet des St ne peut pas être à 1500 ft et la base des Sc à 2000 ft.
- Une météo qui s'améliore après le passage d'un front ou d'une masse convective, *e.g.* masse composée de TCU, associée à un vol dans une direction correspondant à celle du déplacement de ce front ou de cette masse nuageuse. L'avion ayant une vitesse de déplacement plus importante que celle de la masse d'air, va inévitablement le rattraper. Ce type de masse nuageuse étant généralement de grande étendue verticale, l'option de vol « *on top* » devient inenvisageable et la descente progressive résulte alors d'un choix contraint.
- Un vol en direction d'un front qui n'a pas encore atteint le secteur de l'aérodrome de départ. La vitesse de rapprochement entre l'avion et la masse d'air en mouvement dans le sens opposé, est susceptible d'amener le pilote à rencontrer des conditions dégradées plus rapidement qu'il ne l'avait escompté, par exemple s'il n'a tenu compte lors de la préparation du vol que de la position du front sur la carte TEMSI à l'heure de sa production.
- Des illusions perceptives successives : la cinématique de déplacement faisant que les repères sol utilisés pour le cheminement disparaissent rapidement à l'arrière de l'avion une fois survolés, le pilote croit à tort que le demi-tour n'est pas la bonne solution (impression erronée que le piège se referme derrière soi). De même, les repères situés à l'avant de l'avion devenant davantage visibles au fur et à mesure du déplacement, le pilote pense que la solution salvatrice est vers l'avant et qu'il est mieux de poursuivre comme planifié au départ.
- Un faux sentiment de sécurité lié à un équipement de navigation perfectionné, *e.g.* affichage en temps réel sous forme colorée sur une carte défilante, de la marge verticale au terrain et aux obstacles répertoriés dans une base de données associée, vision synthétique du terrain, *et.* (cf. Figure 2).

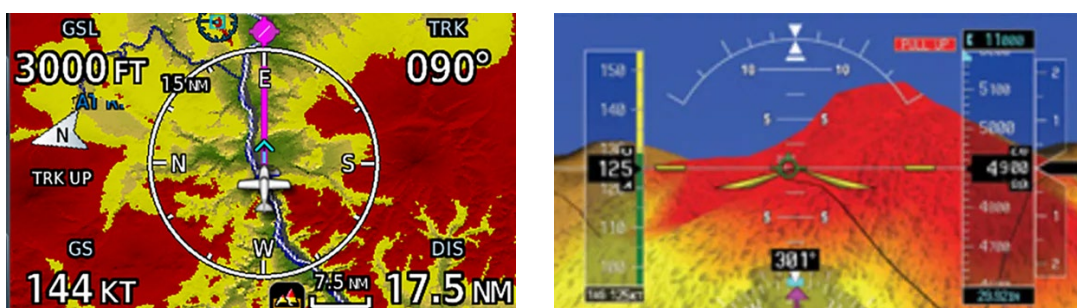


Figure 2 : fonctionnalités d'équipement, susceptibles d'induire un faux sentiment de sécurité

Exemple : le fabricant de l'équipement présenté dans la figure précédente a opté pour les associations suivantes :

- Couleur rouge : marge verticale inférieure à 100 ft
- Couleur jaune : marge verticale allant de 100 ft à 1000 ft

Il est aisé de comprendre que pour la couleur jaune, il existe une différence fondamentale entre le niveau de danger qui caractérise un pilote dont la marge verticale est de 1000 ft eu égard à celui dont la marge n'est que de 100 ft.

Les fabricants précisent d'ailleurs que les fonctionnalités de marge au terrain ou de vision synthétique n'ont pour objectif que de permettre au pilote d'avoir une meilleure conscience de la situation mais qu'en aucun cas elles ne doivent être utilisées comme aide à la navigation verticale ou horizontale ainsi qu'à l'évitement des obstacles.

- La pression de l'objectif, *e.g.* réalisation d'un vol déjà remis plusieurs fois, avec éventuellement emport de passagers qui avaient pris leurs dispositions pour participer au vol et que l'on souhaite contenter.
- La volonté de réaliser le vol tel que préparé au départ : il est difficile pour un pilote de renoncer une fois dans la dynamique du vol, en particulier lorsqu'il n'a pas préparé à l'avance de plan B.

- L'objectif destination : lorsque les conditions météorologiques se détériorent alors que l'on est proche de sa destination, la tentation est forte de poursuivre plutôt que de rebrousser chemin ou de procéder à un déroutement. De nombreux rapports d'accident témoignent de cette problématique qui a amené le BEA à réaliser une étude spécifique sur le sujet.

✖ Les premiers indices qui doivent alerter le pilote et l'amener à prendre une décision

- Une Vz de descente pour rester clair de la masse nuageuse qui dépasse la Vz traditionnelle de -500 ft/min : la descente à faible hauteur risque de survenir rapidement, laissant moins de temps au pilote pour remettre en question sa décision « d'aller voir » sous le bas de la couche.
- Une infraction aux règles de survol : pendant la descente ou une fois stabilisé en palier sous la couche, le survol d'une agglomération à une hauteur inférieure à la hauteur réglementaire constitue un indice qui doit alerter le pilote et l'amener à amender son projet d'action le plus vite possible. Il en est de même en cas d'impossibilité de maintenir une marge verticale d'au moins 500 ft hors agglomération.
- Une impossibilité de respecter les distances réglementaires aux nuages en fonction de la classe d'espace utilisée.

✖ Comment éviter de se retrouver en situation de *scud running* ?

- Préparer son vol en profondeur (analyse météo notamment) en ayant déterminé un plan B à l'avance.
- Faire preuve de patience et attendre suffisamment après une amélioration météo, que l'intégralité du secteur de vol soit dégagée.
- Doubler les minimas imposés par la réglementation, e.g. en espace aérien non contrôlé avec une vitesse indiquée inférieure ou égale à 140 kt, je retiens une visibilité minimale de 3000 m à et sous 3000 ft AMSL ou 1000 ft ASFC (visibilité en vol requise par SERA dans ces conditions = 1 500 mètres).
- Utiliser un IMSAFE étendu du type IM **A** SAFE **MAN** et pour lequel les lettres supplémentaires signifient :

A pour Attitude : « suis-je bien en mesure de faire preuve d'une attitude défensive eu égard aux conditions du jour ? »

M pour Météo : « ai-je bien procédé à une analyse suffisante du dossier météo ? »

A pour Altitude de décision : « ai-je bien déterminé et inscrit sur mon log, l'altitude minimale de sécurité afférente à chaque branche de mon vol ? »

N pour Navigation : en cas de situation dégradée, serai-je capable de naviguer en sécurité sans avoir recours à des équipements perfectionnés (vision synthétique, etc.) ?

- Se fixer à l'avance une Z mini de descente à ne dépasser sous aucun prétexte. Si une descente sous la masse nuageuse est initiée afin de maintenir les conditions VMC, la limite basse de descente à adopter doit systématiquement correspondre à la Z sécu la plus haute des tronçons qui restent à parcourir (cf. Figure 3). Cette Z sécu constitue l'altitude à laquelle une décision de ½ tour ou de déroutement doit être prise.

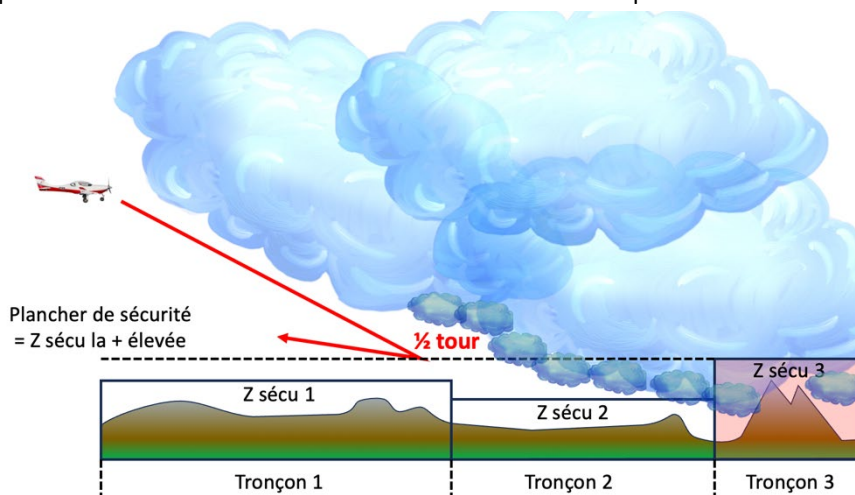


Figure 3 : la prise en compte de la Z sécu dans le processus décisionnel

- Avoir présent à l'esprit qu'en cas de météo défavorable, la licence FFA permet de bénéficier sans frais du service d'assistance rapatriement, en cas de renoncement ou de déroutement.

✖ Lectures complémentaires conseillées

- Rapports BEA représentatifs : [Collision avec une ligne électrique en croisière](#), [Collision avec un hauban d'antenne en croisière par conditions météorologiques défavorables au vol à vue](#), [Collision avec le relief par conditions météorologiques défavorables au vol à vue, en croisière](#).
- Site securitedesvols.aero : [Références visuelles dégradées](#), [Interview plafond/visibilité et règle d'aide à la décision](#).
- [Rubrique Sécurité de Info-Pilote](#) : n°717 (Heurt avec la cime des arbres et collision avec le relief), n°751 (Faible visibilité près du sol), n°758 (Passage en IMC), n°818 (Conditions IMC en vol VFR), n°822 (Entrées maritimes).