



recinfo4.

4 / 2001

Rédigé par un usager, le récit d'un incident mineur, d'une singularité, d'une situation inhabituelle, met en lumière une combinaison de facteurs causaux. Ces facteurs auraient pu être à l'origine de dommages plus importants s'ils étaient apparus dans des circonstances différentes favorisant la survenue d'un accident. C'est sur cette constatation que se fonde la raison d'être du REC.

Une fois reçus, les comptes rendus sont authentifiés puis insérés dans une base de données sous forme de renseignements désidentifiés. En plus de leur prise en considération dans des études ou des synthèses destinées à améliorer la sécurité, l'utilisation de ces renseignements peut être envisagée selon deux démarches principales :

- une action informative ou explicative transmise à l'ensemble de la communauté aéronautique au moyen de REC info. Cette publication constitue la composante la plus visible et la plus directe du retour d'expérience.

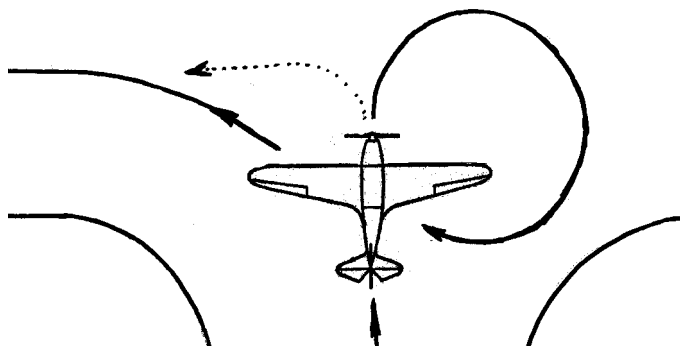
- une communication d'éléments pertinents vers les autorités responsables de la tutelle de l'activité. Si l'on part du principe qu'un accident possible finir par se produire un jour ou l'autre, il n'est pas nécessaire d'attendre un drame pour prendre des mesures correctives parfois précipitées. En effet, l'étude d'événements précurseurs sans gravité permet de résoudre certains problèmes analogues, en prenant le temps de la réflexion. Ainsi, certains renseignements transmis à l'administration peuvent permettre d'aboutir à des décisions simples, peu contraignantes. C'est notamment le cas de l'incident relaté dans le premier paragraphe.

Les conseils de sécurité qui résultent directement de la lecture des textes sélectionnés ne sont pas explicités. *Seuls quelques commentaires ou propositions de réflexions sont portés en italique.*

1. Blocage d'une roue pendant le roulage

Un pilote stagiaire nous fait parvenir le récit d'un événement survenu lors du roulage sur un aéroport important.

Le roulage de l'avion est prolongé vers une piste secondaire car la piste principale est fermée pour travaux. Il est demandé au pilote d'accélérer son allure car il est suivi par un bimoteur qui doit satisfaire à un créneau de décollage.



A l'extrémité du taxiway parallèle, pour prendre la bretelle de raccordement, le pilote doit virer à gauche mais l'avion « refuse ». Le stagiaire laisse les commandes à l'instructeur. Ce dernier appuie fortement sur le frein droit pour tenter de le débloquer. L'avion effectue un virage serré à droite (changement de cap d'environ 270°) puis se retrouve presque aligné avec la bretelle de raccordement. Les freins semblent fonctionner normalement et les abords du taxiway étant

Le délai pour le décollage du bimoteur a pu constituer une contrainte supplémentaire pour le stagiaire (voir REC info

revêtus, les occupants de l'avion décident d'entreprendre le vol. A l'atterrissage, aucune difficulté n'est constatée pour le roulage de l'avion. L'examen en atelier n'a révélé aucune anomalie.

Il est possible que le stagiaire en place gauche ait maintenu une pression sur les freins pendant le roulage, provoquant ainsi l'échauffement des garnitures et peut-être le blocage momentané de l'un des dispositifs.

Plusieurs avions légers de la même famille que celui de l'incident ont été la proie de flammes au moment du décollage. Les examens ont montré que les incendies provenaient de l'un des carénages des trains principaux.

L'absence de mise à l'air libre du réservoir de liquide de frein a été identifiée comme une des causes techniques possibles d'un échauffement. Une consigne de navigabilité apportant une solution à ce défaut a été émise.

2. Les lentilles s'envolent, les lunettes restent

Un instructeur relate deux événements survenus au cours de vols en ULM.

"Au cours d'un vol d'instruction sur un appareil multiaxe non muni de portières, l'élève tourne la tête à gauche pour assurer la sécurité avant de virer à gauche. Au cours de cette manœuvre, il perd ses deux verres de contact, détachés par le vent relatif.

Un incident analogue s'est produit sur un ULM pendulaire. Le pilote était équipé d'un casque de moto. Il lui semblait que la vitesse était relativement faible et il a ouvert sa visière juste avant l'atterrissage. Sous l'effet du vent relatif, ses deux verres de contact se sont envolés. Le pilote procéda alors à un arrondi beaucoup trop haut mais sans conséquence pour la machine.

Depuis ces deux incidents, je demande aux élèves et aux pilotes du club de remplacer les lentilles de contact par des lunettes."

Erreurs de navigation

Nous avons reçu un certain nombre de récits relatant des erreurs de navigation dont les causes sont clairement évoquées par l'auteur. Le premier de ces récits illustre le fait que, dans certaines circonstances, une erreur mineure peut constituer le point de départ d'un enchaînement dont les conséquences peuvent être particulièrement sérieuses. Le paragraphe suivant évoque le cas de pilotes qui, involontairement, franchissent les limites d'un parc naturel ou d'une réserve naturelle.

3. Les repères se perdent dans la campagne et le pilote se perd au-dessus

Un instructeur est intervenu dans la réalisation du vol de l'un des pilotes stagiaires de son aéroclub :

« Le pilote venait d'obtenir le Brevet de Base après une vingtaine d'heures de vol sur un avion peu performant et s'entraînait sur un avion plus rapide en poursuivant sa formation en vue de l'obtention de la licence de pilote privé. En fin de journée, il devait réaliser un vol local en solo d'une durée de trente minutes. Son itinéraire décrivait un vaste rectangle à partir de l'aérodrome. Les conditions météorologiques étaient CAVOK avec un vent faible.

Au cours de la troisième branche de son rectangle, le pilote recherche les points de repère attendus, mais il ne les trouve pas. Il appelle par radio l'instructeur. Celui-ci,

1/2001 § 3).

Si l'état de navigabilité de l'avion est douteux, envisager l'interruption du vol.

Par ailleurs, des lunettes de secours peuvent se révéler utiles.

Le pilote volait suffisamment haut pour favoriser la portée des ondes radio.

Importance de la pertinence des décisions et des conseils de l'instructeur.

en vol à ce moment-là demande au pilote d'afficher la fréquence d'un VOR et d'annoncer la lecture de l'indicateur. Le pilote répond que "l'indicateur est instable, que l'aiguille dévie continuellement vers la droite bien qu'il tente de faire coïncider le cap de l'avion et le QDM qui centre l'aiguille du VOR".

L'instructeur demande alors au pilote de "vérifier le compas". Après 20 secondes, le pilote répond que "le compas de secours indique une différence d'environ 45°".

Après recalage du directionnel, il s'avère que l'avion est trop loin pour revenir sur l'aérodrome de départ avant la nuit aéronautique. L'instructeur rappelle au pilote les consignes pour un éventuel atterrissage en campagne. Alerté par téléphone, le service d'information de vol localise l'avion, et la décision est prise de proposer au pilote un atterrissage sur un aérodrome

militaire situé non loin de là. Les informations nécessaires pour cela sont transmises au pilote et il atterrit sans autre difficulté après 1 h 15 de vol.

Tout est parti d'un directionnel non réglé sur l'orientation de la piste au moment du décollage et non recalé ensuite à chaque point tournant. De plus, ne disposant pas de carte à bord, le pilote n'avait pas confirmé sa navigation à l'aide de points de repère.

Il semble que l'avion de formation de début n'était pas équipé de directionnel ».

4. Le pilote change de stratégie en cours d'action

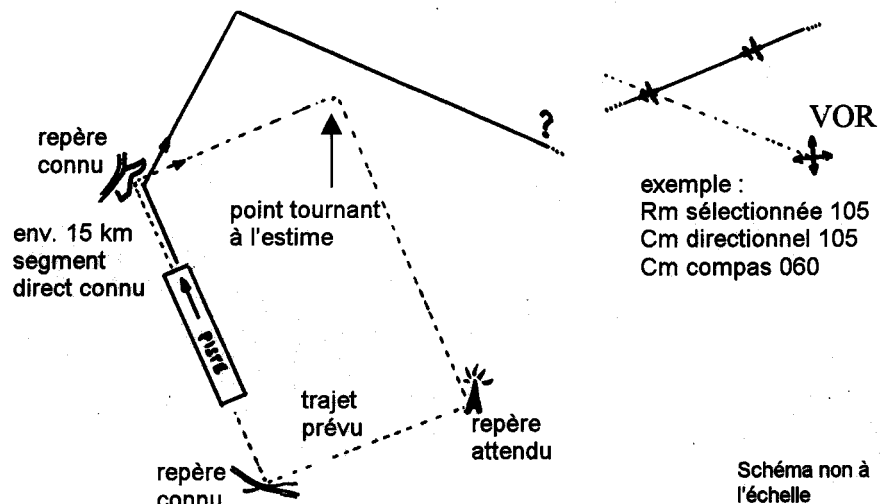
A bord d'un motoplaneur de vitesse de croisière 90 à 100 kt, le titulaire de licences de pilote avion et pilote planeur effectue une navigation entre deux aérodromes éloignés d'environ 100 NM. Il décrit une situation inhabituelle survenue au cours de son vol.

« Au cours de la préparation, le trait représentant la route passe nettement au sud de la limite d'un parc national dont la hauteur de survol est d'au moins 3 000 pieds.

Le voyage est effectué par très beau temps (excellente visibilité). Au cours du vol, je transite au travers d'une zone militaire. En sortie, je clôture les radiocommunications. J'adopte alors un pilotage plus "vol à voile" : je suis un alignement de cumulus pour profiter de l'ascendance produite par la convection et je franchis ainsi plus aisément le relief. Dès lors la route suivie est plus au nord et j'entre involontairement dans la limite du parc.

Je disposais à bord de la documentation aéronautique habituelle : cartes 1 / 500 000° et carte 1 / 1 000 000°. Comme beaucoup de pilotes de vol à voile, j'utilise souvent des cartes plus détaillées sur lesquelles je recopie moi-même les contours des zones ».

Un incident de nature analogue s'est produit en bord de mer. Le pilote désirait



(Supervision des vols solo : voir aussi REC info 3/2001 § 1 et 2)

Le pilote d'avion semble s'être laissé influencer par une pratique habituellement utilisée en vol à voile.

Souvent, les entrées maritimes sont soudaines, difficiles à prévoir, et accrochent la surface.

longer le littoral selon un transit spécifié en conservant la vue de la surface. Pendant le vol, des entrées maritimes sont apparues. La trajectoire s'est alors progressivement altérée depuis ce transit vers l'intérieur des terres. L'organisme militaire avec lequel le pilote était en contact radio l'a averti de son entrée involontaire dans un parc naturel et l'a ensuite assisté pour retrouver sa route en évitant les zones recouvertes de stratus. Les cartes nécessaires au vol étaient à bord.

La sécurité de chacun est l'affaire de tous (personnels en vol, au sol, etc).

5. Un dernier maillon providentiel

L'auteur d'un compte rendu explique comment il a contribué à la résolution d'une situation inhabituelle survenant à un autre usager :

« Les essais moteurs et la check-list pré-décollage étant effectués, j'attends l'autorisation du contrôleur pour m'aligner et décoller en piste X.

A juste titre, l'intervenant au sol ne transmet qu'une information observable.

Attentif à l'environnement, mon regard se porte vers l'axe d'approche de la piste X. J'observe alors un avion en finale, assez bas sous le plan, ressemblant à un monomoteur à train rentrant, avec une aile basse et un dièdre positif.

Une bizarrerie attire mon attention sur cette silhouette vue de face. Je ne distingue pas la forme du train d'atterrissage. En regardant plus attentivement, je ne vois pas les roues sous l'appareil. J'appuie sur l'alternat « de ..., l'avion en finale, le train n'est pas sorti, le train n'est pas sorti ». Je relâche l'alternat et j'entends le contrôleur hurler à l'avion en courte finale, « ..., remettez les gaz ! remettez les gaz ! le train n'est pas sorti ». A ce moment l'avion à train rentrant passe devant mes yeux au seuil de piste. Il remet les gaz à très basse hauteur.

Je confirme à la tour mon point de vue par radio : « de ... je confirme que le train n'était pas sorti ». L'événement s'est arrêté là pas de casse, pas de blessé, je suis parti faire mon vol local et je n'ai jamais eu de retour sur cet incident.

Au moment de cet événement, l'orientation du vent variait. Le pilote de l'avion à train rentrant avait prévu d'atterrir sur une autre piste, Y, mais venait de recevoir pour instruction d'atterrir sur la piste X près de laquelle j'attendais. Le contrôleur surveillait également le décollage d'un troisième avion sur la piste Y. »

Le carburant liquide se transforme en vapeur dans le circuit d'alimentation. Des ratés ou un arrêt moteur peuvent se produire quelques dizaines de secondes après la mise en puissance.

6. Perfide vapor lock

Un événement qui peut apparaître plus fréquemment pendant les canicules estivales nous est décrit par un instructeur. Ce dernier en profite pour souligner l'importance de la formation à la panne moteur en montée initiale et l'intérêt du briefing décollage où la perte de puissance est envisagée (voir aussi REC info 1/2001 § 1) :

Par une après-midi de très grosse chaleur de juillet, les occupants de l'appareil (instructeur et stagiaire) débutent une série de tours de piste. Lors du premier décollage, vers une hauteur de cent ou deux cents pieds, le moteur s'arrête. L'instructeur reprend les commandes, prend une assiette à piquer et change de réservoir. La pompe électrique est toujours en fonctionnement. Le moteur repart 2 à 3 secondes plus tard.

L'instructeur effectue un circuit court, atterrit et retourne au parking. Le moteur est arrêté, puis remis en route sans que rien d'anormal ne soit relevé. Le chef pilote et l'instructeur concluent à un phénomène de vapor lock.

Entre la fin du vol précédant et le départ, l'avion était resté stationné une heure environ au soleil. Les essais au point d'arrêt avaient duré environ cinq minutes.

*Facteurs favorables :
- altitude élevée,
- immobilisation de l'appareil à une température élevée avec un débit carburant faible ou nul,
- certains types de carburant et certains modèles d'appareils.*

Toutes les personnes intéressées par la sécurité en aviation générale sont invitées à reproduire, à afficher, à diffuser ce document. Des extraits peuvent être utilisés dans d'autres publications à condition que le but poursuivi soit la prévention des accidents et que l'origine de l'extrait soit précisée.

Le REC a été créé en concertation avec le SFACT, la FNA, la FFVV, la FFPLUM, l'ANPI, l'AOPA, le SNIPAG, le GFH-SNEH, France Voltige ainsi que divers regroupements de pilotes professionnels de l'aviation générale.