PAR MICHEL BARRY

Pilote professionnel, ingénieur aéronautique

Sécurité

Gêné en finale?

Préférez la remise de gaz au «360 de retardement»!

Ca va passer ou non? Nous nous sommes tous posé cette question, quand la distance qui nous séparait de l'appareil précédent, en finale ou déjà aligné prêt à décoller, nous semblait insuffisante pour assurer la sécurité.

...Et dans le cas où la réponse était «non, ça ne va pas passer», nous avons dû modifier notre projet d'atterrissage immédiat. Soit alors nous avons sagement procédé à une remise de gaz, soit nous avons effectué un «360 de retardement». Ce mois-ci, l'objet de cette rubrique est de montrer à la fois le risque de ce virage à basse hauteur et aussi, avec l'avis de professionnels (contrôleur aérien, formateur d'instructeur du SEFA), d'en voir toute la dangerosité. En général contraire aux usages recommandés, essentiellement pour des raisons de sécurité, on lui préférera la remise de gaz.

Deux aspects seront abordés:

- · L'aspect «circulation aérienne, réglementation».
- · L'aspect «pilotage et mécanique du vol».

1. Circulation aérienne et réglementation

Avec un peu d'expérience, un pilote est capable de «s'espacer» correctement avec l'appareil qui le précède pour atterrir : une bonne connaissance des avions et de leur vitesse en finale, une vue globale des appareils actuellement dans le tour de piste, un niveau de pilotage suffisant pour respecter la vitesse recommandée en finale et stabiliser la trajectoire sont autant de savoirfaire qui évitent de se retrouver dans la queue de l'appareil moins rapide qui précède. Mais parfois, même pour des pilotes confirmés, les aléas du tour de piste provoquent un rapprochement non prévu et le n°2 doit prendre les mesures urgentes pour ne pas gêner le n°1 qui se prépare à atterrir avant

Peu de solutions en courte finale: soit le n°2 effectue un virage de 360° pour se retarder (360 de retardement), soit il effectue une approche interrompue (API ou remise de

La seule manœuvre officiellement admise est l'API (voir encadré : «Huit questions posées à un contrôleur aérien»). Nous vous encourageons tous à la prévoir et à l'exécuter dès que les circonstances vous placeront dans cette situation. Bien entendu vous verrez toujours des pilotes se retarder de cette manière comme vous en verrez effectuer un tonneau juste après le décollage. Quel que soit leur niveau de maîtrise on peut parler de mauvais exemple. De plus, un 360 exécuté dans un tour de piste encombré peut perturber toute la suite des arrivées. Tôt ou tard, la fin du virage rejoint la trajectoire de la finale ce qui peut surprendre un éventuel n°3 qui n'aurait pas compris la manœuvre et se trouve à son tour gêné.

Toutefois, loin de la finale, en branche vent arrière par exemple, un 360 de retardement ou d'attente peut permettre de ne pas trop s'éloigner du tour de piste sans pour autant gêner les autres appareils. Mais on préférera une manœuvre plus souple, plus simple, par exemple un allongement de la branche vent arrière, qui permettra de mieux calibrer l'écart avec l'appareil qui précède. Sans oublier que

sortir des repères habituels du tour de piste peut déstabiliser un pilote inexpérimenté, notamment lors des premiers vols en solo (exemple BEA n°1)

A noter (exemple n° 2 tiré du REC info) qu'un contrôleur peut toujours demander un 360 de retardement à un pilote en qui il a confiance, mais que le même pilote, ici un instructeur pendant une leçon, peut toujours sagement décliner l'invitation et donner le bon exemple à son élève en procédant à une approche interrompue pour un circuit basse hauteur adapté bien plus pédagogique.

On n'oubliera pas que toute manœuvre de retardement, même très académique, représente une forme d'improvisation et peut perturber un pilote peu expérimenté notamment en nuisant à la stabilisation en finale ce qui milite en faveur de l'approche interrompue dès que le pilote ne se sent plus trop à l'aise (exemple BEA n°3).

2. Pilotage et mécanique du vol

Se retarder en finale afin de ne pas rattraper l'appareil qui précède n'est pas toujours possible. On approche en général à 1,3 VS et même si on trichait un peu, sans toutefois descendre en dessous de 1,2 VS, on aurait bien peu de marge de manœuvre pour s'espacer. D'où la tentation de procéder à un virage de retardement qui peut donner en principe la possibilité de se présenter 40 à 50 secondes

Mais si l'on analyse la mécanique de la transition entre la descente stabilisée sur le plan à 5 % et la mise en virage, en palier et à une vitesse qui doit être majorée puisque le facteur de charge augmente, on s'aperçoit bien vite que la manœuvre est violente. Sa réussite nécessite doigté et bonne connaissance de l'appareil. Faute de quoi, on peut se retrouver confronté aux mêmes difficultés que celles des pilotes des exemples BEA n° 4 et n°5. Deux accidents très semblables malgré la différence de taille des deux appareils : un ULM très proche d'un avion léger et un bimoteur. Les deux ont probablement décroché pendant un 360 de retardement à faible hauteur, une trentaine de mètres pour l'ULM et environ 600 pieds pour le bimoteur, c'est-à-dire sans aucune possibilité de rattraper la vrille qui a suivi pour l'un et le décrochage pour l'autre pendant le virage de retardement.

Pour cette raison le SEFA interdit la manœuvre (voir encadré « Quatre questions au chef pilote du SEFA de Grenoble ... »).

Pour donner un aperçu de la difficulté, et peut-être de l'impossibilité de réaliser correctement cette manœuvre, on peut analyser la puissance utile (Pu, celle sur l'arbre du moteur) dans le cas d'un appareil courant comme le DR 400 dont on connaît les caractéristiques:

Masse = 900 kg (poids à n = 1: 8830 Newton); Vs0 = 85 km/h; V = 1,3 Vso = 110 km/h (Vso = 30 m/s),soit Cz = 1,20 et Cx = 0,16 (lecture de la correspondance sur la polaire, configuration « volets atterrissage »

Huit questions à **Marie-Luce Kaloghiros**, contrôleur aérien, concernant le traitement de la bousculade en étape de base e en finale, sur les terrains contrôlés

finesse: 7,5); S = 13,6 m²; RHO de l'air = 1,2 kg/m³.

A- En descente stabilisée, approche sur plan à 5 %

Dans ce cas, la puissance nécessaire Pn au vol en descente vaut :

Pn = F x V avec F = Traînée (Rx) – composante du poids sur le plan de descente (5 % de 8830 N);

 $F = Cx \times (RHO) \times (V^2/2) \times S - 440$ = 0.16 \times 1.2 \times 30^2/2 \times 13.6 - 440
= 735 N.

 $Pn = 735 \times 30 = 22051 \text{ W} = 22 \text{ kW}$ soit environ 30 hp de puissance nécessaire.

Avec un rendement d'hélice de 0,6 (hélice adaptée à la croisière et non à 110 km/h), on demanderait au moteur une puissance utile Pu = 50 hp pour stabiliser le plan à 5 %.

B- Transition vers le virage en palier à 30° d'inclinaison

A 30° d'inclinaison le poids apparent de l'avion est de 1035 kg (facteur de charge n= 1/cos 30° = 1,15);

Cz devient 1,22 et Cx = 0,165, finesse: 7.4:

1,3 VS devient: 30 x racine (1,15) = 32,17 m/s (116 km/h);

La traînée Rx devient : Rx = 0,165 x 1,2 x 32,172 /2 x 13,6 = 1393 N;

(pas de diminution de traction due à la composante du poids puisqu'on est en palier).

Pn = 1393 x 32,17 = 44825 W = 45 kW soit 61 hp de puissance nécessaire

Avec 0,6 de rendement d'hélice : Pu = 102 hp.

Et l'on ne tient pas compte de la

phase d'accélération de 110 à 116 km/h!

C'est dire qu'avec un DR 400-120 hp à pleine charge et configuration atterrissage la manœuvre serait osée! Il faudrait près de 90% de la puissance maxi pour tenir 1,3 VS de la configuration en virage en palier stabilisé.

A retenir le ratio de puissance très significatif (multipliée par deux) qu'on retrouverait pour la plupart de nos petits avions.

Dans l'exemple 5, l'éventualité du déficit de puissance du moteur intérieur au virage est une cause possible de la perte de contrôle.

Conclusion et recommandations

- La remise de gaz ou approche interrompue est la seule procédure recommandée si on est gêné en finale.
- Le 360 de retardement en configuration atterrissage est une manœuvre à risque dont la réussite est parfois incompatible avec les performances de l'appareil.
- Dialoguez avec le contrôle surtout si vous êtes peu expérimenté! Ces professionnels de la circulation aérienne trouvent toujours des solutions adaptées et répondent à vos interrogations et hésitations par des procédures académiques, claires et rassurantes.
- Soyez au point en «remise de gaz», procédure qui peut vous être imposée à chaque instant pendant la finale et même si vous avez déjà touché la piste. ●

Quels sont les problèmes qui se posent lorsque deux appareils ne sont pas suffisamment espacés en finale (cas d'appareils légers) ?

Tout dépend si c'est un terrain contrôlé ou AFIS.

- Dans le cas d'un terrain AFIS, le contrôleur qui est à la fréquence n'a pas le droit de donner des instructions de contrôle. Il pourra donner des infos sur tout ce qui peut servir (météo, vent, état des pistes...). Il donnera aussi des infos sur la position des autres avions mais dans aucun cas il n'est habilité à donner des caps ou des numéros à l'atterrissage. Il n'a pas le droit non plus de donner des autorisations d'atterrissage. Les pilotes connaissent en principe ces subtilités

- En tant que terrain contrôlé, nous avons le droit de donner des autorisations, mais pas des caps à des vols VFR (le but étant de ne pas les mettre en conditions IFR ou autres...). Le pilote reste seul maître de la séparation. On peut donner des numéros d'ordre à l'atterrissage, dire à un avion de passer devant ou derrière un autre, mais c'est au pilote de juger de la distance nécessaire (par contre, en cas d'urgence, personnellement, ainsi que certains collègues, nous prendrions nos responsabilités et le ferions. Mais c'est absolument interdit et en cas de pépin, il faudra expliquer : « Monsieur le juge... »).

Quels conseils donner à un jeune pilote pour l'aider à signaler au contrôle qu'il se sent trop proche d'un autre avion et que l'arrivée va lui poser problème?

Un seul : ne pas avoir peur de parler à la fréquence. Il vaut mieux avoir l'air idiot que de taper un autre avion ! On est là pour ça, le but du contrôle sur un aérodrome, c'est d'aider le pilote dans sa manœuvre. Il ne peut pas tout voir, nous non plus. S'il a la moindre information ou le moindre doute il faut qu'il le dise. Même si la phraséologie n'est pas bonne. De plus, s'il nous transmet un doute on le surveillera d'autant plus. S'il ne dit rien, on peut supposer que «tout va bien» et qu'il gère la situation alors qu'il est en train de se mettre dans le pétrin tout seul.

A quel message d'aide et à quels conseils un pilote peut-il s'attendre de la part du contrôle, s'il se sent en difficulté et risque d'être gêné pour atterrir 2

Lorsqu'on a affaire à un jeune pilote, on fait attention à la voix. On entend très bien s'il est rassuré ou pas ! Si tout semble OK, je lui dirais qu'il est trop près, qu'il faut qu'il élargisse sa trajectoire, ou qu'il passe à droite, ou à gauche... En fait ça dépend aussi si je dispose d'un radar ou pas. Les visions de loin ne sont pas toujours justes vues d'une tour...

Il peut tout attendre et tout demander : si nous pouvons le faire, nous le faisons ! De plus, dans les tours il y a souvent des pilotes ou ex-pilotes ou des personnels qui s'y connaissent, ça a déjà bien servi l'expérience des autres... Pour illustrer, je mentionnerai deux anecdotes : un collègue a pu récupérer un jour un pilote qui était perdu près de Nancy parce que ce collègue était de «là-bas» et qu'il connaissait très bien la région ! Pour ma part, j'ai pu faire récupérer une jeune lâchée, qui s'était retrouvée au-dessus des nuages, par un copain qui volait un peu plus loin, un pilote militaire qui l'a ramenée en patrouille. Quand il y a urgence, on peut tout imaginer.

Parfois les ordres de priorité à l'atterrissage peuvent ne pas être respectés. Un avion plus rapide affecté n°2 peut dépasser le n°1, volontairement ou involontairement. Quel message, dès qu'il a connaissance de la situation, le contrôle transmet-il au n°1?

S'îl y a ni risque ni urgence on va simplement lui dire «vous êtes dépassé». S'îl y a risque de collision ou de «ne pas voir », là on peut donner des ordres un peu plus marqués. Il y a deux ans, en finale à Duxford en B25, on a doublé un Mooney par-dessus sans le voir... Lui ne nous a vus que quand on était au-dessus de lui! Cela aurait pu très mal finir. Tout ça parce que nous n'avions pas d'info en provenance du contrôle... et pourtant on s'était entendus à la fréquence et on regardait tous! La consigne pour nous c'est info, info et encore info. Quand on voit les appareils, c'est facile, quand on ne les voit pas, on répète ce que les autres pilotes nous signalent. D'où l'intérêt de tout signaler.

Quelle phraséologie non ambiguë le pilote dépassé (ex-n° 1) doit-il utiliser pour signaler la situation ? On voit parfois des incidents dus au fait que le contrôleur n'a pas pu voir ou n'a pas compris que le n°1 était dépassé par le n°2 et que faute d'infos claires ou de clairance adaptée le pilote dépassé paniquait et faisait n'importe quoi.

It doit annoncer ce qu'il voit et où. Du style « un XXX me passe à droite, au-dessus, en dessous, à XX heures... n'importe quoi pourvu que ce soit clair. Un peu comme quand nous, contrôleurs, faisons l'info: le code horaire, le sens (droite vers gauche), la hauteur (en dessous

Le 360° de retardement peut-il être demandé par le contrôleur ? Est-il une procédure approuvable si le pilote la demande?

C'est un truc à ne pas trop utiliser! Je crois même que maintenant le contrôleur n'a plus le droit de la proposer (pas de caps à un VFR). Cela dit... je l'ai déjà fait, et en cas d'urgence je le referais. Mais, là encore, pas à n'importe qui. Je m'abstiendrai si un pilote n'a pas l'air sûr à la fréquence. Et puis tout dépend où. En vent arrière, ca va, l'avion est à plat. En finale, c'est trop risqué. Par contre si le pilote propose, je considère qu'il sait faire et je dis oui! Sauf s'il y a un autre avion derrière. La seule chose qu'on peut imposer dans ce cas c'est le sens de

virage. En fait l'idéal c'est que le pilote propose de faire un 360 de retardement en donnant lui-même le sens. Et en le faisant assez tôt, pas trop bas (audessus de 600 pieds) donc surtout pas en courte

La remise de gaz en courte finale, à basse vitesse, peut poser un problème à un pilote débutant. A partir de quel moment le pilote peut-il se libérer de cette éventualité sachant que le contrôle ne l'ordonnera plus ? Ou au contraire est-elle à envisager jusqu'au toucher des roues? En clair, quelles sont les consignes recues par les contrôleurs lors de leur formation?

Dans tous les cas et avec tous les avions, la remise de gaz peut être demandée n'importe

quand. Et même au toucher des roues en cas d'extrême urgence (si il n'y a plus d'autre moyen!) et là, désolée de brusquer les pilotes, mais même débutant, il doit savoir faire. On ne va pas l'agresser mais si on dit « remise de gaz », c'est vraiment un ordre et il n'y a pas à discuter

Cela dit... quand nous donnons l'autorisation d'atterrir normalement, c'est fini pour nous, le pilote peut se poser, on ne dira plus rien, on a fait notre boulot de séparation. Sauf que, un chien, un mouton, un piéton, un avion qui engage la piste sans prévenir, ça arrive. Et là c'est remise de gaz. D'ailleurs le pilote peut aussi décider de remettre les gaz même après le toucher des roues... (j'en ai eu un la semaine Y a-t-il une adaptation du contrôleur à l'aisance qu'il ressent chez le pilote? Comment le contrôleur perçoit-il un pilote un peu dépassé par sa finale ? Ce pilote peut-il faire l'objet d'un traitement particulier si le contrôleur pense qu'il est peu apte à modifier sa trajectoire à très basse hauteur? (Important pour les jeunes pilotes car beaucoup ne seront pas trop à l'aise pour improviser un autre schéma que celui qu'ils appliquent habituellement).

Comme dit précédemment, le contrôleur s'en aperçoit. Mais un jeune pilote qui nous prévient qu'il est novice, c'est encore mieux! Comme un lâcher, comme une première nav solo... plus nous en savons, plus on va être à même de l'aider, ou du moins de ne pas lui compliquer la vie..

Extraits des rapports du BEA et du REC info

Exemple 1:

- Evénement : décrochage en courte finale, collision avec le sol en instruc-
- · Cause identifiée: actions inappropriées sur les commandes.
- Facteurs contributifs : charge de travail importante et fatigue lors d'un
- · Conséquences et dommages: aéronef détruit.
- · Aéronef: TB 9 « Tampico ».
- · Personnes à bord : pilote stagiaire seul à bord.
- Titres et expérience : pilote, 20 ans, 12 heures de vol en double commande dont 4 heures sur type, 15 minutes comme pilote stagiaire seul
- · Circonstances: l'élève effectue trois circuits d'aérodrome en compagnie de son instructeur. Ce dernier lui propose d'en réaliser un seul à bord. L'élève explique que lors du quatrième circuit en solo, en branche vent arrière main gauche pour la piste 04, son attention est attirée par le message d'un pilote d'hélicoptère qui annonce son arrivée à la verticale des installations à une altitude de 1500 pieds. L'élève ne parvient pas à le voir. Un autre avion en circuit basse hauteur se trouve en branche vent arrière main gauche.

Après une prolongation de la branche vent arrière sur demande du contrôleur, l'élève s'établit en finale. Il est «numéro deux» derrière l'autre avion. Il estime être en dessous du plan de descente et décide de faire un palier. Il n'augmente pas la puissance et sort complètement les volets. L'alarme de décrochage retentit. L'élève ne réagit pas. L'avion décroche en courte finale et tombe dans un champ de labour.

L'élève précise qu'il a été déstabilisé par le fait qu'il ne voyait pas l'hélicoptère et par la présence de l'avion plus bas que lui. Il ajoute qu'il commençait à ressentir de la fatigue.

Exemple 2:

- Témoignage d'un instructeur :
- « Un aérodrome contrôlé en espace aérien de classe D est équipé d'une piste principale et d'une piste secondaire, plus courte, sécante et quasiment perpendiculaire. Alors que la première est toujours utilisée pour une cinquantaine de mouvements de transport public par jour, les aéronefs d'aviation générale utilisent les deux bandes (principale et secondaire), les QFU étant choisis principalement selon l'orientation et la force du vent

Un jour, j'accompagnais un stagiaire en double commande. La piste principale était en service pour les vols commerciaux et la piste secondaire pour les avions légers. Alors que, stabilisé en configuration atterrissage (volets pleins sortis), je passais une hauteur de 300 pieds en finale, le contrôleur me demanda d'effectuer un 360 de retardement pour laisser la priorité à un atterrissage en piste principale. J'indiquais alors à mon stagiaire que je reprenais les commandes pour interrompre rapidement l'approche et virer vers une fin de vent arrière 500 pieds sans couper les axes de la piste principale. Mon stagiaire fut surpris de cette décision. En effet, il avait écouté des pilotes et même des élèves seuls à bord raconter la réalisation d'un 360 en finale. Voici quelques arguments qui plaident en défaveur d'une telle manœuvre:

- Une hauteur de 300 pieds est insuffisante pour une réalisation sûre.
- La configuration atterrissage et la vitesse retenue (1,3 x Vso) sont inadaptées.
- Les actions de pilotage, corrections d'assiette et de puissance sont inhabituelles pour le pilote.
- La trajectoire peut conduire à provoquer des nuisances sonores.
- La charge de travail, déjà importante en finale, est encore augmentée. - En fin de virage, la récupération de l'axe est incertaine en raison du vent, et la hauteur est insuffisante pour stabiliser à nouveau l'avion avant l'atterrissage.
- Dans certains cas, il peut y avoir interaction avec une turbulence de sillage. »

Exemple 3:

- Evénement : atterrissage manqué.
- · Cause identifiée: finale non stabili-
- · Conséquences et dommages : train avant endommagé.
- · Aéronef : DR 400-140 B.
- · Circonstances : en vent arrière sur l'aérodrome de destination, le pilote effectue une manœuvre de retardement pour laisser le passage à un autre aéronef en circuit court. Une fois la piste dégagée par ce dernier aéronef, l'avion atterrit très dure-

ment sur le train avant, dévie sa trajectoire vers la droite pour terminer sa course sur le bas-côté de la piste. Le pilote a indiqué avoir effectué une finale sur un plan fort avec une vitesse importante et avoir arrondi tardivement.

Exemple 4:

- Evénement : décrochage lors d'un virage de retardement en finale, vrille, collision avec le sol, incendie.
- · Cause probable : focalisation de l'attention sur la gestion de la trajectoire au détriment de la surveillance de la vitesse.
- · Conséquences et dommages : pilote et passager décédés, un tiers au sol légèrement blessé, aéronef détruit.
- · Aéronef: ULM Zenair CH 601 XL multiaxe.
- · Circonstances : le pilote, propriétaire de l'ULM décolle de l'aérodrome de Quiberon (56) à 16h11 à destination d'Arcachon (33). Il prévoit de longer la côte et d'atterrir sur l'aérodrome de l'Île d'Yeu. Vers 17h 30, il annonce son arrivée à l'agent AFIS de l'aérodrome de l'Île d'Yeu et s'intègre en milieu de la branche vent arrière main gauche pour la piste 33 revêtue. L'agent AFIS lui signale la présence d'un DR 400 qui «remonte» la piste, lui communique les informations météorologiques avec un vent du 280° pour dix à douze nœuds et lui précise qu'il doit assurer sa séparation avec le DR 400. Quelques instants plus tard, l'agent AFIS aperçoit l'ULM établi en finale alors que le DR 400 est tou-

Quatre questions à un formateur d'instructeurs au SEFA de Grenoble

• En cas de finale encombrée, quel est le critère recommandé pour décider la remise de gaz ? Nous préconisons une stabilisation de l'approche

finale au plus tard à 300 pieds, sinon il faut exécuter une approche interrompue. Comment définir si l'approche finale est

stabilisée ou non ? L'approche finale est dite stabilisée quand :

L'avinn est sur l'axe et sur le plan

- la configuration est établie et l'avion est compensé ;

- la vitesse indiquée (VI) retenue est stable ;
- la check-list avant atterrissage est terminée. Vous recommandez toujours 300 pieds

minimum? Non, en exercice moteur réduit, la stabilisation en finale doit être obtenue au plus tard à 100 pieds

(PTU. PTE etc.). · Concernant l'éventualité d'une gêne en finale, quels conseils d'ordre général demandez-vous à vos élèves instructeurs de

une arrivée directe en piste 12. Alors

que l'avion s'établit en longue finale,

le pilote d'un DR 400 qui participait

au voyage s'annonce, après un pas-

sage à la verticale de l'aérodrome, en

étape de base main droite pour la

même piste. D'après les témoignages,

le pilote du PA-30 indique au pilote

du DR 400 que celui-ci a le temps de

passer. Lors du dernier virage, le pilote

du DR 400 repère le PA-30 et signale

sur la fréquence qu'il le trouve trop

près. Le PA-30 part en virage à droite

à une hauteur d'environ six cent cin-

quante pieds en configuration atter-

rissage. Le pilote perd le contrôle de

transmettre à des élèves pilotes ?

Afin d'améliorer la sécurité, il faut faire des messages radio d'une grande précision notamment sur AD non contrôlé. En finale, la seule manœuvre de retardement est l'Approche interrompue (API). Quoi qu'il en soit les instructeurs doivent apprendre à adapter la nature des exercices en fonction du trafic. Ils doivent également apprendre à décider de l'API en fonction des critères de stabilisation et ne pas focaliser sur l'exercice.

retrouver sur l'axe de piste à l'issue du virage. De ce fait, il a probablement focalisé son attention sur la gestion de sa trajectoire au détriment de la

Exemple 5:

- Evénement : perte de contrôle lors d'une manœuvre de retardement réalisée en approche finale, collision
- · Conséquences et dommages : cinq
- Circonstances: le pilote effectue un premier vol entre l'aérodrome de Muret et celui de l'Île d'Yeu. Il part avec le plein complet et emporte quatre passagers. Selon les enregistrements radar et le journal de navigation retrouvé dans l'épave, le vol dure environ deux heures et cinq minutes, il est effectué au niveau 65. Trois autres avions décollent pour le même trajet, leurs occupants s'étant donné rendez-vous à l'Île d'Yeu. Deux jours plus tard, le PA-30 décolle à 16h20 pour le vol retour. Les cinq mêmes occupants sont à bord. Le vol s'effectue en VFR sans plan de vol au niveau de vol 55. Le pilote suit la route directe Île d'Yeu-Muret. Il contacte successivement Aquitaine approche à 17h07, et Toulouse information à 18h06. Il quitte ce dernier organisme à 18 h 15 et passe sur la fréquence auto-information de Muret. Le pilote

l'avion qui s'écrase dans un champ de service auprès des autres pilotes sur la maïs avec une forte vitesse verticale, fréquence et complète cette informaune faible assiette longitudinale et tion en utilisant le système de transune faible inclinaison. mission automatique de paramètres. Il indique qu'il va se présenter pour

· Cause probable:

L'accident résulte d'une perte de contrôle lors d'une manœuvre de retardement réalisée en approche finale. Cette perte de contrôle est la conséquence d'une faible vitesse d'évolution et d'une dissymétrie importante. La dissymétrie provient probablement d'une baisse de puissance sur le moteur droit, consécutive à l'absorption par ce moteur d'un mélange de carburant et d'eau.

La faible hauteur d'évolution, les conditions atmosphériques turbulentes et l'éclairement n'ont pas permis au pilote de reprendre le contrôle de l'avion.

surveillance de sa vitesse.

- morts, aéronef détruit.
- · Aéronef: Piper PA-30 (bimoteur à
- demande à être informé de la piste en

LE REX DU MOIS

jours sur la piste, il rappelle au pilote

de l'ULM qu'il doit assurer sa sépara-

tion avec le DR 400 qui va décoller du

seuil 33. Le pilote de l'ULM répond immédiatement qu'il va faire un

virage de 360°. Un des témoins au

sol, pilote privé d'avion, explique

qu'il voit l'ULM effectuer un virage

serré de 360° à environ cinq cents

mètres du seuil de la piste à une hau-

teur estimée à trente mètres et faible

vitesse. En fin de virage, l'ULM

décroche, tombe en vrille, heurte le

sol et prend feu. Le pilote de l'ULM

avait décollé de Quiberon avec les

réservoirs de carburant pleins (90 li-

tres) et trois bidons de dix litres

répartis dans les coffres d'ailes et à

l'arrière. La masse des bagages est

estimée à environ huit kilos. L'en-

quête a montré que la masse et le

centrage n'ont pas contribué à l'acci-

dent. L'épave a été complètement

détruite par l'incendie après la colli-

sion. L'examen des débris et les infor-

mations collectées sur les opérations

de maintenance effectuées sur l'ULM

n'ont pas permis de déterminer de défaillance technique susceptible

d'expliquer l'accident. Lors des com-

munications entre les différents

organismes de la navigation aérienne et le pilote, ce dernier n'a pas signalé

de problème particulier. La position de l'épave et l'ensemble des témoi-

gnages montrent que le pilote a effec-

tué le virage à très faibles hauteur et

vitesse et forte inclinaison. La faible

hauteur d'évolution ne laissait alors aucune possibilité au pilote de

reprendre le contrôle de son ULM.

L'ULM n'était pas équipé d'avertis-

seur de décrochage. Il est vraisembla-

ble que l'objectif du pilote était de se

Evénement survenu avec un C152 le 12 septembre 2012

· Circonstances :

A bord d'un C152, un instructeur entraîne un élève pilote en tours de piste basse hauteur en QFU 27. Un SR22 est en finale IFR et s'annonce à l'ouverture pour la MVL publiée. Alors que le C152 arrive en début de vent arrière basse hauteur, le contrôleur ordonne un 360° de retardement. Après 180° de virage, voyant que les deux avions se font face, le contrôleur ordonne l'arrêt du 360°. L'instructeur effectue un virage serré à 500 pieds sol par la droite afin de réduire le risque

• Commentaires de l'auteur du REX :

Même si je préfère voler avec un terrain contrôlé, cet événement démontre qu'il faut rester vigilant. Les contrôleurs, comme les pilotes, sont des humains et l'erreur est humaine.

ous aussi, vous avez vécu un vol délicat, partagez votre expérience dans le REX, sur le site de la FFA n/ff-aero.fr). Vous pouvez aussi consulter les fiches REX déjà déposées.