



7 / 2002

Il y a environ un an des catastrophes particulièrement graves survenaient aux Etats-Unis et à Toulouse, catastrophes que pratiquement personne n'aurait cru possibles avant qu'elles ne surviennent. Comme à chaque fois, des mesures drastiques ont été adoptées en réaction, comportant la réduction, voire l'arrêt l'activité, puis la mise en œuvre d'un contrôle rigoureux pendant le retour progressif vers un fonctionnement régulier.

Si ces tragédies étaient considérées comme inconcevables, il ne peut en être de même de l'abordage entre un avion léger et un aéronef de transport public : cela s'est déjà produit, des phénomènes précurseurs nous alertent. Que pouvons-nous faire pour éviter que une telle catastrophe ? Certaines réponses sont relativement simples, notamment parce que pour beaucoup elles dépendent surtout de nous, acteurs de la communauté aéronautique. De nombreuses mesures de prévention existent et demandent à simplement à être appliquées avec rigueur. De plus, hors d'une situation de crise, nous avons le temps de nous concerter sereinement et de rechercher de nouvelles solutions adaptées et acceptables par l'ensemble de la communauté aéronautique.

Durant le courant de l'été 2002, le REC a reçu des comptes rendus d'événements presque anodins à première vue. Un pilote se perd en navigation, un autre atterrit sur une piste occupée, un troisième ignore l'emploi d'un équipement... Cependant, une lecture plus attentive peut faire « froid dans le dos » : Est-ce qu'un événement apparenté aurait pu dégénérer en catastrophe ? Si oui, au-delà de la tragédie humaine, quelles mesures seraient alors envisagées ? Quelles pourraient en être les conséquences pour l'aviation générale ? Y aurait-il encore du temps pour la concertation ?

Le but du REC n'est pas d'offrir des conclusions définitives ou des remèdes. Il s'attache simplement à décrire des situations inhabituelles auxquelles certains d'entre nous ont effectivement eu à faire face. Il appelle la réflexion du lecteur sur les contributions qu'il peut lui-même apporter à l'amélioration de la sécurité.

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. Quelques instants d'égarement

La bonne foi de l'auteur de ce compte rendu est évidente. Son erreur de navigation a d'ailleurs été relevée par un contrôleur qui lui a fourni certaines explications complétant le récit. Cet événement sera probablement étudié par diverses instances de l'aviation civile. Pour un maximum d'utilité, il devrait aussi être examiné par chacun de nous (pilotes, instructeurs, chefs pilotes, ...). En effet, la recherche des causes profondes d'un tel événement ne doit pas s'arrêter au pilote seul.

Les mêmes mots peuvent aussi servir d'introduction aux paragraphes 2 et 3.

« Je suis basé dans la région parisienne sur un aérodrome d'aviation générale non pourvu d'organisme du contrôle de la circulation aérienne. Je décide d'effectuer un vol local en VFR vers un site touristique majeur de notre région éloigné d'une vingtaine de kilomètres. Ce vol doit me permettre de me familiariser avec un parcours de type baptême de l'air. Les conditions météorologiques sont CAVOK.

Le début de mon vol se déroule sans difficulté. Comme d'habitude, je branche de ma propre initiative le transpondeur. Arrivé au-dessus du site touristique à une altitude de 1 500 pieds, je me propose de prolonger un peu mon vol en allant virer au-dessus d'un aérodrome voisin. Pour cela, je me fie à un groupe d'arbres repérés lors d'un vol

précédent. Bientôt, j'observe non loin de mon avion les pistes de Paris Charles-de-Gaulle. Je comprends que je me suis égaré. Je fais demi-tour, je reviens vers mon repère précédent (le site touristique majeur) et, de là, je regagne mon aérodrome de rattachement où j'atterris sans problème.

A la descente de mon avion je suis demandé au téléphone : un contrôleur de l'aéroport Charles-de-Gaulle m'indique que mon erreur est relevée : j'ai pénétré dans la CTR de classe A sur une distance comprise entre 4 et 5 NM et une instruction d'altération de trajectoire pour évitement a été donnée à un avion de transport public de passager en montée initiale.

Je suis inscrit depuis très longtemps dans un aéroclub de province où l'espace aérien est peu encombré. Je vole en région parisienne depuis seulement un an et demi. Comme j'étais parti pour un simple vol local, je n'avais pas jugé utile d'emporter de la documentation. Je n'utilisais ni GPS, ni instrument de radionavigation. J'étais accompagné d'un passager qui ne disposait d'aucune compétence aéronautique. »

Y avait-il d'autres possibilités pour le pilote (contact radio, trajectoire, ...) ?

L'utilisation du transpondeur a permis une manœuvre d'évitement de la part de l'avion de transport.

2. Double singularité

L'auteur du compte rendu suivant a été confronté à deux situations inhabituelles et il en a involontairement créé une pour l'équipage d'un avion de transport public. L'événement résulte d'une prise de décision erronée. Ici aussi, la détermination des origines de l'erreur ne doit pas s'arrêter au pilote. Bien des personnes de la communauté aéronautique peuvent contribuer à l'amélioration de la sécurité par une contribution simple et de bon sens.

« Je totalise 1 200 heures de vol, dont une centaine sur ULM trois axes et seulement cinq sur le type d'ULM performant que j'utilise (vitesse de l'ordre de 200 km/h). Je décide d'effectuer un voyage entre deux plates-formes distantes d'environ quatre cents kilomètres. Des repères au sol matérialisent ma route. Au moyen d'internet puis par téléphone, je m'informe des conditions météorologiques notamment vers ma destination.

Pendant mon trajet, la visibilité se dégrade subitement. Je prends contact avec la tour de contrôle d'un aéroport voisin de ma route pour obtenir des informations météorologiques. Le contrôleur me répond : station émettrice, vous êtes inaudible ! Quelques instants plus tard, j'aperçois des stratus qui me semblent soudés au sol. Je me dirige alors vers l'aérodrome contrôlé et je tente à plusieurs reprises d'établir le contact radio. Je n'obtiens pour toute réponse que : vous êtes inaudible ! La réception est correcte, mais dès que je passe en émission, j'ai l'impression que les instruments électriques s'affolent.

J'interprète sans difficulté les radiocommunications que je reçois, notamment celles relatives à un avion de transport public en approche pour un atterrissage face à l'ouest sur l'aéroport. J'observe précisément cet avion.

Sans parvenir à informer la tour de contrôle de mon intention, j'intègre le circuit à vue de l'aérodrome. Je me présente en finale dès le toucher des roues de l'avion précédent. Pour éviter la turbulence, je prends soin d'utiliser la moitié gauche de la piste (environ 2 000 x 30 m, orientée est-ouest, parallèle à une piste en herbe désaffectée). Lorsque j'atterris, l'avion de transport effectue un demi-tour en bout de piste pour la remonter et emprunter le taxiway central vers l'aérogare. Je décide donc de dégager au plus vite par ce même chemin pour ne pas déranger. J'arrive au parking et l'avion de transport rejoint normalement sa position d'arrêt commercial.

La précaution n'est probablement pas suffisante pour éviter la turbulence de sillage.

La panne est due à une défaillance d'un équipement électrique de mon aéronef. Ce dernier n'est pas équipé de transpondeur, mais il possède trois flashes et un feu anticollision restés en fonctionnement pendant le vol. La radio est directement branchée sur le circuit électrique de bord. L'allumage du moteur se fait par un système autonome. Après les réparations nécessaires, je peux reprendre mon vol vers ma destination.

Voir modalités de délestage électrique en cas de panne.

J'ai été invité à la tour de contrôle où j'ai appris que le commandant de bord de l'avion de transport avait estimé que la situation avait présenté un danger. J'ai eu une longue discussion avec cette personne, lui expliquant que j'avais effectué un atterrissage d'urgence en raison de mauvaises conditions météorologiques (l'aérodrome a momentanément été couvert de stratus imprévus) et d'avaries électriques. »

Quelles alternatives étaient à la portée du pilote de l'ULM ?

3. Une farandole de méprises

Le récit précédent montre comment le pilote fait appel à diverses connaissances pour faire un choix face à une conjoncture inattendue. Des lacunes risquent alors de le conduire à un jugement erroné. Le texte suivant relate une situation dans laquelle le pilote ignore l'emploi du matériel mis à sa disposition. En prenant plusieurs décisions inappropriées, il s'enfoncé progressivement dans une situation inhabituelle qui pourrait présenter certains dangers.

« Titulaire d'une licence de pilote privé, j'ai plus de trois cents heures de vol, mais mon expérience récente est relativement faible. Il y a peu de temps, j'ai atterri sur un aérodrome AFIS sans contact radio parce que je ne connaissais pas le principe d'affichage des fréquences radio à trois décimales (bouton PULL 25 kHz).

Au sein de mon aéroclub, j'avais réservé l'avion pour un vol local. Avant le départ, j'ai été sollicité pour transformer ce vol en un voyage d'une cinquantaine de kilomètres vers un aérodrome voisin : il s'agissait de transporter les clés de l'un de nos avions en cours d'entretien dans un atelier spécialisé.

L'auteur décrit brièvement l'événement et la cause. Cependant, l'événement pouvait être évité de multiples manières.

ATERRISSAGE A VUE
Visual landing

Ouvert à la CAP
Public Air Traffic

Coord. WGS-84

ALT en ft

ALTAD : ...

APP : ...

TWR : ...

AFIS : ...



La fiche VAC de mon terrain de destination mentionnait « AFIS : ... 1XX.225 » et la carte de navigation que j'utilisais portait l'indication 1XX.22. La radio de bord permettait l'affichage d'une fréquence en utilisation et d'une fréquence en attente. Avant le départ, j'ai donc sélectionné la fréquence de l'aérodrome de départ en utilisation et, comme je ne parvenais pas à afficher 1XX.225, ni 1XX.22, j'ai sélectionné 1XX.20 pour la fréquence en attente. Je pensais que nous étions en période transitoire, entre des publications contradictoires ayant anticipé de probables changements et une situation présente correspondant aux possibilités des équipements de l'avion.

En vol, j'ai commuté les fréquences pour utiliser celle de l'aérodrome d'arrivée. Je n'entendais personne. Au cours d'un passage à la verticale des installations, je n'ai observé aucun trafic. J'ai pris conscience d'un problème radio uniquement lorsque, en finale, j'ai observé un avion immobilisé au point d'arrêt alors que je n'avais pas entendu ses radiocommunications. J'ai néanmoins poursuivi mon vol et j'ai atterri sans difficulté sur l'aérodrome prévu.

A mon arrivée sur le parking, j'ai compris mon ou mes erreurs. J'ai alors tenté de les récapituler (j'en ai probablement oublié) :

- A aucun moment je n'ai envisagé d'interrompre mon vol et de revenir sur mon aérodrome de départ, car je voulais accomplir la mission qui m'avait été confiée.
- Le service AFIS était ouvert. En l'absence de réponse sur ma radio mal accordée, j'avais imaginé que la vigie était fermée et les procédures d'auto information étaient applicables. Je les ai effectuées sur une fréquence erronée.
- La fréquence radio attachée à l'aérodrome avait été modifiée un an plus tôt. Je n'avais pas alors décelé de bizarrerie au niveau des décimales.
- La radio était obligatoire sur cet aérodrome notamment en raison de la configuration du terrain, d'activités IFR et de son utilisation pour des opérations de parachutage. Ces opérations étaient effectivement en cours ce jour-là. Je n'y avais cependant pas porté une attention particulière lors de ma reconnaissance du site à la verticale des installations.
- Je ne connaissais pas le détail de fonctionnement de la radio de bord. Elle était installée depuis longtemps sur l'avion, mais je n'avais jamais eu à employer moi-même le bouton PULL 25 kHz.
- Je n'ai pas été alerté par les différences entre les informations issues de ma documentation et les restrictions d'affichage imposées par une connaissance limitée de la radio de bord. »

Une autre forme d'objectif destination.

Des lacunes (réglementation, utilisation aérodrome, ...) conduisent le pilote à prendre une série de décisions erronées et à retenir des explications plausibles aux anomalies qu'il observe.

4. Le carburant se repose ...

L'avitaillement sur un aérodrome n'est pas toujours garanti ; c'est la leçon tirée par un pilote lors d'une escale technique sur un aérodrome contrôlé :

« A l'arrivée sur le parking de mon aérodrome de destination, je communique par radio mon besoin en avitaillement carburant en prévision du vol retour. Le contrôleur me répond que ce n'est pas possible dans l'immédiat parce que le remplissage des cuves de l'aérodrome est en cours. La livraison de carburant ne serait possible qu'après un délai de plusieurs heures. Ce délai étant incompatible avec les impératifs horaires que je m'étais fixés, j'ai pris la décision de réaliser mon trajet retour en deux étapes, afin d'embarquer du carburant sur un aérodrome intermédiaire. Heureusement qu'il me restait suffisamment de carburant pour exécuter cette décision. »

Une restriction momentanée n'est pas systématiquement reprise par un NOTAM.

5. ... et les vapeurs s'envolent

L'événement rapporté ici n'est pas survenu au cours d'une activité aérienne, mais lors d'opérations d'entretien d'un dépôt de carburant. Il semble opportun de le relater car bien des aéroclubs assurent eux-mêmes la gestion de dépôts de carburant plus ou moins sommaires. De plus, cet événement peut conduire à des remarques qui intéressent toutes les personnes qui manipulent ou qui utilisent une pompe à essence.

« Nos cuves à essence 100 LL sont vides car elles doivent être nettoyées et contrôlées par une entreprise spécialisée. Pour préparer cette opération, au moyen d'une pompe manuelle, nous transvasons dans un seau le carburant restant dans les fonds de cuve.

En cette après-midi d'été, le vent est faible et la température de l'ordre de 35 °C. Nous sommes trois personnes en plein air en train de filtrer le carburant du seau au travers d'une peau de chamois. A ce moment-là, une quatrième personne s'approche de nous pour bavarder. Soudain, elle s'embrase comme une torche. L'un de nous la plaque au sol pour tenter d'éteindre le feu. Deux collègues médecins prodiguent les premiers soins pendant que j'appelle les secours.

Nous avons essayé de déterminer les causes de cette inflammation. Il n'y avait ni flamme, ni cigarette, ni moteur en fonctionnement, ni téléphone mobile. La quatrième personne portait des vêtements en tissu synthétique. Elle était placée sous le vent de la filtration. Nous supposons que les vapeurs d'essence ont été portées par le vent vers cette personne et que, malencontreusement, la concentration essence / air convenait à une inflammation par un arc d'électricité statique.

De cet événement, nous avons retiré les leçons suivantes utiles pour l'avitaillement d'un avion :

- se placer si possible au vent des opérations ayant trait au carburant,
- éviter de porter des vêtements en tissu synthétique,
- conserver un extincteur à portée de main,
- vérifier la liaison équipotentielle lors de transfert de carburant.»



REC info est aussi disponible sur le site internet du BEA dans les pages REC à l'adresse www.bea-fr.org/rec. Un courrier électronique peut être envoyé au REC à l'adresse : rec@bea-fr.org

Ce document est destiné à être reproduit, diffusé, affiché. 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.