



## « Emettre et écouter » pour « détecter et éviter »

Détection visuelle, manœuvre d'évitement .....	1
Tentative de décollage sur une piste occupée .....	2
Approches superposées .....	3
Collision évitée entre un avion et un ULM.....	4
Quasi-collision pendant une séance d'instruction .....	5

De nombreux récits reçus au REC concernent les risques de **collision en vol dans la circulation des aérodromes non contrôlés**. Dans les exemples que nous présentons dans ce numéro, la règle « voir et éviter » a été appliquée avec succès. Toutefois, la protection qu'elle apporte apparaît fragile, surtout lorsqu'un usage imprécis ou incomplet de la radio ne permet pas de remettre en cause les **suppositions** initiales des acteurs. La compréhension de la situation provient en effet d'informations implicites (sens du circuit d'aérodrome par exemple), supposées partagées par tous, et explicites, reçues à l'aide d'une phraséologie adaptée.

Les récits mettent en évidence des contextes susceptibles d'engendrer ce type d'événement. Une activité particulière sur l'aérodrome peut, par exemple, générer un écart avec la situation implicitement attendue par l'un des acteurs en présence. On remarque également, qu'en **instruction**, l'attention du pilote et de l'instructeur peut être concentrée sur la conduite de l'exercice au détriment de la surveillance extérieure.

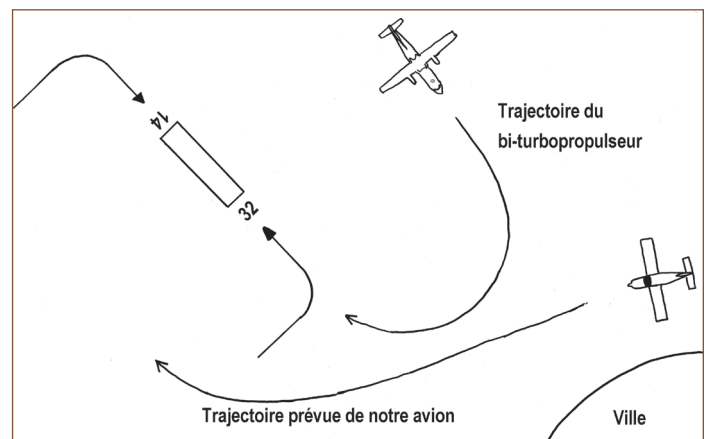
### 1 Détection visuelle, manœuvre d'évitement

*L'événement qui suit survient lors d'un examen pratique. L'instructeur, auteur de ce récit, et le stagiaire occupent leur places habituelles dans le monomoteur quadriplace. L'examineur est assis à l'arrière.*

« A l'est de l'aérodrome, le stagiaire demande les paramètres à l'agent AFIS. La piste 14 est en service. Plus tard, interrogé par le stagiaire, l'agent AFIS nous signale la présence d'un bi-turbopropulseur « en tour de piste ». En vue des installations, nous annonçons que nous rejoignons la vent arrière de la piste 14, conformément au circuit publié, en coupant l'axe à l'est et en évitant le survol d'une ville proche. L'agent AFIS nous informe que le bi-turbopropulseur va atterrir en piste 32. Nous regardons tous vers la vent arrière pour chercher l'avion. Je regarde « par hasard » sur ma droite et je vois l'avion qui arrive droit sur nous avec une forte vitesse de rapprochement.

Je dois effectuer une manœuvre d'évitement. J'annonce que je suis dans les onze heures de l'autre avion sans que personne ne réponde. Nous passons très près l'un de l'autre. En fin de vent arrière, nous entendons que l'avion remonte la piste 32 pour s'y aligner. Son équipage fait allusion à notre présence. En finale 14, nous remettons les gaz alors que l'avion s'aligne, puis nous rentrons vers notre aérodrome de rattachement, à quelques minutes de vol.

Avant de quitter la fréquence, je demande à l'agent AFIS de confirmer la piste en service. Il me répond que c'est la piste 14 en service, mais que l'avion fait des exercices « particuliers ». Je ne discute pas plus sur la fréquence, mais je lui téléphone quelques jours plus tard pour lui expliquer que j'aurais



*Pour les deux QFU de cet aérodrome, le circuit publié est au sud-ouest des installations.*

apprécié une information plus précise sur le « circuit nord » qu'effectuait l'avion.

Il avait été convenu entre l'agent AFIS et l'instructeur conduisant le vol de ce bi-turbopropulseur, qu'il pouvait utiliser la piste 32 lorsque la 14 était en service, à condition qu'il interrompe ses exercices à l'approche d'un autre avion, ce qu'il n'a pas fait au moment de notre arrivée. A ce moment, l'agent AFIS était très occupé par des appels téléphoniques répétés de la préfecture et de différents services de police, puisqu'un avion ministériel était attendu ce jour-là.

Il me paraît important de sensibiliser les pilotes au circuit visuel. En effet, j'explique précédemment que j'ai regardé « par hasard », or cela répond plus, je pense, à un souci d'assurer une sécurité plus large qu'une recherche ciblée vers le circuit sud, ce qui nous a permis d'éviter une collision. »

*Au cours de la conversation téléphonique, l'auteur apporte les précisions suivantes :*

*- le vent soufflait du sud-est de six à dix noeuds. Dans ces conditions, les procédures locales ne permettent pas à l'agent AFIS de déclarer la piste 32 comme piste en service,*

*- pendant le briefing avec l'examineur, il avait été rappelé que l'intervention sur les commandes de l'instructeur était possible pour des raisons de sécurité immédiate et ne signifiait pas forcément l'échec du test.*

*Cet événement aurait-il pu survenir sur un aérodrome contrôlé ?*

*Quelles sont les limites de la pratique proposée ?*

2

## Tentative de décollage sur une piste occupée

*L'événement suivant survient un dimanche, sur un aérodrome contrôlé en semaine et utilisé en auto-information le week-end. L'auteur est membre du club de vol à voile installé sur l'aérodrome.*

« Après un incident survenu la veille à notre moto-planeur (panne moteur au décollage, atterrissage dans un champ en bout de piste), il est décidé de le ramener au hangar sans le démonter afin de pouvoir ultérieurement examiner le circuit carburant (les réservoirs sont dans les ailes). Nous démontons seulement les extrémités d'ailes et installons l'aéronef sur une remorque, coincé avec des morceaux de mousse, des cordes et des crics. Nous devons ainsi parcourir une partie de la piste pour rejoindre le club.

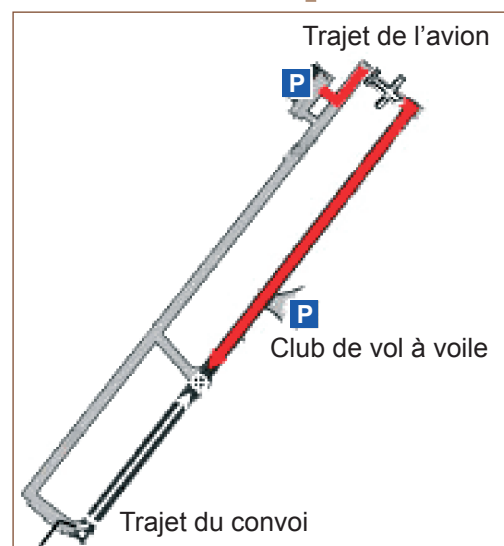
Avec la voiture de piste du club, nous tractons la remorque jusqu'au point d'arrêt de la piste 04 revêtue. Il est 13 h 30 min, aucun avion n'est dans le circuit, la fréquence est silencieuse. Nous décidons de nous engager sur la piste après avoir émis nos intentions par radio.

Le convoi roule extrêmement lentement quand un avion au parking annonce son intention de rouler pour la piste 22. Nous lui indiquons que la piste est occupée. Le pilote ne répond pas, mais nous pensons qu'il nous a entendu et qu'il estime que la piste sera libre rapidement. Au point d'arrêt 22, le pilote se prépare au décollage. Nous signalons à nouveau que la piste est occupée. Le pilote annonce qu'il s'aligne et décolle.

Nous avons trois radios dans le convoi. Avec chacune d'elles nous répétons nos messages, entendus à l'aide des deux autres. Profitant du passage entre deux balises, nous nous serrons le plus à droite possible. La voiture de piste, d'un modèle monospace assez haut, est surmontée d'un gyrophare qui est en marche. Depuis l'annonce de l'alignement, en plus des appels radio, la voiture de piste multiplie les appels de phares.

Nous voyons l'avion s'aligner. Il nous semble, mais la distance est grande, que le pilote met les gaz et les réduit peu après. L'avion arrive sur nous à vitesse contrôlée. Nous sommes à la hauteur d'une bretelle d'une voie de circulation. L'avion en profite pour faire demi-tour. Après un message radio nous considérant comme « des gens dangereux qui n'utilisent pas la radio », le pilote décolle en 04 ! »

*Par téléphone, l'auteur ajoute que l'avion n'était pas basé sur cet aérodrome. Il ne l'avait pas vu arriver. La piste n'est pas convexe : d'un seuil, on voit l'autre.*



*Le pilote n'a manifestement pas entendu les appels. Quelles en sont les raisons possibles ?*

« Ce jour-là, j'effectue un vol d'instruction au profit d'un élève en formation PPL. La séance est consacrée aux exercices d'encadrement. Notre club est basé en région parisienne sur un aérodrome contrôlé sous un espace de classe A dont le plancher est à une altitude de 1 500 pieds. De ce fait, il n'est pas possible d'y travailler les encadrements avec les élèves. Pour cette leçon, j'ai donc pris l'habitude de les emmener sur un aérodrome voisin, non contrôlé, accessible aux aéronefs dépourvus de radio et où l'espace aérien est moins contraignant.

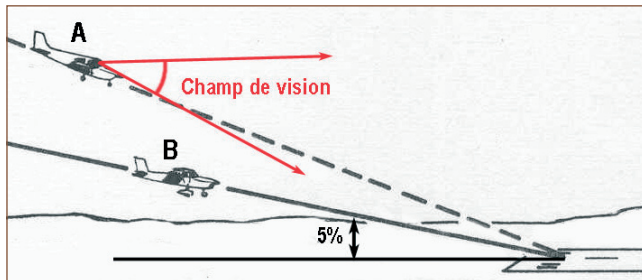
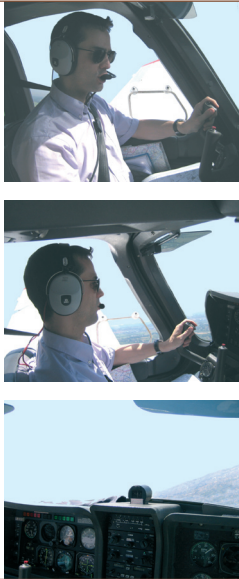
Après notre intégration et deux circuits d'aérodrome normaux, nous débutons une série d'encadrements. La descente se fait du côté du circuit de piste. J'identifie les avions dans le circuit et je déclenche l'exercice en fonction de leurs positions. La fréquence n'est pas très encombrée.

Lors du deuxième exercice, en finale entre 200 et 300 pieds, l'élève m'annonce qu'il y a un avion en dessous de nous ! Je reprends les commandes et je remets immédiatement les gaz. Heureusement que l'élève a vu cet avion car il m'était impossible de le voir. A aucun moment, je n'ai eu connaissance de sa présence. J'avais fait tous les comptes-rendus de position adaptés à notre exercice. Le pilote a-t-il émis des messages radio pour signaler ses positions ? Il ne me semble pas. Lorsque j'ai signalé ma remise des gaz, le pilote de cet avion a répondu. Je pense que je n'avais jamais entendu sa voix. La qualité de sa transmission était moyenne.

Il peut être dangereux de réaliser ces exercices sur un aérodrome non contrôlé, d'autant plus que, pédagogiquement, ils exigent beaucoup de disponibilité pour commenter et expliquer les actions à l'élève. »

*Le choix d'un environnement convenable pour l'exercice est souvent le résultat d'un compromis entre différentes contraintes (espace aérien, proximité d'autres aérodromes adaptés...).*

Ces photos donnent un exemple de la réduction du champ visuel extérieur d'un instructeur qui regarde à gauche pendant un virage à droite.



*L'avion A suit une pente d'approche plus forte que la pente publiée, suivie par l'avion B. Pour le pilote de l'avion A, la détection visuelle de l'avion B peut être impossible.*

*Une composante de vent arrière rallonge la distance d'atterrissage.*

« Ce jour-là, je prends la journée pour aller voler en avion le matin, par conditions météorologiques favorables. Au retour, vers midi, le vent du sud se lève comme prévu. Je ne suis pas satisfait de mon atterrissage en piste 07, aussi je décide de m'entraîner aux atterrissages courts l'après-midi.

Plus tard, aligné en 25, je vois un ULM pendulaire monoplace qui s'éloigne vers l'ouest. Je décolle et parcours le circuit d'aérodrome. En finale, le soleil me gêne. J'aperçois soudain l'ULM juste devant moi, venant de la droite avec une trajectoire perpendiculaire à la mienne, en étape de base. Je vire à gauche. Je bafouille quelque chose à la radio et je reviens atterrir.

Le pilote de cet ULM, dépourvu de radio, n'a rien vu. Lorsque je l'avais vu s'éloigner, il allait simplement rejoindre la branche vent arrière. Il me connaît et ne pensait pas que je faisais des circuits d'aérodrome car je ne suis plus en formation depuis longtemps. Ainsi, il ne m'attendait pas là. Je n'ai pas pensé non plus qu'il faisait un circuit d'aérodrome.

Que penser des intentions qu'on prête à d'autres ? Quand on se persuade de ce qu'on imagine, l'interprétation devient vérité. »

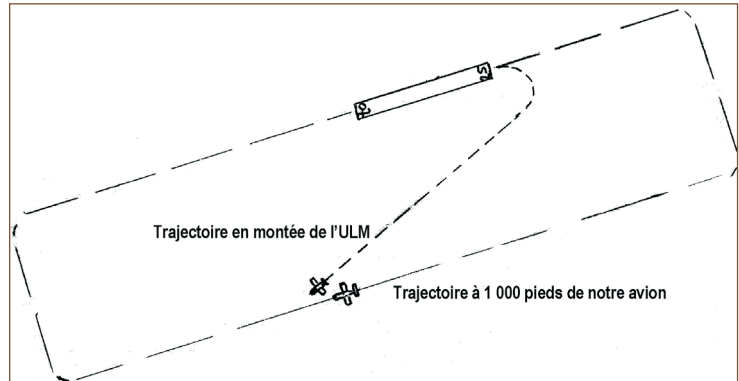
« Dans un monomoteur à aile basse, j'effectue une séance de circuits d'aérodrome avec un élève. La fréquence d'auto-information est très calme. Alors que nous sommes en finale en piste 07, un ULM à aile haute, de passage sur notre aérodrome, est au point d'arrêt. A l'issue du touché, nous remettons aussitôt les gaz pour un nouveau circuit. Quelques instants plus tard, nous nous annonçons en début de vent arrière main droite.

Le pilote de l'ULM indique alors à la radio, qu'il s'aligne et décolle pour un vol à destination d'un aérodrome situé dans le sud-ouest de nos installations. Nous continuons notre branche vent arrière. Comme pour toute séance d'instruction, il faut corriger les actions de l'élève, rappeler les check-lists, les valeurs des paramètres... Je suis assez occupé.

Alors que nous sommes aux deux tiers de la vent arrière, l'ULM en montée, nous coupe la route à une vingtaine de mètres de distance. J'ai à peine le temps d'amorcer une manœuvre d'évitement par la gauche. Je contacte aussitôt l'appareil par radio, pour l'informer de la quasi-collision. Pour seule réponse, il s'annonce « en sortie de secteur pour quitter la fréquence ». Je le contacte à nouveau. Il répond enfin en indiquant qu'il ne nous a pas vu.

Je pense que l'ULM a viré rapidement après le décollage, sans tenir compte du circuit de piste. Je n'avais pas envisagé une telle trajectoire. Je pensais qu'il irait plus largement vers le sud, pour éviter le circuit, comme le voudrait toute logique. »

*L'auteur précise par téléphone qu'à l'heure de l'événement, le soleil ne pouvait pas constituer une gêne pour le pilote de l'ULM. Le feu anti-collision était allumé sur l'avion de l'auteur. L'élève effectuait sa troisième séance de tours de piste. L'instructeur était très pris par les aspects pédagogiques du vol.*



Quelles étaient les autres trajectoires de départ possibles ?

#### Références et liens utiles

L'arrêté du 17 juillet 1992, relatif aux procédures générales de la circulation aérienne pour l'utilisation des aérodromes par les aéronefs, précise les règles d'utilisation des aérodromes non contrôlés : [www.sia.aviation-civile.gouv.fr/dossier/texteregle/RDA\\_TA\\_GEN\\_061.pdf](http://www.sia.aviation-civile.gouv.fr/dossier/texteregle/RDA_TA_GEN_061.pdf)

La lecture des publications du BEA peut compléter les récits de ce numéro. Citons :

- l'étude « Abordages 1989-1999 »,

- le rapport relatif à l'abordage en vol survenu aux avions F-PINP et F-PMEO à Combloux (74)

le 10 février 2001 dont les causes identifiées sont la non-perception de l'aéronef abordé et un défaut de vigilance.

[www.bea.aero](http://www.bea.aero)

**BEA**  
Bureau d'Enquêtes et d'Analyses  
pour la sécurité de l'aviation civile

Zone Sud  
Bâtiment 153  
200 rue de Paris  
Aéroport du Bourget  
93352 Le Bourget Cedex - France  
Tél. : +33 1 49 92 72 00  
Fax : +33 1 49 92 72 03  
[www.bea.aero](http://www.bea.aero)

Le REC a été créé en concertation avec la DGAC, la FFA, 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. REC info est aussi disponible sur le site internet du BEA dans les pages REC à l'adresse [http://www.bea.aero/rec/le\\_rec.htm](http://www.bea.aero/rec/le_rec.htm) 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.



**REC info**

Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement durables  
Bureau d'Enquêtes et d'Analyses (BEA) pour la sécurité de l'aviation civile  
Directeur de la publication : Paul-Louis Arslanian  
Responsable de la rédaction : Yann Pouliquen  
Contacts : [rec@bea-fr.org](mailto:rec@bea-fr.org) - N° AZUR : 0 810 000 334  
Conception-réalisation : division information et communication