



Association des Usagers de l'Aérodrome  
Toulouse-Balma-Lasbordes

## Réunion Sécurité Terrain LFCL

29 novembre 2023

### Sommaire

|   |   |
|---|---|
| Participation.....  | 1 |
| Ce qui a motivé l'organisation de cette réunion.....  | 2 |
| Cinq axes d'amélioration.....   | 2 |
| A propos de la diffusion via l'information aéronautique .....                               | 2 |
| Bref rappel des recommandations de sécurité de l'AUATBL et débat.....                       | 3 |
| Présentation d'un rapprochement dangereux et débat.....                                     | 5 |
| A propos des radiocommunications et des transpondeurs.....                                  | 5 |
| A propos de la conscience de la situation des aéronefs (Traffic situational awareness)..... | 6 |
| A propos du retour d'expérience .....   | 7 |

### Participation

13 participants (liste en annexe).

La plupart des structures effectuant des opérations aériennes depuis LFCL sont représentées.

La cheffe de la subdivision Qualité de Service DNA-Sud, invitée mais récemment affectée dans un autre service, avait relayé l'invitation au Chargé d'Affaires Aéroports D/E/F/G - DSNA/SNA-S/Service Exploitation qui, n'ayant pu se libérer, a confirmé à deux reprises être intéressé de recevoir le CR de Réunion « *pour que l'on puisse travailler sur les axes d'améliorations que vous aurez identifiés, dans le respect de la conformité réglementaire* ».

La présence du Pilote inspecteur DSAC-Sud et sa contribution au débat ont été très appréciées.

Le Chef de la Circulation Aérienne LFCL invité lui aussi ne s'est pas fait représenter, ce qu'ont regretté les participants qui auraient souhaité connaître son analyse du rapprochement dangereux présenté et les réponses à diverses questions concernant les ATS : par exemple, dans quel périmètre autour de LFCL les ATS sont-ils rendus par TWR, quelles conditions, limitations et règles s'appliquent à la fourniture de l'information de trafic ou aux instructions pour résoudre les conflits de trajectoires, etc.

L'ordre du jour proposé est rappelé en annexe.

## Ce qui a motivé l'organisation de cette réunion

(Extrait du mail invitant à y participer diffusé le 20/10/2023 à 14:05)

Début juin 2021 une collision frontale entre deux avions basés à LFCL a failli se produire dans le secteur sud-est de l'aérodrome (REX FFA Ref. : EP69EXPFVY). Suite à cet événement et après avoir longuement travaillé avec les services concernés de la DGAC, l'AUATBL a émis de nouvelles recommandations de sécurité résumées dans la fiche ICARUS-LFCL Edition 3.1a du 03 mai 2022 et développées dans le Guide des bonnes pratiques LFCL Livres 1 et 2. Diverses actions de communication ont été menées, notamment via les TBL'infos et à l'occasion des Séminaires Sécurité des vols.

Lors du dernier CODIR du CRA11 le Correspondant Régional Prévention-Sécurité a évoqué le sujet des Rapprochements dangereux et plus particulièrement ceux ayant eu lieu dans la circulation d'aérodrome de LFCL et son proche voisinage, ayant fait l'objet d'une déclaration REX FFA et/ou d'un CRESAG.

Qu'en est-il aujourd'hui de la promotion des bonnes pratiques et de la prise en compte des recommandations relatives à la sécurité aussi bien par les usagers basés ou occasionnels que par les contrôleurs et de leur efficacité en matière de réduction de l'occurrence de rapprochements dangereux ? Un bilan factuel et une réflexion sur ces questions s'imposent afin de définir et mettre en œuvre dans les meilleurs délais des actions d'amélioration.

### Cinq axes d'amélioration

01. Connaissance [par les usagers basés ou non, familiers ou non de l'aérodrome et de son environnement, les contrôleurs, l'exploitant d'aérodrome] et diffusion par la voie de l'information aéronautique des recommandations de sécurité ;
02. Communication via une phraséologie adaptée et efficace, d'une part au plan des instructions, clairances et informations de trafic délivrées, et d'autre part au plan des intentions exprimées, du collationnement, du report aux points de compte rendu publiés ou assignés par le contrôle ;
03. Respect des procédures et consignes particulières ainsi que des trajectoires publiées sur la VAC ou prescrites par le contrôle ou annoncées par les commandants de bord dans leurs intentions et autorisées par le contrôle ;
04. Conscience de la situation des aéronefs (*Traffic situational awareness*) présents dans le périmètre où les Services de la Circulation Aérienne (ATS) sont rendus par TWR et de la dynamique de cette situation ainsi que la Prise de décision nécessaire pour gérer les espacements entre trafics et résoudre les situations de rapprochement dangereux ou de quasi collision ;
05. Implication et coopération dans la déclaration, la notification et l'analyse des événements de sécurité, la définition et la planification des actions correctives et préventives et le suivi de leur réalisation.

### A propos de la diffusion via l'information aéronautique

Les participants ont été unanimes quant à la **nécessité de faire évoluer la VAC LFCL** sur la base des recommandations de sécurité établies par l'AUATBL.

En effet si celles-ci sont insuffisamment connues voire ignorées ou rejetées et par conséquent non entièrement adoptées et suivies par les parties prenantes, c'est parce qu'elles ne sont pas diffusées par la voie de l'information aéronautique et notamment la VAC LFCL qui a priori est la seule AIP qui puisse prendre en compte et documenter de façon officielle les particularités de l'aérodrome du point de vue de la circulation aérienne et de l'environnement dans les **Procédures et consignes particulières**.

Nota : le concept de "Consignes recommandées" utilisé sur la VAC LFCL est contradictoire :

- Consigne = instruction stricte ou ordre à exécuter, règle à appliquer
- Recommandation = acte non obligatoire, conseil, bonne pratique.

Pour préparer cette évolution, il est suggéré de faire une relecture commune des guides et de la fiche pour le cas échéant les compléter ou les alléger et afin de sélectionner les éléments à insérer dans la VAC et d'en développer leur justification [Cf. demande d'évolution initiale, finalement rejetée].

En principe une demande d'évolution de l'AIP VAC doit passer par l'exploitant d'aérodrome. La procédure à suivre reste à préciser.

L'initiative [CASH - Collaborative Aerodrome Safety Highlights](#) est évoquée comme voie possible si la demande des usagers devait être à nouveau rejetée, sans être convaincu, les fiches CASH n'étant pas, elles non plus, diffusées par la voie de l'information aéronautique.

Afin d'obtenir la pleine adhésion des parties prenantes, la relecture, les modifications et la sélection des éléments pourraient être conduites par un groupe de revue constitué de représentants :

- des ATS-LFCL ;
- de la SNA-Sud ;
- de l'Exploitant d'aérodrome
- de la DSAC Sud ;
- des diverses structures basées (notamment un panel de Responsables pédagogiques des ATO et DTO, d'Instructeurs de vol et de Correspondants Prévention-Sécurité).

### **Bref rappel des recommandations de sécurité de l'AUATBL et débat**

Ces recommandations sont documentées dans le Guide des bonnes pratiques LFCL Livre 1 et Livre 2 et dans un condensé intitulé Fiche ICARUS LFCL.

Il s'agit bien de recommandations et non pas de consignes, au sens strict. Pour mémoire, le guide rassemble tout ce qui a été acté dans les notes et comptes rendus du Chef CA LFCL rédigés à l'issue des réunions annuelles avec les contrôleurs et les instructeurs de la plateforme et de ses diverses séances de travail avec le Référent Sécurité Terrain LFCL pour l'AUATBL.

Pour certains participants ces documents seraient trop volumineux : 34 pages pour le Livre 1, 18 pour le Livre 2 et 4 pages pour la fiche ICARUS.

Il a été mis en avant qu'en addition de la règle « voir et éviter », du strict respect des SERA, de l'Arrêté du 12 juillet 2019 relatif aux procédures générales de circulation aérienne pour l'utilisation des aérodromes par les aéronefs, et des Procédures et consignes particulières décrites dans l'**AIP AD** (VAC), la prévention des rapprochements dangereux repose plus particulièrement sur :

- les radiocommunications ;
- l'espacement vertical des trafics à l'arrivée et au départ et l'adoption de vitesses permettant de conserver un espacement horizontal approprié ;
- le choix de trajectoires qui évitent les itinéraires ou les zones où la probabilité d'y croiser des trafics est élevée.

Les recommandations pour les ULM n'ont pas été présentées aux participants mais figurent dans les livres du guide et la fiche et sont du même ordre.

Les principales recommandations pour les avions et les hélicoptères se résument ainsi :

- **à l'arrivée :**
  - ✓ Prise de l'ATIS et veille de la fréquence avant d'atteindre 10 NM de l'ARP et contact de l'ATC dès que possible
  - ✓ Rappel de l'ATC avant d'intégrer la branche désirée ou assignée du circuit en atteignant 4 NM de l'ARP
  - ✓ Altitude 2500ft minimum atteignant 10 NM de l'ARP maintenue jusqu'à 4 NM, distance à laquelle la descente vers l'altitude du circuit (2000ft) peut commencer ou l'approche être poursuivie jusqu'à la verticale au-dessus du circuit dans l'attente de la clairance d'intégration ou en cas de visibilité réduite sur les installations ou les aéronefs de la circulation d'aérodrome ;

- **au départ :**

- ✓ « après avoir quitté », veille de la fréquence TWR jusqu'à 10 NM de l'ARP
- ✓ Altitude 2000 ft maximum maintenue jusqu'à 10 NM de l'ARP sauf si la Route magnétique depuis DN reste inférieure à 050°.

Lors de ce bref rappel, les participants ont évoqué :

- ✓ la pratique qui consiste à choisir de voler à des altitudes « non rondes », en se posant la question de l'efficacité d'un tel choix vis-à-vis de l'anticollision dans le cas particulier des arrivées et des départs de LFCL ;
- ✓ le fait qu'en Espace G, l'ATC ne peut pas « imposer » des altitudes mais pourrait en suggérer ;
- ✓ la nécessité de :
  - sensibiliser (régulièrement) les instructeurs, les pilotes, les contrôleurs sur le risque accru de collision en vol et sur la prévention et la maîtrise de ce risque ;
  - former les nouveaux arrivants aux particularités de l'aérodrome et de son environnement, avec la suggestion de saisir l'occasion des « formations au maintien des compétences » (prorogation par expérience des SEP) pour vérifier que les pilotes connaissent et suivent les recommandations de sécurité (item à proposer d'être ajouté dans le document FFA « **Proroger ou renouveler sa qualification de classe SEP ou TMG** » Edition 4 Septembre 2022) ;
- ✓ la création, sur la base du Guide des bonnes pratiques LFCL Livre 1 et Livre 2 :
  - d'un Livret<sup>1</sup> d'accueil Pilote et d'un Livret d'accueil Instructeur [pour mémoire l'AUATBL a élaboré et publié une [trame de briefing pour sensibiliser tout nouvel usager basé aux particularités et contraintes d'utilisation de l'aérodrome](#)] ;
  - d'une grande affiche de sensibilisation au risque de collision, spécifique à LFCL.
- ✓ la peinture de la toiture du Hangar SIRONIS en blanc et de la partie haute des pylônes de la ligne HT matérialisant l'étape de base Piste 33 en rouge et blanc (balisage diurne) pour les rendre bien visibles, ce qui fut fait jadis.

---

<sup>1</sup> Cf. exemple du Guide DGAC-DSAC intitulé [Aérodrome de Toussus-le-Noble LES DISPOSITIONS ENVIRONNEMENTALES APPLICABLES](#) et du document DGAC-DSNA [AVIATION ET BON VOISINAGE Les droits et les devoirs de chacun](#), diffusés en accompagnement de la mise en place sur ce terrain de règles environnementales visant à réduire les nuisances sonores et mieux insérer les activités aériennes dans leur environnement.

## Présentation d'un rapprochement dangereux et débat

Cet événement s'est produit en 2021. La piste en service était la 33. Le contrôle était actif.

Le présentateur s'appuie sur la transcription de l'enregistrement des radiocommunications et les traces radar sur lesquelles quatre zones de rapprochement dangereux sont identifiées (Cf. détails [ICI](#)).

En bref le rapprochement dangereux concerne un avion rapide à destination de l'aérodrome arrivant via AE et un avion partant pour un petit local (vol solo supervisé) et quittant la circulation d'aérodrome à DN puis faisant un demi-tour à proximité d'AE pour revenir.

Le contrôle demande au premier appareil de rappeler à une minute du début de vent arrière 33 tandis que le deuxième doit se reporter à une minute du début de base 33.

Pendant cette présentation, les participants s'expriment. En voici les points marquants :

- La pertinence de l'instruction « Rappelez une minute avant le début de vent arrière (ou de base) » est remise en question, avec :
  - le souhait de spécifier un lieu, une zone ou une distance à l'ARP à rallier avant l'entrée dans le circuit plutôt qu'un délai car à moins d'y ajouter une instruction de vitesse, spécifier un temps de vol ne garantit pas de conserver l'espacement horizontal adéquat entre trafics eu égard au possible différentiel de vitesse ;
  - et pour corollaire de matérialiser au sol et sur les feuillets APP et ATT de la VAC, divers points ou zones où appeler/rappeler le contrôle avant de rejoindre les branches du circuit ainsi que le début de l'étape de base Piste 33 à l'instar du Hangar Sironis qui matérialise le début de l'étape de base Piste 15.
- Echanges sur l'intérêt et la possibilité d'une phraséologie adaptée à LFCL :
  - cela se pratique sur d'autres aérodromes parisiens très fréquentés, par exemple Toussus-Le-Noble, Saint Cyr, Lognes ;
  - rappel sur la nouvelle la phraséologie rendue applicable au 1<sup>er</sup> juillet 2023 :
    - Collationnement par le pilote d'une information de trafic :
      - Trafic en vue (si c'est le cas)
      - Je surveille (si le trafic n'est pas en vue).

## A propos des radiocommunications et des transpondeurs

L'aérodrome étant réservé aux aéronefs munis de radio et équipé d'une visualisation radar, les participants expriment le besoin d'insérer à la VAC LFCL un paragraphe Radiocommunications-SSR traitant des items ci-après en termes de consigne ou de recommandation :

- Activation du transpondeur SSR et procédure en cas de panne ;
- Procédure en cas de panne de l'équipement de radiocommunication ;
- Call Sign à utiliser par les ULM ;
- Prise de l'ATIS et écoute de la fréquence TWR au plus tard à 10 NM ARP inbound et contact dès que possible ;
- Maintien de l'écoute (veille) de la fréquence TWR jusqu'à 10 NM ARP outbound.

## A propos de la conscience de la situation des aéronefs (Traffic situational awareness)

### ADS-B<sup>2</sup> et E-Conspicuity<sup>3</sup>

La politique de l'EASA pour l'aviation générale [en matière de détection, d'affichage à bord de la situation du trafic, d'alerte en cas de risque élevé de collision] a été évoquée en se référant à un point d'étape ([CLIC ICI](#)) sur l'expérimentation d'ECD (Electronic Conspicuity Device) menée par la FFA en collaboration avec diverses organisations :

- Le diptyque "**voir et éviter**" ayant montré ses limites vis à vis de l'anti collision, il convient de passer au triptyque "**être vu, voir et éviter**".
- "**être vu**" suppose que les aéronefs se rendent visibles. Le Service ADS-B, qui aujourd'hui et en Europe repose essentiellement sur les transmissions des transpondeurs SSR Mode S/EHS, peut y contribuer sachant que les « Extended squitters » sont transmis a minima toutes les 2 secondes.
- Dans l'attente de pouvoir acquérir à un prix abordable des ECD fiables, interopérables et surtout efficaces en termes de détection et de positionnement en temps réel de tous les aéronefs environnants :
  - Chaque fois que c'est possible, activer la fonction ADS-B Out des transpondeurs SSR Mode S capables ADS-B Out (par connexion à une source de données de géolocalisation et de navigation par satellites) ;
  - Promouvoir l'achat en première monte de transpondeurs Mode S ADS-B Out (fonction intégrée) ou lors du remplacement d'un équipement obsolète.

Il s'en suit un échange sur les problématiques liées aux caractéristiques et à une interopérabilité partielle des ECD disponibles sur le marché ou en cours de développement :

- ils ne détectent pas la totalité des trafics et pour certains n'en affichent pas l'azimut ;
- mais restent une aide précieuse pour la conscience de la situation. A ce titre :
  - les Garmin G500<sup>4</sup> équipant certains avions de l'ENAC ont une application **Traffic** intégrée qui traite les données ADS-B Out via une fonction ADS-B In, et d'autres avions sont équipés d'un **Power Flarm** ;
  - TWR devrait pouvoir bénéficier du Service ADS-B via son équipement de surveillance du trafic : mais est-ce faisable au plan technique ?
- à Aix les Milles (LFMA) l'exploitant d'aérodrome loue pour 1000 €/mois "quatre balises permettant la triangulation et le repérage des transpondeurs Mode S dans le plan horizontal" (apports aux ATS non précisés).

Deux autres points importants sont discutés :

- le développement chez les élèves-pilote de la *Compétence Non TEC Conscience de la situation* en leur demandant régulièrement « où sont les avions autour de toi ? » ;
- suite au constat que la transcription des enregistrements des radiocommunications relatives à l'événement présenté ne contient aucune intervention du contrôleur quand les trajectoires des avions en cause deviennent conflictuelles et dangereuses, les participants s'interrogent sur sa conscience de la situation des aéronefs (sa représentation mentale) : s'aidait-il de l'équipement de surveillance du trafic (visualisation radar) à ce moment précis ou était-il occupé sur autre tâche ?

<sup>2</sup> Automatic Dependent Surveillance-Broadcast

<sup>3</sup> E-Conspicuity (Electronic Conspicuity ou Visibilité/Perceptibilité électronique)

<sup>4</sup> Divers produits Garmin disposent de cette application, par exemple le GNS 430, le GPS 175, mais elle est rarement implémentée (pas de fonction ADS-B In dans l'avionique des aéronefs équipés de ces produits).

## A propos du retour d'expérience

Des rapprochements dangereux sont relativement fréquents à LFCL et concernent majoritairement des aéronefs basés.

Il n'a pas été présenté de statistiques sur ce type d'événement de sécurité ni sur leurs circonstances : nombre, période de fort trafic, conditions météo (visibilité, hauteur de la base des nuages), lieu, heure de la journée, etc.

L'omission par certains pilotes du dépôt d'une déclaration sur REX-FFA lorsqu'ils ont dû gérer un rapprochement ou être témoin d'un tel événement a été soulignée (pour mémoire, la « quasi collision » est un événement de sécurité dont la notification est obligatoire).

Divers participants ont reconnu avoir vécu eux-mêmes de tels événements ou entendu des pilotes de leur structure en parler, mais sans pour autant les déclarer et les notifier ou les inciter à le faire.

D'un point de vue Gestion des risques ces événements sont des précurseurs et leur fréquence les rend critiques.

Si les chargés de la Prévention et de la Sécurité dans les structures (notamment les CPS des aéroclubs) et leurs dirigeants ainsi que l'Autorité aéronautique (DSNA et DSAC) ne sont pas informés ni alertés, **la probabilité d'une collision en vol à Toulouse-Lasbordes ou dans son voisinage est grande.**

De plus sans CRESAG, le CPS ne pourra pas obtenir de la SNA-Sud la transcription de l'enregistrement des radiocommunications ni les traces radar et par conséquent ne peut pas analyser correctement les événements et proposer des actions pertinentes.

Dans cette optique, trois souhaits ont été exprimés :

- ✓ déclarer systématiquement et inciter à notifier tout événement ayant mis ou ayant pu mettre des aéronefs dans une situation de rapprochement dangereux ou quasi collision (REX FFA, CRESAG, FNE) ;
- ✓ coopérer plus étroitement pour l'analyse des événements déclarés ou notifiés et pour la définition et le suivi des actions correctives et préventives afférentes ;
- ✓ tenir des réunions de travail régulières [en addition de celles organisées annuellement par le Chef CA] dans lesquelles les événements déclarés ou notifiés ci-dessus sont débriefés en détail afin d'en tirer des leçons.

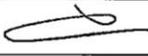
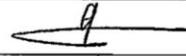
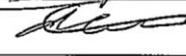
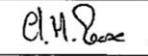
Le document ([CLIC ICI](#)) identifie les éléments considérés par les participants comme contributifs à une plus grande efficacité en matière de prévention des rapprochements dangereux.

## Annexes

### Ordre du jour proposé

1. Bref rappel de ce qui a été établi et diffusé en termes de recommandations de Sécurité des Vols par AUATBL (fiche ICARUS-LFCL, Guide des bonnes pratiques LFCL Livres 1 et 2)
2. Présentation de REX relatifs à des rapprochements dangereux survenus à LFCL et son proche voisinage : facteurs contributifs, actions correctives et préventives
3. Débat sur la pertinence de ces recommandations :
  - Ont-elles été relayées par les CPS/ et/ou Responsables SV vers les acteurs de première ligne (dirigeants, instructeurs, pilotes, contrôleurs) au sein des structures (aéroclubs, associations, ATS) ?
  - Sont-elles connues de ces acteurs ?
  - Les prennent-ils en compte ? si Non, pourquoi ?
  - Sont-elles efficaces ?
  - Que faudrait-il faire de plus pour améliorer la situation ?
    - Rediffuser régulièrement les recommandations (campagne de sensibilisation);
    - Définir avec les contrôleurs les attentes de chacun et des règles claires pour une meilleure coopération Pilote/Contrôleur;
    - Redemander à insérer certaines recommandations dans les Consignes particulières de la VAC : si oui, lesquelles ?;
    - Promouvoir l'installation et l'usage de dispositifs de perceptibilité électronique (E-Conspicuity) et/ou optique (bandes colorées réfléchissantes);
    - etc.

### Liste des participants

| AUATBL Réunion Sécurité Terrain du 29 nov 203 |                                  |                          |                               |   |
|---|----------------------------------|--------------------------|-------------------------------|---|
| Nom Prénom                                    | E.mail                           | Fonction                 | Structure d'appartenance      | Signature   |
| VACHER deniel                                 | danielvacher@free.fr             | FI / FE                  | AEROCUB CLAUDE CHAUTEMPS      |  |
| HAMLET-ZOUBIR Loïc                            | info.securite@actmp.fr           | CPS                      | ACTMP                         |  |
| CADREU Tristan                                | tristan.cadreu@gmail.com         | FI / CPS                 | AC ENAC                       |  |
| CHENEVIER Philippe                            | philippe.chenevier@orange.fr     | FI                       | AC Dassault-                  |  |
| NAUNOIS JP Paul                               | naunois@gmail.com                | President                | ACATRA                        |  |
| detau   | u                                | Membre                   | APPAS                         |  |
| Juaveda Stephane                              | stephane.juaveda@isae-supaero.fr | FI / OFP                 | ISAE-SUPAERO                  |  |
| Fares MAHJUB                                  | fares.mahjoub@atr-aircraft.com   | CPS                      | DASSAULT-BREZEVILLE           |  |
| MATHIAS Alain                                 | alain.mathias@orange.fr          | RP<br>CP                 | Airly Toulouse<br>Aéroport    |  |
| COX Alan                                      | alan.cox1806@gmail.com           | Propriétaire<br>Aéroclub | AEROCUB ABC                   |  |
| BOSCARIOL Rene                                | boscariol.rene@reneparc.com      | responsable<br>CIP ABC   | ABC<br>(CPS + Jean-Luc PAPAY) |  |
| Fares MAHJUB                                  | fares.mahjoub@atr-aircraft.com   |                          | atr-aircraft.com              |   |
| VICCAVITA                                     | cf                               |                          | CRAH                          |   |
| Winty   |                                  |                          | ACAT                          |   |