



Athis-Mons, le 30 mars 2012

N° 12-38/DSNA/DO/D1 - N°999/DSAE/DIRCAM

Les coprésidents de la commission mixte
de sécurité de la gestion du trafic aérien

à

Monsieur le ministre de la défense et des anciens
combattants

Cabinet

14, rue Saint Dominique

75700 PARIS SP07

Madame le ministre de l'écologie, du
développement durable, des transports et du
logement

Cabinet

20, avenue de Ségur

75302 PARIS Cedex 7

OBJET : Rapport de la Commission mixte de sécurité de la gestion du trafic
aérien (CMSA) - Evénements de l'année 2010.

REFERENCES : 1- Arrêté du 26 mars 2004 relatif à la notification et à l'analyse des
événements liés à la sécurité dans le domaine de la gestion du trafic
aérien.

2- Arrêté du 25 janvier 2005 relatif à la commission du ministère de
la défense et du ministère chargé de l'aviation civile concernant la
sécurité de la gestion du trafic aérien.

P. JOINTE : Rapport de la CMSA – Evénements de l'année 2010

La Commission Mixte de Sécurité de la gestion du trafic Aérien (CMSA), a l'honneur
de vous adresser en pièce jointe son rapport relatif aux 25 « événements aériens ATM
mixtes », tels que définis dans l'arrêté de 1^{ère} référence, survenus au cours de l'année
2010.

Le volume d'événements reste globalement constant, toutefois, compte tenu de la
moindre gravité desdits événements, la CMSA constate une diminution sensible du
nombre de dossiers traités en commission par rapport aux années précédentes.

Une nouvelle fois, force est de constater que le facteur humain occupe une place prépondérante dans les causes conduisant aux événements. La mauvaise application des règles et procédures ainsi qu'une communication insuffisante au sein des organismes de contrôle et entre organismes de contrôle sont les principales déficiences humaines identifiées.

Afin de tenter de remédier à ces problèmes, la commission a émis des recommandations de sécurité à l'attention des prestataires de services de la navigation aérienne (civils et Défense), des exploitants d'aéronefs civils et des commandements d'emploi des équipages de la Défense, ainsi qu'à l'attention des fédérations aéronautiques et sportives.

En conclusion, une diminution significative du nombre des événements ATM mixtes passerait par :

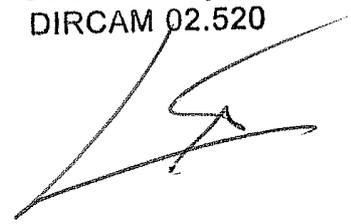
1. une meilleure prise de conscience par les acteurs de l'ATM (équipages et contrôleurs) de la nécessité d'appliquer strictement les règles et procédures définies ;
2. une amélioration sensible de la communication entre contrôleurs aériens (militaires et/ou civils).

Les coprésidents de la CMSA

Co-président Civil
de la CMSA

Jean Claude Coulardot
Ingénieur Général des Ponts et Chaussées

Colonel LEFETZ Serge
Directeur Adjoint
DIRCAM 02.520



COMMISSION MIXTE DE SECURITE DE LA GESTION DU TRAFIC AERIEN

Rapport annuel 2010



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

**MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE,
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DES
TRANSPORTS ET DU LOGEMENT**

**DIRECTION GÉNÉRALE
DE L'AVIATION CIVILE**

**MINISTÈRE DE LA DÉFENSE ET
DES ANCIENS COMBATTANTS**

**DIRECTION DE LA CIRCULATION
AÉRIENNE MILITAIRE**

Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement
Présent pour l'avenir



Page intentionnellement blanche



RAPPORT CMSA 2010

Avant-propos

Conformément aux dispositions des arrêtés du 26 mars 2004 et du 25 janvier 2005, la Commission Mixte de Sécurité de la gestion du trafic Aérien (CMSA) a pour mission d'élaborer et de proposer toutes mesures propres à éviter le renouvellement des événements ATM mixtes (CAM/CAG) et à renforcer la sécurité du trafic aérien. Ces propositions sont émises sous forme de recommandations.

Un événement mixte est un accident, un incident grave ou un incident entendu au sens de l'annexe 13 de la convention relative à l'aviation civile internationale du 7 décembre 1944, ainsi que tout autre dysfonctionnement d'un aéronef ou d'un équipement à bord d'un aéronef ou d'un système utile pour la fourniture d'un service de gestion du trafic aérien, qui présentent un intérêt spécifique pour la gestion du trafic aérien lorsqu'il implique à la fois :

- un organisme du contrôle de la circulation aérienne civil et/ou un aéronef évoluant selon les règles de la circulation aérienne générale (CAG) ;

et

- un organisme du contrôle de la circulation aérienne de la défense et/ou un aéronef évoluant selon les règles de la circulation aérienne militaire (CAM).

La CMSA est compétente pour analyser les événements dits « mixtes ». Cette analyse permet de déterminer le degré de gravité de l'événement ainsi que le niveau de contribution de l'élément sol du système ATM.

Les chiffres fournis dans ce bilan ne correspondent qu'à une partie des événements connus du domaine mixte CAM/CAG en France. L'ensemble des événements analysés¹ par la CMSA n'est donc qu'un indicateur parcellaire de la sécurité dans ce domaine.

Le rapport 2010 se décompose en deux parties :

- un rapport reprenant les principaux axes de travail et d'analyses de la CMSA ;
- une partie annexe comportant l'ensemble des textes de référence et des fiches de clôture.

¹ La connaissance des événements mixtes dépend de la notification par les équipages (ASR) et/ou par les agents des organismes de la circulation aérienne (FNE).



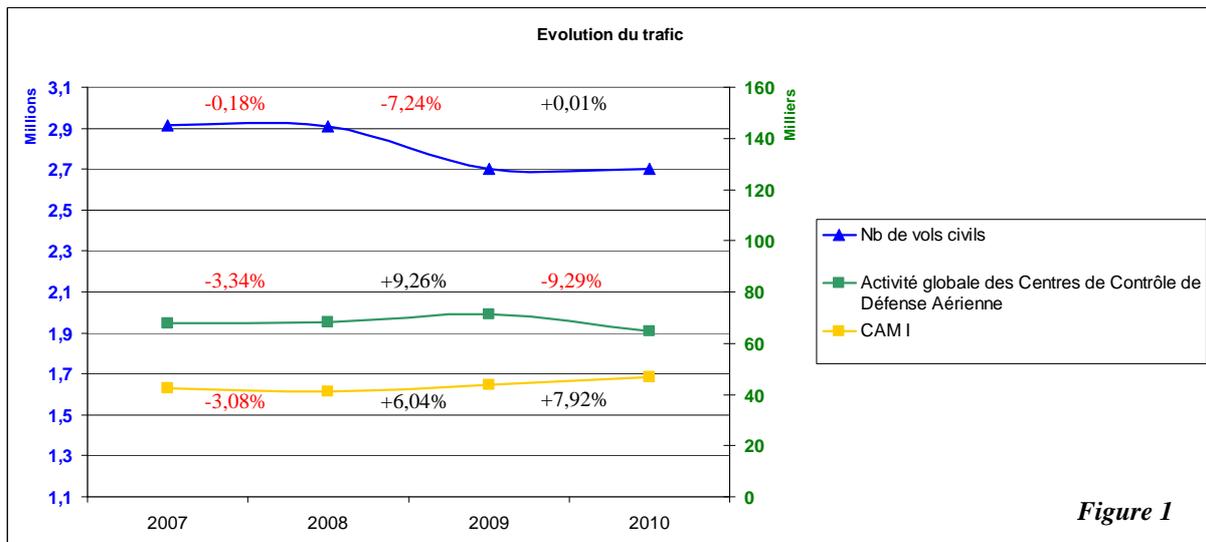
INDEX

1	EVOLUTION DU TRAFIC ET DU NOMBRE D'EVENEMENTS MIXTES ANALYSES PAR LA CMSA.....	5
2	GRAVITE ET CONTRIBUTION DE L'ATM SOL DES EVENEMENTS DE L'ANNEE 2010.....	6
2.1	RAPPEL	6
2.2	REPARTITION PAR GRAVITE DES EVENEMENTS ANALYSES EN CMSA DEPUIS 2006	7
2.3	REPARTITION PAR CONTRIBUTION ATM SOL DES EVENEMENTS ANALYSES EN CMSA DEPUIS 2006.	8
2.4	REPARTITION DE LA CONTRIBUTION ATM SOL PAR PRESTATAIRE DE SERVICE DE LA NAVIGATION AERIENNE	8
3	STATISTIQUES SUR LES CAUSES.....	9
3.1	REPARTITION MACROSCOPIQUE DES CAUSES.....	9
3.2	REPARTITION DETAILLEE DES CAUSES.....	10
3.3	TABLEAUX RECAPITULATIFS DES CAUSES ET FACTEURS CONTRIBUTIFS PAR FAMILLE ET GRAVITE DU RISQUE ENCOURU.....	11
4	TYPOLOGIE DES EVENEMENTS ANALYSES.....	14
4.1	REPARTITION PAR TYPE D'ESPACE DES EVENEMENTS CMSA.....	14
4.2	REPARTITION PAR REGIME DE VOL DES EVENEMENTS CMSA.....	16
4.3	EVENEMENTS CONCERNANT LES ORGANISMES « EN ROUTE ».....	18
4.3.1	Répartition géographique.....	18
4.3.2	Types d'événements et/ou phases de vol concernés	19
4.4	EVENEMENTS EN ZONES D'APPROCHE.....	20
4.4.1	Répartition géographique	20
4.5	EVENEMENTS DANS LE RTBA OU EN ZRT REPRENANT LES LIMITES DU RTBA.....	21
4.5.1	Répartition géographique.....	21
4.5.2	Rappel des années précédentes :	22
4.5.3	Evolution	22
4.5.4	Etat d'activation du RTBA.	23
4.6	EVENEMENTS IMPLIQUANT AU MOINS UN AERONEF EN CAG VFR.....	23
4.6.1	Répartition par types d'aéronefs.....	23
5	RECOMMANDATIONS.....	24
5.1	RECOMMANDATIONS AUX AUTORITES NATIONALES OU REGIONALES (CRG) ET LOCALES.	24
5.2	RECOMMANDATIONS AUX EXPLOITANTS D'AERONEFS (CIVILS ET DE LA DEFENSE) – AUX DIRECTEURS D'EXERCICES DE LA DEFENSE – AUX AUTORITES DE LA DEFENSE AERIENNE	26
5.3	RECOMMANDATIONS AUX PRESTATAIRES DE SERVICES DE NAVIGATION AERIENNE.	26
5.4	RECOMMANDATIONS AUX FEDERATIONS AERONAUTIQUES ET AUX AUTRES USAGERS	29
6.	AXES D'AMELIORATION DU TRAITEMENT DES EVENEMENTS MIXTES	30
6.1	LES DELAIS DE TRAITEMENT.....	30
6.2	LE TRAITEMENT DES RECOMMANDATIONS	30
7.	CONCLUSION.....	31



1 Evolution du trafic et du nombre d'événements mixtes analysés par la CMSA

Dans le cadre de crise économique mondiale qui perdure au cours de l'année 2010, le niveau du trafic aérien effectué en CAG² se stabilise tandis que l'activité militaire CAM³ marque le pas, même si l'on peut noter pour la seconde année consécutive, une augmentation des vols réalisés en CAM I⁴ (cf. figure 1).



Le nombre d'« airprox » déposés en 2010 est en forte baisse (-21%) et se rapproche de la valeur enregistrée pour le compte de l'année 2007 (cf. figure 2). Néanmoins, il convient de préciser que d'une part l'activité globale du trafic aérien en France est moins importante en 2010 qu'elle ne l'était en 2007, et que d'autre part le dépôt d'« airprox » est soumis à l'appréciation subjective d'un pilote qui estime si la sécurité de son aéronef a été, ou aurait pu être compromise par un risque de collision avec un autre aéronef, le sol, un véhicule ou une personne.

Afin d'évaluer de façon plus juste la sécurité de la circulation aérienne dans le domaine « mixte », il est impératif d'analyser d'autres événements non « airprox ».

La CMSA se saisit donc des événements les plus significatifs⁵ de part leur intérêt en complément des « airprox » qu'elle traite dans sa grande majorité. Elle ne peut toutefois pas traiter toutes les pertes de séparation⁶.

Ces événements sont choisis parmi les notifications effectuées soit par les commandants de bord sous le format ASR⁷ (procédure ou installation) soit par les agents civils ou militaires ayant rédigé une FNE⁸. La CMSA peut être amenée à traiter des événements sans incidence sur la sécurité mais pour lesquels un dysfonctionnement important de l'ATM a été localement analysé.

² CAG : Circulation Aérienne Générale

³ CAM : Circulation Aérienne Militaire.

⁴ CAM IFR

⁵ A ne pas confondre avec la gravité C : incident significatif (cf. tableau paragraphe 2.1)

⁶ Perte de séparation : toute situation dans laquelle deux aéronefs se situent à une distance inférieure aux minima de séparation radar.

⁷ ASR: Air traffic Safety event Report.

⁸ FNE : Fiche de Notification d'Événement.



RAPPORT CMSA 2010

La figure 2 fait apparaître que le nombre d'événements « non-airprox » analysés par la CMSA reste globalement stable par rapport à 2009, contrairement au nombre d'« airprox » traités en CMSA qui chute d'environ 63 %.

Ce rapport ne recense que les travaux de la CMSA et ne dressera en aucun cas un bilan de tous les événements mixtes connus.

Par la suite, l'ensemble des « airprox » mixtes et des événements choisis par la CMSA sera appelé « **événements CMSA** ». Dans tous les graphes, l'abréviation « Evts » correspond aux événements choisis par la CMSA n'ayant pas fait l'objet d'un dépôt d'« airprox ».

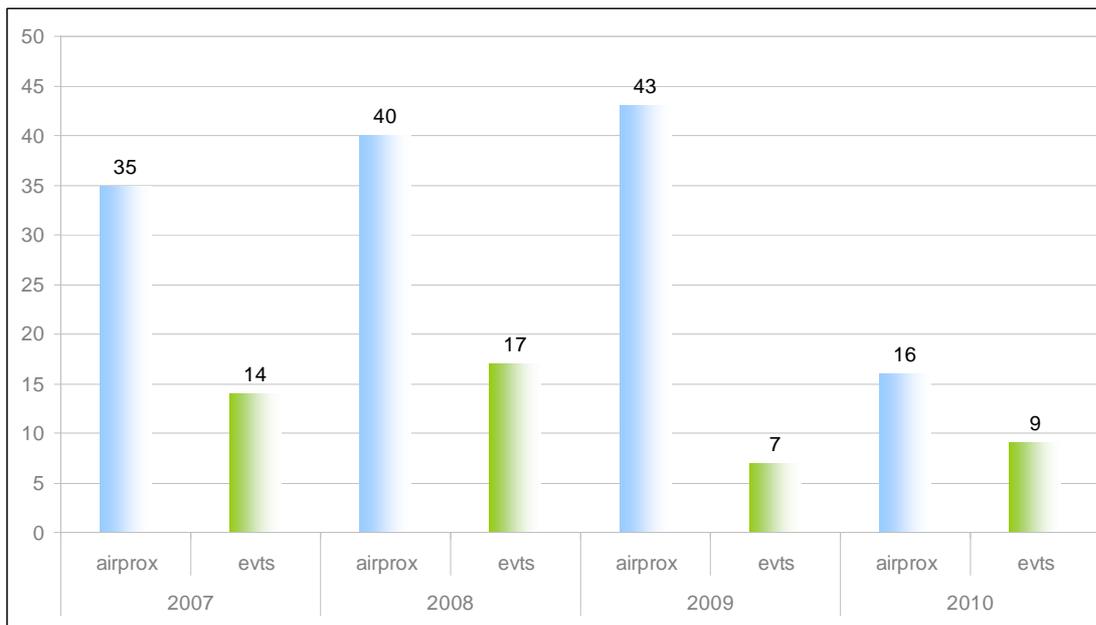


Figure 2

2 Gravité et contribution de l'ATM sol des événements de l'année 2010

2.1 Rappel

Un événement ATM mixte peut être classé selon cinq degrés, par ordre décroissant de gravité :

CLASSE	GRAVITÉ	DÉFINITION
A	Incident GRAVE	Incident dont les circonstances indiquent qu'un accident a failli se produire.
B	Incident MAJEUR	Incident lié à l'utilisation d'un aéronef, au cours duquel la sécurité de l'aéronef a pu être compromise, ledit incident ayant débouché sur une quasi-collision entre aéronefs ou entre l'aéronef et le sol ou des obstacles.
C	Incident SIGNIFICATIF	Incident dont les circonstances indiquent qu'un accident ou un incident grave ou majeur aurait pu se produire si le risque n'avait pas été géré dans la limite des marges de sécurité, ou si un autre aéronef s'était trouvé à proximité.
E	Aucune incidence immédiate sur la sécurité	Incident sans conséquence immédiate sur le plan de la sécurité.
D	Non déterminé	Des renseignements insuffisants, peu concluants ou contradictoires ont empêché de déterminer le risque.



La contribution de l'élément ATM sol est quant à elle quantifiée en trois degrés, par ordre décroissant :



2.2 Répartition par gravité des événements analysés en CMSA depuis 2006

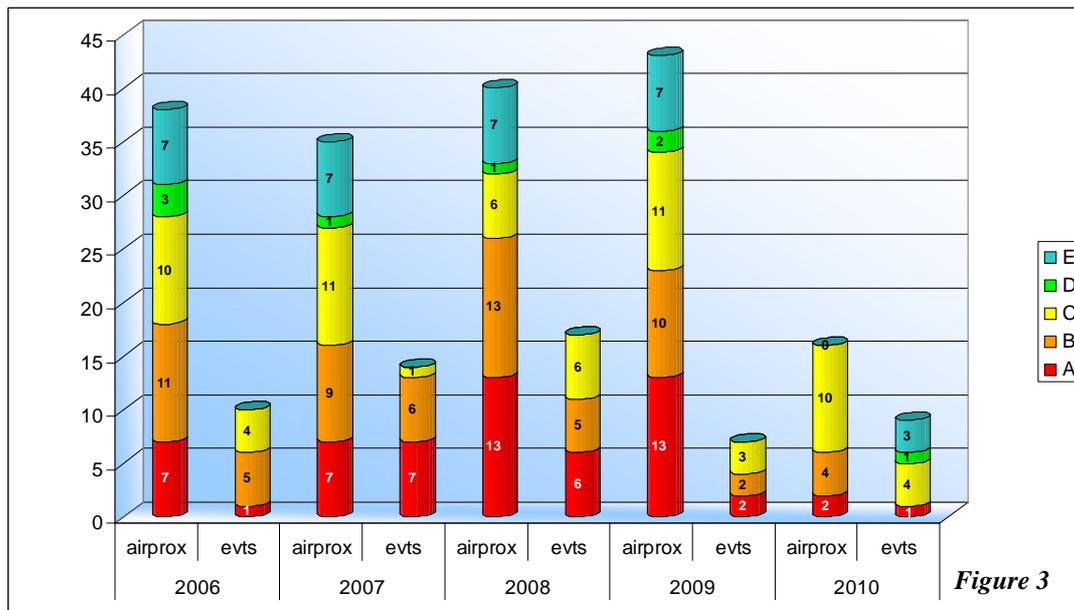


Figure 3

Conformément à l'arrêté du 26 mars 2004, la CMSA s'est attachée à n'analyser que le risque réellement encouru et non le risque potentiel redouté (lié notamment au non-respect des conditions de pénétration dans un espace aérien).

Sur les trois dernières années, la proportion d'« airprox » classés au minimum significatifs (A+B+C) semble se stabiliser entre 30 et 35 par an. L'année 2010 se caractérise par une diminution significative du nombre d'« airprox » graves et majeurs par rapport aux années précédentes.



2.3 Répartition par contribution ATM sol des événements analysés en CMSA depuis 2006

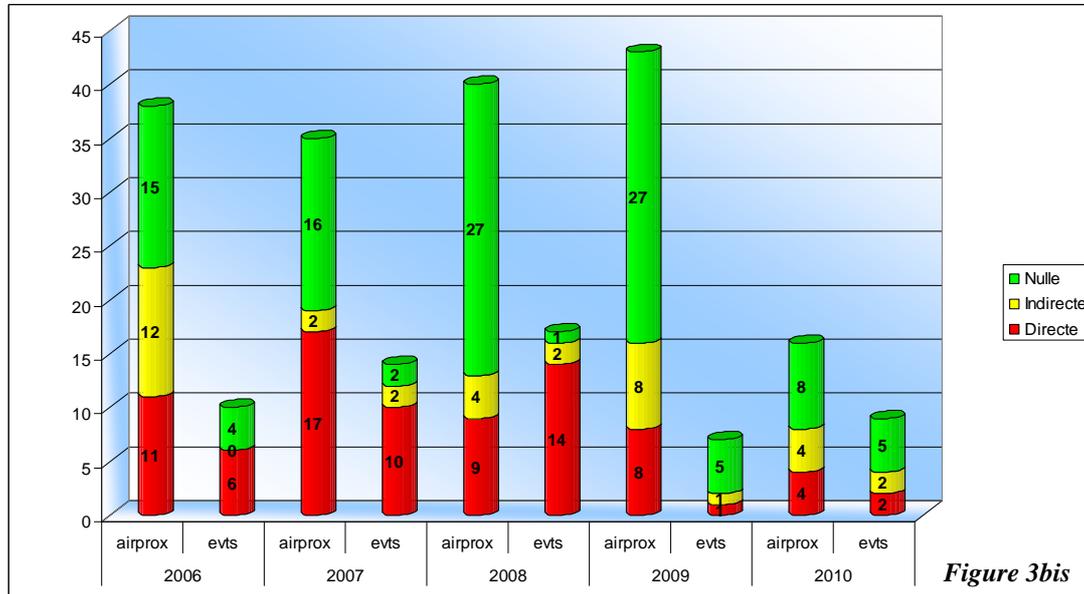


Figure 3bis

La diminution de l'implication directe de l'ATM sol dans les « airprox » se confirme en 2010. Il faut néanmoins rappeler qu'il n'y a pas de corrélation systématique entre le dépôt d'un « airprox » et un dysfonctionnement ATM.

2.4 Répartition de la contribution ATM sol par prestataire de service de la navigation aérienne

Le tableau ci-dessous permet de visualiser la répartition des événements CMSA en fonction des prestataires de service de la navigation aérienne.

Nombre total d'événements CMSA	25
% d'événements dont 1 vol au moins en contact avec un organisme DSNA	28 %
% d'événements avec contribution ATC civile directe ou indirecte	12 %
% d'événements dont 1 vol au moins en contact avec un organisme défense	36 %
% d'événements avec contribution ATC défense directe ou indirecte	28 %

L'analyse de ce tableau indique que les prestataires défense sont plus souvent mis en cause dans les événements CMSA. Ceci est une conséquence de la répartition des responsabilités entre organismes civils et militaires. En effet, dans les espaces aériens où les aéronefs peuvent évoluer en CAM ou en CAG sous le contrôle d'organismes dissociés, il revient toujours aux organismes de la défense d'assurer l'anticollision avec l'ensemble des autres trafics.



3 Statistiques sur les causes

3.1 Répartition macroscopique des causes

Qu'ils concernent les équipages ou les organismes de contrôle, les facteurs humains restent la première cause d'occurrence des événements ATM mixtes. Ils constituent également fréquemment un facteur contributif, indépendant ou complémentaire à cette cause. Les motifs les plus significatifs relevés par la commission sont :

- en ce qui concerne les organismes de contrôle :
 - le non respect et/ou la méconnaissance des procédures,
 - le manque de formalisme et la mauvaise gestion de l'activité aérienne,
 - des problèmes de coordination entre secteurs ou positions de contrôle d'un même organisme, ou d'organismes adjacents,
 - la fourniture d'une clairance inadaptée voire conflictuelle,
 - la dispersion/division de l'attention.
- en ce qui concerne les équipages :
 - le contact radio tardif avec les organismes de contrôle,
 - le manque de rigueur dans la préparation et/ou la conduite du vol,
 - la méconnaissance du statut des espaces aériens, des conditions de pénétration et/ou des services de la circulation aérienne rendus,
 - le non-respect des clairances ou des instructions du contrôle,
 - l'imprécision dans les annonces.

Les analyses de la CMSA ont parfois conduit à la rédaction de recommandations spécifiques dans ces domaines. En revanche, la Commission a surtout formulé de nombreux rappels adressés aux autorités hiérarchiques dont dépendent les différents acteurs de l'ATM.

Le graphique ci-dessous démontre que les événements de sécurité d'origine systémique ne représentent que 11 % du total.

Figure sur le modèle SHELL⁹ de l'OACI

Répartition des causes / facteurs contributifs

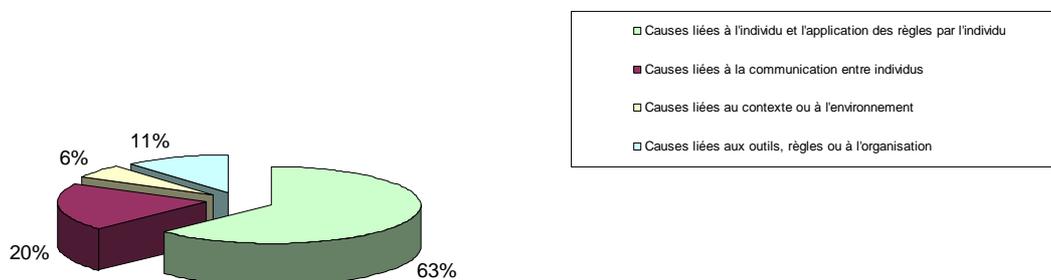


Figure 4

⁹ Le modèle SHELL prend en compte les interactions entre l'homme (L comme Live), le matériel (H comme Hardware), l'environnement (E), les procédures (S comme Software) et l'homme à nouveau.



3.2 Répartition détaillée des causes

Les figures 5 et 6 montrent la répartition plus précise, selon la taxonomie INCA¹⁰ des causes / facteurs contributifs (nombre de cas) répertoriés dans l'ensemble des événements analysés par la CMSA en 2010.

L'année 2010 présente une nouvelle fois une majorité de causes liées à l'individu et notamment à sa gestion du trafic. Ce tableau met en exergue les incompréhensions résultantes de mauvaises communications entre pilotes et contrôleurs, ou entre contrôleurs. Ces malentendus ont régulièrement débouché sur des incidents ATM.

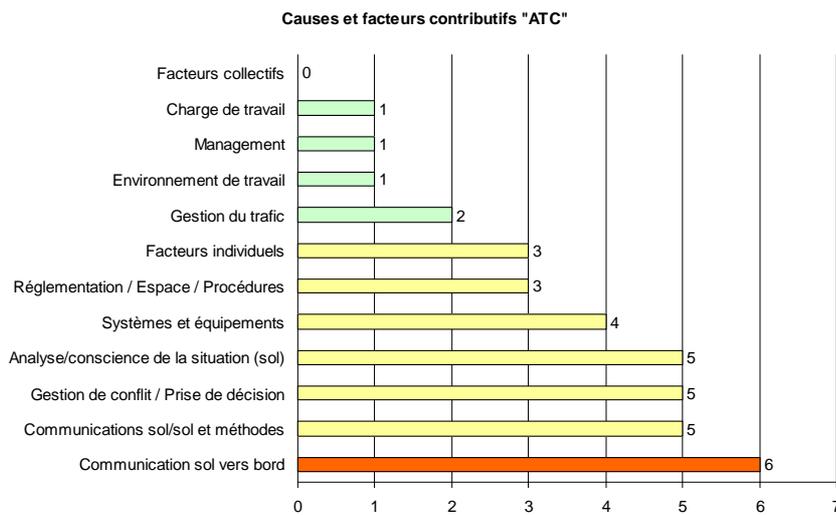


Figure 5¹¹

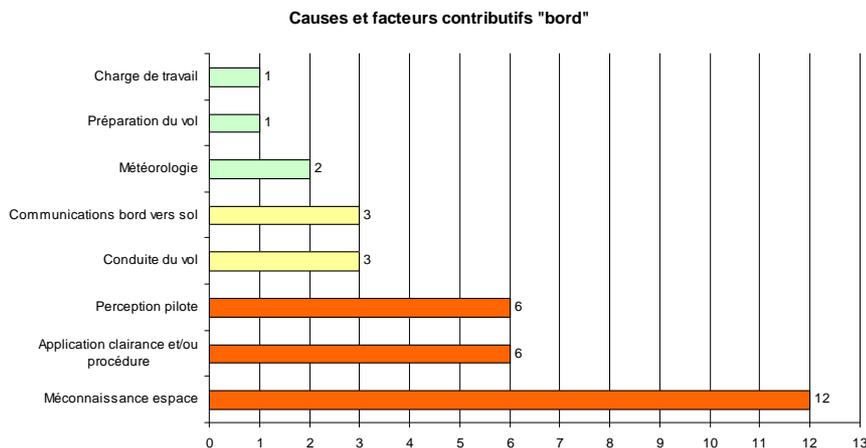


Figure 6

¹⁰ INCA : (INcident de la Circulation Aérienne) système de notification des événements liés à la sécurité de l'aviation civile.

¹¹ Réglementation / Espace / Procédures : réglementation liée aux classes d'espace (difficulté d'application de la règle « voir et éviter », limite de l'information de trafic en classe D, vol en limites de zone), structure de l'espace ou des trajectoires (complexité, non-adaptée), consignes ATC, ...

Management : stratégie nationale/régionale/locale, organisation du travail, expérimentation, gestion de mission particulière, ...

Facteurs individuels : compétence, connaissance, confiance excessive, erreur, oubli, facteurs physiologiques.

Facteurs collectifs : rapports hiérarchiques, usage du centre, usage d'équipe (relève, bruit, dégroupement).

Analyse/conscience de la situation : conflit non détecté et/ou non surveillé, représentation mentale erronée.



Pour la partie bord, l'année 2010 voit une très nette augmentation d'événements liés à la méconnaissance des espaces par les pilotes. Ce paramètre est étroitement lié au nombre d'airprox très important dans le RTBA¹².

3.3 Tableaux récapitulatifs des causes et facteurs contributifs par famille et gravité du risque encouru

Le tableau ci-dessous récapitule la répartition des différentes causes par familles.

Organismes de la circulation aérienne

Catégorie	Cause de l'événement	Gravité	Source
Famille			

Analyse / conscience de la situation (sol)	Confusion dans les services rendus par l'ATC au profit du Casa et de la Gazelle (pas d'informations de trafic).	B	M10/02
	Mauvaise perception collective des conditions météorologiques réelles.	C	M10/04
	Maintien d'une restriction caduque au décollage par la vigie non coordonné avec l'approche.	A	M10/06
	Schéma mental erroné du contrôleur MONTEE non-remis en cause malgré l'annonce d'altitude du pilote de l'Alphajet.	A	M10/06
	Détection tardive du conflit par le contrôleur approche.	A	M10/06

Gestion du trafic	Absence de clairance formelle par l'ATC à la Gazelle (absence de niveau).	B	M10/02
	Marge verticale de moins de 500 pieds entre la patrouille et le Casa.	C	M10/04

Gestion de conflit / Prise de décision	Absence de prise de décision du contrôleur vis-à-vis du vol du Casa malgré l'absence de visuel des installations.	C	M10/04
	Mauvaise stratégie d'évitement du contrôleur.	C	M10/26
	Mauvaise stratégie d'évitement du contrôleur.	C	E10/05
	Prise de décision tardive.	C	E10/05
	Mauvaise stratégie d'évitement du contrôleur.	C	E10/07

Communications sol/sol et méthodes	Manque de synergie entre le chef vigie et le contrôleur Air/sol.	A	M10/06
	Coordination niveau 3 entre CDC et CRNA inapplicable.	C	M10/11
	Absence de coordination entre organismes civils et militaires.	C	M10/13
	Acceptation d'un trafic en transfert avec conflit potentiel.	C	E10/05
	Manque de coordination entre le CDC, le DMC et l'organisme de contrôle civil.	C	E10/09

¹² RTBA : Réseau Très Basse Altitude



RAPPORT CMSA 2010

Charge de travail	Entraînements tour de piste en trafic dense.	C	M10/21
Environnement de travail	Secteur du CRNA en "séquencement" - Zone de trafic dense.	C	M10/11
Facteurs individuels	Phénomène d'hypovigilance à la vigie après une séquence chargée.	A	M10/06
	Contrôleur à l'instruction.	C	M10/19
	Contrôleur à l'instruction.	C	M10/21
Réglementation / Espace / Procédures	Aéronefs impliqués sur deux fréquences différentes.	C	M10/04
	Briefing avant le vol non formalisé par écrit.	C	M10/13
	Procédure non réglementaire.	C	M10/21
Communication sol vers bord	Utilisation d'une phraséologie ambiguë concernant la procédure d'arrivée au break, amenant à des schémas mentaux différents entre le pilote (procédure « transport ») et les contrôleurs (procédure chasse).	C	M10/01
	Absence d'indication de position verticale relative du C130 au profit du TBM700.	C	M10/01
	Absence d'information de trafic de la part de l'ATC au CTM 3550 sur la formation de Rafale à l'arrivée au break.	C	M10/04
	Absence de mise en garde de la part du contrôleur sur la densité de trafic dans le secteur.	C	M10/13

Organismes de la circulation aérienne et usagers

Catégorie	Cause de l'événement	Gravité	Source
Famille			

Communication sol / bord	Absence de lever de doute sur les intentions du TBM700, par aucun des acteurs.	C	M10/01
	Manque de synergie pilote/contrôleur.	C	M10/05

Usagers

Catégorie	Cause de l'événement	Gravité	Source
Famille			

Communication bord vers sol	Contact radio tardif.	C	E10/09
-----------------------------	-----------------------	---	--------



Actions des pilotes (méconnaissance espace)	Pénétration dans le RTBA pendant l'activité.	B	M10/05
	Pénétration dans le RTBA pendant l'activité.	B	M10/12
	Pénétration dans le RTBA pendant l'activité.	B	M10/17
	Pénétration dans le RTBA pendant l'activité.	C	M10/19
	Pénétration dans le RTBA pendant l'activité.	C	M10/25
	Pénétration dans le RTBA pendant l'activité.	C	M10/28
	Pénétration dans le RTBA pendant l'activité.	C	M10/33
	Pénétration dans le RTBA pendant l'activité.	A	E10/02
	Pénétration dans le RTBA pendant l'activité.	E	E10/06
	Pénétration dans le RTBA pendant l'activité.	C	E10/07
Pénétration dans le RTBA pendant l'activité.	C	E10/08	
Pénétration dans le RTBA pendant l'activité.	E	E10/10	

Actions des pilotes (préparation du vol)	Mauvaise préparation d'une mission photo.	C	M10/13
------------------------------------------------	-------------------------------------------	---	--------

Actions des pilotes (conduite du vol)	Difficultés pour l'équipage du Casa de suivre correctement un avis de résolution TCAS en situation de largage (charge de travail importante, porte ouverte, personnel debout en soute, faible vitesse, nuisances).	B	M10/02
	Eloignement insuffisant d'un ULM en circulation d'aérodrome.	C	M10/21
	Vitesse de rapprochement élevée.	A	M10/29

Actions des pilotes (application procédures /clairance)	Non-respect de l'altitude prévue pour les arrivées à vue par le commandant de bord de la Gazelle.	B	M10/02
	Utilisation d'une procédure anti-nuisance non-prévue dans la VAC.	B	M10/02
	Non respect de la demande d'une manœuvre d'évitement d'urgence.	C	M10/11
	Contact radio tardif.	C	M10/21
	Mauvaise utilisation de la fréquence d'auto-info.	A	M10/29
	Méconnaissance de la procédure MASA.	C	E10/09

Actions des pilotes (Conduite du vol vis-à-vis de la météo)	Mauvaise perception collective des conditions météorologiques réelles.	C	M10/04
	Position du soleil défavorable à l'acquisition du visuel.	A	M10/29



Actions des pilotes (perception pilote)	Perte du contact visuel du pilote du TBM700 sur le C130, non annoncée à l'ATC.	C	M10/01
	Expérience importante de l'activité aérienne de Pau du commandant de bord de la Gazelle générant une vision de la situation qui s'avèrera erronée (en particulier concernant le circuit effectué par le Casa).	B	M10/02
	Détection visuelle tardive par l'équipage de la Gazelle de la manœuvre de 180° effectuée par le Casa.	B	M10/02
	Mauvaise interprétation de la situation.	C	M10/26
	Absence de détection visuelle du trafic conflictuel.	A	M10/29
	Focalisation du pilote à l'approche de son objectif à traiter.	A	M10/29

Actions des pilotes (Charge de travail)	Pression opérationnelle pour respecter le slot du ravitaillement en vol.	C	M10/11
--------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------	---	--------

Divers

Systèmes et équipements	Détection radar tardive de l'information secondaire de l'Alphajet par le radar local.	A	M10/06
	Panne radar.	A	M10/24
	Détection radar difficile des ULM.	C	M10/25
	Fréquences de travail non couplées.	C	M10/26
	Maintenance radar.	C	M10/30
	Détection radar difficile des planeurs.	B	M10/31
	Radio brouillée de la cabine multi.	C	E10/08

Management	Surcharge d'une cabine à l'instruction.	C	M10/32
	Mauvaise attribution des mouvements à la cabine.	C	E10/05

4 Typologie des événements analysés

4.1 Répartition par type d'espace des événements CMSA

Le graphe ci-dessous (figure 7) permet de constater que le nombre d'événements répertoriés dans le RTBA reste à un niveau préoccupant, car ce type d'incident échappe à la surveillance des organismes de contrôle, ce qui en font des événements particulièrement dangereux. Les événements dans l'UTA ont tendance à se stabiliser en dessous de 10 par an.



RAPPORT CMSA 2010

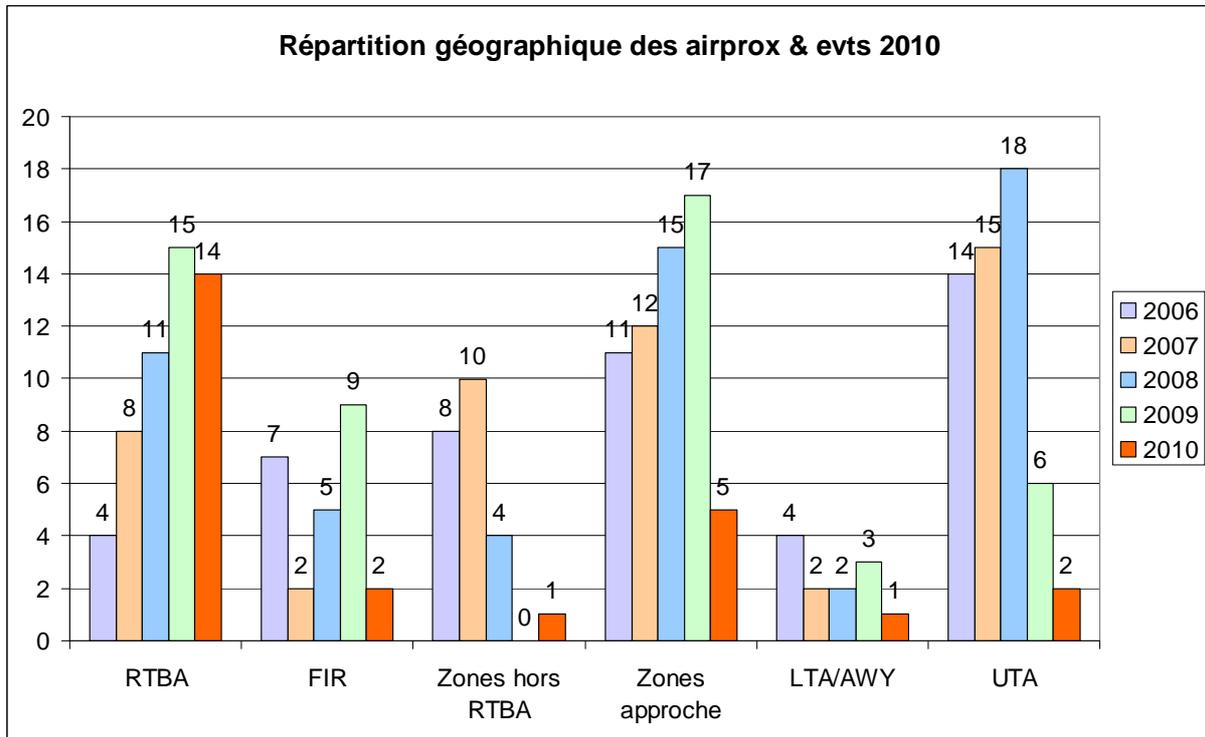


Figure 7

FIR ≤ FL115 ; FL115 < LTA ≤ FL195 ; Zones hors RTBA (exemples : zones de combat R68, TSA, CBA, ...)

Les graphes des figures 8 et 8bis montrent la répartition plus précise « airprox » / événements choisis depuis 2006.

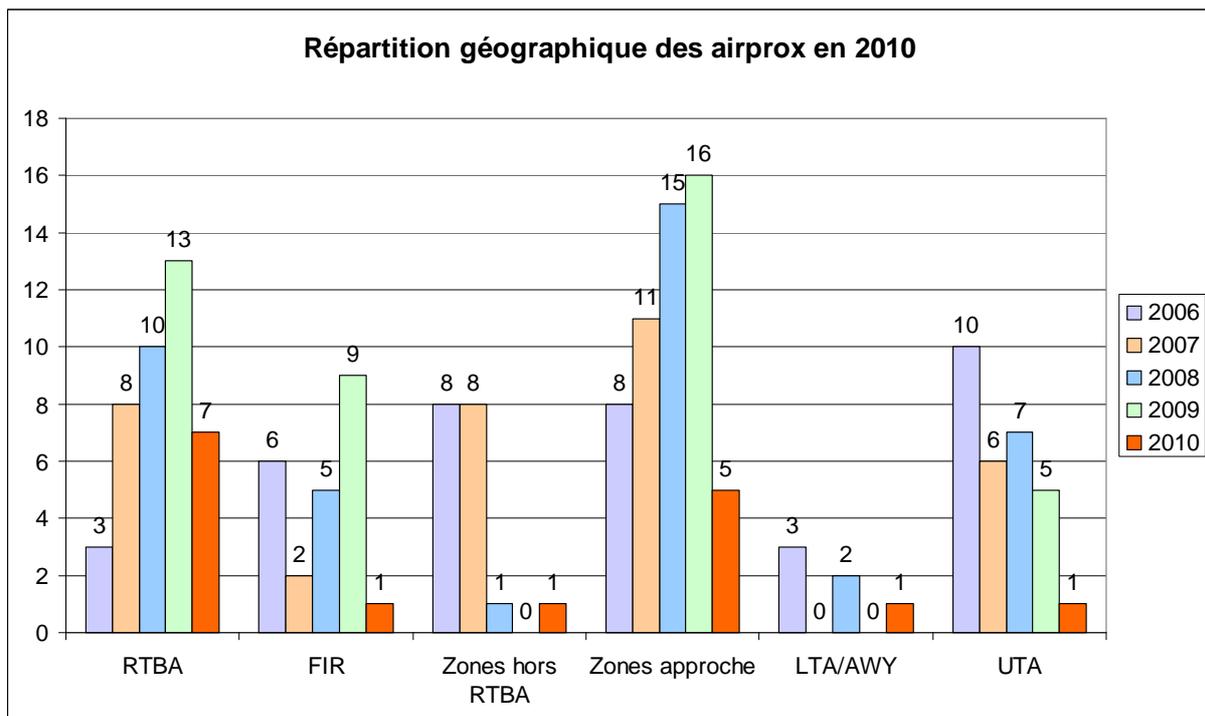


Figure 8



L'année 2010 fait apparaître une très forte augmentation des événements dans le RTBA. Une plaquette d'information traitant du RTBA et de ses contraintes a été créée au cours de l'année 2011. Cette plaquette est désormais en ligne sur le site du SIA¹³.

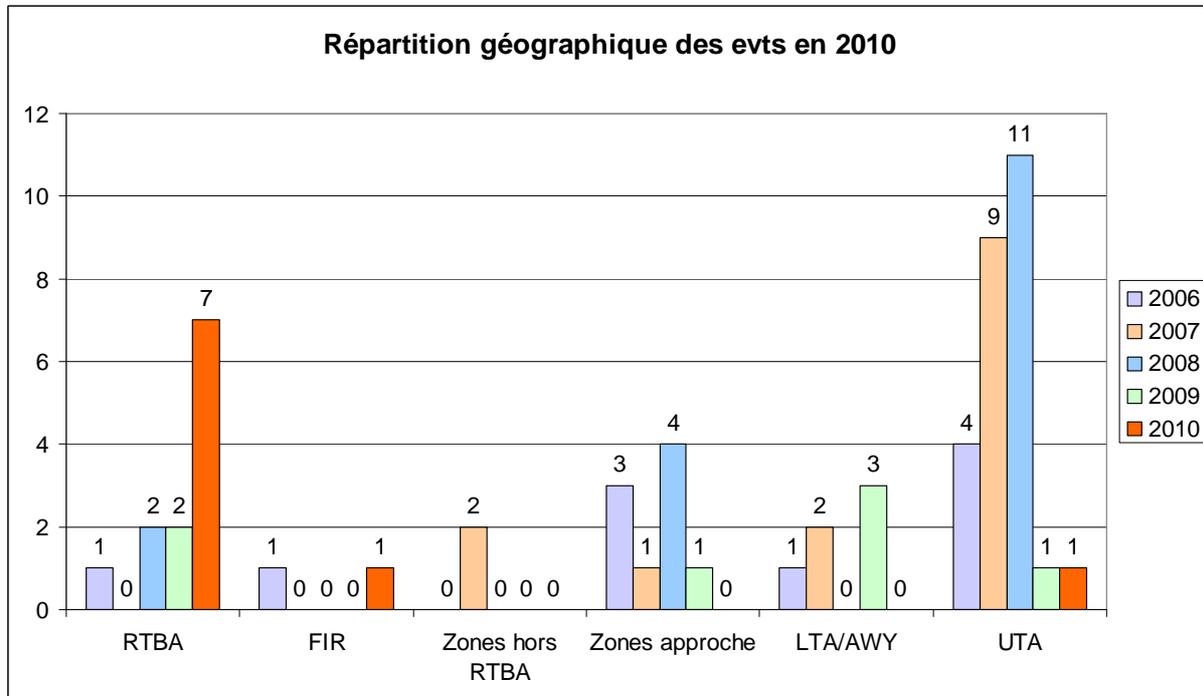


Figure 8bis

La CMSA choisit ses événements en fonction de leur gravité, de leur récurrence mais surtout en fonction d'un dysfonctionnement constaté par le BCM en pré-analyse ou analysé localement pour lequel il s'avère que des mesures de portée nationale nécessitent d'être émises.

Les recommandations émises en 2010, concernent moins d'événements que les années précédentes. Ceci s'explique par le fait que le spectre des événements a, pour la plupart, déjà été traité par la commission et qu'une redondance des recommandations, risquerait d'avoir un effet négatif sur leur l'efficacité.

4.2 Répartition par régime de vol des événements CMSA

La quasi totalité des « airprox » de l'année 2010 (cf figure 9) a eu lieu en-dessous du niveau de vol 115 sans distinction de régimes de vols. On constate également (figure 9bis) que le nombre de cas concernant deux appareils en vol aux instruments décroît de manière très importante et confirme la forte régression constatée en 2009. Le nombre de cas qui concerne deux appareils en vol à vue baisse légèrement. Plus de 70% des événements analysés concerne des cas où un seul appareil vole aux instruments.

¹³ Service de l'Information Aéronautique.



RAPPORT CMSA 2010

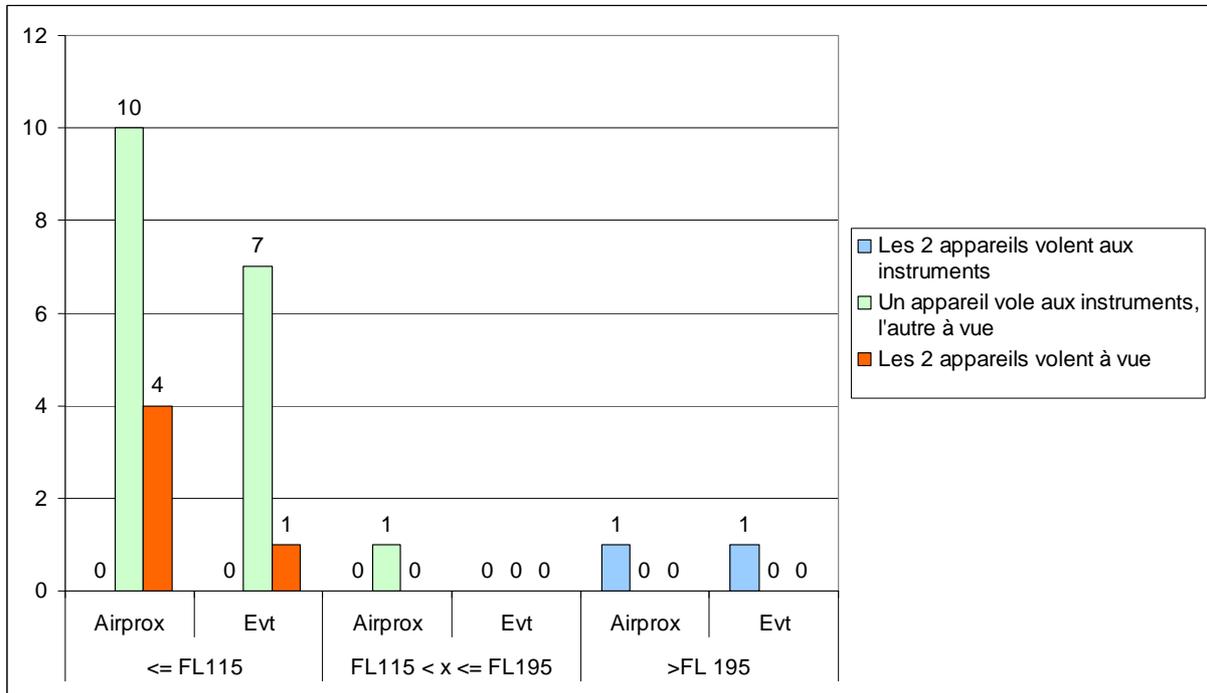


Figure 9

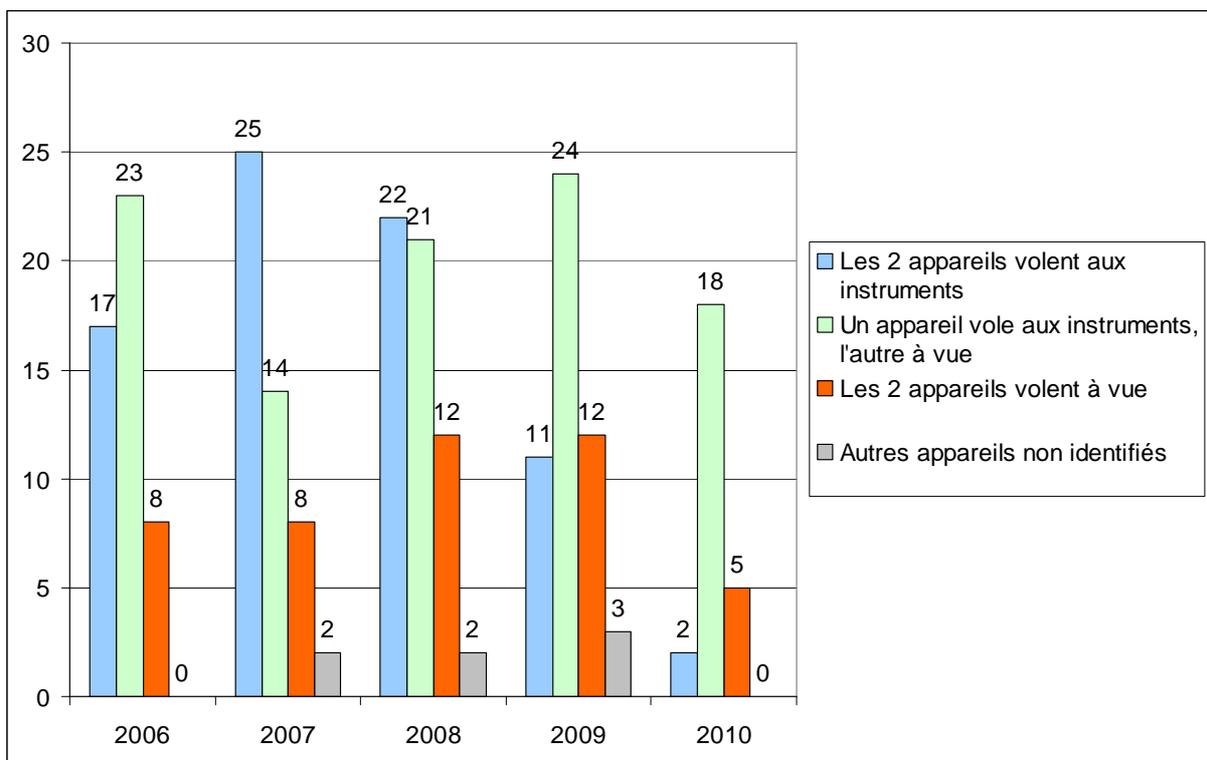


Figure 9bis



4.3 Événements concernant les organismes « en route »

4.3.1 Répartition géographique

Le nombre peu important d'occurrence ne permet pas une analyse fine. Il est à noter que le nombre d'événements entre CDC¹⁴ et CRNA¹⁵ liés à la gestion de la PO qui avait considérablement augmenté en 2009, a finalement été réduit à néant en 2010. On note néanmoins, une concentration des événements dans le Nord Est du pays, là où le trafic est traditionnellement plus dense.

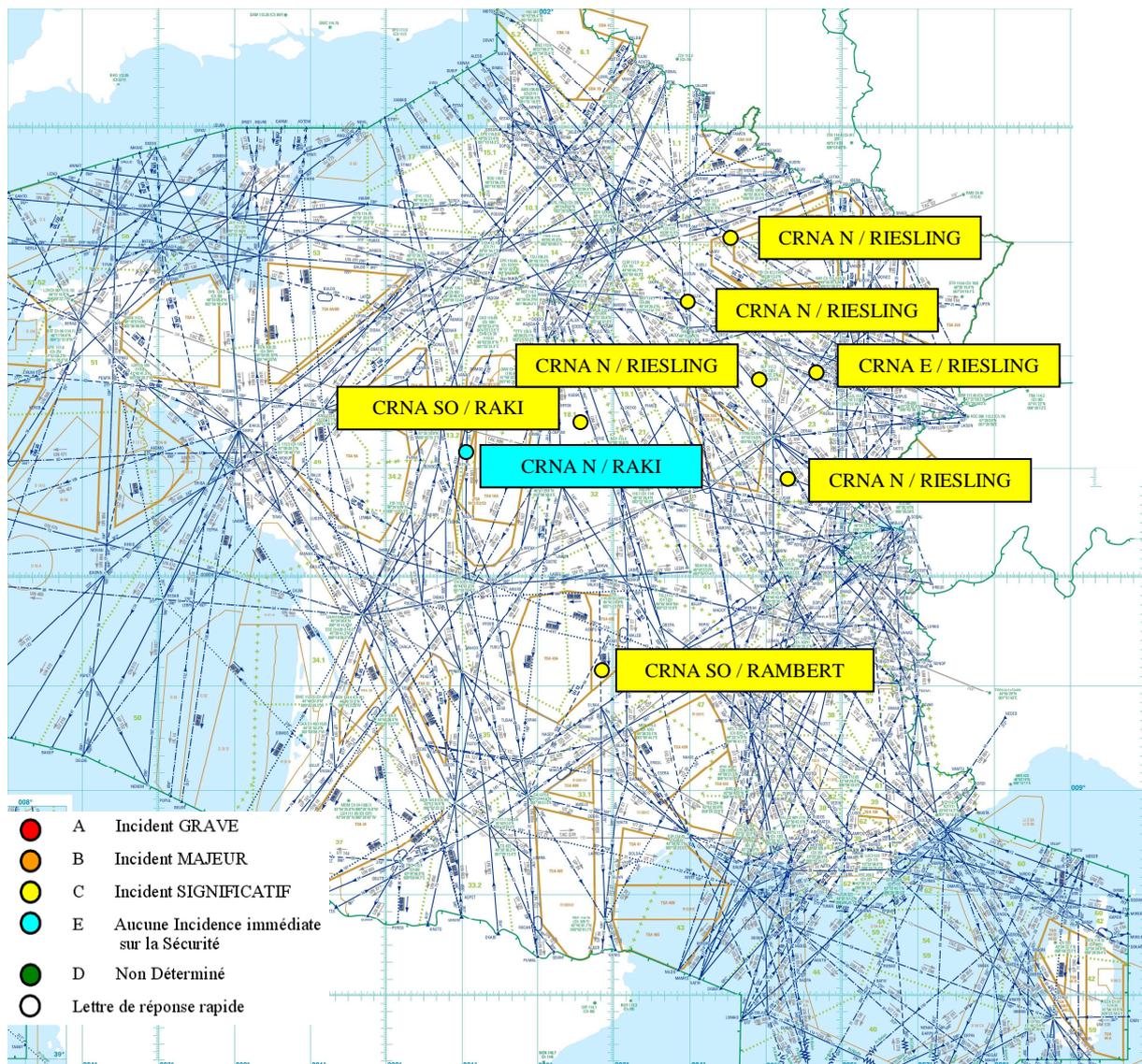


Figure 10

¹⁴ CDC : Centre de Détection et de Contrôle

¹⁵ CRNA : Centre en Route de la Navigation Aérienne



4.3.2 Types d'événements et/ou phases de vol concernés

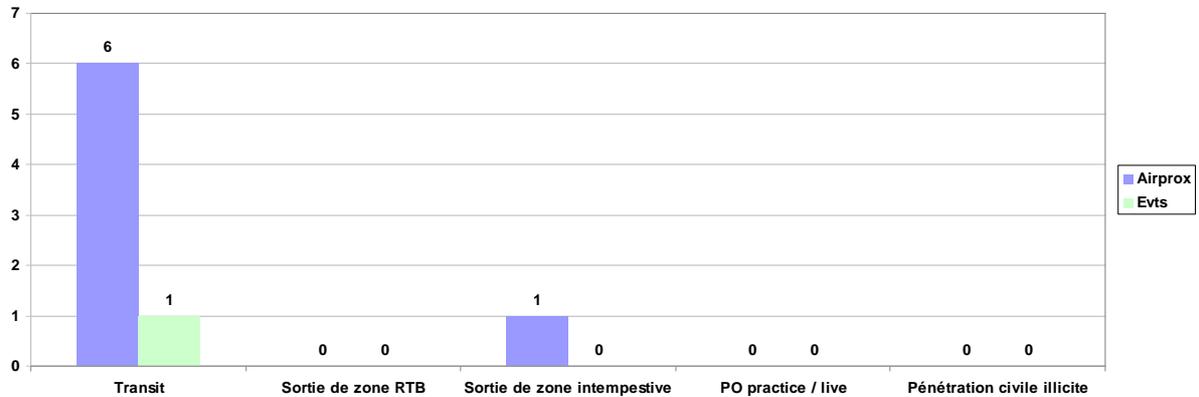


Figure 11

Le tableau ci-dessus (figure 11) traduit le fait que les phases de contrôle en route restent les plus incidentogènes par rapport aux autres activités conduites par les organismes de contrôle.

Transit : tous les aéronefs impliqués dans l'événement sont en phase de transit

Sortie de zone RTB « return to base » : le ou les aéronefs quittent la zone en fin de mission

Sortie de zone intempestive : le ou les appareils au profit desquels la zone est réservée sortent de zones de manière non maîtrisée ni par le ou les pilotes ni par le contrôle

PO practice/live : mission d'entraînement/réelle aux mesures actives de sûreté aérienne

Pénétration civile illicite : un appareil civil pénètre dans la zone militaire active sans autorisation



4.4 Evénements en zones d’approche

4.4.1 Répartition géographique

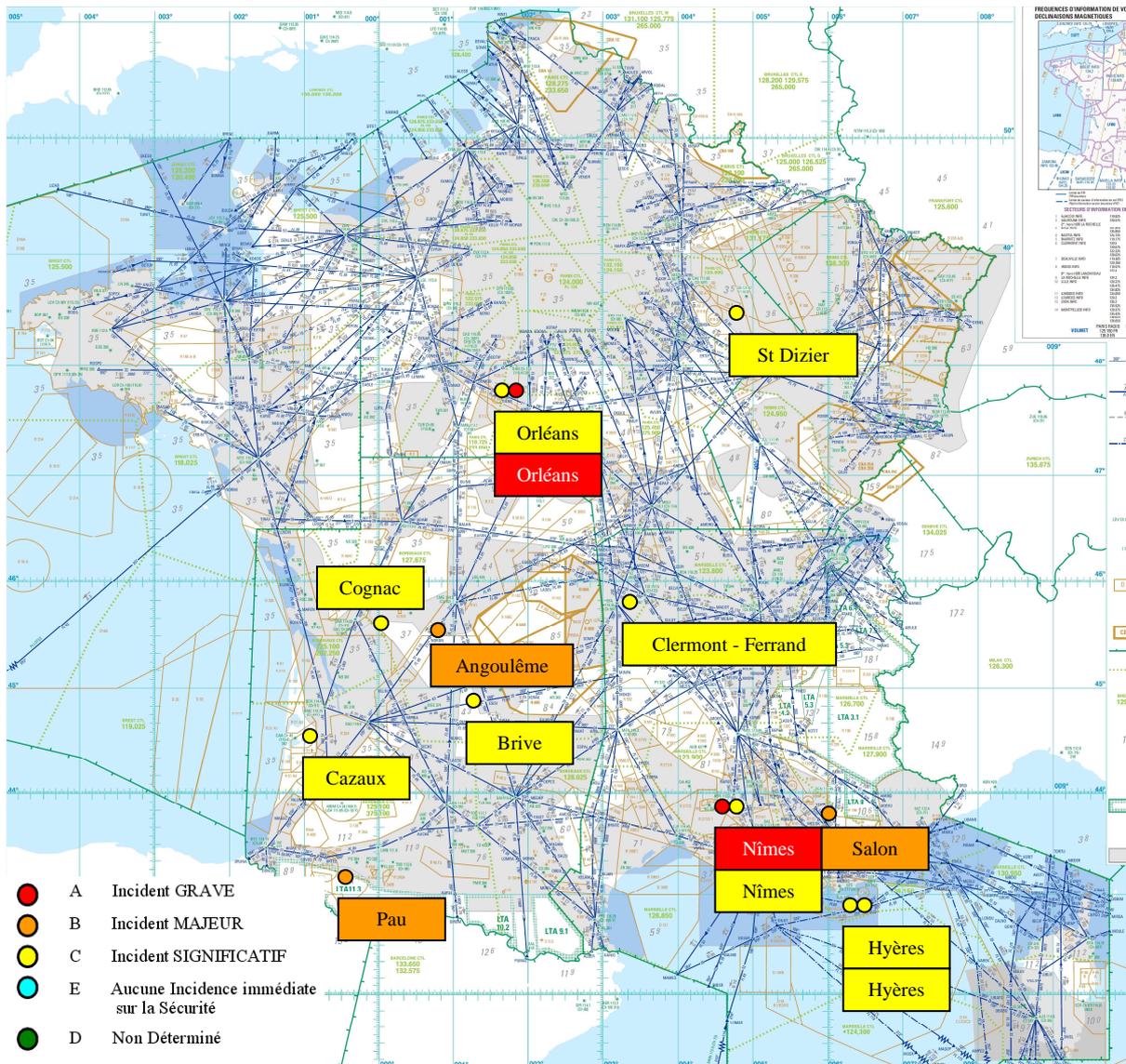


Figure 12

Cette carte montre une répartition des événements en zones d’approche. Deux terrains, Nîmes et Orléans ont eu un incident grave. Contrairement à l’année 2009, il n’y a pas de plate-forme qui accuse un nombre important d’événements de la circulation aérienne.



RAPPORT CMSA 2010

4.5 Evénements dans le RTBA ou en ZRT reprenant les limites du RTBA

4.5.1 Répartition géographique

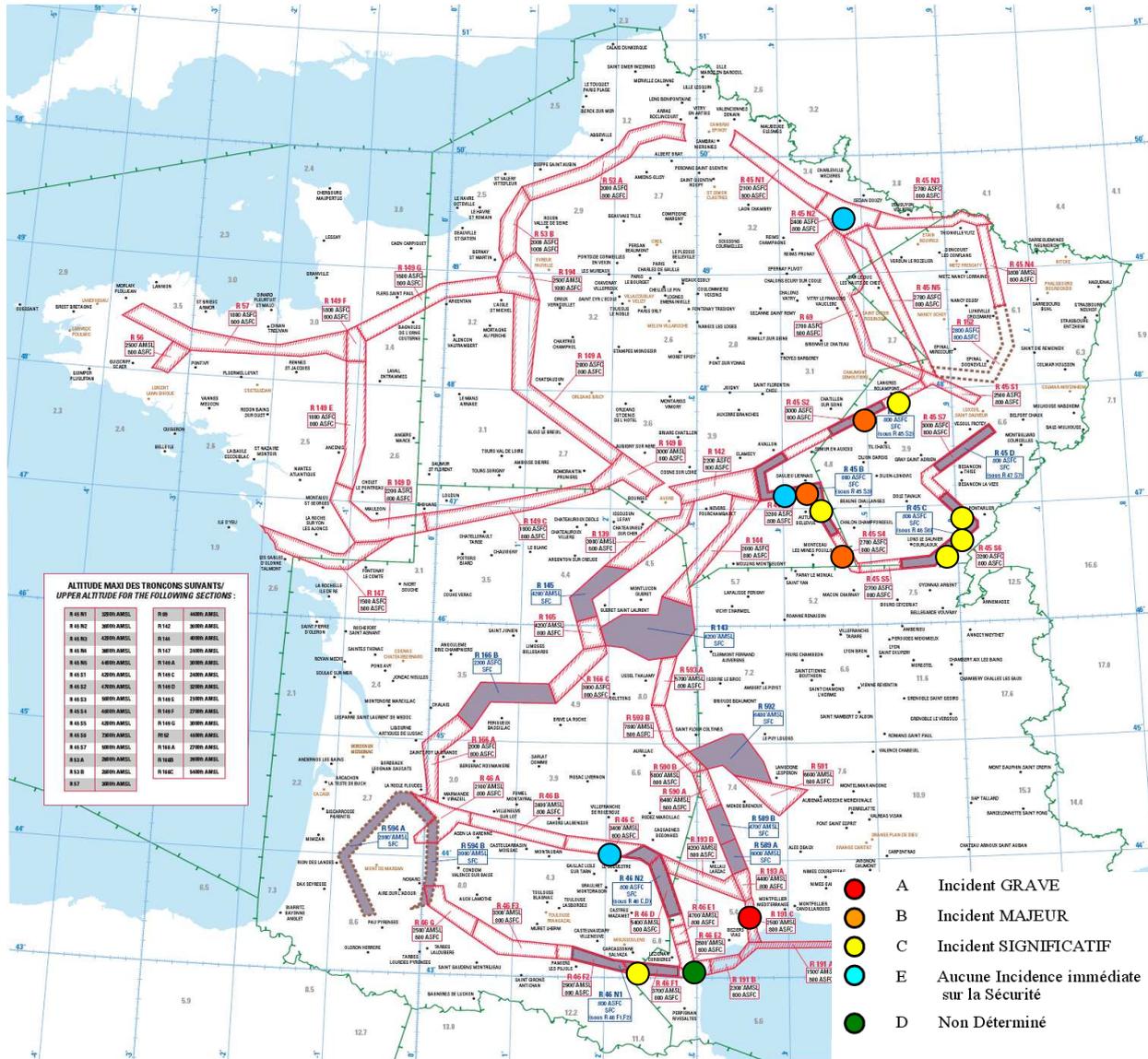


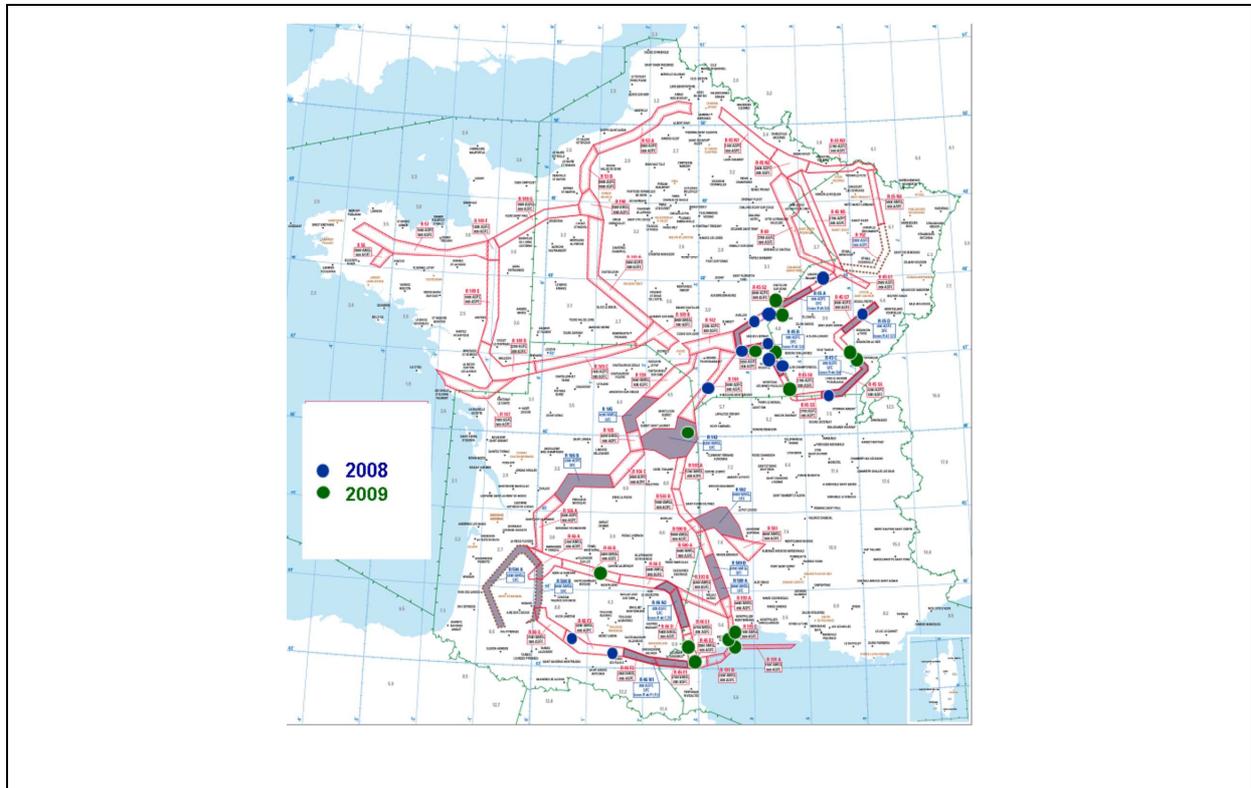
Figure 13

Deux régions sont particulièrement impactées par les transits illicites dans le RTBA : la LF – R 45 S et la LF – R 191 C. Une étude menée par le GPBA¹⁶ a permis d’identifier ces « points chauds » en vue de proposer au Directoire de l’Espace Aérien des créations d’itinéraires de transits au profit des usagers évoluant en CAG VFR.

¹⁶ GPBA : Groupe Permanent Régulateur – Prestataire – Usagers sur la compatibilité CAM/CAG en basse et très Basse Altitude



4.5.2 Rappel des années précédentes



4.5.3 Evolution

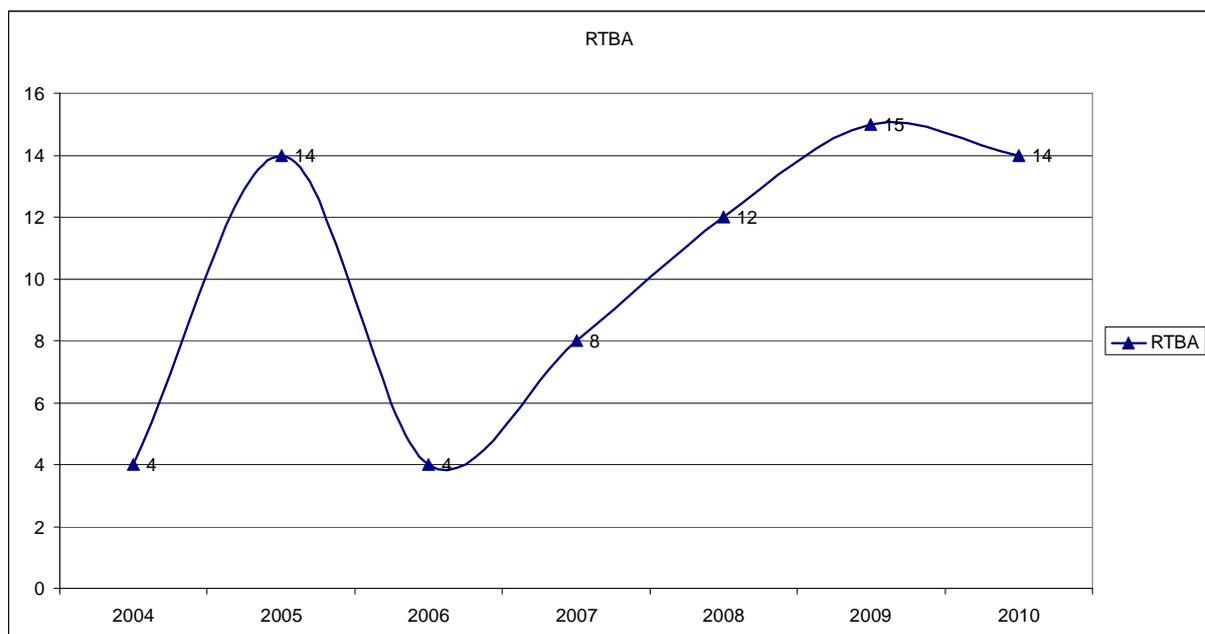


Figure 14



L'année 2010 conserve un nombre d'événements dans le RTBA proche de celui de l'année précédente. La tendance à la forte hausse des cas constatée depuis trois ans est enrailée mais le niveau reste historiquement élevé.

4.5.4 Etat d'activation du RTBA.

Cette carte (figure 15) relatant l'état d'activité du RTBA permet de mettre en adéquation le nombre d'événement constatés et l'activation des zones. Fort logiquement, les LF – R 45 S et la LF – R 191 C qui sont des zones où le nombre d'infractions recensées est élevé sont aussi les zones les plus souvent activées.

Réseau très basse altitude (RTBA)

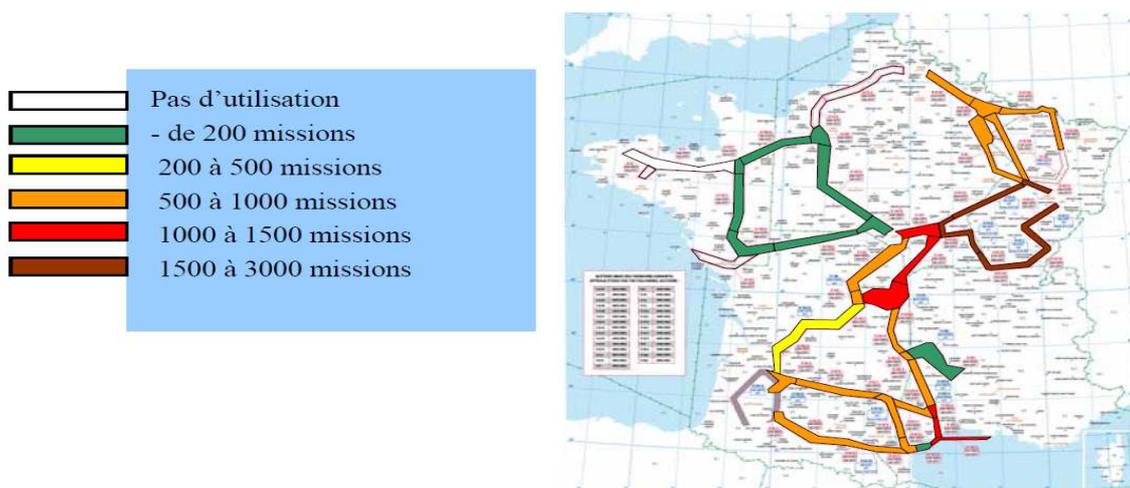


Figure 15

4.6 Evénements impliquant au moins un aéronef en CAG VFR

4.6.1 Répartition par types d'aéronefs

L'année 2010 se caractérise par une certaine constance du nombre d'événements repartis selon le type d'aéronefs, excepté pour les avions pour lesquels une baisse de 60 % est constatée par rapport à l'année précédente.

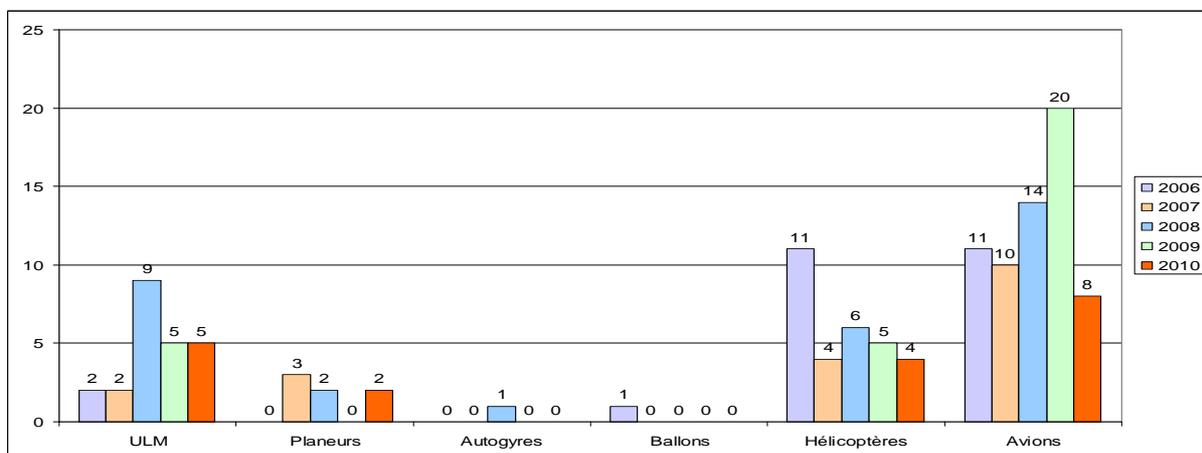


Figure 16



5 Recommandations

L'instruction n°05-188/DSNA/D et n°1894/DIRCAM/DIR du 21 octobre 2005, relative à la procédure de traitement des événements mixtes liés à la sécurité dans le domaine de la gestion du trafic aérien dit « ATM », fixe les modalités de réponses aux recommandations émises par la CMSA :

- la défense s'engage à répondre dans un délai de 3 mois maximum après la réception des clôtures d'événements traités en CMSA,
- l'aviation civile s'engage à répondre dans un délai de 3 mois maximum après la réception du rapport annuel aux ministres.

C'est pourquoi concernant les recommandations de l'année 2010, seules les réponses de la Défense figureront dans les tableaux ci-dessous, l'Aviation Civile étant en attente de la parution du présent rapport.

5.1 Recommandations aux autorités nationales ou régionales (CRG) et locales

REF	Destinataires	Recommandations aux autorités nationales ou régionales et locales	Source
	Type		
1.01	DSAE/DIRCAM/SDEA en accord avec le CNOA <i>(Neutralisation du RTBA)</i>	Modifier l'INST 3050/DIRCAM afin de compléter la procédure de neutralisation d'urgence de zones, pour la rendre plus rapide ou d'établir une procédure de franchissement avec déconfliction des appareils. Elle pourrait intégrer dans la chaîne de décision, les CDC (cabines multiservices) et/ou ESCA pour que la demande d'un pilote en mission avec une urgence avérée puisse être traitée de manière tactique et par la même rendre la procédure plus efficace et rapide.	M10/05 M10/12 M10/17 M10/19 M10/25 M10/28 M10/33 E10/02 E10/03 E10/06 E10/07 E10/08 E10/10 E10/11
En attente de réponse			
1.02	DSAE/DIRCAM/SDEA et la BACE, en accord avec et les commandements d'emploi des aéronefs utilisant le RTBA <i>(Diffusion de l'information de vol – RTBA)</i>	Modifier l'INST 3050/DIRCAM afin de rendre plus efficace la diffusion des informations de trafic conflictuels, effectuée par les contrôleurs multiservices notamment dans les zones reconnues les plus incidentogènes. Une des pistes pourrait être l'identification d'une fréquence unique, parmi celles utilisées par les équipages dans le RTBA et veillées par les CDC et en demandant à ce qu'un accusé-réception pour chaque information de trafic soit émis, dans la mesure du possible, en fonction des capacités techniques d'émission-réception bilatérale. En l'absence d'accusé réception, la diffusion en «Broadcast» sur plusieurs fréquences reste possible.	Idem 1.01
En attente de réponse			



RAPPORT CMSA 2010

1.03	DGAC/DTA (Plaquette RTBA)	Rendre accessible aux pilotes étrangers la plaquette RTBA, par une traduction en anglais, et diffuser cette plaquette auprès de ses homologues des pays limitrophes.	Idem 1.01
En attente de réponse			
1.04	DGAC (Matériel – RTBA)	Inciter fortement les usagers à s'équiper de matériels type transpondeurs avec report d'altitude (en priorité pour les appareils motorisés pouvant accueillir un tel équipement). Ce dernier est déjà obligatoire pour évoluer dans certains espaces aériens contrôlés.	Idem 1.01
En attente de réponse			
1.05	DGAC (Préparation des vols – RTBA)	Etudier l'amélioration de la lisibilité des cartes 500K et en particulier des tronçons du RTBA rabaissés au sol	Idem 1.01
En attente de réponse			
1.06	Directoire de l'Espace Aérien (Franchissement par dessous du RTBA)	Réexaminer le projet proposé par le BCM à l'EMAA visant à relever le plancher de la zone LF-R45 Tournus (lettre N°936/DIRCAM du 06 juillet 2007) afin de favoriser le passage des VFR en dessous du RTBA.	Idem 1.01
En attente de réponse			
1.07	DIRCAM (T CAS)	Etudier la possibilité de diffuser les consignes d'emploi du code transpondeur lors des vols en formation, par tous les supports habituels de la réglementation (RCAM, IP 1050/DIRCAM, guide CAM du manuel EN ROUTE, etc.).	M10/04
En attente de réponse			
1.08	DGAC / MALGH (Procédure)	Faire un rappel aux pilotes et aux instructeurs sur les mesures actives de sûreté aérienne dont ils peuvent faire l'objet.	E10/09
En attente de réponse			



5.2 Recommandations aux exploitants d'aéronefs – aux directeurs d'exercices de la défense – aux autorités de la défense aérienne

REF	Destinataires	Recommandations aux exploitants d'aéronefs – aux directeurs d'exercice de la défense – aux autorités de la défense aérienne	Source
	Type		
2.01	CDAOA (Procédures)	Intégrer les missions de ce type, lorsqu'elles sont imposées et urgentes, dans le protocole relatif aux vols militaires prioritaires.	M10/13
En attente de réponse			
2.02	CDAOA	Etudier la création d'une entité QS/S au sein du CNOA, ou à minima, la désignation d'un correspondant unique en charge du traitement des événements ATM.	E10/09
En attente de réponse			

5.3 Recommandations aux prestataires de services de navigation aérienne

REF	Destinataires	Recommandations aux prestataires de services de navigation aérienne	Source
	Type		
3.01	CFA ALAVIA COMALAT (T CAS)	Promouvoir la connaissance du T-CAS par les opérateurs contrôleurs aériens de la Défense, en particulier sur les critères de déclenchement des TA et RA.	M 10/04
<ul style="list-style-type: none"> – Le COMALAT met en ligne sur son site INTRADEF une présentation relative au T-CAS, à ses modes de déclenchement, avec la liste des aéronefs de l'ALAT équipés (documentation> Espace aérien -Contrôle aérien- Aérodrome> Contrôle aérien), à destination de l'ensemble des contrôleurs ALAT, mais aussi des équipages. Il est demandé à chacune des unités destinataires de procéder à des séances d'instruction, avec cette présentation comme support. (NE n°1907/DEF/COMALAT/BCA/NP du 19 avril 2011) – ALAVIA : mesures prises. (NE n°1-13957-2011/ALAVIA/ENT/CIRCAE/NP du 15 avril 2011) 			
3.02	CFA ALAVIA COMALAT (T CAS)	Faire connaître par l'ensemble des opérateurs contrôleurs aériens de la Défense, la présence de ce moyen en fonction du type d'aéronef et, dans le cas des flottes partiellement équipées, faire annoncer par l'équipage la présence de l'équipement ACAS.	M10/04
Idem recommandation 3.01			
3.03	CFA (Minimums de séparation)	Demander au personnel contrôleur de ménager, dans sa stratégie de croisement et dans la mesure du possible, une marge de séparation supérieure aux minima réglementaires, en l'absence de coordination tactique.	M10/11



RAPPORT CMSA 2010

En attente de réponse

3.04	CFA (Classe espace – service)	Poursuivre le travail de RETEX du CRNA NORD vers le CDC de DRACHENBRONN quant aux flux de départ et d'arrivée de la région EST parisienne. En particulier les secteurs de séquençement UJ, UT, RA.	M10/11
------	----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------

En attente de réponse

3.05	CFA : (CAM V en LTA)	Etudier la possibilité de systématiquement faire effectuer ce type de mission par une cabine de contrôle dédiée autre que la multiservices, voire de faire effectuer ces missions en coordination avec les organismes civils.	M10/13
------	-------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------

En attente de réponse

3.06	ALAVIA CFA CFAS DRHAA (CAM V en LTA)	Commenter largement cet événement au sein de leurs unités afin de sensibiliser les personnels navigants de la Défense à ce type d'événements ATM, liés aux vols CAM V en LTA.	M10/13
------	--------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------

En attente de réponse

3.07	BACE (Diffusion de l'information de vol – RTBA)	Continuer l'effort de sensibilisation des contrôleurs multiservices des CDC afin de favoriser l'annonce d'une position verticale relative lors de la diffusion d'une information de vol ou de systématiquement préciser le calage altimétrique.	M10/05 M10/12 M10/17 M10/19 M10/25 M10/28 M10/33 E10/02 E10/03 E10/06 E10/07 E10/08 E10/10 E10/11
------	----------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

En attente de réponse

3.08	BACE (Diffusion de l'information de vol – RTBA)	Diffuser largement l'événement M10/19 à toutes les unités possédant une section instruction au titre du RETEX.	Idem 3.07
------	----------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

En attente de réponse



RAPPORT CMSA 2010

3.09	PSNA Etats-majors et directions de la Défense <i>(T CAS)</i>	Rappeler à nouveau aux opérateurs contrôleurs aériens et aux personnels navigants les règles d'emploi du transpondeur lors des vols en formation : seul le leader doit avoir son transpondeur sur « NORMAL » avec le « mode C » sélectionné, les équipiers devant le positionner sur « STAND BY »	M10/04
En attente de réponse			
3.10	PSNA Etats-majors et directions de la Défense <i>(T CAS)</i>	Faire appliquer des méthodes de travail consistant à inhiber, dans la mesure du possible, le mode C des avions en circulation d'aérodrome où cohabitent des avions de combat et des avions équipés de T-CAS	M10/04
En attente de réponse			
3.11	BACE <i>(T CAS)</i>	Rappeler aux opérateurs contrôleur de défense aérienne d'éviter autant que possible les croisements « plots confondus » entre les vols CAM en route et les trafics civils.	M10/04
En attente de réponse			
3.12	BACE <i>(T CAS)</i>	Faire appliquer par l'ensemble des centres de détection et de contrôle les mesures prises localement par le CDC Drachenbronn, quant à la séparation verticale supérieure aux normes réglementaires en présence de trafics civils équipés T-CAS.	M10/04
En attente de réponse			
3.13	CFA	Inciter les contrôleurs à vérifier systématiquement et dès la prise en compte, les restrictions de manœuvrabilité engendrées sur les vols de type convoi effectués la plupart du temps en configuration lourde.	E10/05
En attente de réponse			
3.14	CFA <i>(Procédure)</i>	Faire un rappel sur le protocole d'accord relatif aux vols militaires prioritaires signé entre la DGAC/DSNA et le CDAOA au profit de l'ensemble des unités pratiquant des MASA.	E10/09
En attente de réponse			



3.15	DSNA (Technique)	Vérifier le bon paramétrage de visualisation des codes prioritaires de la Défense auprès des organismes de contrôle.	E10/09
En attente de réponse			
3.16	DSNA (Procédure)	Faire un rappel sur le protocole d'accord relatif aux vols militaires prioritaires, signé entre la DGAC/DSNA et le CDAOA au profit des contrôleurs.	E10/09
En attente de réponse			

5.4 Recommandations aux fédérations aéronautiques et aux autres usagers

REF	Destinataires	Recommandations aux fédérations aéronautiques et aux autres usagers	Source
	Type		
4.01	Aux sociétés de travail aérien (Préparation des vols – RTBA)	Faire un rappel aux pilotes sur l'importance de la préparation rigoureuse du vol, notamment lorsque la route interfère avec le RTBA.	Idem 1.01
En attente de réponse			
4.02	Fédérations aéronautiques (Procédure)	Faire un rappel aux pilotes et aux instructeurs sur les mesures actives de sûreté aérienne dont ils peuvent faire l'objet.	E10/09
En attente de réponse			



6. Axes d'amélioration du traitement des événements mixtes

6.1 Les délais de traitement

Une réflexion concernant la réduction des délais de traitement des événements a été menée afin de rattraper le retard accumulé depuis la création de la CMSA en 2005. A l'instar de la CSCA, il a donc été décidé de regrouper les événements très récurrents sous forme de thématiques, tels que RTBA, TCAS, etc.

6.2 Le traitement des recommandations

En 2010, 28 recommandations ont été émises lors des 4 sessions plénières qui ont traitées la totalité des événements. Elles doivent amener un total de 43 réponses, dont 33 pour la partie militaires, 7 pour la partie civile, 2 pour les fédérations et 1 mixte émanant du Directoire de l'Espace Aérien.

A la date de rédaction de ce rapport (février 2012), on note les deux mêmes défauts importants déjà constatés les années précédentes :

- le faible taux de réponses de la partie défense aux recommandations de la CMSA ;
- le délai très important des réponses de l'aviation civile vis-à-vis des recommandations émises lors des rapports annuels précédents.



7. Conclusion

La commission est convaincue qu'une diminution du nombre des événements ATM mixtes passe par un travail important au niveau du facteur humain (bonne connaissance des règles et des procédures, meilleure application des méthodes de travail).

Après une diminution sensible du nombre des notifications par les organismes défense au cours de l'année 2009, on note une nette reprise de ces notifications en 2010, malgré une baisse de l'activité aéronautique militaire en métropole.

La qualité et la quantité des informations recueillies par le biais des FNE et des ASR restent essentielles à l'alimentation de la base de données des événements significatifs. L'analyse du niveau de sécurité dans le domaine « mixte » CAM/CAG ne pourra donc s'affiner que si les acteurs de l'ATM poursuivent leurs efforts en termes de notification des événements.

La multiplicité et la redondance de certaines recommandations émises n'améliorent pas l'efficacité des mesures prises. Une synthèse des recommandations a été adoptée par la commission en regroupant par thèmes les cas les plus récurrents tels que les événements liés au RTBA ou aux déclenchements des TCAS. Cependant, en ce qui concerne les réponses émises, une réaction des entités concernées est impérative et attendue pour que l'investissement consenti par tous ne soit pas vain et permette d'éviter une dégradation de la sécurité de la gestion du trafic aérien.

COMMISSION MIXTE DE SECURITE DE LA GESTION DU TRAFIC AERIEN

Rapport annuel 2010

Annexes



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

**MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE,
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DES
TRANSPORTS ET DU LOGEMENT**

**DIRECTION GÉNÉRALE
DE L'AVIATION CIVILE**

Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement
Présent pour l'avenir



**MINISTÈRE DE LA DÉFENSE ET
DES ANCIENS COMBATANTS**

**DIRECTION DE LA CIRCULATION
AÉRIENNE MILITAIRE**



Page intentionnellement blanche



ANNEXES

Annexe 1 : Textes de référence

Annexe 2 : Rappels réglementaires

**Annexe 3 : Fiches de clôture des événements ATM mixtes
2010**

Annexe 4 : Glossaire

Page intentionnellement blanche



ANNEXE 1

TEXTES DE REFERENCE

Page intentionnellement blanche

TEXTES DE REFERENCE

1-	Convention relative à l'aviation civile internationale du 7 décembre 1944, ensemble des protocoles qui l'ont modifiée, et notamment le protocole du 30 septembre 1977 concernant le texte authentique quadrilingue de la dite convention,
2-	Règlement (CE) n° 549/2004 du Parlement européen et du Conseil du 10 mars 2004 fixant le cadre pour la réalisation du Ciel unique européen,
3-	Directive 2003/42/CE du Parlement européen et du Conseil du 13 juin 2003 concernant les comptes-rendus d'événements dans l'aviation civile,
4-	Protocole coordonnant la convention internationale de coopération pour la sécurité de la navigation aérienne « Eurocontrol » suite à diverses modifications, signé le 27 juin 1997 à Bruxelles,
5-	Décision du Conseil d'Eurocontrol du 12 novembre 1999 relative à l'exigence réglementaire de sécurité de l'organisation européenne pour la sécurité de la navigation aérienne, relative à la notification et à l'analyse des événements liés à la sécurité dans le domaine de la gestion du trafic aérien - ESARR 2,
6-	Code de l'aviation civile, et notamment les articles D.131-1 à D.131-10,
7-	Arrêté du 26 mars 2004 relatif à la notification et à l'analyse des événements liés à la sécurité dans le domaine de la gestion du trafic aérien dit « ATM »,
8-	Arrêté du 20 octobre 2004 relatif aux enregistrements des données relatives à la gestion du trafic aérien, à leur conservation et à leur restitution,
9-	Arrêté du 25 janvier 2005 relatif à la commission du ministère de la Défense et du ministère chargé de l'aviation civile concernant la sécurité de la gestion du trafic aérien (CMSA),
10-	Arrêté du 3 mars 2006, modifié relatif aux règles de l'air et aux services de la circulation aérienne,
11-	Arrêté du 19 juin 2006 relatif au Directoire de l'Espace Aérien,
12-	Instruction n° 1894/DIRCAM/DIR – 05-0188/DSNA/D du 21 octobre 2005 relative à la procédure de traitement des événements mixtes liés à la sécurité dans le domaine de la gestion du trafic aérien, dit «ATM»,
13-	Instruction n° 2350/DIRCAM du 1 ^{er} février 2006 relative à la procédure de traitement des événements liés à la sécurité dans le domaine du trafic aérien, dits « événements ATM », par les organismes de la Défense



ANNEXE 2

RAPPELS REGLEMENTAIRES

Page intentionnellement blanche

Définitions

- Evènement ATM : « Accident, incident grave ou incident entendu au sens de l'annexe 13 de la convention relative à l'aviation civile internationale du 7 décembre 1944, ainsi que tout autre dysfonctionnement d'un aéronef ou d'un équipement à bord de l'aéronef ou d'un système utile pour la fourniture d'un service de gestion du trafic aérien, qui présentent un intérêt spécifique pour la gestion du trafic aérien. »
- Evènement ATM mixte : « Evènement ATM qui implique à la fois :
 - un organisme civil du contrôle de la circulation aérienne et/ou un aéronef évoluant selon les règles de la CAG,et
 - un organisme défense du contrôle de la circulation aérienne et/ou un aéronef évoluant selon les règles de la CAM.
- AIRPROX : « Evènement notifié par un pilote confronté à une situation spécifique où son aéronef et un autre aéronef / le sol / un véhicule / une personne ou un objet sont perçus comme étant trop proches l'un de l'autre ».
- Evènement ATM mixte significatif : « Evènement ATM mixte autre qu'un AIRPROX notifié par un pilote ou par un agent d'un organisme de la circulation aérienne, et que la CMSA choisit d'analyser en raison de :
 - sa gravité,ou
 - son intérêt en matière de retour d'expérience,ou
 - sa récurrence importante. »

Les événements ATM mixtes analysés par la CMSA regroupent :

- les « AIRPROX »,
- les événements ATM mixtes significatifs.

Les autres événements ATM mixtes, n'appartenant à aucune des deux catégories précédentes, sont analysés et clôturés par les entités locales (commissions locales ou entités qualité de service/sécurité).

Notification d'un événement ATM mixte

L'arrêté du 26 mars 2004 prévoit qu'un événement ATM mixte peut être notifié par l'un ou l'autre des deux canaux suivants, voire les deux :

- ✧ **un pilote**, qui rédige un formulaire de compte-rendu d'évènement ATM baptisé ASR¹, en cochant la case « AIRPROX » de ce dernier, et le transmet **dans un délai maximum de 14 jours à compter de la date d'occurrence de l'évènement ATM**,
- ✧ **un agent d'un organisme de la circulation aérienne**, impliqué dans l'évènement ATM ou en ayant simplement eu connaissance, qui doit rédiger un formulaire FNE² qu'il transmet **dans un délai de 7 jours à compter de la date de connaissance de l'évènement**.

Un événement ATM peut ainsi être notifié par un agent sans qu'un ASR ait été rédigé par un des pilotes concernés, si cet agent juge que la sécurité de la gestion du trafic aérien a été engagée.

¹ ASR : Air traffic Safety event Report

² FNE : Fiche de Notification d'Evènement, reçue par deux canaux :

- via la base de données INCA (incidents de la circulation aérienne) pour les organismes relevant de l'aviation civile,
- par transmission directe pour les organismes relevant de la défense.

Ces notifications sont adressées au BCM³, directement pour les pilotes ou les organismes de la défense, ou via la direction des opérations de la DSNA pour les pilotes ou les organismes civils. Elles sont également transmises à l'organisme auquel le pilote a des observations à exprimer pour les événements ATM mixtes autres que des AIRPROX (cases « Procédures » ou « Installations » de l'ASR).

Structures locales d'analyse des événements ATM mixtes

Au sein des organismes de contrôle locaux, le traitement initial des événements ATM est assuré par :

- **l'entité qualité de service/sécurité**, en charge de la notification des événements, de leur analyse initiale et de la détermination de la suite à donner (présentation ou non en commission locale de sécurité).

Ce choix ne préjuge pas de la position de la CMSA de clôturer à son niveau un événement particulier.

- **la commission locale de sécurité (CLS)**, en charge de l'analyse locale approfondie d'un événement et, suivant le cas :
 - si l'événement ATM mixte est choisi par la CMSA :
de la constitution du dossier complet d'analyse en vue de sa transmission à la Commission (cf. instruction n° 1894 DIRCAM/DIR – 05-0188/DSNA/D),
 - dans les autres cas :
de la clôture locale de l'événement concerné.
- **la commission locale mixte (CLM)**, regroupant des représentants des commissions locales de sécurité de deux organismes, qui se substitue à la commission locale de sécurité si un organisme de contrôle local défense et un organisme de contrôle local civil sont concernés par un événement. Ces travaux sont identiques à ceux de la CLS.

Rôle de la Commission mixte de sécurité de la gestion du trafic aérien

La CMSA a pour mission d'élaborer et de proposer toutes mesures propres à éviter le renouvellement des événements mixtes ATM et à renforcer la sécurité du trafic aérien.

Pour ce faire, elle :

- **sélectionne**, parmi les événements signifiés par une fiche de notification initiale, **les événements ATM mixtes qui feront l'objet d'un dossier complet du prestataire des services de navigation aérienne**,
- **identifie les causes des événements** ATM mixtes qu'elle analyse afin de déterminer dans quelle mesure le système ATM a contribué ou aurait pu contribuer à réduire le risque encouru,
- **détermine leur gravité et procède à une classification du risque encouru** selon le système de classification fixé dans l'arrêté du 26 mars 2004 relatif à la notification et à l'analyse des événements ATM mixtes liés à la sécurité dans le domaine de la gestion du trafic aérien.
Elle classe également la contribution de l'élément ATM sol dans l'événement.
- **élabore et adresse à l'autorité compétente du ministère de la défense et du ministère chargé de l'aviation civile des recommandations propres à éviter le renouvellement** de ces événements et à renforcer la sécurité de la gestion du trafic aérien,
- **apporte ses conclusions pour chaque événement** ATM mixte analysé dans un délai de deux mois, suivant la réception du dossier,
- **répond au pilote ou à l'agent** de l'organisme de la circulation aérienne ayant notifié l'événement.

³ BCM : Bureau de la Commission Mixte de Sécurité de la gestion du trafic Aérien(CMSA), installé à Athis-Mons.

Note : la détermination de la contribution ATM sol dans les événements ATM mixtes et les améliorations à apporter découlent des exigences européennes relatives à la sécurité de la gestion du trafic aérien.

La rectification des causes d'événements ATM mixtes imputables aux équipages de conduite des aéronefs impliqués relève quant à elle des exploitants d'aéronefs et des autorités d'emploi.

Un événement ATM mixte peut ainsi être classé en cinq degrés, par ordre décroissant :

CLASSE	GRAVITÉ	DÉFINITION et EXEMPLES
A	Incident GRAVE	Directive N°94/56/CE du Conseil du 21 novembre 1994 établissant les principes fondamentaux régissant les enquêtes sur les accidents et les incidents dans l'aviation civile : « Incident dont les circonstances indiquent qu'un accident a failli se produire. » Note 1 : <i>La différence entre un accident et un incident grave ne réside que dans le résultat.</i>
B	Incident MAJEUR	Incident lié à l'utilisation d'un aéronef, au cours duquel la sécurité de l'aéronef a pu être compromise, ledit incident ayant débouché sur une quasi-collision entre aéronefs ou entre l'aéronef et le sol ou des obstacles (non-respect des marges de sécurité ne résultant pas d'une instruction donnée par le contrôle de la circulation aérienne (ATC).
C	Incident SIGNIFICATIF	Incident dont les circonstances indiquent qu'un accident ou un incident grave ou majeur aurait pu se produire si le risque n'avait pas été géré dans la limite des marges de sécurité, ou si un autre aéronef s'était trouvé à proximité. Note: <i>Les incidents significatifs liés à l'ATM incluent plus spécifiquement les cas où des collisions/quasi-collisions auraient pu se produire en d'autres circonstances.</i>
E	Aucune incidence immédiate sur la sécurité	Incident sans conséquence immédiate sur le plan de la sécurité.
D	Non déterminé	Des renseignements insuffisants, peu concluants ou contradictoires ont empêché de déterminer le risque.

La contribution de l'élément ATM sol est quant à elle quantifiée en trois degrés, par ordre décroissant :

Directe	Indirecte	Nulle
----------------	------------------	--------------

Diffusion des clôtures des événements ATM mixtes

A l'issue de chaque session plénière de la CMSA, le bureau de la commission mixte adresse les fiches de clôture d'analyse des dossiers, contenant les éventuelles recommandations de sécurité, aux autorités concernés de chaque administration, conformément aux directives des co-présidents, à savoir notamment :

✧ pour la défense :

- les commandements d'emploi ou directions dont relèvent les unités aériennes impliquées dans les événements ATM mixtes, ainsi que les unités concernées,
- les prestataires de services de navigation aérienne (nota 1) dont relèvent les organismes de la circulation aérienne impliqués, ainsi que les organismes concernés.

et en copie, notamment :

- la DIRCAM⁴ (sous-direction surveillance et audit),
- le BEAD-air⁵,
- les états-majors et directions concernés, ainsi que les conseils permanents de la sécurité aérienne des armées concernées.

Nota : dans la suite du rapport pour des facilités de rédaction, les quatre autorités⁶ de la défense dont relèvent les organismes de la circulation aérienne sont désignées sous le terme générique de « prestataires défense de services de navigation aérienne ».

Réglementairement, cette appellation ne leur revient que dans le cadre de la fourniture, pour le compte du ministre chargé de l'aviation civile, par les organismes locaux, de services de la circulation aérienne aux aéronefs évoluant selon les règles de la circulation aérienne générale.

✧ **pour l'aviation civile :**

- les exploitants d'aéronefs ou les pilotes civils impliqués dans les événements ATM mixtes (plaignants ou non),
- les organismes de la circulation aérienne et services locaux relevant de la DGAC concernés,
- les exploitants d'aérodrome relevant de la DGAC concernés,
- les fédérations aéronautiques, en fonction des recommandations,

et en copie, notamment :

- la DSNA⁷ (direction des opérations et mission de la sécurité, de la qualité et de la sûreté),
- la DSAC⁸,
- la DTA⁹, en fonction des recommandations.

Rapport annuel aux ministres de tutelle

Lorsqu'elle a achevé l'analyse de l'intégralité des dossiers relatifs aux événements ATM mixtes (AIRPROX et événements ATM significatifs) enregistrés durant une année calendaire, la CMSA établit un rapport annuel de ses activités, qu'elle adresse au ministre de la défense et au ministre chargé de l'aviation civile.

Ce rapport contient notamment :

- une synthèse des travaux réalisés lors des sessions plénières de la commission pour l'année considérée,
- les recommandations de portée nationale émises lors de l'analyse des dossiers,
- des recommandations supplémentaires jugées nécessaires à l'issue des travaux de l'année concernée.

Une copie de ce rapport est diffusée aux prestataires de services de navigation aérienne civile et de la défense, aux autorités civiles et aux commandements d'emploi des pilotes, ainsi que, pour la défense, au BEAD-air et aux états-majors et directions concernés.

⁴ DIRCAM : DIRection de la Circulation Aérienne Militaire.

⁵ BEAD-air : Bureau Enquêtes et Accidents Défense-air.

⁶ ALAVIA : Commandement de la Force d'aéronautique navale (marine nationale)

COMALAT : Commandement de l'aviation légère de l'armée de terre.

DGA/CEV : Délégation générale pour l'armement/Centre d'essais en vol.

CFA/BACE : Commandement des forces aériennes / Brigade aérienne du contrôle de l'espace (armée de l'air).

⁷ DSNA : Direction des Services de la Navigation Aérienne.

⁸ DSAC : Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile.

⁹ DTA : Direction du Transport Aérien.



ANNEXE 3

Fiches de clôture des événements ATM mixtes 2010

Page intentionnellement blanche

FICHES DE CLOTURE DES EVENEMENTS ATM MIXTES 2010

Les événements ATM analysés par la CMSA au titre de l'année 2010 sont classés en deux catégories :

- **les Airprox mixtes**, notifiés par les pilotes et identifiés par la lettre **M** (ex. : **M 10/01**),
- **les événements ATM mixtes significatifs**, notifiés indifféremment par les pilotes ou les agents des organismes de la circulation aérienne et identifiés par la lettre **E**, pour les différencier des Airprox (ex. : **E 10/02**).

Les tableaux récapitulatifs des événements ATM mixtes 2010 analysés par la CMSA sont joints en appendice 1.

Pour chacun de ces événements, les renseignements suivants sont fournis :

- les indicatifs des aéronefs impliqués (habituellement plaignants et non plaignants),
- la classification du risque encouru,
- la contribution de l'élément ATM sol.

Le tableau comporte une mention pour les dossiers ayant fait l'objet d'une clôture via le forum et dont la fiche de clôture est cosignée par les co-présidents de la commission.

Parmi les dossiers ayant reçu un numéro national, certains d'entre eux n'ont pas été clôturés en CMSA mais l'ont été au niveau local. C'est la raison pour laquelle la liste des dossiers analysés en CMSA ne respecte pas une numérotation nominale.

Les fiches de clôture relatives à ces événements sont jointes en appendice 2.

Appendice 1

Tableau de classement des AIRPROX et événements ATM mixtes significatifs analysés au titre de l'année 2010

Note : Le tableau ci-dessus récapitule l'ensemble des événements ATM mixtes validés durant l'année 2010. Les plaignants sont indiqués **en gras**.

1- AIRPROX MIXTES				
Numéro	Plaignant	Non plaignant	Classification du risque encouru	Contribution de l'élément ATM Sol
M10/01	CTM 1291	MESSIDOR 21	C	Indirecte
M10/02	CTM 1485	FMGKA	B	Directe
M10/04	CTM 3550	RASOIR A	C	Directe
M10/05	CORTEX 502	A6DAD	B	Nulle
M10/06	RECEL 122	<i>Non identifié</i>	A	Directe
M10/11	AFR 164 P	CORTEX 413	C	Indirecte
M10/12	CORTEX 501	FGDLM	B	Nulle
M10/13	EZY 14 HE	CAROL N	C	Indirecte
M10/17	VISTA 514	FJROP	B	Nulle
M10/19	CORTEX 501	HBZSL	C	Directe
M10/21	ULYSSE I	FJJHH	C	Indirecte
M10/25	MASTIFF 411A	<i>Non identifié</i>	C	Nulle
M10/26	NJE 119 H	FGXJA	C	Directe
M10/28	RAMEX 504	FGECM	C	Nulle
M10/29	FPFDT	MASTIFF L	A	Nulle
M10/33	RAMEX 504	<i>Non identifié</i>	C	Nulle

2- EVENEMENTS ATM MIXTES SIGNIFICATIFS

Numéro	Aéronefs concernés		Classification du risque encouru	Contribution de l'élément ATM Sol
E10/02	RESSAC 505	FGUVO	A	Nulle
E10/03	RAMEX 501	FGEOQ	D	Nulle
E10/05	AFR 1734	BAF 496	C	Directe
E10/06	REQUIN 513 B	DENBR	E	Nulle
E10/07	MASTIFF 503	<i>Non identifié</i>	C	Indirecte
E10/08	REQUIN 514	FGJFR	C	Indirecte
E10/09	FGEUA	ROSTAND X	C	Directe
E10/10	RAMEX 517 A	SAMU 12	E	Nulle
E10/11	COCA 502	FBPCO	E	Nulle

**COMMISSION MIXTE
DE SECURITE DE LA GESTION
DU TRAFIC AERIEN**

Fiche de clôture d'analyse

ASR Airprox mixte	M 10/01
du 5 janvier 2010	
à Orléans – Bricy (LFOJ, BA123)	
CTM 1291	MESSIDOR 21
CAG IFR	CAM V

M 10/01

Comptes rendus d'incident : ASR le 11 janvier 2010
FNE le 12 janvier 2010

Commission locale de sécurité : 20 mai 2010

CMSA : 18 janvier 2011

SYNOPSIS

Nature de l'événement :	Dépôt d'un ASR AIRPROX par le CDB du TBM700, suite à la réception d'une clearance qu'il juge conflictuelle.	
Jour, date et heure :	Mardi 5 janvier 2010 à 09h25 TU	
Lieu :	3 NM en finale piste 07	
Type d'espace :	CTR Bricy (SFC / 1500 ft AMSL) et TMA Orléans 1.1 (1500 ft AMSL / FL65)	
Classe d'espace :	D	
	PLAIGNANT	NON PLAIGNANT
IDENTIFICATION	CTM1291	MESSIDOR21
TYPE D'AÉRONEF	TBM700	C130 Hercules
EXPLOITANT	Armée de l'air (ETEC 00.065)	Armée de l'air (ET 02.061)
NATURE DU VOL	Vol d'entraînement navigation	Vol d'entraînement (tours de piste)
REGIME DE VOL	CAG IFR	CAM V
TRAJET	Villacoublay – Orléans Bricy	Orléans – Orléans Bricy
CONFIGURATION	2000 ft QFE	1000 ft QFE
VITESSE	V _s = 240 kts	V _s = 120 kts
CONTACT RADIO	« Orléans approche » (poste Descente 2 – 138.750 MHz)	« Orléans tour » (124.800 MHz)
EQUIPEMENT BORD	Mode 3/A (3320) + C	Mode 3/A Stand - by
ALARME FDS sur secteur	Sans objet	Sans objet
ALARME TCAS	A/C non équipé ACAS	A/C non équipé ACAS
CONDITIONS DE VOL (selon pilotes)	VMC	VMC
VISUEL AVANT CROISEMENT	Oui	Oui
MANOEUVRE D'EVITEMENT	Oui (« 360° de retardement »)	Non
SEPARATIONS MINIMALES (selon pilotes)	H = non déterminée V > à 1000ft	H = inconnue V = inconnue
SEPARATIONS MINIMALES selon enregistrement radar :	Non exploitable	

FAITS ETABLIS

Le mardi 5 janvier 2010, un TBM700, indicatif CTM1291, effectue en CAG/IFR un vol d'entraînement à la navigation entre Villacoublay et Orléans. Il est en contact avec l'approche d'Orléans (poste descente 2), stable à 3100 ft QNH au cap 070.

Au même moment, un Hercules C130, indicatif MESSIDOR21, effectue en CAM V, un entraînement piste. Il est en contact avec la tour, stable à 1000 ft QFE au cap 100.

- ✓ La piste 07 est en service.
- ✓ Les conditions météorologiques sont bonnes (09h20 TU) :
visibilité horizontale : 8 km ; plafond : FEW 3300 ft ; pressions : QNH 1008, QFE 993.
- ✓ Le poste de contrôle à la tour est en situation d'instruction.
- ✓ La carte d'arrivée à vue se présente de la manière suivante :



- ✓ Dans la suite des faits, les conventions suivantes seront utilisées :
 - APP : contrôleur approche poste Descente 2 d'Orléans,
 - TWR : contrôleur tour d'Orléans,
 - CTM1291 : pilote du TBM700 en CAG IFR,
 - MESSIDOR 21 : pilote du C130.

A 09h19'35'' UTC, CTM1291 contacte APP et indique ses intentions : « To the initial point for a break ». APP répond : « Copy, runway 07 in use, report ready to copy last weather report ».

A 09h20'43'', APP effectue une coordination avec TWR : « CTM 1 2 9 1, sur 9, 2 personnes à bord, pour une arrivée à l'initial en 07 », « J'suis actuellement à 14 NM dans le 040 du terrain. ». TWR répond : « Ca marche, ben on a juste un Hercules en tour de piste, tu me l'enverras 24.8. », puis précise : « Et notre Hercules fait des tours de piste par le Sud. » APP demande : « je te l'envoie en vue du terrain ? » et TWR confirme : « Ben, en vue de l'IP oui. » APP accuse réception.

A 09h21'26'', CTM1291 demande : « Bricy approach, CTM 1 2 9 1, request to descent please. » APP autorise : « CTM 1 2 9 1, descend initially 3100ft QNH 1 0 0 8, new QNH. » Le pilote collationne.

A 09h21'40'' : APP effectue une information de trafic : « Correct and for information one Hercules performing visual pattern at Orléans. » CTM1291 accuse réception.

A 09h22'08'', APP assure le guidage radar du CTM1291, puis demande : « CTM 1 2 9 1, confirm your intention after euh IP ? » Ce dernier répond : « Euh will perform a visual approach for runway 07, CTM 1 2 9 1. » APP accuse réception et fait confirmer l'option : « confirm for full stop ? » CTM1291 confirme.

A 09h24'20'', TWR, après avoir demandé à MESSIDOR21 de rappeler en dernier virage, effectue une information de trafic : « MESSIDOR21, euh, for information, north airfield, one euh TBM 700, euh inbound initial point runway 07. » Le pilote accuse réception.

A 09h24'26'', CTM1291 annonce à APP : « For information, we have the Hercules in sight, CTM 1 2 9 1. » APP ordonne : « Copy, CTM 1 2 9 1, turn...left heading 1 8 0. » CTM1291 collationne.

A 09h24'43'', MESSIDOR21 annonce : « In sight for MESSIDOR euh 2 1. » TWR accuse réception.

A 09h25'00'', APP fait prendre à CTM1291 le cap 100, puis demande : « CTM 1291, report IP in sight. » Il répond : « IP in sight, CTM 1 2 9 1. »

APP l'informe et ordonne : « Copy 1 2 9 1, proceed IP runway 0 7 at 2000 FE 9 9 3, radar service terminated, you can contact Bricy tower 1 2 4 8. See you. »

A 09h25'33'', CTM1291 annonce alors : « CTM 12 91, on fait un 360 en descendant et on a l'Hercules juste en dessous. » puis informe du changement de fréquence et du passage avec la tour.

A 09h25'50'', CTM12 contacte TWR : « Bricy tower, CTM 1291, good morning. IP for full stop landing runway 07. »

La suite de la séquence ne concerne plus l'événement indiqué dans l'ASR du pilote du TBM700, mais la commission a noté un dysfonctionnement « ATM » dans la fin de la séquence d'atterrissage. L'ensemble des échanges ci-après a lieu entre la tour et les deux aéronefs concernés :

A 09h25'50'', TWR répond : « CTM 12 91, Bricy tower, training controller, good day, euh number 2 behind one C130, on short final to land, report euh turning final. » CTM1291 s'annonce : « We are on final 07 for a break. » TWR accuse réception : « CTM 1291, euh copy, report turning final, gears down and locked. » Le pilote collationne.

A 09h27'03'', MESSIDOR21 se pose et annonce : « Messidor 21, speed down. » TWR demande alors : « Messidor 21, euh, report runway vacated end of runway. » Ce dernier collationne.

A 09h27'46'', CTM1291 informe : « Gears down and locked, CTM 1 2 9 1. » Puis, sur demande de TWR, il confirme que le train est sorti et verrouillé.

TWR délivre la clairance : « CTM 1291, continue approach, one C130 on runway. Report final. » Il collationne. Un commentaire de CTM1291 est diffusé sur la fréquence : « Allez Tom, pousse toi. »

A 09h28'10'', TWR autorise l'atterrissage : « CTM 1291, cleared to land runway 07, the wind 030° / 8 kts. » CTM1291 décide alors une remise de gaz : « Going around, CTM 1291. »

A 09h28'25'', MESSIDOR21 annonce : « Messidor 21, runway vacated. »

Dans leurs témoignages respectifs, les acteurs de l'événement ont déclaré :

- ✓ le commandant de bord du CTM 1291 :

- Dans son ASR : « le C130 est en finale en contact avec la tour. Nous sommes en contact avec l'approche qui nous autorise à la finale et à passer avec la tour. Nous sachant plus haut et proche de lui, je décide d'effectuer un 360. Malgré tout nous remettons les gaz en finale car le C130 est toujours sur la piste. »

- Dans un complément à l'ASR : « J'ai demandé un guidage pour une approche à vue en arrivant de l'est. Nous nous retrouvons donc sur une « vent arrière » éloignée et haut au dessus de la couche. Sur la fin de cette « vent arrière », j'aperçois le C130 (signalé par le CTRL lors du contact initial en tours de piste) de l'autre côté de la piste. Après qu'il tourne en base, le contrôle nous donne un cap Sud (nous sommes donc face à face mais étagés) et après qu'il tourne en finale, le contrôle nous donne un cap vers la finale.

La suite se trouve dans l'ASR.

Selon moi, nous avons manqué d'informations sur l'autre trafic et la clairance de passage en finale sans limitation d'altitude ou de vitesse aurait pu conduire à un abordage. En effet, le TBM permet de conserver une vitesse supérieure à 200kt (jusqu'à 250kt) jusqu'à 4NM finale, ce qui nous aurait vraisemblablement permis de rattraper le C130. »

- ✓ le contrôleur descente dans son compte-rendu :

« Le pilote du TBM 700 m'annonce ses intentions d'arrivée (point initial pour un break) que je retransmets à la vigie. Ce dernier me signale un Hercules en tour de piste sur le terrain. Passant 8 Nm du terrain, j'informe au TBM 700 la présence de l'Hercules.

Je guide le « CTM 1291 » vers une longue base main gauche à 3100' QNH. A 5 Nm en éloignement, le pilote m'annonce en vue de l'Hercules. Je décide donc de le ramener sur l'initial et de le faire rappeler en vue de celui-ci. Le pilote s'annonce en vue de l'initial et je l'autorise donc à procéder sur l'initial à 2000' QFE sachant que l'autre aéronef était au minimum à 1000' plus bas, et l'ordonne de contacter la tour. Le « CTM 1291 » passe en

✓ le directeur vigie dans son compte-rendu :

« Le contrôleur descente coordonne l'arrivée d'un TBM 700 (CTM 1291) par le nord pour le point initial 07. L'information de trafic est faite au C130 qui obtient le visuel avant de partir en dernier virage pour se poser en 07.

Etant alors à l'écoute de la fréquence approche, j'apprends que le TBM 700, en vue du C130, effectue un 360° sur le point initial et a contacté la tour sur 124.800 Mhz.

Au premier contact avec la tour, le TBM 700 est numéro 2 derrière le C130 en finale piste 07 ; Une quinzaine de secondes plus tard, le TBM rappelle la tour et s'annonce en finale 07 pour un break ; il est alors numéro un, le C130 est sur la piste. Lors de son dernier virage, le C130 lui est annoncé sur la piste.

Le pilote ne rappelant pas en finale, le contrôleur à l'instruction hésitant à accorder l'atterrissage, le C130 étant arrivé en fin de bande, je demande au contrôleur de poser le TBM 700. La décision du TBM 700 est de remettre les gaz, jugeant sans doute, trop tardive, la libération de la piste annoncée par le C130 onze secondes plus tard.

Aucune réflexion ne sera faite sur la fréquence ou plus tard au téléphone. »

✓ le contrôleur tour dans son compte-rendu :

« Je suis contrôleur à l'instruction en poste à l'air/sol, monité par le directeur vigie maître-contrôleur, le 05 Janvier 2010.

Le terrain est VFR, j'ai en compte un C130 « MESSIDOR 20 », en tour de piste par le sud. Le poste descente a un TBM 700 en compte « CTM 1291 » par le nord pour le point initial 07.

La fréquence descente étant mise en écoute à la vigie, le directeur vigie entend que le TBM 700 effectue un 360 sur le point initial et me transmet l'information.

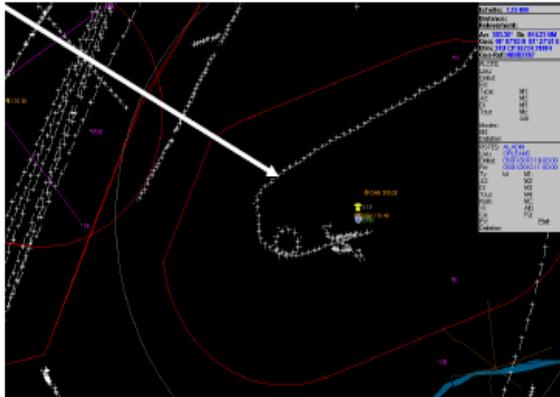
Lors du premier contact, j'annonce au TBM 700 qu'il est numéro 2 derrière un C130 en finale 07 pour atterrissage. Le TBM 700 s'annonce un peu plus tard en finale 07 pour un break, le C130 est sur la piste, le TBM 700 est alors numéro un.

Lorsque le TBM 700 s'annonce train sorti verrouillé, je lui demande de rappeler en finale et lui fait l'info du C130 sur la piste.

Le TBM 700 arrive en finale, le C130 est en fin de piste sur le point de décoller, le directeur vigie me donne l'autorisation de donner la clairance d'atterrissage au TBM 700. J'autorise le TBM 700 à se poser en 07, mais celui-ci décide de remettre les gaz. »

SCHEMA DESCRIPTIF DE LA SITUATION

Trajectoire du TBM 700, CTM 1291 (Recopie OTARIS de l'ESCA IC.123, extrait du dossier d'analyse locale)



- de la séparation verticale assurée en permanence par l'approche (clairance la plus basse à 2000 ft QFE pour le TBM 700 / 1000 ft QFE pour le C130 en tour de piste),
- des conditions météorologiques VMC,
- de l'acquisition visuelle réciproque des deux équipages suite aux informations de trafic effectuées par l'approche et la vigie ;
- de la perte par le TBM700 du contact visuel sur le C130 au passage à la verticale de celui-ci,
- de la manœuvre de 360° effectuée par le TBM 700,
- de l'absence de réactualisation de l'information de trafic du C130 au TBM700 lors du transfert à la tour, avec en particulier une indication de la position verticale du C130 ;

Cet événement est classé :

Catégorie du risque encouru :	C – INCIDENT SIGNIFICATIF
Contribution de l'élément ATM Sol :	INDIRECTE

CAUSE DE L'EVENEMENT

Utilisation d'une phraséologie ambiguë concernant la procédure d'arrivée au break, amenant à des schémas mentaux différents entre le pilote (procédure « transport ») et les contrôleurs (procédure « chasse »).

Facteurs contributifs :

- Absence de lever de doute sur les intentions du TBM700, par aucun des acteurs ;
- Absence d'indication de position verticale relative du C130 au profit du TBM700 ;
- Perte du contact visuel du pilote du TBM700 sur le C130, non annoncée à l'ATC.

REMARQUES GENERALES

- L'ASR AIRPROX est déposé à propos de la clairance délivrée vers la finale. Il ne concerne pas la clairance d'atterrissage délivrée alors que la piste est engagée par le C130, si ce n'est un entrefilet dans le cartouche C, paragraphe 6 : « Malgré tout, nous remettons les gaz en finale car le C130 est toujours sur la piste. »
- L'analyse de l'événement a été effectuée sans le témoignage du pilote non-plaignant, malgré la demande faite par le BCM dans le message NMR/101/DIRCAM-05/CMSA/BCM en date du 20/01/2010.
- Aucune trajectographie radar montrant les deux trafics n'a été exploitable.
- Interrogé lors de la CLS, le commandant de bord du TBM 700 a indiqué que son intention était de réaliser une approche à vue suivie d'un break type « transport » à 1000 pieds / sol.
- Il n'a pas été possible de savoir si le TBM 700 a réellement effectué son break avant de remettre les gaz pour cause de piste occupée.
- La commission note :
 - i) un changement de calage altimétrique inopportun au moment du transfert à la tour ;
 - ii) l'équipage du TBM700 effectuant une procédure d'arrivée non incluse dans le périmètre de la CAG IFR, il aurait dû demander à annuler IFR et passer en un régime de vol à vue.
- La commission juge que, l'événement s'étant déroulé lors d'une phase de vol relevant plus de procédures CAM que de celles CAG, l'analyse aurait pu être du ressort de la CDSA et non de la CMSA.

ENSEIGNEMENTS TIRÉS DE L'ANALYSE DE L'ÉVÉNEMENT

- Les intentions du TBM 700 arrivant en CAG IFR sont initialement : « request approach [...] to the initial point for a break. » Sans l'annoncer clairement, le contrôleur approche va implicitement faire un guidage radar vers l'IP pour une arrivée au break de type MIAC 4. L'incompréhension des intentions de l'équipage du TBM 700 par l'ATC, tient en premier lieu à l'utilisation d'une procédure type chasseur au cours d'une approche CAG/IFR, sans clairement le mentionner, conformément au RCAM.
- De plus, le fait que le TBM 700 annonce le contact visuel du C130, puis n'annonce pas la perte de ce contact, conforte l'ATC dans son schéma mental d'arrivée type chasseur. Il considère donc la séparation à charge du TBM 700. Néanmoins, une indication de la position verticale du C130 au moment du transfert à la tour aurait sans doute aidé l'équipage du TBM à se positionner numéro 2 derrière.
- L'utilisation inappropriée d'une phraséologie associée aux procédures type chasseur a accentué l'incompréhension de la part de l'ATC : en effet, l'utilisation du terme « point initial » associé à celui de « break » a clairement orienté le contrôleur vers une procédure complète type chasseur et en aucun cas ne lui a laissé entendre que seule l'intégration dans le circuit d'aérodrome était particulière. Le pilote désirant une procédure particulière doit la décrire intégralement à l'ATC pour éviter tout malentendu.
- Suite à l'absence de contact post-événement entre l'équipage et l'ATC avant l'envoi de l'ASR, la commission rappelle que, outre son aspect pédagogique, le débriefing au plus tôt entre un équipage et l'ATC en cas de dysfonctionnement, est complémentaire de la notification (ASR), réglementaire et donc obligatoire, en vol ou au sol (cf. Instruction n° 2350/DIRCAM du 1^{er} février 2006).
- La première clairance d'atterrissage délivrée au TBM700 n'est pas réglementaire, car il y manque l'information de la présence du C130 sur la piste. Seule une clairance anticipée (cf. RCA 3, page 75, paragraphe 5.6.6.4) eut permis d'éviter la remise de gaz du TBM700 ; et pour mémoire, la réglementation impose que l'exploitation d'un tel type de clairance soit précédée d'une étude de sécurité et soit décrite dans les consignes locales (manuel d'exploitation par exemple).

RECOMMANDATION DE LA CMSA

La CMSA n'émet aucune recommandation.

COMMISSION MIXTE
DE SECURITE DE LA GESTION
DU TRAFIC AERIEN

Fiche de clôture d'analyse

Airprox Mixte	M 10/02
du mardi 12 janvier 2010	
à Pau	
CTM 1485 /	F-MGKA
CAG VFR /	CAM V

M 10/02

Compte rendu d'incident : 21 janvier 2010
Commission locale de sécurité : 15 avril 2010
CMSA : 18 janvier 2011

SYNOPSIS

Nature de l'évènement :	Croisement dans une CTR de classe D entre une Gazelle en CAM V et un CASA en CAG VFR en largage parachutistes.	
Jour, date et heure	Mardi 12 janvier 2010 à 13h18 UTC	
Lieu	Pau	
Type d'espace	CTR	
Classe d'espace	D	
	PLAIGNANT	NON PLAIGNANT
IDENTIFICATION	CTM 1485	F-MGKA
TYPE D'AÉRONEF	CASA CN235	Gazelle
EXPLOITANT	Armée de l'air (CFA)	COMALAT
NATURE DU VOL	Largage parachutistes	Instruction Navigation
REGIME DE VOL	CAG VFR	CAM V
TRAJET	Pau - Pau	Dax - Dax
CONFIGURATION	2100 ft QNH ↗	2000 ft QNH ↘
VITESSE	V _s = 91 Kts	V _s = 128 Kts
CONTACT RADIO	124.15 MHz	124.15 MHz
EQUIPEMENT BORD	Mode 3/A (7070) + C	Mode 3/A (3730) + C
ALARME FDS sur secteur	Sans objet	Sans objet
ALARME TCAS	Oui (RA TCAS)	A/C non équipé ACAS
CONDITIONS DE VOL (selon pilotes)	VMC	VMC
VISUEL AVANT CROISEMENT	Oui	Oui
MANOEUVRE D'EVITEMENT	2 RA « à cabrer »	Oui (descente d'urgence)
SEPARATIONS MINIMALES (selon pilote)	H= 0.2 Nm V= 100 ft	Non estimées
SEPARATIONS MINIMALES selon enregistrements radars :	H= 0.2 Nm	V= 100 ft

FAITS ETABLIS

Le mardi 12 janvier 2010, un CN235, indicatif CTM 1485, effectue un vol de largage basse altitude en CAG VFR à PAU.

Au même moment, deux Gazelle, indicatifs F-MBJD et F-MGKA réalisent en CAM V un vol d'instruction à la navigation. Les deux hélicoptères se suivent à quelques nautiques.

✓ Les conditions météorologiques sont les suivantes :

LFBP 121300Z 14005KT 9999 -RA FEW043 BKN060 06/01 Q1003 NOSIG=

✓ La charge de travail du poste TWR de Pau est considérée comme moyenne avec un trafic complexe (parachutage en cours, entraînement panne hélicoptère sur TWY 5).

✓ Les postes sol et TWR sont regroupés.

✓ La VAC Hélistation prévoit dans le cas d'arrivées par le Sud :



Arrivée du Sud : se présenter à 1500 ft AMSL à SE ou B ; maintenir 1500 ft AMSL jusqu'à BA.
Après BA, se conformer aux instructions de l'organisme de contrôle.

✓ Les cercles rouges correspondent aux contours des activités, c'est-à-dire au volume de protection centré sur l'activité et de rayon dépendant de la hauteur de largage la plus élevée (cf instruction régionale).

✓ Il existe un protocole d'accord entre CCA PAU - PYRENEES - DLA - ETAP - 5^{ème} RHC - DAOS - BFST concernant l'activité parachutage. Il précise notamment :

- le circuit effectué par le largueur (court ou long) :

**Description du circuit court :**

Hippodrome sur virage à gauche pour alignement sur la zone RN 308⁴.

* circuit court : alignement en début de vent arrière sur l'autocoute, survol du rond point au nord de Lescar et virage⁴ retour, éloignement limité à l'est par RN 134

- que les largages à 1900 ft QNH n'interfèrent pas avec la piste et les « H » militaires ;
- que les règles associées à la classe D s'appliquent entre le largueur et le reste du trafic ;
- que vis-à-vis de la zone de largage, la responsabilité de l'anti-collision incombe aux pilotes, à charge pour le contrôleur de faire l'information de l'activité de largage.

✓ Les deux Gazelle appartenaient à l'école de Dax. Celle-ci n'est pas cosignataire du protocole cité précédemment. Toutefois, l'instructeur à bord de la F-MGKA connaissait parfaitement les circuits d'arrivée ainsi que les contraintes de largage car il était affecté 3 ans plus tôt au 5^{ème} RHC de Pau.

✓ Dans la suite des faits établis, la convention suivante sera utilisée :

TWR : premier contrôleur des postes SOL et TWR regroupés.

A 13H05.43 UTC, le CTM 1485 décolle en piste 31.

A 13H09.33, TWR demande l'altitude des largages. CTM 1485 répond : « Largage à 1900 pieds COTAM 14 85 et sur Wright. » TWR accuse réception.

A 13H13.22, F-MBJD contacte TWR : « Pau Contrôle Fox Mike Bravo Juliette Delta actuellement en

provenance d'Oloron en direction de vos installations au cap 0 45 demande une activation pour un PODEC¹ sur vos installations. » TWR répond : « Juliette Delta rappelez heu approchant Sierra, quel est votre transpondeur ? » F-MBJD annonce 7046.

A 13H14.04, F-MGKA contacte TWR : « Oui donc le Kilo Alpha on vient de passer Oloron donc au cap 0 20 en direction de Sierra Whisky donc pour une intégration sur vos installations et pour un PODEC. » TWR lui demande d'afficher 3730 et de rappeler approchant S. F-MGKA collationne.

A 13H15.35, F-MBJD s'annonce à 1 minute de S. TWR répond : « C'est Juliette Delta ou Kilo Alpha ? ou ah oui pardon Juliette Delta pardon vous poursuivez pour le point Sierra et information de trafic dans vos 10 heures 11 heures pour 3 Nm euh une gazelle également en retour vers le point Sierra même altitude. » F-MBJD répond : « Euh visuel sur le trafic dans nos 11 heures et je me reporte verticale Sierra ». TWR lui demande alors de rester derrière le trafic. F-MBJD informe alors : « Je passe derrière le trafic Juliette Delta. »

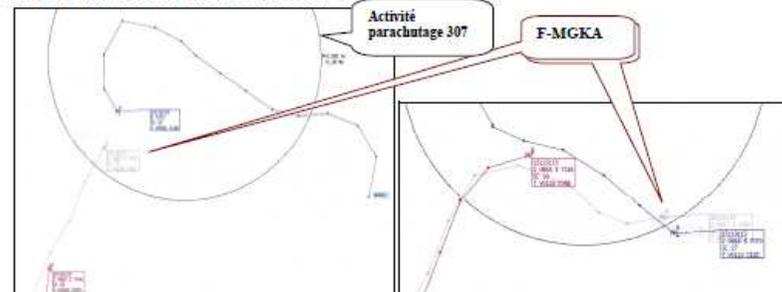
Quelques instants plus tard, CTM 1485 s'annonce à 1 minute du 1^{er} passage. TWR informe : « COTAM 14 85 le largage est approuvé pour information un Embraer 190 en IFR actuellement à Papa Uniforme pour un poser sur la piste. » CTM 1485 accuse réception.

TWR informe et autorise AF 772 NO : « Air France Novembre Oscar information de trafic au Sud de l'axe en activité de largage para un CASA euh même altitude que vous et autorisé atterrissage piste 31 le vent 130 degrés 6 nœuds. » AF 772 NO collationne.

A 13H17.12, TWR indique à F-MGKA : « Kilo Alpha poursuivez Sierra Alpha pour information la zone 307 est active basse altitude. » F-MGKA accuse réception.

A 13H17.24, TWR indique à F-MBJD : « Juliette Delta vous suivez toujours la Gazelle devant vous ce sera donc Sierra Alpha et la zone 307 est active. » F-MBJD collationne et précise un changement d'intentions : « par contre la Juliette Delta on fera une approche suivie d'une remise de gaz avec un départ vers Novembre. » TWR accuse réception.

A 13H18.20, F-MGKA informe : « Oui Kilo Alpha on arrive à Sierra Unité Alpha et on a visuel sur le sur l'avion. » TWR répond : « Reçu et vous évitez le survol de la 307 comme je vous ai dit. » F-MGKA ajoute : « Oui oui on est entrain de se mettre en vent arrière. »



A 13H18.40, F-MGKA fait confirmer le QFU puis confirme un PODEC en 31.

A 13H18.58, CTM 1485 annonce : « Pau Tour COTAM 14 85 le CASA on a une résolution TCAS hein. » TWR répond : « Reçu 14 85 ben les gazelles étaient informées de votre présence et devaient contourner la zone. »

A 13H19.15, F-MBJD précise : « Pau Contrôle la Juliette Delta on est en vent arrière derrière la machine juste devant. » TWR accuse réception : « Reçu Juliette Delta donc vous évitez le survol de la zone 307 comme je vous ai dit avec des paras en descente. » F-MBJD accuse réception à son tour.

A 13H19.46, F-MGKA demande : « Kilo Alpha pour aller en étape de base main gauche. »

Une relève a lieu à la vigie. TWR répond : « Oui Kilo Alpha numéro 1 pour le régiment rappelez établi finale. »

Les deux Gazelle poursuivent pour la piste 31 et CTM se présente pour un 2^{ème} largage. Le commandant de bord du CTM déposera un aéroport à son arrivée.

¹ PODEC : posé / décollage

Dans leurs témoignages respectifs, les acteurs de l'événement ont déclaré :

✓ le commandant de bord du CASA :

« A Pau, une patrouille de 2 hélicoptères "Gazelle" pénètre la ZMT307 active pour parachutage en cours (annoncé par ATIS et contrôleur), même altitude et cap convergent au Casa 235; le Casa 235 venant de larguer son IID (témoin inerte de derive) et se présentant pour son 2^{ème} passage toujours en configuration largage (faible vitesse, portes ouvertes, personnel debout en soute). 2 résolutions TCAS à cabrer sont suivies par le pilote pour l'évitement des hélicoptères. »

Contacté téléphoniquement, le pilote a ajouté :

- avoir effectué des circuits courts afin d'évoluer à l'intérieur de la 307 ;
- avoir acquis le contact visuel sur les Gazelle avant d'avoir reçu l'avis TCAS ;
- ne pas avoir entendu les dialogues avec les Gazelle ;
- être persuadé que les Gazelle allaient virer pour éviter la « zone ».

✓ le commandant de bord de la Gazelle F-MGKA :

« Au niveau d'OLORON, l'élève pilote s'informe des paramètres terrain sur l'ATIS de PAU PYRENEES. Celui-ci passe une piste 13 en service avec une activité sur la zone 307.

A 2 mn du point SW, l'élève pilote contact la tour de PAU PYRENEES pour effectuer son intégration. Cette dernière lui annonce la piste 31 en service et confirme l'activité para sur la 307. Elle demande de rappeler au point S puis SA. L'aéronef est à 1500 ft FE

Au point SA, la tour demande de rappeler en étape de base main gauche en évitant la zone 307.

L'équipage a pris visuel sur le CASA qui effectue son largage sur la zone de WRIGHT. L'hélicoptère emprunte le cheminement de la route de contournement de L'ESCAR pour éviter les nuisances au dessus de L'ESCAR tout en maintenant le Sud de l'autoroute pour ne pas traverser la zone de largage de WRIGHT.

Au moment de virer à droite pour rejoindre la vent arrière, je perçois le CASA en fin de largage à environ 1300 ft qui effectue un 180° même altitude pour rejoindre une vent arrière sur le même tracé. Je reprends les commandes de l'élève pilote pour débiter une descente vers 800 ft FE pour éviter le risque de collision et rejoindre l'étape de base. La suite de la navigation se déroule sans soucis.

[...]

Concernant la zone 307. On peut noter que la zone englobe la piste de l'aérodrome de PAU PYRENEES ainsi que les installations du 5^e RHC au Nord et se prolonge jusqu'au point SA au Sud. Affecté pendant plus de 10 ans (1996 à 2007) au 5^e RHC de PAU, je suis sensibilisé aux particularités dues à l'activation de cette zone. L'autoroute au Sud de la zone de WRIGHT constitue une barrière d'arrêt à ne surtout pas franchir pour assurer la sécurité des largages. Les retours par le Sud (point S et SA) emprunte la voie de contournement au Sud de l'autoroute pour éviter les nuisances au-dessus de la ville de L'ESCAR. Cet itinéraire grignote légèrement le Sud de la zone 307 mais n'interfère pas avec l'axe de largage.

Les 2 hélicoptères étaient suivis par le contrôle de l'aérodrome de PAU PYRENEES et se sont (a priori) conformés aux directives de la tour et de l'approche à vue. Le CASA était en communication avec la tour et connaissait la présence des 2 aéronefs.

A aucun moment, les 2 hélicoptères n'ont perturbé le largage du CASA sur la zone de WRIGHT qu'ils avaient en visuel.

La manœuvre de 180° en virage serré du CASA pour rejoindre une vent arrière à hauteur de l'autoroute a surpris l'équipage de la première GAZELLE conduisant une manœuvre d'évitement qui n'a pas empêché la mise en œuvre de l'équipement d'alerte du CASA.

En tant que chef de bord de la première GAZELLE, je ne pense pas avoir commis de faute au niveau de ma manœuvre et précise que la zone 307 ne peut pas protéger les avions durant leur tour de piste pour une nouvelle présentation puisqu'ils sortent de la zone et viennent croiser les axes de l'étape de base. »

✓ le contrôleur TWR :

« DZ 307 active 1900', un CASA (VFR) au largage. 2 Gazelle à l'arrivée S vers SA pour finale 31.

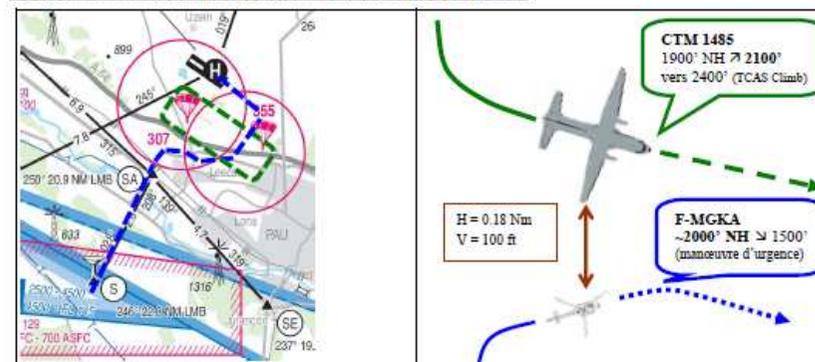
Info est faite de l'activité de la DZ307. Collationnement correct des Gazelle.

Une relève est en cours au LOC.

On s'aperçoit de la poursuite au Nord de la première Gazelle. Je lui confirme qu'elle doit contourner la DZ307, que c'est ce qu'elle est en train de faire et qu'elle a visuel sur le CASA.

Ce-dernier a pourtant eu un RA TCAS. Le pilote appelle plus tard à la tour. »

SITUATION ET SCHEMA DESCRIPTIF DE L'EVENEMENT



CLASSEMENT DE L'EVENEMENT

Compte tenu :

- des valeurs minimales de séparation de 0,18 Nm horizontalement et 100ft verticalement selon les enregistrements radar militaires,
 - des 2 avis de résolution TCAS reçus et suivis "difficilement" par l'équipage du CASA à cause de la configuration de largage du CASA (vitesse faible, porte ouverte, personnel debout en soute),
 - de l'acquisition visuelle tardive de l'équipage du CASA sur la Gazelle,
 - de l'acquisition visuelle de l'équipage de la Gazelle sur le CASA,
 - de la mise de virage du CASA ayant surpris l'équipage de la Gazelle,
 - de la manœuvre d'évitement à descendre effectuée par ce même équipage,
 - de l'information sur l'activité parachutage délivrée à la Gazelle,
 - de l'absence de délivrance d'informations de trafic au profit du CASA et de la Gazelle,
 - du non-respect de l'altitude publiée par la Gazelle,
 - du manque de formalisme lors de la délivrance de la clairance par l'ATC à la Gazelle,
 - des conditions météorologiques,
- cet événement est classé :

Catégorie du risque encouru :	B – INCIDENT MAJEUR
Contribution de l'élément ATM Sol	DIRECTE

CAUSES DE L'EVENEMENT

- non-respect de l'altitude prévue pour les arrivées à vue par le commandant de bord de la Gazelle ;
- absence de clairance formelle par l'ATC à la Gazelle (absence de niveau) ;

Facteurs contributifs :

- confusion dans les services rendus par l'ATC au profit du Casa et de la Gazelle (pas d'informations de trafic) ;
- expérience importante de l'activité aérienne de Pau du commandant de bord de la Gazelle générant une vision de la situation qui s'avèrera erronée (en particulier concernant le circuit effectué par le Casa) ;
- utilisation d'une procédure anti-nuisance non-prévue dans la VAC ;
- détection visuelle tardive par l'équipage de la Gazelle de la manœuvre de 180° effectuée par le Casa ;
- difficultés pour l'équipage du Casa de suivre correctement un avis de résolution TCAS en situation de largage (charge de travail importante, porte ouverte, personnel debout en soute, faible vitesse, nuisances

sonores) ;
- interférence des arrivées du Sud avec le circuit de largage ;
- manque d'expérience du contrôleur.

ELEMENTS COMPLEMENTAIRES

- Il est prévu dans la VAC que, pour les arrivées, le 1^{er} contact soit établi au moins 5 minutes avant le survol des points d'entrée, en attente d'une clearance.
- Pour les arrivées du Sud, la hauteur de transit est prévue à 1500 ft AMSL. La Gazelle évoluait à 2000 ft AMSL.
- On peut noter l'absence de clearance formelle délivrée aux Gazelles : aucune mention n'est faite du niveau.
- Le commandant de bord était conscient que sa trajectoire pénétrait dans la 307 mais était persuadé qu'il ne générerait pas le largage.
- L'équipage de la Gazelle avait visuel du Casa mais ne s'attendait pas à le voir virer dans un circuit court.
- L'équipage du Casa a acquis le contact visuel sur la Gazelle avant le déclenchement du RA et pensait que la Gazelle allait virer plus tôt.
- La configuration « largage » du Casa n'a pas permis au TCAS d'être efficace dans la mesure où l'équipage n'a pu suivre correctement l'ordre demandé : un deuxième RA a d'ailleurs été émis.
- Les Gazelle ont été correctement informées de l'activité parachutage en cours. En revanche, les services liés à la classe D n'ont pas été délivrés correctement : aucune information de trafic n'a été émise ni au profit de l'équipage du Casa ni à celui des Gazelle.
- La CLS a souligné le manque d'expérience du contrôleur.
- L'année 2010 a fait l'objet de 3 événements similaires entre largueur et arrivée par le Sud.
- La demande d'évitement de survol de la 307 peut paraître surprenante pour un appareil réclamant un posé / décollage alors que l'emprise de l'activité dessinée sur la VAC englobe la piste.

ENSEIGNEMENTS TIRÉS DE L'ANALYSE DE L'EVENEMENT

La commission note les mesures proposées localement lors de la CLS :

- Rappeler aux contrôleurs qu'une information de vol (information d'une activité) ne remplace pas une information de trafic.
- Insister sur la vigilance à avoir sur le respect des altitudes sur les trajectoires d'arrivées et de départ en CTR.
- Rappel aux avions largeurs que le circuit avant et après largage s'effectue hors de la 307 et que c'est eux qui assurent l'anti-abordage dans une CTR de classe D.
- Rappel aux Gazelle (pilote) de l'école de DAX du respect des altitudes sur les trajectoires arrivée et départ.

La commission s'interroge sur la compatibilité de la configuration largage avec l'application des règles de l'air.

L'appareil largueur n'est aucunement protégé par statut de zone : le protocole précise bien que l'appareil largueur continue d'appliquer la règle « voir et éviter » et qu'il est considéré comme un vol « classique » en CAG VFR. Le volume identifié 307 a pour unique objectif de protéger les parachutistes.

L'équipage du CASA semble avoir une charge de travail et un environnement sonore tels qu'il n'entend que difficilement les messages à la radio.

De plus, la manoeuvrabilité de l'appareil est alors considérablement réduite et semble ne pas permettre de suivre correctement les avis de résolution TCAS.

RECOMMANDATIONS DE LA CMSA

La commission recommande :

Néant

COMMISSION MIXTE
DE SECURITE DE LA GESTION
DU TRAFIC AERIEN

Fiche de clôture d'analyse

ASR Airprox mixte	M 10/04
du 27 janvier 2010	
à Saint – Dizier (LFSI, BA113)	
CTM 3550	RASOIR A
/	/
CAG IFR	CAM V

M 10/04

Comptes rendus d'incident : FNE le 27 janvier 2010
ASR AIRPROX le 08 février 2010

Commission locale de sécurité : 22 mars 2010

CMSA : 18 janvier 2011

SYNOPSIS

Nature de l'évènement :	Survol d'un Casa en CAG IFR par une formation de 2 Rafale en CAM V, déclenchant un RA-TCAS « descend »	
Jour, date et heure	Mercredi 27 janvier 2010 à 08h45 TU	
Lieu	3 NM en finale QFU 11 de LFSI	
Type d'espace	CTR (SFC / FL55)	
Classe d'espace	D	
	PLAIGNANT	NON PLAIGNANT
IDENTIFICATION	CTM 3550	RASOIR A
TYPE D'AÉRONEF	CASA CN235	Formation de 2 RAFALE
EXPLOITANT	Armée de l'air (ET 01.062)	Armée de l'air (EC 01.007)
NATURE DU VOL	Vol liaison (fret)	Vol d'entraînement au combat
REGIME DE VOL	CAG IFR	CAM V
TRAJET	Creil (LFPC) – Saint-Dizier (LFSI)	Saint-Dizier – Saint-Dizier (LFSI)
CONFIGURATION	Palier à 2000 ft QNH 1032 ≈ 1468 ft 1013	Palier à 2000 ft QFE 1015 ≈ 1944 ft 1013
VITESSE	V _s = 95 kts	V _s = 320 kts
CONTACT RADIO	« Saint-Dizier approche » (Percée 1 – 123.300 MHz)	« Saint-Dizier approche » (Percée 2 – Ch.18) et « Saint-Dizier tour » (Ch.14)
EQUIPEMENT BORD	Mode 3/A (3344) + C	Mode 3/A (5430) + C
ALARME FDS sur secteur	Sans objet	Sans objet
ALARME TCAS	RA « descend »	A/C non équipé ACAS
CONDITIONS DE VOL (selon pilotes)	VMC	VMC
VISUEL AVANT CROISEMENT	Non	Oui
MANOEUVRE D'EVITEMENT	Oui (suivi du RA-TCAS : descente)	Non
SEPARATIONS MINIMALES (selon pilotes)	H = nulle V = moins de 200 ft	H = nulle V ≈ 500 ft
SEPARATIONS MINIMALES selon enregistrement radar :	H = 0.1 NM	V = 400 ft

FAITS ETABLIS ET SCHEMAS DESCRIPTIFS DE L'EVENEMENT

Le mercredi 27 janvier 2010 à 08h45 TU, deux trafics sont sous contrôle de l'ESCA 1C.113 en CTR de Saint-Dizier : un CASA CN35, indicatif CTM 3550, en vol CAG/IFR de transport de fret entre Creil et Saint-Dizier, et une formation de deux Rafale, indicatif RASOIR A, en CAM V, de retour de vol d'entraînement.

✓ La piste 11 est en service, le SPAR est hors service, d'où un suffixe spécial à la couleur terrain « blanc ».

✓ Les conditions météorologiques officielles sont moyennes :

- visibilité horizontale de 7 km à 08h00 TU atteignant 8 km à 09h00 TU ;
- plafond : SCT 13000 ft / BKN 20000 ft à 08h00 TU, tendant vers un seul BKN 21000 ft à 09h00 TU ;
- QNH 1032, QFE 1015 ;

A 08h30'22'', contrôlée par le perceur 2, la formation de Rafale débute une percée radar pour la piste 11, avec le leader en exercice de panne moteur : «...on est toujours dans l'ordre 1-2 et donc on souhaiterait descendre pour une longue finale 15 NM dans l'axe... ». Leurs intentions sont de faire une longue finale en patrouille serrée puis d'effectuer une remise de gaz, retour point initial et atterrissage à l'issue.

A 08h31'51'', le CASA déjà en contact radio avec le perceur 1 de l'approche demande « un guidage si possible pour la longue finale à vue piste 11. »

A 08h32'43'', CTM 3550 reçoit l'annonce de son numéro en approche : « CTM 3550, maintenez niveau 70, vous êtes numéro 2 pour l'approche, le numéro 1 une patrouille de Rafale, 15 NM sur l'axe en 360 vers 3000 ft ».

A 08h35'26'', la patrouille de Rafale RASOIR A est alignée sur la longue finale 11 à 2000 ft QFE et commence à faire part à l'ATC de conditions météorologiques particulières : « On a une très mauvaise visibilité oblique ». Puis, à 08h36'46'', au contrôleur approche qui demande les conditions de vol, le leader répond : « RASOIR A, stable 1500 ft, on est VMC vue du sol, par contre on a une très mauvaise visibilité oblique ».

Cette information d'ordre météorologique est transmise au CASA à 08h38'47'' : « 3550, vous arrivez 14 NM sur l'axe et pour information la visibilité oblique est assez mauvaise sur le terrain ». Le commandant de bord du CTM 3550 répond à 08h38'53'' : « Et je confirme ».

De même, les Rafale n'obtiendront le visuel du terrain qu tardivement. En témoigne l'échange suivant : à 08h38'54'', l'approche annonce « Alpha, le terrain dans vos midis, 3 NM ». RASOIR A accuse réception, puis l'approche demande à 08h39'00'' : « Alpha, confirmez les phares des trains d'atterrissage allumés ? », ce à quoi le leader répond par l'affirmative. Enfin, la patrouille annonce le visuel du terrain à 08h39'34''. Le contrôleur Tour intervient sur la fréquence, fait confirmer les intentions à la patrouille puis leur demande de contacter channel 14. La patrouille effectue la remise de gaz à 08h40'07''.

Parallèlement, à 08h40'11'', le CASA poursuit son approche : « Reçu CTM 3550, vous êtes 10 NM sur l'axe, rappelez terrain en vue ».



A 08h40'50'', à l'issue de la remise de gaz des Rafale, l'ATC (directive du chef de quart) demande à ces derniers de repasser sur une fréquence approche afin d'être régulés derrière le CASA : « RASOIR A, new information, you contact approach channel 18 to proceed IP due to the CN35 ». Le perceur 2 n'a pas été prévenu de ce retour en fréquence.

Après, à 08h39'09'', le perceur 1 en charge du CTM 3550, a transmis à celui-ci la fréquence de la tour, mais lui a demandé de maintenir sa fréquence. C'est donc lui qui va garder en fréquence le CASA durant toute sa finale. A 08h41'37'', il lui annonce « c'est correct, vous arrivez 7 NM » ; à 08h43'25'', « CTM 3550,

vous êtes numéro 1 pour l'atterrissage, vous rappelez actions vitales effectuées ». Enfin, à 08h43'35'', « 3550, c'est correct, la tour vous prendra sur cette même fréquence en vue du terrain ».

Pendant ce temps, le perceur 2 règle la formation de Rafale derrière le CASA. A 08h41'29'' : « RASOIR A, St-DIZIER Approach, for regulation, fly on heading 290, one CASA reaching 8 NM for straight in approach RWY 11 ». Puis à 08h41'41'' : « You will be number 2 behind ». La formation de Rafale obtient le contact visuel sur le CASA dès 08h42'20'' : « RASOIR A, visual on the CASA on final ».



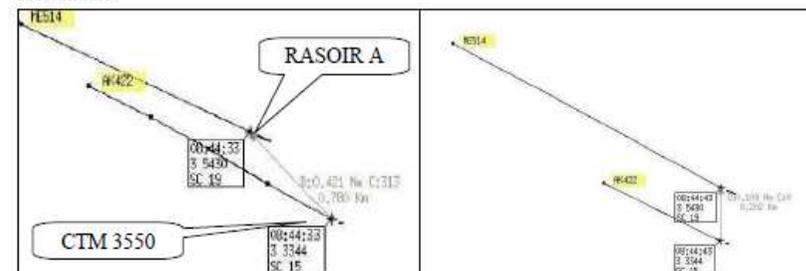
A 08h42'43'', le perceur 2 informe : « Alpha the Casa reaching 1500 feet FE now you can proceed IP behind. ». La patrouille lui répond : « Alpha proceeding IP 2000 feet and still visual on the Casa ». Puis, à 08h43'38'' : « A, the Casa 12 o'clock 3 nautical miles, 500 feet below. ». A l'annonce du visuel, la patrouille est envoyée à la tour sur Channel 14.

A 08h43'50'', la formation de Rafale contacte la tour : « TOWER, RASOIR A, reaching IP for full stop for the both ». Le contrôleur leur les fait rallier directement le break : « A, number 2, the... », puis à 08h43'59'' : « The CASA CN35, 2 NM inbound so make a break end of runway ». Le leader répond : « Affirm and CASA in sight ».

A 08h44'13'', l'équipage du CASA, qui poursuit la longue finale mais n'a pas visuel du terrain, commence à gérer le survol par les Rafale, en annonçant au contrôleur percée 1 : « 3550, on a un trafic...allez...tu pilotes... », puis à 08h44'17'' : « 3550, trafic TCAS, on descend ». L'approche répond : « CTM 3550, je confirme ce sont deux Rafale qui sont 500 ft haut et qui arrivent pour un break. ». Le CTM3550 conclue à 08h44'27'' par : « Copié 3550, donc on a une alerte TCAS et on est obligé de descendre ».

Enfin, le CASA n'annonce le visuel du terrain qu'à 08h45'01'', alors qu'il est à la verticale des installations.

Le commandant de bord dépose l'ASR Airprox le 08/02/2010 après l'avoir notifié à l'ATC par téléphone le 28/01/2010.



Dans leurs témoignages respectifs, les acteurs de l'événement ont déclaré :

✓ le commandant de bord du CTM 3550 dans son ASR :

« Nous sommes N°2 à l'atterrissage. La patrouille est N°1, mais remet les gaz et passe derrière nous (constatation faite après l'incident). Aucune information de trafic faite par le contrôle jusqu'à présent. Arrivée au-dessus et par l'arrière des Rafales. Visuel de ceux-ci sur notre avion (information donnée par le contrôle après coup...), mais

pas l'inverse. Résolution TCAS à -1500ft/min au moment du passage des Rasoirs au-dessus de notre avion. Nous amonçons au contrôle notre descente vers 1500ft QNH. C'est à ce moment que celui-ci nous signale que les deux Rafales étaient repassés n°2, et avaient visuel sur nous.

Les chasseurs devaient certainement être clairs à 1500ft QFE, soit 2000ft QNH, autrement dit la même altitude que nous. Le fait qu'ils aient eu visuel nous était totalement étranger, car nous travaillions sur VHF et eux sur UHF. »

✓ le chef de quart dans son compte-rendu :

« Lors de la première finale des Rasoir A, j'ai coordonné par l'interphone de sécurité avec le chef vigie leur arrivée sur CH18 puis leur retour IP toujours sur CH18, avec le chef approche également.

Puis j'ai demandé à la percée 2 de leur faire maintenir 2000ft QFE jusqu'au break : étant donné que les Rasoir A avaient visuel du CASA je n'ai pas demandé de les faire monter à 2500ft.

Puis je suis resté à côté de la percée 1 pour savoir si le CASA avait le terrain en vue et s'ils avaient sorti le train. »

✓ le contrôleur « percée 1 » dans son compte-rendu :

« Le CASA demande une longue finale à vue, je poursuis la percée en lui annonçant qu'il sera numéro 2 derrière les Rafale dont je lui donne la position et les intentions. Je tiens informé le chef approche des intentions du CASA. Je retransmets les intentions à la vigie. Les deux percées se poursuivent.

En cours de finale, les Rafale annoncent une mauvaise visibilité oblique. Le perceur 2 m'en informe, ainsi que le chef Approche et le chef de quart. J'informe le CASA qui arrive à 10 NM en finale et l'autorise à descendre à l'AMSR en attendant qu'il ait visuel d'un repère au sol.

J'entends une remise des gaz.

Je poursuis la percée, le CASA arrive à 5 NM environ, à l'AMSR et n'annonce toujours pas de visuel. A ce moment, le chef de quart vient me voir pour constater la situation et en informe la vigie par l'interphone de sécurité. Je lui confirme que le CASA n'a pas annoncé de visuel du sol ou des installations. J'annonce sa position au CASA et lui demande de rappeler « train sorti », visuel du terrain.

Celui-ci approuve puis m'annonce une alerte T-CAS, secteur arrière, 500ft haut. »

CLASSEMENT DE L'ÉVÉNEMENT

Compte tenu :

- des distances minimales de séparation de 0,1 Nm horizontalement et 400 pieds verticalement selon les enregistrements radar,
- de l'absence d'information de trafic à propos de la formation de Rafale par l'ATC vers l'équipage du CTM 3550,
- de l'absence de contact visuel de la part du CASA sur les installations,
- de la résolution de trafic reçue et suivie par l'équipage du Casa (RA Descend 1500 ft/min), alors qu'il est en palier à 1500 ft QFE,
- l'acquisition puis le maintien du contact visuel sur le CASA par la formation de Rafale,
- le vol du CASA en VMC,

Cet événement est classé :

Catégorie du risque encouru :	C – INCIDENT SIGNIFICATIF
Contribution de l'élément ATM Sol	DIRECTE

CAUSE DE L'ÉVÉNEMENT

Absence d'information de trafic de la part de l'ATC au CTM 3550 sur la formation de Rafale à l'arrivée au break.

Facteurs contributifs :

- marge verticale de moins de 500 pieds entre la patrouille et le Casa, insuffisante selon les critères de déclenchement d'un RA-TCAS ;
- absence de prise de décision du perceur vis-à-vis du vol du Casa malgré l'absence de visuel des installations ;
- avions impliqués sur deux fréquences différentes ;
- mauvaise perception collective des conditions météorologiques réelles.

REMARQUES GÉNÉRALES

- La répartition du trafic était conforme à la méthode de travail en ESCA Armée de l'air. Il est à noter que cet événement pourrait alimenter une éventuelle réflexion sur une autre répartition du trafic entre les postes approche, en fonction du régime de vol (IFR et CAM I) ou en fonction du secteur. En effet, la régulation par un seul poste de contrôle de ce trafic aurait sans doute poussé l'ATC à tenir au courant chaque trafic de l'autre, voire se serait faite sur la même fréquence ou sur des fréquences couplées comme le permet CLA2000. De plus, le choix de transférer la formation de Rafale à la tour aurait pu être retardé par le chef approche, afin de garder les deux trafics en contact avec la même entité de l'ATC.

- La phraséologie et la procédure utilisées par l'équipage du Casa et par le contrôleur ne sont pas conformes : en demandant une longue finale à vue, l'équipage demandait une approche à vue.

- L'équipage du Casa n'a pas été informé du survol par la patrouille de Rafale. Comme relevé dans l'analyse locale, ceci peut s'expliquer par le fait que le contrôleur était alors focalisé sur l'absence de contact visuel sur les installations par l'équipage du Casa (effet de « tunneling »).

- Le Casa n'ayant pu procéder à l'approche à vue et donc s'établir en longue finale, il maintient une altitude de 2000 pieds. Le chef approche ainsi que le perceur contrôlant la patrouille de Rafale pensent que le Casa va réaliser une longue finale et adopter un profil de descente standard ce qui fera passer sa patrouille « largement » au-dessus.

- A aucun moment, la situation n'est clarifiée ni par le contrôleur ni par l'équipage : le CASA est en situation de guidage radar stable à 2000 pieds QNH sur l'axe de piste. Passant 3 nautiques, l'équipage n'a toujours pas visuel des installations : toujours stable à 2000 pieds, la longue finale après délivrance d'une clairance d'approche à vue ne semble plus possible. Aucun dialogue n'est engagé entre l'équipage et le contrôleur afin d'actualiser les intentions de l'équipage alors qu'il n'a pas acquis le contact visuel du terrain lors du guidage vers la longue finale. Suite à la descente T-CAS et au passage du Casa vertical les installations (acquisition visuelle du terrain à ce moment), celui-ci va prendre l'initiative d'effectuer un 360° par la gauche afin de se présenter directement en finale à vue. Le contrôleur Tour intervenant sur la fréquence va accepter cette manœuvre de manière implicite en demandant à l'équipage de rappeler « pour l'atterrissage ».

- La hauteur de vol du CASA lors du RA « descend », à savoir 1500 ft, est proche du seuil d'inhibition du T-CAS en basse altitude : 900 ft radiosonde en descente, 1100 ft radiosonde en montée. De plus, sans contact visuel sur le terrain, et ayant eu des informations lui montrant que l'ATC est conscient des conditions moyennes de visibilité, l'équipage du CASA reste dans une « configuration IFR » et ne s'attend donc pas du tout à être survolé par du trafic à vue.

- Les mauvaises conditions météorologiques rencontrées et rapportées par les équipages auraient pu amener l'ATC à prendre des mesures de régulations plus fortes : guidage radar ou maintien des Rafale à l'IP pour assurer une séparation avec le CASA en finale. Il semble que l'annonce très tôt en début de régulation par le leader de la formation du contact visuel sur le CASA, a poussé les contrôleurs à ne compter que sur la séparation à vue à charge des pilotes, occultant ainsi l'information de la visibilité oblique mauvaise.

ENSEIGNEMENTS TIRÉS DE L'ANALYSE DE L'ÉVÉNEMENT

- Dans un témoignage, recueilli par le BCM/CMSA a posteriori par téléphone auprès du CDB du CASA, ce dernier indique que s'il avait été dans la même configuration mais avait reçu l'information de trafic des Rafale, il aurait sans doute anticipé le RA-TCAS en passant son instrument de bord en mode « TA only ».

Cependant, le manuel OACI de l'ACAS (doc. 9863) prévoit :

§5.2.3.3 The normal operating mode of ACAS is TA/RA. It may be appropriate to operate ACAS in the TA-only mode only in conditions where States have approved specific procedures permitting aircraft to operate in close proximity or in the event of particular in-flight failures or performance limiting conditions as specified by the Aeroplanes Flight Manual or operator. It should be noted that operating in TA-only mode eliminates the major safety benefit of ACAS.

Les JAR OPS indiquent le point suivant de la formation théorique :

- connaissance de la consigne exploitant concernant l'utilisation du mode TA Only ;
- raisons d'utiliser ce mode et situations dans lesquelles cela peut s'avérer souhaitable (ex : abord de l'un des avions ou plusieurs mouvements sont coordonnés simultanément sur des pistes parallèles séparées par au moins 1200ft, ou sur des pistes sécantes)

Le MANEX du Casa prévoit : *Il est prévu de mettre le TCAS sur TA ONLY dans 2 cas :*

- panne moteur
- vol train sorti.

La commission note que les textes relatifs à l'emploi du T-CAS par les aéronefs de la Défense, n'abordent pas explicitement la problématique de compatibilité avec les trajectoires particulières des circuits d'aérodrome militaires. Néanmoins, comme il est indiqué dans le manuel d'exploitation du Casa, « *l'équipage doit entreprendre immédiatement la manœuvre demandée en cas d'émission d'un RA, sauf si le pilote juge que celle-ci pourrait compromettre de façon évidente la sécurité du vol ou qu'il ait définitivement le visuel sur le trafic intrus.* »

- L'information de trafic dans une telle situation est certes réglementairement due, mais permet également aux pilotes d'anticiper les suggestions de manœuvres émises par le T-CAS. Par conséquent, la commission approuve la mesure proposée au niveau local, quant à la sensibilisation des contrôleurs au fonctionnement et à l'emploi du T-CAS (cf. recommandation ci-dessous).

- Cette situation « d'incompatibilité » entre des trajectoires particulières et celles d'aéronefs équipés de T-CAS, peut se retrouver sur des terrains à activités mixtes (conventionnels / réacteurs de combat, liaison / école, etc.), avec par exemple des trajectoires d'encadrement, d'arrivée au break simultanées avec des approches plongeantes, etc. Là encore, la connaissance des autres trafics par les pilotes et la connaissance du fonctionnement du T-CAS par les contrôleurs devraient permettre de minimiser les situations lors desquelles un avis de résolution TCAS va certainement se déclencher.

RECOMMANDATION DE LA CMSA

La commission recommande :

Au CFA, à ALAVIA et au COMALAT :

- de promouvoir la connaissance du T-CAS par les opérateurs contrôleurs aériens de la Défense, en particulier sur les critères de déclenchement des TA et RA ;
- de faire connaître par l'ensemble des opérateurs contrôleurs aériens de la Défense, la présence de ce moyen en fonction du type d'aéronef et, dans le cas des flottes partiellement équipées, faire annoncer par l'équipage la présence de l'équipement ACAS.

COMMISSION MIXTE
DE SECURITE DE LA GESTION
DU TRAFIC AERIEN

Fiche de clôture d'analyse

Airprox Mixte	M 10/05
du 18 février 2010	
LF-R45 S4	
(Nord de Macon pour 13 Nm)	
CORTEX 502	A6DAD
CAM T	CAG VFR

M 10/05

Compte rendu d'incident : 18 février 2010
Commission locale de sécurité : Néant
CMSA : 7 juin 2011

SYNOPSIS

Nature de l'évènement :	Croisement entre un Mirage 2000 et un SR 22 dans le réseau RTBA.	
Jour, date et heure	: 18 février 2010 à 13h04 UTC	
Lieu	: Nord de Macon pour 13 Nm	
Type d'espace	: Zones réglementées LF-R45 S4 (800ft ASFC-2700ft ASFC) (contournement obligatoire pendant l'activité)	
Classe d'espace	: Néant	
	PLAIGNANT	NON PLAIGNANT
IDENTIFICATION	CORTEX 502	A6DAD
TYPE D'AÉRONEF	M 2000D	SR22
EXPLOITANT	Armée de l'air (CFA)	Privée
NATURE DU VOL	Vol d'entraînement pénétration basse altitude	Loisir
REGIME DE VOL	CAM T	CAG VFR
TRAJET	Nancy – Nancy	Cannes – Plessis Belleville
CONFIGURATION	FL 30 ~1000 ft/Sol SDT	FL 28
VITESSE	Vv = 450 kts	V calculée ~ 150 kts
CONTACT RADIO	Cabine multiservice de Lyon Mont Verdun	Sans objet
EQUIPEMENT BORD	Mode 3/A (6700) + C	Mode A (7000) + C
ALARME FDS sur secteur	Sans objet	Sans objet
ALARME TCAS	A/c non équipé	A/c non équipé
CONDITIONS DE VOL (selon pilotes)	VMC	VMC
VISUEL AVANT CROISEMENT	Non	Non
MANOEUVRE D'EVITEMENT	Non	Non
SEPARATIONS MINIMALES (selon pilote)	Sans objet	Sans objet
SEPARATIONS MINIMALES selon enregistrements radars :	V= 1 NM	H= 200ft

RESUME DES FAITS

Le jeudi 18 février 2010, un Mirage 2000D, indicatif CORTEX 502, effectuée en CAM T un entraînement très basse altitude dans le RTBA qui emprunte le tronçon LF-R45 S4 (800ft ASFC-2700ft ASFC) dont le contournement est obligatoire pendant l'activité.

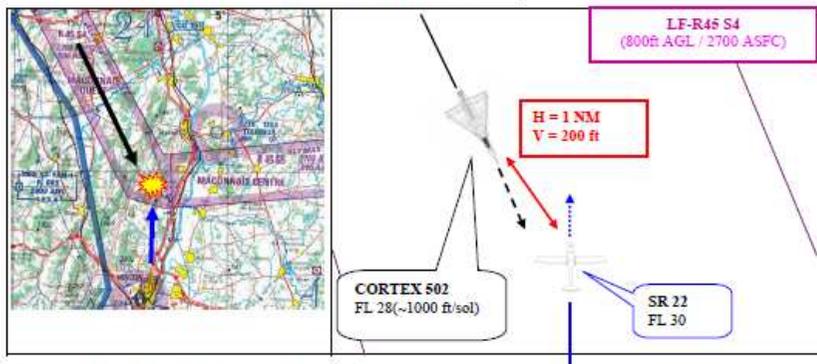
Au même moment, un SR22, immatriculé A6DAD, effectuée en CAG VFR un vol de loisir entre le terrain de Cannes et de Plessis Belleville.

Le contrôleur de la cabine multiservices effectue des informations de trafic au profit de l'équipage du M2000, ce qui permet à ce dernier d'appréhender au mieux le croisement même si le contact visuel ne sera jamais établi.

Élément complémentaire :

- L'information de trafic a été effectuée sur la fréquence commune 317,500Mhz par la cabine multiservices du CDC de Lyon.

SITUATION ET SCHEMA DESCRIPTIF DE L'EVENEMENT



CLASSEMENT DE L'EVENEMENT

Compte tenu :

- des valeurs minimales de séparation de 1NM horizontalement et 200 pieds verticalement selon la restitution radar,
- de la pénétration du réseau RTBA par le SR22 pendant son activation,
- des informations de trafic au profit de l'équipage du M2000,
- de l'absence réciproque d'acquisition du contact visuel,
- de l'absence de manœuvre d'évitement,
- de la grande différence de vitesse entre les deux types d'aéronef,
- des conditions météorologiques VMC.

Cet événement est classé :

Catégorie du risque encouru :	B – INCIDENT MAJEUR
Contribution de l'élément ATM Sol	NULLE

CAUSES DE L'EVENEMENT

Pénétration d'un SR 22 dans la LF-R45S4, dont le contournement est obligatoire pendant l'activité.

Facteurs contributifs

- Néant

ENSEIGNEMENTS ET RECOMMANDATIONS DE LA CMSA

La commission note :

- Que le pilote du SR 22 a effectué la préparation de son vol avec la carte 500K du SIA.
- Qu'il était conscient de l'activation du réseau défense RTBA et a calculé une altitude de transition pour passer dessous. Cependant il soulève la difficulté pour un pilote VFR de transiter sous le RTBA en respectant un plancher déterminé en hauteur (ASFC) alors que sa navigation se fait avec une altitude au QNH.
- Encore une fois, que le contrôleur de la cabine multiservices ne précise pas le calage altimétrique lors de la diffusion des informations altimétriques. Cette remarque a déjà été relevée lors de l'analyse des événements E08/05, M08/22, M08/2, M08/24 et M08/40, M09/18, M09/29, M09/40.

La commission approuve la recommandation émise lors de l'analyse locale : Rappel aux contrôleurs de la cabine multiservice sur la diffusion de l'information des trafics dans le RTBA, MSGNMR/005311375/CFA/CEM/BMR/SV du 05 Juillet 2009 stipulant que la cabine multiservice doit :

- soit donner une position verticale relative en veillant à utiliser un calage altimétrique commun,
- soit préciser le calage altimétrique de référence.

La commission rappelle qu'il est également plus judicieux de croiser sous le RTBA perpendiculairement à l'axe longitudinal afin :

- d'écourter cette phase du vol ;
- de faciliter l'acquisition visuelle (défilement).

Recommandations

Cf. dossier thématique « RTBA »

COMMISSION MIXTE
DE SECURITE DE LA GESTION
DU TRAFIC AERIEN

Fiche de clôture d'analyse

Airprox Mixte	M 10-06
du 15 février 2010	
à Cazaux	
RECEL 122 /	Non identifié
CAG V /	CAG VFR

M 10/06

Compte rendu d'incident : 17 février 2010
Commission locale mixte : 04 mai 2010
CMSA : 09 décembre 2010

SYNOPSIS

Nature de l'évènement :	Evitement d'un Alphajet en départ basse altitude en CAM V sur un trafic en transit en CAG VFR	
Jour, date et heure	: 15 février 2010	à 14h15 UTC
Lieu	: Bassin d'Arcachon LF-R31 A1	
Type d'espace	: Zone réglementée	
Classe d'espace	: Néant	
	PLAIGNANT	NON PLAIGNANT
IDENTIFICATION	RECEL 122	Non identifié
TYPE D'AÉRONEF	Alphajet	A/C léger
EXPLOITANT	Armée de l'air (CFA)	Inconnu
NATURE DU VOL	Vol entrainement BA	Inconnue
REGIME DE VOL	CAM V	CAG/VFR
TRAJET	Cazaux → Cazaux	-
CONFIGURATION	1500ft (QFE)	~ 1500ft (QFE)
VITESSE	Vi = 360 Kts	inconnue
CONTACT RADIO	Cazaux approche poste montée (Chanel 15)	Cazaux approche poste recueil (119.6Mhz)
EQUIPEMENT BORD	Mode 3/A (0300) + C	Mode A (7000) + C
ALARME FDS sur secteur	Sans objet	Sans objet
ALARME TCAS	non	inconnu
CONDITIONS DE VOL (selon pilotes)	VMC	Non spécifiée
VISUEL AVANT CROISEMENT	NON	Non spécifiée
MANOEUVRE D'EVITEMENT	OUI	Non spécifiée
SEPARATIONS MINIMALES (selon pilote)	Horizontalement = 0,1 Nm Verticalement = nulle	Non spécifiée
SEPARATIONS MINIMALES selon enregistrements radars :	enregistrements non exploitables	

FAITS ETABLIS / RAPPORTES

Le lundi 15 février 2010, un Alphajet, indicatif RECEL 122, décolle du terrain de Cazaux pour effectuer un vol en basse altitude en CAM V. Il est limité à 1500ft par la tour cause trafic puis transféré à l'approche sur CH 15 (poste montée).

Au même moment, trois appareils en CAG VFR, en contact avec l'approche (poste recueil), évoluent autour du bassin d'Arcachon.

- ✓ Les conditions météorologiques sont les suivantes : Visi sup à 10km ; plafond 3/8 à 2100ft ; QFE 1002hPa et selon le pilote défense, léger phénomène de brume de beau temps.
- ✓ La procédure de départ en piste 06 pour les réacteurs est la suivante :

DEPARTS :

Après DEC ne pas dépasser 800 ft QFE avant l'extrémité de piste puis monter 1500 ft QFE (ou sous la couche) et contacter CAZAUX APP. Rejoindre le point "F" (S FACTURE), puis cap de navigation. Rappeler en sortie de zone.



- ✓ Procédure NAP¹ en cours, les départs se font donc à 2500ft au lieu des 1500ft habituels.
- ✓ L'évènement se produit après une séquence d'activité soutenue. La situation aérienne au moment de l'occurrence se compose de 3 transits CAG VFR sur le bassin d'Arcachon et du RECEL 122 au décollage.
- ✓ Dans la suite des faits, les conventions suivantes seront utilisées :
 - RECUEIL : contrôleur approche de Cazaux au poste Recueil / Transit ;
 - MONTEE : contrôleur approche de Cazaux au poste Montée ;
 - AIR/SOL : contrôleur vigie de Cazaux au poste air/sol.

Vers 13h45' UTC, G-BFGD contacte RECUEIL sur la fréquence 119.6 MHz vers la pointe de Graves en provenance d'Angoulême et à destination d'Andemos. Le pilote désire maintenir l'altitude, puis rejoindre la côte, et descendre jusqu'au Cap Ferret.

Au Cap Ferret, il demande ensuite de prendre la route vers l'île aux oiseaux, puis Andemos en descente vers 1500' QNH. RECUEIL informe MONTEE.

A 14h10'00'', AIR/SOL autorise RECEL 122 : « clear for take off, wind 050° 06 knots, barrier automatic position. » RECEL 122 change de fréquence et contacte MONTEE sur channel 15.

A 14h11'46'', RECEL 122 est pris en compte par le poste MONTEE et s'annonce : « 1 0 0 0 and steady one thousand five hundred feet. »

A 14h12'40'', MONTEE demande : « Confirm you are leaving by the north after passing Cap Ferret at two thousand five hundred feet ? » Ce dernier corne : « Negative, we are leaving five hundred feet. » MONTEE fait préciser : « But confirm you are passing by le Cap Ferret. » RECEL 122 indique : « Negative, after Bassin routing north. »

MONTEE effectue une information de trafic : « Roger squawk 0 3 0 0 no squawk received. Advise you VFR over le Bassin d'Arcachon one thousand feet, one thousand five hundred and two thousand descending. »

¹ NAP : Noise Abatement Procedure.

RECEL 122 demande alors : « Copy, give me a BRA² please. » MONTEE répond : « Both aircraft dead ahead four nautical miles. »

RECEL 122 donne ses éléments de vol : « 1 2 2 steady one thousand five hundred feet and heading 3 2 0 now. »

A 14h13'25'', MONTEE réactualise l'information de trafic : « You have a traffic dead ahead, same level, two nautical miles. »

A 14h13'48'', RECEL 122 annonce : « OK in sight. »

Au même moment, G-BFGD quitte la fréquence.

Le pilote défense dégage franchement par la droite et acquiert furtivement le contact visuel sur l'appareil VFR pendant sa manœuvre.

TEMOIGNAGES / COMPTES-RENDUS DES ACTEURS DE L'EVENEMENT

✓ Le contrôleur au poste recueil :

« A 13h45 Z, un VFR me contacte sur 119.6, sensiblement vers la Pointe de Graves, à 4000' QNH, en retour d'Angoulême pour un atterrissage sur le terrain d'Andemos. Le pilote désire maintenir l'altitude, puis rejoindre la côte, et descendre jusqu'au Cap Ferret. Au Cap Ferret, il me demande ensuite de prendre la route vers l'île aux oiseaux, puis Andemos en descente vers 1500' QNH. J'en informe le contrôleur montée. Le VFR quitte ma fréquence vers 14h13 Z.

A 14h13 Z environ, sur 119.6, un VFR au décollage d'Andemos, me demande à monter vers 2500' QNH sur le bassin. Le trafic sur le bassin me permet de lui approuver cette montée, et j'en informe alors le contrôleur montée. »

✓ Le contrôleur au poste montée / départ :

« A 14h05Z le contrôleur à l'instruction qui se trouve à côté de moi prend le préavis par le poste Roulage de Recel 122, départ V sortie le Cap Ferret à 500'.

A 14h10Z Recel 122 me contacte sur CH 15, je lui demande de rappeler quittant zone et fréquence et je lui demande de me confirmer qu'il quitte bien par le Cap Ferret à 2500 pieds. Il m'annonce qu'il va quitter Nord Andemos à 500'.

Je lui demande d'afficher 0300 (car pas de contact IFF) et l'informe de trois trafics VFR sur le bassin d'Arcachon, respectivement à 1000' au niveau de l'île aux oiseaux, à 1500' au milieu du bassin et à 2000' au Nord d'Andemos. Les NAP étant en cours, l'Alphajet est pour moi à 2500'.

Le pilote me demande un BRA sur les avions en VFR. Sur le moment je n'en vois pas l'utilité car pour moi il y a au moins 1000' d'espacement avec l'aéronef le plus proche. Je constate ensuite que l'Alphajet est en virage, je lui donne alors l'information des deux avions droit devant lui à 4 Nm. Le pilote de l'Alphajet s'annonce alors stable à 1500 pieds, je lui redonne aussitôt l'information du plus proche des deux aéronefs, qui se trouve maintenant droit devant lui à 2Nm, même altitude.

Sur le moment le pilote ne m'annonce pas visuel, ce n'est que environ 10 secondes plus tard qu'il me l'annonce, son transpondeur 0300 s'affiche à ce même moment. »

✓ Le contrôleur au Poste chef section vigie :

« Le contrôleur au poste recueil me signale le transit Sud Nord à 3000' (en route vers Facture). J'en informe le contrôleur Air / Sol et lui demande de limiter le départ à 1500'. Je suis la trajectoire sur le poste IRMA situé à la vigie. Le transit s'effectue donc à 3000'. Au vue de l'analyse et des différentes écoutes de bande il apparaît que cette restriction n'est pas levée 20 mn plus tard ce qui est à l'origine de l'évènement. Après réflexion objective de ma part, je constate ma responsabilité sans pour autant me l'expliquer. »

✓ Le contrôleur au Poste Air sol / trafic vigie :

« Le directeur vigie m'informe avoir reçu l'information d'un trafic à Facture 3000 pieds gênant dans l'axe de décollage 06 qui implique une restriction d'altitude pour les départs à venir.

RECEL 122 contacte ch 14 pour un alignement et décollage. Suite à l'information reçue et sur directive du chef vigie, j'aligne Recel 122 et l'autorise au décollage avec une restriction d'altitude à 1500 pieds pour préserver l'aéronef de ce trafic. Le décollage de Recel 122 s'effectue de manière nominale et le pilote contacte le canal 15. »

² BRA : Bearing Range Altitude.

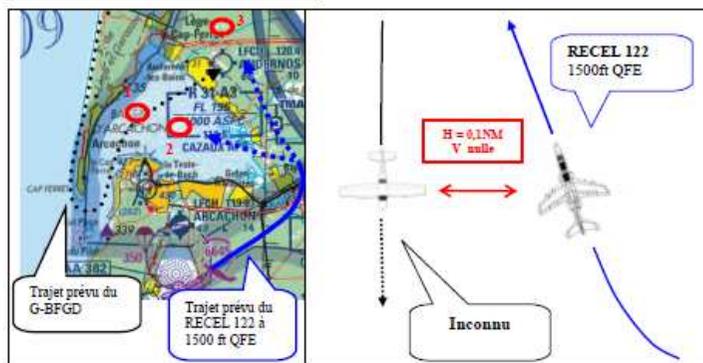
✓ Le commandant de bord de l'Alphajet :

« Après décollage, je suis stabilisé à 1500 pieds imposés par Cazaux ATC sur chanel 14. Puis sur Chanel 15 j'ai une info de trafic de 3 VFR à 1000', 1500' et 2000'. Je demande un BRA sur celui à 1500 pieds. La réponse se fait attendre puis arrive : midi / 2 Nm. Sans visuel, je dégage à droite franchement et vois le trafic, level, extérieur virage. »

ELEMENTS COMPLEMENTAIRES

- ✓ La commission déplore l'absence de restitution radiophonique de la fréquence approche du poste Recueil et de témoignage du pilote VFR. Il n'est pas possible d'analyser ce dossier de manière complète et cohérente.
- ✓ L'événement se déroule quelques minutes après une séquence soutenue à la Vigie.
- ✓ La restriction au départ a été mise en œuvre 30 minutes plus tôt par le chef vigie pour cause de transit Sud – Nord à 3000 pieds.
- ✓ Le code transpondeur de l'Alphajet n'était pas détecté au radar. La CLS avance des limitations techniques du radar d'approche à proximité du terrain à l'origine de ce phénomène.
- ✓ Aucune restitution radar n'a été fournie ce qui ne permet pas une analyse approfondie du croisement.
- ✓ La CLS a considéré l'appareil VFR croisé comme inconnu alors qu'il était en contact avec l'approche. Suite à demande téléphonique du BCM pour un complément de pièces, le G-BFGD a été désigné localement comme l'aéronef ayant croisé l'Alphajet. La CMSA estime cette dernière analyse incertaine à la vue des éléments contenus dans l'ASR de l'Alphajet. Dans ce dernier, le pilote indique avoir croisé un appareil route au Sud, alors que le G-BFGD annonçait prendre une route vers l'île aux oiseaux, puis Andermos en descente vers 1500' QNH.

SITUATION ESTIMEE DE L'EVENEMENT



Selon le témoignage du contrôleur MONTEE, l'aéronef 1 est détecté à 1000 ft au niveau de l'île aux oiseaux, l'aéronef 2 à 1500 ft au milieu du bassin et l'aéronef 3 à 2000 ft au Nord d'Andermos. Le manque de précision des témoignages ne permet pas de connaître la trajectoire de l'Alphajet.

CLASSEMENT DE L'EVENEMENT

Compte tenu :

- des valeurs minimales de séparation de 0,1Nm horizontalement et nulle verticalement selon les estimations du plaignant,
- des conditions météo VMC,
- du manque d'attention lors de l'écoute de la fréquence par le contrôleur MONTEE,
- de la non-connaissance de la limitation d'altitude de l'Alphajet par le contrôleur MONTEE,

- du retard d'affichage de l'information radar secondaire sur l'écran panoramique,
- de l'information de trafic tardive au profit de l'équipage de l'Alphajet,
- de l'évitement d'urgence à l'initiative du pilote de l'Alphajet,
- de l'acquisition visuelle tardive du commandant de bord de l'Alphajet après le croisement effectué,
- de la non-connaissance des éléments fournis à l'aéronef en CAG VFR contrôlé par RECUEIL,

cet événement est classé :

Catégorie du risque encouru :	A – INCIDENT GRAVE
Contribution de l'élément ATM Sol	DIRECTE

CAUSES DE L'EVENEMENT

- Maintien d'une restriction caduque au décollage par la vigie non coordonné avec l'approche.
- Schéma mental erroné du contrôleur MONTEE non-remis en cause malgré l'annonce d'altitude du pilote de l'Alphajet.

Facteurs contributifs :

- manque de synergie entre le chef vigie et le contrôleur Air/sol,
- phénomène d'hypovigilance à la vigie après une séquence chargée,
- détection radar tardive de l'information secondaire de l'Alphajet par le radar local,
- détection tardive du conflit par le contrôleur approche,

ENSEIGNEMENTS TIRÉS DE L'ANALYSE DE L'EVENEMENT

La commission note en s'appuyant sur l'analyse locale :

- * que la restriction mise en place pour un transit, a été maintenue 30 minutes après sa fin de validité. Le décollage de Recel 122 fait suite à une séquence soutenue à la vigie. Le phénomène d'hypovigilance constaté à l'AIR/SOL affecte aussi le chef de section vigie qui n'a pas relevé l'instruction donnée à l'Alphajet au départ de stabiliser à 1500 pieds, après décollage.
- * le manque de synergie observé entre le contrôleur AIR/SOL et le chef VIGIE : le contrôleur AIR/SOL délivre à nouveau la limitation de montée sans sembler en connaître la raison.
- * qu'au moment de l'incident ATM, de nombreux aéronefs en CAG/VFR transitent au dessus du bassin d'Arcachon. Ce facteur environnemental est récurrent dans cette région touristique. Cependant le fait d'autoriser les VFR à monter au dessus de 1000 pieds QNH est du ressort du poste recueil. Au moment des faits, le trafic était calme et la procédure NAP en cours. Les trafics chasseurs au départ de Cazaux étaient donc à 2500 pieds et les retours à 3000 pieds.
- * que l'autorisation donnée aux VFR d'évoluer entre 1000 et 2000 pieds était compatible avec le trafic des aéronefs défense. Cela permettait de maintenir une ségrégation en hauteur et de rendre un meilleur service d'information et d'alerte aux usagers civils de l'espace aérien arcachonnais.

La commission approuve les propositions locales suivantes :

- * Cas concret FH à réaliser (hypovigilance consécutive aux phases d'activité intense).
- * Sensibiliser les jeunes contrôleurs sur les limites d'utilisation du radar à proximité du terrain (détection tardive des échos due au cône mort radar, aux zones de suppression des échos proches, effet du gain variable dans le temps et délais d'élaboration et de poursuite des calculateurs STRAPP...).

La commission n'émet aucune recommandation.

COMMISSION MIXTE
DE SECURITE DE LA GESTION
DU TRAFIC AERIEN

Fiche de clôture d'analyse

Airprox Mixte	M 10/11
du 29 mars 2010	
En UTA, au sud de la balise DJL pour 12 NM	
AFR 164 P	CORTEX 413
CAG IFR	CAM I

M 10/11

Compte rendu d'incident : 29 mars 2010
Commission locale mixte : 8 juin 2010
CMSA : 3 mars 2011

SYNOPSIS

Nature de l'évènement :	Avis de résolution (RA) « climb » de l'A-CAS d'un A320 en CAG IFR, suite au rapprochement avec une patrouille de 2 M2000 en CAM I, en UIR.		
Jour, date et heure	: Lundi 29 mars 2010	à 08h27 UTC	
Lieu	: Sud de la balise « DJL »	pour 12 NM	
Type d'espace	: UTA		
Classe d'espace	: C		
	PLAIGNANT	NON PLAIGNANT	
IDENTIFICATION	AFR 164 P	CORTEX 413	
TYPE D'AÉRONEF	A320	Patrouille de 2 M2000D	
EXPLOITANT	Air France	Armée de l'Air (CFA - CFED 00.338)	
NATURE DU VOL	Transport public de passagers	Transit opérationnel	
REGIME DE VOL	CAG IFR	CAM I	
TRAJET	Genève (LSGG) - Paris CDG (LFPG)	Nancy (LFSO) - Nancy	
CONFIGURATION	FL 258 en montée vers le FL 260	Stable au FL 255	
VITESSE	V _S = 450 kts	V _S = 520 kts	
CONTACT RADIO	CRNA Nord (secteur UJ)	CDC Drachenbronn (cabine 11)	
EQUIPEMENT BORD	mode A (5706) + C	mode 3/A (6513) + C	
ALARME FDS sur secteur	Non (codes militaires inhibés)	Sans objet	
ALARME T-CAS	Oui (RA / T-CAS)	Non équipé A-CAS	
CONDITIONS DE VOL (selon pilotes)	VMC	VMC	
VISUEL AVANT CROISEMENT	Non	Oui	
MANOEUVRE D'EVITEMENT	Oui (montée)	Oui (descente)	
SEPARATIONS MINIMALES (selon pilote)	H= 3NM V= 300ft	H= 4 à 5NM V= 2000 à 2500ft	
SEPARATIONS MINIMALES selon enregistrements radars :	civil défense	H = 3.8 NM H = 4.2 NM	V = 575 ft V = 2000 ft

FAITS ETABLIS

Le lundi 29 mars 2010, un A320, indicatif AFR164P, effectuée en CAG IFR la liaison Genève - Paris CDG. Il est en montée vers le FL 260, stable au cap 330, en contact radio avec le secteur UJ du CRNA Nord (convention : UJ).

Au même moment, une patrouille de 2M2000D, indicatif CORTEX 413, sous le contrôle du CDC de Drachenbronn (convention : DRK ou RIESLING), effectuée un vol de transit vers une zone de ravitaillement, stable au cap 180° et au FL 255.

L'activité à la cabine 11 du CDC de Drachenbronn se compose de 2 mouvements : 1 Alphajet, indicatif MARCOU 83, et la patrouille de 2 M2000D.

A 08h24.28'' UTC, UJ prend en compte AFR164P : « Paris, Air France 164 Papa, bonjour, niveau... 215 vers le 2 40 en route sur Dijon. » et autorise la montée : « Reçu 164 Papa, montez niveau 2 6 0. » AFR164P collationne.

De 08h25.04'' à 08h25.40'', DRK communique avec MARCOU 83.

A 08h25.42'', DRK effectue une altération de cap : « Cortex 4 1 3 Riesling turn left 10° due to traffic. » CORTEX413 collationne et informe : « Left 10, for information I've got a slot on Judith one at nine and... just on time. » CORTEX413 collationne.

A 08h25.55'', DRK complète l'évitement : « OK continue present heading and descent flight level 2 3 5 due to traffic. » CORTEX 413 répond : « We are steady 2 0 0, 10° left » et DRK de poursuivre par « As you want. »

A 08h26.12'', DRK transfère l'AJET : « Marcou 83 Riesling contactez Dijon sur le channel 16. »

A 08h26.35'', DRK effectue une information de trafic : « Cortex 4 1 3 Riesling traffic dead ahead 2 0 miles tracking 3 3 0 flight level 2 5 0 climbing. » CORTEX413 ne répond pas.

A 08h26.44'', UJ ordonne : « Air France 164 Papa, volez un instant au cap nord pour séquençement. » ; ce dernier répond : « Face au cap nord, AF 164 Papa. »

A 08h26.53'', DRK réitère son information de trafic : « Cortex 4 1 3 Riesling traffic dead ahead 1 5 miles tracking 3 3 0 flight level 2 5 0 climbing. » Ce dernier accuse réception par un coup d'alternat puis, à 08h27.10'' : « We are still steady 2 3 5. »

DRK effectue alors un évitement d'urgence à 08h27.15'' : « Cortex maintain flight level 2... Cortex the liner is turning, immediately descend flight level 2 3 5 to avoid traffic one o'clock 10 miles. » CORTEX413 collationne : « Diving 2 3 5. »

A 08h27.30'', DRK effectue une information de trafic : « Traffic 2 o'clock 5 miles steady flight level 2 6 0. » CORTEX413 annonce alors : « Visual and we are steady 2 3 5 » et DRK ordonne : « Roger maintain. »

A 08h27.35'', AFR164P annonce : « Air France 164 Papa, T-CAS RA. » UJ accuse réception, puis AFR164P informe à 08h27.48'' : « 64 Papa, on est clair du trafic et on reprend le niveau 2 6 0. » UJ explique : « Air France 164 Papa, c'est bien reçu, apparemment un trafic militaire, je le voyais pas. »

A 08h28.05'', AFR164P fait remarquer : « [...] en fait, on était au même niveau quand on est arrivé au niveau 2 6 0. Quand vous nous avez donné un cap nord, on a tourné vers lui, et lui, il s'est mis à descendre assez... un petit peu après quoi. »

Concomitamment, suite à la demande de CORTEX413, DRK autorise : « Climb flight level 2 3 5 report reaching. »

A 08h28.47'', AFR164P annonce : « Paris, Air France 164 Papa, on va déposer AIRPROX. »

Dans leurs comptes-rendus respectifs, les acteurs de l'événement ont déclaré :

➤ Le contrôleur de la cabine 11 du CDC de Drachenbronn :

« Je suis contrôleur à la cabine 11. L'assistant est monté pour une validation licence 05. Je contrôle les CORTEX 413 en patrouille serré au niveau 255 sur une route 210 vers les axes Judith. Je détecte un conflit avec un liner en montée vers le niveau 260. J'ordonne une altération de 10° qui permet de croiser 6 Nm derrière à l'antico. A 10 ou 15 Nm du croisement, le liner tourne à droite de 30° ou 40° vers moi, ne permettant pas de garantir les normes d'espacement radar. J'ordonne un évitement d'urgence au niveau 235 et les pilotes s'exécutent immédiatement. »

➤ L'équipage de la patrouille CORTEX 413 :

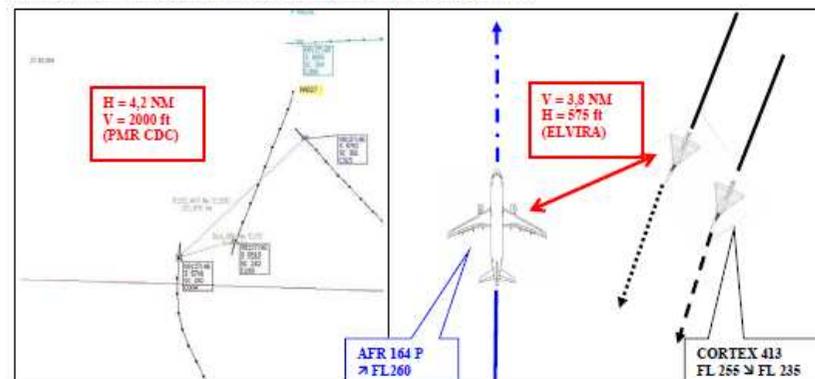
« En vol stable au FL 255, Cap 200, en formation de manœuvre offensive à 0.7 nautiques équipier à gauche du leader, le contrôleur annonce à la patrouille un trafic civil 15 nautiques midi au niveau FL 250 en montée. Le leader confirme au contrôleur le niveau 255 stable. Rapidement, le contrôleur ordonne une descente immédiate vers le niveau 235... Ce qui est exécuté dans la seconde. Le visuel du liner est acquis par le numero 2 puis par le leader, alors que la patrouille est déjà en descente rapide. La distance estimée du croisement est de 5 à 6 nautiques et 2000 - 2500 pieds. Le vol s'est ensuite poursuivi sans problème particulier. »

ELEMENTS COMPLEMENTAIRES

- Aucune coordination directe n'a pu être effectuée par manque de temps. Le changement de cap est détecté alors que les appareils sont distants d'environ 10 NM. Cette situation ne permet pas au contrôleur défense d'adapter une stratégie d'évitement plus efficace.

- La manœuvre de « séquençement » étant ponctuelle, le contrôleur du CRNA n'effectue pas de modification des éléments sur le plan de vol. Ces derniers, transmis par le système CAUTRA¹, ne sont donc pas accessibles par le contrôleur défense sur son « tote » PLN.

- L'événement se produit dans le secteur UJ du CRNA Nord à l'intérieur duquel il a été constaté une recrudescence des notifications d'événements (INCA et/ou FNE) de ce type. Ce phénomène concerne également le secteur adjacent « AR » et « UT ». Ils ont en commun la gestion des arrivées et départs des terrains de Paris et de Lyon.

SITUATION ET SCHEMA DESCRIPTIF DE L'EVENEMENT**CLASSEMENT DE L'EVENEMENT**

Compte tenu :

- des valeurs minimales de séparation de 3,8NM horizontalement et 575ft verticalement selon les restitutions radar civiles et de 4,2NM horizontalement et 2000ft verticalement selon les restitutions radar militaires,
- de la manœuvre exécutée par l'A320 ordonnée par le contrôleur radariste civil pour « séquençement » ayant surpris le contrôleur défense dans sa stratégie d'évitement,
- de l'absence de coordination tactique,
- de l'avis de résolution T-CAS reçu et suivi par le commandant de bord de l'A320,
- des mesures d'évitement d'urgence ordonnées et suivies par les pilotes militaires,
- de l'acquisition visuelle de la patrouille sur l'A320 lors de l'exécution de la manœuvre d'urgence,

cet événement est classé :

¹ CAUTRA : Coordination AUTomatique du TRafic Aérien

Catégorie du risque encouru :	C – INCIDENT SIGNIFICATIF
Contribution de l'élément ATM Sol	INDIRECTE

CAUSE DE L'EVENEMENT

Non exécution de la manœuvre d'évitement par séparation verticale, provoquant une stratégie d'évitement d'urgence mise en défaut par l'altération de cap de l'A320 en « séquençement ».

Facteurs contributifs :

- « pression opérationnelle » du slot de ravitaillement à respecter,
- secteur de contrôle du CRNA assujéti à des manœuvres régulières de « séquençement »,
- zone dense en transits réguliers d'appareils défense,
- séparation horizontale faible entre les appareils lors du changement de cap de l'A320,
- circonstances rendant la procédure de coordination de niveau 3 actuellement définie inapplicable.

ENSEIGNEMENTS TIRÉS DE L'ANALYSE DE L'EVENEMENT

La commission note :

- Que la stratégie initiale du contrôleur de DRK était l'altération de cap de 10 degrés. Il est à noter que celle-ci est minimaliste et vise au plus juste. ⁹ De plus, celle-ci a été dénoncée par le pilote du fait de la pression opérationnelle pour rejoindre son créneau de ravitaillement. DRK change alors de stratégie et opte pour une descente vers le FL235. Cette dernière était parfaitement adaptée car aurait permis de faire face à la manœuvre de séquençement exécutée par l'A320. Le contrôleur n'a pas vérifié l'exécution de cette stratégie par le pilote, occupé à transférer son autre trafic vers l'approche de Dijon. Il se limite à autoriser la patrouille à tenir un cap 200 (à 08h25.59" : « As you want »).

- L'analyse de la CLM concernant la mauvaise connaissance réciproque entre les organismes défense et civils des méthodes et des procédures de travail de chacun. :

« Côté militaire : Les contrôleurs militaires ont une connaissance limitée des secteurs civils traversés et ne sont pas très sensibilisés sur la problématique des secteurs de « séquençement » où les trafics sont très évolutifs. »

« Côté civil : [...] la charge de travail de l'assistant militaire est très importante, il n'est donc pas aussi disponible pour des coordinations que pourrait le penser un contrôleur civil. Par conséquent les coordinations de niveau 3 peuvent difficilement être envisagées de façon tactique. »

De ces constatations, on remarque une attente importante de la part du contrôle civil sur des coordinations de niveau 3 « tactiques », alors que l'assistant militaires est parfois, de part sa charge de travail, dans l'incapacité de les lui fournir. C'est le contrôleur militaire qui assurera par conséquent en instantané la résolution du conflit.

- Il existe une différence sensible entre les valeurs de séparation des restitutions radar civiles et militaire : 3.8 NM / 4.2 NM et 575 ft / 2000 ft. Une analyse complémentaire à l'aide du logiciel OSCAR concernant la résolution de conflit par l'A-CAS, donne la valeur de 6 NM / 600 ft au point de rapprochement maximal.

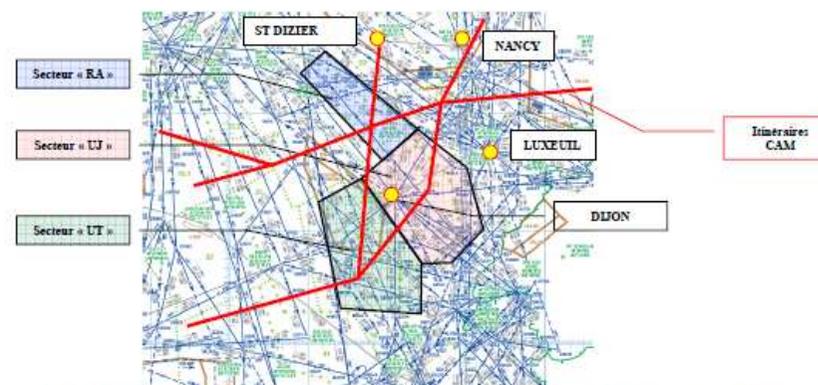
- Qu'il existe une zone géographique incidentogène aux abords de la balise « DJL » qui comprend les secteurs de contrôle du CRNA Nord « UJ » ; « AR » ; « UT » et la zone correspondante du CDC de Drachenbronn. A l'intérieur de ces secteurs, il a été constaté une recrudescence des notifications d'événements (civiles et/ou militaires). Les secteurs « AR » et « UJ » (limites verticales FL195 / ILL) concernent les appareils en arrivée sur Paris, le secteur « UT » (limites verticales FL195 / FL315) celui des arrivées sur Lyon Saint Exupéry. Ces secteurs sont le lieu de manœuvre de « séquençement » par les contrôleurs civils pour effectuer une régulation de flux à l'arrivée de ces plateformes. Ces manœuvres, de courte durée, ne sont ni planifiées ni notifiées (mis à jour plan de vol « MOD »). Elles ne sont donc pas portées à la connaissance des contrôleurs militaires, elles ne peuvent donc pas être anticipées et intégrées dans leurs stratégies de croisement.

Or la réglementation prévoit que la séparation entre les appareils des deux circulations (CAM et CAG) est de la responsabilité des organismes de la Défense. A ce titre, la coordination de niveau 3 actuellement définie pour aider à l'écoulement sûr du trafic s'effectue via le DCC⁹ et nécessite un certain délai pour pouvoir aboutir et être efficace. De

⁹ DCC : Détachement Civil de Coordination

plus, la charge de travail de l'assistant de la cabine défense peut s'avérer, comme c'est le cas ici, très importante car il n'existe pas de procédure de transfert silencieuse entre les organismes défense.

- Que cette zone géographique sépare les appareils stationnés sur les bases aériennes de Dijon, Luxeuil, St Dizier et Nancy, de leurs zones de ravitaillement préférentielles (TSA10) et d'entraînement occasionnelles (TSA43). Les itinéraires CAM existants (CPE M ; ENR 6 MIL), qui ont pour but de réduire au maximum les interférences avec le trafic CAG en UIR, ne correspondent pas aux besoins spécifiques de ces missions d'entraînement opérationnel et ne sont donc pas utilisés, au profit de routes directes dans le cadre de l'optimisation du potentiel.



- Que pour augmenter la sécurité, comme le précise la commission locale, il est préférable en cas d'impossibilité de faire une coordination de niveau tactique, que le contrôleur militaire prenne, dans la mesure du possible, des marges de séparations verticales ou latérales supplémentaires. En effet, dans ces cas là, les minima imposés par la réglementation ne permettent pas toujours de faire face à l'aspect fortement évolutif des trafics sur les secteurs de séquençement du CRNA Nord.

- Que la phraséologie utilisée par le contrôleur et le pilote n'est pas rigoureuse quant à l'emploi du terme « steady » normalement réservé au cap et pouvant alors occasionner une confusion cap / niveau.

La commission estime :

- A la vue des contraintes opérationnelles militaires (type de mission, respect timing, implantation des escadrons de chasse et de leurs zones de travail, etc.), et de celles des contrôleurs civils spécifiques à ce secteur géographique (séquençement), il est nécessaire de rechercher une solution globale pour rendre plus efficace la cohabitation des deux circulations en gardant un niveau de sécurité suffisant.

RECOMMANDATIONS DE LA CMSA

La commission recommande :

Au CFA :

- de demander à son personnel contrôleur, en l'absence de coordination tactique et dans la mesure du possible, de ce ménager dans sa stratégie de croisement, une marge de séparation supérieure aux minima réglementaires.

- de poursuivre le travail de RETEX du CRNA NORD vers le CDC de DRACH quant aux flux de départ et d'arrivée de la région EST parisienne. En particulier les secteurs de séquençement UJ, UT, RA.

COMMISSION MIXTE
DE SECURITE DE LA GESTION
DU TRAFIC AERIEN

Fiche de clôture d'analyse

Airprox Mixte		M 10/12
	du 3 juin 2010	
	LF-R45 A	
	(Sud-ouest Rolanpond pour 5Nm)	
CORTEX 501	/	F-GDLM
CAM T	/	CAG VFR

M 10/12

Compte rendu d'incident : 3 juin 2010
FNE 38DRK10

Commission locale de sécurité : Néant

CMSA : 7 juin 2011

SYNOPSIS

Nature de l'évènement :	Croisement entre un Mirage 2000 et un C 182 dans le réseau RTBA.	
Jour, date et heure	: 3 juin 2010	à 08h51 UTC
Lieu	: Sud-ouest Rolanpond pour 5Nm	
Type d'espace	: Zone réglementée LF-R45 A (SFC - 800ft ASFC) (contournement obligatoire pendant l'activité)	
Classe d'espace	: Néant	
	PLAIGNANT	NON PLAIGNANT
IDENTIFICATION	CORTEX 501	F-GDLM
TYPE D'AÉRONEF	M 2000D	C 182
EXPLOITANT	Armée de l'air (CFA)	Rectimo Air
NATURE DU VOL	Vol d'entraînement pénétration basse altitude	Surveillance pipeline
REGIME DE VOL	CAM T	CAG VFR
TRAJET	Nancy – Nancy	Epinal – chambery
CONFIGURATION	FL 19 (~500 ft/Sol SDT)	FL 21
VITESSE	V _s = 450 kts	V = 150 kts
CONTACT RADIO	Cabine multiservices de Drachenbronn	Sans objet
EQUIPEMENT BORD	Mode 3/A (6700) + C	Mode A (7000) + C
ALARME FDS sur secteur	Sans objet	Sans objet
ALARME TCAS	A/c non équipé	A/c non équipé
CONDITIONS DE VOL (selon pilotes)	VMC	Non précisées
VISUEL AVANT CROISEMENT	Oui	Non
MANOEUVRE D'EVITEMENT	Oui (virage au Sud)	Non
SEPARATIONS MINIMALES (selon pilote)	V= 0,5 NM H= nulle	Non précisées
SEPARATIONS MINIMALES selon enregistrements radars :	V= 0,49 NM	H= 200ft

RESUME DES FAITS

Le jeudi 03 juin 2010, un M2000D, indicatif CORTEX 501, effectuée en CAM T un entraînement très basse altitude dans le RTBA (LL01). Il évolue dans le tronçon LF-R45A (abaissé au sol) au cap 060 et à 300ft/sol.

A 08h49' UTC, le contrôleur de la cabine multiservice du CDC de Drachenbronn contacte l'équipage du M2000D et effectue des informations de trafic sur la fréquence commune CCT (317.50). Il signale la présence d'un trafic potentiellement conflictuel, estimée à une hauteur de 1000ft haut, secteur 12H pour 18Nm.

Les éléments de CORTEX 501 sont une hauteur de consigne (sélection système SDT) de 300ft sol, une vitesse sol de 450kt, cap 060.

Riesling poursuit les diffusions alors que l'appareil est distant de 10Nm.

Le visuel est acquis à 4Nm sur l'appareil intrus dans un secteur 1H, en virage dans le plan par la droite ce qui le fait défiler de la droite vers la gauche.

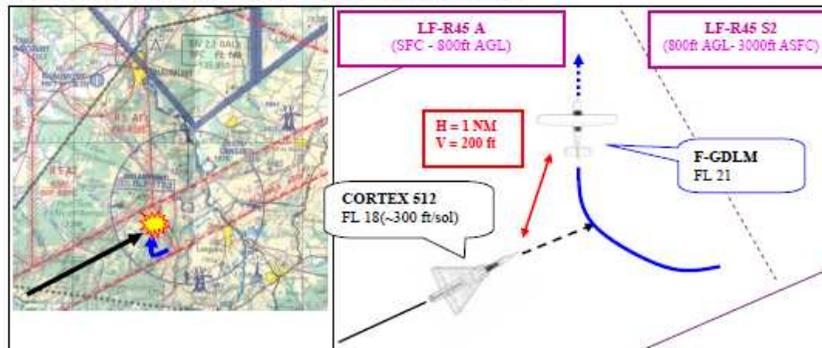
A 08h51', Le pilote sort du SDT effectuée une manœuvre d'évitement par la droite au sud du trafic, hauteur de vol identique, 1800ft QNH soit environ 400 à 500ft/sol.

Le commandant de bord du M2000D estime le minima de séparation à 0,5NM horizontalement et nulle verticalement et dépose ASR Airprox.

Au même moment, un C182, immatriculé F-GDLM, effectuée un vol de surveillance pipeline à proximité de la ville de Voisines.

Éléments complémentaires:

- une fiche d'infraction a été déposée par le CDC Drachenbronn à l'encontre du C182,
- le vol de surveillance ne devait pas dépasser l'Ouest de la ville de Voisines, et le pilotage se faisait « à la carte »,
- l'équipage du C162 était composé d'un pilote et d'un observateur,
- le pilote a expliqué téléphoniquement :
 - * qu'il pensait que la surcharge cartographique de la carte 500K, délimitant la LF-R45A, était en fait le prolongement de celui de la LF-R5 A1,
 - * qu'il été en train de réinitialiser son GPS avec comme trace de référence, le trait de limitation de la LF-R45 A et qu'il entame un virage à 180°.

SITUATION ET SCHEMA DESCRIPTIF DE L'EVENEMENT**CLASSEMENT DE L'EVENEMENT**

Compte tenu :

- des valeurs minimales de séparation de 0,5NM horizontalement et 200 pieds verticalement selon la restitution radar,
- de la pénétration du réseau RTBA par le C182 pendant son activation,
- des informations de trafic au profit de l'équipage du M2000D ayant amené l'acquisition du contact visuel sur le C182,
- de la manœuvre d'évitement par le Sud effectuée par ce même équipage,
- de la grande différence de vitesse entre les deux types d'aéronef,
- des conditions météorologiques VMC.

Cet événement est classé :

Catégorie du risque encouru :	B – INCIDENT MAJEUR
Contribution de l'élément ATM Sol	NULLE

CAUSES DE L'EVENEMENT

Evolution d'un C 182 dans la LF-R45 A, dont le contournement est obligatoire pendant l'activité.

Facteurs contributifs

- Néant

ENSEIGNEMENTS ET RECOMMANDATIONS DE LA CMSA

La commission note :

- Encore une fois, l'importance du travail du contrôleur multiservices dans la surveillance du RTBA, même si cette tâche n'est pas prioritaire.
- L'enchaînement des événements rencontrés peu avant l'événement par l'équipage du C182 (navigation à la carte, erreur d'interprétation de la surcharge cartographique, redémarrage du GPS).
- que seulement 2 sociétés pour un total de 20 appareils sont en charge de ce type de travail.
- La possibilité avérée de faire une erreur dans la lecture de la surcharge cartographique de délimitation du RTBA sur la carte SIA 500K. Celle-ci est différente sur les cartes DIA et apporte moins de confusion quant à sa lecture.

Carte DIA



Carte SIA



La commission estime que la recommandation émise lors de l'analyse locale n'apporte aucune plus-value au niveau de la sécurité et doit faire l'objet de consigne locale dans le cadre d'une procédure de travail :

« La QS/S recommande au contrôleur Multiservices de demander au pilote militaire, lorsque tout risque est écarté, la hauteur par rapport au sol à laquelle lui-même évoluait au moment du croisement. [...] Ceci ayant pour avantage de

déterminer si ce dernier se trouvait bien ou non dans le réseau RTBA dont les plafond/plancher sont ramenés au sol et par conséquent s'il fait ou non l'objet d'un dépôt de fiche d'infraction par le chef contrôleur du CDC. »

Recommandations

Cf. dossier thématique « RTBA »

COMMISSION MIXTE
DE SECURITE DE LA GESTION
DU TRAFIC AERIEN

Fiche de clôture d'analyse

ASR Airprox mixte	M 10/13
du 31 mai 2010	
En LTA, à proximité de la balise « ODRAN » (région de Châteaudun)	
EZY 14 HE	CAROL N
/	/
CAG IFR	CAM V

M 10/13

Comptes-rendus d'incident :	FNE 12CMLP10	: 31 mai 2010
	Fiche INCA 10LFFF813	: 31 mai 2010
	ASR AIRPROX	: 2 juin 2010
Clôture locale par fiche de réponse rapide		: 5 octobre 2010
CMSA		: 3 mars 2011

SYNOPSIS

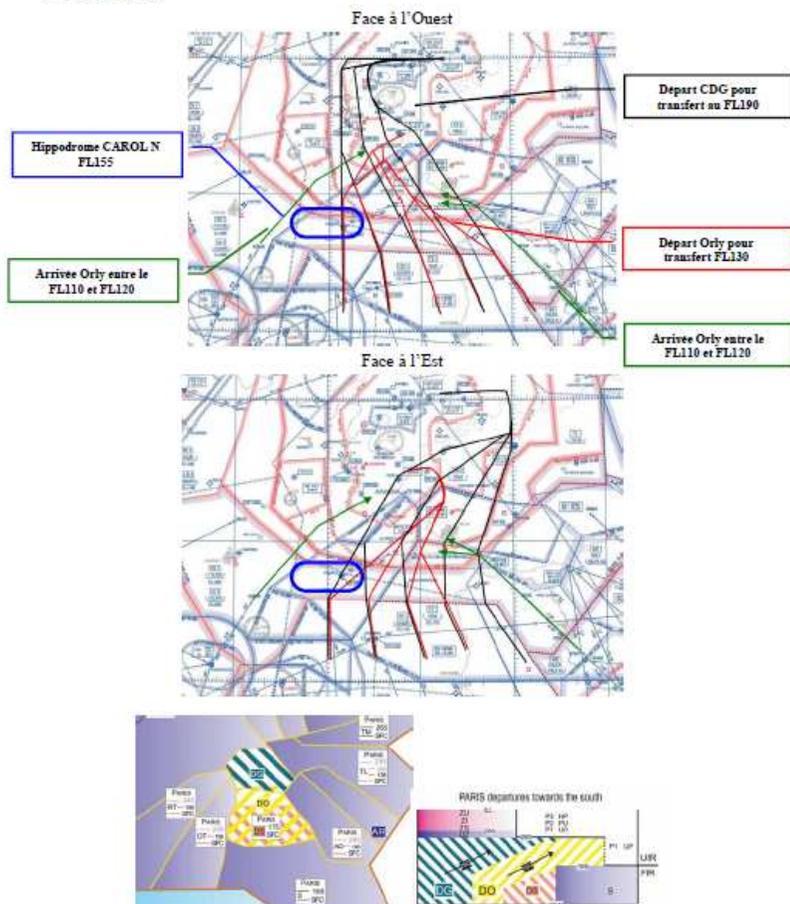
Nature de l'événement :	Double avis de résolution (RA) (« climb » puis « descent ») de l'A-CAS d'un A320 en CAG IFR, suite au croisement avec une patrouille de 2 Mirage F1CR en CAM V.	
Jour, date et heure :	lundi 31 mai 2010 à 09h28 UTC	
Lieu :	LTA, à proximité immédiate de la TMA Paris, vertical Etampes	
Type d'espace :	LTA	
Classe d'espace :	D	
	PLAIGNANT	NON PLAIGNANT
IDENTIFICATION	EZY 14 HE	CAROL N
TYPE D'AÉRONEF	A320	Patrouille de 2 Mirage F1 CR
EXPLOITANT	Easyjet	Armée de l'air (CFA - ER 02.033)
NATURE DU VOL	Transport public de passagers	Mission photo
REGIME DE VOL	CAG IFR	CAM V
TRAJET	Toulouse Blagnac (LFBO) - Paris Orly (LFPO)	Reims (LFSR) - Reims
CONFIGURATION	FL156 en M	Stable au FL151
VITESSE	Vs = 289 kts	Vs = 427 kts
CONTACT RADIO	CRNA Nord (secteur OT)	CDC Cinq Mars la Pile (Cabine multiservices)
EQUIPEMENT BORD	mode A (4316) + C	mode 3/A (0400) + C
ALARME FDS sur secteur	Non	Sans objet
ALARME TCAS	Oui (RA / T-CAS)	Non équipé A-CAS
CONDITIONS DE VOL (selon pilotes)	VMC	VMC
VISUEL AVANT CROISEMENT	Non	Oui
MANOEUVRE D'EVITEMENT	Oui (RA / T-CAS climb puis descent)	Oui (montée)
SEPARATIONS MINIMALES (selon pilote)	V = 500 ft H < 2NM	Non spécifiées
SEPARATIONS MINIMALES selon enregistrements radar défense :	V = 500 ft	H = 2,22 NM

FAITS ETABLIS

Le lundi 31 mai 2010, un A320, indicatif EZY14HE, en contact avec le CRNA Nord, effectuée en CAG IFR la liaison Toulouse Blagnac - Paris Orly. Il est autorisé à descendre du FL260 au FL110.

Au moment de l'événement, une patrouille de 2 Mirage F1CR, indicatif CAROL N, en contact radio avec la cabine multiservices du CDC de Cinq Mars la Pile, effectuée une mission photo en CAM V. Plus précisément, lors du croisement avec l'A320 d'Easyjet, la patrouille de Mirage F1CR est en transit vers une zone de travail à proximité d'Orléans.

✓ Cartographie simplifiée des procédures de départ et d'arrivée sur les aéroports de Paris et des secteurs du CRNA Nord :



✓ Dans la suite des faits établis, les conventions suivantes seront utilisées :

- RAKI : contrôleur de la cabine multiservices du CDC de Cinq Mars la Pile ;
- OT : premier contrôleur radariste du secteur OT du CRNA Nord ;
- CDS : chef de salle du CRNA Nord ;
- Toutes les heures sont UTC.

Communication téléphonique relatant le briefing entre la patrouille CAROL N et le CDC Cinq Mars La Pile :

A 06h22.14'', CAROL N contacte le chef de la travée de contrôle d'interception (CCI) et demande : « Je vous appelle parce qu'on va faire des photos du côté d'Etampes [...] A 15 000 pieds [...] en fait, c'était pour coordonner avec vous, vu qu'en fait, on sera au dessus de la TMA A de Paris là ; là, elle monte qu'au 125 [...] En COM Victor. »

CAROL N précise : « on va partir en COM Victor pour faire des photos du côté du Havre,.... enfin, sur la côte, au Nord du Havre ; ensuite on va contacter sur $\underline{3\ 17\ 5}$, pour transiter. Ben.. vers Etampes, pour que vous nous fassiez de l'information de trafic... he »

A 06h22.44'', RAKI/CCI explique : « Oui, parce que vous allez... parce que là vous êtes à la DA, mais je vais transmettre à la Multiservices. » puis après avoir récupéré quelques éléments supplémentaires, propose : « D'accord, ben écoutez, je vais transmettre à la cabine, comme ça, vous appelez directement sur $\underline{3\ 17\ 5}$. [...] Et puis, comme ça elle vous filera l'info, l'info de vol ou ... »

A 06h23.16'', CAROL N explique : « [...] si on pouvait maintenir $\underline{3\ 17\ 5}$ comme fréquence parce qu'on peut pas là, enfin on peut pas switcher les 2 fréquences sur les 2 postes en fait [...] pour qu'on puisse garder le poste Vert libre pour contacter Tours et contacter Orléans. »

RAKI répond : « Oui, ben en fait, ce que vous faites, ben on fait de l'info, de l'info de vol, y'a pas de problème, je vais signaler que vous serez sur Etampes vers $\underline{3\ 45}$. »

Communications radiophoniques :

A 09h03', CAROL N se trouve au Nord-Ouest de Paris et croise un premier appareil en CAG IFR qui annoncera vouloir déposer un ASR Airprox.

A 09h09.30'', CAROL N avertit RAKI de ses intentions : « CAROL N, on va faire du travail photo au niveau 155 verticale Etampes cap Est-Ouest. »

A 09h10', CAROL N précise : « RAKI de CAROL N, on va effectuer des hippodromes verticale Etampes sur un cap 0 90 - 2 70 au niveau 155 pour des photos verticales. »

A 09h14.50'', RAKI effectue une information de trafic : « CAROL N, traffic bearing 0 8 0, $\underline{1\ 5}$ miles track $\underline{1\ 7\ 0}$ FL $\underline{1\ 1\ 0}$ climbing. » CAROL N accuse réception.

A 09h15.40'', RAKI effectue une nouvelle information de trafic : « Traffic bearing 0 9 0, 10 miles south track at level $\underline{1\ 3\ 0}$ climbing. » CAROL N répond : « November, in sight of traffic. »

A 09h17.34'', OT prend en compte l'A320 : « EZY $\underline{1\ 4}$ Hotel Echo, bonjour route ODRAN westerly landing maintain flight level $\underline{2\ 6\ 0}$ speed $\underline{3\ 1\ 0}$ knots minimum. » L'équipage collationne.

A 09h20.10'', RAKI effectue de nouvelles informations de trafic : « CAROL N, 1er trafic relèvement 0 50, 12 nautiques, route 150, 140 en montée, second trafic même position route 190 niveau 090 en montée. » Après une demande de confirmation, CAROL N informe : « Copy, visuel du 1^{er} trafic dans nos 11h. »

A 09h21.20'', RAKI poursuit la diffusion : « Second trafic, relèvement 020, 7 nautiques, route 190, niveau 95 en montée. »

A 09h21.40'', OT délivre une clairance de descente : « EZY $\underline{1\ 4}$ Hotel Echo descend flight level $\underline{1\ 1\ 0}$. » ; l'équipage collationne.

A 09h22.20'', RAKI annonce « Un troisième trafic, relèvement 0 60, 8 nautiques, route 150, FL 165 en montée. » CAROL N, après une actualisation de la position du limer acquiert le contact visuel.

CAROL N informe alors : « [...] on poursuit en direction d'Orléans toujours niveau 150 sur un cap 230. »

Concomitamment, OT prend en compte RAM650 et l'autorise : « RAM 650, descend flight level 1100 »

A 09h23.30'', RAKI actualise la dernière information de trafic : « CAROL N, trafic annoncé précédemment relèvement 260, 10 nautiques, route Sud, niveau 135 en montée » puis précise : « CAROL N trafic droit devant, 10 Nm, route Sud, niveau 150 en montée. » CAROL N annonce l'acquisition du contact visuel.

A 09h24.50'', RAKI annonce ensuite : « Second trafic relèvement 320, 10 Nm, route 190, niveau 130 en montée. » CAROL N annonce également l'acquisition du contact visuel.

A 09h25'', RAKI demande : « RAKI annonce ensuite : « Carol N, vous pouvez confirmer vous avez contacté Athis Mons ? » puis diffuse : « Trafic relèvement 340, 6 Nm, route Sud, niveau 150 en montée. » CAROL N annonce l'acquisition du contact visuel et répond : « Négat madame, on a simplement vu avec RAKI, on est hors des zones de la TMA A de Paris, et on poursuit en CAM V. » puis demande : « Vous avez des retours ? » RAKI répond : « Affirmatif, ils vont certainement déposer une fiche à votre encontre. » CAROL N acquiesce.

A 09h26.40'', CAROL N donne ses intentions : « RAKI des CAROL N, on va faire des hippodromes à 10 nautiques à l'Ouest de la ville d'Orléans niveau 150. »

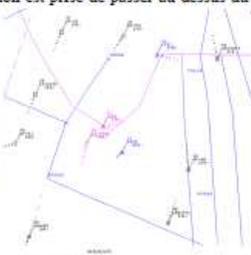
A 09h27.30'', CAROL N en inter-patrouille discute : « Novembre leader de 2, on va bâcher... » RAKI diffuse alors : « CAROL N, trafic relèvement 230, 10 nautiques, route 040, niveau 170 en descente. » La patrouille accuse réception puis reprend la discussion en inter-patrouille : « On va bâcher le mapping au-dessus d'Orléans... ça merde avec les arrivées et les départs sur Paris, en revanche on va essayer de faire la centrale et ensuite on ira faire le mapping sur Saint Dizier. »

A 09h27.55'', RAKI actualise l'information de trafic : « Trafic relèvement 220, 8 Nm, route 0 30, niveau 165 en descente. »

A 09h28.00'', en inter-patrouille, l'équipier annonce à son leader « Allez, on réagit parce que là c'est conflictuel ». Après avoir confirmé le niveau du liner, RAKI précise : « Trafic 10h, 4 nautiques, niveau 155 en descente. » CAROL N annonce : « On a visuel » puis en inter-patrouille, décision est prise de passer au-dessus du liner : « Allez, tu montes et on passe au-dessus ».

A 09h28.38'', EZY14HE annonce dans un premier temps : « Hotel Echo T CAS climb ...right two euh jet fighters in our 1 o'clock. »

A 09h28.56'', EZY14HE annonce ensuite : « EZY Hotel Echo now clear of conflict , resuming initial altitude crossing two jet fighters. » OT explique : « EZY 14 Hotel Echo, roger, that was military aircraft, not on my frequency, I wasn't aware about that, continue descend flight level 1100 and rate of descent 2000 feet per minute minimum speed 300 knots. »



A 09h29.00'', CAROL N annonce : « on va annuler les hippodromes du côté d'Orléans, on va contacter Orléans Approach pour descendre dans leurs zones. » Puis l'équipier annonce à RAKI : « Et RAKI de CAROL N2, je pense que celui-là déposera même un Airprox vu la proximité ... du passage. »

A l'issue, la patrouille descend en moyenne altitude et vire vers Orléans. Durant cette phase, un autre ASR Airprox sera déposé par un liner.

Communications téléphoniques concernant le débriefing entre le CDC de Cinq Mars la Pile et le CDS du CRNA N :

A 09h44.47'', CMLP explique à CDS : « Alors ils venaient de l'Est, moi tout ce que j'ai su comme information, c'est que ils ont contacté, heu, Cinq Mars La Pile , là ici, heu, ils étaient déjà dans la, dans la TMA PARIS : enfin, ils arrivaient dans la TMA PARIS en VFR là et voilà. Ils ont dit, ben, on a une mission photo, heu, on doit la faire, heu, voilà, Et, donc ils étaient en contact en, en COM VICTOR, heu, en VFR, hein. »

CDS demande à CMLP : « Parce que vous vous n'étiez pas au courant du tout des.. » ce dernier répond : « Absolument pas et même pas les militaires ici, ils ont appelé , ils étaient déjà arrivés , ils arrivaient dans la TMA PARIS en disant , on a une mission photo à faire , on est en V, en CAM VICTOR, machin, donc tout de suite ils m'ont prévenu et moi j'ai prévenu PARIS, mais, voilà, quoi,

moi j'ai pas de ligne avec ROISSY donc je peux même pas les prévenir ...Et voilà, et mais je pensais qu'ils avaient prévenu, moi et en fait , rien du tout, quoi. »

Dans leurs comptes-rendus respectifs, les acteurs de l'évènement ont déclaré :

➤ Le contrôleur de la cabine multiservices du CDC de Cinq Mars La Pile :

« Contrôleur à la multiservices pendant le créneau repas, un collègue me transmet oralement un briefing lors de la relève : fournir de l'information de vol à des Carol Novembre, 2 appareils en mission photo en TMA Paris, à peu près verticale Etampes FL150, sur des axes Est / Ouest, Ouest / Est. Carol N appellent sur 317,5 comme prévu. Ils s'annoncent aux alentours d'Evreux et demandent de l'info de vol. Dès identification des appareils, plusieurs trafics conflictuels sont à annoncer. Le pilote collationne et prend des mesures mais les normes de séparation sont tout juste respectées. Une fois en place FL150 sur Etampes, le pilote travaille sur un axe Est / Ouest. Je lui annonce de nombreux trafics conflictuels autour de sa position. Les pilotes collationnent toutes mes annonces trafics mais ils ne m'indiquent jamais s'ils prennent ou non des mesures d'altérations. C'est alors que je leur fais confirmer qu'ils sont bien en CAM V. Suite à plusieurs croisements consécutifs hors normes, le DCC Raki reçoit des appels des secteurs civils. Mon chef de travée me demande de faire confirmer avec Carol N s'ils ont bon contact avec Athis Mons. Ceux-ci répondent que non, qu'ils ont juste briefé avec Raki. Après plus d'une heure de travail et suite à un croisement très proche avec un liner, (Carol N exprime même l'éventualité d'un dépôt d'Airprox), les Carol N mettent fin au travail en TMA Paris. »

➤ L'équipage de l'A320 :

« During descent towards ODRAN, when passing FL160 we got a TCAS TA with one intruder displayed on the screen on the right hand side - 1000 ft b/w. The F/O spotted two aircraft to the right with westerly ldg crossed our track. As they looked to fly level, I pushed to level off but shortly after the TA changed in RA with climb order. AP was disengaged but we forgot to put the FD off. The fighter started climbing rapidly and turning left closing in rapidly. The TCAS reverted in descent order with increased descent order. We saw clearly 2 FL fighter passing to our left in a steep banked left turn. I estimate the minimum vertical gap at less than 500'. The ATC controller was advised and answered that she was unaware of these traffic which were not displayed on her screen. Airprox - We were descending towards ODRAN. When passing FL160 approximately we had a TCAS TA with an intruder at 2 o'clock range +/-10nm 800ft b/w. I pushed to level off and we looked outside for traffic. The F/O spotted two Fast jets to our right. We then received a TCAS RA with climb rate above 2000fpm. AP was disconnected and climb initiated. The Fighters started to climb while turning steep towards us. We got shortly after a TCAS reversed order to descend with rate greater than 2000fpm. The jets passed to our left at a distance estimated of less than 2nm with vertical separation less than 500ft. Paris control was advised of the TCAS RA and after the incident the controller told us that she had no info or radar blips from the fighters. Call sign EZY 14HE/Flight number EZY4024. The severity of this event cannot be underestimated in that if has happened without ATC knowledge. I can well understand the requirement for the radar screens to be as clear as possible from unnecessary information but the absence of info on this military pair of fast-jets could have been much more serious. »

➤ L'équipage de la patrouille de Mirage F1CR :

« Le vendredi 28 mai, une mission de RECS OM33 au profit d'un PC est programmée le lundi 31 mai pour un D/L prévu à 08h15. Pour le PC, il s'agit de sa deuxième mission de RECS (photos officielles sans cadre tactique), et la première avec le capteur vertical OM33. Elle est donc importante non seulement pour lui mais aussi pour l'escadron, garant de la qualité de sa formation à la reconnaissance et de la réalisation du PIF 2010 pour lequel il est très en retard compte tenu du manque de capteurs idoines. En outre, ce PC est à quelques semaines de débiter sa phase d'entraînement à la qualification PCO. La météo pour lundi étant très incertaine le vendredi 28 mai, la décision est prise de préparer la mission le matin même du vol. Le leader titulaire, accompagnateur du PC, prévu sur ce vol n'est pas sûr vendredi de pouvoir faire le vol lundi matin en raison de son emploi du temps. Aussi la décision de reporter la préparation au lundi matin est-elle prise par le leader spare du vol. Ce dernier et le PC arrivent en conséquence le 31 mai à 05h30. Compte tenu de la météo du jour, les objectifs sont choisis autour de et dans la région parisienne. Deux d'entre eux sont immédiatement identifiés comme étant délicats à réaliser étant donné la hauteur de travail (FL155), le type d'objectif (Mapping nécessitant plusieurs passages avec une trace sol en hippodrome) et leur position géographique (Etampes et Orléans). Le leader titulaire arrive quant à lui à 06h05 et informe le spare qu'il fera la mission comme prévu. Faute de temps, le centre d'Athis Mons n'est pas contacté lors de la préparation. L'étude de la carte 1.000.000, dont la différenciation des classe d'espace de la TMA1 de Paris est très perfectible, laisse penser que le vol au FL155 aura lieu en classe E au-dessus des TMA de classe A culminant au FL125 (Ceci met en

évidence une méconnaissance des règlements en vigueur pour ce type de vol, méconnaissance confirmée à la suite du vol après un Retex réalisé au sein de l'unité). Persuadés de pouvoir faire ces deux objectifs en CAM V au FL155 dans une TMA de classe E sans perturber outre mesure le trafic parisien, le PC et le leader titulaire déposent leur plan de vol. A ce moment, Les 3 PN concernés par cette mission (le PC, le leader titulaire et le leader spare) pensent (à tort a posteriori) que le FL 155 ne sera pas conflictuel avec les départs et les arrivées sur Paris. Les deux leaders restent néanmoins conscients que le vol ne sera pas de tout repos et que la plus grande vigilance devra être observée pour éviter tout Airprox et désordre dans la gestion du trafic. Le PC téléphone ensuite au CDC de Cinq-Mars-La-Pile pour briefier sa mission, transmettre par téléphone (uniquement) le trajet de la PL et son profil de vol et demander de l'information de trafic en guise de couverture au dessus de Paris. Le CDC, ou plus exactement la personne au téléphone, accepte sans demander si, par ailleurs, Athis Mons a été informé de cette mission et si le pilote a conscience qu'il sera dans la TMA 1 PARIS de classe D entre le 115 et le 195 (il est possible qu'à ce moment là, le contrôleur ait pu penser que ce briefing auprès des civils avait été fait). Le briefing pré-vol est effectué de manière standard à 7h25z. L'accent est tout de même mis sur les objectifs « sensibles ».

Réalisation :

Le step a lieu à 7h55z et le décollage à 8h25z. Après un transfert App/App avec Cambrai, la PL part en COMV on top FL 85 sur un cap moyen ouest. Malgré une météo défavorable pour la réalisation proprement dite de la mission (BNV à OVC vers 5000' et SKC au dessus), le responsable de la PL prend la décision de poursuivre comme prévu pour permettre au PC d'apprendre la gestion de ce type de vol (capteur, gestion du profil, du système, des trafics, de la radio ...). Le contact avec RAKI, sur la fréquence multiservices, est effectué dès la sortie des zones de Cambrai. A l'issue du BUT 15 (ST VALERY), la PL prend un cap 150 et commence sa montée vers le FL 175 pour son transit vers sa prochaine zone de travail (Mapping vertical ETAMPES). A ce moment, il n'y a pas de trafic intéressant la PL comme l'attestent les retranscriptions radio. Passant le FL115 à 8:57:15z, la PL oublie de transponder 0400. Cet oubli n'est pas rappelé par RAKI. Il sera corrigé lors du transit vers ETAMPES. Par ailleurs, la patrouille ne contacte aucun organisme civil par méconnaissance des procédures (les fréquences radio utilisées durant tout le vol au dessus du FL 115 seront celle de RAKI et la particulière escadron). A 9:01:30z, la PL pénètre la TMA1 de PARIS (la classe D de cette TMA – spécifiée dans les manuels AJP entre le 115 et le 195 - est ignorée de la PL, celle-ci se fiant uniquement à la 1.000.000). Cette pénétration n'est pas rappelée par RAKI. A partir de ce moment, l'information de trafic reprend (réalisée par un nouveau contrôleur). En parallèle de celle-ci (qui s'effectue comme briefée), le responsable de PL utilise son radar de bord. Des plots sont ainsi détectés en plus de ceux transmis par le contrôleur. La situation reste plutôt très calme tout au long de la branche effectuée sur un cap 150. RAKI ne signalera « que » deux trafics en montée. Le premier de ces trafics posera un AIRPROX sans que la PL n'ait eu l'impression de rentrer dans les critères inhérents (5 NM – 1000ft). La distance minimale enregistrée sera pourtant de 4,58 NM, le trafic civil étant dans les 8 heures de la patrouille à ce moment là. A chaque fois, comme l'atteste la retranscription des communications, la patrouille a visuel sur les avions civils signalés par RAKI.

Au cours du mapping au-dessus d'Etampes (entre 9:11z et 9:22z), « seulement » 3 trafics supplémentaires seront annoncés à la PL. La densité des départs pouvant concerner la PL (Au FL155 vertical Etampes, il n'y a pas de conflit avec les arrivées) n'est pas, pour le responsable de patrouille, un paramètre dimensionnant. Ce qui l'intéresse, c'est la gestion des trajectoires et des altitudes pour que les trafics annoncés ne rentrent pas dans les critères de dépense d'AIRPROX tout en permettant à la mission d'être réalisée correctement (instruction + reconnaissance officielle). A aucun moment lors de cette phase, l'impression de perturber les départs IFR n'est ressentie même si le travail d'insertion dans la circulation civile est délicat et demande une grande attention (conformément à l'appréhension lors de la préparation du vol).

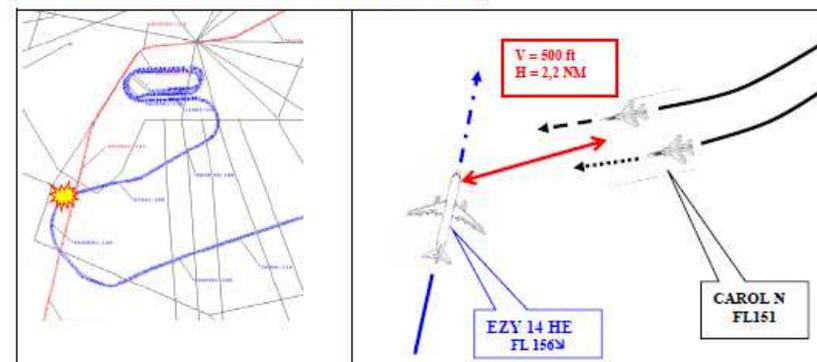
A la fin du travail vertical Etampes, le cap vers la zone suivante est pris (240) tout en restant au FL155 pour le transit. Lors de ce transit, un deuxième AIRPROX est déposé de manière similaire au premier (la PL n'en a pas connaissance), le responsable de PL ne pensant pas rentrer dans les critères de dépense et le visuel étant obtenu nettement en amont.

Lorsque RAKI demande si nous avons contacté Athis Mons, le responsable de la patrouille saisit immédiatement que quelque chose a dû se passer au cours du vol et qu'un contact radio aurait été nécessaire avec un organisme civil pour le bon déroulement de la mission. La décision d'annuler le deuxième mapping à proximité d'Orléans est prise mais non annoncée clairement au PC du fait d'un trafic conflictuel annoncé en même temps par RAKI à ce moment là. La réaction tardive du PC (qui a visuel vers 4,5 NM) a pour conséquence la dépense d'un troisième AIRPROX justifié et pressenti a priori par le responsable de patrouille qui demande au CDC de l'événement lorsqu'ils auront l'information. La manœuvre à cabrer du liner, liée à la résolution TCAS, est parfaitement visible par la PL qui l'évite par le haut. La descente dans les zones d'Orléans est entreprise à l'issue. Le reste du vol se passe sans incident.

Un entretien téléphonique avec le chef de salle d'Athis Mons, une heure environ après l'atterrissage, met en

lumière qu'un quatrième AIRPROX a été déposé à l'issue de l'évitement par un avion civil en descente sur Paris. Sans que les critères de dépense n'aient été franchis, ce liner semble justifier son geste par l'altération de cap « franche » ordonnée par les contrôleurs civils et dont il a été victime. Les contrôleurs ayant agi de manière préventive ne sachant pas, alors, qu'elle allait être la trajectoire de la PL. »

SITUATION ET SCHEMA DESCRIPTIF DE L'EVENEMENT



CLASSEMENT DE L'EVENEMENT

Compte tenu :

- des valeurs minimales de séparation de 2,2 NM horizontalement et 500 ft verticalement selon les restitutions radar,
- de la complexité de la mission photo dans un environnement aéronautique civil (zone d'arrivée sur Paris, densité du trafic),
- de l'occurrence de l'événement en LTA de classe D,
- de l'absence de contact radio des pilotes avec le secteur du CRNA Nord,
- des informations de trafic réalisées par la cabine multiservices du CDC ayant permis l'acquisition du contact visuel de l'A320 par les pilotes de la patrouille,
- de la réception et du suivi des RA / T-CAS par l'équipage de l'A320,
- de l'absence de déclenchement du FDS au CRNA Nord,
- du régime de vol des Mirage,

cet événement est classé :

Catégorie du risque encouru :	C – INCIDENT SIGNIFICATIF
Contribution de l'élément ATM Sol	INDIRECTE

CAUSE DE L'EVENEMENT

Mauvaise préparation de la mission par les équipages, amenant à la réalisation d'une mission photo en CAM V dans un secteur de trafic civil dense et évolutif.

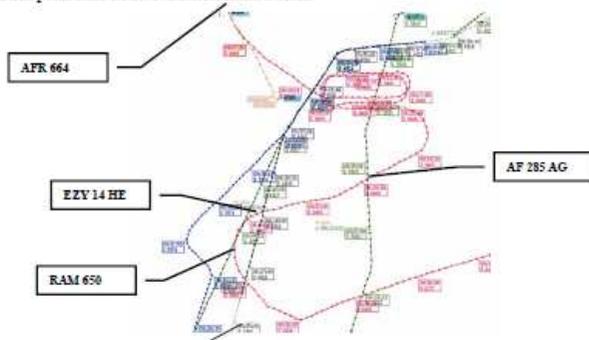
Facteurs contributifs :

- absence de mise en garde du pilote de la part du CDC, quant au choix de sa zone de travail dans un secteur à forte densité de trafic évolutif et pour lequel les coordinations ATC sont difficiles,
- éléments du briefing pris de manière orale par le contrôleur du CDC,
- non connaissance de la présence de la patrouille par le CRNA,
- préparation tardive de la mission par les équipages défense,
- absence de coordination entre les différents intervenants civils et défense.

- changement de responsable de la mission peu avant le début de la phase de vol,
- non application complète de la procédure régissant les vols CAM V en LTA (absence de demande de clearance, oubli affichage transpondeur 0400).

ELEMENTS COMPLEMENTAIRES

- La mission photo effectuée par les Mirage F1CR se répartissait sur 3 zones de travail. La première vers Saint Valery, la deuxième à Etampes et la dernière sur Orléans. Pendant la durée du vol, 3 rapprochements supplémentaires ont été reportés mais n'ont pas donné lieu à l'établissement d'ASR.



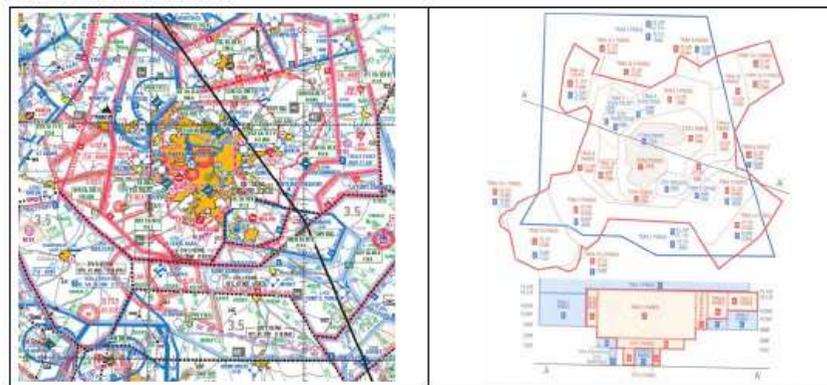
- Cet événement a déjà fait l'objet de retour d'expérience au sein de l'Armée de l'air, par le biais d'un message émis par le bureau maîtrise des risques du CFA et un autre par les opérations du CDC RAKI. Outre le rappel des conditions de vol en CAM V en LTA, ces messages apportent des débuts de solution, que la commission reprend en partie dans la suite de son analyse ci-après.

ENSEIGNEMENTS TIRÉS DE L'ANALYSE DE L'ÉVÉNEMENT

La commission note :

- que l'événement se déroule lors du transit de la patrouille entre son deuxième et troisième objectif et qu'à ce moment précis, les aéronefs impliqués se trouvent en LTA de classe D au dessus des TMA 15 puis 7 de Paris (FL55- FL125 puis FL115 respectivement).
- que les procédures de vol CAM V au-dessus du FL115 sont méconnues de la majorité des pilotes du 02.033 (vols très peu réalisés par les PN de cette unité), mais qu'une série de rappels a été effectuée lors de briefings dans l'unité.
- que ni le contrôleur multiservices de RAKI, ni les pilotes de la patrouille n'ont eu conscience de la pénétration de la TMA1 de classe D de PARIS par la patrouille.
- que les pilotes de la patrouille attendent du contrôleur multiservices des informations (annonce de pénétration de zones civiles) qu'il ne peut voir directement et qui ne sont pas une priorité pour lui, compte tenu de sa charge de travail. Cet opérateur ATC effectue néanmoins plusieurs informations de trafic pendant la totalité de la durée du vol. À noter que ce type d'opérateur fournit des informations de vol dont la durée de validité est limitée dans le temps. Il assure ce service dans la totalité de la zone de responsabilité du CDC ainsi que la prise en compte des remontées, mais n'a pas vocation à assurer ce service au profit d'un seul vol sur une longue durée.
- les remarques effectuées lors de la première analyse du responsable SMQS du CDC, qui s'interroge sur le bien fondé de la réalisation de ce type de mission en CAM V avec la cabine multiservices comme seul moyen de coordination et d'information pour les équipages.

- les remarques faites par les pilotes concernant les surcharges cartographiques de la carte 1/000 000 qui ne présente que la classe E (de 3500ft au FL115) sans faire apparaître clairement et sans possibilité de doute la partie D de cette TMA du FL115 au FL195. De plus, elle laisse penser que les fréquences des FIR ne sont utilisables que jusqu'au FL 115 sauf exception. Cependant, l'utilisation de la seule carte 1/1000 000 n'est pas suffisante pour la préparation d'une mission de ce type, compte tenu de la complexité des zones et l'utilisation de la carte VFR région parisienne permet d'avoir une meilleure lisibilité.



- l'inquiétude du bureau des opérations du CDC 07.927 de Cinq Mars la Pile qui attire l'attention sur « le caractère dangereux et complexe de ces profils de vol au dessus des TMA de la région parisienne, en raison du trafic CAG dense et évolutif. »

- qu'une expérimentation des vols en CAM V au dessus du FL115 du 1^{er} février au 30 juin 2006 a été reconduite sine die et est donc toujours d'actualité. La réalisation de ces vols est définie comme suit :

- demande de clearance auprès de l'organisme de contrôle civil en charge du secteur concerné de la LTA,
- en l'absence de clearance ou pour des raisons techniques ou opérationnelles, le transit en LTA est possible en affichant le code transpondeur 3/A 0400,
- la préparation de la mission doit être minutieuse et rigoureuse,
- les zones à activité CAG dense sont à proscrire,
- les niveaux de vol CAM sont à respecter,
- en l'absence de clearance, le pilote doit chercher l'assistance d'un organisme de contrôle de la CAM afin d'obtenir le service de l'information de vol.

La commission approuve la recommandation locale proposée par la CLS :

Les opérations du CDC 07.927 recommandent, sauf nécessité opérationnelle, de ne pas réaliser de mission en CAM V au dessus du FL115 dans la LTA de classe D à proximité immédiate des TMA Paris.

La commission estime :

Que ce type de mission qui, certes revêt un intérêt majeur pour les forces, ne peut être considéré comme prioritaire auprès de l'Aviation civile. La réalisation complexe des prises de photos et la densité du trafic CAG environnant, ne permettent pas de faire évoluer les appareils en CAM V. Un événement similaire (M 09/02) avait fait l'objet d'une recommandation lors de la CMSA du 23 juin 2010, demandant au CFA d'engager une réflexion sur les dérives liées à l'utilisation de la CAM V en LTA lors de missions autres que des transits.

RECOMMANDATIONS DE LA CMSA

La commission approuve la recommandation locale proposée par la CLS :

- Les opérations du CDC 07.927 recommandent, sauf nécessité opérationnelle, de ne pas réaliser de mission en CAM V au dessus du FL115 dans la LTA de classe D à proximité immédiate des TMA Paris.

La commission recommande :

Au CFA :

- d'étudier la possibilité de systématiquement faire effectuer ce type de mission par une cabine de contrôle dédiée autre que la multiservices, voire de faire effectuer ces missions en coordination avec les organismes civils.

Au CDAOA :

- d'intégrer les missions de ce type, lorsqu'elles sont imposées et urgentes, dans le protocole relatif aux vols militaires prioritaires.

A ALAVIA, CFA, CFAS, DRHAA :

- De commenter largement cet événement au sein de leurs unités afin de sensibiliser les personnels navigants de la Défense à ce type d'événements ATM, liés aux vols CAM V en LTA.

COMMISSION MIXTE
DE SECURITE DE LA GESTION
DU TRAFIC AERIEN

Fiche de clôture d'analyse

Airprox Mixte	M 10/17
du 21 juin 2010	
LF-R45 S3	
(Nord-ouest Autun pour 15Nm)	
VISTA 514	F-JROP
CAM T	CAG VFR

M 10/17

Compte rendu d'incident : 21 juin 2010
FNE 44DRK10

Commission locale de sécurité : Néant

CMSA : 7 juin 2011

SYNOPSIS

Nature de l'évènement :	Croisement entre un Mirage 2000N et un ULM dans le réseau RTBA.	
Jour, date et heure	: 21 juin 2010 à 13h56 UTC	
Lieu	: Nord-ouest Autun pour 15Nm	
Type d'espace	: Zone réglementée LF-R45 S3 (800ft ASFC - 3200ft ASFC) (contournement obligatoire pendant l'activité)	
Classe d'espace	: Néant	
	PLAIGNANT	NON PLAIGNANT
IDENTIFICATION	VISTA 514	F-JROP (LSA ¹)
TYPE D'AÉRONEF	M 2000D	ULM (Aerospool Dynamic WT9)
EXPLOITANT	Armée de l'air (CFAS)	Privé
NATURE DU VOL	Vol d'entraînement pénétration basse altitude	Vol de loisir
REGIME DE VOL	CAM T	CAG VFR
TRAJET	Luxeuil - Luxeuil	Chelles - Vinon
CONFIGURATION	FL 27 (~1000 ft/Sol) > FL35	FL 27
VITESSE	V _v = 456 kts	V = 128 kts
CONTACT RADIO	Cabine multiservice de Drachenbronn	Sans objet
EQUIPEMENT BORD	Mode 3/A (6700) + C	Mode A (7000) + C
ALARME FDS sur secteur	Sans objet	Sans objet
ALARME TCAS	A/c non équipé	A/c non équipé
CONDITIONS DE VOL (selon pilotes)	VMC	VMC
VISUEL AVANT CROISEMENT	Oui	Non
MANOEUVRE D'EVITEMENT	Oui (virage)	Non
SEPARATIONS MINIMALES (selon pilote)	V= 1,5 NM H= 700ft	Non précisées
SEPARATIONS MINIMALES selon enregistrements radars :	V= 2 NM	H= 800ft

¹ LSA : Licence de Station d'Aéronef

RESUME DES FAITS

Le lundi 21 juin 2010, un M2000, indicatif VISTA 514, effectuée en CAM T un entraînement très basse altitude dans le RTBA. Il évolue dans le tronçon LF-R45 S3 en mode SDT à environ 2700ft/sol (FL 27) et au cap 260°.

A 08h56 UTC, la cabine multiservices du CDC de Drachenbronn contacte le M2000 sur la fréquence commune 317,500Mhz et effectue des informations de trafic sur un appareil en VFR évoluant à l'intérieur du RTBA à proximité d'un point de report.

La situation devenant conflictuelle (10NM en rapprochement et quasi même altitude), le contrôleur suggère une manœuvre d'évitement à monter.

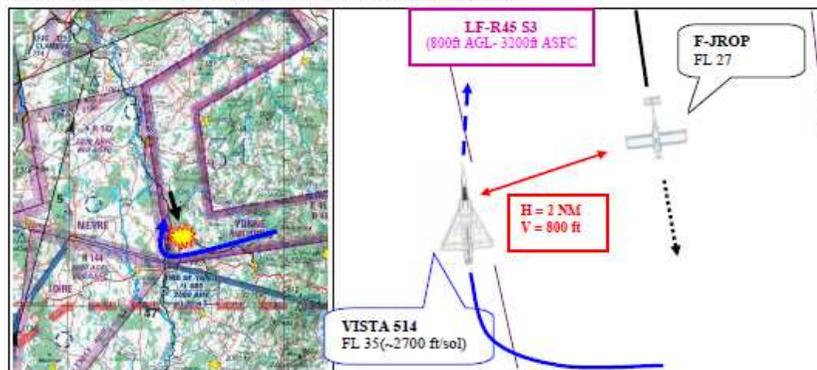
L'équipage la suit et élargit son virage sur le point tournant, il acquiert le contact visuel au moment du croisement dans ses 4 heures plus bas.

Le commandant de bord décide de déposer un Airprox.

Au même moment un ULM, immatriculé F-JROP(LSA), effectuée un vol de loisir en CAG-VFR Challes-Vinon. Il évolue au FL 27.

Eléments complémentaires:

- une fiche d'infraction a été déposée par le CDC Drachenbronn à l'encontre de l'ULM,
- le pilote VFR a préparé correctement son vol (OLIVIA et NOTAM), de plus son ULM est très bien équipé (PA couplé GPS, et mode S).

SITUATION ET SCHEMA DESCRIPTIF DE L'EVENEMENT**CLASSEMENT DE L'EVENEMENT**

Compte tenu :

- des valeurs minimales de séparation de 2NM horizontalement et 800 pieds verticalement selon la restitution radar,
- de la pénétration du réseau RTBA par le WT9 pendant son activation,
- des informations de trafic au profit de l'équipage du M2000N ayant amené l'acquisition du contact visuel sur le WT9,
- de la manœuvre des manœuvres d'évitement par le haut et par l'Ouest effectuées par ce même équipage, l'obligeant à sortir de RTBA,
- de la grande différence de vitesse entre les deux types d'aéronef,
- des conditions météorologiques VMC,

Cet événement est classé :

Catégorie du risque encouru :	B – INCIDENT MAJEUR
Contribution de l'élément ATM Sol	NULLE

CAUSES DE L'EVENEMENT

Evolution d'un WT9 dans la LF-R45 S, dont le contournement est obligatoire pendant l'activité.

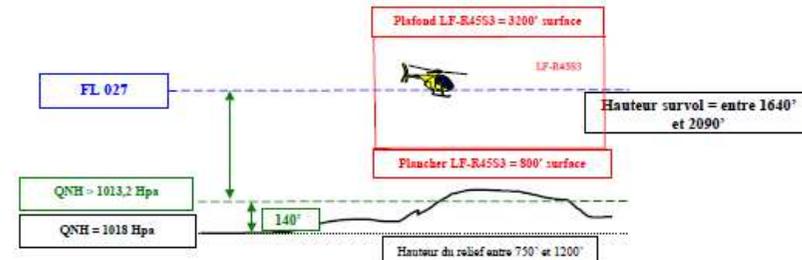
Facteurs contributifs

Néant

ENSEIGNEMENTS TIRÉS DE L'ANALYSE DE L'EVENEMENT

La commission note :

- encore une fois, l'importance du travail du contrôleur multiservices dans la surveillance du RTBA, même si cette tâche n'est pas prioritaire.
- La différence entre l'altitude estimée du pilote VFR qui indique dans son témoignage une valeur de 4500ft QNH, alors qu'après calcul, à partir de la restitution radar, l'ULM est estimé entre 1640ft sol et 2090ft sol.



- l'erreur de navigation mise en avant par ce même pilote VFR à laquelle il associe une confusion avec une zone adjacente (LF-R142 800ft ASFC – 2200ft SAFC)

- une erreur dans les données de l'ASR qu'a fournit le pilote qui a confondu 2700ft/sol avec le FL 27 alors que dans son témoignage, il précise une hauteur consigne de 1000ft/sol. Ce fait qui semble anodin au premier abord met en évidence la complexité de la détermination exacte d'une position verticale alors que les 3 acteurs n'ont pas le même référentiel: ft/sol pour le M2000 ; altitude QNH pour le pilote VFR et mode C (1013) pour le contrôleur et ASFC ou AMSL pour le plancher et/ou plafond du RTBA.

D'où l'importance :

- d'effectuer une préparation de vol minutieuse pour les pilotes VFR,
- d'effectuer des annonces de trafic avec un calage altimétrique clairement identifié ou un différence d'altitude,

La commission n'émet aucune recommandation :

COMMISSION MIXTE
DE SECURITE DE LA GESTION
DU TRAFIC AERIEN

Fiche de clôture d'analyse

Airprox Mixte	M 10/19
du 30 juin 2010	
LF-R45 S6	
(Sud de Besançon pour 12 NM)	
CORTEX 501	H-BZSL
/	/
CAM T	CAG VFR

M 10/19

Compte rendu d'incident : 30 juin 2010
FNE 47DRK10

Commission locale de sécurité : Néant

CMSA : 7 juin 2011

SYNOPSIS

Nature de l'évènement :	Croisement entre un Mirage 2000N et un hélicoptère dans le réseau RTBA.	
Jour, date et heure	: 30 juin 2010 à 08h05 UTC	
Lieu	: Sud de Besançon pour 12 NM	
Type d'espace	: Zone réglementée LF-R45 C (SFC - 800ft ASFC) (contournement obligatoire pendant l'activité)	
Classe d'espace	: Néant	
	PLAIGNANT	NON PLAIGNANT
IDENTIFICATION	CORTEX 501	H-BZSL
TYPE D'AÉRONEF	M 2000D	AS50
EXPLOITANT	Armée de l'air (CFAS)	Privé
NATURE DU VOL	Vol d'entraînement pénétration basse altitude	Vol de loisir
REGIME DE VOL	CAM T	CAG VFR
TRAJET	Nancy - Nancy	Toul - Genève
CONFIGURATION	FL 20 (~300 ft/Sol)	FL 40
VITESSE	V _s = 484 kts	V = 166 kts
CONTACT RADIO	Cabine multiservices de Drachenbronn	Cabine SDCT ¹ « Cascadeur » 119,700Mhz
EQUIPEMENT BORD	Mode 3/A (6700) + C	Mode A (7000) + C
ALARME FDS sur secteur	Sans objet	Sans objet
ALARME TCAS	A/c non équipé	A/c non équipé
CONDITIONS DE VOL (selon pilotes)	VMC	VMC
VISUEL AVANT CROISEMENT	Oui	Non
MANOEUVRE D'EVITEMENT	Oui (montée)	Non
SEPARATIONS MINIMALES (selon pilote)	V= 0,1 NM H= 700ft	Non précisées
SEPARATIONS MINIMALES selon enregistrements radars :	V= 1,1 NM H= 1800ft	

¹ SDCT : Système de Détection et de Contrôle Tactique

RESUME DES FAITS

Le mercredi 30 juin 2010, un M2000D, indicatif CORTEX 501, effectuait en CAM T un entraînement très basse altitude dans le RTBA. Il évolue dans le tronçon LF-R45 C en mode SDT à environ 300ft/sol (FL 20) et au cap 320°.

A 08h03 UTC, la cabine multiservices du CDC de Drachenbronn contacte le M2000 sur la fréquence commune 317,500Mhz et effectue plusieurs informations de trafic sur un appareil en VFR évoluant à l'intérieur du RTBA.

La situation devenant conflictuelle (12NM en face à face avec 800ft d'étagement), le pilote décide de passer en mode TBA pour éviter un dégagement intempestif de son avion (*en SDT auto, le PA assure le pilotage en profondeur et le dégagement éventuel sur un obstacle détecté*).

L'équipage acquiert tardivement l'acquisition visuelle avec l'appareil intrus et maintient le mode TBA pour assurer la séparation.

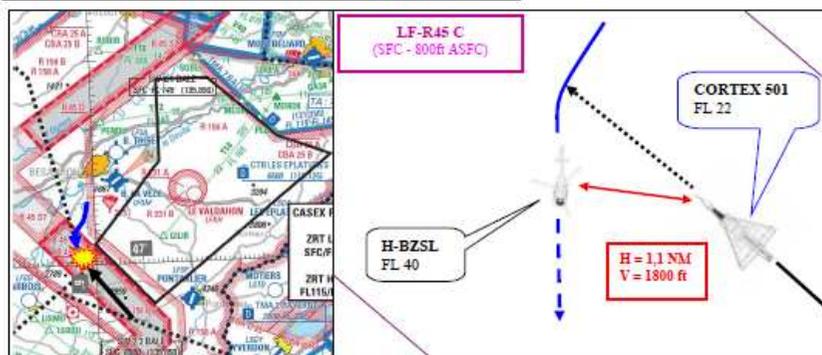
Le commandant de bord notifie sur la fréquence son intention de déposer un Airprox.

Au même moment un hélicoptère, immatriculé H-BZSL, effectuait un transit en CAG-VFR entre Toul et Genève. Il évolue au FL 40 et il est en contact avec l'organisme de contrôle tactique qui gère la zone d'exercice « CAZEX » (cf SUP AIP077/10). Ce dernier suggère au pilote de l'hélicoptère de prendre un cap 200, ce qu'il fait.

A 08h05, Cascadeur contacte l'hélicoptère pour lui signifier qu'il peut reprendre sa navigation, la ZRT étant évitée. Il lui demande le cap désiré et autorise le pilote à un cap 170°.

Éléments complémentaires:

- une fiche d'infraction a été déposée par le CDC Drachenbronn à l'encontre de l'hélicoptère,
- le pilote VFR a été en contact permanent avec des organismes de contrôle jusqu'au croisement dans le RTBA : Nancy Ochey, Luxeuil et Cascadeur.

SITUATION ET SCHEMA DESCRIPTIF DE L'EVENEMENT**CLASSEMENT DE L'EVENEMENT****Compte tenu :**

- des valeurs minimales de séparation de 0,7NM horizontalement et 2000ft verticalement selon la restitution radar,
- de la pénétration du réseau RTBA par l'hélicoptère pendant son activation,
- des informations de trafic au profit de l'équipage du M2000N ayant amené l'acquisition tardive du contact visuel sur l'hélicoptère,
- de la suggestion en cap par l'organisme de contrôle tactique au profit du pilote VFR, l'ayant amené à pénétrer le RTBA,
- de la de manoeuvre d'évitement par le haut effectuée par ce même équipage,
- de la grande différence de vitesse entre les deux types d'aéronef,
- des conditions météorologiques VMC.

Cet événement est classé :

Catégorie du risque encouru :	C – INCIDENT SIGNIFICATIF
Contribution de l'élément ATM Sol	DIRECTE

CAUSES DE L'EVENEMENT

Suivi par le pilote VFR d'une suggestion de cap effectuée par le SDCT enfin d'éviter sa zone d'exercice, mais le dirigeant vers le RTBA actif.

Facteurs contributifs :

- poste de contrôle du SDCT à l'instruction.

ENSEIGNEMENTS TIRÉS DE L'ANALYSE DE L'EVENEMENT**La commission note :**

- encore une fois, l'importance du travail du contrôleur multiservices dans la surveillance du RTBA,
- le faux sentiment de confiance du pilote VFR qui se trouve en permanence en contact radio avec un organisme de contrôle militaire dont il suit les indications,

- La suggestion de cap effectuée par le SDCT, qui s'inscrit dans le cadre du guidage radar, dirige l'hélicoptère vers le RTBA actif : « *Négatif monsieur cause activité militaire, vous prenez ..je vous suggère un cap 200* ».

La suggestion de manoeuvre ne s'inscrit que dans un cadre précis :

RCA 3 / Chapitre 10 – Emploi du radar

10.9 Emploi du radar dans le service d'information de vol

10.9.1 Fonctions

Les renseignements présentés sur un écran de visualisation radar peuvent être utilisés pour fournir à un aéronef identifié :

- des renseignements sur tout autre aéronef détecté dont la trajectoire est incompatible avec l'aéronef identifié, ainsi que des suggestions ou des avis concernant des mesures d'évitement ;
- des renseignements sur la position des phénomènes météorologiques significatifs et, autant que cela est matériellement possible, des avis sur la meilleure façon de contourner ces zones de mauvais temps (cf. note à la suite de 10.9.3) ;
- des renseignements destinés à aider l'aéronef dans sa navigation, notamment afin d'éviter, le cas échéant, certains espaces ou zones.

- la focalisation de l'attention qui a amené l'oubli par l'élève de la cabine du SDCT de faire un changement d'IFF pour le trafic VFR qui reste avec un code transpondeur de Bâle-Mulhouse et également l'oubli d'information de trafic sur le M2000 à l'intérieur du RTBA,

- l'absence de réaction du moniteur qui est conscient de la pénétration du trafic VFR dans le RTBA, qui plus est, conflictuel avec un M2000 en mission de pénétration TBA. Ce dernier n'intervient pas car il estime la séparation verticale suffisante. « *Je ne suis pas intervenu sur la fréquence civilo-militaire, le trafic civil immatriculé HBZSL étant certes, dans la R45, mais avec un écart de plus de 1000 pieds, souhaitant laisser à l'élève toute latitude voulue quand à sa résolution de problème de pénétration de zone* »

- la remarque de ce même moniteur : « la panne de la voie radio sur laquelle était cristallisée la fréquence d'auto-information (fonctionnement uniquement en émission et non en réception) a influé sur l'évènement. Si l'élève avait entendu sur cette fréquence les informations de la cabine multiservices de Drachenbronn données à l'appareil militaire en R45, il aurait certainement réagi. » L'information de trafic du contrôleur de la cabine multiservices du CDC, a été effectuée sur la fréquence commune CCT et non sur l'auto-information.

La commission estime :

- que l'aspect pédagogique d'une séance de contrôle, ne doit pas se faire au détriment de la sécurité. LA notion de « laisser faire » un élève doit avoir des limites et quoiqu'il en soit le respect de la réglementation est impératif. La pénétration d'un tronçon actif du RTBA n'est pas admissible.

ENSEIGNEMENTS ET RECOMMANDATIONS DE LA CMSA

Recommandations

Cf. dossier thématique « RTBA »

COMMISSION MIXTE
DE SECURITE DE LA GESTION
DU TRAFIC AERIEN

Fiche de clôture d'analyse

ASR Airprox mixte	M 10/21
du 24 juin 2010	
à Nîmes - Garons (LFTW, BAN Nîmes)	
ULYSSE I /	F-JJHH
CAM V /	CAG VFR

M 10/21

Comptes rendus d'incident FNE : 28 juin 2010
ASR AIRPROX : 07 juillet 2010
CMSA : 18 janvier 2011

SYNOPSIS

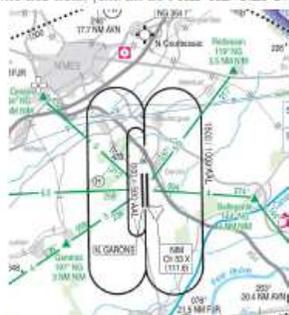
Nature de l'évènement :	Croisement conflictuel entre un ULM en CAG/VFR et un ATL2 en CAM V dans le circuit d'aérodrome de Nîmes.	
Jour, date et heure :	Jeudi 24 juin 2010 à 15h47 TU	
Lieu :	Branches de « vent arrière » et de « base » main gauche QFU18 de LFTW	
Type d'espace :	CTR (SFC / 3500 ft AMSL)	
Classe d'espace :	D	
	PLAIGNANT	NON PLAIGNANT
IDENTIFICATION	ULYSSE I	F-JJHH
TYPE D'AÉRONEF	ATL2	JABIRU UL 450
EXPLOITANT	Marine nationale (21F)	Privé
NATURE DU VOL	Vol d'entraînement (tours de piste)	Vol de loisirs
REGIME DE VOL	CAM V	CAG VFR
TRAJET	Nîmes-Garons – Nîmes-Garons	Nîmes-Courbessac – Nîmes-Courbessac
CONFIGURATION	Palier à 1300 ft (QNH 1015)	1300 ft en montée vers 2000 ft (QNH 1015)
VITESSE	V _s = 170 kts	Non déterminée
CONTACT RADIO	« Garons tour » (123.200 MHz)	« Rhône information secteur Nîmes » (119.700 MHz)
EQUIPEMENT BORD	Stand by	Mode A (6501) + C
ALARME FDS sur secteur	Sans objet	Sans objet
ALARME TCAS	A/C non équipé ACAS	A/C non équipé ACAS
CONDITIONS DE VOL (selon pilotes)	VMC	VMC
VISUEL AVANT CROISEMENT	Oui	Oui
MANOEUVRE D'EVITEMENT	Oui (virage gauche et montée)	Oui (descente)
SEPARATIONS MINIMALES (selon pilotes)	H = 0.5 NM V = nulle	H = précisée V = nulle
SEPARATIONS MINIMALES selon enregistrement radar :	H = 0.25 NM	V = nulle

FAITS ETABLIS ET SCHEMAS DESCRIPTIFS DE L'EVENEMENT

Le jeudi 24 juin 2010, un ATL 2, indicatif ULYSSE I, effectuée sous le contrôle de la tour de Nîmes Garons un entrainement aux tours de piste. Il évolue en CAM V, stable au cap Nord et à 1300ft QNH.

Parallèlement, un ULM décolle du terrain de Courbessac, effectuée un transit sous le contrôle de l'approche de Nîmes Garons. Il est en montée avec une route au Sud.

✓ *Cartographie des lieux (extrait de l'AIP AD-2 LFTW) :*



✓ La piste 18 est en service à LFTW et à LFME.

✓ L'activité en tour de piste est composée de 2 ATL en procédure main droite et d'un ATL (ULYSSE I) en procédure main gauche.

✓ Le poste de contrôle « VFR » est en situation d'instruction.

✓ Les conditions météorologiques (station de LFTW) sont excellentes :

- visibilité horizontale supérieure à 10 km ;
- plafond : aucun nuage significatif ;
- vent au sol : secteur Sud, 10 kt.

✓ Dans la suite des faits, les conventions suivantes seront utilisées :

- APP : contrôleur approche poste « VFR » de Nîmes Garons ;
- TWR : contrôleur tour de Nîmes Garons ;
- F-JJHH : pilote de l'ULM en CAG VFR.
- ULYSSE : pilote de l'ATL 2.

A 15h45'43" UTC, F-JJHH contacte APP, annonce ses intentions : « Un ULM type en provenance de Nîmes Courbessac à destination de Beauduc, je...2 personnes à bord, je vole à 1500'. » APP répond : « Reçu, branchez 6501 au code et le QNH est à 1015. » Ce dernier collationne le code transpondeur.

Dans le même temps, APP demande à F-JJHH « Donc, HH, si vous pouvez éviter le terrain de Garons, on a pas mal de trafic en tour de piste donc vous l'évitez par l'Est. ». Le pilote répond : « Euh...Reçu. J'évite le terrain par l'Est. »

A 15h45'40", TWR autorise un des 2 ATL en circuit main gauche à atterrir, puis annonce : « ULYSSE I number two behind the Atlantique turning in right base runway 18 for full stop landing report in sight. » Il collationne puis annonce le visuel de l'ATL numéro 1.

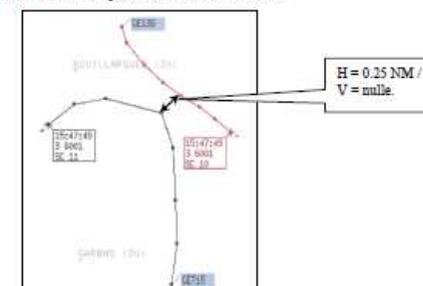
A 15h46'33", TWR effectue une information de trafic mais se trompe d'indicatif : « FORBAN C traffic information, VFR from Courbessac at 1500 ft facing you. » ULYSSE intervient : « it was for ULYSSE I? »

TWR actualise son information de trafic mais se trompe sur le positionnement : « the traffic is behind you for two miles and 1500ft ...in front of you. » ULYSSE informe alors : « Ouais, j'ai un trafic midi, pour ULYSSE I, route inverse dans le circuit de piste ; on est en évitement là. »

TWR explique : « On l'a vu sur le radar on l'avait pas en fréquence. » ULYSSE répond : « Reçu il passe travers droit... »

A 15h46'46", APP demande : « HH, vous avez le visuel de l'ATL2 en vent arrière main gauche à Garons. » Il répond : « Ouais, je suis en train de descendre, je descends pour l'éviter. » APP accuse réception.

A 15h47'45", le commandant de bord d'ULYSSE I annonce le dépôt d'un ASR AIRPROX : « La tour, India, on voudrait déposer un Airprox pour le léger qui est toujours Est Bellegarde. Je sais pas ce qu'il fait et surtout par rapport à sa pénétration dans le circuit de piste sans contact radio. »



A 15h50'03", APP demande une nouvelle fois : « F-HH affichez 6501 au code. » En effet, la trajectographie montre que l'ULM avait affiché 6001. Le pilote collationne.

Dans leurs témoignages respectifs, les acteurs de l'événement ont déclaré :

✓ le pilote de l'ULM dans un témoignage téléphonique reçu par le BCM :

« La procédure de contact radio au décollage de Courbessac pour contacter Rhône Information est compliquée car il y a beaucoup de choses à faire en peu de temps. »

« Etant donné qu'il y avait beaucoup de monde sur la fréquence 119.700 Mhz, je n'ai pu contacter Rhône information tout de suite. J'avais un bon contact visuel sur l'ATL2, je l'ai même pris en photo... ».

✓ le chef de quart dans son compte-rendu :

« ...l'ULM F-JJHH, au départ de l'aérodrome de Courbessac face au sud, s'annonce tardivement sur la fréquence « Rhône information » en montée vers 1500ft pour se diriger vers Beauduc. Au même instant j'observe sur IRMLA un trafic proche du circuit de Nîmes et attire vivement l'attention des opérateurs sur le conflit potentiel. Le contrôleur Approche informe l'ULM du trafic chargé en tour de piste et lui indique de l'éviter immédiatement par l'est. Au même instant l'information de trafic est donnée à l'Atlantique qui se trouve en vent arrière main gauche par le contrôleur tour... »

✓ le contrôleur en charge de la fréquence « Rhône information » dans son compte-rendu :

« L'ULM F-JJHH me contacte et apparaît sur le radar. A ce moment là il est sorti du circuit de piste de Courbessac (après un décollage en 18 à Courbessac) et est déjà conflictuel avec la trajectoire de L'ATL. J'informe la tour de l'ULM, dans le même temps j'informe l'ULM de la position de l'ATL et lui demande d'éviter le circuit de Nîmes-Garons par l'est. A son retour de vol local je notifie le dépôt d'ASR de l'ATL à l'ULM. »

CLASSEMENT DE L'EVENEMENT

Compte tenu :

- des valeurs minimales de séparations de 0,25 Nm horizontalement et nulles horizontalement,
- de l'information de trafic tardive et difficilement exploitable à propos de l'ULM, délivrée par l'ATC à l'équipage de l'ATL2,
- de l'acquisition puis du maintien du contact visuel sur l'ATL2 par l'ULM,
- des manœuvres d'évitement réciproques effectuées par les pilotes de l'ATL2 et de l'ULM,
- de la proximité du terrain de Courbessac vis-à-vis des circuits de circulation d'aérodrome de Nîmes Garons,
- des conditions météorologiques VMC.

Cet événement est classé :

Catégorie du risque encouru :	C – INCIDENT SIGNIFICATIF
Contribution de l'élément ATM Sol	INDIRECTE

CAUSE DE L'EVENEMENT

Eloignement insuffisant de l'ULM vis-à-vis des circuits de Nîmes-Garons interférant avec le tour de piste effectué par l'ATL2.

Facteurs contributifs :

- séance d'entraînement piste à trafic dense au moment des faits (3 avions dans le tour de piste de Garons), ayant pour conséquence une interférence plus significative que d'habitude entre les circuits d'aérodrome de Garons et de Courbessac ;
- contact radio tardif de la part du pilote d'ULM, sur la fréquence « Rhône Information » ;
- poste de contrôle en situation d'instruction ayant entraîné la délivrance d'une information de trafic, initialement erronée puis corrigée, à l'ATL2 ;
- procédure locale non réglementaire, autorisant le vol en auto-information dans le circuit de piste de Nîmes-Courbessac, inscrit dans la CTR Garons de classe D.

REMARQUES GÉNÉRALES

- Le terrain de Nîmes – Courbessac se situe dans la CTR Garons de classe D. Néanmoins, par protocole d'accord, il est permis aux usagers du circuit d'aérodrome de ne pas contacter l'organisme gestionnaire de la CTR, tant qu'ils restent dans le dit circuit. Les limites latérales et verticales de la zone d'évolution sur cette fréquence d'auto-information de Courbessac, sont définies comme suit dans le protocole et reprises dans l'AIP :

« ACFT à l'arrivée, au départ ou en circuit d'AD : ne pas dépasser la RD 999 reliant Beaucaire à Nîmes au Sud de l'AD.

- ACFT en circuit d'AD :

Contact radio avec le contrôle local de NIMES GARONS non obligatoire ; les différentes phases du circuit d'AD sont annoncées sur la fréquence A/A.

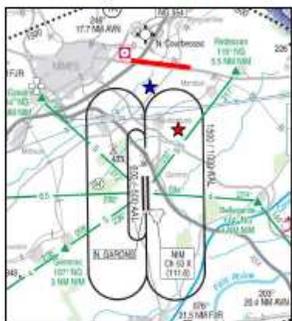
- ACFT au départ :

Prendre connaissance de l'ATIS NIMES 129.350. Dès qu'il libère le circuit de piste en montée vers 1000ft QNH, le pilote doit contacter RHONE INFO NIMES 119.7 pour obtention de la clearance de transit.

- ACFT à l'arrivée :

Après accord du contrôle local d'AD de NIMES GARONS et au plus tard en libérant 1000 ft QNH, le pilote contacte la fréquence A/A pour intégrer le circuit d'AD. »

- L'étude de l'enregistrement de la fréquence « Rhône information » et des données de trajectographie radar, permet de constater qu'au premier contact radio sur 119.700 MHz, à 15h45'43", l'ULM F-JJHH a déjà croisé la route départementale 99 vers le Sud. De plus, l'enregistrement de cette fréquence ne corrobore pas la déclaration du pilote quant à la densité d'échanges radio sur la dite fréquence.



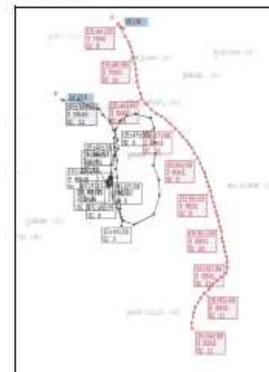
— RD99

★ ZONE DU PREMIER
CONTACT PAR FJJHH SUR
119.700 MHz

★ ZONE DU CROISEMENT

Néanmoins, le pilote de l'ULM déclare dans son témoignage téléphonique avoir été en vue de l'ATL2 durant tout l'évènement et ne pas avoir ressenti d'urgence, d'où une stratégie de séparation inadaptée, avec tout d'abord une trajectoire trop orientée au Sud vers le circuit d'aérodrome de Garons, puis une manœuvre de descente sans doute pas assez franche pour éviter le conflit avec l'ATL2.

- Trajectographie globale de l'évènement :



- La détection tardive du conflit par l'ATC s'explique sans doute par une focalisation de la part du contrôleur approche en charge du VFR sur la recherche du code IFF 6501, au détriment du code 7000 visible depuis le début sur sa visualisation radar. En effet, des difficultés de compréhension du code transpondeur à afficher par F-JJHH vont occuper la fréquence. Et ce n'est qu'après cet échange que le contrôleur demande au F-JJHH de s'écarter du circuit d'aérodrome de Garons à cause du trafic en entraînement piste.

- De plus, il est à noter que l'ATL2 en entraînement piste n'affiche pas de code transpondeur ; il n'est donc visible sur l'écran radar que par l'écho primaire.

- La séance d'entraînement piste à Garons avec trois appareils impose des branches de vent arrière et base plus proches du terrain de Courbessac, amenant les appareils de Garons à des positions géographiques que les usagers de Courbessac ont peu l'habitude de voir.

- D'autre part, une confusion d'indicatif retarde la prise en compte par Ulysse I de l'information sur l'ULM par le contrôleur tour.

ENSEIGNEMENT TIRE DE L'ANALYSE DE L'EVENEMENT

La commission note que la situation du circuit d'aérodrome de Courbessac, géré par auto-information et inscrit dans une CTR de classe D, n'est pas réglementaire.

Le retour d'expérience local montre peu d'interférence entre les deux circuits d'aérodrome. Cet état de fait est dû à l'utilisation du terrain de Courbessac, presque exclusivement par des avions basés et donc à la bonne connaissance de l'environnement par les usagers et les contrôleurs aériens. De plus, la détection radar dont dispose la Défense (radar primaire), aide grandement à résoudre les éventuels conflits.

Néanmoins, conscientes de cette anomalie réglementaire, les autorités locales Défense ont entamé en 2008 une étude visant à définir une zone réglementée, englobant le terrain de Courbessac et l'excluant de la CTR Garons. Malheureusement, pour des raisons de ressources humaines disponibles et suite à l'annonce en 2009 de la fermeture de la base aéronavale Nîmes – Garons, cette étude n'a pu être menée à son terme. En revanche, étant donnée la fermeture de la BAN programmée pour l'été 2011 et le transfert de la gestion de la plate-forme de Garons et des espaces associés par l'Aviation civile, cette dernière a repris les travaux allant dans le sens d'une ségrégation officielle et réglementaire.

RECOMMANDATION DE LA CMSA

La commission n'émet aucune recommandation relative à cet évènement.

Néanmoins, elle appuie le projet de création de zone réglementée englobant le circuit d'aérodrome de Nîmes – Courbessac, intégré dans le dossier de transfert de la CTR Garons de la Défense vers l'Aviation civile. Cette création de ZRT ne répondrait en revanche qu'en partie à la problématique.

COMMISSION MIXTE
DE SECURITE DE LA GESTION
DU TRAFIC AERIEN

Fiche de clôture d'analyse

Airprox Mixte	M 10/25
du 12 août 2010	
LF-R45 C	
(Sud de Lons le Saunier pour 10 NM)	
MASTIFF 411 A	ULM
/	/
CAM T	CAG VFR

M 10/25

Compte rendu d'incident : 13 août 2010
Commission locale de sécurité : Néant
CMSA : 7 juin 2011

SYNOPSIS

Nature de l'évènement :	Croisement entre un Rafale et une patrouille de 4 ULM dans le réseau RTBA.	
Jour, date et heure	: 12 août 2010	à 12h25 UTC
Lieu	: Sud de Lons le Saunier pour 10 NM	
Type d'espace	: Zone réglementée LF-R45 C (SFC - 800ft ASFC) (contournement obligatoire pendant l'activité)	
Classe d'espace	: Néant	
	PLAIGNANT	NON PLAIGNANT
IDENTIFICATION	MASTIFF 411A	inconnue
TYPE D'AÉRONEF	Rafale	4 ULM
EXPLOITANT	Armée de l'air (CFAS)	inconnu
NATURE DU VOL	Vol d'entraînement pénétration basse altitude	inconnue
REGIME DE VOL	CAM T	CAG VFR
TRAJET	St Dizier – St Dizier	inconnu
CONFIGURATION	Entre le FL 27 et FL29	Non déterminée
VITESSE	V _s = 450 kts	inconnue
CONTACT RADIO	Non déterminé	Non déterminé
EQUIPEMENT BORD	Mode 3/A (6700) + C	Néant
ALARME FDS sur secteur	Sans objet	Sans objet
ALARME TCAS	A/c non équipé	Sans objet
CONDITIONS DE VOL (selon pilotes)	VMC	Sans objet
VISUEL AVANT CROISEMENT	Oui	Sans objet
MANOEUVRE D'EVITEMENT	Non	Sans objet
SEPARATIONS MINIMALES (selon pilote)	V= 1,5 NM H= 300ft	Sans objet
SEPARATIONS MINIMALES selon enregistrements radars :	Indisponible	

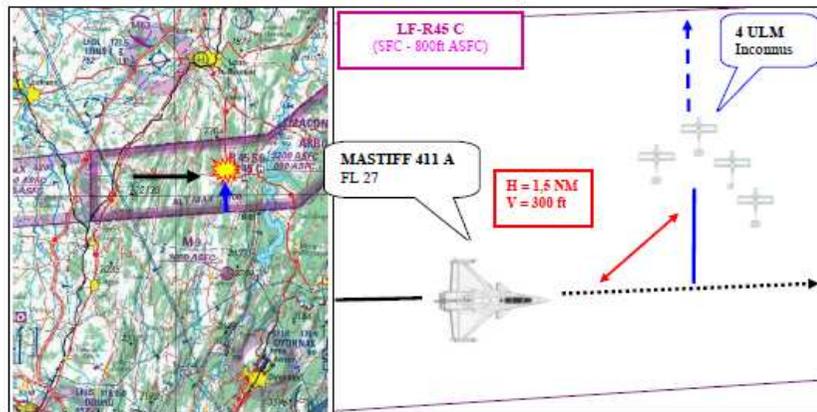
RESUME DES FAITS

Le jeudi 12 août 2010, un Rafale, indicatif MASTIF 411A, effectue en CAM T un entraînement très basse altitude dans le RTBA et notamment dans le tronçon LF-R45 C (SFC - 800ft ASFC). Il évolue à environ 500ft sol (entre le FL 23 et le FL29) en mode SDT fichier au cap 090.

A 12h25 UTC, alors que l'équipage se trouve au Sud de Lons le Saunier 10NM, le pilote acquiert le contact visuel sur une patrouille de 4 ULM dans un secteur environ 10 heures non conflictuel. L'équipage maintient l'espace, effectue le croisement et le commandant de bord décide de déposer un Airprox.

Eléments complémentaires :

- les recherches pour retrouver les pilotes ULM afin de récupérer leurs témoignages, n'ont pas abouti,
- le Rafale évoluait en mode SDT fichier avec le radar en fonction Air/air,
- la formation d'ULM n'a pas été détectée par le CDC de Lyon ni par le radar de bord du Rafale,

SITUATION ET SCHEMA DESCRIPTIF DE L'EVENEMENT**CLASSEMENT DE L'EVENEMENT****Compte tenu :**

- des valeurs minimales de séparation de 1,5NM horizontalement et 300ft verticalement selon l'estimation de l'équipage du Rafale,
- de la pénétration du réseau RTBA par la patrouille de 4 ULM pendant son activation,
- de la non-détection de la patrouille d'ULM par le CDC de Lyon Mont Verdun et par le radar bord du Rafale,
- de l'absence d'information de trafic au profit de l'équipage du Rafale,
- de l'acquisition visuelle de ce même équipage sur les ULM,
- de la grande différence de vitesse entre les deux types d'aéronef,
- des conditions météorologiques VMC.

Cet événement est classé :

Catégorie du risque encouru :	C – INCIDENT SIGNIFICATIF
Contribution de l'élément ATM Sol	NULLE

CAUSES DE L'EVENEMENT

Pénétration du RTBA par une patrouille de 4 ULM pendant son activation.

Facteurs contributifs :

- Non détection des ULM par le CDC de Lyon suite à l'absence de code transpondeur et de la faible surface équivalente radar.

ENSEIGNEMENTS ET RECOMMANDATIONS DE LA CMSA**La commission note :**

- que l'absence de code transpondeur à bord des ULM n'a pas permis leur détection du conflit par le contrôleur de la cabine multiservices du CDC.
- la difficulté rencontrée pour identifier les pilotes ULM. L'absence de trace radar rendant quasi impossible une telle recherche.

Recommandations :

Cf. dossier thématique « RTBA »

COMMISSION MIXTE
DE SECURITE DE LA GESTION
DU TRAFIC AERIEN

Fiche de clôture d'analyse

ASR Airprox mixte	M 10/26
du 1 ^{er} août 2010	
à Hyères (LFTH, base aéronavale de Hyères le Palyvestre)	
NJE119H	F-GXJA
/	/
CAG IFR	CAG VFR

M 10/26

Comptes rendus d'incident	ASR AIRPROX	: 1 ^{er} août 2010
	FNE	: 7 août 2010
Clôture locale par fiche de réponse rapide		: 21 octobre 2010
CMSA		: 3 mars 2011

SYNOPSIS

Nature de l'événement :	Avis de résolution (RA) « climb » de l'ACAS d'un C560; suite au croisement avec un DR400, dans la CTA Toulon.	
Jour, date et heure :	Dimanche 1 ^{er} août 2010 à 08h58 TU	
Lieu :	Est / Sud-Est du terrain de Hyères (LFTH) pour 5 NM	
Type d'espace :	CTA (1000 ft SFC / FL195)	
Classe d'espace :	D	
	PLAIGNANT	NON PLAIGNANT
IDENTIFICATION	NJE119H	F-GXJA
TYPE D'AÉRONEF	C560	DR400
EXPLOITANT	Netjets	Privé
NATURE DU VOL	Transport public de passagers	Vol de loisirs
REGIME DE VOL	CAG IFR	CAG VFR
TRAJET	Perugia (LIRZ) – Hyères (LFTH)	Cuers (LTFP) – Cuers
CONFIGURATION	En palier, à 3000 ft QNH	En palier, à 2500 ft QNH
VITESSE	V _s = 190 kts	Non déterminée
CONTACT RADIO	« Toulon approche » (126.325 MHz)	« Toulon transit » (118.825 MHz)
EQUIPEMENT BORD	Mode A (7333) + C	Mode A (7051) + C
ALARME FDS sur secteur	Sans objet	Sans objet
ALARME TCAS	RA/T-CAS « climb »	A/C non équipé ACAS
CONDITIONS DE VOL (selon pilotes)	VMC	VMC
VISUEL AVANT CROISEMENT	Non déterminé	Non déterminé
MANOEUVRE D'EVITEMENT	Oui (suivi du RA/T-CAS en montant de 200 à 300 ft)	Non
SEPARATIONS MINIMALES (selon pilotes)	H = 1,5 NM	Non déterminée
	V = 500 ft	Non déterminée
SEPARATIONS MINIMALES selon enregistrement radar :	H = 0,983 NM	V = 500 ft

FAITS ETABLIS ET ILLUSTRATION DE L'EVENEMENT

Le dimanche 1^{er} août 2010, un Cessna C560, indicatif NJE119H, effectuée sous le contrôle de l'ATC de Toulon Hyères (« Toulon approche »), une approche CAG IFR pour la piste 23. Il évolue en VMC, stable à 3000 ft QNH, suivant la dernière clearance délivrée par le contrôleur radariste.

Parallèlement, un DR400, indicatif F-GXJA, effectuée un vol circulaire à partir de Cuers, sous le contrôle du même contrôleur, mais sur une fréquence différente (« Toulon transit »). Il est stable à 2500 ft QNH et fait route entre deux points VFR répertoriés : ST vers VC.

✓ Cartographie des lieux (extrait de l'AIP AD-2 LFTH) :



✓ La piste 05 est en service, mais NJE119H demande et obtient la possibilité de se poser en QFU23.

✓ Les conditions météorologiques (station de LFTH) sont les suivantes :

- visibilité horizontale supérieure à 10 km ;
- nébulosité : FEW 2500 ft ;
- vent au sol : secteur est, calme.

✓ L'armement de l'ATC est le suivant :

- 1 chef de quart / moniteur ;
- 1 contrôleur approche / transit à l'entraînement (il contrôle les deux types de trafic sur deux fréquences différentes et non couplées) ;
- 1 assistant.

✓ Dans la suite des faits, les conventions suivantes seront utilisées :

- APP/TRT : contrôleur « Toulon approche » et « Toulon transit » ;
- NJE119H : pilote plaignant ;
- F-GXJA : pilote non plaignant.

A 08h54' UTC, à l'issue d'un échange radiophonique concernant le QFU en service et qui se conclue par l'approbation de l'ATC pour le QFU23, NJE119H demande à APP/TRT s'il peut procéder à vue :

NJE119H : « Yes, well in that case, would it be possible to proceed for RWY23 visually ? » ;

APP/TRT : « Affirm, FRACTION 119H, if you wish radar vectors to avoid P63 area and visual approach left hand base RWY » ;

NJE119H : « That's affirm, we would like to make a straight in if possible on RWY23, and we are heading 285 now » ;

APP/TRT : « Roger 119H, turn right 30 degrees » ;

NJE119H : « Turning right heading 315 ».

A 08h55'14" UTC, l'ATC délivre une information de trafic au DR400 non plaignant, F-GXJA à propos du C560 NJE119H :

APP/TRT : « Reçu F-JA, pour information un Citation a passé au large de Port Cros 3000 ft pour rejoindre l'étape de base main gauche de la piste 23 à Hyères ».

A 08h56'50", l'ATC réactualise son information de trafic au profit du pilote non plaignant :

APP/TRT : « Reçu F-JA, donc le Citation va arriver 3000 ft pour s'établir étape de base main gauche 23 » ;

F-GXJA : « Vous voulez que j'orbite un moment ? » ;

APP/TRT : « Non, il peut passer au-dessus et rejoindre l'étape de base gauche initialement » ;

F-GXJA : « Ca marche, on poursuit vers VC ».

A 08h57'11" UTC, l'ATC délivre une information de trafic à NJE119H sur le trafic DR400 :

APP/TRT : « FRACTION 119H, traffic information, at 11 o'clock, 5 miles, steady 2500 ft, DR400 routing to the north, other traffic, 3 o'clock, 4 miles, 2000 ft » ;

NJE119H : « Roger, we are visual with the traffic in the west of your field for the moment, euh, we're almost passing over the threshold » ;

APP/TRT : « Roger, checking, I call you back ».

Parallèlement, à 08h58'23", APP/TRT demande à F-GXJA de descendre :

APP/TRT : « JA, vous pouvez descendre vers 2000 ft QNH ? » ;

F-GXJA : « Ca marche JA, on descend tout de suite ».

Puis, APP/TRT réitère son information de trafic à NJE119H :

APP/TRT : « FRACTION 119H, traffic twelve o'clock, two miles, descending two thousand five hundred feet ».

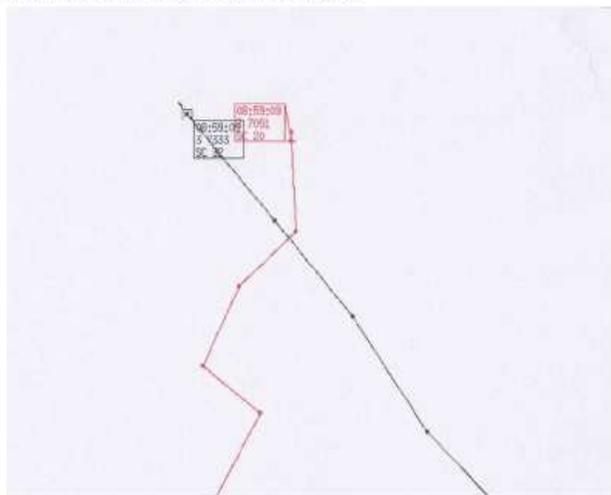
Ce à quoi, à 08h58'54", NJE119H répond :

NJE119H : « Yes, we're just proceeding avoiding and climbing now et three thousand five hundred feet ».

Extraits de la restitution radar fournie par le CDC de Nice :



Nota : sur l'image ci-dessus, la troisième piste la plus à gauche (GG256) est à éliminer (fausse piste issue d'un amalgame d'éléments des deux autres pistes).



A l'issue de ces échanges, NJE119H demande à faire un virage à 360 degrés afin de descendre et procéder à vue. L'ATC le claire en approche à vue à 09h00.

Quelques instants après, l'ATC revient sur l'événement :

APP/TRT: « Did you understand you were approved for visual approach but we had not cleared to ? ».

NJE119H : « I call you back when we are on the ground ».

APP/TRT: « Thank you ».

Dans leurs témoignages respectifs, les acteurs de l'événement ont déclaré :

✓ le contrôleur en charge des fréquences « Toulon approche / transit » dans son compte-rendu :

« Le NJE119H est à l'arrivée par le Sud Est des installations ; je lui propose un guidage radar pour effectuer une approche à vue en piste 23, par l'étape de base main gauche. Au même moment, le FGXJA est en transit VFR entre ST et VC à 2500 ft. Le NJE119H est autorisé vers 3000 ft et je l'informe du trafic VFR en transit. Le NJE119H s'annonce en vue d'un trafic vertical du seuil 23. Je fais confirmer à la tour la présence d'un éventuel trafic ne comprenant pas qu'il parlait du FGXJA. Pour faciliter le croisement entre les deux aéronefs, je demande au FGXJA s'il peut descendre vers 2000 ft. A ce moment le NJE119H annonce qu'il remonte vers 3500 ft, j'en déduis que c'est suite à une résolution TCAS (il ne l'annonce pas).

Suite à cet événement, je demande confirmation au pilote s'il avait compris qu'il allait pouvoir procéder pour une approche à vue mais qu'il n'y était pas encore autorisé. Il m'a répondu qu'il me recontacterait par téléphone. Aucun contact n'a été établi par la suite. »

✓ le pilote plaignant dans son ASR :

« Crew climbed from 3000 ft to 3200 ft. After clear of conflict, the crew descended in a left hand orbit for a visual landing at Hyeres airport. ATC informed of the TCAS RA. »

CLASSEMENT DE L'EVENEMENT

Compte tenu :

- des valeurs minimales de séparation de 0,983 Nm horizontalement et 500 ft verticalement selon la restitution radar,
- des informations de trafic délivrée par l'ATC à l'équipage du C560, mais difficilement exploitables à propos des trafics VFR,
- de l'information de trafic délivrée par l'ATC au DR400 non plaignant à propos du C560,
- de l'absence d'annonce par ou l'autre des deux trafics impliqués, quant à un éventuel contact visuel,
- de la faible amplitude de la manoeuvre d'évitement effectuée par l'équipage du C560,
- des conditions météorologiques VMC,

Cet événement est classé :

Catégorie du risque encouru :	C – INCIDENT SIGNIFICATIF
Contribution de l'élément ATM Sol	DIRECTE

CAUSE DE L'EVENEMENT

Choix par l'ATC d'une stratégie de résolution de conflit inadaptée.

Facteurs contributifs :

- annonce, par le pilote plaignant, d'un contact visuel sur un trafic à l'Ouest du terrain (« Roger, we are visual with the traffic in the west of your field for the moment. ») ;
- fréquences de contrôle gérées par le même opérateur mais non couplées.

REMARQUES GÉNÉRALES

✓ L'ATC applique la réglementation quant au service rendu au pilote plaignant :

RCA 3 -12 / paragraphe 2.2.1.2. Information de trafic :

Les organismes des services de la circulation aérienne assurent l'information de trafic :

- a) entre les vols VFR et les vols IFR
- dans les espaces de classe D ;
- dans la circulation d'aérodrome d'un aérodrome contrôlé.

Malheureusement, le but de l'information de trafic n'a pas été atteint, dans le sens où aucun des deux pilotes n'annonce un quelconque contact visuel sur l'autre.

RCA 3 -12 / paragraphe 3.7.2. Conditions de délivrance du message d'information de trafic : l'aéronef doit aviser l'organisme de contrôle de la CA dès que le contact visuel est établi.

✓ La commission estime que la stratégie adoptée par le contrôleur pour résoudre le conflit entre le C560 et le transit VFR est inadaptée : en effet, elle a pour conséquence que le C560 arrive trop proche du terrain à 3000 ft et est donc dans l'obligation d'effectuer une orbite pour perdre de l'altitude. D'autres stratégies étaient disponibles : maintien du DR400 à l'Ouest de la trajectoire de l'IFR (comme le propose d'ailleurs le pilote du DR400), clairance de transit via CL au lieu de celle directe vers VC, enfin celle finalement choisie par l'ATC mais trop tardivement (descente à 2000 ft du transit VFR).

✓ La commission note l'absence d'annonce claire par le pilote plaignant sur la fréquence, du fait qu'il suit un RA/T-CAS (cf. DOC 4444 OACI, chapitre 15 : *Note.— Les pilotes sont tenus de signaler les RA qui entraînent un écart par rapport à l'autorisation ou instruction ATC en vigueur [voir PANS OPS (Doc 8168), Volume I, Partie III, Section 3, Chapitre 3, § 3.2, alinéa c) 4]. C'est ainsi que le contrôleur est informé qu'un écart par rapport à une autorisation ou instruction est en cours comme suite à un RA du système ACAS).*

✓ De même, malgré ce qui est écrit dans son ASR, le pilote n'informe pas l'ATC de son intention de déposer un ASR Airprox (cf. annexe II de l'arrêté du 26 mars 2004, relatif à la notification et à l'analyse des événements liés à la sécurité dans le domaine de la gestion du trafic aérien).

ENSEIGNEMENTS TIRES DE L'ANALYSE DE L'EVENEMENT

La commission note :

✓ que la stratégie de l'ATC, même réglementaire, est inadaptée à un trafic équipé A-CAS. En effet, même en cas de contact visuel sur le trafic VFR, le pilote du C560 devait suivre le RA / T-CAS. Au travers de l'analyse de cet événement, la commission estime à nouveau utile d'améliorer la connaissance du moyen T-CAS par les opérateurs contrôleurs aériens. Dans ce cadre, la commission relève l'erreur faite dans l'analyse locale : « *Rappel au pilote .../... qu'il doit couper son TCAS en zone d'Approche* ». Ceci est inexact : le T-CAS n'est jamais coupé. Un de ses modes, le mode RA, est seulement automatiquement inhibé à 900 ft en descente et 1100 ft au décollage. Dans ce cas, l'équipement reste en mode « TA-only ». Il existe une possibilité de passer manuellement en mode « TA-only », mais elle est strictement réservée à des cas de panne (vol train sorti, panne moteur, etc.) du fait de l'impossibilité technique de suivre un RA / T-CAS dans ces configurations.

✓ que le choix du support de la clôture locale, une fiche de réponse rapide, est insuffisant : en effet, il ne permet pas de disposer de tous les éléments nécessaires à une véritable analyse et une réponse adéquate à un plaignant pour ASR Airprox. Il manque ainsi l'information du « visuel avant croisement », le témoignage du pilote non-plaignant. Ce genre de dysfonctionnement dans la procédure de traitement des événements ATM fait l'objet d'un message DIRCAM (NMR / 271 /DIRCAM-4/CDSA/BCD du 04/02/2011).

RECOMMANDATION DE LA CMSA

Néant.

COMMISSION MIXTE
DE SECURITE DE LA GESTION
DU TRAFIC AERIEN

Fiche de clôture d'analyse

Airprox Mixte		M 10/28
du 12 août 2010		
LF-R45 S3		
(Est de Saulieu pour 15 NM)		
RAMEX 504	/	F-GECM
CAM T	/	CAG VFR

M 10/28

Compte rendu d'incident : 17 août 2010
Commission locale de sécurité : Néant
CMSA : 7 juin 2011

SYNOPSIS

Nature de l'évènement :	Croisement entre un M2000 et un hélicoptère dans le réseau RTBA.	
Jour, date et heure	: 17 août 2010	à 12h25 UTC
Lieu	: Est de Saulieu pour 15 NM	
Type d'espace	: Zone réglementée LF-R45 S3 (800ft ASFC – 3200ASFC) (contournement obligatoire pendant l'activité)	
Classe d'espace	: Néant	
	PLAIGNANT	NON PLAIGNANT
IDENTIFICATION	RAMEX 504	F-GECM
TYPE D'AÉRONEF	M2000N	AS 350
EXPLOITANT	Armée de l'air (CFAS)	ARKATA AVIATION
NATURE DU VOL	Vol d'entraînement pénétration basse altitude	inconnue
REGIME DE VOL	CAM T	CAG VFR
TRAJET	Istres – Istres	Issy les Moulineaux – Lyon Bron
CONFIGURATION	FL 26M	FL 33
VITESSE	Vs = 450 kts	Vs = 168 kts (calculée)
CONTACT RADIO	Cabine multiservices du CDC de Drachenbronn	Non déterminé
EQUIPEMENT BORD	Mode 3/A (6700) + C	Mode 3/A (7000) + C
ALARME FDS sur secteur	Sans objet	Sans objet
ALARME TCAS	A/c non équipé	Sans objet
CONDITIONS DE VOL (selon pilotes)	VMC	Sans objet
VISUEL AVANT CROISEMENT	Oui	Sans objet
MANOEUVRE D'EVITEMENT	Non	Sans objet
SEPARATIONS MINIMALES (selon pilote)	V= 1 NM H= 300ft	Sans objet
SEPARATIONS MINIMALES selon enregistrements radars :	V= 0,8 NM H= 2200ft	

RESUME DES FAITS

Le mardi 17 août 2010, un M2000 N, indicatif RAMEX 504, effectue en CAM T un entraînement très basse altitude dans le RTBA. Il évolue dans le tronçon LF-R45S3 (800ft ASFC – 3200ft ASFC), stable au cap 260° en mode SDT.

A 07h54 UTC, la cabine multiservices du CDC de Drachenbronn effectue une première information de trafic sur la présence d'un vol VFR à 15NM et 200ft haut, potentiellement conflictuel.

A 07h56, le contrôleur de la cabine multiservices actualise son information de trafic en situant le trafic VFR à 5NM et à une altitude estimée de 3300ft sans préciser le calage altimétrique.

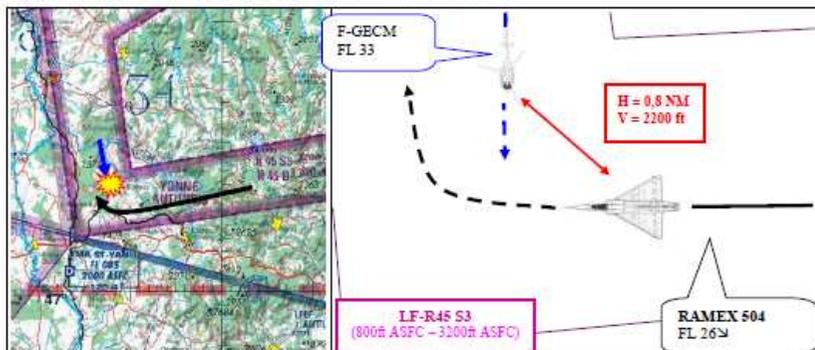
Le pilote du M2000 effectue une descente vers 2200ft (1013) et s'annonce en virage. L'équipage acquiert le contact visuel au moment du croisement sur un hélicoptère de couleur blanche.

Le commandant de bord estime les minima de séparation sont à 1NM horizontalement et 300ft verticalement et décide de déposer un ASR AIRPROX.

Au même moment, un hélicoptère AS350, immatriculé F-GECM effectue un vol de transit entre Issy les Moulineaux et Lyon Bron, il évolue au cap Sud à 3400ft (1013).

Éléments complémentaires :

- après calcul, la hauteur de vol de l'hélicoptère est d'environ 2175ft ASFC, ce qui situe l'hélicoptère à l'intérieur du RTBA.
- aucun témoignage de l'équipage de l'hélicoptère n'a été reçu par le BCM.

SITUATION ET SCHEMA DESCRIPTIF DE L'EVENEMENT**CLASSEMENT DE L'EVENEMENT**

Compte tenu :

- des valeurs minimales de séparation de 0,8NM horizontalement et 2200 pieds verticalement selon les restitutions radar défense,
- de la pénétration du réseau RTBA par l'Ecureuil pendant son activation,
- de la détection de l'hélicoptère par le CDC de Drachenbronn et de l'information de trafic au profit de l'équipage du M2000N,
- de l'acquisition visuelle de ce même équipage sur l'hélicoptère,
- de la grande différence de vitesse entre les deux types d'aéronef,
- des conditions météorologiques VMC.

Cet événement est classé :

Catégorie du risque encouru :	C – INCIDENT SIGNIFICATIF
Contribution de l'élément ATM Sol	NULLE

CAUSES DE L'EVENEMENT

Pénétration du RTBA par un hélicoptère pendant son activation.

Facteurs contributifs :

- Néant.

ENSEIGNEMENTS ET RECOMMANDATIONS DE LA CMSA

La commission note :

- l'absence du témoignage du pilote de l'hélicoptère qui ne permet pas d'effectuer une analyse précise de l'événement (préparation du vol, conduite du vol, connaissance de l'état d'activité du RTBA).

La commission estime :

- que l'équipage de l'hélicoptère est professionnel et qu'à ce titre, la pénétration du RTBA est plus difficilement explicable que pour un pilote privé volant occasionnellement.

Recommandations :

Cf. dossier thématique « RTBA »

COMMISSION MIXTE
DE SECURITE DE LA GESTION
DU TRAFIC AERIEN

Fiche de clôture d'analyse

ASR Airprox mixte	M 10/29
du 1 ^{er} septembre 2010	
à proximité du terrain d'Ambérieu (LFXA)	
F-PFDT	MASTIFF L
CAG VFR	CAM V

M 10/29

Compte rendu d'incident : 2 septembre 2010

CMSA : 3 mars 2011

SYNOPSIS

Nature de l'événement :	Croisement entre une patrouille de 2 Rafale en CAM V et un MCR en CAG VFR.	
Jour, date et heure	Mercredi 1 ^{er} septembre 2010 à 08h11 UTC	
Lieu	Nord du terrain d'Ambérieu pour 3 NM environ	
Type d'espace	EANC	
Classe d'espace	G	
	PLAIGNANT	NON PLAIGNANT
IDENTIFICATION	F-PFDT	MASTIFF L
TYPE D'AÉRONEF	MCR-4S	Patrouille de 2 RAFALE
EXPLOITANT	Privé	Armée de l'air (CFAS - EC 01.091)
NATURE DU VOL	Vol de loisir	Mission entraînement basse altitude
REGIME DE VOL	CAG VFR	CAM V
TRAJET	Ambérieu (LFXA) - Nuit St Georges (LFGZ)	St Dizier (LFSI) - St Dizier
CONFIGURATION	FL 24 en ↗	FL 26 en ↘
VITESSE	V _s = 95 kts	V _s = 522 kts
CONTACT RADIO	Auto-information Ambérieu (129.750 MHz) puis SIV de Lyon (135.200 MHz)	CDC Lyon (cabine Multiservices) (317.500 MHz) + auto-information Ambérieu (129.750 MHz)
EQUIPEMENT BORD	mode A (7000) + C	mode 3/A (0300) + C
ALARME FDS sur secteur	Sans objet	Sans objet
ALARME TCAS	Non équipé A-CAS	Non équipé A-CAS
CONDITIONS DE VOL (selon pilotes)	VMC	VMC
VISUEL AVANT CROISEMENT	Non	Non
MANOEUVRE D'EVITEMENT	Non	Non
SEPARATIONS MINIMALES (selon pilote)	V = quelques mètres H = entre 5 et 10 mètres	Non spécifiées
SEPARATIONS MINIMALES selon enregistrements radar défense :	V = 200 ft	H = 0,13 NM

FAITS ETABLIS

Le mercredi 1^{er} septembre 2010, un MCR-4S, immatriculé F-PFDT, décolle du terrain d'Ambérieu pour rallier le terrain de Nuit St Georges. Il est en montée, croisant 2300ft QNH et stable au cap 350, sur le point de contacter le SIV de Lyon.

Au même moment, une patrouille de 2 RAFALE, indicatif MASTIFF L, effectue une mission d'entraînement basse altitude avec une phase d'assaut sur le terrain d'Ambérieu.

✓ L'équipier de la patrouille est positionné à droite du leader à environ 1 NM en étagement positif (formation type FMO).

✓ L'aérodrome d'Ambérieu dispose d'une fréquence d'auto information spécifique (129 750 MHz). Il dispose également d'une fréquence tour qui n'était pas armée le jour de l'évènement (armement annoncé par NOTAM). Dans cet évènement, l'ensemble des échanges radiophoniques liés au terrain d'Ambérieu s'est fait sur la fréquence d'auto-information.

✓ Dans la suite de cette fiche, les conventions suivantes seront utilisées :

- MASTIFF L1 : leader de la patrouille de 2 Rafale,
- MASTIFF L2 : équipier de la patrouille de 2 Rafale,
- F-PFDT : pilote VFR du MCR-4S,
- SIV LYON : contrôleur du secteur d'information de vol de Lyon.

✓ La transcription radiophonique est issue de l'enregistreur de bord des Rafale, et a été effectuée par le BEAD-air.

A environ 08h06', décollage de F-PFDT.

A environ 08h06'30'', MASTIFF L rentre dans le secteur d'information de vol (SIV) de Lyon.

A 08h07', MASTIFF L1 se met en écoute de la fréquence d'auto-information d'Ambérieu.

A 08h10'30'', MASTIFF L1 débute le virage à droite vers un cap 245° (passage en phase d'attaque) et MASTIFF L2 annonce sur la fréquence inter-patrouille : « ... (incompréhensible)... trafic à 11h, plus haut, sans danger pour l'instant ».

A 08h10'36'', MASTIFF L1 s'annonce sur la fréquence d'Ambérieu : « Ambérieu, Ambérieu des MASTIFF LIMA, bonjour ».

A 08h10'51'', F-PFDT s'annonce en sortie de circuit sur cette même fréquence : « Ambérieu, Fox Delta Tango en sortie de circuit, je quitte la fréquence, merci et à plus tard ».

A 08h11'10'', quelques secondes avant le croisement, F-PFDT appelle la fréquence du SIV de Lyon.

A 08h12'14'', MASTIFF L qui se trouve en phase de tir, renouvelle son appel sur la fréquence d'Ambérieu : « Ambérieu, bonjour des Mastiff Lima ».

A 08h13'04'', MASTIFF L2 annonce, à posteriori, le croisement à son leader sur la fréquence inter-patrouille. F-PFDT quant à lui, signale le croisement à SIV LYON : « ... j'ai failli me prendre une collision avec un Jaguar...avec un... ». SIV LYON répond : « ...oui...affirm... il y a un appareil militaire à 1800 ft 500 kt qui est actuellement derrière vous, qui est en train de virer, à priori il va peut-être revenir vers vous ». F-PFDT répond : « ... je remonte à 3000 ft... il est passé à 10 mètres au-dessus de moi ». SIV LYON répond : « je suis désolé on y peut vraiment rien...vous n'êtes pas en contact et on n'avait pas l'appareil militaire en contact non plus ». F-PFDT conclut : « ...oui affirm...c'est le VFR...j'étais en train de vous appeler ».

Dans leurs comptes-rendus respectifs, les acteurs de l'évènement ont déclaré :

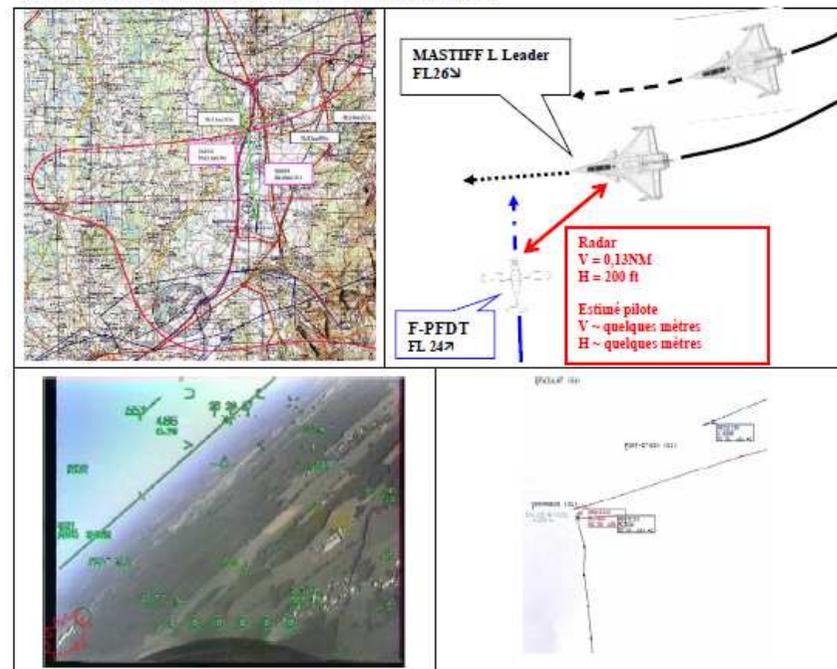
➤ **Le pilote VFR dans son ASR :**

« J'ai eu la vue de l'avion de devant moi et la turbulence due au souffle. Je venais de contacter Lyon Info 135,2 MHz. J'ai été décoiffé de mon casque radio et tout a volé dans l'avion ».

➤ **L'équipage du Rafale leader de patrouille :**

« Durant une phase de travail air/sol, l'équipier est 1,3 Nm derrière le leader, légèrement décalé sur la droite et 300 Ft plus haut. Le leader contacte Ambérieu pour avoir une information de trafic sur le secteur, sans résultat car il n'y a personne à la tour de contrôle. Quelques instants plus tard un avion

s'annonce en sortie de circuit. L'équipier a visuel d'un avion travers gauche légèrement plus bas et au cap nord, il l'annonce un peu plus tard au leader sachant que le croisement est effectué. Le leader n'a pas visuel en vol du VFR. »

SITUATION ET SCHEMA DESCRIPTIF DE L'EVENEMENT**CLASSEMENT DE L'EVENEMENT**

Compte tenu :

- des valeurs minimales de séparation de 0,13 NM horizontalement et 200 ft verticalement selon les restitutions radar, mais considéré comme un évènement de quasi collision,
- de la grande vitesse de rapprochement entre les deux appareils,
- de l'absence d'information de trafic ou de vol par un organisme de contrôle civil ou défense,
- de l'absence de contact visuel réciproque,
- du contact radio, non obligatoire, mais tout de même initié sur la fréquence d'auto-information d'Ambérieu,
- de l'occurrence de l'évènement en EANC de classe G,

cet évènement est classé :

Catégorie du risque encouru :	A - INCIDENT GRAVE
Contribution de l'élément ATM Sol	NULLE

CAUSE DE L'EVENEMENT

Absence de détection visuelle réciproque des trafics impliqués, empêchant l'application efficace de la règle « voir et éviter ».

Facteurs contributifs :

- mauvaise utilisation de la fréquence d'auto-information par les pilotes plaignant et non plaignant,
- vitesse de rapprochement élevée,
- position du soleil ne permettant pas au pilote VFR de pouvoir détecter l'arrivée du Rafale,
- phase de vol du Rafale en préparation d'attaque fictive d'un objectif,
- espace aérien non contrôlé.

ELEMENTS COMPLEMENTAIRES

- Cet événement fait l'objet d'une enquête technique par le BEAD-Air.
- Les 3 appareils sont équipés de transpondeurs et avaient affiché un code avec report d'altitude. Ils sont effectivement détectés par les organismes de contrôle civil et défense (cf restitutions radar). Néanmoins, aucune information de trafic ou de vol n'a été délivrée. Le trafic VFR n'était pas encore en contact avec le SIV LYON et la surveillance de l'activité CAM V n'est pas prioritaire pour le contrôleur de la cabine multiservices (charge de travail élevée et aucune demande particulière des MASTIFF L).
- Au moment de l'occurrence, le soleil se trouve dans un relèvement 120° par rapport au MCR, rendant encore plus difficile une détection éventuelle de la patrouille.
- La patrouille utilise les radars bord en mode Air/Air pour détecter et identifier des trafics environnants. Le MCR n'a cependant pas été détecté.

ENSEIGNEMENTS TIRÉS DE L'ANALYSE DE L'EVENEMENT

La commission note :

- Que la patrouille de Rafale n'était pas tenue de contacter la fréquence d'auto-information d'Ambérieu, puisqu'elle « enroulait » ce terrain à environ 5 kilomètres. Néanmoins, le pilote leader a déclaré dans un témoignage à posteriori au BCM, avoir gardé cette habitude de son expérience passée sur d'autres avions de combat, avec lesquels les attaques se faisaient par passage vertical. Malheureusement, ce contact, bien qu'opportun, n'a pas été utile pour les raisons décrites ci-dessous.
- Que le membre d'équipage de Rafale, responsable de la fréquence, fait une erreur quant à la nature de la fréquence contactée : il « interroge » l'organisme d'Ambérieu comme s'il utilisait une fréquence tour.
- Que le pilote du MCR-4S émet des messages de compte-rendu de position inexploitable par un autre appareil : il y manque la position exacte, ou position cardinale par rapport à un point caractéristique rapidement identifiable par tous les pilotes, et l'altitude. Ainsi, il annonce sortir du circuit d'Ambérieu sans préciser s'il fait route au nord ou au sud du terrain ou donner son point caractéristique suivant.
- Que le croisement a lieu au moment où les équipages de Rafale effectuent une manœuvre particulière d'entraînement au combat, qui demande de leur part une coordination et une attention focalisée sur la mission. Par conséquent, même en appliquant au mieux la répartition des tâches à bord et au sein de la patrouille, les pilotes disposent de moins de ressources pour assurer la surveillance du ciel. Ainsi, lors du débriefing en vol quelques minutes après le croisement, l'équipier annonce à son leader qu'ils ont croisé un trafic qui « n'a pas dû passer loin ». Et dans la foulée, les pilotes annoncent n'avoir rien entendu sur la fréquence d'Ambérieu. Pourtant, dans l'écoute de bande, on entend le pilote du MCR-4S annoncer sa sortie du circuit. Au final, ce message, tronqué par l'intervention du navigateur pour demander un changement de cap à son pilote, ne provoque aucune réaction de la part de l'équipage du Rafale leader impliqué dans le croisement.
- Qu'au travers de l'analyse de cet événement et des premiers éléments fournis par le BEAD-air dans sa propre analyse, la règle « voir et éviter » peut s'avérer insuffisante pour assurer une cohabitation sûre des deux types de circulation. Une précédente étude (cf rapport BEA sur les accidents de 2004 et 2007 entre Mirage 2000 et ULM) sur le concept « voir et éviter » montre les limites de l'acuité visuelle. Compte tenu de la méthode requise pour surveiller le

ciel et des limites physiologiques de la vision humaine, la probabilité de détection visuelle diminue fortement lorsque la vitesse de rapprochement dépasse 200 kt.

La commission estime

Que cet événement justifie une nouvelle fois l'importance de mener à bien l'expérimentation sur une fréquence commune aux circulations générale et militaire, afin de faciliter l'application de la règle « voir et éviter » en espace aérien non contrôlé. Le groupe permanent Régulateurs-Prestataires-Usagers sur la compatibilité des circulations aériennes civile et militaire en basse et très basse altitude a déjà travaillé sur la création d'une fréquence commune civile – militaire d'auto-information. Dans un premier temps, ces travaux n'ont pas abouti (pas de disponibilité d'une fréquence, incompatibilité avec les nouvelles structures d'espace type SIV, problème d'encombrement, discipline sur la fréquence...). Une nouvelle expérimentation va débuter au printemps 2011 dans le SIV de Clermont Ferrand : elle vise à étudier, d'une part, la possibilité, pour les pilotes des avions de la Défense évoluant en espace aérien non contrôlé de classe G, d'établir un contact radio avec les organismes prestataires de services dans les Secteurs d'Information de Vol (SIV) et, d'autre part, les conditions de prise en compte de ces avions par les organismes précités.

RECOMMANDATION DE LA CMSA

La CMSA n'émet aucune recommandation suite à cet événement. Néanmoins, elle reste attentive à l'expérimentation menée dans le SIV de Clermont-Ferrand.

COMMISSION MIXTE
DE SECURITE DE LA GESTION
DU TRAFIC AERIEN

Fiche de clôture d'analyse

Airprox Mixte	M 10/33
du 27 septembre 2010	
LF-R46 N1	
(Sud-est de Carcassonne)	
RAMEX 504	hélicoptère
CAM T	CAG VFR

M 10/33

Compte rendu d'incident : 27 septembre 2010
Commission locale de sécurité : Néant
CMSA : 7 juin 2011

SYNOPSIS

Nature de l'évènement :	Croisement entre un M2000 et un hélicoptère dans le réseau RTBA.	
Jour, date et heure	: 27 septembre 2010 à 08h56 UTC	
Lieu	: Sud-est de Carcassonne pour 10 NM	
Type d'espace	: Zone réglementée LF-R46 F1 (800ft ASFC – 3700ft AMSL) Zone réglementée LF-R46 N1 (SFC – 800ft AMSL) (contournement obligatoire pendant l'activité)	
Classe d'espace	: Néant	
	PLAIGNANT	NON PLAIGNANT
IDENTIFICATION	RAMEX 504	inconnue
TYPE D'AÉRONEF	M2000N	hélicoptère
EXPLOITANT	Armée de l'air (CFAS)	inconnu
NATURE DU VOL	Vol d'entraînement pénétration basse altitude	inconnue
REGIME DE VOL	CAM T	CAG VFR
TRAJET	Istres – Istres	inconnu
CONFIGURATION	FL 25	FL 27
VITESSE	V _s = 450 kts	V _s = 130 kts (calculée)
CONTACT RADIO	Cabine multiservices du CDC de Nice	Non déterminé
EQUIPEMENT BORD	Mode 3/A (6700) + C	Mode A (5411) + C
ALARME FDS sur secteur	Sans objet	Sans objet
ALARME TCAS	A/c non équipé	Sans objet
CONDITIONS DE VOL (selon pilotes)	VMC	Sans objet
VISUEL AVANT CROISEMENT	Oui	Sans objet
MANOEUVRE D'EVITEMENT	Non	Sans objet
SEPARATIONS MINIMALES (selon pilote)	V= 1 NM H= 0ft	Sans objet
SEPARATIONS MINIMALES selon enregistrements radars :	V= 0,7 NM H= 200ft	

RESUME DES FAITS

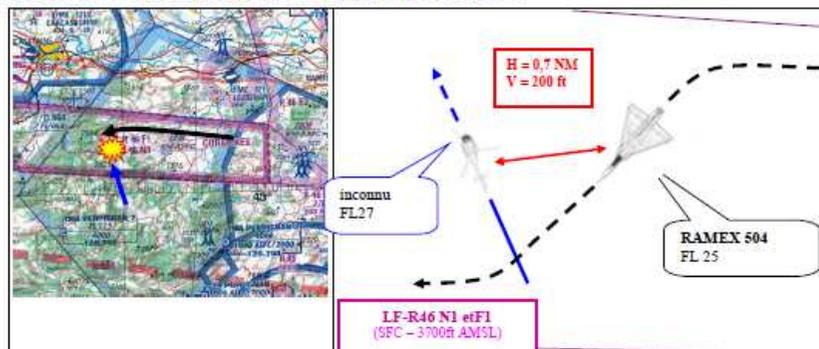
Le lundi 27 septembre 2010, un M2000N, indicatif RAMEX504, effectuée en CAM T un entraînement TBA dans le RTBA et notamment dans le tronçon LF-R46N1 et F1. Il évolue à 500 ft sol et au cap 260, au Sud-Est de Carcassonne.

A 08h55Z, suite à l'annonce par la cabine multiservices du CDC de Nice Mont Agel d'un trafic potentiellement conflictuel, le pilote acquiert le contact visuel sur un hélicoptère rouge. Il s'en rapproche pour obtenir des éléments d'identification en passant 1 NM arrière. Le pilote défense pense reconnaître un EC145 de couleur rouge.

Le CDB estime que l'hélicoptère a pénétré le RTBA et dépose un ASR AIRPROX.

Eléments complémentaires :

- l'identité du pilote VFR n'a pas été trouvée.
- d'après la restitution radar, l'hélicoptère se trouvait bien à l'intérieur du RTBA. Il est plus délicat, compte tenu du relief de déterminer avec précision si il se trouvait à l'intérieur de la LF-R46 N1 ou F1.

SITUATION ET SCHEMA DESCRIPTIF DE L'EVENEMENT**CLASSEMENT DE L'EVENEMENT****Compte tenu :**

- des valeurs minimales de séparation de 0,7NM horizontalement et 200 pieds verticalement selon les restitutions radar défense,
- de la pénétration du réseau RTBA par l'hélicoptère pendant son activation,
- de la détection de l'hélicoptère par le CDC de Nice et de l'information de trafic au profit de l'équipage du M2000N,
- de l'acquisition visuelle de ce même équipage sur l'hélicoptère,
- de la grande différence de vitesse entre les deux types d'aéronef,
- des conditions météorologiques VMC,

Cet événement est classé :

Catégorie du risque encouru :	C – INCIDENT SIGNIFICATIF
Contribution de l'élément ATM Sol	NULLE

CAUSES DE L'EVENEMENT

Pénétration du RTBA par un hélicoptère pendant son activation.

Facteurs contributifs :

- Néant.

ENSEIGNEMENTS ET RECOMMANDATIONS DE LA CMSA**La commission note :**

- l'absence du témoignage du pilote de l'hélicoptère qui ne permet pas d'effectuer une analyse précise de l'événement (préparation du vol, conduite du vol, connaissance de l'état d'activité du RTBA...),
- qu'aucune restitution radio n'a été communiquée au BCM malgré le message de demande de renseignements N°201/DIRCAM-63/CMSA/BCM du 07 octobre 2010,
- la manœuvre de l'équipage du M2000N qui se rapproche de l'hélicoptère pour relever des éléments d'identification. Ce genre de manœuvre a déjà fait l'objet de recommandations : « aux pilotes militaires, de proscrire les manœuvres susceptibles de provoquer des réactions incontrôlées de la part des trafics CAG/VFR ». Cependant, la commission estime que la distance à laquelle est resté le M2000N par rapport à l'hélicoptère et le fait qu'il n'est pas sorti du RTBA, n'a pas du tout engagé la sécurité.

Recommandations

Cf. dossier thématique « RTBA »

COMMISSION MIXTE
DE SECURITE DE LA GESTION
DU TRAFIC AERIEN

Fiche de clôture d'analyse

Airprox Mixte	E 10/02
du 16 février 2010	
LF-R191 C	
(Sud-ouest de Montpellier pour 15 Nm)	
RESSAC 505	F-GUVO
/	/
CAM T	CAG VFR

E 10/02

Compte rendu d'incident : 16 février 2010
Commission locale de sécurité : Néant
CMSA : 7 juin 2011

SYNOPSIS

Nature de l'évènement :	Croisement entre un Mirage 2000 et un DA40 dans le réseau RTBA.	
Jour, date et heure	: 16 février 2010 à 10h11 UTC	
Lieu	: Sud-ouest de Montpellier pour 15 Nm	
Type d'espace	: Zones réglementées LF-R191C (800ft/ASFC-2500ft/ AMSL) (contournement obligatoire pendant l'activité)	
Classe d'espace	: Néant	
	AERONEFS IMPLIQUES	
IDENTIFICATION	RESSAC 505	F-GUVO
TYPE D'AÉRONEF	M 2000N	DA40
EXPLOITANT	Armée de l'air (CFAS)	Privée
NATURE DU VOL	Vol d'entraînement pénétration basse altitude	Loisir
REGIME DE VOL	CAM T	CAG VFR
TRAJET	Luxeuil – Luxeuil	Montpellier – Béziers
CONFIGURATION	FL 14 ~1000 ft/Sol SDT	FL 11
VITESSE	Vv = 450 kts	V calculée ~ 120 kts
CONTACT RADIO	Cabine multiservice de Nice	Approche de Montpellier
EQUIPEMENT BORD	Mode 3/A (6700) + C	Mode A (7000) + C
ALARME FDS sur secteur	Sans objet	Sans objet
ALARME TCAS	A/c non équipé	A/c non équipé
CONDITIONS DE VOL (selon pilotes)	IMC	VMC
VISUEL AVANT CROISEMENT	Oui	Oui
MANOEUVRE D'EVITEMENT	oui	Non
SEPARATIONS MINIMALES (selon pilote)	Sans objet	Sans objet
SEPARATIONS MINIMALES selon enregistrements radars :	V= 1 NM	H= 300ft

RESUME DES FAITS

Le mardi 16 février 2010, un Mirage 2000N, indicatif RESSAC 505, effectue en CAM T un entraînement très basse altitude dans le RTBA qui emprunte le tronçon LF-R191 C (800ft/ASFC-2500ft/ AMSL) dont le contournement est obligatoire pendant l'activité.

Au même moment, un DA40, immatriculé F-GUVO, effectue en CAG VFR un vol de loisir à destination de Béziers.

RESSAC 505 est en virage droite vers le cap 350°. Il reçoit une information de trafic de la cabine multiservices du CDC de Nice sur la présence d'un trafic VFR conflictuel situé au Nord de sa position 300ft plus bas. Au moment de la diffusion de l'information de trafic, l'équipage se trouve en condition IMC. Le contrôleur suggère une manœuvre d'évitement à monter au Mirage 2000. Celui-ci l'exécute. Il acquiert le contact visuel à l'INM du croisement.

Dans le même temps, F-GUVO est en contact radio avec Montpellier approche. Deux minutes avant l'événement, le contrôleur l'informe que les zones TTBA sont actives.

Quelques secondes avant le croisement, le contrôleur demande au DA40 de revenir vers le point S car un mirage 2000 se trouve face à lui même altitude en transit de la gauche vers la droite.

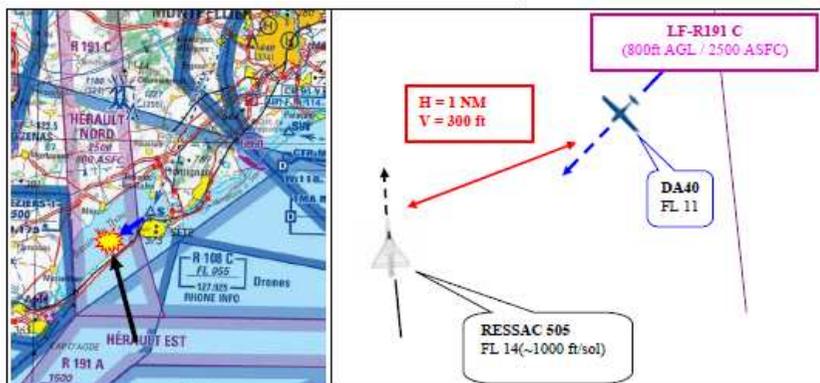
Éléments complémentaires :

- L'information de trafic a été effectuée sur la fréquence commune 317,500Mhz par la cabine multiservices du CDC de NICE.

✓ Le commandant de bord du Mirage 2000 :

« Nous étions en itinéraire réservé et comme prévu à l'écoute du CCT. Celui-ci nous informe d'un trafic qui se trouverait à 1000' sol donc même altitude que nous. L'équipage acquiert le visuel de l'appareil, il se trouve en fait à 500ft/sol donc hors de l'itinéraire réservé. Pour nous cet événement est donc sans gravité aucune. »

SITUATION ET SCHEMA DESCRIPTIF DE L'EVENEMENT



CLASSEMENT DE L'EVENEMENT

Compte tenu :

- des valeurs minimales de séparation de 1NM horizontalement et 300 pieds verticalement selon la restitution radar,
- de la pénétration du réseau RTBA par le DA40 pendant son activation,
- des informations de trafic et de la suggestion de manœuvre effectuée par le contrôleur de RHODIA au profit de l'équipage du M2000,
- de l'acquisition tardive du visuel par les équipages,

- de la grande différence de vitesse entre les deux types d'aéronef,
- de l'évolution du Mirage 2000 en conditions IMC,

Cet événement est classé :

Catégorie du risque encouru :	A – INCIDENT MAJEUR
Contribution de l'élément ATM Sol	NULLE

CAUSES DE L'EVENEMENT

Pénétration d'un DA 40 dans la LF-R191 C, dont le contournement est obligatoire pendant l'activité.

ENSEIGNEMENTS TIRÉS DE L'ANALYSE DE L'EVENEMENT

La commission note :

- que le pilote du DA40 a débuté tardivement sa descente vers 800 pieds sol.
- qu'il était conscient de l'activation du réseau défense RTBA.

La commission rappelle qu'il est également plus judicieux de croiser sous le RTBA perpendiculairement à l'axe longitudinal afin :

- d'écourter cette phase du vol ;
- de faciliter l'acquisition visuelle (défilement).

La commission n'émet aucune recommandation.

COMMISSION MIXTE
DE SECURITE DE LA GESTION
DU TRAFIC AERIEN

Fiche de clôture d'analyse

Evénement Mixte	E 10/03
du 1 ^{er} mars 2010	
RTBA DEFENSE - LF-R46 E2	
RAMEX 501	/ F-GEOQ
CAM T	/ CAG VFR

E 10/03

Compte rendu d'incident : 1^{er} mars 2010
FNE 05NIZ10

Commission locale de sécurité : Nil

CMSA : 7 juin 2011

SYNOPSIS

Nature de l'événement :	Croisement supposé dans le réseau très basse altitude défense (RTBA) entre une patrouille de 2 M2000N en CAM T et un PA 28 en CAG VFR.	
Jour, date et heure	Lundi 1 ^{er} mars 2010 à 09h53 UTC	
Lieu	Nord de Perpignan pour 15NM	
Type d'espace	Zone réglementée LF-R46 E2 (800ft ASFC / 2800ft/AMSL) (contournement obligatoire pendant l'activité)	
Classe d'espace	Néant	
AERONEFS IMPLIQUES		
IDENTIFICATION	RAMEX 501	F-GEOQ
TYPE D'AÉRONEF	2 Mirage 2000 N	PA 28
EXPLOITANT	Armée de l'Air (CFAS)	Privé
NATURE DU VOL	Mission de pénétration basse altitude	Vol entraînement IFR.
REGIME DE VOL	CAM T	CAG VFR
TRAJET	Istres - Istres	Perpignan - Carcassonne
CONFIGURATION	FL 10 mode C	FL 11 et FL 09 mode C
VITESSE	Vs ~ 450 kts	Vs = entre 100 à 14 kts
CONTACT RADIO	Cabine multiservice CDC de Nice Mont Agel	Nil
EQUIPEMENT BORD	Mode 3/A (6700) / C	Mode A Non précisé
ALARME FDS sur secteur	Sans objet	Sans objet
ALARME TCAS	A/C non équipé ACAS	Non précisé
CONDITIONS DE VOL (selon pilotes)	VMC	Non précisé
VISUEL AVANT CROISEMENT	Oui	Non précisé
MANOEUVRE D'EVITEMENT	Oui (montée)	Non précisé
SEPARATIONS MINIMALES (selon pilote)	Non précisé	Non précisé
SEPARATIONS MINIMALES selon enregistrements radars :	H = 0,8 NM et H = 1NM	V = 400 ft et V = nulle

RESUME DES FAITS

Le lundi 1^{er} mars 2010, une patrouille de 2 M2000 N, indicatif RAMEX 501, effectuée en CAM T un entrainement très basse altitude dans le RTBA. Elle évolue dans le tronçon LF-R46 E2 stable au cap 170°. Les 2 M2000N sont espacés de 3NM, le plus à l'Ouest évoluant à 1000ft (1013), le plus à l'Est à 900ft (1013).

A 09h53 UTC, la cabine multiservices du CDC de Nice effectue une information de trafic sur la présence d'un vol VFR potentiellement conflictuel estimé dans le RTBA. Les pilotes effectuent une montée vers 1400ft (1013) pour le plus proche et 1300ft pour l'équipier. Pendant la montée, la patrouille acquiert le contact visuel au moment du croisement.

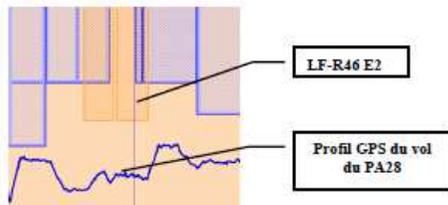
Les minima de séparation sont estimés à 0,8 NM horizontalement et 400ft verticalement avec le M2000 le plus à l'Ouest et 1 NM horizontalement et nulle verticalement avec le M2000 le plus à l'Est

Aucun AIRPROX n'est déposé.

Au même moment, un PA28, immatriculé FGEOQ effectuait un vol test PCL et évolue à 1000ft (1013).

Éléments complémentaires :

-le pilote VFR a fourni une restitution GPS de son vol qui met en évidence que le trajet du PA28 se situait en dessous du RTBA,



SITUATION ET SCHEMA DESCRIPTIF DE L'EVENEMENT



CLASSEMENT DE L'EVENEMENT

Compte tenu :

- des valeurs minimales de séparation de 0,8 Nm horizontalement et 400 ft verticalement avec l'appareil le plus à l'Ouest et 1 Nm horizontalement et nulle verticalement avec l'appareil le plus à l'Est selon les restitutions radar défense,
- des informations de trafic délivrées par le contrôleur défense aux équipages des Mirage 2000,
- de la manœuvre d'évitement à montée exécutée par le pilote défense,
- de l'acquisition du contact visuel par l'équipage défense peu avant le croisement,
- de la grande différence de vitesse entre les deux types d'aéronef,
- de l'absence de confirmation de la présence du PA28 à l'intérieur du RTBA,
- des bonnes conditions météo,

Cet événement est classé :

Catégorie du risque encouru :	D – NON DETERMINE
Contribution de l'élément ATM Sol	NULLE

CAUSES DE L'EVENEMENT

Evolution d'un PA 28 à proximité du plancher du RTBA sans pouvoir déterminer une quelconque pénétration.

Facteurs contributifs :

Néant

ENSEIGNEMENTS TIRÉS DE L'ANALYSE DE L'EVENEMENT

On note la difficulté de déterminer la pénétration effective du RTBA par le PA28. Le relief à proximité du lieu d'occurrence indique la présence d'une colline dont le point le plus élevé est coté à 942ft, alors qu'à un nautique plus au Nord se trouve une vallée cotée à 68ft.

De plus, le contrôleur multiservices du CDC ne peut pas connaître, de manière instantanée, la position avérée d'un appareil intrus à l'intérieur du RTBA compte tenu du relief et de la définition du plancher des zones RTBA en pieds/sol.

La commission n'émet aucune recommandation

COMMISSION MIXTE
DE SECURITE DE LA GESTION
DU TRAFIC AERIEN

Fiche de clôture d'analyse

Evènement ATM mixte	E 10/05
du 27 avril 2010	
à proximité de la balise « RANUX »	
BAF 496 /	AFR 1734
CAMI /	CAG IFR

E 10/05

FNE 28DRK10 : 27 avril 2010
Fiche INCA 10LFEE508 : 27 avril 2010
Commission locale de sécurité Drachenbronn : 25 juin 2010
CMSA : 09 décembre 2010

SYNOPSIS

Nature de l'évènement :	Rapprochement hors normes d'une patrouille de 2 F16 en CAM I avec un A 320 en CAG IFR.	
Jour, date et heure	: Le mardi 27 avril 2010 à 08h39 UTC	
Lieu	: Est de Reims à proximité de la balise « RANUX »	
Type d'espace	: UTA	
Classe d'espace	: C	
	PLAIGNANT	NON PLAIGNANT
IDENTIFICATION	AFR 1734	BAF 496
TYPE D'AÉRONEF	A320	2 F16
EXPLOITANT	Air France	Belgium Air Force
NATURE DU VOL	Transport public de passagers	Vol de liaison
REGIME DE VOL	CAG IFR	CAM I
TRAJET	Paris CDG - Berlin	Kleine Brögel - Solenzara
CONFIGURATION	FL 309 en montée	BAF 496 B : FL 317 en montée
VITESSE	Vs = 355 Kts	Vs : 454 Kts
CONTACT RADIO	CRNA Est (secteur XR)	CDC Drachenbronn (Cabine 10)
EQUIPEMENT BORD	mode A (5617) + C	mode 3/A (1423) + C
ALARME FDS sur secteur	Oui	Sans objet
ALARME TCAS	Oui (TA TCAS)	Non équipé ACAS
CONDITIONS DE VOL (selon pilotes)	VMC	VMC
VISUEL AVANT CROISEMENT	Non spécifié	Non spécifié
MANOEUVRE D'EVITEMENT	Non	Oui (Virage droite et montée)
SEPARATIONS MINIMALES (selon pilote)	Non spécifiées	Non spécifiées
SEPARATIONS MINIMALES selon enregistrements radars défense:	H= 3,6NM	V= 800ft

FAITS ETABLIS

Le mardi 27 avril 2010, une patrouille de 2 F16, indicatif BAF 496 effectue un vol de liaison entre Kleine Brogel et Solenzara. La patrouille vient d'être transférée à la cabine 10 du CDC de Drachenbrom, elle est stable au cap 190° et au FL 285.

Au même moment, un A320, indicatif AFR1734, ayant décollé de l'aéroport Paris CDG pour rallier Berlin en CAG/IFR, est en montée en contact radio avec le CRNA Est et croise le FL 200 au cap 060.

✓ L'activité à la cabine 10 du CDC de Drachenbrom se compose de 2 mouvements : 1 Mirage 2000, indicatif COMMIS 53, et la patrouille de 2 F16 belges.

✓ Au moment du transfert entre Belga et Drachenbrom, le conflit a déjà été détecté entre la patrouille et l'A320. Toutefois, le transfert est accepté.

✓ Dans la suite des faits établis, les conventions suivantes seront utilisées :

- DRK10 : contrôleur radariste de la cabine 10 du CDC de Drachenbrom ;
- DRK10/A : assistant de la cabine 10 du CDC de Drachenbrom ;
- XR : premier contrôleur radariste du secteur XR du CRNA Est.

A 08h36.19'' UTC, DRK10 prend en compte BAF 496 : « Belgian Air Force 4 9 6, Riesling, good morning, radar identified, squawk 6 5 0 2. »

A 08h36.49'', après avoir confirmé le transpondeur, DRK10 effectue une information de trafic : « Belgian Air Force 4 9 6, Riesling, trafic bearing 2 2 0, 3 5 miles, track 0 8 0, level 2 4 0 climbing. » BAF496 répond : « 4 9 6, affirm radar contact. »

A 08h37.07'', DRK10 demande : « Belgian Air Force 4 9 6 are you able to climb 3 6 5 due to traffic? » Ce dernier répond : « Negative, maximum level is 3 0 5. » DRK10 effectue alors un évitement dans le plan horizontal : « Belgian Air Force 4 9 6, turn right heading 2 2 0 due to traffic. » Il collisionne. DRK10 affine son altération de cap : « Continue turn heading 2 3 0. »

A 08h37.37'', DRK10 modifie encore une fois la route des F16 : « Belgian Air Force 4 9 6 continue turn heading 2 5 0 due to traffic. »

A 08h37.57'', BAF496 interpelle DRK10 : « (inaudible) able to climb 3 6 5 if it helps (inaudible). » DRK10 demande alors : « Say again? »

A 08h38.10'', DRK10/A reprend le micro et effectue un évitement d'urgence : « 4 9 6 immediately climb level 3 2 5 to avoid traffic dead ahead 15 miles level 2 7 5 climbing. » BAF496 accuse réception : « 4 9 6 climbing 3 2 5, on heading 2 5 0. »

A 08h38.30'', DRK10/A demande : « 4 9 6, flight level crossing? » BAF496 répond : « Crossing 3 1 0 now. »

D'après la restitution radar, lorsque le leader croise le FL 310, son coéquipier qui monte plus lentement, se trouve 1400ft plus bas.

DRK10/A décide alors la poursuite de la montée : « Copy continue climb level 3 4 5 due to traffic » puis effectue une information de trafic : « Traffic bearing 2 1 0, 10 miles, level 2 8 0 climbing. » BAF496 répond : « Climbing level 3 4 5 and request (...) as soon as possible. »

A 08h38.37'', le filet de sauvegarde se déclenche au CRNA Est entre l' AFR 1734 et une piste affichant le code transpondeur 1423.

A 08h38.45'', DRK10/A complète l'évitement dans le plan latéral : « 4 9 6 continue right heading 2 7 0 due to traffic. » la patrouille collisionne.

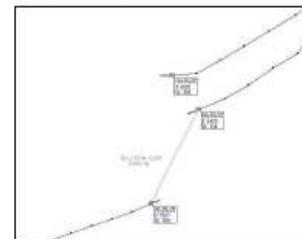
A 08h39.30'', l'organique du secteur XR appelle son homologue du secteur AP afin de constater la situation. L'AFR est toujours en contact avec AP.

A 08h38.53'', DRK10/A insiste par deux fois : « Right 2 7 0 », « Continue right 2 7 0. » BAF496 acquiesce : « Turning to 2 7 0. »



A 08h39.00'', DRK10/A demande : « Confirm present level? » le leader de la patrouille répond : « Just passing 3 3 5 for 3 4 5. » DRK10/A accuse réception.

Son coéquipier se trouve quant à lui environ 2600ft plus bas.



A 08h39.22'', DRK10/A demande : « 4 9 6, are you able to climb level 4 ... correction, 3 6 5, 3 6 5? » sans réponse de la patrouille, il ordonne : « Continue climb level 3 6 5 and turn left, left heading 2 0 0 initial. » BAF496 répond : « Affirmative. Confirm I'm clear to climb 3 6 5? » DRK10/A réitère la clairance : « Continue climb level 3 6 5 and turn left, left heading 2 0 0 initial. » BAF496 collisionne.

A 08h39.54'', AFR1734 contacte le secteur XR du CRNA Est en montée vers le FL340 sur LIMGO. AFR1734 demande si une zone militaire se trouve sur sa gauche. Le contrôleur lui répond que la zone se trouve sur sa droite mais qu'il y a en effet un appareil inconnu qui est passé à 3 nautiques. AFR1734 précise qu'ils ont vu 2 chasseurs à gauche.

A 08h40.30'', XR effectue une information de trafic à IBE3588 : « in your 12 o'clock position, 15 miles opposite, 1000 ft below and it's a military aircraft. »

De 08h40.58'' à 08h42.13'', DRK10 effectue un évitement avec son autre vol COMMIS 53, puis DRK10/A reprend encore une fois le micro pour compléter l'évitement par une manœuvre d'urgence dans le plan horizontale.

A 08h42.31'', DRK10/A reprend les communications et poursuit la phase de contrôle nominale.

Dans leurs comptes-rendus respectifs, les acteurs de l'évènement ont déclaré :**➤ Le contrôleur de la cabine 10 du CDC de Drachenbrom :**

« Je prends en compte COMMIS 53, un Mirage 2000 au décollage de Nancy pour la zone de Rambert. Il monte au niveau 205 et demande à maintenir. N'ayant pas de trafic conflictuel, je lui accorde.

La patrouille BAF 496, 2 F16, arrive sur RSL01 au cap Sud, niveau 285. Avant la prise en compte, je repère un trafic conflictuel, au décollage de Paris Charles-de-Gaulle. Il passe le niveau 200 en montée. Il apparaît au tote antico comme passant 5 Nm arrière.

Au moment de la prise en compte, je fais changer le transpondeur du leader en 6502, je ne remarque pas que le numéro 2 n'a pas coupé son IFF et qu'il affiche 1423. Je décide d'éviter le trafic en tournant à droite car la TSA 20 est active. Je prends un cap 230 pour viser le trafic. Le trafic se met en virage à gauche pour rejoindre sa route, je poursuis donc mon virage au cap 250.

Un second trafic étant convergent stable au niveau 340, je demande au pilote s'il peut monter au niveau 365 pour m'affranchir des deux trafics. Il me répond que son niveau max est le 305.

Mon assistant reprend alors la radio pour un évitement d'urgence et lui demande de monter. Le numéro 2 n'est pas tout à fait en patrouille serrée et affiche toujours un transpondeur 1423, ce qui déclenche les filets de sauvegarde civils. Ce n'est qu'à la fin de l'évitement que nous lui demanderons de couper son IFF. »

➤ L'assistant de la cabine 10 du CDC de Drachenbrom :

« Un premier vol est déjà en compte à la cabine 10 (Commis 53 de Nancy pour Rambert) tandis qu'une patrouille de 2 F16 (BAF496 de Kleinbrugel pour Solenzara) est en préavis de Belga.

Constatant l'arrivée imminente des BAF 496 en route sur RSL 01 au niveau 285 et la TSA 20A, située un peu plus au sud, qui est active et occupée au profit de la travée Interception, j'entrepris une coordination avec le CCI.

D'un commun accord, nous convenons d'éviter la zone par le coin Ouest de la zone. C'est alors que Belga appelle pour le transfert des BAF 496 toujours stables au cap 180 et au niveau de vol 285.

Le contrôleur resté en place, qui est un jeune Contrôleur Opérationnel, et moi-même constatons alors un trafic conflictuel (AF 1734) relativement lointain en provenance de LFPG et à destination de EDDT passant le niveau de vol 200 en montée.

Nous prenons alors la décision de prendre en compte les BAF 496 toujours au cap sud et de voir par la suite s'ils peuvent monter vers un niveau 365 qui devrait être suffisant.

Les BAF 496 arrivent alors en fréquence, toujours en conflit avec l'AF 1734 qui se rapproche. Les 2 appareils étant rassemblés, nous ne constatons pas tout de suite que l'équipier a toujours conservé un IFF militaire Belge (3/A 1423).

Le contrôleur demande alors s'ils peuvent monter au niveau de vol 365. La 1^{ère} réponse étant négative, le contrôleur ordonne alors de prendre un cap 220 puis 230 puis 250 se rendant compte que ça ne sera pas suffisant. Le leader nous annonce alors qu'ils peuvent finalement monter au niveau 365. N'ayant pas compris le dernier message, le contrôleur fait alors répéter. Je décide alors de reprendre la radio et ordonne un évitement d'urgence à monter au niveau 325 dans un premier temps. Je patiente quelques secondes et demande alors aux BAF 496 le niveau de passage. Le leader m'annonce alors qu'ils passent le niveau 310 et donc en passe d'être clair de trafic. Etant tous les 2 en virage vers un cap 250, je distingue alors clairement l'équipier qui se détache du leader en position échelon gauche et surtout avec un autre niveau que celui-ci puisqu'il a toujours son transpondeur que je distingue maintenant au travers du mode C. N'étant pas du tout rassemblé avec son leader puisque presque 3000 pieds bas, j'ordonne alors de poursuivre la montée au niveau 345 et de tourner au cap 270.

Le croisement de type face-à-face et légèrement décalé s'effectuant, je ne peux alors que constater que le BAF496 leader est bien clair de trafic comme annoncé à la radio du reste au contraire de l'équipier qui se trouve à un peu moins de 1000 pieds du liner et à moins de 4Nm. Pour sa part l'équipier n'a jamais manifesté sa situation comme étant séparé verticalement de son leader. [...] j'obtiens un débriefing téléphonique avec le leader des BAF496 et j'apprends alors que l'équipier était effectivement bien dans une configuration beaucoup plus lourde et donc beaucoup moins manœuvrant que son leader.

Je lui apprends également que son équipier avait toujours un IFF « Belge » et donc « civil » en FIR France au moment du croisement ce qui a engendré un « Traffic Advisory » de l'AF 1734 et le déclenchement des multiples filets de sauvegarde au CRNA de Reims.

Celui-ci me dit alors que Belga, quelques minutes avant le transfert, les avait prévenu de cela et avait demandé à l'équipier de couper son transpondeur. Ce dernier a alors confirmé l'avoir fait, ce qui ne sera finalement pas le cas. »

➤ L'équipage de la patrouille de F16 :

« Belgian Air Force 496, flight of 2 F-16s, take-off 27 Apr 0822Z, destination LFKS, accepted flightplan had routing Belgium-RSL10-III30-III10-LFKS.

The 2 F-16s had very different configurations: the lead aircraft was 'clean' (no external tanks), while the number 2 aircraft carried 2 external fuel tanks and an additional external pod. That meant that the second aircraft would initially (heavy on fuel) need to use afterburner to climb above FL300.

While this over Belgium, Belgian military ATC asked the number 2 aircraft to stop squawking, as they saw him squawk his assigned mil Mode 3 of 1423 (if I recall well). Number 2 then put his IFF in standby mode, which normally should have prevented IFF replies.

Crossing the French border at FL285 in the vicinity of RSL 10 (radar vectored at the time), Riesling again asked number 2 to stop squawking. Number 2 then put his IFF in the OFF mode.

At that time we were flying on a southerly heading, line abreast with around 0.7 NM lateral spacing between us, at the same level.

We were then asked to turn over right, initially 30° off but in the end almost 90° off our original heading, and climb to FL325.

Because the initial request for the turn was less than 45° off, both aircraft started turning at the same time (if it had been more, number 2 would have crossed behind number 1 before number 1 started turning). As it turned out, we had to turn a full 90° so the inevitable result was that number 2 ended up behind number 1, and because number 2 (high grossweight) was not able to follow number 1's turn rate, he fell into a 1 mile trail position, while still climbing to FL325.

We were then asked if we could climb to FL365. Number 1 checked with number 2 to see whether that was possible given his high grossweight. Number 2 said it was possible, but at a relatively low climb gradient. As we had no indication that the climb to FL365 had to be performed rather quickly, and as number 2's climbing performance was still far superior to (civilian) ATC minima, we accepted the climb to FL365. Number 1 (very

light configuration) started the climb with a relatively low power setting, number 2 (heavy configuration) selected afterburner.

Then we were suddenly told to expedite climb and reach FL365 as soon as possible, and around the same time we were again given a turn of almost 90° to the left. Number 1 was able to do that in a matter of seconds, but number 2 could not follow that climb rate and momentarily dropped back to 1.5 miles trail and a couple of thousand feet below.

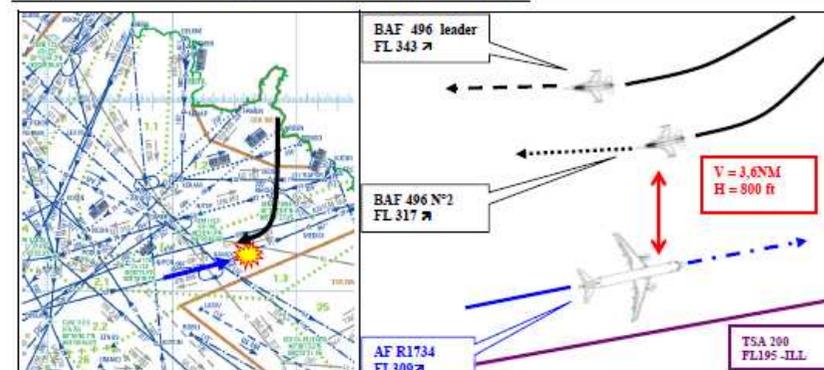
Once steady on the new southerly heading, number 2 was again abreast with number 1 within 1 NM.

Riesling then again asked number 2 to switch off his IFF, to which number 2 once more confirmed that his IFF was switched off.

The rest of the flight was uneventful. Landing time at LFKS was 0949 Z.

Number 2's aircraft did a local flight at LFKS and nobody complained about the IFF. During the flight back the next day -this time a 3-ship with number 2's aircraft flying as number 3- nobody said anything about a 'leaking' IFF until we were again told by Riesling that a second aircraft in the formation was squawking (neither Rhodia nor Rambert noticed it). So we put the aircraft IFF unserviceable upon arrival. Technicians checked it out but could not duplicate any problem. »

SITUATION ET SCHEMA DESCRIPTIF DE L'EVENEMENT



CLASSEMENT DE L'EVENEMENT

Compte tenu :

- des valeurs minimales de séparation de 3,6NM horizontalement et 800ft verticalement selon les restitutions radar,
- de la configuration différente des 2 F16 engendrant des performances moindres pour l'appareil le plus lourdement chargé d'où une difficulté pour l'équipier à suivre son leader dans certaines manœuvres,
- des mesures d'évitement d'urgence ordonnées et suivies par les pilotes belges,
- de la reprise de la fonction contrôle par l'assistant,
- de la non-détection immédiate de la séparation de l'équipier dans la patrouille par la cabine défense,
- de l'affichage continu du code transpondeur par ce même équipier générant un alerte FDS au CRNA E,
- de l'acquisition radar mais de l'absence d'acquisition visuelle de l'A320 par les pilotes de la patrouille,

cet événement est classé :

Catégorie du risque encouru :	C - INCIDENT SIGNIFICATIF
Contribution de l'élément ATM Sol	DIRECTE

CAUSES DE L'EVENEMENT

Stratégie de croisement puis d'évitement mises en défaut par la configuration lourde de l'équipier de la patrouille de F16 ne pouvant tenir la formation lors de l'exécution des manœuvres d'urgence.

Facteurs contributifs :

- acceptation du transfert de la patrouille alors qu'elle n'est pas « clair de trafic »,
- ordre d'évitement dans le plan vertical séquencé, entraînant une perte de temps dans la résolution du conflit,
- absence d'annonce par l'aïlier de la patrouille de son impossibilité de maintenir la formation lors de l'exécution des manœuvres d'évitement,
- manque de réactivité du contrôleur défense à poste ayant nécessité l'intervention de son assistant,
- distance entre les 2 mouvements en contrôle à la cabine 10 entraînant une dispersion d'attention.

ELEMENTS COMPLEMENTAIRES

- Le transfert des F16 a été accepté par la cabine 10 de Drachenbronn alors que la situation était conflictuelle.
- Cet événement n'a pas été traité en CLM entre le CDC de Drachenbronn et le CRNA Est suite à oubli dans l'ordre du jour de la réunion. L'analyse locale de cet événement est constituée de la seule clôture de la CLS du CDC.
- Le contrôleur de la cabine du CDC de Drachenbronn a peu d'expérience, il possède sa qualification depuis 5 mois et totalise environ 70 mouvements contrôlés au moment de l'occurrence.
- Le code transpondeur 3/A 1423 de l'équipier qui est un code militaire en Belgique correspond également à un code civil en FIR France. Ce dernier est donc visualisé par le CRNA/E de Reims.
- Les deux F16 possèdent une configuration différente, le leader étant en « lisse » et le numéro 2 en configuration « lourde » (2 bidons et un POD externes). Pour ce dernier, la montée au dessus du FL 300 ne peut se faire qu'avec l'utilisation de la post-combustion.
- La patrouille évoluait en « line abreast » (côte à côte, espacé de 0,7NM). Pour un virage inférieur à 45°, elle évolue d'une manière homogène, au delà de cette valeur, l'équipier doit manœuvrer pour se positionner derrière son leader avant d'amorcer un virage.
- Les altérations de cap ordonnées par Drachenbronn (+70°) ont amené le N°2 à ne pas pouvoir suivre le taux de virage de son leader et s'est retrouvé derrière lui à une distance de 1NM. Ce décalage a été accentué par le faible taux de montée du N°2 par rapport à son leader vers le FL 325 puis le FL 345.
- Les deux mouvements en compte à la cabine étaient espacés de plusieurs dizaines de nautiques (pointe de Givry) et départ de Nancy.

ENSEIGNEMENTS TIRÉS DE L'ANALYSE DE L'EVENEMENT

La commission note :

- que le transfert ne se fait pas « clair de trafic ». Le binôme contrôleur assistant aurait dû demander à Belga radar un cap et un niveau non conflictuel avant de l'accepter.
- que la cabine ne s'est pas aperçue avant l'événement de l'affichage d'un code transpondeur par l'équipier de la patrouille.
- la dissociation involontaire de la patrouille qui n'a pas fait l'objet de la part de l'équipage belge d'une annonce qui aurait pu permettre au contrôleur de gérer au mieux la situation.
- que la commission locale a commis une erreur dans la définition de ces normes définissant le vol en formation au titre de la CAG. En effet, elle indique des valeurs de 1Nm et 100ft au lieu de 0.5 Nm. De même, la valeur CAM n'était pas correcte : l'étagement négatif n'est pas précisé (cf CPE M 5.1.2.3.1).
- que l'assistant précédent de la cabine 10 avait constaté l'état inhabituel de fébrilité du jeune contrôleur à poste mais qu'il n'en a pas fait état lors de sa relève. Le chef de travée n'a pas été mis au courant ni par le contrôleur ni par l'assistant relevé. La commission estime que les relèves à postes doivent être faites de la manière la plus factuelle possible à la fois concernant l'environnement aéronautique mais également tous les éléments annexes FH compris.

La commission désapprouve la recommandation locale proposée par la CLS :

- « Mise en vigueur d'une directive opérationnelle précisant le personnel responsable de la cabine. A qualification différente, c'est le plus qualifié, qu'il soit contrôleur ou assistant, qui est responsable de la cabine. A qualification égale, le contrôleur est responsable de sa cabine. »

En cas de défaillance constatée, charge au chef de travée de gérer correctement son personnel et d'effectuer les modifications adéquates.

La commission approuve les recommandations locales proposées par la CLS :

- « Application stricte de la recommandation du BMR/CFA du 17 septembre 2008 sur l'emploi de l'IFF pour les vols en patrouille. »

- « Lors de l'activation et de la désactivation de la TSA200, le CCI prévient Belga comme cela se fait déjà avec Maastricht. »

La commission rappelle :

- que les évitements par altération de cap doivent, dans la mesure du possible, être francs afin d'éviter les successions de corrections minimes ;

- que le leader d'une patrouille se doit d'informer l'organisme de contrôle de toute difficulté rencontrée dans le maintien de la formation.

RECOMMANDATIONS DE LA CMSA

La commission recommande :

Au CFA :

- d'inciter leurs contrôleurs à vérifier systématiquement et dès la prise en compte, les restrictions de manoeuvrabilité engendrées sur les vols de type convoyage effectué la plupart du temps en configuration lourde.

COMMISSION MIXTE
DE SECURITE DE LA GESTION
DU TRAFIC AERIEN

Fiche de clôture d'analyse

Evénement Mixte	E 10/06
du 17 mai 2010	
RTBA DEFENSE - LF-R45 N2	
REQUIN 513 B	DE-NBR
CAM T	CAG VFR

E 10/06

Compte rendu d'incident : 17 mai 2010
FNE 34DRK10

Commission locale de sécurité : Nil

CMSA : 7 juin 2011

SYNOPSIS

Nature de l'événement :	Croisement dans le réseau très basse altitude défense (RTBA) entre un M2000N en CAM T et un R90R en CAG VFR.	
Jour, date et heure	Lundi 17 mai 2010 à 09h16 UTC	
Lieu	Vouzier	
Type d'espace	Zone réglementée LF-R45 N2 (800ft ASFC / 2400ft ASFC) (contournement obligatoire pendant l'activité)	
Classe d'espace	Néant	
AERONEFS IMPLIQUES		
IDENTIFICATION	REQUIN 513B	DE-NBR
TYPE D'AÉRONEF	Mirage 2000 N	Ruschmeyer 90R
EXPLOITANT	Armée de l'Air (CFAS)	Privé
NATURE DU VOL	Mission de pénétration basse altitude	Vol loisir
REGIME DE VOL	CAM T	CAG VFR
TRAJET	Luxeuil - Luxeuil	Reims Prunay- Bienenfarm
CONFIGURATION	FL 31 (en descente) mode C	FL 17 mode C
VITESSE	Vs = 445 kts	Vs = 149 kts
CONTACT RADIO	Ecoute fq cabine multiservice CDC de Drachenbronn	Non précisé
EQUIPEMENT BORD	Mode 3/A (6700) / C	Mode A (7010) / C
ALARME FDS sur secteur	Sans objet	Sans objet
ALARME TCAS	A/C non équipé ACAS	A/C non équipé ACAS
CONDITIONS DE VOL (selon pilotes)	VMC	Non précisées
VISUEL AVANT CROISEMENT	Oui	Non précisé
MANOEUVRE D'EVITEMENT	Oui	Non
SEPARATIONS MINIMALES (selon pilote)	H = 0,9NM V = 1000 ft	Non précisé
SEPARATIONS MINIMALES selon enregistrements radars :	H = 2,5 NM	V = 200ft

RESUME DES FAITS

Le lundi 17 mai 2010, une patrouille de 2 M2000 N, indicatif REQUIN 513, effectuée en CAM T un entraînement très basse altitude dans le RTBA. Elle évolue dans le tronçon LF-R69 et s'apprête à pénétrer dans la LF-R45N2. Les 2 M2000N se suivent à une distance de 5 NM.

A 09h16UTC, Le M2000N de tête, indicatif REQUIN 513A, acquiert le contact visuel sur un R90R évoluant au même cap que lui, le dépasse et en informe son équipier.

Ce dernier, alors qu'il est stable au cap 070, s'écarte de la trajectoire du trafic VFR, acquiert également le contact visuel sur l'appareil en CAG/VFR, assure son espacement et le dépasse par la droite. Il contacte alors la cabine multiservices du CDC de Drachenbronn pour lui signifier le dépôt d'un ASR AIRPROX.

Éléments complémentaires :

- le l'ASR déposé par l'équipage du M2000N et reçu par le BCM est en fait un ASR Procedure,
- le conflit entre la patrouille et le R90R est visualisé sur l'écran de la cabine multiservices du CDC de Drachenbronn. Aucune information de trafic n'a été effectuée par le contrôleur, occupé à des tâches hiérarchiquement plus importantes (cf note de la BACE N° 323 /CFA/BACE/BCDA du 07 MAR 2008),
- le trafic VFR affiche un code transpondeur qui indique qu'il est en contact radio avec un organisme rendant le service d'information de vol,
- l'équipage du M2000 N est dans un profil de vol en descente pour effectuer sa mission,
- aucun témoignage du pilote non plaignant n'a été communiqué au BCM.

SITUATION ET SCHEMA DESCRIPTIF DE L'EVENEMENT**CLASSEMENT DE L'EVENEMENT****Compte tenu :**

- des valeurs minimales de séparation de 2,5 Nm horizontalement et 200ft verticalement selon les restitutions radar défense,
- de l'information de la présence du trafic VFR effectué par le leader de la patrouille,
- de la modification de trajectoire du M2000 pour s'éloigner de celle du R90R,
- de l'acquisition du contact visuel par l'équipage du ce même R90R,
- de la grande différence de vitesse entre les deux types d'aéronef,
- des bonnes conditions météo,

Cet événement est classé :

Catégorie du risque encouru :	E – AUCUNE INCIDENCE IMMEDIATE SUR LA SECURITE
Contribution de l'élément ATM Sol	NULLE

CAUSES DE L'EVENEMENT

Pénétration illicite d'un appareil en CAG VFR à l'intérieur du RTBA pendant son activation.

Facteurs contributifs :

- évolution du trafic VFR dans le sens longitudinal du réseau défense, augmentant d'autant plus, le risque de croisement avec les utilisateurs défense de ce dernier.

ENSEIGNEMENTS ET RECOMMANDATIONS DE LA CMSA**La commission note :**

- La nationalité du trafic VFR incriminé qui peut expliquer la mauvaise préparation du vol par le pilote. Cependant, il était en contact avec un organisme de contrôle civil (code transpondeur 3/A 7010), mais il n'est pas possible de savoir si une annonce concernant l'état d'activation du RTBA lui a été communiquée au titre du service de l'information de vol.

- La route du trafic VFR qui est quasi similaire à celle des M2000N. Ceci provoque une augmentation du risque de rapprochement entre les deux types de circulation.

- l'erreur qui apparaît dans la fiche d'infraction, dans la fiche de synthèse : « Le contrevenant qui affichait un mode 3/A 7010 et volait à 1950 pieds (QNH régional de 1022 Hpa) a pénétré la zone R45 N2 dont le plafond est à 2400 pied ASFC sans l'accord après décollage du terrain de Reims-Prunay. » En effet, lors de l'activation du réseau RTBA, son contournement est obligatoire et il n'y a pas lieu d'avoir une quelconque autorisation pour pouvoir y transiter.

Recommandations :

Cf dossier thématique « RTBA »

COMMISSION MIXTE
DE SECURITE DE LA GESTION
DU TRAFIC AERIEN

Fiche de clôture d'analyse

Evénement Mixte	E 10/07
du 25 mai 2010	
RTBA DEFENSE - LF-R45 S2	
MASTIF 503	/ inconnu
CAM T	/ CAG VFR

E 10/07

Compte rendu d'incident : 25 mai 2010
FNE 35DRK10

Commission locale de sécurité : Nil

CMSA : 7 juin 2010

SYNOPSIS

Nature de l'événement :	Croisement dans le réseau très basse altitude défense (RTBA) entre un RAFALE en CAM T et un C172 en CAG VFR.	
Jour, date et heure	Mardi 25 mai 2010 à 08h35 UTC	
Lieu	Sud de Chatillon sur seine pour 10NM	
Type d'espace	Zone réglementée LF-R45 S2 (800ft ASFC / 3000ft/ ASFC) (contournement obligatoire pendant l'activité)	
Classe d'espace	Néant	
AERONEFS IMPLIQUES		
IDENTIFICATION	MASTIFF 503	Inconnue
TYPE D'AÉRONEF	RAFALE	C 172
EXPLOITANT	Armée de l'Air (CFAS)	Privé
NATURE DU VOL	Mission de pénétration basse altitude	Vol de loisir
REGIME DE VOL	CAM T	CAG VFR
TRAJET	St Dizier - St Dizier	Inconnu
CONFIGURATION	FL 24 mode C	FL 32 mode C
VITESSE	Vs = 420 kts	Vs ~ 110 kts
CONTACT RADIO	Cabine multiservice CDC de Drachenbronn	Nil
EQUIPEMENT BORD	Mode 3/A (6700) / C	Mode A (7000) / C
ALARME FDS sur secteur	Sans objet	Sans objet
ALARME TCAS	A/C non équipé ACAS	A/C non équipé ACAS
CONDITIONS DE VOL (selon pilotes)	VMC	Non précisées
VISUEL AVANT CROISEMENT	Oui	Non précisé
MANOEUVRE D'EVITEMENT	Oui	Non
SEPARATIONS MINIMALES (selon pilote)	H = nulle V = 1000ft	Non précisé
SEPARATIONS MINIMALES selon enregistrements radars :	H = nulle	V = 800ft

RESUME DES FAITS

Le mardi 25 mai 2010, un Rafale, indicatif MASTIF 503, effectuée en CAM T un entraînement très basse altitude dans le RTBA (JTL01). Il évolue entre 500ft et 1000ft sol en mode SDT.

A 08h35 UTC, alors que l'équipage se trouve travers Est d'Avallon au cap 060°, le contrôleur de la cabine multiservices du CDC de Drachenbronn essaie de contacter l'équipage pour effectuer une information de trafic. Il intervient sur la fréquence commune commune 317,500Mhz puis sur la fréquence auto-information 339,725Mhz.

L'équipage reçoit les appels mais la communication bilatérale n'est pas établie. Devant l'insistance du contrôleur et pour pouvoir augmenter la qualité d'émission, le pilote monte à 1000ft sol répond au contrôleur multiservices qui effectue alors une information de trafic sur 2 appareils en CAG/VFR (3/A 7000) 10NM droit devant et à la même altitude.

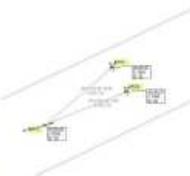
L'équipage accuse réception et informe qu'il redescend dans l'itinéraire. Il acquiert le contact visuel à 1NM et estime les minima de séparation lors du croisement avec l'appareil le plus au Nord supérieur à 1000ft verticalement et nulle horizontalement.

Au même moment, deux appareils de type DR400 qui se suivent à une distance de 3NM, transitent à une altitude de 3900ft et 3100ft (1013) au cap 160°.

Eléments complémentaires :

- Au moment de l'événement, 2 appareils en CAG VFR transitent à l'intérieur du RTBA. Ils suivent la même trajectoire, espacés de 2 à 3NM. Il n'est pas possible de déterminer si les deux appareils étaient en patrouille. L'événement ne concerne que l'appareil VFR qui se situe le plus au Nord.

- l'occurrence se produit dans une portion du RTBA abaissé au sol (LF-R45A + LF-R45S2). Après calcul, il semble que les 2 appareils VFR se trouvent à l'intérieur du tronçon LF-R45S2.

**SITUATION ET SCHEMA DESCRIPTIF DE L'EVENEMENT****CLASSEMENT DE L'EVENEMENT**

Compte tenu :

- des valeurs minimales de séparation nulle horizontalement et 800ft verticalement selon les restitutions radar défense,
- des informations de trafic délivrées par le contrôleur défense à l'équipage du Rafale,
- de la manœuvre de ce dernier à monter, pour récupérer une capacité d'émission l'amenant à se rapprocher de l'altitude de l'appareil intrus,
- de l'acquisition du contact visuel par l'équipage défense avant le croisement,
- de la grande différence de vitesse entre les deux types d'aéronef,
- des bonnes conditions météo,

Cet événement est classé :

Catégorie du risque encouru :	C – INCIDENT SIGNIFICATIF
Contribution de l'élément ATM Sol	INDIRECTE

CAUSES DE L'EVENEMENT

Pénétration du RTBA par le pilote VFR ayant occasionné un rapprochement avec un Rafale.

Facteurs contributifs :

- Information de trafic effectuée sans référence de calage altimétrique,
- insistance du contrôleur multiservice pour entrer en contact avec le pilote du Rafale, amenant le pilote à monter pour établir un contact radio bilatéral,
- manœuvre à monter du Rafale qui diminue les marges de séparation verticale avec un appareil VFR alors que les trajectoires sont sécantes.

ENSEIGNEMENTS ET RECOMMANDATIONS DE LA CMSA

La commission note :

- Encore une fois, que le contrôleur de la cabine multiservices ne précise pas le calage altimétrique lors de la diffusion des informations altimétriques.
- que dans ce cas précis, l'insistance du contrôleur pour entrer en contact avec l'équipage du Rafale a provoqué une manœuvre dont les effets aurait pu être négatifs sur la sécurité.

La commission approuve les recommandations émises lors de l'analyse locale :

- * Sensibilisation des contrôleurs à la cabine multi-services sur la surveillance des aéronefs évoluant en CAM T dans le RTBA.
- * Même si le contact bilatéral ne peut être établi, il y a de forte chance pour que le pilote reçoive les messages. La diffusion en broadcast s'impose alors.

La commission rappelle :

* MSGNMR/005311375/CFA/CEM/BMR/SV du 08 Juillet 2009 ; que lors de la diffusion de l'information des trafics dans le RTBA par la cabine multiservices, cette dernière doit :

- soit donner une position verticale relative en veillant à utiliser un calage altimétrique commun,
- soit préciser le calage altimétrique de référence.

* les directives émises par la BACE lors de la fourniture du service d'information dans le réseau RTBA, note N° 323 /CFA/BACE/BCDA du 07 MAR 2008

DIRECTIVES : La situation technique actuelle ne permet pas à la BACE d'assurer aux utilisateurs du RTBA un service d'information de vol de manière fiable et permanente sur l'ensemble du réseau. Néanmoins, ce service peut être rendu lorsque les conditions de détection (primaire ou secondaire) et la portée radio sont réunies.

[...]

2.2 Information de vol dans le RTBA La cabine multiservices est la plus appropriée pour rendre un service d'information de vol ponctuel aux usagers du RTBA et pour la détection éventuelle de conflits. Cette surveillance

ne devra pas se faire au détriment de l'activité prioritaire de cette cabine liée à la sécurité des vols (remontées de basse altitude, emergency...).

En dehors de cette activité, le contrôleur multiservices surveillera le RTBA afin d'éventuellement y détecter les situations conflictuelles qui appelleront une intervention sur les fréquences 317.5 et/ou garde

Recommandations

Cf. dossier thématique « RTBA »

COMMISSION MIXTE
DE SECURITE DE LA GESTION
DU TRAFIC AERIEN

Fiche de clôture d'analyse

Evénement Mixte	E 10/08
du 31 mai 2010	
RTBA DEFENSE - LF-R45 S7	
REQUIN 514	F-GJFR
CAM T	CAG VFR

E 10/08

Compte rendu d'incident : 31 mai 2010
FNE 3/DRK10

Commission locale de sécurité : Nil

CMSA : 7 juin 2011

SYNOPSIS

Nature de l'événement :	Croisement dans le réseau très basse altitude défense (RTBA) entre un M2000N en CAM T et un C172 en CAG VFR.	
Jour, date et heure	Lundi 31 mai 2010 à 08h41 UTC	
Lieu	Nord-est de Dôle pour 15NM	
Type d'espace	Zone réglementée LF-R45 S7 (800ft ASFC / 3000ft ASFC) (contournement obligatoire pendant l'activité)	
Classe d'espace	Néant	
AERONEFS IMPLIQUES		
IDENTIFICATION	REQUIN 514	F-GJFR
TYPE D'AÉRONEF	2 Mirage 2000 N	C 172
EXPLOITANT	Armée de l'Air (CFAS)	Privé
NATURE DU VOL	Mission de pénétration basse altitude	Vol instruction
REGIME DE VOL	CAM T	CAG VFR
TRAJET	Luxeuil - Luxeuil	Bâle - Pontarlier
CONFIGURATION	FL 18 mode C	FL 18 mode C
VITESSE	V _s = 468 kts	V _s = 108 kts
CONTACT RADIO	Cabine multiservice CDC de Drachenbronn	Nil
EQUIPEMENT BORD	Mode 3/A (6700) / C	Mode A (7000) / C
ALARME FDS sur secteur	Sans objet	Sans objet
ALARME TCAS	A/C non équipé ACAS	A/C non équipé ACAS
CONDITIONS DE VOL (selon pilotes)	VMC	Non précisé
VISUEL AVANT CROISEMENT	Oui	Non précisé
MANOEUVRE D'EVITEMENT	Non	Non
SEPARATIONS MINIMALES (selon pilote)	H = 6NM V = 300 ft	Non précisé
SEPARATIONS MINIMALES selon enregistrements radars :	H = 2,4 NM	V = nulle

RESUME DES FAITS

Le lundi 31 mai 2010, un M2000N, indicatif REQUIN 514, effectuée en CAM T un entraînement très basse altitude dans le RTBA. Il évolue dans le tronçon LF-R45 S6 en mode SDT à 1800ft 1013 (~1000ft/sol) et au cap 130.

Au même moment un C172, immatriculé F-GJFR, effectuait un vol d'entraînement (Bâle – Pontarlier) au profit de 2 élèves. Il évolue à 1800ft 1013 (environ 1600ft QNH).

A 08h38 UTC, la cabine multiservices du CDC de Drachenbronn contacte le M2000 sur la fréquence commune 317,500Mhz et effectue une première information de trafic. L'équipage accuse réception.

Le contrôleur effectue ensuite d'autres informations de trafic pour actualiser la position du trafic VFR. Cependant l'échange radio est perturbé par l'utilisation de la fréquence commune 317,5Mhz par le contrôleur de la cabine multiservices du CDC adjacent de RAKI, les 2 CDC ayant un centre émission en commun.

L'équipage du M2000 acquiert le contact visuel au croisement, travers gauche légèrement plus bas.

**Éléments complémentaires :**

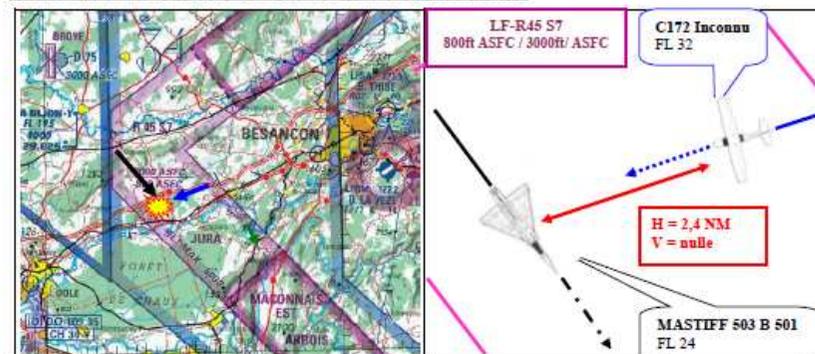
- le plan de remplacement DK10 est en vigueur : la partie Nord de l'ex-zone du CDC de Doullens est reprise par le CDC de Cinq Mars la Pile. Ceci implique que le centre radio de Caen devient commun aux deux CDC,

- la voie radio du CDC de Drachenbronn sur laquelle est cristallisée la fréquence 317,5 est une voie mono-fréquence, c'est-à-dire qu'aucune modification par le contrôleur n'est possible. Seuls les mécaniciens radio peuvent éventuellement exclure un centre E/R sur demande,

- la préparation du vol par l'élève pilote du C172 est faite correctement, l'équipage VFR a connaissance de l'activation du RTBA et a déterminé une altitude de transit pour passer sous le RTBA,

- il semble que le C172 volait au plancher de la zone, environ 1600ft QNH (point coté 742ft + 800ft /de plancher).

- d'après le témoignage téléphonique du pilote VFR, une couche nuageuse était présente avec une base estimée entre 2000 et 2200ft.

SITUATION ET SCHEMA DESCRIPTIF DE L'EVENEMENT**CLASSEMENT DE L'EVENEMENT**

Compte tenu :

- des valeurs minimales de séparation de 2,4 Nm horizontalement et nulle verticalement selon les restitutions radar défense,
- des informations de trafic délivrées par le contrôleur défense à l'équipage du Mirage 2000,
- de l'acquisition du contact visuel par l'équipage défense peu avant le croisement,
- de la grande différence de vitesse entre les deux types d'aéronef,
- de la détection radar à la même altitude pour les 2 appareils confirmant de la présence du C172 à l'intérieur du RTBA,
- des bonnes conditions météo,

Cet événement est classé :

Catégorie du risque encouru :	C – INCIDENT SIGNIFICATIF
Contribution de l'élément ATM Sol	INDIRECTE

CAUSES DE L'EVENEMENT

Difficulté pour le pilote VFR de transiter sous le RTBA ayant occasionné la pénétration de ce dernier engendrant le rapprochement avec un M2000N.

Facteurs contributifs :

- détermination du plancher du RTBA en pieds sol difficilement gérable pour des pilotes VFR évoluant au QNH,
- topographie du relief accidentée,
- perturbation radio sur la fréquence commune CCT (317.500Mhz).

ENSEIGNEMENTS ET RECOMMANDATIONS DE LA CMSA

La commission note :

- Une nouvelle fois les difficultés de franchissement du RTBA liées à la définition du plancher en hauteur dans les régions à relief important.
- La gêne occasionnée par l'utilisation d'un même centre d'émission radio par 2 contrôleurs multiservices de 2 CDC différents. La fréquence est monopolisée par la diffusion d'éléments météo ce qui empêche la diffusion d'annonces du trafic conflictuel.

La commission approuve la recommandation émise dans la clôture locale :

En plan de remplacement DK10 uniquement, c'est-à-dire sans la responsabilité de la zone « nord » de Riesling (ex zone de Doullens) et sans aucune autre contrainte supplémentaire, la QS/S recommande l'exclusion des deux centres radio de Caen et de Doullens communs avec Raki.

Recommandations

Cf. dossier thématique « RTBA »

COMMISSION MIXTE
DE SECURITE DE LA GESTION
DU TRAFIC AERIEN

Fiche de clôture d'analyse

Evènement ATM mixte significatif	E 10/09
du 19 août 2010	
à Mulhouse Habsheim (LFGB)	
F-GEUA	ROSTAND X
/	/
CAG VFR	CAM V

E 10/09

Comptes - rendus d'incident : FNE 61DRK10 et Fiche INCA 10LFSB167 : 19 août 2010

Clôture locale par fiche de réponse rapide du CDC Drachenbronn : 9 février 2011

CMSA : 3 mars 2011

SYNOPSIS

Nature de l'évènement :	rapprochement entre un Fennec en CAM V et un C172 en CAG VFR, en finale à Mulhouse Habsheim, dans le cadre de mesures actives de sûreté aérienne.	
Jour, date et heure	jeudi 19 août 2010 à 13h25 UTC	
Lieu	Finale QFU 20 de Mulhouse Habsheim (LFGB)	
Type d'espace	EANC	
Classe d'espace	G	
AERONEFS IMPLIQUES		
IDENTIFICATION	F-GEUA	ROSTAND X
TYPE D'AÉRONEF	C 172	AS 555 Fennec
EXPLOITANT	Privé	Armée de l'Air (CFA, EH 03.067)
NATURE DU VOL	Vol de loisir	Mesures actives de sûreté aérienne
REGIME DE VOL	CAG VFR	CAM V
TRAJET	Mulhouse Habsheim (LFGB) - Mulhouse Habsheim.	Metz Frescaty (LFSF) - Metz Frescaty
CONFIGURATION	En finale	Trajectoire parallèle au C172
VITESSE	Vs = 100 kts en réduction à 70 kts	
CONTACT RADIO	Habsheim Tour (125,250 MHz)	Bâle Mulhouse Tour puis Habsheim Tour (125,250 MHz)
EQUIPEMENT BORD	Mode A (7000) + C	Mode 3/A (7400) + C
ALARME FDS sur secteur	Sans objet	Sans objet
ALARME TCAS	A/C non équipé A-CAS	A/C non équipé A-CAS
CONDITIONS DE VOL (selon pilotes)	VMC	VMC
VISUEL AVANT CROISEMENT	Non	Oui
MANOEUVRE D'EVITEMENT	Non	Sans objet
SEPARATIONS MINIMALES (selon pilote)	Non estimées	H < 50 m
SEPARATIONS MINIMALES selon enregistrements radar :		Non exploitables

FAITS ETABLIS

Le jeudi 19 août 2010, un C172, immatriculé F-GEUA, effectuant un vol circulaire en provenance et à destination de Mulhouse Habsheim en CAG VFR, pénètre dans la ZIT de Fessenheim (P36).

Au même moment, un AS555 Fenec, indicatif ROSTAND X, effectue une mission de surveillance aérienne déclenchée par le CNOA sur l'itinéraire 3-MZPA.

✓ *Le Fenec est en dessous du plancher de contrôle du CDC de Drachenbrom et évolue en CAM V en broadcast contrôle. L'équipage est en double émission / réception sur la fréquence de contrôle du CDC et sur l'une des fréquences pour entrer en contact avec l'appareil VFR.*

✓ *Les conditions météorologiques sont les suivantes : vent 310°/06KT, visi sup à 10km, FEW 040 ; QNH 1017.*

✓ *Au moment de l'évènement, l'activité à Habsheim est constituée de deux appareils au roulage en plus des avions impliqués.*

✓ *Dans la suite des faits établis, les conventions suivantes sont utilisées :*

TWR : contrôleur de la tour de Mulhouse Habsheim,

BALE/TWR : contrôleur de la tour de Bâle Mulhouse,

CNOA : chef conduite des opérations du CNOA,

ROSTAND X : pilote de l'hélicoptère MASA,

F-UA : pilote du C172 immatriculé F-GEUA

✓ *Cartographie du terrain de Mulhouse Habsheim :*



✓ *De plus, afin de faciliter la compréhension de ce document, les dialogues sur la fréquence d'Habsheim apparaissent en noir, les communications téléphoniques entre les tours de Bâle et Habsheim en bleu et celles entre le CNOA et Habsheim en vert.*

A 13h16 UTC, le CNOA décide d'effectuer une MASA sur le C172 qui vient de survoler la zone P36 de Fessenheim. Un changement de mission en vol est ordonné à ROSTAND X qui passe en mission « LIVE », et affiche le code transpondeur 3/A 7400.

A 13h22, l'équipage de l'hélicoptère est en place pour effectuer la première mesure : interrogation visuelle.

De 13h24.43'' à 13h29.09'', ROSTAND X essaie de rentrer en contact radio avec le pilote du C172 sur la fréquence de détresse 121,500 MHz pour effectuer une interrogation radio. Il ne recevra aucune réponse du pilote VFR qui est en contact avec la tour d'Habsheim.

A 13h27.53'', BALE/TWR informe TWR : « [...] j'ai un hélico là de, là de la sûreté qui pénètre, qui est juste au nord de chez toi à deux mille pieds. » TWR intègre l'information et demande : « Ouais, sûreté, un hélico, au nord, OK, il veut aller vers la prison de Mulhouse je crois non ? » le contrôleur de la tour de Bâle répond : « Je sais pas trop. » TWR acquiesce : « OK, il est au nord, ça marche, et ben merci du coup de fil. »

A 13h28.36'', F-UA contacte TWR : « Habsheim Tour euh bonjour euh Fox euh Golf euh Echo Uniform Alpha de retour de vol local. Pour un complet. » TWR donne les éléments et demande de rappeler en final. F-UA collationne.

A 13h30.00'', F-UA s'annonce : « Euh...Fox Uniform Alpha verticale terrain. » TWR indique : « Uniform Alpha entrez en vent arrière main gauche pour la 20 euh... et rappelez vent arrière, un hélicoptère euh... même route. » F-UA informe alors : « Allo, j'sais pas c'que ça veut dire », « vous arrivez à rentrer en contact avec lui ? »

A 13h30.20'', TWR répond : « Négatif il doit être avec Bâle je pense, j'ai pas contact avec l'hélico » puis demande : « Uniform Alpha euh..., vous pouvez vous mettre euh...sur cent vingt un cinq ? »

A 13h30.51'', ROSTAND X contacte TWR et demande : « Habsheim, Habsheim, Rostand X-Ray bonjour », « Rostand X-Ray, on est en interception sur un aéronef Fox Golf Echo Uniform Alpha, est ce que vous l'avez en fréquence ? » TWR répond par l'affirmative.

A 13h31.06'', ROSTAND X contacte F-UA : « Fox Golf Echo Uniform Alpha vous venez d'être intercepté par un hélicoptère de l'Armée de l'air euh... pour une identification veuillez annoncer votre indicatif euh votre terrain de provenance et de destination. »

A 13h31.15'', F-UA surpris demande : « Attendez là c'est euh... c'est l'hélicoptère qui est à côté de moi qui me parle ? » ROSTAND X demande alors : « Veuillez répéter dernier message Fox Golf Echo Uniform Alpha. »

F-UA répond : « Euh...Fox Uniform Alpha je vous vois là, j'vois un hélicoptère, j'essaie de m'mettre sur votre fréquence, euh...ben là j'y suis euh... » puis demande : « Euh... qu'est ce que vous voulez ? »

A 13h31.35'', ROSTAND X explique et demande : « Aéronef euh... Fox Golf Echo Uniform Alpha vous venez d'être intercepté par un hélicoptère de l'Armée de l'air pour une identification, veuillez annoncer votre indicatif, votre terrain de provenance, destination. »

A 13h31.50'', une tierce personne (instructeur de l'aéroclub du Haut Rhin dans un autre avion au sol) intervient et répond : « L'indicatif, il est marqué sur l'avion et y s'pose à Habsheim et y vient d'Habsheim. » ROSTAND X répond : « C'est bien pris monsieur. »

TWR autorise un appareil (F-EA) à s'aligner sur la piste ULM (QFU 16) puis autorise F-UA à l'atterrissage piste 20.

A 13h32.22'', F-UA indique : « Je n' sais pas c'que veux l'hélicoptère hein mais j' me pose. »

De 13h32.25'' à 13h33.29'', l'instructeur de l'aéroclub du Haut Rhin intervient pour rassurer le pilote F-UA et l'aider dans sa phase d'atterrissage : « Bon alors ... tu restes calme ... y fait n'importe quoi, tu te poses tranquillement, calmement », « va doucement, tranquillement, sors tes volets, sors tes volets », « allez fais une remise des gaz là, t'es trop long là, remise de gaz Uniform Alpha », « voilà tu rentres doucement tes volets vers dix, doucement les volets », « voilà, et tu t'occupes pas de l'hélicoptère, tu fais un circuit normal, tranquillement », « et tu te poses normalement, en faisant ta check normale. »

A 13h34.13'', alors que F-UA réintègre le circuit pour une nouvelle présentation, TWR exprime son mécontentement : « Rostand X-Ray la tour d'Habsheim là donc euh..., bon là y'a Bâle qui m'avait dit qu'y'avait un hélico en transit nord, ..., donc là c'était une interception donc c'est, c'était pas très cool quoi. »

ROSTAND X explique : « [...] l'interception ... ça n'est pas de notre propre fait mais ordonné par le contrôle militaire donc on est désolé d'avoir perturbé le pilote. Et y s'agit juste du fait que l'avion était très proche de la Papa 36 de Fessenheim et donc nous avons été ordonné d'intercepter le Fox Uniform Alpha. »

A 13h34.57'', TWR explique : « [...] vous êtes rentré sans contact radio et ça m'a un peu perturbé aussi ..., j'ai eu peur ... c'est limite Airprox le truc quoi. », « [...] Bâle m'a pas ... communiqué les infos nécessaires pour ..., pour que je puisse savoir ce qui se passait, donc c'était un peu limite aussi quoi. »

ROSTAND X explique : « Affirmatif on a essayé de contacter plusieurs fois sur ... la fréquence cent vingt et un cinq et ... le temps également ... de switcher entre Bâle et ... votre fréquence en fait ... effectivement on était rentré dans votre zone. »

A 13h35.38'', TWR indique : « Rostand X-Ray... je vais faire poser le Uniform Alpha là ... tranquillement et puis ...après ...une fois que tout le monde sera à terre on y verra plus clair. »

ROSTAND X acquiesce : « Oui tout à fait ... donc que le pilote ne s'inquiète pas ...pour l'instant on, on a juste fait une identification visuelle et radio sur l'aéronef qui n'engage à rien du tout. »

A 13h37.18'', TWR autorise F-UA « [...] autorisé atterrissage piste 20, le vent 260 degrés 6 nœuds. » F-UA collationne : « Fox Uniform Alpha je me pose. »

A 13h42.46'', CNOA contacte TWR : « Je vous appelle au sujet d'un appareil, euh, un Cessna 172. » TWR répond : « Uniform Alpha oui et apparemment... » CNOA est surpris : « Vous êtes au courant (rire) ? » TWR explique alors la situation vécue : « D'un seul coup j'ai vu mon Uniform Alpha arrivé avec un hélicoptère euh... convergent euh... à quasiment à 10 mètres quoi. Alors pour moi c'était un transit sauvage hein parce que j'ai

pas eu trop de contact avec l'hélico », « Alors j'me suis dit c'est quoi cet hélico qui vient me perturber mon trafic, puis en fin de compte c'était le méchant Uniform Alpha qui était intercepté par l'hélico c'est ça ? », « Voilà, mais c'est vrai que c'était pas très confortable parce que le pilote savait pas trop c'qui lui arrivait, moi je pouvais pas l'informer de c'qui lui arrivait non plus. »

CNOA explique : « Mais en fait c'est pour l'identifier, il était obligé de s'approcher et euh il arrivait pas à le contacter par radio. » « Donc il s'est approché physiquement. »

Plus tard dans la conversation : CNOA explique : « Oui euh... alors j'ai discuté avec mon chef et ... normalement ... l'hélico de l'Armée de l'air a respecté la procédure, donc On va vérifier ça. » TWR répond : « Ben tant mieux, m'enfin la procédure quand on est sur un terrain c'est p'l'être appeler la tour ou la tour de contrôle de la zone et [...] Ou de se mettre sur la fréquence, je sais pas moi... »

CNOA argumente : « Lui, lui y suit les procédures que nous on lui donne, il obéit aux ordres donc euh [...] Et il fait les appels radio euh... ben ouais pareil. » TWR interpelle : « Et dans la procédure, on appelle pas la tour d'Habsheim ? » CNOA confirme : « Euh... on essaye de contacter l'appareil... En premier. »

TWR demande : « Voilà sinon niveau coordination y'a pas moyen de prévenir le, le terrain ... » CNOA répond : « Ben on sait, on savait pas d'où il venait, où il allait donc euh... », [...] « Ben c'est pour ça qui vous appelle, dès qu'on a appris que, y s'posait chez à Habsheim, euh... j'ai, j'ai passé le coup de fil là. »

Dans leurs témoignages, les acteurs de l'évènement ont déclaré :

✓ Le commandant de bord du Femec :

« Le 19 août 2010, lors d'un ITI 3-MZPA, sur le trajet « prison d'Ensisheim » et « prison de Mulhouse », le CNOA nous déclenche pour une interception sur un aéronef à l'ouest de notre position.

La première mesure demandée par le CCT (centre de contrôle : indicatif Riesling) est une identification visuelle avec une distance de sécurité de 50 mètres. Pendant l'interception, bien qu'en dehors de leur zone de contrôle, nous contactons le terrain de Bâle-Mulhouse (fréquence approche 121.25 Mhz) pour leur signaler l'interception d'aéronef en cours et pour leur demander si cet aéronef est sur leur fréquence. Réponse négative.

En position 50 mètres, nous notons : immatriculation de l'aéronef : F-GEUA ; interception réalisée à 13h17 UTC (en dehors des espaces aériens contrôlés et de la zone P36) ; au cap 270° et 2300 ft ; aéronef en évolution en virage gauche ; coordonnées N 47°50'44" E 007°30'16" aéronef aile haute type Cessna 152 ou 172.

A la demande de notre CCT, nous affichons le panneau « CONTACT 121.5 », en position 50 mètres / 0900 heures.

Pendant environ 10 minutes, nous n'arrivons pas à contacter cet aéronef sur 121.5 MHz malgré de multiples appels (un aéronef situé en Suisse nous répondra) alors que nous sommes bien visibles. Nous pensons alors à une panne radio, mais aucune action de secours (battement des plans) n'est effectuée par le pilote de l'avion.

Avant de survoler le terrain de Mulhouse-Habsheim, nous contactons le contrôleur (fréquence 125.25 Mhz) qui nous fournit les éléments manquants : provenance et destination de l'aéronef (terrain de Mulhouse-Habsheim).

Constatant que l'aéronef est en longue finale sur ce terrain, nous prenons suffisamment de retrait afin de ne pas le gêner. Ce dernier remet les gaz sur ce terrain et se représente pour un tour de piste. Nous partons sur un cap Nord afin de ne pas le gêner et demandons instructions suivantes au CCT après avoir retransmis tous ces éléments. Les instructions suivantes sont le retour base (Metz-Frescaty).

Les procédures de sûreté aériennes appliquées ont été : identification visuelle et interrogation radio avec prise de photos. »

✓ Le pilote VFR du C172 :

« Arrivée travers Ouest Peugeot nous avons contacté la tour (Habsheim) pour rentrer dans le circuit d'atterrissage. A ce moment nous avons senti des remous, comme s'il y avait des perturbations ; le temps était calme à cet instant. Nous nous sommes aperçus qu'à une trentaine de mètres, peut-être cinquante à l'arrière gauche du Cessna qu'il y avait un hélicoptère de couleur vert. J'ai aussitôt prévenu la tour qu'un hélicoptère nous suivait que je ne savais pas ce qu'il voulait. Je n'arrivais pas à afficher la fréquence inscrite sur un panneau qu'il nous montrait. La tour s'est mise en relation avec lui étant surprise de sa présence. Le contrôleur m'a dit de ne pas m'affoler et de poursuivre mes manœuvres pour atterrir. Etant perturbé par l'hélicoptère je me suis présenté trop haut en final. J'ai du remettre les gaz et refaire un tour de piste pour me poser. Le contrôleur m'a répété plusieurs fois « faites comme s'il n'y avait pas d'hélicoptère, faites une remise de gaz et un nouveau tour de piste pour vous poser »

En roulant vers le parking le contrôleur m'a dit « c'est bon l'hélicoptère est parti ». (15h48). »

✓ Le contrôleur de la cabine 2 de Drachenbrom :

« La cabine 2 a en compte la PO hélico (Rostand X) en BROADCAST CTL puisque sous le plancher de contrôle de Riesling.

La PO est dans un premier temps en PRACTICE SCRAMBLE afin d'effectuer l'ITI 3-MZPA.

Quelques temps plus tard, la PO reçoit alors l'ordre de passer en LIVE SCRAMBLE 3/A 7400 afin d'intercepter un aéronef venant tout juste de pénétrer la zone P 36 (Fessenheim).

L'interception est finalement réalisée quelques minutes plus tard. La 1ère mesure est une Interrogation Visuelle (sécurité 50m). L'immatriculation obtenue par le pilote de la PO est FGEUA. Aucun contact radio n'a pu être établi entre la PO et l'intercepté. Néanmoins, le contact visuel est semble t'il réciproque. Le pilote de la PO appelle alors l'approche de Mulhouse-Habsheim afin de connaître les éléments manquant tels que provenance et destination (LFGB/LFGB). L'approche fournira ces éléments au pilote de la PO qui nous les a transmis instantanément.

Le CNOA ordonne alors le skip-it.

Ce n'est que quelques semaines plus tard que nous apprenons que Mulhouse-Habsheim a déposé une fiche de notification d'évènement, n'ayant pas été prévenue de la pénétration de ces zones par le Femec.

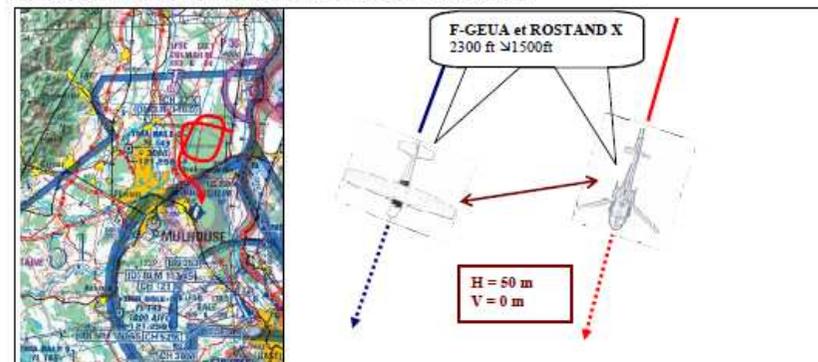
En outre, il semble qu'aucune coordination de la part de Riesling n'ait été faite. »

✓ Le contrôleur de la tour de Bâle Mulhouse :

« A 13h17 Rostand X m'appelle sur l'info pour une interception d'aéronef. Il se signale en code 7400. Je ne le vois pas de suite, du coup je sélectionne la touche CAM. Il apparaît à 1300 ft. Pas de trafic particulier, donc je le laisse faire. Je ne sais pas où est exactement l'avion qui va être intercepté. J'en parle au chef de tour. L'interception prend du temps. J'ai l'impression que l'intercepté ne comprend pas ce que l'on attend de lui. Rostand X me demande de quitter la fréquence pour établir le contact avec l'intercepté. J'accepte (si possible en restant sous 3000ft) et demande rapidement quelques infos sur l'interception. Je n'obtiens que l'immat (FGEUA). De temps en temps, même avec la touche CAM sélectionnée, je perds l'identification radar. A 1NM au Nord de LFGB, Rostand X est à 1700 ft et s'annonce "formation". Il me demande si F-UA est en fréquence avec moi. Je lui réponds que non, mais qu'il est peut-être avec Habsheim. Du coup, il quitte et me dit qu'il passe avec LFGB. J'avais des infos de trafic à faire au même moment sur Houssen et au courant de l'interception j'ai prévenu LFGB que j'avais l'hélico de la sûreté au Nord de chez lui.

Commentaire Chef de Tour : J'ai appelé Habsheim pour savoir pour quelle raison cette interception avait eu lieu. Rostand X ne nous ayant donné aucune information supplémentaire. FGEUA aurait pénétré la zone P36 (Fessenheim) à une altitude non autorisée. »

SITUATION ET SCHEMA DESCRIPTIF DE L'EVENEMENT



CLASSEMENT DE L'ÉVÉNEMENT**Compte tenu :**

- des valeurs minimales de séparations de 50m horizontalement et nulles verticalement selon les pilotes, et des mesures actives de sûreté aérienne en cours,
- de la non-connaissance d'une telle mesure par l'équipage intercepté et le contrôleur de la tour d'Habsheim,
- du stress du pilote engendré par la présence très proche du Femec lors de la phase de vol (finale pour atterrissage),
- de l'absence de notification d'interception à temps par l'organisme défense au contrôleur de Mulhouse Habsheim,
- de l'absence de coordination à temps entre le CDC de Drachenbronn et les organismes de contrôle civils,
- des conseils du chef pilote de l'aéroclub aidant le pilote en approche non stabilisée à effectuer une seconde approche finale conforme

cet évènement est classé :

Catégorie du risque encouru :	C – ÉVÉNEMENT SIGNIFICATIF
Contribution de l'élément ATM Sol : (ATC défense : coordination)	DIRECTE

CAUSE DE L'ÉVÉNEMENT

Absence de coordination directe du CDC, du DMC et/ou pilote d'hélicoptère, vers l'organisme de contrôle de Mulhouse Habsheim, créant un effet de surprise.

Facteurs contributifs :

- non-connaissance par l'intercepté des procédures MASA,
- prise de conscience tardive de l'interception par l'appareil, pendant son intégration dans la circulation d'aérodrome,
- absence de réponse aux interrogations radio sur la fréquence de détresse par le pilote du C172,
- contact radio tardif de l'intercepteur avec la tour.

ELEMENTS COMPLEMENTAIRES**La commission note :**

- que le stress engendré par la présence de l'hélicoptère lors de la phase d'atterrissage, a sans doute causé la remise de gaz ;
- que l'évènement a permis de déceler la difficulté d'appliquer le protocole d'accord DSNA/DO – CDAOA relatif aux vols militaires prioritaires en ce qui concerne la procédure de coordination. En effet, en l'absence de la connaissance de la destination du trafic intercepté, le chef contrôleur du CDC ne peut pas effectuer de coordination directe avec la tour. Cependant aucune coordination n'a été effectuée auprès du terrain de Bâle Mulhouse, proche de celui d'Habsheim.

protocole d'accord DSNA/DO – CDAOA :**2.3.1 Missions de sûreté relevant de MASA /2.3.1.1 :**

pour les acteurs de la chaîne de défense aérienne (centres de conduite, organismes de contrôle, équipages des intercepteurs concernés) cette priorité se traduit par la possibilité :

- en fonction des besoins de la mission, de pénétrer avec des préavis pouvant être extrêmement faibles selon les circonstances, et d'évoluer en CAM dans les espaces aériens contrôlés par des organismes civils, selon les critères de responsabilités et de coordination définis dans ce protocole, en respectant les minima opérationnels précisés en annexe 4.

2.3.2 Autres missions de sûreté aérienne :

2.3.2.1 pour les acteurs de la chaîne de défense aérienne (centres de conduite, organismes de contrôle, équipages) cette priorité se traduit par :

- la nécessité pour la Défense de réaliser la mission, [...] de pouvoir pénétrer et évoluer dans les espaces aériens contrôlés par des organismes civils.

[...]

- la coordination impérative et permanente avec les organismes de contrôle civils concernés, lors des phases de planification (si le préavis le permet), et dans tous les cas lors des phases de déclenchement et d'exécution du vol CAM ;

- que le pilote de l'hélicoptère occupé à effectuer les interrogations radio sur la fréquence de détresse, contacte la tour que très tardivement (après l'interception) alors que le protocole d'accord DSNA/DO – CDAOA prévoit :

4. ECHANGE D'INFORMATIONS

[...]

Lorsque les aéronefs de la Défense évoluent en CAM V dans des espaces aériens contrôlés gérés par les organismes de contrôle d'approche ou d'aérodrome civils, cette coordination est également effectuée par les équipages.

- que le pilote du C172 ne connaît pas les procédures MASA qui peuvent être appliquées à tout appareil civil. Il est surpris de se faire intercepté par un hélicoptère de couleur verte. Pour lui, la logique aurait été de l'être par un hélicoptère de la gendarmerie ;

- que la clôture de l'analyse locale n'a été fournie au BCM que le 9 février 2011, malgré la demande effectuée par le BCM/BCD sur le message 83/DIRCAM-59 /CMSA/BCM du 21/09/2010. En effet, le CNOA n'a pas répondu favorablement aux multiples demandes de l'EQS/S du CDC de Drachenbronn qui était en charge de la rédaction de la clôture locale;

- que le contrôleur de la tour de Bâle Mulhouse ne détecte pas directement le code transpondeur MASA 3/A 7400 sur son écran radar. Il le détecte après que le pilote défense le contacte et une fois qu'il sélectionne la touche « CAM ». Certains codes de la Défense sont prioritaires et par conséquent forcés au niveau de la visualisation sur les écrans civils ce qui ne semble pas avoir été le cas à Bâle Mulhouse.

La commission estime :

- que l'absence de coordination entre les organismes de la Défense et les tours de Bâle Mulhouse et Mulhouse Habsheim, vient du fait que l'hélicoptère MASA évoluait en CAM V ; cela a pu donner à l'organisme de contrôle défense le sentiment de devoir laisser au pilote la charge de toutes les coordinations éventuelles avec un organisme civil. Or, la charge de travail de l'équipage (contact radio avec le CDC et interrogation radio sur la fréquence détresse) ne laisse pas toujours le temps pour une coordination préalable ;

- qu'à travers l'analyse de plusieurs évènements impliquant le CNOA, la nécessité de créer une entité Qualité Service / Sécurité au sein du CNOA est réelle. Elle permettrait d'avoir, dans le cadre des traitements des évènements ATM, un correspondant unique et participatif, en toute logique pour un organisme décideur et acteur de la sécurité aérienne.

La commission réitère auprès du CNOA les termes du message 271/DIRCAM-4/CDSA/BCD du 4 février 2011.

RECOMMANDATIONS DE LA CMSA**La commission recommande :****Au CDAOA :**

- d'étudier la création au sein du CNOA, d'une entité QS/S, ou à minima, la désignation d'un correspondant unique en charge du traitement des évènements ATM.

Au CFA :

- faire un rappel au sein de l'ensemble de ses unités pratiquant les MASA sur le protocole d'accord relatif aux vols militaires prioritaires signé entre la DGAC/DSNA et le CDAOA.

A la DSNA :

- de vérifier auprès de ses organismes de contrôle, le bon paramétrage de visualisation des codes prioritaires de la Défense.

- faire un rappel vers les contrôleurs sur le protocole d'accord relatif aux vols militaires prioritaires, signé entre la DGAC/DSNA et le CDAOA.

Aux fédérations aéronautiques et à la DGAC / MALGH:

- de faire un rappel aux pilotes et instructeurs sur les mesures actives de sûreté aérienne dont ils peuvent faire l'objet.

COMMISSION MIXTE
DE SECURITE DE LA GESTION
DU TRAFIC AERIEN

Fiche de clôture d'analyse

Evénement Mixte	E 10/10
du 05 octobre 2010	
RTBA DEFENSE - LF-R46 C	
RAMEX 517A	SAMU 12
CAM T	CAG VFR

E 10/10

Compte rendu d'incident : 05 octobre 2010
FNE 05NIZ10

Commission locale de sécurité : Nil

CMSA : 7 juin 2011

SYNOPSIS

Nature de l'événement :	Croisement dans le réseau très basse altitude défense (RTBA) entre une patrouille de 2 M2000N en CAM T et un hélicoptère du SAMU en CAG VFR.	
Jour, date et heure	Mardi 5 octobre 2010 à 09h53 UTC	
Lieu	Nord d'Albi pour 12NM	
Type d'espace	Zone réglementée LF-R46 C (800ft ASFC - 3400ft AMSL) (contournement obligatoire pendant l'activité)	
Classe d'espace	Néant	
AERONEFS IMPLIQUES		
IDENTIFICATION	RAMEX 517 A	SAMU 12
TYPE D'AÉRONEF	2 Mirage 2000 N	AS355N
EXPLOITANT	Armée de l'Air (CFAS)	Groupe SAF
NATURE DU VOL	Mission de pénétration basse altitude	Evacuation sanitaire
REGIME DE VOL	CAM T	CAG VFR
TRAJET	Istres - Istres	Rodez - Toulouse
CONFIGURATION	FL 21 mode C	FL 22 mode C
VITESSE	Vs = 456 kts	Vs = 126 kts
CONTACT RADIO	Cabine multiservice CDC de Cinq Mars la Pile	SIV de Toulouse
EQUIPEMENT BORD	Mode 3/A (6700) + C	Mode A (1274) + C
ALARME FDS sur secteur	Sans objet	Sans objet
ALARME TCAS	A/C non équipé ACAS	A/C non équipé ACAS
CONDITIONS DE VOL (selon pilotes)	VMC	VMC
VISUEL AVANT CROISEMENT	Non	Oui
MANOEUVRE D'EVITEMENT	Non	Non
SEPARATIONS MINIMALES (selon pilote)	H = nulle V = 400ft	Non estimées
SEPARATIONS MINIMALES selon enregistrements radars :	Non exploitable	

RESUME DES FAITS

Le mardi 5 octobre 2010, une formation de deux M2000N, indicatif RAMEX 517, effectuée en CAM T un entrainement très basse altitude dans le RTBA, tronçon LF-R46C.

A18h30 TU, un AS355N, indicatif SAMU 12, effectuée un vol sanitaire entre la ville de Rodez et Toulouse. Le pilote contacte le SIV de Toulouse, l'informe de sa mise en descente pour passer sous le RTBA et demande si il y a une activité détectée dans ce dernier.

Le contrôleur SIV l'informe alors de la présence de 2 appareils situés à 20NM, très rapide.

A18h31 TU, la cabine multiservices du CDC de Cinq Mars la Pile, en charge de la zone de MARINA, contacte la formation sur la fréquence commune 317,500 MHz, effectuée une première information de trafic (15NM). Sans réponse, il passe sur GUARD UHF 243,000 MHz et informe la patrouille d'un trafic 9NM devant, 2200ft, route convergente. L'équipage accuse alors réception. Par la suite, le contrôleur effectue une actualisation de la position du trafic conflictuel mais le perd en détection.

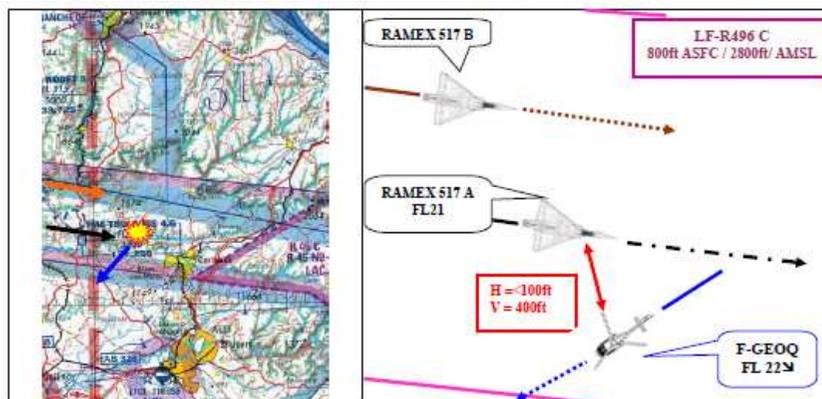
Au même moment, SAMU 12 se met en descente vers 1500ft pour s'assurer un espacement avec les chasseurs annoncés à 2000ft. SIV demande alors à SAMU 12 d'augmenter le taux de descente et le pilote de l'hélicoptère s'exécute passant de 1000 à 2000ft par minute.

A18h32 TU, SAMU 12 annonce qu'il stabilise à 800ft sol sous le RTBA. SIV l'informe qu'un des chasseurs est en descente et qu'ils se trouvent à la même altitude. Il précise que la trajectoire du M2000 passe derrière lui. Concomitamment, il annonce la perte de détection de l'hélicoptère qui est descendu à 700ft sol.

A18h33 TU, SIV annonce le trafic croisé et SAMU 12 remonte doucement vers son altitude initiale. Alors qu'il sort de la zone active, il acquiert le contact visuel sur le M2000N.

Eléments complémentaires :

- les équipages des M2000 évoluent sous JVN,
- la clôture d'analyse locale n'est toujours pas parvenue au BCM ce jour,
- un débriefing entre les pilotes incriminés a été effectué téléphoniquement.

SITUATION ET SCHEMA DESCRIPTIF DE L'EVENEMENT**CLASSEMENT DE L'EVENEMENT**

Compte tenu :

- des valeurs minimales de séparation nulle horizontalement et 400ft verticalement selon les estimations de l'équipage du M2000N,
- des informations de trafic délivrées par le contrôleur défense ce même équipage,
- des informations de trafic délivrées par le contrôleur civil au pilote de SAMU 12,
- de la manœuvre d'évitement à descendre exécutée par le pilote de l'hélicoptère,
- de l'acquisition du contact visuel par ce dernier peu avant le croisement,
- de la grande différence de vitesse entre les deux types d'aéronef,
- des conditions de vol nocturnes,
- de l'évolution de l'hélicoptère en dessous du RTBA,
- des bonnes conditions météo,

Cet événement est classé :

Catégorie du risque encouru :	E – AUCUNE INCIDENCE POUR LA SECURITE
Contribution de l'élément ATM Sol	NULLE

CAUSES DE L'EVENEMENT

Croisement à proximité du plancher du RTBA entre un appareil en CAG VFR et une patrouille de 2 M2000N

Facteurs contributifs :

- conditions de vol nocturnes.

ENSEIGNEMENTS TIRÉS DE L'ANALYSE DE L'EVENEMENT

La commission note

- que la gestion de l'annonce de trafic effectuée par RAKI (appareil à 9NM) est chronophage pour l'équipage défense. En effet, le leader entame une série de vérification : recherche visuelle du trafic annoncé, check du poste radio UHF, ré-éclairage de la cabine pour vérifier les postes radio et répondre à l'équipier sur l'inter-patrouille (soit environ 30 secondes ~ 3,75NM),
- la remarque du pilote du M2000N sur la qualité de détection des JVN qui diminue aux abords de sources lumineuses importantes (grandes villes) et rend quasi impossible la détection d'un trafic conflictuel avec une différence d'altitude nulle ou négative,
- que l'annonce du delta Z de +200ft avec le trafic VFR, met le pilote dans un dilemme : soit descendre, sortir du RTBA et perdre la protection liée au statut de zone, soit montée, et étant donné la faible distance entre les appareils, risquer de croiser le niveau de l'intrus et donc la collision, d'autant plus que le contact visuel n'est toujours pas acquis,
- que la nature de l'évacuation sanitaire (problème pulmonaire) ne permettait pas à SAMU 12 de monter trop haut et donc de passer au dessus du RTBA. Conscient de l'activation du réseau, le pilote demande au SIV des informations de trafic pour pouvoir le traverser,
- que la remarque du pilote défense dans son RETEX (*Poser un Airprox contre Samu 12 [...] Même si on s'est croisé de très près, je ne suis pas sûr de la plus-value apportée*), montre qu'il y a peut être une confusion sur la finalité entre la procédure de notification d'événements ATM (ASR et plus largement FNE) et celle de recherche de responsabilité. La procédure de notification et d'analyse des événements ATM a pour but le RETEX, la recherche des signaux faible de sécurité, l'analyse et la publication d'éventuelles recommandations pour éviter le renouvellement des événements qui peuvent mettre en jeu la sécurité des aéronefs.
- que, comme l'indique le pilote défense, suite à ses différents débriefings, le pilote du SAMU12 et les organismes civils, ne semblent pas connaître la procédure de neutralisation d'urgence qui permet la réalisation de certaines missions prioritaires comme prévu par l'Instruction 3050/DIRCAM :

[...]4.7. - Neutralisation d'urgence de zones.

Afin de permettre la réalisation de certaines missions prioritaires, (EVASAN, feux de forêt ...), l'activité programmée dans une

zone active peut être amulée en conduite. (La zone reste active mais les missions qui s'y déroulent sont amulées)

Le CNOA est chargé de la neutralisation d'urgence des zones. Procédure de neutralisation d'urgence. Dès qu'il a connaissance

du besoin, l'organisme chargé de la mission prioritaire adresse une demande de neutralisation de zone au chef conduite du

CNOA (04 78 14 31 35)

. Le CNOA définit avec le demandeur la (ou les zones) concernée (s) et la durée de la neutralisation d'urgence;

. Après avoir déterminé l'activité à annuler, le CNOA transmet immédiatement l'ordre d'annulation d'activité vers les organismes concernés et ordonne les actions suivantes :

- les CDC émettent la notification de neutralisation d'urgence de la zone (ou des zones) concernée immédiatement sur les

fréquences auto-information, communes UHF et détresse (cet appel est renouvelé 2 fois à 5 minutes d'intervalle)

les organismes d'intégration interdisent l'accès au réseau;

- les ESCA et CLA interdisent les décollages des missions concernées ;

- les équipages évoluant sur un itinéraire sortent du réseau dès qu'ils reçoivent l'appel en appliquant la procédure d'urgence

et signalent leur sortie au premier organisme de contrôle militaire accessible ;

. Informé par le CNOA des zones neutralisées et des missions annulées, le CDPGE peut reprogrammer l'utilisation des espaces

en fonction des besoins;

. dans le cas où une zone est activée pour une autre mission qu'un itinéraire, le CNOA cherche par tous les moyens à contacter

le responsable de la mission en cours et lui enjoint d'annuler celle-ci le plus rapidement possible. Il s'assure de la libération des

zones concernées.

Il faut de 20 minutes à une heure pour être certain que tous les usagers en cours de mission auront évacué le réseau.

La commission estime que le délai de 20mn à 1heure pour neutraliser le RTBA, peut s'avérer trop long pour certaines missions qui ne peuvent attendre aussi longtemps.

Recommandations

Cf. dossier thématique « RTBA »

COMMISSION MIXTE
DE SECURITE DE LA GESTION
DU TRAFIC AERIEN

Fiche de clôture d'analyse

Evénement Mixte	E 10/11
du 28 octobre 2010	
RTBA DEFENSE - LF-R45 S3	
COCA 502	F-BPCO
CAM T	CAG VFR

E 10/11

Compte rendu d'incident : 28 octobre 2010
FNE 05NIZ10

Commission locale de sécurité : Nil

CMSA : 7 juin 2011

SYNOPSIS

Nature de l'événement :	Croisement entre un M2000D dans le réseau très basse altitude défense (RTBA) en CAM T et un DR 221 en CAG VFR au dessus du RTBA.	
Jour, date et heure	jeudi 28 octobre 2010 à 08h35 UTC	
Lieu	Est d'Autun de Perpignan pour 5NM	
Type d'espace	Zone réglementée LF-R45 S3 (800ft ASFC / 3200ft/ASFC) (contournement obligatoire pendant l'activité)	
Classe d'espace	Néant	
AERONEFS IMPLIQUES		
IDENTIFICATION	COCA 502	F-BPCO
TYPE D'AÉRONEF	M2000 D	JODEL DR421
EXPLOITANT	Armée de l'Air (CFA)	Privé
NATURE DU VOL	Mission de pénétration basse altitude	Vol de loisir
REGIME DE VOL	CAM T	CAG VFR
TRAJET	Nancy - Nancy	Autun - Beaune
CONFIGURATION	FL 15 mode C	FL 42 mode C
VITESSE	Vs = 450 kts	Vs = 114 kts
CONTACT RADIO	Cabine multiservices CDC de Drachenbronn	Dijon approche (129,025Mhz)
EQUIPEMENT BORD	Mode 3/A (6700) + C	Mode A (7000) + C
ALARME FDS sur secteur	Sans objet	Sans objet
ALARME TCAS	A/C non équipé ACAS	A/C non équipé ACAS
CONDITIONS DE VOL (selon pilotes)	VMC	VMC
VISUEL AVANT CROISEMENT	Oui	Non
MANOEUVRE D'EVITEMENT	Non	Non
SEPARATIONS MINIMALES (selon pilote)	Non précisé	Non précisé
SEPARATIONS MINIMALES selon enregistrements radars :	H = 0,7 NM	V = 2700 ft

RESUME DES FAITS

Le jeudi 28 octobre 2010, un M2000, indicatif COCA 502, effectuait en CAM T un entraînement très basse altitude dans le RTBA (LL02). Il évolue dans le tronçon LF-R45S3 en SDT à 2600ft (1013), stable au cap 170.

A 08h34 UTC, la cabine multiservices du CDC de Drachenbronn détecte un conflit potentiel avec un appareil en CAG VFR et effectue une information de trafic situant le trafic VFR à 5NM et 4200ft sans donner de référentiel altimétrique.

Un peu plus tard, Riesling demande par 4 fois la hauteur de vol au pilote du M2000, sans obtenir de réponse. En revanche, ce dernier demande de confirmer l'altitude du trafic potentiellement conflictuel. Riesling donne la même information que précédemment : « 4200ft ».

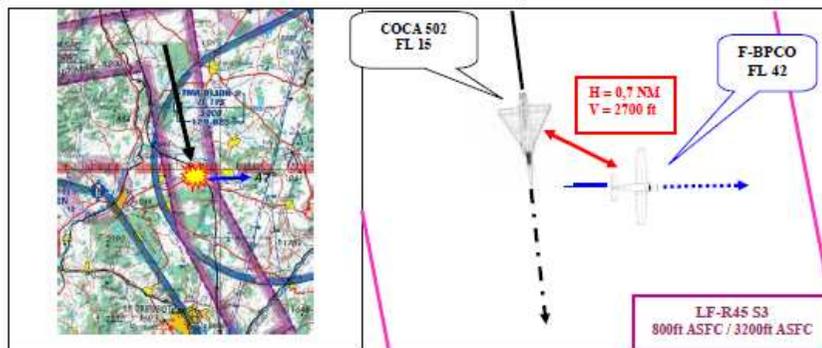
A 08h36, Riesling insiste pour connaître la hauteur de vol du chasseur et le pilote en retour annonce le croisement avec le VFR et demande à confirmer son altitude radar.

Riesling redonne encore une fois « 4200ft » et COCA 502 demande de préciser la réponse par rapport à un calage standard. C'est alors que le contrôleur de la cabine multiservice du CDC précise : « 4200ft 1013. »

Le pilote obtient le visuel peu avant le croisement, juge la différence d'altitude suffisante et n'effectue aucune mesure d'évitement.

Éléments complémentaires :

- après calculs, il s'avère que le trafic VFR évoluait environ 200ft au dessus du RTBA,
- l'équipage croiserait 6 mn plus un autre trafic VFR avec un espacement estimé de 3NM,
- l'équipage du DR 421 avait bien préparé le vol et était conscient de l'activation du RTBA.

SITUATION ET SCHEMA DESCRIPTIF DE L'EVENEMENT**CLASSEMENT DE L'EVENEMENT**

Compte tenu :

- des valeurs minimales de séparation de 0,7 Nm horizontalement et 2700ft verticalement selon les restitutions radar défense,
- des informations de trafic délivrées par le contrôleur défense à l'équipage du Mirage 2000,
- de l'acquisition du contact visuel par l'équipage défense avant le croisement,
- de la grande différence de vitesse entre les deux types d'aéronef,
- de l'évolution du DR421 au dessus du RTBA,
- des bonnes conditions météo,

Cet événement est classé :

Catégorie du risque encouru :	E – AUCUNE INCIDENCE IMMEDIATE SUR LA SECURITE
Contribution de l'élément ATM Sol	NULLE

CAUSES DE L'EVENEMENT

Evolution du DR 421 au dessus du RTBA ayant été interprétée par l'organisme de contrôle de la défense comme une pénétration du RTBA.

Facteurs contributifs :

Néant

ENSEIGNEMENTS ET RECOMMANDATIONS DE LA CMSA

- que le contrôleur multiservices du CDC perd beaucoup de temps à demander la hauteur de vol du M2000 alors que ce dernier et à moins de 5 NM du croisement avec le CFR supposé à l'intérieur du RTBA. Cette requête chronophage est inutile pour ce qui est la gestion de la sécurité du M2000 et surtout mal placé temporellement. Ce genre de demande doit se faire lors de phase de vol clair de tout trafic.

- que le contrôleur multiservices du CDC ne peut pas connaître, de manière instantanée, la position avérée d'un appareil à l'intérieur du RTBA compte tenu du relief et de la définition du plancher des zones RTBA en pieds/sol. C'est pour cela qu'il doit impérativement, comme cela a été demandé à plusieurs reprises, d'effectuer ses annonces de position d'altitude avec une référence altimétrique.

La commission rappelle aux contrôleurs que la diffusion de l'information des trafics dans le RTBA par la cabine multiservices doit préciser, conformément au message NMR/005311375/CFA/CEM/BMR/SV du 08 Juillet 2009:

- soit une position verticale relative en veillant à utiliser un calage altimétrique commun,
- soit le calage altimétrique de référence.

Recommandations

Cf. dossier thématique « RTBA »



MINISTÈRE DE LA DÉFENSE
ET DES ANCIENS COMBATTANTS

DIRECTION DE LA CIRCULATION
AÉRIENNE MILITAIRE



MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE,
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DES
TRANSPORTS ET DU LOGEMENT

DIRECTION GÉNÉRALE
DE L'AVIATION CIVILE



COMMISSION MIXTE DE SÉCURITÉ
DE LA GESTION DU TRAFIC AÉRIEN
(CMSA)

THEMATIQUE RTBA
EVENEMENTS ANNEE 2010
SESSION CMSA DU 27 DU 7 JUIN 2011

- 2 -

1. GÉNÉRALITÉS

Dans le cadre de l'analyse des événements dits « ATM » et conformément à l'arrêté du 26 mars 2004, la CMSA a été amenée, depuis sa création, à étudier des événements qui concernent des appareils évoluant dans le réseau très basse altitude défense.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Nombre d'événements	14	4	8	12	15	15

L'année 2010 s'inscrit dans la continuité d'une occurrence importante du nombre d'événements notifiés depuis 2008 après une baisse franche enregistrée en 2006 et 2007.

Pour une meilleure efficacité, l'ensemble des événements 2010 fera l'objet d'une analyse thématique qui regroupera la totalité des recommandations émises.

Une fiche descriptive pour chacun des événements, permettra une meilleure vue d'ensemble des différentes problématiques étudiées dans le cadre de cette thématique.

2. LISTE DES EVENEMENTS

2.1. Dossiers ASR AIRPROX

N° Evénement	Date	Plaignant	Non-Plaignant	Types de vol	Zones concernées
M10/05	18/02/2010	CORTEX 502	A6DAD	CAM T – CAG VFR	LF-R4654 (800ft/ASFC-2700ft/ ASFC)
M10/12	03/06/2010	CORTEX 501	F-GDLM	CAM T – CAG VFR	LF-R45A (SFC-800ft/ ASFC)
M10/17	02/06/2010	VISTA 514	F-JROP	CAM T – CAG VFR	LF-R4653 (800ft/ASFC-3200ft/ ASFC)
M10/19	30/06/2010	CORTEX 501	H-BZSL	CAM T – CAG VFR	LF-R45S6 (800ftSFC / 3200ftASFC)
M10/25	12/08/2010	MASTIF 411	4 ULM	CAM T – CAG VFR	LF-R45C (SFC-800ft/ ASFC)
M10/28	17/08/2010	RAMEX 504	F-GECM	CAM T – CAG VFR	LF-R4653 (800ft/ASFC-3200ft/ ASFC)
M10/33	27/09/2010	RAMEX 504	Inconnu	CAM T – CAG VFR	LF-R46N1 (SFC-800ft/ ASFC)

2.1.1. Dossiers Evénements ATM significatifs

N° Evénement	Date	Aéronefs impliqués		Types de vol	Organismes concernés
E10/01	15/02/2010	RESSAC 507	F-BTZF	CAM T – CAG VFR	LF-R191C (800ft/ASFC-2500ft/ AMSL)
E10/02	16/02/2010	RESSAC 505	F-GUVO	CAM T – CAG VFR	LF-R191C (800ft/ASFC-2500ft/ AMSL)
E10/03	01/03/2010	RAMEX 501	F-GEOQ	CAM T – CAG VFR	LF-R46E2 (800ftSFC / 2800AMSL)
E10/06	17/05/2010	REQUIN 513 B	D-ENBR	CAM T – CAG VFR	LF-R45N2 (800ftSFC / 2400ftASFC)

E10/07	25/05/2010	MASTIF 503	INCONNUS	CAM T – CAG VFR	LF-R45S2 (800ftSFC / 3000ftASFC)
E10/08	31/05/2010	REQUIN 514	F-GJFR	CAM T – CAG VFR	LF-R45S6 (800ftSFC / 3200ftASFC)
E10/10	05/10/2010	RAMEX 517A	SAMU12	CAM T – CAG VFR	LF-R46C (800ftASFC-3400ft/ AMSL)
E10/11	28/10/2010	COCA 502	F-BPCO	CAM T – CAG VFR	LF-R45S3 (800ftSFC / 3200ftASFC)

3. PROBLEMATIQUE

3.1. Contexte

- Le réseau RTBA doit permettre aux appareils de la Défense de pouvoir évoluer sans assurer la surveillance du ciel. Plus généralement, se pose le problème du franchissement des tronçons du RTBA par les avions en CAG/VFR. Initialement seul le statut des zones composant le RTBA assurait la protection des avions l'utilisant. Une première série de recommandations de la CMSA à amener le CFA/BACE à mettre en place une surveillance du RTBA par les contrôleurs des cabines multiservices des CDC. Elle n'est pas systématique comme indiqué dans la note N° 323 /CFA/BACE/BCDA du 07 MAR 2008 :

DIRECTIVES : La situation technique actuelle ne permet pas à la BACE d'assurer aux utilisateurs du RTBA un service d'information de vol de manière fiable et permanente sur l'ensemble du réseau. Néanmoins, ce service peut être rendu lorsque les conditions de détection (primaire ou secondaire) et la portée radio sont réunies.

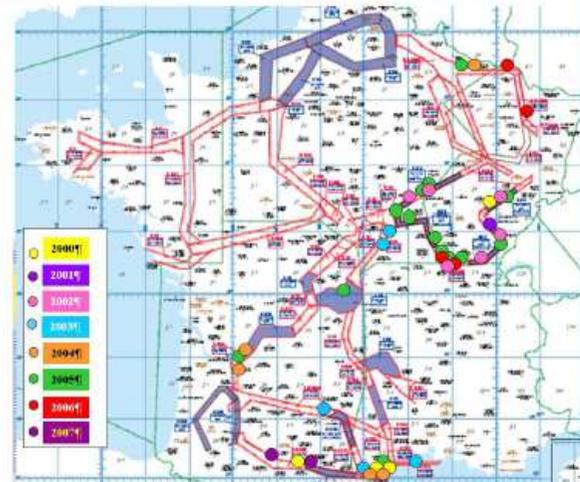
[...]

2.2 Information de vol dans le RTBA La cabine multiservices est la plus appropriée pour rendre un service d'information de vol ponctuel aux usagers du RTBA et pour la détection éventuelle de conflits. Cette surveillance ne devra pas se faire au détriment de l'activité prioritaire de cette cabine liée à la sécurité des vols (remontées de basse altitude, emergency...).

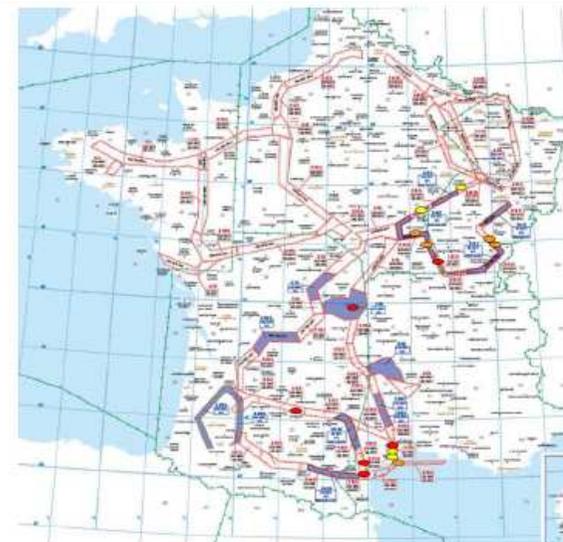
En dehors de cette activité, le contrôleur multiservices surveillera le RTBA afin d'éventuellement y détecter les situations conflictuelles qui appelleront une intervention sur les fréquences 317.5 et/ou garde.

Il apparaît aujourd'hui que cette mesure a contribué à améliorer la sécurité. Cependant, un nombre conséquent d'événements continue à être notifiés par les équipages et/ou les centres de contrôle militaire. Deux secteurs sont particulièrement concernés (LF-R45 et LF-R191).

Evènements années 2000 à 2007



Evènement année 2010



3.2. Analyse

L'analyse de l'ensemble des dossiers effectuée par la CMSA concernant le RTBA, met en évidence une récurrence certaine des causes et/ou facteurs contributifs. Ils sont répertoriés comme suit :

- Depuis la création de la CMSA en 2005 et dans le prolongement des travaux effectués par la Commission aéroportuaire DNA/DIRCAM, le BCM a identifié un secteur géographique de très forte occurrence à l'intérieur de la zone LF-R45 (secteur de Tournus).

Fort de ce constat, le BCM a proposé à l'EMAA¹ un projet visant à relever le plancher de la zone LF-R45 Tournus (lettre N°936/DIRCAM du 06 juillet 2007).

Ce projet a reçu l'assentiment de l'EMAA estimant qu'il contribuera à améliorer sensiblement la sécurité des vols tout en conciliant les besoins opérationnels (lettre 646/DEF/EMAA/B EMP/C3R/NP du 27 juillet 2007).

Lors de la 140ème réunion du Directoire de l'espace aérien qui s'est tenue à Paris le 1^{er} juin 2010, et après en avoir débattu, la décision est prise de maintenir dans sa configuration actuelle la partie du RTBA dans la région de Tournus. Il est cependant demandé au BCM d'alerter le Directoire dès qu'il a connaissance d'un problème de sécurité dans cette partie du RTBA.

- Le franchissement par-dessous du Réseau TBA en toute sécurité reste problématique pour l'ensemble des pilotes VFR, quelle que soit le niveau de qualification de l'équipage, l'équipement embarqué et le niveau de préparation du vol. En effet, le passage sous le RTBA dans un secteur avec un relief accidenté (en dehors des tronçons rabaisés au sol) ne peut pas être exécuté de manière systématique de part le fait que le plancher de la zone est défini en hauteur (pieds/sol) alors que la navigation des appareils en CAG VFR se fait avec une navigation en altitude (QNH).

- Compte tenu du relief parfois accidenté, de la définition du plancher du RTBA en pieds/sol et des informations altimétriques que possède le contrôleur de la cabine multiservices du CDC, il n'est pas toujours possible pour ce dernier de pouvoir déterminer avec exactitude l'intrusion avérée dans le RTBA. Certaines des informations de trafic ne sont pas toujours adéquates puisqu'elles entraînent une réaction des équipages défense (évitement avec parfois une sortie du RTBA).

- La diffusion des informations de trafic par les contrôleurs multiservices des CDC n'est pas systématique (priorité des tâches, détection radar, portée radio...). Cependant ces dernières doivent être effectuées avec la plus grande rigueur pour éviter toute confusion. En effet, les réacteurs de combat évoluent en mode suivi de terrain en hauteur de vol (ft/sol), la détection radar par le contrôleur est effectuée en niveau (calage 1013) et le pilote VFR évolue en altitude (calage au QNH).

- La détection des trafics qui peuvent engendrer un conflit potentiel, se fait en dessous du plancher de contrôle et/ou de détection des radar connectés aux CDC. Un appareil avec une faible SER et/ou avec une altitude très faible peut tout de même être détecté avec le radar secondaire alors qu'il ne l'est pas avec un radar primaire. Pour optimiser la détection, l'emport d'un transpondeur est souhaitable.

- Régulièrement, le contrôleur multiservice doit effectuer plusieurs tentatives chronophages sur plusieurs fréquences différentes (fréquence CCT info 317,5 MHz dite également « commune CAM » (cf CPE), fréquences d'auto-information et la fréquence dite « garde » 243 MHz). La configuration du vol (avion isolé ou en patrouille) et la limitation du nombre de postes radio à bord, oblige les pilotes à utiliser un plan de fréquence qui varie.

- Depuis 2005, le recensement des événements ayant pour emplacement d'occurrence le Réseau TBA nous a permis de localiser avec une relative précision les secteurs incidentogènes. La redondance des événements traités ne permet plus à l'heure actuelle d'émettre de nouvelles recommandations. Le BCM propose donc d'effectuer une veille statistique des événements « RTBA » et de faire un point annuel à l'occasion de l'une des séances plénières de la CMSA. Toutefois le BCM conserve la possibilité d'examiner en marge du « thème » un événement si celui-ci est jugé d'intérêt.

La préparation du vol est primordiale, la surcharge cartographique des cartes SIA 500K n'est pas optimale, il est donc nécessaire d'utiliser la carte spécifique RTBA et la carte au 1M (ref : OACI).

¹EMAA : État Major de l'Armée de l'Air

4. RECOMMANDATIONS

Neutralisation d'urgence de zones
<p><u>à la DSAE/DIRCAM/SDEA en accord avec le CNOA :</u></p> <p>de modifier l'INST 3050/DIRCAM afin de :</p> <ul style="list-style-type: none">- compléter la procédure de neutralisation d'urgence de zones, pour la rendre plus rapide ou d'établir une procédure de franchissement avec déconfliction des appareils. Elle pourrait intégrer dans la chaîne de décision, les CDC (cabines multiservices) et/ou ESCA pour que la demande d'un pilote en mission avec une urgence avérée puisse être traitée de manière tactique et par la même rendre la procédure plus efficace et rapide.
Diffusion information de trafic
<p><u>À la BACE :</u></p> <ul style="list-style-type: none">- de continuer son effort de sensibilisation des contrôleurs multiservices des CDC afin de favoriser l'annonce d'une position verticale relative lors de la diffusion d'une information de vol ou de systématiquement préciser le calage altimétrique.- de faire une large diffusion de l'évènement M10/19 à toutes ses unités possédant une section instruction au titre du RETEX. <p><u>à la DSAE/DIRCAM/SDEA et la BACE, en accord avec et les commandements d'emploi des aéronefs utilisant le RTBA :</u></p> <p>de modifier l'INST 3050/DIRCAM afin de :</p> <ul style="list-style-type: none">- rendre plus efficace la diffusion des informations de trafic conflictuels, effectuée par les contrôleurs multiservices notamment dans les zones reconnues les plus incidentogènes. Une des pistes pourrait être l'identification d'une fréquence unique, parmi celles utilisées par les équipages dans le RTBA et veillées par les CDC et en demandant à ce qu'un accusé-réception pour chaque information de trafic soit émis, dans la mesure du possible, en fonction des capacités techniques d'émission-réception bilatérale. En l'absence d'accusé réception, la diffusion en « broadcast » sur plusieurs fréquences reste possible.
Plaquette RTBA
<p><u>À la DGAC/DTA :</u></p> <ul style="list-style-type: none">- de rendre accessible aux pilotes étrangers la plaquette RTBA, par une traduction en anglais,- de diffuser cette plaquette auprès de ses homologues des pays limitrophes.

Sensibilisation des pilotes

Aux fédérations, aux aéroclubs, aux pilotes privés :

- de continuer à sensibiliser leurs adhérents et leurs équipages contre les graves dangers qu'ils prennent pour eux-mêmes, et qu'ils peuvent occasionner aux équipages défense, en pénétrant dans les tronçons constituant le RTBA défense.

- De leurs rappeler d'utiliser les cartes 1M et RTBA lors de la préparation des vols.

Matériel - Préparation des vols

A la DGAC :

- d'inciter fortement les usagers à s'équiper de matériels type transpondeurs avec report d'altitude (en priorité pour les appareils motorisés pouvant accueillir un tel équipement). Ce dernier est déjà obligatoire pour évoluer dans certains espaces aériens contrôlés. (M10/25)

- d'inciter fortement les sociétés d'aviation à faire un rappel à leurs pilotes sur l'importance de la préparation rigoureuse du vol, notamment lorsque la route interfère avec le RTBA.

- Afin d'éviter toute erreur de lecture des cartes 500K par les pilotes, d'étudier l'amélioration de la lisibilité des cartes 500K et en particulier des tronçons du RTBA rabaissés au sol.

franchissement par dessous du RTBA

Au directoire de l'espace aérien :

- Devant les difficultés récurrentes du franchissement du RTBA par les appareils en CAG/VFR, de réexaminer le projet proposé par le BCM à l'EMAA visant à relever le plancher de la zone LF-R45 Tournus (lettre N°936/DIRCAM du 06 juillet 2007) afin de favoriser le passage des VFR en dessous du RTBA.



MINISTÈRE DE LA DÉFENSE
ET DES ANCIENS COMBATTANTS
DIRECTION DE LA CIRCULATION
AÉRIENNE MILITAIRE



MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE,
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DES
TRANSPORTS ET DU LOGEMENT
DIRECTION GÉNÉRALE
DE L'AVIATION CIVILE



COMMISSION MIXTE DE SÉCURITÉ
DE LA GESTION DU TRAFIC AÉRIEN
(CMSA)

CMSA 27 DU 7 JUIN 2011

THEME
« T-CAS et CIRCULATION AÉRIENNE MILITAIRE »

1. GÉNÉRALITÉS

La généralisation de l'exploitation de l'A-CAS ou T-CAS¹ depuis le début des années 2000, que ce soit par obligation depuis 2005 pour la majorité des aéronefs de transport public de passagers ou par mise à niveau volontaire de l'équipement de bord, augmente de façon significative le nombre d'événements ATM mixtes.

Or, suite à l'analyse de ces événements, il apparaît qu'un nombre non négligeable de ceux-ci sont dus à des indications erronées de la part du T-CAS : entre janvier 2010 et avril 2011, environ 15 événements notifiés par les CRNA. De plus, d'autres cas sont le résultat d'une cinématique de rapprochement particulière ou de normes de séparation inférieures au seuil de déclenchement des alarmes A-CAS, alors que la situation est maîtrisée par l'ATM et réglementaire. En effet, cet équipement, dont l'utilité et les bienfaits en termes de sécurité aérienne ne sont plus à démontrer, peut se révéler parfois incompatible avec certaines spécificités de la circulation aérienne militaire et dans certains cas, avec les performances des aéronefs de combat.

Dans le cadre de l'analyse des événements « ATM » conformément à l'arrêté du 26 mars 2004, la CMSA a rassemblé un panel d'événements, notifiés par ASR ou FNE, afin d'effectuer une analyse thématique des problèmes de compatibilité sporadique du T-CAS et de la circulation aérienne militaire.

2. PROBLÉMATIQUE

La CMSA a subdivisé la problématique générale de cette incompatibilité sporadique entre le système A-CAS et la circulation aérienne militaire en trois principaux items :

- indications erronées de la part du T-CAS suite au mélange d'informations issues de plusieurs transpondeurs (« garbling² ») ;
- suggestions de manœuvre émises par le T-CAS suite à la perception de performances aérodynamiques spécifiques à des réacteurs de combat (taux de montée / descente) ;
- incompatibilité de certaines trajectoires utilisées en CAM vis-à-vis de trafics équipés T-CAS.

3. LISTE DES ÉVÈNEMENTS INTÉGRÉS À CE PANEL

Plus précisément, les événements concernés par cette analyse sont ceux où les avis de résolution ne sont pas justifiés par un rapprochement dangereux. Ceux où le T-CAS a pleinement joué son rôle, du fait d'un rapprochement anormal et non maîtrisé par l'ATM, ne sont pas considérés dans cette thématique. De plus, il ne s'agit pas d'un panel exhaustif ; d'autres événements, notifiés ou non, rejoignent cette problématique.

Enfin, parmi ces événements, certains ont déjà fait l'objet d'une analyse et d'une clôture par la CMSA. Dans ce cas, ce dossier thématique utilise tout ou partie des résultats de l'analyse et se limite à rappeler les références du dossier. D'autres sont des événements traités au niveau local ; le dossier thématique reprend alors une partie de l'analyse locale et s'accompagne en PJ de celle-ci. Les autres sont intégralement traités dans ce dossier d'analyse thématique.

3.1. Dossiers ASR AIRPROX

N° Evènement	Date	Plaignant	Item abordé	Traitement	Référence
M10/04	27/01/2010	CTM3550	Trajectoire CAM incompatible	National en CMSA25	CMSA25 du 18/01/2011
M11/03	15/02/2011	WLX1335	Garbling	National en CMSA27	Cf. PJ de ce dossier : PJ I
M11/06	10/03/2011	RL245KH	Garbling	National en CMSA27	Cf. PJ de ce dossier : PJ II

¹ A-CAS : Airborne Collision Avoidance Système (système d'anti-collision embarqué) / T-CAS : Traffic...

² Garbling : provient du terme anglais *to garble* qui signifie *embrouiller*

3.2. Autres dossiers

N° Evénement	Date	Plaignant	Item abordé	Traitement	Référence
FNE 01LYN11 30LFBB2011	11/01/2011	BELISS	Garbling	Local	Cf. PJ de ce dossier : PJ III
FNE 03LYN11 126LFBB2011	16/02/2011	AF548FN	Garbling	Local	Cf. PJ de ce dossier : PJ IV
FNE 60DRK10 1401LFEE2010	06/09/2010	AF332NA	Performances	Local	Cf. PJ de ce dossier : PJ V
FNE 64DRK10 1401LFEE2010	15/09/2010	EZY4HC	Performances	Local	Cf. PJ de ce dossier : PJ VI

4. DOCUMENTATION

La CMSA a utilisé pour son analyse les documents suivants :

- arrêté du 3 mars 2006, relatif aux règles de l'air et aux services de la CA (RDA et SCA) ;
- arrêté du 8 juin 2009, portant réglementation de la circulation aérienne militaire (RCAM, CSAM et PCAM) ;
- Instruction provisoire 1050/DIRCAM relative aux procédures pour les organismes rendant les services de la CAM ;
- DOC 8168, OACI, Exploitation technique des aéronefs (5^{ème} édition, 2006) ;
- DOC 9863, OACI, Manuel A-CAS (1^{ère} édition, 2006) ;
- MILAIP ENR.

De plus, elle s'est appuyée sur l'expertise de la cellule T-CAS du département I de la direction des opérations de la DSNA. Cette cellule est chargée d'étudier tous les événements de RA/T-CAS, afin d'en déterminer l'opportunité et ainsi contribuer à l'amélioration du système A-CAS. Plus précisément, elle travaille à l'aide d'un outil de simulation (OSCAR), qui lui permet de suivre l'intégration de l'A-CAS au système de contrôle en étudiant :

- son impact sur les méthodes de travail des pilotes et des contrôleurs, sa compatibilité avec la réglementation, les structures d'espace et les procédures actuelles,
- les dysfonctionnements éventuels et les besoins en formation.

5. ANALYSE

5.1. Indications erronées de la part du T-CAS suite au mélange d'informations issues de plusieurs transpondeurs

5.1.1. Définition et explication du phénomène de « garbling »

Lorsque les transpondeurs mode C répondent aux interrogations du T-CAS, leurs réponses peuvent se chevaucher lors de la réception.

Ce phénomène, appelé « chevauchement synchrone » (« synchronous garbling »), se produit lorsque la différence de distance des aéronefs équipés mode C, par rapport à l'aéronef équipé T-CAS, est inférieure ou égale à 1,7 Nm.

Même si le TCAS dispose de plusieurs techniques pour limiter ce problème certains cas subsistent et peuvent altérer le fonctionnement du TCAS.

5.1.2. Etude des cas illustrant ce phénomène : M11/03 et M11/06

Cf. pièces jointes I et II : dossier d'analyse et clôtures en CMSA 27

Cf. pièces jointes III et IV : clôtures locales.

5.1.3. Synthèse des analyses nationales et locales

A la lumière des analyses menées par les QS des organismes locaux et par la CMSA, il apparaît que le phénomène de garbling est particulièrement dangereux dans le sens où le RA initial peut rapprocher les trafics (cf. M11/06). De plus, il est à noter que ce phénomène, dans ses circonstances les plus défavorables, concerne principalement, voire exclusivement, la haute altitude, où l'ATC civil ne visualise pas les trafics militaires³. Ceci tient sans doute au fait qu'en moyenne et basse altitude, les trafics sont en général en contact avec le même organisme.

Le « garbling » étant clairement dû au fait que deux transpondeurs « mode C » au moins sont en fonction au sein d'une même formation, la solution à ce problème réside donc dans la suppression des circonstances qui amènent les équipiers à laisser actif leur « mode C ». Il est tout d'abord important de rappeler que la règle édictée dans les consignes permanentes d'emploi des différents états-majors, et reprise dans le MILAIP⁴, consiste à mettre l'IFF sur « stand by » lorsqu'on est équipier. Néanmoins, si l'on se penche plus en avant sur les raisons qui font que les équipiers affichent cet alticodeur, on se rend compte que parmi ces raisons, il y a très souvent une instruction de l'ATC. En effet, il apparaît que dans une volonté d'anticiper les actions contrôle / pilotes lors de missions spécifiques ou d'exercices, les contrôleurs de défense aérienne font afficher l'IFF à l'ensemble des aéronefs d'une même formation pendant la phase de transit, avant qu'ils ne soient dans l'espace aérien réservé et ségrégué. Ceci afin « de ne pas oublier » de le faire une fois les aéronefs dans leur zone d'entraînement, en configuration isolée. D'autres cas montrent des équipiers qui activent leur IFF afin de répondre aux instructions délivrées en briefing pré-vol d'un exercice (« as fraggé ») : afin d'être prêt à toute dislocation de patrouille, ils affichent leur IFF, ce qui permet à l'ATC de rapidement gérer des aéronefs isolés. Les mêmes précautions sont également prises pour des rassemblements de nuit. Or, la plupart du temps, le pilote active son transpondeur en le positionnant sur « NORM » (« normal ») et en sélectionnant le « mode C ». Le fait de ne pas sélectionner le « mode C » alors que l'IFF est branché est une procédure relativement inhabituelle pour la majorité des pilotes, sauf pour ceux effectuant régulièrement des vols de PO (« procédure discrète »).

Le rappel de la règle doit donc se faire à l'ensemble de la population concernée, à savoir contrôleurs aériens et personnels navigants, et doit également appuyer sur le fait que seul le « mode C » crée des interférences sur le T-CAS.

5.2. Suggestions de manœuvre émises par le T-CAS suite à la perception de performances aérodynamiques spécifiques à des réacteurs de combat (taux de montée / descente)

Les événements notifiés et analysés par le CDC de Drachenbronn d'une part, et le CRNA Est d'autre part, en PJV et VI, relatent des conflits de circulation aérienne aboutissant à des alertes T-CAS, du fait de rencontres à HVR⁵. Ce type de conflit est décrit en partie dans la doc. 8168 OACI (Supplément B à la Partie III, Section 3, Chapitre 3) :

1.1. Des données recueillies dans le cadre de programmes de suivi de l'utilisation de l'ACAS continuaient de montrer en 2006 qu'un pourcentage élevé des RA émis par l'ACAS est attribuable à des aéronefs en montée ou en descente qui maintiennent une vitesse verticale élevée à l'approche de l'altitude qui leur a été assignée par l'ATC. [...] Il a été déterminé qu'il n'était pas possible d'apporter d'autres changements dans l'ACAS pour remédier à cette situation sans qu'il en résulte une dégradation inacceptable de la sécurité assurée par l'ACAS.

1.2. [...]

1.3. La conception des systèmes de guidages de vol permet des vitesses verticales dépassant les 15 m/s (3000 ft/min) jusqu'à ce que l'aéronef se trouve à moins de 150 m (500 ft) de l'altitude qui lui a été assignée. Quand un aéronef maintient une telle vitesse en montée ou en descente jusqu'à moins de 150 m (500 ft) de l'altitude assignée, il est à moins de 30 s de se trouver à l'altitude IFR adjacente, qui peut être occupée par un aéronef équipé de l'ACAS volant en palier à cette altitude. Si l'intrus se trouve dans le plan horizontal dans la zone protégée par l'ACAS, la probabilité est forte qu'un RA sera émis à l'approche de l'aéronef en montée ou en descente juste au moment où l'intrus commence à réduire sa vitesse verticale pour se stabiliser à l'altitude qui lui a été assignée.

³ les contrôleurs civils en CRNA ne visualisent pas en permanence les codes transpondeurs des aéronefs en CAM

⁴ MILAIP ENR 1.1-18 11. Transpondeur

⁵ HVR : High Vertical Rate

L'explication ci-dessus s'applique aux aéronefs de transport de passagers sous pilote automatique, qui présentent des taux d'évolution verticale inférieurs à ceux pratiqués par les réacteurs de combat. Aussi, ce qui est déjà significatif pour ces trafics l'est assurément encore plus pour les réacteurs de combat. En effet, les taux de montée des réacteurs de combat dans les événements intégrés au panel analysé, sont de l'ordre de 8000 ft/min. De plus, ces taux de montée supérieurs font que la « zone tampon » de 150 m digne d'intérêt dans le cas des aéronefs conventionnels passe à une couche verticale plus large : certaines notifications d'événements relatent ainsi des alertes T-CAS entre un aéronef en palier et des réacteurs à plus de 5000 ft en dessous ou au-dessus.

Cette problématique est moins incidentogène que celle du « garbling » car dans ce cas, un seul RA est émis et il éloigne les trafics. Néanmoins, elle est significative pour le trafic IFR : outre le ressenti de la manœuvre d'urgence par les personnes à bord, cette manœuvre peut générer un conflit, réel celui-là, avec d'autres trafics environnants. De plus, ce n'est jamais anodin pour l'ATC, surtout celui civil qui, la plupart du temps, ne visualise pas les trafics évoluant en CAM. Les opérateurs en CRNA se retrouvent donc surpris par des aéronefs en CAG IFR qui leur annoncent suivre des RA sur des trafics qu'ils ne visualisent pas, ceci leur donnant que peu de moyen pour réagir efficacement.

Le CDC de Drachenbrom a pris des mesures locales, afin de limiter l'occurrence de ces rencontres HVR : réitérer les rappels quant au fait d'éviter de croiser « plots confondus », et assurer des marges de séparation verticale de l'ordre de 5500 ft, en lieu et place des 2000 ft réglementaires.

La CMSA estime utile de renforcer les rappels sur le bien-fondé du croisement par séparation latérale pour la gestion du trafic en haute altitude, en lieu et place de la séparation verticale « plots confondus », ceci étant justifié par le fait que les contrôleurs civils ne visualisent pas en permanence les trafics CAM. De plus, la CMSA reprend à son compte la mesure locale prise par le CDC Drachenbrom quant à la séparation verticale supérieure aux normes réglementaires. Elle concernerait tout particulièrement les secteurs denses en trafic civil, et bien sûr, ne s'appliquerait pas aux vols militaires prioritaires, ou encore, ceux effectués en zones dédiées (TSA, CBA, etc.).

La CMSA avait déjà émis des recommandations dans ce sens :

Recommandation M07-05 : « aux commandements d'emploi des pilotes de réacteurs de combat : de demander aux équipages de coordonner avec les organismes de contrôle l'utilisation des taux vario importants pour les manœuvres de montée et/ou de descente durant les phases en route, hors manœuvre d'urgence ordonnée. »

Recommandation M09-03 : « afin d'éviter le renouvellement de ces déclenchements intempestifs sources de manœuvres inappropriées, la commission recommande aux commandements d'emploi des pilotes de réacteurs de combat susceptibles de prendre la permanence opérationnelle de demander aux équipages de proscrire l'utilisation de taux de montée importants pour les missions d'entraînement. »

Recommandation M10-11 : « Au CFA : - de demander à son personnel contrôleur, en l'absence de coordination tactique et dans la mesure du possible, de se ménager dans sa stratégie de croisement, une marge de séparation supérieure aux minima réglementaires. »

5.3. Incompatibilité de certaines trajectoires utilisées en CAM vis-à-vis de trafics équipés A-CAS

Cette dernière partie de la problématique de l'incompatibilité sporadique du T-CAS avec la circulation aérienne militaire ne concerne pratiquement que la circulation d'aérodrome des plates-formes mixtes : en effet, y cohabitent des aéronefs équipés T-CAS et des réacteurs de combat. De plus, cette incompatibilité n'existe que lorsque certaines trajectoires à vue sont utilisées : arrivée au break, PTO, PTU, etc. Concrètement, lorsque tous les aéronefs évoluent aux instruments, les normes réglementaires de séparation, CAM et CAG, évitent toute alerte T-CAS. En revanche, lorsqu'un appareil équipé T-CAS évolue dans le circuit d'aérodrome avec des aéronefs militaires naviguant à vue, en particulier des réacteurs de combat, la trajectoire de ces derniers peut s'avérer génératrice de RA.

Un exemple significatif est l'événement M10/04, traité lors de la CMSA25, où un CN35 a suivi un RA « descent » généré par le survol d'une patrouille de deux Rafale, pourtant réglementairement espacée et en vue du dit Casa.

Techniquement, il est utile de noter qu'entre la surface et le FL50, le système T-CAS délivre des avis de résolution visant à une séparation verticale au minimum de 300 à 350 ft. Pour ce faire, il prend en compte une couche verticale de 700 ft de part et d'autre de l'appareil équipé. Par conséquent, tout intrus pénétrant cette couche est susceptible de générer un RA.

Une solution radicale pour éviter les RA tout en laissant la possibilité aux trafics évoluant à vue de se rapprocher en deçà des seuils de déclenchement du T-CAS, serait de donner la directive d'utiliser le mode « TA seulement ». En effet, cette possibilité est prévue par la documentation OACI : doc. 8168 OACI, *chapitre 3*

« 3.1 Vue d'ensemble de l'ACAS

[...]

Note 2.- Le mode d'utilisation normal de l'ACAS est le mode « TA/RA ». Le mode « Ta seulement » est utilisé dans certaines situations où les performances de l'aéronef sont limitées en raison de défaillances en vol ou parce qu'il en a été décidé ainsi par l'autorité compétente. »

Les manuels d'emploi de l'A-CAS reprennent ces directives en limitant l'emploi de ce mode aux seuls vols « train sorti », « monomoteurs », etc. En dehors des cas où l'aéronef est techniquement dégradé, de telles directives existent par exemple aux USA, pour permettre des approches simultanées sur des pistes parallèles. Ces procédures nécessitent néanmoins, en plus de l'évidente étude de sécurité, des modules spécifiques de formation pour la population pilote. C'est donc un investissement lourd, que la densité de trafic et les contraintes opérationnelles des plates-formes mixtes françaises ne justifient pas.

La CMSA estime que pour répondre à cette partie de la problématique posée par l'A-CAS, la première solution est de poursuivre la formation des opérateurs contrôleurs aériens sur le T-CAS et en particulier sur ses seuils d'alerte. Il faut néanmoins rappeler que le T-CAS n'est pas un moyen pour rendre les services du contrôle, mais uniquement un moyen de dernier secours. Le contrôleur ne doit jamais remplacer les normes de séparation réglementaires par les seuils de déclenchement A-CAS.

De plus, la commission juge opportun que les états-majors et directions mettant en œuvre des plates-formes à trafic mixte, émettent des directives visant à faire inhiber dans la mesure du possible le mode C de l'IFF des appareils en circulation d'aérodrome. En effet, il est à noter que les méthodes de travail qui consistent à faire passer « stand by » l'IFF une fois les aéronefs transférés de l'approche vers la tour ont peu à peu disparu, sans doute en raison du contexte, qui voit le nombre de vols aux instruments, en particulier civils, augmenter, pendant que celui des vols à vue diminue. Il n'est donc sans doute plus possible en l'état de revenir à ces procédures antérieures, mais un compromis quant à l'inhibition du seul mode C supprimerait les possibilités de RA/T-CAS en circulation d'aérodrome.

6. RECOMMANDATIONS

Suite à l'analyse des événements liés au thème « T-CAS et CAM », la CMSA recommande :

A la DIRCAM :

D'étudier la possibilité de diffuser les consignes d'emploi de l'IFF lors des vols en formation, par tous les supports habituels de la réglementation (RCAM, IP 1050/DIRCAM, guide CAM du manuel EN ROUTE, etc.).

Aux PSNA, aux états-majors et directions de la Défense :

- de faire un nouveau rappel aux opérateurs contrôleurs aériens et aux personnels navigants sur l'utilisation de l'IFF lors des vols en formation : seul le leader doit avoir son IFF sur « NORMAL » avec le « mode C » sélectionné, les équipiers devant le positionner sur « STAND BY » ;

- de renforcer la connaissance du système A-CAS par les opérateurs contrôleurs aériens (cf. recommandation liée à l'ASR M10/04 traité en CMSA25) ;

- de faire appliquer par les contrôleurs de circulation aérienne des aérodromes où cohabitent des réacteurs de combat et des aéronefs équipés T-CAS, des méthodes de travail consistant à faire inhiber dans la mesure du possible le mode C des aéronefs en circulation d'aérodrome.

A la BACE :

- de faire un rappel aux opérateurs contrôleur de défense aérienne sur le fait d'éviter autant que possible les croisements « plots confondus » entre les vols CAM en route et les trafics civils ;

- de faire appliquer par l'ensemble des centres de détection et de contrôle les mesures prises localement par le CDC Drachenbronn, quant à la séparation verticale supérieure aux normes réglementaires en présence de trafics civils équipés T-CAS.



ANNEXE 4

Glossaire

Page intentionnellement blanche

GLOSSAIRE

ACAS	Airborne Collision Avoidance System(Système embarqué d'anti-abordage)
ACC	<i>Area Control Center</i> (Centre de contrôle en route - CRNA)
AIP	<i>Aeronautical Information Publication</i> (Publication d'information aéronautique)
ALAVIA	Amiral commandant l'Aviation navale (Marine nationale)
BACE	Brigade Aérienne du Contrôle de l'Espace
BCM	Bureau de la Commission Mixte de sécurité de la gestion du trafic aérien
BEA	Bureau Enquêtes et Analyses pour la sécurité de l'aviation civile
BEAD-Air	Bureau Enquêtes Accidents Défense-Air
BRE	Bureau des Relations Extérieures (EMAA)
CAG	Circulation Aérienne Générale
CAM	Circulation Aérienne Militaire
CASSIC	Commandement Air des Systèmes de Surveillance, d'Information et de Communication
CBA	<i>Cross Border Area</i> (Zone de ségrégation temporaire transfrontalière)
CCER	Centre de Contrôle d'Essais et de Réception (DGA)
CCMAR	Centre de Coordination et de contrôle de la Marine
CDAOA	Commandement de la Défense Aérienne et des Opérations Aériennes (Armée de l'Air)
CDC	Centre de Détection et de Contrôle (Armée de l'air/CASSIC)
CDCM	Centre de Détection et de Contrôle Mobile (Armée de l'air/CFA)
CDSA	Commission Défense de Sécurité de la gestion du trafic Aérien
CEAA	Commandement des Ecoles de l'Armée de l'Air
CEAM	Commandement d'Expérimentations Aériennes Militaires (Armée de l'air)
CEV	Centre d'Essais en Vol (DGA)
CFA	Commandement de la Force Aérienne (Armée de l'Air)
CFAS	Commandement des Forces Aériennes Stratégiques (Armée de l'Air)
CLA	Contrôle Local d'Aérodrome (Marine nationale/Aéronautique navale)
CLM	Commission Locale Mixte
CLS	Commission Locale de Sécurité
CMC	Centre Militaire de Contrôle (Armée de l'air/CASSIC)
CMCC	Centre Militaire de Coordination et de Contrôle (dans un CRNA) (Armée de l'air/ CFA)
CMSA	Commission Mixte de Sécurité de la gestion du trafic Aérien
CNOA	Centre National des Opérations Aériennes (Armée de l'Air)
COMALAT	Commandement de l'Aviation Légère de l'Armée de Terre
CPSA	Conseil Permanent de la Sécurité Aérienne
CRNA	Centre en Route de la Navigation Aérienne (DGAC/DSNA)
CTA	<i>Control Area</i> (Région de contrôle)
CTR	<i>Control Zone</i> (Zone de contrôle)
DAC	Direction de l'Aviation Civile (DGAC)
DCC	Détachement Civil de Coordination (dans un CDC ou un CMC) (DGAC)
DGA	Délégation Générale pour l'Armement

DIRCAM	Direction de la Circulation Aérienne Militaire
DMC	Détachement militaire de Coordination (dans un CRNA) (Armée de l'Air/CFA)
DSAC	Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile (DGAC)
DSNA	Direction des Services de la Navigation Aérienne (DGAC)
DSNA/DO	Direction des Services de la Navigation Aérienne / Direction des Opérations (DGAC)
DTA	Direction du Transport Aérien
EAC	Espace Aérien Contrôlé
ECR	Escadrille de Contrôle et de Ravitaillement (Armée de Terre/COMALAT)
EMAA	Etat-Major de l'Armée de l'Air
EMAT	Etat-Major de l'Armée de Terre
EMM	Etat-Major de la Marine
EMO	Etat-Major Opérationnel (Armée de l'Air) / Etat-major des Opérations (Marine nationale)
ESA	Escadrille des Services d'Aérodrome (Armée de Terre/COMALAT)
ESCA	Escadron des Services de la Circulation Aérienne
FIR	<i>Flight Information Region</i> (Région d'information de vol)
IFR	<i>Instrument Flight Rules</i> (Règles de vol aux instruments)
IMC	<i>Instrument Meteorological Conditions</i> (Conditions météorologiques de vol aux instruments)
LTA	<i>Lower Traffic Area</i> (Région inférieure de contrôle)
MASA	Mesure Active de la Sûreté Aérienne
MCT	Moyen de contrôle tactique (élément du CDCM déployé)
MILAIIP	<i>Military Aeronautical Information Publication</i> (Publication militaire d'information aéronautique)
OACI	Organisation de l'Aviation Civile Internationale
PO	Permanence Opérationnelle
PSNA	Prestataires de Services de la Navigation Aérienne
QFE	Calage altimétrique par rapport au niveau de l'aérodrome
QNH	Calage altimétrique par rapport au niveau de la mer et indiquant sur un aérodrome l'altitude de ce dernier.
RCA	Réglementation de la Circulation Aérienne
RCAM	Réglementation de la Circulation Aérienne Militaire
RDA	Règles de l'air
RSFTA	Réseau du Service Fixe des Télécommunications Aéronautiques
SCA	Services de la Circulation Aérienne
SDA	Système de Détection Aéroportée (E-2 Hawkeye et E-3 AWACS/SDCA)
SDEA	Sous-Direction Espace Aérien (DIRCAM)
SDSA	Sous-Direction Surveillance et Audit (DIRCAM)
SNA	Service de la Navigation Aérienne (DGAC/DSNA)
TCAS	Traffic alert and Collision Avoidance System:
TSA	<i>Temporary Segregated Area</i> (Zone de ségrégation temporaire)
TRA	<i>Temporary Reserved Area</i> (Zone réservée temporaire)
UIR	<i>Upper flight Information Region</i> (Région supérieure d'information de vol)

UTA	<i>Upper Traffic Area</i> (Région supérieure de contrôle)
UTC	<i>Universal Time Coordinated</i> (Temps universel coordonné)
VFR	<i>Visual Flight Rules</i> (Règles de vol à vue)
VMC	<i>Visual Meteorological Conditions</i> (Conditions météorologiques de vol à vue)