

N° 1438/ARM/DSAÉ/DIRCAM
A Villacoublay, le 08 juin 2023

N° 23-10/DSNA/DO/D1
A Athis-Mons, le 08 juin 2023

Groupe permanent
du Directoire de l'espace aérien
pour la sécurité de la gestion du trafic aérien
(GPSA)

Rapport 2023 sur l'année 2022

Les coprésidents du GPSA

Colonel Christophe HINDERMANN
Sous-directeur Espace Aérien
DSAÉ/DIRCAM


La directrice
aéroports et navigation aérienne

Naïma LAGDAA

Préambule

Conformément aux dispositions de la décision DEA-2016-01 du 25 avril 2016, le GPSA a pour mission d'analyser au niveau national les événements mixtes dans le domaine de la gestion du trafic aérien, d'élaborer et de proposer aux autorités d'emploi et prestataires des services de la navigation aérienne toutes mesures propres à éviter le renouvellement de ces événements et à renforcer la sécurité du trafic aérien.

Un événement dans le domaine de la gestion du trafic aérien dit « événement mixte ATM » est un événement au sens de la définition de l'article 2 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 qui implique à la fois :

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

Le Bureau de Coordination Mixte (BCM), destinataire de l'ensemble des notifications (ASR, FNE, témoignages, ...) relatives aux événements ATM mixtes, exploite toutes ces informations afin d'identifier les événements ou thématiques susceptibles de présenter un intérêt au niveau national en termes d'amélioration de la sécurité et de les présenter pour une analyse en session plénière du GPSA. Au-delà de ses attributions dans le cadre du GPSA, le BCM assure au quotidien le rôle de coordinateur et de facilitateur pour tout ce qui concerne le traitement des événements mixtes et le suivi des dossiers consécutifs à ces événements.

Les 12^{ème} et 13^{ème} sessions plénières du GPSA se sont tenues respectivement les 7 avril et 22 novembre 2022, au cours desquelles ont été présentés :

- des thématiques relatives à la coordination mixte et aux intrusions en TSA200 ;
- le bilan RTBA¹ 2021 ;
- cinq dossiers d'analyse nationale.

Le présent rapport, rédigé au profit du DEA, a vocation à synthétiser les travaux menés par le GPSA et reporter les événements mixtes notifiés par les prestataires de services DSN et de la défense, leur typologie et plus globalement les problématiques liées à la compatibilité des deux types de circulations.

¹ Réseau très basse altitude

Table des matières

1. ÉVOLUTION DU TRAFIC ET NOMBRE DE VOLS	5
1.1. Évolution du trafic défense (source Bilan CAM)	5
1.2. Evolution du trafic civil	5
2. BILAN STATISTIQUE DES EVENEMENTS MIXTES NOTIFIES EN 2022	5
2.1. Évolution du nombre de notifications	5
2.1.1. Au sein de la défense	6
2.1.1.1. <i>Les Formulaires de Notification d'Événement (FNE)</i>	6
2.1.1.2. <i>Les « Air Safety traffic event Report » (ASR)</i>	6
2.1.2. Au sein de la DSNA	7
2.2. Typologie des événements notifiés	7
2.3. Causes et facteurs contributifs	7
2.4. Classement de la gravité des événements ATM	8
3. BILAN GPSA 12 ET 13	10
3.1. Récapitulatif des cas analysés par le GPSA	10
3.2. Typologie des événements et causes et facteurs contributifs identifiés	10
3.2.1. Typologie des événements	10
3.2.2. Causes et facteurs contributifs principaux des événements analysés par les GPSA	10
3.2.3. Gravité ATM des évènements analysés en GPSA	13
3.2. Thématiques et groupes de travail	14
3.2.1. Thématiques « coordination mixte » et « intrusion en TRA200 »	14
3.2.2. GT Acculturation à la CAM des contrôleurs DSNA	14
3.3.3. Mise à jour du mandat et du règlement intérieur du GPSA	15
3.4. Les recommandations issues des séances plénières du GPSA et leur suivi	15
3.4.1. Recommandations émises lors de la session plénière du GPSA 12	15
3.4.1.1. <i>Récapitulatif des recommandations relatives aux dossiers d'analyse nationale</i>	15

3.4.1.2. <i>Récapitulatif des recommandations relatives à la thématique : « coordination mixte »</i>	16
3.4.1.3. <i>Récapitulatif des recommandations relatives au bilan RTBA 2021</i>	17
3.4.2. <i>Recommandations émises lors de la session plénière du GPSA 13</i>	17
3.4.2.1. <i>Récapitulatif des recommandations relatives aux dossiers d'analyse nationale</i>	17
3.4.2.2. <i>Récapitulatif des recommandations relatives à la thématique : « TRA200 »</i>	18
3.4.3. <i>Suivi des recommandations émises lors des sessions plénières des GPSA</i>	19
3.5. <i>Les rappels issus des séances plénières du GPSA</i>	19
3.5.1. <i>Rappels émis lors de la session plénière du GPSA 12</i>	19
3.5.1.1. <i>Récapitulatif des rappels relatifs aux dossiers d'analyse nationale</i>	19
3.5.1.2. <i>Récapitulatif des rappels relatifs à la thématique : « coordination mixte »</i>	20
3.5.1.3. <i>Récapitulatif des rappels relatifs au bilan RTBA 2021</i>	21
3.5.2. <i>Rappels émis lors de la session plénière du GPSA 13</i>	21
3.5.2.1. <i>Récapitulatif des rappels relatifs aux dossiers d'analyse nationale</i>	21
3.5.2.2. <i>Récapitulatif des rappels relatifs à la thématique : « TRA200 »</i>	23
4. ANNEXES	25

1. ÉVOLUTION DU TRAFIC ET NOMBRE DE VOLS

1.1. Évolution du trafic défense (source Bilan CAM)

Pour l'année 2022, l'activité aérienne de la défense, évaluée en nombre de vols (CAM et CAG), affiche une très légère baisse de 0,5% par rapport à 2021 soit 212 635 vols réalisés, dont 30% l'ont été sous régime de vol CAG.

On note particulièrement, pour ce bilan, une hausse de 21,3% de l'activité de l'aéronautique navale et une baisse de 42,7% de l'activité de la DGA/EV.

1.2. Evolution du trafic civil

Les services ATS de la DSNA ont contrôlé 2 919 200 vols IFR en 2022, ce qui correspond à une hausse de 64,13 % par rapport à l'année 2021, mais demeure toujours en-deçà du trafic de 2019 (-11%).

La répartition par type de trafic est la suivante :

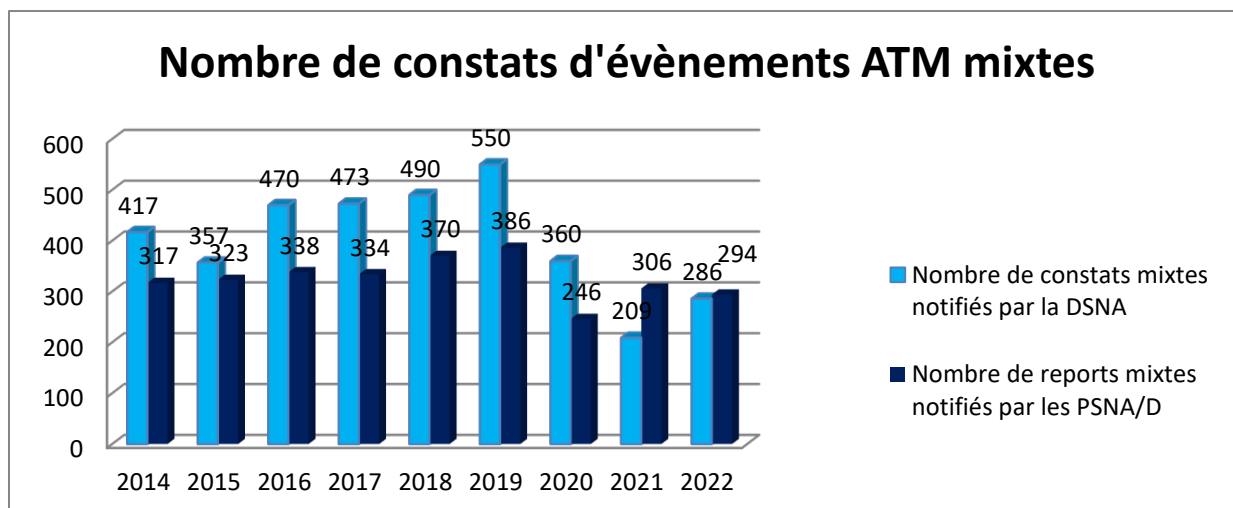
- Survols : 1 583 496 vols soit une hausse de 80,58% par rapport à 2021 ;
- Domestique : 332 380 vols soit une hausse de 11,50% par rapport à 2021 ;
- International : 1 003 325 vols soit une hausse de 66,22% par rapport à 2021.

2. BILAN STATISTIQUE DES EVENEMENTS MIXTES NOTIFIES EN 2022

2.1. Évolution du nombre de notifications

La liste des événements devant être obligatoirement reportés, conformément au règlement (UE) n° 376/2014 du Parlement européen et du Conseil, est recensée dans le règlement d'exécution (UE) 2015/1018 de la Commission du 29 juin 2015. Pour les organismes de la défense, ces références sont intégrées dans l'instruction 1150/DSAÉ/DIRCAM relative à la procédure de traitement des événements liés à la sécurité dans le domaine de la gestion du trafic aérien.

En plus des reports obligatoires, la DSNA effectue le suivi de certains événements dits « d'intérêt pour la sécurité » et promeut, tout comme la défense, la démarche du report volontaire dans le but d'identifier d'éventuels « précurseurs ».



2.1.1. Au sein de la défense

2.1.1.1. Les Formulaires de Notification d'Événement (FNE)

Si le nombre d'événements ATM (non techniques) notifiés par les organismes de contrôle de la défense oscille, sur les cinq dernières années, entre 1100 et 1450 événements annuels, le nombre d'événements mixtes notifiés par les organismes de la défense varie quant à lui entre 240 et 400 événements. La part représentée par les événements mixtes ATM en 2022, au sens de l'instruction de référence DSNA/DIRCAM du 17 juillet 2021, est de 23%, en baisse de 2% par rapport à l'année précédente.

Le nombre de FNE de nature ATM mixtes déposés par les organismes de la défense est en légère diminution (-4% par rapport à 2021), et dépasse à nouveau le nombre de report d'événements mixtes notifiés par la DSNA. La variation du nombre de FNE déposés ne signifie pas nécessairement que le niveau de sécurité évolue. En effet, la démarche globale de traitement des événements dits « ATM » est désormais bien intégrée par les opérateurs de première ligne ; les efforts de formation, de sensibilisation et d'accompagnement des Entités Qualité de Service/Sécurité (EQS/S) réalisés par la DSAÉ/DIRCAM et la DSNA/DO1 ont certainement participé à améliorer l'appréhension de ce domaine. De plus, une étude basée sur un échantillonnage, menée par le BCM lors du GPSA 14 en 2023, montre que ces chiffres sont loin de refléter la réalité : 30% des FNE déclarés non mixtes le sont en réalité. Enfin, les chiffres de la DSNA et de la défense ne sont pas forcément comparables puisque 65% des événements mixtes ne peuvent pas être interconnectés (ex : intrusion en zone).

2.1.1.2. Les « Air Safety traffic event Report » (ASR)

Le nombre d'ASR notifiés annuellement par les aéronefs de la défense, sur les quatre dernières années, évolue entre 80 et 150. Le nombre d'ASR mixte évolue quant à lui entre 25 et 40. Qu'ils soient mixtes ou non, la tendance générale est à la hausse.

Il ne faut cependant pas considérer que la sécurité aérienne est amoindrie, puisque cette évolution à la hausse peut être analysée comme étant le fruit d'une meilleure prise en considération de l'importance de notifier les incidents aériens. A titre d'exemple, les croisements proches relatés lors des missions en RTBA (événement à forte tendance mixte), habituellement reportés uniquement par les organismes de contrôle, font de plus en plus l'objet de compte-rendu par les pilotes. D'ailleurs, le ratio ASR/activité est en augmentation de 10% par rapport à 2021.

La proportion des ASR déposés par les équipages de la défense en CAG est relativement stable ; elle représente 25% du total des ASR déposés. Ces chiffres doivent néanmoins être nuancés puisque 47,6% du nombre d'ASR n'indique pas la règle de vol employée.

Sur l'année 2022, environ 42% des événements concernaient des ASR AIRPROX, 10% des ASR INSTALLATION et 48% des ASR PROCEDURE². La proportion anormalement élevée des ASR PROCEDURE en 2021, semble n'avoir été finalement qu'un épiphénomène probablement dû à l'effet Covid-19. En effet, les conditions sanitaires avaient drastiquement impacté l'activité aérienne en CAG IFR dont le nombre de vol avait fortement diminué. Ainsi, cette baisse d'activité dans l'environnement

² Ce type d'ASR permet de signaler un événement ATM autre qu'un ASR de type « AIRPROX » ou « INSTALLATIONS » et notamment les avis TCAS (TA) ne justifiant pas la qualification de quasi-abordage, les quasi-collisions avec le sol ou un obstacle, les incursions sur piste, les dysfonctionnements ou anomalies observés lors de l'exécution d'une procédure aux instruments publiée, les manœuvres ordonnées par un organisme de la circulation aérienne jugées anormales par le commandant de bord, ou le télépilote d'UAS, les sorties de piste, les procédures de roulage inadaptées, les problèmes de traitement des plans de vols mixtes CAM/CAG, etc.

civil avait pu générer un manque d'entraînement des contrôleurs militaires. Cette année, la répartition des ASR est donc redevenue à un niveau standard par rapport aux années précédentes.

Le nombre d'ASR notifiés par des aéronefs civils contrôlés par des organismes militaires est d'une quinzaine pour l'année 2022, contre une douzaine en 2021.

2.1.2. Au sein de la DSNA

Le nombre d'événements notifiés, qu'ils soient issus de FNE, ASR ou des dépouillements automatiques, a augmenté d'environ 64% entre 2021 et 2022. Ce chiffre est en cohérence avec l'augmentation de trafic entre 2021 et 2022. Concernant les événements mixtes, le nombre de reports a augmenté de 37%.

Certaines problématiques pour la DSNA sont ainsi mises en exergue. On retiendra pour l'année 2022 les points particuliers suivants :

- Un nombre stable d'événements de type perte de séparation en-dessous des minima ;
- Les problèmes de coordination entre centres de contrôle ;
- Une tendance à l'augmentation d'intrusions en espace aérien de la défense après une chute importante entre 2019 et 2021 ;
- Une stabilité des intrusions en espace aérien de la DSNA.

Un travail continu est effectué par le BCM auprès des centres, organismes et exploitants afin de pallier les difficultés rencontrées et poursuivre l'amélioration du niveau de compréhension et d'interaction entre les différents intervenants.

En ce sens, des séminaires d'acculturation à la CAM peuvent continuer à être dispensés au sein des centres de la DSNA.

2.2. Typologie des événements notifiés

L'application OASIS (*Online Air Safety Information System*), utilisée par la défense, ainsi que l'application INCA (Incidents de la Circulation Aérienne), utilisée par la DSNA, ont une taxonomie similaire des événements. Les typologies des événements, des causes et facteurs contributifs étant harmonisées entre la DSNA et la défense, l'exploitation des reports d'événements et l'analyse commune des événements s'en retrouvent ainsi nettement facilitées.

Le BCM s'intéresse particulièrement à l'évolution de certains types d'événements nombreux et récurrents que sont les rapprochements anormaux (séparation due et non due), les déclenchements d'avis de résolutions TCAS, les intrusions en espace aérien contrôlé, les problématiques liées aux coordinations et le non-respect de la réglementation ou des procédures. Ces deux derniers types d'événements ont par ailleurs fait l'objet d'analyses approfondies sous la forme de thématiques présentées à l'occasion des derniers GPSA.

Les nombreux échanges entre les entités chargées de l'analyse, les séminaires d'acculturation à la CAM ainsi que les visites au sein d'unités de la défense comme de la DSNA permettent aux intervenants de mieux échanger sur leurs difficultés et d'appréhender les contraintes de chacun.

2.3. Causes et facteurs contributifs

Dans le cadre des analyses inhérentes aux événements de sécurité aérienne, on distingue les causes et les facteurs contributifs. Les causes sont les éléments déterminants de l'événement. En leur absence,

l'incident n'aurait pas eu lieu. Les facteurs contributifs ne sont pas à l'origine de l'événement mais ont contribué à l'entretenir, à aggraver la situation ou à accroître son occurrence.

Le panel de causes et de facteurs contributifs, disponible dans les modules OASIS et INCA, permet d'identifier, pour chaque type d'événement, la cause racine ayant abouti à la survenue de l'événement.

Les principales familles de causes identifiées dans le cadre de l'analyse des événements mixtes sont les suivantes :

- Action des pilotes (pénétration illicite ou sans clairance, méconnaissance des espaces, non-respect des clairances ou des procédures, préparation ou conduite inadéquate) ;
- Facteur humain (oubli, non-respect de la procédure) ;
- Contexte extérieur (plateforme) ;
- Gestion de la situation au sol (coordination, représentation mentale erronée).

2.4. Classement de la gravité des événements ATM

Le classement de la gravité des événements est effectué selon la méthodologie RAT (*Risk Analysis Tool*). Chaque prestataire renseigne une « grille RAT » ou, dans certains cas, applique un classement par défaut (quand la grille RAT n'est pas adaptée) afin de définir la gravité ATM globale, la gravité ATM Sol et la probabilité de nouvelle occurrence (PNO) des événements de sécurité.

La gravité ATM globale est commune aux différents prestataires. En cas de différence, la plus pénalisante est retenue. En revanche, la contribution de l'ATM Sol et la PNO sont déterminées pour chaque prestataire.

Si la défense détermine un classement à l'aide de la méthodologie RAT pour une majorité des types d'événements ATM notifiés, la DSNA, conformément à son manuel de traitement des événements (MANTES), ne procède au classement que pour les événements relevant des typologies suivantes : perte de séparation due et non-due, Quasi-CFIT, incursions sur piste. Cela explique notamment la différence des volumes d'événements classés présentés ci-dessous.

Pour rappel, le classement d'un événement permet d'appréhender les aspects suivants :

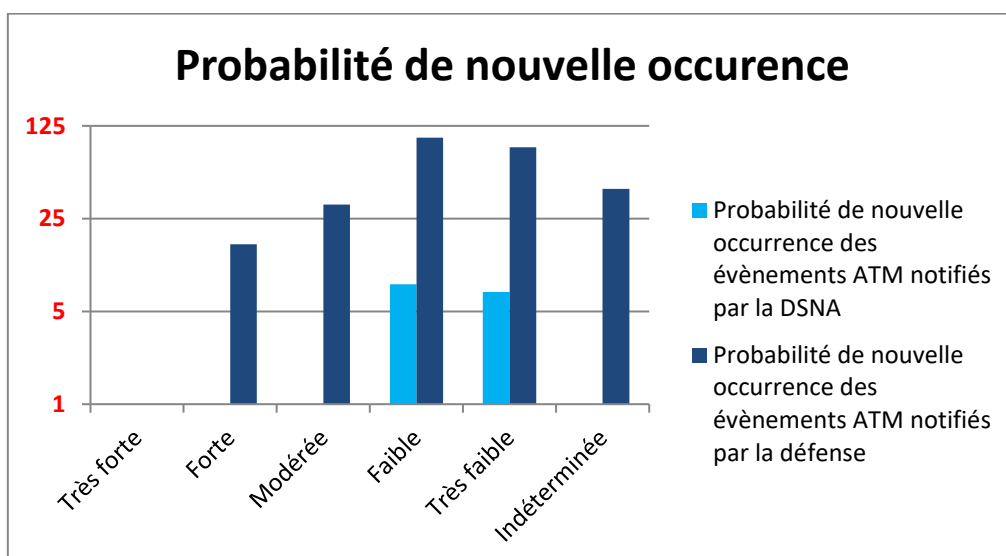
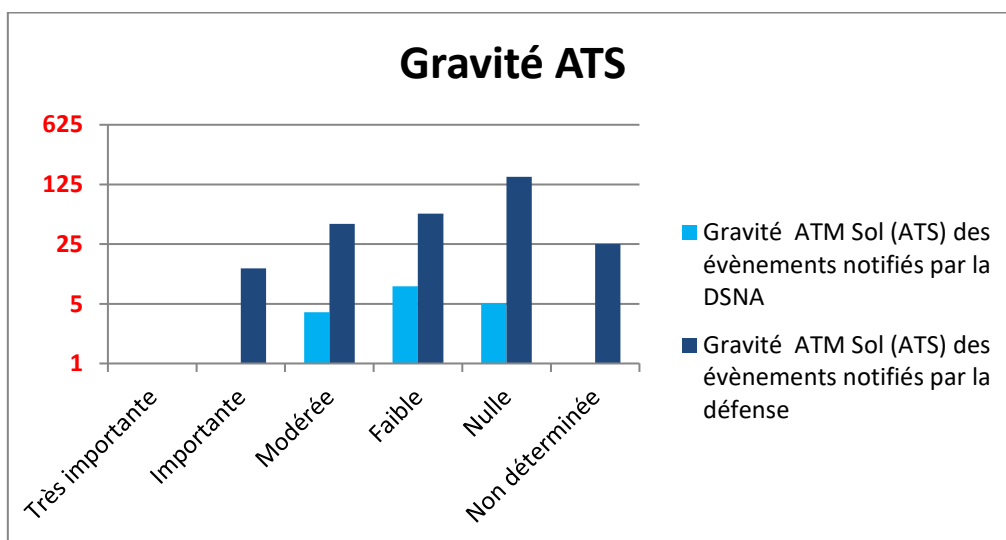
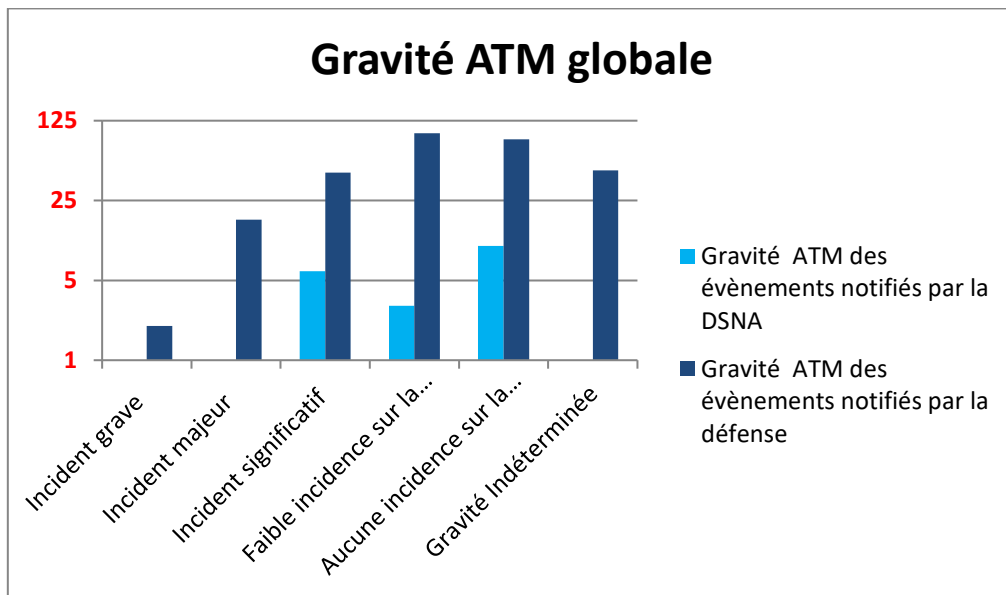
Gravité ATM globale : elle est mesurée à partir du risque de collision/proximité des aéronefs (séparation et vitesse de rapprochement) et du niveau de maîtrise de l'événement par l'ensemble des acteurs (Sol + Bord).

Gravité ATM Sol (ou Gravité ATS) : elle représente la composante de la Gravité ATM globale correspondante aux services rendus par l'ATS au moment des faits.

Probabilité de Nouvelle Occurrence (PNO) : elle prend en compte l'analyse des causes et facteurs contributifs systémiques ainsi que les aspects non systémiques de type FH (côté PSNA) de l'événement ainsi que le contexte. La finalité est d'estimer la probabilité qu'un événement similaire se reproduise dans des conditions de trafic et de moyens similaires.

Gravité ATM Global	Gravité ATM Sol	Probabilité de Nouvelle Occurrence
A Incident grave	A Très importante	0 Indéterminée
B Incident majeur	B Importante	1 Très forte
C Incident significatif	C Modérée	2 Forte
D Gravité non déterminée	D Non déterminée	3 Modérée
E Faible incidence sur la sécurité	E Faible	4 Faible
N Aucune incidence sur la sécurité	N Nulle	5 Très faible

Détermination de la gravité ATM globale, de la gravité ATM Sol et de la PNO des événements mixtes classés pour l'année 2022 :



3. BILAN GPSA 12 ET 13

3.1. Récapitulatif des cas analysés par le GPSA

Le choix des dossiers est réalisé en fonction de leur impact en termes de sécurité, de la probabilité qu'un événement similaire puisse se reproduire ailleurs en France ainsi que de leur intérêt en termes de retour d'expérience.

Les recommandations issues du GPSA étant de portée nationale, la récurrence des causes et facteurs contributifs est déterminante dans le choix des événements analysés par le groupe. Par ailleurs, certains événements peuvent être analysés de manière globale au sein d'une thématique.

Cinq dossiers d'analyse nationale, élaborés sur la base de l'analyse effectuée par les instances de traitement locales, ont été présentés lors des deux derniers GPSA :

N° Evènement	Date	Aéronefs	Aéronefs	Types de vol	Organismes concernés
M22/01	26/08/2021	CORIK 17	CFG7CF	CAM I / CAM IFR	CDC RAKI CRNA-O
M22/02	03/03/2021	FNY5155	FBOZK	CAG IFR / CAG VFR	CLA Lorient
M22/03	03/11/2021	ROGUES 62	ELY026	CAM T / CAG IFR	CDC RAMBERT
M22/04	18/11/2021	COTON 32	CSDOG	CAM T / CAG IFR	ORANGE MARSEILLE PROVENCE
		COTON 32	FMY8064	CAM T / CAG IFR	ORANGE
M22/05	12/01/2022	TARPON 17	FHFPG	CAG IFR / CAM I	BIARRITZ CAZAUX ESSAIS

3.2. Typologie des événements et causes et facteurs contributifs identifiés

3.2.1. Typologie des événements

Les cinq événements ayant fait l'objet d'un dossier d'analyse nationale sont relatifs à des rapprochements anormaux (séparation due ou non-due par l'ATC).

3.2.2. Causes et facteurs contributifs principaux des événements analysés par les GPSA

Les causes identifiées pour ces événements sont les suivantes :

N° national	Cause	Facteurs contributifs
M22/01	Gestion de la situation SOL - Gestion du trafic - Clairance inadéquate	<ul style="list-style-type: none"> ○ Gestion de la situation SOL - Communication SOL/BORD - Autre ○ Facteurs humains - Charge de travail ressentie – Complexe ○ Facteurs humains – Confiance excessive – De l'instructeur envers son élève ○ Gestion de la situation SOL - Analyse de la situation - Défaut d'information vers le BORD ○ Gestion situation Bord – Analyse de la situation – Représentation mentale erronée ○ Gestion de la situation SOL - Analyse de la situation – Focalisation ○ Gestion de la situation SOL - Analyse de la situation - Conflit détecté puis oublié ○ Gestion de la situation SOL - Analyse de la situation - Absence de lever de doute ○ Gestion de la situation SOL – Analyse de la situation – Représentation mentale erronée ○ Facteurs humains – Compétences – Contrôleur en instruction.
M22/02	Facteurs humains - Connaissances	<ul style="list-style-type: none"> ○ Gestion de la situation SOL – Analyse de la situation – Représentation mentale erronée ○ Gestion de la situation SOL - Coordination inter ou intra-secteurs/Organismes – Coordination absente. ○ Gestion de la situation SOL – Communication SOL/BORD – Non-utilisation de la phraséologie d'urgence.
M22/02	Facteurs humains - Connaissances	<ul style="list-style-type: none"> ○ Gestion de la situation BORD – Actions pilote – conduite de vol inadéquate. ○ Facteurs humains – Confiance excessive – Entre collègues ○ Organisation du travail – Gestion de la salle - Dégrouper inadéquat ○ Contexte extérieur – interlocuteurs externes – pression pilote ○ Contexte extérieur – Météo – Autre.

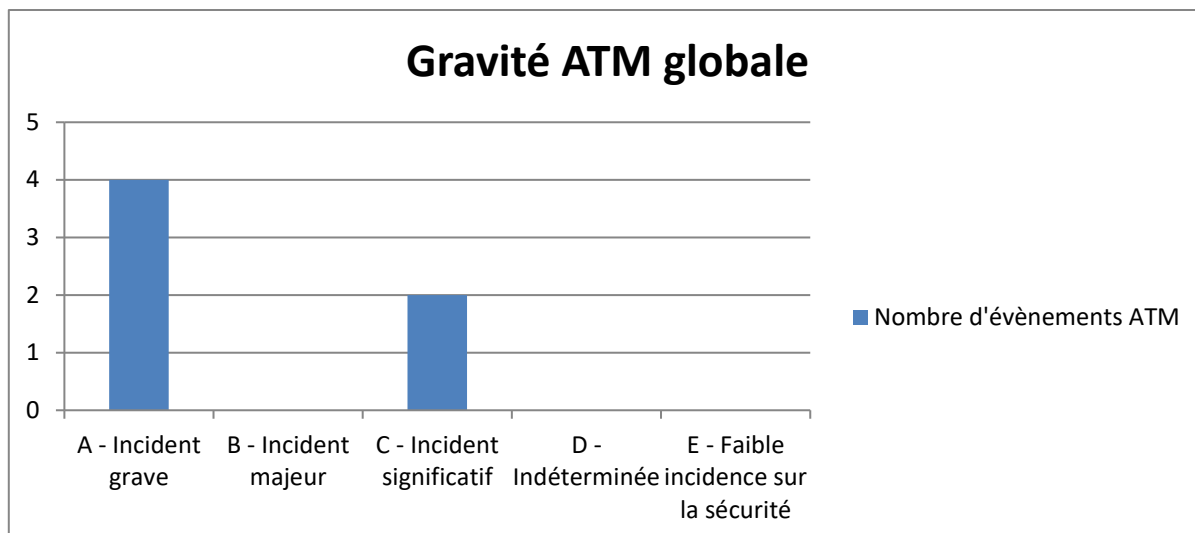
M22/03	Gestion de la situation SOL – Analyse de la situation – Conflit non détecté – Notification de trafic par le FA non prise en compte	<ul style="list-style-type: none"> ○ Gestion de la situation sol – Analyse de la situation – Focalisation/tunnelisation - Focalisation ○ Facteurs humains – Etat individu – Fatigue, hypovigilance, stress, distraction – Fatigue ○ Facteurs humains – Etat individu – Fatigue, hypovigilance, stress, distraction – Énervement ○ Facteurs humains – Connaissances – Préparation mission incomplète ○ Gestion de la situation sol – analyse de la situation – surveillance et suivi trafic – le FA n’assure plus la surveillance du conflit.
M22/04	Gestion de la situation SOL – Analyse de la situation – Conflit non détecté – Le contrôleur ne détecte pas le CSDOG à proximité du COTON 32	<ul style="list-style-type: none"> ○ Contexte ATC – Charge de travail - Contexte atypique ○ La mission CAS ne se déroule pas à l’emplacement habituel. ○ Gestion de la situation SOL – Analyse de la situation – Surveillance et suivi trafic ○ Le contrôleur ne détecte pas l’évolution verticale du COTON32, ni le transit du CSDOG et se focalise sur la percée du COTON35. ○ Facteurs humains – Non-respect de la procédure – Involontaire ○ COTON32 reste focalisé sur sa mission en occultant la limitation imposée par le contrôleur. ○ Facteurs humains - Connaissances ○ COTON32 ne connaît pas les conditions d’utilisation de l’axe MOLEN-MTL ○ Gestion de la situation SOL – gestion du trafic – volonté de rendre service ○ L’emplacement du JTAC pour la mission CAS n’est pas adapté. ○ Contexte extérieur – interlocuteurs externes – pression opérateur.
M22/04	Gestion de la situation SOL – Analyse de la situation – Conflit non détecté – Le contrôleur de détecte pas le CSDOG à proximité du COTON 32	<ul style="list-style-type: none"> ○ Le JTAC impose son emplacement de travail sans coordination préalable. ○ Gestion de la situation SOL – coordination inter organismes - coordination absente ○ Aucune coordination préalable entre le JTAC, le pilote et le contrôleur pour le choix du secteur de travail. ○ Organisation du travail – réglementation & procédures – inadéquation ○ Le REEC en vigueur au moment de l’événement ne décrit pas suffisamment la façon dont les contrôleurs ESCA rendront les services aux missions CAM T définies dans le REAC.

M22/05	Gestion de la situation bord – Action pilote – Non-respect par l’aéronef de la clairance – Perte d’altitude de 300’ par TARPON 17	<ul style="list-style-type: none"> ○ Gestion de la situation SOL - Coordination inter ou intra-secteurs/Organismes - Coordination problématique ○ Les coordinations entre le CCER CAZAUX et AQUITAINE sont infructueuses. ○ CONTEXTE EXTERIEUR / Dysfonctionnement BORD ○ Dysfonctionnement du GPS. ○ Facteurs Humains / Charge de travail ressentie / Complexe/Atypique ○ La charge de travail du pilote augmente et est atypique, due au problème de GPS. ○ CONTEXTE ATC / Environnement local / Ergonomie outils de travail (systèmes / équipements / poste) ○ Paramétrages différents entre CAZAUX et AQUITAINE, et touche ALT non activée. ○ Gestion de la situation SOL / Analyse de la situation / Exploitation des informations inadaptée ○ Erreur de perception et/ou raisonnement entre altitude et niveau de vol. ○ Gestion de la situation SOL // Coordination inter ou intra-secteurs/Organismes // Coordination problématique ○ Problème de référentiel dans la première coordination, et coordination avec le mauvais interlocuteur (CAZAUX au lieu de MARSAN). ○ CONTEXTE ATC / Environnement local / ERGONOMIE OUTILS DE TRAVAIL (systèmes/équipements/poste)
M22/05	Gestion de la situation bord – Action pilote – Non-respect par l’aéronef de la clairance – Perte d’altitude de 300’ par TARPON 17.	<ul style="list-style-type: none"> ○ La position d’IRMA obligeant le contrôleur à se lever pour chercher les informations PLN CAG. ○ Gestion de la situation SOL / Gestion du trafic / Maîtrise de la trajectoire de l’aéronef ou Clairance inadéquate.

3.2.3. Gravité ATM des évènements analysés en GPSA

La gravité ATM globale retenue est la gravité ATM globale la plus pénalisante obtenue par chacun des prestataires.

Les évènements M22/02 et M22/03 n’impliquant pas de prestataire civil, la gravité ATM globale retenue ne concerne que la Défense.



3.2. Thématiques et groupes de travail

3.2.1. Thématiques « coordination mixte » et « intrusion en TRA200 »

Sur la base de la répartition typologique du nombre de FNE mixtes sur les dernières années, le BCM s'est intéressé à un panel de constats ou de situations concernant les incidents de coordination d'une part, les intrusions en zone TRA200 d'autre part.

Aussi les principaux objectifs de cette thématique ont été de fournir des axes de réflexion aux différents prestataires des services de la navigation aérienne en identifiant les causes principales sur lesquelles des actions préventives simples peuvent être mises en œuvre afin d'en diminuer l'occurrence.

3.2.2. GT Acculturation à la CAM des contrôleurs DSNA

La démarche d'acculturation des contrôleurs DSNA à la Circulation Aérienne Militaire (CAM) initiée par le GPSA a continué d'être mise en œuvre auprès des centres en ayant fait la demande.

Le BCM s'est ainsi déplacé sur le terrain de Toussus-le-Noble en complément des interventions déjà effectuées précédemment pour effectuer une intervention pédagogique relative aux spécificités de la CAM.

La qualité des échanges et l'intérêt porté à la démarche par les contrôleurs civils présents attestent de la pertinence de la démarche. Les retours se sont avérés très positifs, la présence de pilotes ou celle de contrôleurs aériens de la défense constituant une réelle plus-value pour l'auditoire.

Un rappel régulier est effectué auprès des centres civils sur la possibilité de pouvoir bénéficier de cette intervention dès que l'occasion se présente.

Par ailleurs, le support « acculturation de contrôleurs civils à la CAM » est disponible dans l'espace documentaire DSNA (GEODE : Gestion et Organisation de la Documentation électronique) et sert de vecteur de communication auprès des centres DSNA.

3.3.3. Mise à jour du mandat et du règlement intérieur du GPSA

Sur proposition du BCM, les membres ont décidé en séance la révision du mandat du GPSA. Sa mise à jour concerne l'évolution de la méthode de désignation des experts civils ainsi que l'organisation interne de la DSNA.

3.4. Les recommandations issues des séances plénières du GPSA et leur suivi

3.4.1. Recommandations émises lors de la session plénière du GPSA 12

Des recommandations propres à améliorer la compatibilité CAM/CAG et à augmenter le niveau de sécurité ont été émises lors de cette session du GPSA.

3.4.1.1. Récapitulatif des recommandations relatives aux dossiers d'analyse nationale

Dossiers	N°	Destinataires	Recommandations
M22/01	01	Au CFA, CFAS et CEAM	Réexaminer la définition de la descente standard dans le REAC afin qu'elle soit applicable dans toutes les phases de vol en CAM I assujettie à une clairance du contrôle, et permette d'éviter le déclenchement des alertes T-CAS.
	02	Aux exploitants d'aéronefs de la défense CFA CFAS CEAM DRHAAE-EFPN ALAVIA DGA EV COMALAT	Sensibiliser le personnel navigant sur les difficultés, pour les organismes de contrôle, de disposer d'un taux de rafraîchissement des images radars compatibles avec une forte variation d'altitude.
	03	Aux PSNA/D CFA COMALAT ALAVIA DGA EV	Sensibiliser les ISP, les responsables instruction et les chefs de travées (ou équivalent) au suivi précis de la progression des stagiaires en leur attribuant des missions, ou des parties de mission, cohérentes avec leur niveau d'entraînement.
M22/01	04	Au CFA (PSNA/D)	Dans le cadre de la formation initiale et du maintien de compétence de la CAM I en CDC, poursuivre les immersions répétées des contrôleurs d'un CDC dans un CMCC.
	05		Dans le cadre de la formation initiale et du maintien de compétence de la CAM I en CDC, étudier la possibilité d'intégrer, dans le cursus de progression, des sorties de zone en CAM I pour entraînement, sous la supervision d'un ISP.
	06		Briefer toute mission supersonique avec les équipages en spécifiant les contraintes et limitations technico-opérationnelles spécifiques au centre de contrôle pouvant impacter le déroulement de la mission.
	07		Faire étudier par les équipes techniques et l'industriel une évolution du SRSA afin d'informer le contrôleur d'une situation d' <i>overlap</i> .

M22/02	08	Au CNFAS	Diffuser, après avoir procédé à son anonymisation, l'événement vers l'ensemble des aéroclubs dans le cadre du RETEX.
	09	Aux PSNA/D CFA COMALAT ALAVIA	Rappeler aux personnels des stations météorologiques leur rôle dans le cadre du maintien d'un haut niveau de sécurité aérienne.
	10	Aux PSNA/D CFA COMALAT ALAVIA DGA EV	S'assurer que les événements significatifs bénéficient d'un niveau de traitement (CLS ou clôture rapide) adapté à leur gravité et leurs conséquences potentielles afin d'ouvrir le dialogue entre les différents protagonistes.

3.4.1.2. Récapitulatif des recommandations relatives à la thématique : « coordination mixte »

thématique	N°	Destinataires	Recommandations
coordination mixte	13	A la DSNA et aux PSNA/D CFA COMALAT ALAVIA DGA EV	Connaître et respecter les LOA civil-militaires régissant les procédures des organismes adjacents, leurs modes de fonctionnement ainsi que leurs espaces aériens.
	14		Encourager le croisement des cultures, notamment par le biais de visites, ou de briefings d'acculturation à la CAM dispensés par le BCM.
	15		Favoriser l'émergence de nouvelles LOA, ou la mise à jour de celles existantes, afin d'offrir plus de flexibilité dans la gestion des espaces aériens et lors des coordinations tactiques, et de s'assurer qu'elles soient intelligibles et cohérentes avec les pratiques opérationnelles en y recherchant des axes d'amélioration.
coordination mixte	16	A la DSNA et aux PSNA/D	Evoquer les besoins d'évolution des LOA dans les revues de processus de l'organisme afin d'en assurer un suivi.
	17	CFA COMALAT ALAVIA DGA EV	Si des difficultés récurrentes dans le dialogue entre organismes sont constatées, un arbitrage à un niveau supérieur doit être recherché.

3.4.1.3. Récapitulatif des recommandations relatives au bilan RTBA 2021

thématique	N°	Destinataires	Recommandations
bilan RTBA 2021	11	Au CNFAS	Communiquer à nouveau, au travers des publications respectives des fédérations, sur les spécificités du RTBA (complexité des missions qui y sont réalisées, vol en patrouille...), et les évolutions liées au RTBA NG (sortie potentielle par le haut, évolution des zones...).
	12	Au BCM	Diffuser ce bilan ainsi que le « B.A-BA du RTBA » sous un format adéquat sur : <ul style="list-style-type: none"> Le portail de la sécurité de l'aviation légère : https://securitedesvols.aero ecologie.gouv.fr/objectif-sécurité

3.4.2. Recommandations émises lors de la session plénière du GPSA 13

Des recommandations propres à améliorer la compatibilité CAM/CAG et à augmenter le niveau de sécurité ont été émises lors de cette session du GPSA.

3.4.2.1. Récapitulatif des recommandations relatives aux dossiers d'analyse nationale

Dossiers	N°	Destinataires	Recommandations
M22/03	01	Aux PSNA/D CFA COMALAT ALAVIA DGA EV	Pour pallier une préparation insuffisante ou un état psychique inadéquats du contrôleur, plusieurs mesures d'atténuation du risque doivent être envisagées pour garantir la sécurité, telles que l'ajout d'un superviseur, la relève du personnel, le report de la mission, ou en dernier recours l'annulation de la mission.
	02		La transmission des informations dans le cadre de la préparation d'une mission aérienne contribue à la maîtrise de la sécurité. Chaque organisme de contrôle doit formaliser un processus de communication, de coordination, de production et de transmission d'un support documentaire entre les équipes en utilisant de façon adéquate l'ensemble des outils mis à disposition (quoi de neuf, consignes temporaires, ordres du jour, briefing...). Dans le cadre d'une relève, l'intégralité de la documentation relative à toute mission complexe doit être rigoureusement transmise.
M22/03	03	Au CFA (PSNA/D)	Partager les modifications des LoA à l'ensemble des CDC sachant que ces derniers sont susceptibles de récupérer la responsabilité de n'importe quelle partie de la France. Une étude de mise à disposition de l'ensemble des LoA sur un OTC commun pourrait être étudiée à cet effet.

M22/04	04	Au CFAA, à la BAAC et au COMALAT	Le choix de l'emplacement géographique d'une mission a un impact sur l'environnement aérien ; il est donc nécessaire que les différents protagonistes se coordonnent en amont et communiquent au centre de contrôle avec un préavis suffisant le secteur géographique concerné.
	05	Au CFA	Expliciter les critères d'arrêt des évolutions dans le cadre de la surveillance de missions CAS par les ESCA/CMC.
	06		Selon la pertinence, effectuer une mise à jour de la formation délivrée aux contrôleurs d'ESCA qui effectuent ce type de mission.
	07		A la lumière de cet événement, étudier la nécessité d'une mise à jour de la modélisation de l'activité proposée dans les ESCA/CMC au vu de l'activité réellement rencontrée.
M22/05	08	A la DSNA et aux PSNA/D CFA COMALAT ALAVIA DGA EV	L'utilisation d'un référentiel géographique commun pour les coordinations mixtes est primordiale ; les points CAG semblent être la solution à privilégier.

3.4.2.2. Récapitulatif des recommandations relatives à la thématique : « TRA200 »

Dossiers	N°	Destinataires	Recommandations
thématique intrusions en TRA200	09	A la DSNA et aux PSNA/D CFA	Sensibiliser les contrôleurs sur la différence de notion entre les termes « notifier » et « coordonner » et, le cas échéant, étudier l'intérêt de définir les notions de notification et de coordination en faisant évoluer les LOA <i>ad hoc</i> .
	10	COMALAT ALAVIA DGA EV	Lorsqu'une LOA évolue, transmettre de manière synthétique les implications opérationnelles des changements utiles aux contrôleurs (et le cas échéant les raisons associées).
thématique intrusions en TRA200	11	A la DSNA	En renouvellement de la recommandation 04 du GPSA 05 et en appui de la recommandation ANSP2 de l'EAPAIRR, étudier à nouveau la possibilité technique et la plus-value du paramétrage de l'APW sur les zones ségréguées de type TSA, TRA ou CBA.
	12	A la DSNA et au CFA	Reprendre les LOA concernant la TRA200 pour déterminer si tous les interlocuteurs sont parfaitement identifiés et en améliorer la lisibilité dans un souci de simplification des procédures.

3.4.3. Suivi des recommandations émises lors des sessions plénières des GPSA

Le mandat du GPSA ainsi que son règlement intérieur stipulent que les destinataires des recommandations doivent adresser au BCM, le secrétariat permanent du GPSA, une réponse aux recommandations émises dans un délai de trois mois à compter de leur date de réception. Les délais de réponse s'améliorent mais demeurent perfectibles. Cependant le BCM préfère obtenir une réponse aboutie dans un délai supérieur si le besoin s'avère nécessaire. Par ailleurs, le BCM effectue un point sur les réponses aux recommandations émises à l'occasion de chaque GPSA.

Le GPSA effectue également un suivi des recommandations nécessitant un travail de fond ne pouvant avoir lieu dans les trois mois. Ainsi, lors des sessions plénières, le GPSA est informé de l'avancée des travaux en réponse à des recommandations. Plusieurs recommandations issues de précédents GPSA restent ainsi d'actualité. Elles sont abordées dans le cadre de groupes de travail civil-militaires, en cours d'évaluation opérationnelle, ou bien en cours de mise en œuvre. Elles concernent notamment :

- La refonte du protocole de coordination de niveau 3 (GPSA 03) ;
- Le protocole d'accord relatif aux dispositifs peu manœuvrants (GPSA 08).

3.5. Les rappels issus des séances plénières du GPSA

Des rappels ont également été présentés lors de cette session nationale. Ils pourront faire l'objet d'une réflexion interne par les bureaux de maîtrise du risque ainsi que par les organismes à l'occasion de l'étude de ces cas.

3.5.1. Rappels émis lors de la session plénière du GPSA 12

3.5.1.1 Récapitulatif des rappels relatifs aux dossiers d'analyse nationale

Dossiers	Destinataires	Rappels
M22/01	Aux PSNA/D CFA COMALAT ALAVIA DGA EV	L'objectif de la mission et les contraintes tant sol que bord (ici la descente rapide pour un transfert à Evreux) ne doivent pas prendre le pas sur la sécurité aérienne.
M22/01	Aux PSNA/D CFA COMALAT ALAVIA DGA EV	Conformément à l'instruction 1950/DSAÉ/DIRCAM §III.3.1, tout changement de régime de vol doit être clairement annoncé à la radio.
		Conformément au RCAM 9005-02, tout aéronef connu ou détecté présentant un risque pour la sécurité aérienne de l'appareil en compte doit faire l'objet d'une information de vol délivrée sous la forme de l'information de trafic.
	Au CFA	Appuyer le rappel supra en reprenant les termes du RECDA (Section II, §213) précisant que les informations de trafic concernent les appareils situés dans un rayon de 20 Nm à +/- 10 000'.

M22/02	Aux PSNA/D CFA COMALAT ALAVIA DGA EV	Rappeler que la connaissance de la réglementation nationale et locale relative à l'exécution de vols en VFR spécial est de l'ordre de la responsabilité individuelle.
		Rappeler que l'emploi de la phraséologie d'urgence, au-delà d'être un moyen de sécurité, est une obligation réglementaire.
	Au CNFAS et aux exploitants d'aéronefs de la défense CFA CFAS CEAM DRHAAE-EFPN ALAVIA DGA EV COMALAT	Rappeler aux pilotes l'importance d'informer le contrôle aérien des conditions météorologiques réellement rencontrées.
	Au CNFAS	Rappeler aux pilotes de privilégier un atterrissage lorsqu'il est possible, au détriment d'une reconfiguration en vol, principalement lorsqu'elle intervient en raison d'une dégradation des conditions météorologiques.

3.5.1.2. Récapitulatif des rappels relatifs à la thématique : « coordination mixte »

Dossier	Destinataires	Rappels
thématique coordination mixte	A la DSNA et au PSNA/D CFA COMALAT ALAVIA DGA EV	Rappeler que les échanges avec les organismes adjacents doivent s'inscrire dans un cadre strictement professionnel et courtois.
thématique coordination mixte	A la DSNA et au PSNA/D CFA COMALAT ALAVIA DGA EV	Quelle qu'en soit la raison, rappeler que toute pénétration dans une zone doit faire l'objet d'une coordination avec l'OGE, seul organisme responsable de l'activation et de la désactivation des zones, et point de contact unique même lors d'un partage de la zone entre plusieurs centres. S'assurer qu'une information a bien été prise en compte par l'ensemble des acteurs concernés (par exemple par le biais d'une <i>check list</i> d'accusé-réception ou de prise en compte d'une information), tout particulièrement lors des relèves à poste.

3.5.1.3. Récapitulatif des rappels relatifs au bilan RTBA 2021

Dossier	Destinataires	Rappels
thématique bilan RTBA 2021	Au CNFAS	Rappeler à ses adhérents que l'activité réelle des zones réglementées (dont le RTBA) est consultable par NOTAM et par le numéro vert 0800.24.54.66.
		Rappeler à ses adhérents l'importance de préparer correctement leurs vols préalablement au décollage.
	Aux exploitants d'aéronefs de la défense CFA CFAS CEAM DRHAAE-EFPN ALAVIA DGA EV COMALAT	Rappeler que, conformément à la circulaire militaire d'information aéronautique n°09/2021 et si sa mission le permet, tout aéronef militaire évoluant en CAM V ou en CAM T en dessous de 1500ft SFC doit appliquer la procédure d'auto-information décrite en ENR 1.2§12 et maintenir autant que possible une liaison bilatérale avec l'organisme gestionnaire du SIV traversé.
	Au CFA	Rappeler que la surveillance assidue par le contrôleur multi-services du réseau très basse altitude lorsque celui est actif permet d'éviter tout rapprochement dangereux et qu'il convient de poursuivre cet emploi au sein des CDC.

3.5.2. Rappels émis lors de la session plénière du GPSA 13

3.5.2.1. Récapitulatif des rappels relatifs aux dossiers d'analyse nationale

Dossiers	Destinataires	Rappels
M22/03	Aux PSNA/D CFA ALAVIA	La préparation et l'assimilation du briefing font partie intégrante d'une mission de défense aérienne.
M22/03	Aux PSNA/D CFA ALAVIA	Sans négliger l'importance de la réalisation des missions de défense aérienne, le respect de la sécurité aérienne doit être garanti. Au même titre que la phraséologie d'urgence, les critères de « stop combat » doivent être parfaitement connus par l'ensemble des contrôleurs qualifiés.
	Aux PSNA/D CFA COMALAT ALAVIA DGA EV	La réglementation prévoit l'application d'une procédure en cas de doute sur la santé mentale ou physique d'un agent (Instruction 4350/DSAE/DIRCAM et Manuel SMQS du prestataire, R(UE) 2017/373 Annexe IV section 3). Le contrôleur confronté à une situation personnelle complexe l'amenant à un niveau de fatigue incompatible avec la réalisation de ses tâches doit l'exprimer clairement et le travail en équipe doit permettre de lever le doute sur ce type de situation.

M22/04	<p>Aux PSNA/D</p> <p>CFA COMALAT ALAVIA DGA EV</p>	<p>Conformément au PCAM 4.1.1.3, l'organisme de la circulation aérienne est chargé de prévenir les abordages vis-à-vis des aéronefs connus ou observés, et de veiller au respect des limites de l'espace aérien.</p> <p>Conformément aux directives dispensées par le séminaire EQS/S organisé par le BCM, et diffusées sur le site de la DIA (portail-dircam.intradef.gouv.fr/index.php/fr/lien-utile/rat#), la grille RAT doit être remplie avec exactitude, systématiquement pour l'ensemble des événements ATM, par les différents acteurs impliqués.</p>
	<p>Aux exploitants d'aéronefs de la défense</p> <p>CFA CFAS CEAM DRHAAE-EFPN ALAVIA DGA EV COMALAT</p>	<p>Rappeler que, sauf avis contraire de l'organisme de contrôle, l'affichage du transpondeur (mode A et C) est obligatoire.</p>
M22/05	<p>Aux exploitants d'aéronefs de la défense</p> <p>CFA CFAS CEAM DRHAAE-EFPN ALAVIA DGA EV COMALAT</p>	<p>En CAM I, la séparation est due. Le visuel d'un appareil, même s'il semble assurer <i>de facto</i> le maintien de la sécurité aérienne, ne suffit pas pour s'affranchir de la séparation réglementaire.</p>
		<p>Rappeler aux équipages que, en CAM I et d'une manière générale en vol contrôlé, ils doivent scrupuleusement respecter les clairances et les altitudes pour assurer le respect des séparations minimales prévues par le contrôle : le pilotage doit constituer une priorité sur les autres tâches.</p>
	<p>A la DSN et aux PSNA/D</p> <p>CFA COMALAT ALAVIA DGA EV</p>	<p>En rappel de la recommandation n°14 de la thématique « coordination mixte » du GPSA 12, encourager le croisement des cultures, notamment par le biais de visites, afin de mieux connaître les organismes adjacents, leurs contraintes et leurs matériels.</p>
	<p>Aux PSNA/D</p> <p>CFA COMALAT ALAVIA</p>	<p>Lorsqu'un doute subsiste quant à la compréhension ou l'interprétation possible d'une situation (ici le repère géographique et le maintien du niveau de vol), un dialogue doit s'instaurer afin de lever toute ambiguïté.</p> <p>L'emploi de la phraséologie d'urgence est une obligation réglementaire.</p>

	DGA EV	
M22/05	A la DSNA	<p>S'assurer, lors de la formation ou du maintien de compétence, que le l'ensemble des fonctionnalités du matériel soit connu (dans le cas présent : visualisation de l'altitude versus le niveau de vol, touche « ALT », différentes pages du tableau de visualisation téléphonique, affichage possible des zones).</p> <p>A ce titre, le REX diffusé au sein du centre d'AQUITAINE pourrait servir d'exemple de support de communication.</p>

3.5.2.2. Récapitulatif des rappels relatifs à la thématique : « TRA200 »

Dossier	Destinataires	Rappels
thématique intrusions en TRA200	A la DSNA	En rappel de la thématique du GPSA 12, quelle qu'en soit la raison, rappeler que toute intrusion dans une zone doit faire l'objet d'une coordination avec l'OGÉ, seul organisme responsable de l'activation et de la désactivation des zones, et point de contact unique même lors d'un partage de la zone entre plusieurs centres, afin de définir une stratégie de sortie.
	A la DSNA	En rappel de la thématique du GPSA 12, s'assurer qu'une information a bien été prise en compte par l'ensemble des acteurs concernés (par exemple par le biais d'une <i>check list</i> d'accusé-réception ou de prise en compte d'une information).
		Lors de l'activation d'une zone ségréguée/restreinte, sensibiliser les contrôleurs à la vérification d'impact sur la route suivie par les appareils, et agir en conséquence le cas échéant.
		Sensibiliser les contrôleurs au respect des termes des LOA en s'adressant aux interlocuteurs pré-identifiés, quitte à notifier toute anomalie d'interlocuteur (exemple : contact injoignable).
		En rappel de la recommandation 01 du GPSA 03, sensibiliser à nouveau les contrôleurs sur le message « orage » qui ne signifie pas la fin de l'activité défense mais que cette dernière va adapter son activité pour faciliter la gestion des vols CAG en fonction du protocole en vigueur. De plus, il est rappelé au CDS que toute condition orageuse pouvant générer des intrusions en zone doit faire l'objet d'un message d'alerte orage.

	<p>Aux PSNA/D</p> <p>CFA COMALAT ALAVIA DGA EV</p>	<p>En rappel de la recommandation 06 du GPSA 05, réaffirmer aux contrôleurs de la défense la nécessité de coordonner avec les contrôleur de la DSNA les mesures éventuellement entreprises ainsi que la stratégie à mener pour garantir une sortie de zone efficace, les contrôleurs DSNA n'ayant pas systématiquement la visualisation, ni la connaissance des intentions/clairances, des trafics militaires.</p>
<p>thématique intrusions en TRA200</p>	<p>A la DSNA et aux PSNA/D</p> <p>CFA COMALAT ALAVIA DGA EV</p>	<p>En rappel de la recommandation ANSP12 de l'EAPAIRR, améliorer les procédures de coordinations entre les unités de contrôle civil-militaires adjacentes.</p> <p>En rappel de la recommandation 14 du GPSA 12, encourager le croisement des cultures, notamment par le biais de visites, ou de briefings d'acculturation à la CAM dispensés par le BCM.</p> <p>En rappel de la recommandation 13 du GPSA 12, s'assurer de la mise à disposition, dans le MANEX et le PFU, des informations nécessaires permettant de connaître et respecter les LOA civil-militaires régissant les procédures des organismes adjacents, leurs modes de fonctionnement ainsi que leurs espaces aériens.</p>

4. ANNEXES



MEMENTO GPSA
12.pdf

Memento GPSA 12



GPSA 12- thématique
coordination mixte.pc

GPSA 12 – Thématique – coordination mixte



GPSA 12 - Bilan RTBA
2021.pdf

GPSA 12 – bilan RTBA 2021



GPSA 12 - M22-01 -
dossier d'analyse nati

GPSA 12 – dossier d’analyse nationale M22/01



GPSA 12 - M22-02 -
dossier d'analyse nati

GPSA 12 – dossier d’analyse nationale M22/02



MEMENTO GPSA
13.pdf

Memento GPSA 13



GPSA13 - M22-03 -
dossier d'analyse nati

GPSA 13 – dossier d’analyse nationale M22/03



GPSA13 - M22-04 -
dossier d'analyse nati

GPSA 13 – dossier d’analyse nationale M22/04



GPSA13 - M22-05 -
dossier d'analyse nati

GPSA 13 – dossier d’analyse nationale M22/05



GPSA13 -
Thématique intrusion

GPSA 13 – Thématique – intrusion en TRA 200