

Objectif SÉCURITÉ

N°29 - Janvier 2020

Le bulletin sécurité de la DSAC

ÉDITORIAL

Par Patrick CIPRIANI, Directeur de la
sécurité de l'Aviation civile (DSAC).....
.....p.1

LES CHIFFRES ONT LA PAROLE

13.....p.2

FOCUS SUR UN THEME

Entraîné vers le danger.....p.3

FOCUS RAPPORT D'ENQUÊTE

Illusions visuelles/désorientation
spatiale.....p.10

RETOURS D'EXPERIENCE

D'une gouverne de profondeur abîmée à
la culture juste !.....p.11

MAIS QUE S'EST-IL DONC PASSÉ ?

L'ULM avait «une voile derrière»
.....p.12

UNE SÉLECTION D'ÉVÉNEMENTS

Risques ciblés du PSE
.....p.12

édito
sommaire

ENTRAÎNÉ vers le DANGER

Faiblesses et forces de l'instruction

... lire ce dossier page 3

Dispositif indispensable permettant de former les générations futures en transmettant un savoir-faire et un savoir-être, le fait d'être en situation d'instruction requiert d'être attentif à deux éléments distincts : la sécurité et la pédagogie. Il importe de trouver un juste milieu entre ces objectifs différents qui, parfois, suivant les occasions, peuvent se révéler contradictoires. L'instructeur, pilote ou contrôleur, doit alors trouver comment concilier ces deux objectifs lors des séances de formation, pour que l'instruit puisse en tirer le meilleur. Les marges de sécurité par rapport à un événement indésirable sont alors fonction du niveau de l'instruit, de la situation en cours (avec ses éléments incontrôlables), et de la confiance que l'instructeur a envers l'instruit, et envers lui-même, selon sa forme du jour, entre autres paramètres.

Ainsi, en instruction, les marges d'action habituelles sont modifiées. Une action simple quand on est seul prend plus de temps, d'énergie, de coordination lorsqu'on est deux. Les connaissances, la compréhension des situations, les décisions et actions, qui paraissent basiques pour un pilote ou contrôleur qualifié, prennent une autre dimension du fait de la nécessaire coordination avec un instruit. Le temps d'action et de réaction aux imprévus est alors décuplé. Et pour parfaire la formation des pilotes et des contrôleurs, il est nécessaire d'arriver à un moment où l'instruit devient aussi performant que le qualifié, alors qu'il est en instruction. Les fins de formation sont alors délicates à gérer pour les instructeurs.

Heureusement, le binôme instructeur-instruit n'est pas qu'une difficulté, il est aussi une force. Les vérifications croisées qui sont faites par deux personnes, la mise en commun de deux cerveaux peuvent aussi permettre d'assurer une meilleure sécurité. Avec des coordinations explicites, des stratégies pensées à deux, les vérifications croisées peuvent permettre de récupérer des erreurs, de progresser vers une meilleure efficacité et une plus grande sécurité. Et la joie d'apprendre une activité ou un métier sous le regard et l'attention des pairs est aussi valorisante et peut laisser des marques durables, voire offrir des enseignements pour la vie entière. Lorsque l'instruction est ainsi fluide, elle peut alors allier le plaisir d'instruire à celui d'apprendre.



Patrick CIPRIANI

Directeur de la sécurité de l'Aviation civile



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE


dgac

Ministère de la Transition écologique et solidaire

www.ecologique-solidaire.gouv.fr

DSAC

C'est le nombre de champs, dits « **de données obligatoires communs** », qui doivent être renseignés pour les événements notifiés à l'Autorité au titre du règlement (UE) n°376/2014. Ces champs sont définis au §1 de l'Annexe 1 du règlement et visent en particulier à permettre à l'Autorité (nationale ou européenne) de disposer des éléments nécessaires à un traitement efficace des comptes rendus d'événements qui lui sont transmis.

Il est important que l'ensemble de ces champs soit renseigné par les notifiants, d'une part pour satisfaire à l'obligation posée par le règlement mais aussi et surtout pour faciliter le traitement des comptes rendus d'événements par les analystes de sécurité. Si, de ce point de vue, l'intérêt de renseigner les champs « titre », « date UTC », « zone/Etat de l'événement », « lieu de l'événement », « exposé » ou « type d'événement » va de soi, les autres champs ne

doivent en aucun cas être négligés, car tous ont une utilité à un moment ou à un autre du processus d'analyse.

Pour faciliter le renseignement de ces champs par les notifiants, la DSAC a développé un document qui précise, lorsque nécessaire, leur signification ; c'est par exemple le cas du champ « lieu de l'événement », qui peut être interprété de façon très variée. Dans le même temps, la DSAC a mis en place un indicateur de suivi du renseignement de ces champs, qui lui permet de disposer d'une vision globale ou par opérateur du niveau de remplissage des champs. A titre d'illustration, le graphique qui suit présente la situation pour l'ensemble des événements survenus de janvier à avril 2019 et portés à la connaissance de la DSAC ; le champ « lieu de l'événement » apparaît comme le plus mal renseigné, seuls 37% des comptes rendus présentant cette information.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R0376&from=FR>

Niveau de renseignement des 13 champs de données obligatoires communs définis par le règlement (UE) n°376/2014 pour les événements survenus au 1er quadrimestre de 2019

Titre	100%
Entité responsable	100%
Numéro de dossier	100%
Statut de l'événement	99%
Date UTC	100%
État/Zone de l'événement	85%
Lieu de l'événement	37%
Classe d'événement	100%
Catégorie d'événement	73%
Langue de l'exposé	99%
Exposé	99%
Type d'événement	74%
Classification des risques	59%

Cela dit, il ne faudra pas non plus omettre de compléter les champs dits « **de données obligatoires spécifiques** » lorsque l'événement rapporté implique de disposer d'informations relatives à l'aéronef, aux services de navigation aérienne, à l'aéroport ou aux dommages causés à l'aéronef ou relatifs aux blessures corporelles. Ces champs sont précisément définis au §2 de l'Annexe 1 du règlement (UE) n°376/2014.



Le principe d'**Objectif SÉCURITÉ** est d'illustrer une thématique de sécurité à l'aide d'événements rapportés à la DSAC par les opérateurs d'aviation civile, complétés par des accidents / incidents graves ayant fait l'objet d'une enquête de sécurité. Avant d'aborder la thématique traitée dans ce numéro – à savoir les situations d'instruction insuffisamment maîtrisées - il est utile de noter qu'une large partie de l'instruction des contrôleurs se passe sur position, alors que la formation des pilotes professionnels se déroule majoritairement en simulateur. Un certain nombre d'accidents se produisent néanmoins lors de situations d'instruction à bord : ils concernent en particulier l'aviation légère. Face au manque d'informations

relatives aux risques liés à la formation en vol, il sera intéressant de notifier également les événements porteurs de risque qui se déroulent au simulateur : bien que la sécurité ne soit pas mise en jeu, le déroulement des simulations peut révéler des points d'attention, des précurseurs, des lacunes de la perception des risques par les instructeurs ou les instruits. La notification de ce type d'événement est donc la bienvenue.

Au-delà de l'instruction ou de la réalisation d'une manœuvre spécifique, la situation d'instruction porte aussi en elle du transfert d'attitude, par « imitation », alors que l'instructeur est tenu à une certaine forme d'exemplarité, qu'il le veuille ou non.

Avertissement : éléments d'analyse ajoutés à la suite des événements présentés

Des éléments d'analyse sont désormais proposés aux lecteurs par la DSAC dans le but de susciter l'intérêt pour des événements. Les différents points suggérés sont le fruit d'une analyse collective, qui ne prétend pas déboucher sur la vérité absolue et vise à inspirer des pistes de réflexion aux lecteurs.

En effet, le manque de temps limite la compréhension : une aide à la lecture permet d'appréhender plus rapidement les tenants et aboutissants des événements. Une analyse incite également à dépasser les biais cognitifs, notre cerveau ayant « tendance à tirer des conclusions hâtives »*. Par ailleurs, les points mentionnés aident à synthétiser les leçons à tirer d'un

événement. En ayant systématiquement les éléments qui ont permis de récupérer la situation, qui ne sont pas toujours explicites, le lecteur aura ainsi matière à réflexion supplémentaire et pourra comparer son analyse à celle qui aura déjà été réalisée. Les catégorisations ainsi explicitées pourront permettre de prendre conscience de risques récurrents et des barrières mises en œuvre, pour en faciliter la transposition dans la pratique. Enfin, s'il est évident que la sécurité est améliorée par la diminution des occurrences et des failles, elle peut aussi être développée par le renforcement des forces des individus, des collectifs, et des organisations, et par la récupération des situations. Rendre ces points explicites ne peut que servir la sécurité.

*Système 1, système 2, les deux vitesses de la pensée. Daniel Kahneman, psychologue spécialiste en sciences cognitives, prix Nobel d'économie.

Points d'interrogation : précisions souhaitables, éléments qui auraient pu être plus développés dans la notification et qui peuvent parfois manquer pour une analyse complète de l'évènement.

Facteurs de risque : sources de risques mises en évidence par l'évènement : barrières de prévention qui n'ont pas été efficaces, barrières d'atténuation qui n'ont pas été mises en œuvre.

Barrières de récupération/ d'atténuation/ de prévention : actions réalisées qui ont permis d'atténuer la gravité de l'évènement ou de prévention. Elles sont souvent peu mises en valeur, lorsqu'on se contente de regarder les aspects négatifs d'un évènement. Les rendre explicites permet de mieux réaliser leur importance, mieux les mémoriser et de mieux les mettre en œuvre à l'avenir. Ces barrières sont parfois des barrières d'atténuation, ou de prévention dans une optique future, par exemple les débriefings ou les notifications qui sont réalisées.

Instructeur insuffisamment expérimenté / familiarisé avec son environnement

D'une manière générale, la connaissance insuffisante d'une procédure ou d'une machine doit être considérée comme un danger, a fortiori si une part des ressources est consacrée à l'instruction. Le risque d'une perte de contrôle de la situation ne peut être écarté lorsqu'une sortie de la « zone de confort » de l'instruit fait partie de l'exercice. Et connaître insuffisamment le niveau de compétence et les limites de l'instruit devient alors un facteur de risque supplémentaire.

Instructeur peu familiarisé avec l'avion : l'exercice de décrochage se termine au sol

Etats-Unis : un élève pilote et son instructeur décollent en Beech Baron D95A dans l'optique de pratiquer des décrochages aérodynamiques en avion bimoteur. Durant l'un des exercices, commencé à une altitude de 4800 ft, l'avion entre en vrille ; l'instructeur, malgré une expérience de près de 10 000 heures de vol, dont près de la moitié en avions multi-moteurs, ne parvient pas récupérer la situation et l'avion s'écrase au sol après avoir percuté un alignement d'arbres. Le NTSB, dans son rapport, souligne que, malgré sa grande expérience sur multi-moteurs, l'instructeur n'avait jamais pratiqué d'exercice de décrochage en Beech D95A, sur lequel il n'avait par ailleurs volé que 11,6 h. Or, le NTSB rappelle qu'une série d'accidents mortels en Beech Baron l'avait conduit à publier des recommandations de sécurité, ce type d'avion ayant tendance à entrer en vrille à plat en situation de puissance asymétrique et à basse vitesse. Et d'ajouter « que la formation à une situation d'urgence sur ce type d'avion, telle une panne

moteur, peut présenter davantage de risques que la situation d'urgence en elle-même ». De plus, souligne le NTSB, le manuel d'exploitation du Beech D95A précise qu'il s'agit d'un « avion de catégorie normale. Les vrilles, notamment sont interdites ».



<https://app.nts.gov/pdfgenerator/ReportGeneratorFile.ashx?EventID=20161004X34956&AKey=1&RType=Final&IType=FA>

L'instruction en bref : l'instruction dans le domaine du contrôle aérien

Dans le contrôle aérien civil, tous les contrôleurs sont amenés à être instructeurs sur position. Ils reçoivent une formation initiale qualifiante à l'ENAC après un temps de pratique de leur qualification en centre, puis une formation continue tous les 3 ans au cours du stage « Facteurs Humains », avec un module de 3 heures dédié à l'instruction sur position. Ce module aborde ainsi des questions de pédagogie ou/et des questions de sécurité liées à l'instruction sur position. Dans certains organismes (approches ou centres en route), la formation est longue et, lorsque le turnover est important, il n'est pas rare que la plupart des positions soient occupées par des contrôleurs en formation. Dans d'autres organismes, les situations d'instruction sont plus ou moins fréquentes. A l'écoute de la fréquence, il est relativement facile de reconnaître un contrôleur en tout début de formation, mais impossible de savoir par la suite s'il est qualifié ou en fin de formation. Une partie de la formation peut

se passer sur simulateur, si le centre dispose d'un simulateur dédié (rare pour les positions sol et loc/tour et seulement sur les aérodromes les plus importants ; fréquent en approche et en-route). Une grande partie des situations sont donc vues sur position, avec du trafic réel. Et les situations étant illimitées avec le trafic, même en étant qualifié, il y a toujours possibilité de surprises, donc toujours possibilité d'apprendre...



©STAC : 2011-049-160

Événements rapportés à la DSAC

Difficultés d'anticipation à l'arrondi sur avion léger

Un aéroclub rapporte : « CAVOK, vent faible [...]. Vol de prise en main [de l'avion] par un pilote breveté. Après un vol local avec paliers, montées, descentes, virages et décrochages [...], un atterrissage complet est envisagé. En très courte finale bien stabilisée, l'instructeur demande au pilote de réduire les gaz et d'arrondir. Difficulté par le pilote à déverrouiller la manette des gaz et poursuite d'une trajectoire descendante. Après un premier rebond, difficulté par l'instructeur à atteindre la manette des gaz*, nouveau rebond et immobilisation sur la piste, roulette de nez effacée. L'ergonomie de la manette des gaz peut poser des problèmes à l'instructeur en cas de besoin de remise des gaz. »

« Le pilote explique que les nouveautés étaient nombreuses pour lui sur cet avion, en particulier en raison d'une avionique moderne de type EFIS et des caractéristiques de l'avion différentes de celles

du DR400 sur lequel il est habitué à voler. Il précise que lors de l'arrondi, il a rencontré des difficultés pour réduire la puissance en raison d'une manette des gaz dont le fonctionnement est nouveau pour lui. L'instructeur n'est pas parvenu à reprendre le contrôle de l'avion et à remettre les gaz après le premier rebond, étant également peu familier de cette commande de puissance. »

Cet événement a fait l'objet d'un rapport succinct du BEA.

On y lit : « Le pilote explique que les nouveautés étaient nombreuses pour lui sur cet avion, en particulier en raison d'une avionique moderne de type EFIS et des caractéristiques de l'avion différentes de celles du DR400 sur lequel il est habitué à voler. Il précise que lors de l'arrondi, il a rencontré des difficultés pour réduire la puissance en raison d'une manette des gaz dont le fonctionnement est nouveau pour lui. L'instructeur n'est pas parvenu à reprendre le contrôle de l'avion et à remettre les gaz après le premier rebond, étant également peu familier de cette commande de puissance. »

* La commande des gaz est un piston comme dans le DR400, sauf qu'il nécessite un déblocage par rotation au lieu de pousser/tirer

Points d'interrogation : L'instructeur connaissait-il suffisamment le problème de maniement de cette manette de gaz ?

Facteurs de risque : absence de remise des gaz au premier rebond ; conception de la manette des gaz qui limite la réactivité de l'équipage ; anticipation insuffisante des difficultés de remise de gaz

Barrières d'atténuation : finale stabilisée

Côté ATC : différence de stratégies en approche, entre instructeur et contrôleur en formation

L'instructeur propose au contrôleur en formation d'intercepter le [vol n°1] à 5000 ft pour le raccourcir ([...] c'était la première fois qu'il le faisait), et il le descend à 5000 ft cap [190]. [...] Voyant que la séparation ne serait pas acquise, le stagiaire donne 20° gauche au [vol n°1], ce qui [...] semble suffisant à ce moment. Puis, lorsque le STCA* se déclenche, le stagiaire donne un cap [060] avec la phraséologie d'urgence. Le [vol n°2] s'annonce peu après en RA-TCAS. Après la résolution du conflit, le stagiaire demande au [vol n°1] pourquoi il n'a pas suivi ses instructions. Il a répondu qu'il a eu un TA et qu'il avait visuel. Une fois au sol, l'équipage du [vol n°2] nous a

appelé en salle et nous a dit avoir eu un RA pendant 3-4 s tout en ayant visuel avec le [vol n°1].

Situation d'instruction : stagiaire débutant à l'approche, [...] charge de trafic moyenne. Le stagiaire n'a jamais pratiqué d'interception d'arrivées [au point P] à 5000 ft mais l'instructeur ne le sait pas.

Analyse du contrôle : Différence de stratégie de régulation entre l'instructeur et le stagiaire débutant. L'instructeur propose une stratégie que le stagiaire n'a jamais pratiquée. L'instructeur ne reprend pas la main sur des clairances données qui amènent au conflit car il pense que cela va passer. Bonne résolution du conflit par le stagiaire.

* **STCA :** short term conflict alert, dispositif de prévention des rapprochements dangereux mis à la disposition des contrôleurs aériens

Facteurs de risque : non partage de la stratégie entre instructeur et contrôleur en formation ; manque de connaissance du niveau et des acquis du contrôleur en formation.

Barrières de récupération et de prévention : résolution du conflit par l'instructeur en début de formation, application de la phraséologie d'urgence ; débriefing au sol avec l'équipage.



Risque supplémentaire induit

Réaliser un exercice dans le cadre d'une formation en mode réel peut conduire à une occultation d'éléments essentiels à la maîtrise de la situation par un effet de focalisation sur l'exercice en cours. L'instructeur doit savoir garder du recul et exercer une surveillance (« monitoring ») large. Dans le cas contraire, des risques induits supplémentaires peuvent se manifester.



Focalisé sur un exercice de gestion du vol, l'instructeur n'entend plus l'alarme « train rentré »

En revenant vers sa base, après avoir suivi sa première leçon sur avion multi-moteurs à pistons, l'instructeur montre à son élève des éléments de gestion de vol asymétrique. Alors que l'un des moteurs fonctionne à 10% de charge de façon à fournir une traction nulle, on entend retentir de façon continue l'alarme « train d'atterrissage rentré ». L'avion atterrira sur le ventre alors que l'instructeur était convaincu d'avoir vérifié que le train était sorti. Il soulignera que cela faisait 10 minutes que l'alarme retentissait et qu'il avait fini par s'habituer au bruit, ce qui l'avait peut-être conduit à ne pas se rendre compte de la situation.

https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5a3cc1bfe5274a7a52bd7ffd/Diamond_DA42_Twin_Star_G-OCCX_01-18.pdf



Une simulation de panne moteur à l'atterrissage qui tourne mal

Après avoir fait six « touch-and-go » en Cirrus SR22, un pilote instructeur et son élève indiquent à la tour de contrôle leur intention d'effectuer un exercice d'atterrissage, moteur en panne. Quelques minutes plus tard, on voit l'avion approcher du seuil de piste dans un virage à gauche quand, soudain, son aile droite se soulève ; l'avion bascule alors vers la droite et l'extrémité de son aile droite touche le sol, avant que l'appareil ne s'écrase. L'instructeur sera gravement blessé lors de l'accident et n'en gardera aucun souvenir. Sur la base des dépositions de témoins et du contenu du PFD et de la carte mémoire du MFD, le NTSB a conclu que l'équipage n'est pas parvenu à maintenir une vitesse et une incidence adéquates durant l'approche, moteur coupé, avec pour conséquence un décrochage aérodynamique suivi d'une perte de contrôle.



<https://app.nts.gov/pdfgenerator/ReportGeneratorFile.ashx?EventID=20160611X73822&AKey=1&RType=Final&IType=FA>

Événements rapportés à la DSAC

« Vol d'instruction. Arrivée à [XXX], piste [19]L baïonnette [19]R briefée et demandée au contrôle qui l'autorise à 3000ft sur le LOC [19]L au bon timing, pas de rattrapage de plan à faire, manœuvre effectuée. La descente finale est un peu rapide, la prise d'axe prend de la disponibilité et la stabilisation ne sera acquise qu'à 350 ft. Excédent de vitesse à 500 ft estimé à 20kt en régression. Décision de poursuivre l'approche et l'atterrissage, les éléments étaient tous revenus après une approche qui avait pris beaucoup de ressources.

Après coup, je réalise que ma décision n'était pas la bonne. La stabilisation doit rester une butée dure même par très beau temps, aujourd'hui sans conséquences mais il ne faut pas s'autoriser le moindre écart.

Points d'interrogation : Y a-t-il eu partage ou débat au sein de l'équipage sur la décision de poursuivre ou de remettre les gaz ? Au débriefing, qu'en a pensé l'instructeur ?

Facteurs de risque : non-respect de la procédure de stabilisation en finale, absence de prise en compte de la surcharge mentale, apprentissage par l'exemple du non- respect des règles

Barrières d'atténuation et de prévention : paramètres revenus en courte finale, analyse a posteriori, notification



Instructeur hors de la boucle

On a vu que la focalisation sur un point précis lors d'un exercice d'instruction pouvait occulter un élément essentiel et engendrer une perte de maîtrise de la situation. Il en va de même lorsque l'attention de l'instructeur se disperse jusqu'à se retrouver « en dehors de la boucle ». « Revenir dans la boucle » peut demander des ressources mentales et du temps à l'instructeur, suffisamment pour qu'une situation déjà mal engagée se dégrade.



L'exercice de décrochage en PA-28 se termine mal

Un pilote privé qui n'avait pas volé depuis plusieurs années et souhaitait reprendre le pilotage fait appel à un instructeur pour une reprise en main. Le 4 juillet 2017, ils partent ensemble à bord d'un PA-28-180 pour une séance d'entraînement ; le radar de l'aérodrome de Cedar Rapids/Eastern Iowa, d'où ils sont partis, enregistrera les manœuvres réalisées par l'équipage à une altitude/mer comprise entre 3200 et 3500 ft (soit environ 2500 à 2800 ft/sol) jusqu'au moment où l'on voit l'avion tourner vers la gauche, et perdre rapidement de l'altitude jusqu'à disparaître de l'enregistrement. L'enquête menée par le NTSB conclura à un exercice de décrochage réalisé par l'élève qui aurait échappé à son contrôle et se serait fini en vrille ; celle-ci n'a pu être récupérée par le pilote instructeur, qui aurait exercé une surveillance insuffisante et trop tardé à réagir. Le rapport souligne que la réglementation interdit la réalisation de vrilles volontaires avec le PA-28-180 en exploitation normale et rappelle les manœuvres à effectuer pour

sortir d'une vrille engagée, une opération « qui peut nécessiter plusieurs tours et une perte d'altitude conséquente si l'avion est lourdement chargé avec un centre de gravité situé à l'arrière », ce qui, selon les estimations du NTSB, devait être le cas ce jour-là.



<https://app.nts.gov/pdfgenerator/ReportGeneratorFile.ashx?EventID=20170407X85555&AKey=1&RType=Final&IType=FA>



Rapprochement dangereux/incursion sur piste à Edimbourg

Le 13 août 2017, alors que les LVP viennent d'être levées et que le plafond reste bas (300 ft/sol), deux avions se retrouvent au même moment sur la piste 06 de l'aéroport d'Edimbourg : un Boeing 737-800 de Norwegian qui vient d'atterrir et un A320 d'EasyJet qui décolle à destination de Londres/Luton. Seuls 875 m séparent les deux avions. Dans la tour de contrôle, l'instructeur – qui vient juste de se rendre compte de la situation en voyant le 737 sortir des nuages – a repris le micro au contrôleur-stagiaire. Celui-ci ne s'était pas aperçu du rapprochement des deux avions, dont l'un arrivait plus vite qu'à l'ordinaire et l'autre avait pris du retard au sol. Un peu plus tôt, l'instructeur, après avoir vérifié la séparation initiale entre les deux avions, avait laissé le stagiaire gérer la situation, étant confiant dans ses capacités d'action. Cet incident grave a notamment conduit

le prestataire de service à la navigation aérienne implanté sur l'aéroport à amender les procédures relatives aux situations d'instruction (mise à jour des compétences requises pour les instructeurs, création d'un document de synthèse sur les situations-clés vécues par les stagiaires en formation, rappel de la nécessité d'un briefing préalable à toute session ou journée de formation, ...).



https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5cdbc8b40f0b66b042bdda6/Boeing_737-800__EI-FJW_Airbus_A320-214_OE-IVC_06-19.pdf

Événements rapportés à la DSAC

Reprise de fréquence difficile suite à une clairance conflictuelle en « enroute » donnée par le contrôleur en formation

Un contrôleur rapporte : « [Vol n°1], [un turboprop], est en croisière au FL270. [Vol n°2], au décollage, est clairé directement au FL310 avec 100 kt de rattrapage. Tout le monde passe à travers la clairance ratée (PCR*, PCO** et ECR***). Le STCA se déclenche. Le PCR instructeur reprend la fréquence pour stopper la montée et donner des caps d'évitement. Cependant, [vol n°2] parle en anglais et ne collationne pas la 1e clairance (en français). Il y a une 2e clairance en anglais. [Vol n°2] poursuit la montée jusqu'au FL263. 2.3 NM au minimum avec [vol n°1] (qui ne répond pas à la clairance d'évitement) ».

Analyse du contrôle : Le trafic est soutenu à l'heure de l'incident, mais ne nécessite pas une ouverture immédiate. [Vol n°2] est un [avion à réaction], qui parle anglais, [...]. [Vol n°1] est un [turboprop], transit stable FL270. C'est une situation d'instruction.

Quand [vol n°2] est autorisé FL310, il y a 16NM et plus de 6000ft d'écart entre les avions. L'ECR a pour habitude de particulariser les avions lents, mais sur le [vol n°1] il a oublié. Le PCR ne relève pas la clairance conflictuelle, il regarde les strips en attente. Le PCO est occupé au téléphone. ECR, PCR et PCO sont surpris au déclenchement du filet de sauvegarde. Dans les 2 s suivant le déclenchement du STCA le PCR reprend la fréquence et utilise la phraséologie d'urgence deux fois en français avec 2 actions : stopper la montée et évitement 50° droite. Puis en regardant le strip et le type d'appareil ([avion à réaction]) comprend qu'il parle anglais, même si 'GB' n'est pas noté sur le strip (oubli de l'ECR). Le PCR fait le message avec phraséologie d'urgence en anglais, [...]. La distance au point critique sera de 2.5 NM et 775 ft.

* **PCR** : premier contrôleur radariste (contrôleur en contact radio avec les pilotes)

** **PCO** : premier contrôleur organique (contrôleur chargé de la coordination et de la planification)

*** **ECR** : élève contrôleur radariste

Points d'interrogation : les indications « GB » sont-elles notées systématiquement sur les strips ? Quel est le niveau du contrôleur en formation : début, milieu, fin ? La charge de travail correspond-elle à son niveau ?

Facteurs de risque : clairance conflictuelle donnée par le contrôleur en formation, non récupérée au départ par l'instructeur (PCR) occupé ; non collationnement des clairsances par les pilotes ; mélange français-anglais dans l'urgence.

Barrières de récupération : utilisation immédiate de la phraséologie d'urgence par l'instructeur ; grand cap donné ; phraséologie ensuite en anglais ; actions sur les deux avions ; lever de doute sur le casque avec le contrôleur en formation.

L'instruction en bref : l'instruction en aviation commerciale

Les pilotes sur avion de transport commercial sont formés sur simulateur afin d'acquérir un niveau de compétence théorique et pratique qualifiant sur leur machine (QT). Lors du stage d'intégration en compagnie, une deuxième phase amène les acteurs à acquérir une maturité opérationnelle appelée AEL (adaptation en ligne). La durée de cette phase dépend de l'expérience de chaque pilote et se termine par le lâcher en ligne. Cette période amène un instructeur et un pilote en fin d'instruction à effectuer des vols standards de la compagnie sur les lignes habituelles. La charge de travail souvent élevée lors de ces vols requiert de la part de l'équipage une attention importante et un niveau de performance élevé.

Les instructeurs et examinateurs sont sélectionnés sur volontariat puis sélection interne afin de les

amener après des semaines de stage théorique et pratique à la capacité de gérer la formation et/ou les contrôles des autres pilotes.



©Michel MASSAT

Événements rapportés à la DSAC.....

Deux remises de gaz en adaptation en ligne (AEL)

Un pilote rapporte : « En croisière OPL/PF en AEL, préparation approche à vue en [première intention] et ILS complet en [deuxième intention]. Durant descente, en changement fréquence avec [l'approche de l'aéroport de destination] ; nous entendons trafic précédent qui annule une demande d'approche à vue cause base des nuages trop basse.

Au premier contact avec [l'approche] FL150, nous sommes autorisés RNAV Z [19], que nous acceptons cause exercice d'instruction intéressant. La préparation et le briefing sont en réalité plus longs qu'escompté. Le monitoring de l'approche s'en trouve chargé. Fin du briefing FL70, proche Waypoint [XXX]. Monitoring très actif et soutenu (demandes de réduction et mise en configurations successives). Proche de [waypoint YYY] CONF2 180kt 3000ft, demande OPL « on peut activer APPROCHE » au lieu de « descente 2000ft »

et « early stabilized Approach ». Conscient de la non-conformité, j'accepte sachant que l'avion va néanmoins capturer le plan à 4°. C'est d'ailleurs ce qui survient, sauf que nous sommes encore « Gear Up » et que le vent est proche de 20kt arrière. Impossibilité de réduire l'énergie. A 500ft, VAPP+20 « cleared but not stabilized ». Go around, proche de 3000ft, l'ATC nous propose une trajectoire vers la vent arrière. Chose que nous acceptons, et c'est une erreur de ma part car en réalité l'OPL n'y est pas favorable. En réalisation, nous ne parviendrons pas à revenir sur une approche stabilisée en finale [19]. Seconde remise de gaz. L'ATC nous propose de revenir sur l'ILS. Bilan rapide avec l'OPL « je préfère qu'on change de PF ». Excellente réaction en soi ; je reprends les commandes et nous revenons sur une approche RNAV via [XXX] ; atterrissage avec 1800kg en FOB*.

* **FOB** : fuel on board : Quantité de carburant à bord

Points d'interrogation : L'OPL en AEL avait-il précisé verbalement qu'il n'était pas favorable à une vent arrière ?

Facteurs de risque : non partage des préférences au sein de l'équipage lors d'options possibles, non-respect des procédures

Barrières de récupération : décisions de remises de gaz, assertivité de l'OPL en AEL qui exprime sa préférence de changer de PF, monitoring soutenu

L'instruction en bref : l'instruction dans le domaine aviation légère

Les pilotes en aviation légère sont majoritairement formés en aéroclub par les instructeurs pour acquérir d'abord des connaissances théoriques, puis parfois, pour quelques aéroclubs, en simulateur, et en vol pour développer leurs compétences pratiques.

Pour devenir instructeur en aéroclub, il faut pouvoir justifier d'un certain nombre d'heures en tant que commandant de bord, exigence qui varie selon le type d'appareil : avion, hélicoptère, planeur, ULM (selon les différentes classes), ballon... Il faut ensuite suivre une formation de plusieurs semaines essentiellement axée sur la pédagogie, sans écarter les connaissances

de l'appareil, du vol, procédures, communication..., sanctionnée par une évaluation, puis enfin la pratique avec les élèves pilotes. Pour ceux-ci, la sécurité dans leur activité aéronautique s'apprend par des connaissances théoriques, mais aussi à travers le modèle que représente l'instructeur.

Le temps d'instruction passé en vol est bien sûr essentiel, mais ne doit pas faire oublier l'importance du temps passé en préparation de vol, en briefings et débriefings. Un dicton dit justement que le niveau du pilote est proportionnel au temps passé avec son instructeur au sol...

POUR EN SAVOIR PLUS

- L'Institut pour la sécurité aérienne de l'AOPA a analysé les accidents survenus en instruction au cours d'une décennie et en a tiré des enseignements, parfois inattendus :

<https://www.aopa.org/-/media/files/aopa/home/pilot-resources/safety-and-proficiency/accident-analysis/special-reports/instructionalaccidentreportfinal.pdf>

- Un article extrait de la revue Hindsight qui fait le point sur les formations et compétences requises pour les pilotes et les contrôleurs :

<https://www.skybrary.aero/bookshelf/books/4414.pdf>

FOCUS RAPPORT D'ENQUÊTE

Illusions visuelles/désorientation spatiale

On peut être un pilote chevronné, avoir effectué plus de 3000 heures de vol en tant que commandant de bord, détenir les qualifications de monomoteurs à pistons, multimoteurs à pistons, vol de nuit et vol aux instruments, et subir les conséquences néfastes d'illusions visuelles et d'une désorientation spatiale.

C'est ce qui est arrivé au pilote d'un Piper PA34 qui s'apprêtait à atterrir sur la piste 15 de l'aéroport de Bâle- Mulhouse qui, plongé dans un brouillard épais et givrant, opérait alors en conditions LVP (Low Visibility Procedures). L'approche ILS se passe de façon nominale jusqu'à environ 1300 m du seuil de la piste : l'avion, qui se situe à ce moment-là à une hauteur d'environ 390 ft, commence à dévier vers la gauche (point 1 de l'illustration), comme pour rejoindre et s'aligner sur l'autoroute qui longe la plate-forme. Cet écart, visible sur les enregistrements radar, sera confirmé par un automobiliste, qui indiquera avoir aperçu les phares d'un petit avion à une quinzaine de mètres du sol, aligné sur l'axe de l'autoroute. Le brouillard, la nuit et la densité du trafic routier ont pu tromper le pilote, qui ne regardait plus les instruments de bord, convaincu d'avoir acquis les repères visuels nécessaires à l'atterrissage. Comprenant son erreur, le pilote a procédé à une remise de gaz et engagé un virage à droite qui, sur les enregistrements disponibles, apparaît comme un 360° effectué à 340 ft. A la sortie du virage, les enregistrements montrent l'avion partir très rapidement vers 1150 ft, une évolution surprenante qui a conduit le BEA à penser que le pilote se trouvait alors soumis à une désorientation spatiale née de son manque de repères visuels et de la confusion de la situation. L'avion paraît ensuite avoir décroché avant de venir s'écraser au sol, entre la piste et une voie de circulation.

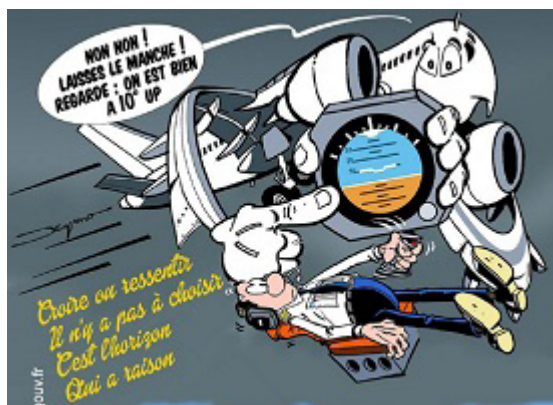
Dans son rapport d'enquête, le BEA conclut : cet accident illustre l'importance de maintenir la cohérence entre les informations issues des instruments de bord et celles fondées sur les références visuelles extérieures, plus particulièrement en conditions IMC et au cours d'une approche ILS pour laquelle les instruments de guidage sont précis.



https://www.bea.aero/uploads/tx_elydbrapports/BEA2016-0759.pdf

Pour plus d'informations sur les illusions sensorielles et les désorientations spatiales en aéronautique, on pourra voir ou revoir les présentations et les vidéos préparées pour le séminaire sur le sujet qui avait été organisé conjointement par la DSAC et l'IRBA en 2013 :

<https://www.ecologie-solidaire.gouv.fr/facteurs-humains#e2>



D'une gouverne de profondeur abimée à la culture juste !

Il y a quelques mois, une compagnie aérienne notifiait la DSAC de l'événement suivant, que lui avait rapporté un équipage : « Durant le tour avion [...], nous avons remarqué un impact à l'extrémité de la gouverne de profondeur de droite. Je déclare l'avion NOGO, informe le personnel au sol et procède au débarquement des passagers. A ce moment-là, nous n'avons aucune idée de ce qui s'est passé. Le vol d'arrivée [...] était normal. » Dans le cadre de son système de gestion de la sécurité, la compagnie a procédé à une analyse détaillée de cet événement, qu'elle a transmise à la DSAC, conformément aux dispositions du règlement (UE) n°376/2014. Le récit qui suit s'inspire très largement de cette analyse.

La compagnie a commencé par chercher à reconstituer le déroulé de l'événement. L'impact ayant été constaté à l'arrivée, les recherches ont porté en priorité sur l'aéroport de départ. La présence d'une caméra de surveillance opérée par l'exploitant de la plate-forme lui a particulièrement été utile. On y voit l'avion stationné au large, soumis à la météo tempétueuse (pluie et vent) qui s'est abattue sur l'aéroport. Un help et un camion de catering se positionnent successivement à ses côtés, sans incident. Puis, un escabeau passe à proximité de la gouverne de profondeur de droite de l'avion ; la vidéo montre un contact violent. Le chauffeur poursuit néanmoins sa route sans s'arrêter. Une demi-heure plus tard, la vidéo montre un individu ramasser au sol un objet d'environ 1 m sous la gouverne de profondeur. Il croise alors une autre personne : c'est un mécanicien de la compagnie, qui vient de sortir de l'avion et qui l'interroge sur l'objet qu'il a en main. L'individu se contente de lui faire savoir qu'il ramasse un objet qui est tombé de son camion, sans plus de précisions ; il quitte la zone dans la foulée.

Une demi-heure plus tôt, le mécanicien était dans le poste de pilotage de l'avion, aux côtés des deux pilotes qui ne découvriront l'impact qu'une fois le vol terminé. Soudain, tous trois ressentent un choc qui fait bouger la cabine. Le mécanicien leur indique qu'il s'agit certainement du vent et « que c'est arrivé plusieurs fois depuis qu'il est là ». Cela ne vient pas à calmer l'inquiétude du commandant de bord, qui ouvre la porte avant droite, pensant qu'un matériel d'assistance en escale a pu percuter l'avion. Or, aucun n'est visible. L'équipage reprend la préparation du vol, avec un briefing très chargé ; puis, le commandant de bord (PM) demande au copilote de faire le tour avion à sa place pour lui permettre de se concentrer sur la gestion globale du vol. Le mécanicien, qui a achevé sa tâche, est le premier à quitter le cockpit : c'est en sortant de la zone avion qu'il croise un individu en train de ramasser dans la ZEC une tige métallique d'environ 1 m. Rassuré par les réponses qu'il lui donne sur l'objet et pressé de procéder à une intervention prévue sur un autre avion, le mécanicien quitte la scène. Il y est alors remplacé par le copilote, venu faire le tour avion : le souvenir du choc ressenti plus tôt et son expérience professionnelle dans les activités au sol l'amènent à apporter une attention particulière aux portes des soutes et à leur encadrement. Lorsqu'il arrive à l'arrière

de l'avion, il relève la tête mais sa vue est brouillée par la pluie qui inonde son visage. Il ne remarquera pas le choc sur la gouverne de profondeur et rejoindra son collègue au poste, une fois le tour avion terminé. Après le chargement de l'avion, l'agent au casque – dont l'une des tâches consiste à faire un dernier tour avion avant le départ du vol – ne détectera pas non plus le choc.

Cet événement est riche d'enseignements. Pour commencer, il montre comment une utilisation pertinente des moyens d'investigation a permis de reconstituer le détail du scénario de l'événement. De ce point de vue, la coopération de l'exploitant de la plate-forme, qui a fourni les enregistrements vidéo des faits, peut être soulignée. On y voit ensuite comment les différents « trous » présents dans les barrières de prévention ont pu se conjuguer pour permettre le départ d'un avion qui aurait dû être NOGO. Il s'agit en particulier :

- Du biais de perception ayant affecté le copilote et le mécanicien, dont l'analyse a été faussée par leur expérience métier respective, l'un étant persuadé que si choc il y a eu, il a dû se produire au niveau des portes de soute ; l'autre se disant certain qu'il s'agit d'un effet des bourrasques de vent sur l'avion ;
- Du hurry-up syndrome, qui a conduit le mécanicien à écourter son échange avec l'individu croisé, son principal souci du moment étant de rejoindre au plus vite le deuxième avion sur lequel il doit intervenir ;
- De l'absence de remise en doute, par le mécanicien, des propos de l'individu qu'il a croisé et qui l'ont rassuré ;
- De l'attitude du conducteur de l'escabeau qui, questionné dans le cadre du SGS de son employeur, a déclaré ne pas avoir ressenti le choc alors que la partie supérieure de l'escabeau a été déformée sous le choc ; attitude qui peut trouver un début d'explication dans le fait que le conducteur n'avait pas suivi les voies de circulation prévue.

Ce dernier point touche précisément une problématique de fond : comment faire en sorte qu'un individu ayant commis une erreur ou une violation de procédure susceptible de compromettre la sécurité n'ait pas de crainte de le dire. C'est le principal objectif de la culture juste, dont les principes doivent désormais être décrits dans les règles internes des entreprises visées par le règlement (UE) n°376/2014.

Pour éclairer les entreprises et leurs salariés sur ces questions délicates, il convient de rappeler qu'a été instauré en 2018 l'Observatoire de la culture juste dans le domaine de la sécurité de l'aviation civile. Il peut être saisi par toute personne estimant avoir subi un préjudice lié au non-respect de certaines dispositions du règlement (UE) n°376/2014 et souhaitant seulement être informée sur le sujet.

Une page internet a été créée pour ces démarches :

<https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/observatoire-culture-juste-laviation-civile>

Le matin du 30 mars 2015, le pilote, accompagné d'une passagère, décolle de la base ULM de Cambaie (974) pour un vol touristique au-dessus de l'île de la Réunion. Un témoin, situé à proximité de Tan Rouge, entend une explosion et voit l'ULM passer à faible hauteur « avec une voile derrière ». L'ULM entre en collision avec le sol.

Mais que s'est-t-il donc passé ?

Réponse à l'énigme de l'accident à la fin de ce numéro



UNE SÉLECTION D'ÉVÉNEMENTS

Risques ciblés du PSE

Dans le cadre de son Programme de Sécurité de l'État (PSE), la France a décidé de porter une attention particulière à certains types d'événements indésirables.

*Cette partie du Bulletin illustre ces événements à travers des extraits de comptes rendus qui ont été récemment adressés à la DGAC par les différents opérateurs concernés. Ils ont été extraits de la base de données ECCAIRS France et retranscrits sans changement, à l'exception des éléments non essentiels et/ou susceptibles de permettre une identification, qui ont été supprimés et remplacés, selon le cas, par ***, [...], xx...*

Ces comptes rendus font apparaître la façon dont l'événement a été ressenti par leur auteur. La DGAC

n'a pas cherché à vérifier, compléter ou analyser les éléments rapportés, pour en déduire une description complète de l'événement.

L'extraction et la retranscription de ces événements ne doivent pas être interprétées comme une intention de pointer une défaillance mais comme la volonté de partager une expérience avec le lecteur.

Sauf exception, les QFU et paramètres associés (vent, caps...) sont ramenés à une piste 01/19 afin de désidentifier les événements relatés tout en facilitant leur lecture.

Risques de collision en vol impliquant un aéronef en transport commercial ou travail aérien

Un VFR croise l'axe d'approche sans contact radio

Un contrôleur rapporte : 13h10 UTC, pénétration sans contact d'un appareil (mode S: F-XXXX) ; altitude 1500) dans la CTR [...]. L'appareil finit par nous contacter une fois l'axe croisé ([...], environ 4 NM dans la finale [01]). A une minute près, il nous fallait interrompre la descente du [vol] en approche IFR. Le pilote a rappelé une fois posé, non pas pour s'excuser mais pour demander

à ce qu'il n'y ait pas de suite.

Ecoute des enregistrements par la QS* :

le ton du contrôleur est très poli, mais le pilote indique que ça n'est pas si grave que ça, à part pour sa licence.

***QS :** cellule « Qualité de Service » du contrôle aérien

Outre qu'il était obligatoire dans le cas d'espèce, le contact radio constitue un élément positif en matière de sécurité, notamment en rassurant l'ATC sur la possibilité d'un contact vocal en cas de nécessité, par exemple si une manœuvre d'évitement est requise. Il est constitutif d'une bonne culture « sécurité » et permet aux pilotes en écoute d'avoir une meilleure conscience de la situation.



Maintien de la navigabilité des aéronefs

Impossible d'ouvrir la porte de l'avion au débarquement des passagers

Le copilote rapporte : « Une fois arrivé au parking, le chef de cabine informe l'équipage qu'il n'arrive pas à déverrouiller la porte 'passagers' ; le commandant de bord se rend en cabine afin d'évaluer la situation et constate également qu'il n'arrive pas à déverrouiller le levier d'ouverture de la porte, puis fait une annonce au public address en cabine invitant les passagers à regagner leur place et à patienter. Ce faisant, le commandant de bord fait quérir le mécanicien d'escale ; celui-ci s'introduit par la porte de service et constate qu'il ne peut pas non plus déverrouiller la porte. L'escale disposant d'un escabeau adéquat à la porte de service, il est alors envisagé de faire sortir les passagers par la porte de service. Le commandant de bord contacte le CCO puis le cadre PNT de permanence ; la procédure de sortie des passagers par la porte de service précédemment envisagée est alors confirmée. La sortie des passagers se fait dans le calme et sans incident. »

Analyse de la compagnie : cet événement a été classé « Événement Indésirable » du domaine « maintenance ». Événement du domaine FOD. L'aéronef avait réalisé 4 vols depuis sa sortie de check C. La maintenance a constaté la présence d'un embout de vissage ayant provoqué le blocage de la cinématique de la porte. Cet événement vient alimenter l'amélioration de la démarche anti-FOD actuellement en cours. Un compte-rendu d'événement « maintenance » a été rédigé pour enregistrement ; un retour d'expérience a été diffusé sur la base de maintenance concernée. Un Flash Info a été diffusé pour sensibilisation globale. La difficulté de manœuvre vécue sur le vol précédent n'a pas permis d'identifier cette situation non sûre. »

La présence d'objets (notamment d'outils) oubliés à bord des aéronefs en fin de chantier est une thématique récurrente dans les notifications reçues des organismes d'entretien et des exploitants aériens. Ces oublis peuvent avoir des conséquences graves au moment du retour à l'exploitation des aéronefs concernés et apparaissent comme des événements indésirables dans la cartographie des risques des organismes d'entretien associée au plan stratégique d'amélioration de la sécurité aérienne « Horizon 2023 »

https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/DSAC_PlanHorizon_cartographie_FR.pdf

Améliorer la connaissance du balisage par les équipages

Ligne centrale verte allumée : l'équipage croit être autorisé à s'aligner

Un contrôleur rapporte : « [Vol n°1] est sur [T1] avant [T3] et se dirige vers le point d'arrêt [T4]. Le contrôleur SOL lui propose de prendre la bretelle intermédiaire [T3] pour écourter le roulage et le faire passer devant [vol n°2] qui est prévu pour le seuil. [...]. L'équipage accepte car cela lui permet de rattraper le retard subi par le vol. SOL le transfère au LOC sans préciser de maintenir avant la piste. Le [vol n°2] qui s'approche du point d'arrêt [T4] est aussi transféré au LOC.

Le LOC aligne [vol n°2] et lui dit de maintenir sur la piste. En effet, les deux appareils arrivent en même temps sur leurs points d'arrêt respectifs et le contrôleur a son attention portée sur eux depuis qu'ils ont quitté [T1] pour décider de celui à faire partir en premier. [Vol n°1] s'aligne sur la piste sans contacter le LOC, en même temps que l'autre appareil. Le contrôleur s'en rend compte immédiatement. Il l'appelle. Le [vol n°1] prend conscience de son erreur et s'excuse. »

D'après le retour de la compagnie du [vol n°1], plusieurs éléments associés ont amené le pilote à faire son erreur :

- le changement de la bretelle d'alignement prévue initialement ;
- la charge de travail élevée [...] ;
- la barre d'arrêt était éteinte et une ligne centrale verte, menant du taxiway à la piste, était allumée. Le pilote a cru qu'ils étaient autorisés à l'alignement. Pour information, cela correspond à la configuration normale du balisage de nuit et dans ces conditions météo : nuit, visi 6km, SCT 500 ft, OVC 900 ft. Cela correspond aussi à l'état du balisage, pendant les LVP*, lorsque le contrôleur LOC autorise un appareil à s'aligner et éteint la barre d'arrêt commandable ;
- le pilote a vu que la piste était libre [...].

*LVP : Low Visibility Procédure

Dans le cadre du plan « Horizon 2023 » et en lien avec le plan EAPPRI V3, la DGAC mettra en place des actions de promotion ou de surveillance destinées à s'assurer que les pilotes reçoivent une formation adéquate sur le balisage lumineux sur les aérodromes et en particulier sur l'utilisation opérationnelle des balisages utiles à la prévention directe des incursions sur piste (systèmes commandés tels les barres d'arrêt ou autonomes tel le « Runway Status Lights » (RWSL)).



Aptitude pour le vol du jour

La fatigue de l'équipage contribue à une erreur d'insertion de paramètre

Un pilote rapporte : « Départ de [XXXX]. TEM du jour : piste limitative. Mitigation : décollage volets 4, rappelé pendant le briefing. Début de roulage sans clairance. Contrôle relancé pour clairance avant pénétration piste : toujours pas de clairance. Clairance obtenue pendant la remontée de piste. Clairance amendée pendant le virage pour l'alignement. Briefing décollage avion aligné. « OK départ » obtenu par PNC. Autorisé décollage, mise en puissance. Aussitôt 'NO TAKE OFF FLAPS' aural warning. Arrêt décollage à faible vitesse. Analyse : les volets sont à 4 mais volets 2 au MCDU* en PERF>>TAKE OFF page2/3. FMS corrigé. Décollage normal. Je pense « procédure avant décollage » non annoncé. Donc check- list avant décollage non effectuée. ASR affilié à REX fatigue. »

Analyse de la compagnie (extraits) :

l'incident résulte de la combinaison des facteurs suivants :

- Fatigue ;
- Interruptions multiples de tâches par l'ATC ;
- Roulage court et clairance de départ donnée sur la piste, avion en phase d'alignement amenant un ressenti de hurry-up syndrome ;
- Check-list « préparation poste » (item du trim non en corrélation avec les volets) ;
- Check-list avant décollage non faite ;
- Rôle du PM durant le briefing « préparation avion ».

- La décision pertinente de décoller volets 4 à [XXXX] peut devenir un TEM.
- Nous avons eu ce même type d'erreur à [YYYY] et [ZZZZ].
- Le risque est de positionner le MCDU et la manette Slats/Flaps à 2 avec des vitesses avion volets 4.

*MCDU : multi-purpose control display unit

Le compte rendu du pilote et l'analyse de la compagnie font apparaître la fatigue comme élément contributif à la survenue de l'événement indésirable "Mise en œuvre inadaptée des systèmes aéronautiques" qui, dans le cas présent, a été récupéré par une alarme sonore. Dans le cadre du plan "Horizon 2023", la DGAC se montrera particulièrement attentive à la prise en compte du risque "fatigue" par les SGS des exploitants aériens : (page23)

https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/DSAC_PlanHorizon_2023_FR.pdf

Maîtriser les risques générés par les passagers

Un passager agité dans l'aérogare se retrouve à bord

Un PNC rapporte : « Lors de l'embarquement, l'équipage a remarqué que l'un des passagers n'était pas très bien en entrant dans l'avion car il avait alors failli chuter. L'hôtesse lui a demandé comment il allait, mais il n'a pas répondu. Il ne marchait pas droit et avait les yeux rouges (alcool ou drogue). Comme il était assis à l'avant, l'hôtesse a pu garder un œil sur lui ; il était très agité et s'était assis au mauvais endroit. L'hôtesse l'a informé de l'erreur de siège ; il sentait l'alcool et s'est mis à crier : « Je m'assieds où je veux quand je suis à bord ». L'hôtesse est allée voir le commandant de bord pour lui expliquer la situation. L'OPL a jeté un coup d'œil au passager et a estimé qu'il allait bien et était calme. Néanmoins, l'hôtesse a insisté pour que le passager soit débarqué car il représentait un risque élevé. La décision a été prise ; dans un premier temps, le personnel au sol a essayé de le faire sortir, sans succès. Vingt minutes plus tard, trois policiers y sont parvenus.

Après la fermeture des portes, l'équipage a discuté avec les passagers assis autour de lui. Ils ont souligné le fait que le passager débarqué avait été très bruyant pendant plus d'une heure dans l'aérogare ; le personnel au sol chargé des procédures d'embarquement était clairement au courant de la situation. Pour l'hôtesse, le travail se faisant en équipe, le personnel au sol aurait dû les mettre en garde contre ce passager perturbateur et ne pas s'en débarrasser. Au final, le passager est devenu très agressif et a hurlé après le personnel de cabine et le commandant de bord. »

La question des passagers perturbateurs (PAXI) est une des préoccupations de la DGAC, qui a mis en place plusieurs groupes de travail pour la traiter et a facilité la publication d'un guide à l'intention des compagnies.

Ces groupes de travaux se penchent respectivement sur les aspects juridiques (à droit constant ou avec des dispositions nouvelles), les mesures à prendre au sol, les procédures en vol et plus généralement sur les outils à disposition des compagnies aériennes. Une page du site internet du ministère chargé des Transports est consacrée à ce sujet.

https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Guide_passagers_indisciplines_perturbateurs.pdf

<https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/passagers-indisciplines>

Réponse à l'énigme de la page 12

Le matin du 30 mars 2015, le pilote, accompagné d'une passagère, décolle de la base ULM de Cambaie (974) pour un vol touristique au-dessus de l'île de la Réunion. Un témoin, situé à proximité de Tan Rouge, entend une explosion et voit l'ULM passer à faible hauteur « avec une voile derrière ». L'ULM entre en collision avec le sol.

La réponse est ici :

https://www.bea.aero/uploads/tx_elydbrapports/BEA2015-0134.pdf