

Direction
générale de
l'Aviation civile

Service
technique de
l'Aviation civile

Décembre 2017

Les aérodomes en France confrontés à l'obligation d'utiliser la seule langue anglaise

Volume 3

Rapport d'étude



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE

Ministère de la Transition Écologique et Solidaire

www.stac.aviation-civile.gouv.fr


dgac

STAC

Documents complémentaires

Volume 3

Rapport d'étude

Étude menée conformément au paragraphe 14015 de l'annexe du règlement SERA C

Service technique de l'Aviation civile
Département Systèmes d'Information et Navigation Aérienne

Décembre 2017

Rédacteurs:

Yves GARRIGUES

André XECH

Stéphane LY



Annexe 1

► Agenda des réunions

<i>Date</i>	<i>SNA</i>	<i>Objet</i>
<i>6 septembre 2016</i>	<ul style="list-style-type: none"> ‣ Réunion avec chef ‣ Exploitation CDG 	<ul style="list-style-type: none"> ‣ Présentation de l'étude ‣ Recueil d'information
<i>6 septembre 2016</i>	<ul style="list-style-type: none"> ‣ Réunion avec chef adjoint ‣ Exploitation Orly 	<ul style="list-style-type: none"> ‣ Présentation de l'étude ‣ Recueil d'information
<i>6 septembre 2016</i>	<ul style="list-style-type: none"> ‣ Réunion avec chef adjoint ‣ Exploitation Nice 	<ul style="list-style-type: none"> ‣ Présentation de l'étude ‣ Recueil d'information
<i>3 octobre 2016</i>	<ul style="list-style-type: none"> ‣ Visite SNA-CDG 	<ul style="list-style-type: none"> ‣ Réunion de travail subdivision QSS + subdivision Instruction
<i>4 octobre 2016</i>	<ul style="list-style-type: none"> ‣ Visite SNA - Orly 	<ul style="list-style-type: none"> ‣ Visite Salle IFR + Vigie ‣ Réunion de travail avec subdivision QSS et subdivision Instruction
<i>17 octobre 2016</i>	<ul style="list-style-type: none"> ‣ Visite SNA - NE ‣ Bâle-Mulhouse 	<ul style="list-style-type: none"> ‣ Réunion chef SNA et chef organisme Bâle-Mulhouse ‣ Visite Salle IFR + Vigie ‣ Réunion de travail avec subdivision QSS
<i>19 octobre 2016</i>	<ul style="list-style-type: none"> ‣ Visite SNA - CE ‣ Lyon-Saint-Exupéry 	<ul style="list-style-type: none"> ‣ Réunion chef SNA et chef service Exploitation ‣ Visite Salle IFR + Vigie ‣ Réunion de travail avec subdivision QSS
<i>14 décembre 2016</i>	<ul style="list-style-type: none"> ‣ Visite SNA - SE ‣ Marseille-Provence 	<ul style="list-style-type: none"> ‣ Réunion chef SNA et chef service Exploitation ‣ Visite Salle IFR + Vigie ‣ Réunion de travail avec subdivision QSS
<i>17 janvier 2017</i>	<ul style="list-style-type: none"> ‣ Visite SNA - SSE ‣ Nice-Côte d'Azur 	<ul style="list-style-type: none"> ‣ Réunion chef SNA et chef service Exploitation ‣ Visite Salle IFR + Vigie ‣ Réunion de travail avec subdivision QSS

► Agenda des réunions de travail avec certaines compagnies aériennes

<i>Date</i>	<i>Compagnie</i>	<i>Objet</i>
5 septembre 2016	► Réunion avec les représentants de la compagnie Air France	► Présentation de l'étude ► Recueil de l'avis de la compagnie
4 octobre 2016	► Réunion avec les représentants de la compagnie HOP!	► Présentation de l'étude ► Recueil de l'avis de la compagnie
27 janvier 2017	► Réunion avec les représentants de la compagnie EasyJet	► Présentation de l'étude ► Recueil de l'avis de la compagnie

► Réunion avec Aéroports de Paris-CDG

<i>Date</i>	<i>Compagnie</i>	<i>Objet</i>
5 septembre 2016	► Réunion avec les représentants de la société Aéroports de Paris	► Présentation de l'étude ► Recueil de l'avis de la société

► Réunions avec l'équipe psychopédagogique de l'ENAC

<i>Date</i>	<i>ENAC</i>	<i>Objet</i>
10 octobre 2016	► Réunion avec l'Équipe psychopédagogique spécialisée FH formation pilotes ATC	► Deux réunions d'information sur le concept « Conscience de la Situation » en relation avec le règlement SERA 14 015 ► Présentation de l'étude ► Recueil de l'avis des psychologues
11 octobre 2016	► Réunion avec l'Équipe psychopédagogique spécialisée FH formation contrôleurs ATC	

▶ Réunion avec le BEA

<i>Date</i>	<i>BEA</i>	<i>Objet</i>
8 juin 2017	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Réunion avec : ▶ Le chef du département Investigation ▶ L'analyste de sécurité en charge de l'exploitation des données d'enquêtes 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Présentation de l'étude ▶ Entretien sur l'accident du 25 mai 2000, l'analyse des rapports du BEA, l'analyse des événements supplémentaires fournis par le BEA, l'impact du bilinguisme sur la conscience de la situation et la sécurité à travers les enquêtes du BEA ▶ Recueil de l'avis du BEA

▶ Agenda des missions à l'étranger

▶ CANADA

<i>Date/lieu</i>	<i>Organismes rencontrés</i>	<i>Objet</i>
18 juillet 2016	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Centre en route Montréal ▶ Aéroport Montréal Trudeau 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Présentation de l'étude ▶ Recueil d'information sur l'étude du Canada sur le bilinguisme
14 novembre 2016	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Transport Canada ▶ Ottawa 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Présentation de l'étude ▶ Recueil d'informations sur incidents liés aux incursions de piste et au bilinguisme

▶ SUISSE

<i>Date/lieu</i>	<i>Organismes rencontrés</i>	<i>Objet</i>
25 octobre 2016	<ul style="list-style-type: none"> ▶ OFAC, Skyguide, Genève ▶ aéroport 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Présentation de l'étude ▶ Recueil d'information

Annexe 2

► Échelle d'évaluation des compétences linguistiques OACI

L 63/36

FR

Journal officiel de l'Union européenne

6.3.2015

Annexe I de l'annexe I

ÉCHELLE D'ÉVALUATION DES COMPÉTENCES LINGUISTIQUES — EXIGENCES EN MATIÈRE DE COMPÉTENCES LINGUISTIQUES
Échelle d'évaluation des compétences linguistiques: niveaux «expert», «avancé» et «opérationnel»

Niveau	Prononciation	Structure	Vocabulaire	Aisance	Compréhension	Interactions
Expert 6	Utilise un dialecte ou un accent intelligible pour la communauté aéronautique	Les structures grammaticales et phrastiques applicables sont déterminées par des fonctions linguistiques appropriées à la tâche	Possède un répertoire lexical suffisamment riche et précis pour s'exprimer efficacement sur un grand nombre de sujets familiers et peu connus. Le vocabulaire est idiomatique, nuancé et adapté au registre.	Peut parler longuement de façon naturelle et sans effort. Varie le débit pour obtenir un effet stylistique, par exemple pour insister sur un point. Utilise spontanément et correctement les marqueurs et les connecteurs du discours.	Comprend toujours bien dans presque tous les contextes et saisit les subtilités linguistiques et culturelles.	Interagit avec aisance dans presque toutes les situations. Saisit les indices verbaux et non verbaux et y répond adéquatement.
Avancé 5	Même s'ils sont influencés par la langue première ou par une variante régionale, la prononciation, l'accent tonique, le rythme et l'intonation ne nuisent presque jamais à la facilité de compréhension.	Les structures grammaticales et phrastiques de base sont toujours bien maîtrisées. Les structures complexes sont utilisées, mais présentent des erreurs qui altèrent parfois le sens de l'information.	Possède un répertoire lexical suffisamment riche et précis pour s'exprimer efficacement sur des sujets courants, concrets et professionnels. Utilise des phrases régulièrement et efficacement. Le vocabulaire est parfois idiomatique.	Peut parler longuement avec une relative aisance sur des sujets familiers, mais n'utilise pas nécessairement la variation du débit comme procédé stylistique. Peut utiliser les marqueurs et les connecteurs appropriés.	Comprend bien les énoncés portant sur des sujets courants, concrets et professionnels. La compréhension est presque toujours bonne devant une difficulté linguistique, des complications ou un événement imprévu. Comprend plusieurs variétés linguistiques (dialectes et/ou accents) ou registres.	Les réponses sont immédiates, appropriées et informatives. Gère efficacement la relation locuteur-auditeur.

6.3.2015

FR

Journal officiel de l'Union européenne

L 63/37

Niveau	Prononciation	Structure	Vocabulaire	Aisance	Compréhension	Interactions
Opérationnel 4	Utilise un dialecte ou un accent intelligible pour la communauté aéronautique	Les structures grammaticales et phrastiques applicables sont déterminées par des fonctions linguistiques appropriées à la tâche	Possède un répertoire lexical généralement assez riche et précis pour s'exprimer efficacement sur des sujets courants, concrets et professionnels. Peut souvent utiliser des paraphrases dans des situations inhabituelles ou imprévues pour combler les lacunes lexicales.	Peut parler relativement longtemps avec un débit approprié. Peut parfois perdre la fluidité d'expression lors du passage des formules apprises à l'interaction spontanée, mais sans que cela nuise à l'efficacité de la communication. Peut utiliser les marqueurs et les connecteurs de façon limitée. Les mots de remplissage ne distraient pas l'attention.	Comprend bien la plupart des énoncés portant sur des sujets courants, concrets et professionnels, lorsque l'accent ou le parler utilisés sont suffisamment intelligibles pour une communauté internationale d'usagers. Devant une difficulté linguistique, des complications ou un événement imprévu, peut comprendre plus facilement ou avoir à demander des éclaircissements.	Les réponses sont généralement immédiates, appropriées et informatives. Amorce et soutient une conversation, même dans des situations imprévues. Réagit correctement lorsqu'il semble y avoir un malentendu en vérifiant, en confirmant ou en clarifiant l'information.

Échelle d'évaluation des compétences linguistiques: niveaux «pré-opérationnel», «élémentaire» et «pré élémentaire»

Niveau	Prononciation	Structure	Vocabulaire	Aisance	Compréhension	Interactions
Pré-opérationnel 3	Utilise un dialecte ou un accent intelligible pour la communauté aéronautique	Les structures grammaticales et phrastiques applicables sont déterminées par des fonctions linguistiques appropriées à la tâche	Possède un répertoire lexical souvent assez riche et précis pour s'exprimer sur des sujets courants, concrets ou professionnels, mais le vocabulaire est limité et le choix de mots est souvent inapproprié. Est souvent incapable d'utiliser des paraphrases pour combler les lacunes lexicales.	Peut parler relativement longtemps, mais la formulation et les pauses sont souvent inappropriées. Les hésitations et la lenteur de traitement du langage peuvent nuire à l'efficacité de la communication. Les mots de remplissage distraient parfois l'attention.	Comprend souvent bien les énoncés portant sur des sujets courants, concrets et professionnels, lorsque l'accent ou le parler utilisés sont suffisamment intelligibles pour une communauté internationale d'usagers. Peut avoir des problèmes de compréhension devant une difficulté linguistique, des complications ou un événement imprévu.	Les réponses sont parfois immédiates, appropriées et informatives. Peut amorcer et soutenir une conversation avec une relative aisance sur des sujets familiers et dans des situations prévisibles. Réagit généralement de façon inappropriée dans des situations imprévues.

Niveau	Prononciation	Structure	Vocabulaire	Aisance	Compréhension	Interactions
Élémentaire 2	Utilise un dialecte ou un accent intelligible pour la communauté aéronautique. La prononciation, l'accent tonique, le rythme et l'intonation sont fortement influencés par la langue première ou par une variante régionale, et nuisent généralement à la facilité de la compréhension.	Les structures grammaticales et phrasiques applicables sont déterminées par des fonctions linguistiques appropriées à la tâche. Maîtrise de façon limitée quelques structures grammaticales et phrasiques simples mémorisées.	Vocabulaire limité constitué de mots isolés ou d'expressions mémorisées.	Peut produire des énoncés mémorisés, isolés et très courts avec des pauses fréquentes. L'emploi de mots de remplissage pour chercher des expressions et articuler des mots moins familiers distrair l'attention.	La compréhension se limite à des locutions isolées et mémorisées, lorsqu'elles sont articulées lentement et distinctement.	Les réponses sont lentes et souvent mal adaptées à la situation. L'interaction se limite à de simples échanges courants.
Pré-élémentaire 1	Maîtrise de la langue inférieure au niveau élémentaire.	Maîtrise de la langue inférieure au niveau élémentaire.	Maîtrise de la langue inférieure au niveau élémentaire.	Maîtrise de la langue inférieure au niveau élémentaire.	Maîtrise de la langue inférieure au niveau élémentaire.	Maîtrise de la langue inférieure au niveau élémentaire.

Annexe 3

▶ Les rapports d'enquête BEA 2008 – 2016

▶ Communication radio et conscience de la situation

- ▶ 1. Incident: Perte momentanée du contrôle de la trajectoire en remise de gaz (23 septembre 2009).
- ▶ 2. Accident sur l'aérodrome de Paris CDG de l'Airbus A321-211 F-GYAJ (Air Méditerranée) (8 février 2009).
- ▶ 3. Incident: aéroport de Bâle-Mulhouse, RA-TCAS entre l'A319 HB-JZQ (EasyJet Switzerland) et le A319 F-GRHA (Air France) (29 juin 2010).
- ▶ 4. Incident: aéroport de Bâle-Mulhouse, Déroutement, remise de gaz en courte finale en situation de bas niveau de carburant (17 juin 2010).
- ▶ 5. Incident: Turbulences sévères et déclenchement de protection en incidence en conditions orageuses - aéroport d'Orly (14 juillet 2010).
- ▶ 6. Incident: incursion sur piste de nuit d'un avion, non détectée par le contrôle; interruption du décollage d'un autre avion - NICE (29 mars 2010).
- ▶ 7. Accident sur l'aéroport de Lyon-Saint-Exupéry de l'Airbus A321 SX-BHS - Hermes Airlines (29 mars 2013).

► 1. Incident: Perte momentanée du contrôle de la trajectoire en remise de gaz (23 septembre 2009).

► Aéronef: Airbus A 319-111, immatriculé F-GRHU

► Date et heure: mercredi 23 septembre 2009 à 6 h 44

► Lieu: AD Paris CDG (95)

► Nature du vol: transport public de passagers Moscou – Paris, vol AF 2 545 personnes à bord: 2 PNT - 4 PNC - 85 passagers

► Conséquences et dommages: aucun

Résumé

L'équipage du vol AF 2 545 réalise une finale ILS CAT 1, en piste 27R de l'aérodrome de Paris-Charles-de-Gaulle. La hauteur de décision est de 200 pieds. Le commandant de bord est pilote en fonction (PF).

Aux minima, il effectue une remise de gaz en raison des conditions météorologiques qui se sont dégradées au cours de l'approche. Lors de cette manœuvre, il engage le pilote automatique. L'avion redescend et une alarme GPWS retentit. La hauteur la plus basse enregistrée est de 76 pieds.

Conscience de la situation

Le service du contrôle n'a pas annoncé d'aggravations météorologiques ni de changement de statut (LVP).

Le commandant de bord a choisi une option prévue (pilotage manuel) compatible avec les conditions météorologiques. Un autre avion de la compagnie a remis les gaz environ cinq minutes avant sans que l'équipage n'en donne les raisons. L'annonce a été faite sur la fréquence utilisée par l'équipage.

Les informations disponibles n'étaient pas de nature à modifier le projet d'action du commandant de bord du vol AF 2 545. L'atterrissage de l'avion précédent (Air Transat 210) a probablement renforcé chez le commandant de bord l'idée que les conditions météorologiques permettaient l'atterrissage (biais de confirmation).

Bilinguisme

Les avions ayant pu influencer la décision du commandant de bord de l'AF 2 545 (remise de gaz Air France, atterrissage Air Transat) avaient des équipages communiquant très certainement en français.

Remarques

Le BEA ne précise pas si son analyse provient du témoignage du commandant de bord.

Conclusion

On peut estimer que la conscience de la situation a eu une influence neutre (deux informations se contredisant) voire négative sur l'évènement.

▶ 2. Accident sur l'aérodrome de Paris CDG de l'Airbus A321-211 F-GYAJ (Air Méditerranée) (8 février 2009).

- ▶ Aéronef: Airbus A321-211 immatriculé F-GYAJ
 - ▶ Date: 8 février 2009 à 23 h 23
 - ▶ Lieu: AD Paris-Charles-de-Gaulle
 - ▶ Nature du vol: Transport public de passagers Vol charter BIE8177
 - ▶ Propriétaire: International Lease Finance Corporation
 - ▶ Exploitant: Air Méditerranée
 - ▶ Personnes à bord: 2 PNT, 6 PNC, 221 passagers

Résumé

L'équipage atterrit de nuit sous une averse de neige sur la piste 26L de l'aérodrome de Paris-Charles-de-Gaulle. Au cours du roulement à l'atterrissage, l'avion sort latéralement en bout de piste au niveau de la voie V1. Le train principal gauche heurte le socle enterré en béton d'un feu à éclats situé à l'extrémité de la piste et l'avion s'immobilise dans l'herbe peu après.

Conscience de la situation

Aucun des équipages des 3 avions au décollage pour les pistes 27L et 26R dans les quelques minutes qui ont précédé l'accident n'a indiqué la présence de neige sur les pistes ni leur contamination.

À la lecture de la transcription du CVR, l'équipage ne se préoccupe pas des communications des autres vols, d'autant qu'ils n'apportent aucune information pouvant intéresser l'équipe de l'Air Méditerranée.

Bilinguisme

À part un Aeroflot, tous les avions de la séquence sont des vols Air France dont les équipages ont communiqué en français.

Conclusion

On peut estimer que l'équipage de l'Air Méditerranée n'a pas eu conscience de la situation faute d'information venant de l'ATC et des avions au décollage.

▶ 3. Incident: Bâle-Mulhouse, RA-TCAS entre le A319 HB-JZQ (EasyJet) et le A319 F-GRHA (Air France) (29 juin 2010).

▶ Aéronefs :

1. Airbus A319 immatriculé HB-JZQ
2. Airbus A319 immatriculé F-GRHA
 - ▶ Date et heure : 29 juin 2010 vers 17 h 30
 - ▶ Lieu : 13 NM au sud-ouest de l'aérodrome de Bâle-Mulhouse
 - ▶ Nature des vols : Transport public régulier de passagers

▶ Exploitants :

1. EasyJet Switzerland
2. Air France

▶ Équipages de conduite :

1. Instructeur (PF), place droite ; stagiaire - commandant de bord (PNF), place gauche
2. Commandant de bord (PNF) ; copilote (PF)
 - ▶ Conséquences et dommages : Blessures légères

Résumé

L'équipage du vol AF7343 décolle de la piste 15 de Bâle-Mulhouse à destination de Paris-Orly. Peu après, il est autorisé à monter au FL110 par le contrôleur d'approche. Environ une minute plus tard, le contrôleur autorise l'équipage, du vol DS1058, en provenance de Palma et en approche pour la piste 15, à descendre au même niveau 110.

Un avis de trafic se déclenche à bord des deux avions suivis par une succession d'avis de résolution (RA TCAS) incluant une inversion de consigne. Au cours de ces manœuvres, le facteur de charge vertical enregistré à bord du vol DS1058 oscille entre - 0,19 g et 2,04 g. Un membre du personnel de cabine est légèrement blessé.

Le contrôle était assuré aux procédures en raison d'une panne radar.

Conscience de la situation

▶ EasyJet

L'instructeur du vol DS1058 était PF en place droite lors du vol de l'incident, à l'occasion d'une Adaptation En Ligne (AEL) du stagiaire CdB. Il explique que lors de l'arrivée à Bâle-Mulhouse, ils ont demandé un cap d'évitement à droite pour éviter une cellule orageuse. Peu après, il a entendu l'équipage de l'AF7343 faire une demande d'évitement par la gauche. Il a également entendu l'instruction du contrôleur concernant la montée de cet avion mais ne se souvient plus du niveau de vol.

Cette configuration (arrivée du sud et départ du QFU 15) est habituelle à Bâle-Mulhouse et identifiée comme propice aux pertes de séparation. Ainsi, il n'a pas été surpris par l'apparition du TA. Il a d'abord observé l'AF7343 au TCAS. Notamment parce qu'il avait conscience que les services de la navigation aérienne ne disposaient pas de radar, il a considéré cette situation comme exceptionnellement inquiétante au regard des événements TCAS qu'il a pu connaître auparavant. Il a été surpris par l'apparition rapide du RA après le TA et par la nature même du premier RA. La séquence comprenant successivement le TA puis les différents RA s'est déroulée rapidement selon lui.

► Air France

L'équipage du vol AF7343 estime que la séquence des RA et TA a été extrêmement dense et rapide. Les RA ont essentiellement été suivis par le PF sur la base des indications visuelles du VSI.

Commentaires

L'enquête du BEA s'est surtout focalisée sur l'évènement RA-TCAS complexe avec inversion des ordres conjugués montée/descente.

Le témoignage du commandant de bord du DS1058 indique qu'il comprenait les communications air-sol en français. Pour autant, il n'a pas été attentif à la clairance de montée donnée à l'AF7343 au même niveau de vol que lui.

Le BEA rapporte un témoignage assez succinct de l'équipage de l'AF7343. On ne sait pas s'il s'était rendu compte qu'il était autorisé au même FL que le DS1058 avec une trajectoire conflictuelle. On peut penser que non.

Bilinguisme

► Les communications se déroulaient en anglais (EasyJet) et en français (Air France). Cela n'a pas été, dans ce cas, un facteur aggravant :

- Le commandant de bord EasyJet comprenait les communications en français.
- Le commandant de bord Air France comprenait les communications en anglais.

Conclusion

On peut considérer que les deux équipages n'ont pas eu conscience qu'ils étaient autorisés au même FL sur une trajectoire conflictuelle, conduisant à un RA-TCAS alors qu'ils étaient en mesure de comprendre toutes les communications.

► 4. Incident étudié par le BEA : Remise de gaz en courte finale d'un déroutement de Zurich (17 juin 2010).

- Aéronef : Avion British Aerospace Avro RJ85 (BAe 146) immatriculé EI-RJW
 - Date et heure : jeudi 17 juin 2010 vers 17 h 30
 - Exploitant : City Jet
 - Lieu : Aéroport de Bâle-Mulhouse (68)
 - Personnes à bord : 4 membres d'équipage, 40 passagers
 - Conséquences : Aucun

Déroulement du vol

L'équipage effectue un vol entre Paris-Charles-de-Gaulle et Zurich.

À l'arrivée à Zurich, l'équipage effectue une remise des gaz au cours de l'approche finale à cause des mauvaises conditions météorologiques, puis décide de se dérouter vers l'aéroport de dégagement Bâle-Mulhouse.

Lors du premier contact avec le contrôleur d'approche de Bâle-Mulhouse, l'équipage se déclarant en déroutement, est pris en guidage radar pour la piste 33.

Autorisé à intercepter l'ILS et à réaliser l'approche, l'équipage contacte le contrôleur LOC et s'annonce à 14 NM de la piste 33.

Le contrôleur LOC demande, en français, à l'équipage d'un A319 (Air France) situé au point d'arrêt, s'il est prêt pour un départ dans la minute. Ce dernier lui répond immédiatement : ah dans la minute oui dans trente secondes. Le contrôleur l'autorise alors à s'aligner sur la piste et à décoller.

En approche finale, l'équipage du BAe 146 aperçoit l'A319 sur la piste. Alors que l'avion est à environ 4,7 NM du seuil de piste, il demande confirmation de l'autorisation à atterrir.

Réponse du contrôleur : negative, continue approach runway three three, an Airbus three one nine at departure.

Alors que le BAe146 se trouve à 1,8 NM du seuil de piste, l'équipage de l'A319 n'ayant pas décollé, le contrôleur LOC lui demande : stoppez immédiatement, maintenez position, je répète, stoppez immédiatement, un BAe 146 en remise de gaz.

Puis il demande à l'équipage du BAe d'effectuer une remise de gaz. Ce dernier refuse car il n'a pas assez de carburant et demande que l'A319 dégage la piste : Négative 108X, have the aircraft vacate the runway, we are not sufficient on fuel for another... À la deuxième instruction de remise de gaz, l'équipage s'exécute.

En remise de gaz, le pilote se déclare en fuel emergency. Il acceptera une approche à vue pour raccourcir sa trajectoire.

L'enquête du BEA a porté sur la question de l'emport de carburant et de la situation du BAe146, son équipage s'étant déclaré en fuel emergency lors de la remise de gaz ordonnée par le contrôleur de Bâle-Mulhouse.

Cependant, dans sa conclusion, le BEA aborde la question du bilinguisme et de la conscience de la situation

Utilisation de l'anglais pour le contrôle aérien

L'équipage de l'avion à l'approche ne comprend pas l'échange de communications en français entre le contrôleur et l'équipage de l'avion sur la piste car il est anglophone. Il ne prend conscience que la piste est occupée que très tardivement. S'il avait eu conscience de la situation, il est probable qu'il aurait effectué une approche interrompue plus tôt (Rapport du BEA).

► Cette opinion ne semble pas correspondre au déroulement du vol tel que rapporté dans le rapport lui-même, dans l'ASR du commandant de bord et enfin dans l'analyse de la Commission Locale de Sécurité :

- À 4,7 NM du seuil de piste, l'équipage du BAe146 a en vue le A319 aligné. À partir de ce moment-là, il a conscience d'une situation qui pourrait devenir conflictuelle, nécessitant sa vigilance. C'est pour cela qu'il réduit sa vitesse à la vitesse d'approche finale et qu'il demande l'autorisation d'atterrir afin de clarifier la situation. Elle lui est refusée en l'informant du A319 au décollage.
- À 1,8 NM, ne voyant pas l'A319 décoller, le contrôleur stoppe son décollage pour permettre la remise de gaz.

Le BAe146 n'a pas atteint la MDH d'une approche ILS CAT1 pour réaliser une approche interrompue. Le pilote indique dans son ASR sa remise de gaz à 500 FT pour une MDH de 200 FT.

► L'analyse du BEA n'est pas confirmée par l'ASR du commandant de bord du BAe146. Il mentionne tout d'abord qu'il a réduit sa vitesse à la vitesse d'approche finale en voyant le A319 aligné :

- *At approx 4 miles we could see another aircraft due to depart occupying runway; speed reduced to final approach speed.*

► Il ajoute uniquement ceci :

- *Due tout ATC communications with other aircraft in French we were unable to ascertain reason for aircraft's delay in rolling.* Tout comme le contrôleur d'ailleurs.

La Commission Locale de Sécurité de l'organisme de contrôle de Bâle-Mulhouse n'évoque pas, dans son rapport, la question de l'usage des deux langues comme ayant eu une influence sur l'incident.

Conclusion - Conscience de la situation

L'équipage a eu conscience d'une situation potentiellement conflictuelle et en a suivi son évolution visuellement.

L'instruction de remise de gaz par le contrôleur a conduit à son exécution à 500 FT/sol qu'il est difficile de qualifier de tardive d'autant que l'équipage suivait visuellement la situation en conditions VMC.

Bilinguisme

Les communications en anglais et en français n'ont pas permis à l'équipage du BAe146 de comprendre les messages avec le A319 au départ.

► Cependant, s'ils avaient été transmis en anglais, ils ne lui auraient rien appris qui puisse changer sa conduite de l'approche. En effet :

- Après avoir demandé l'autorisation d'atterrir à 4,7 NM qui lui est refusée par le contrôleur en l'informant de l'occupation de la piste par un A319, cet équipage aurait pu entendre en anglais l'échange suivant avec l'équipage du A319 :

- HG, je confirme autorisé au décollage immédiat, vent 020 degrés 6 nœuds
- Autorisé décollage immédiat AF - HG

Il n'y a pas eu d'autre échange avec l'Air France jusqu'à la remise de gaz.

Il semble bien difficile d'affirmer que ces messages auraient été incitatifs à préparer une remise de gaz : ils auraient plutôt conforté l'équipage que l'atterrissage allait être possible.

► 5. Incident: Turbulences sévères et déclenchement de protection en incidence en conditions orageuses (14 juillet 2010).

- Aéronef: Airbus A 321-111 immatriculé F-GMZB
 - Date et heure: mercredi 14 juillet 2010 à 12 h 49
 - Exploitant: Air France
 - Lieu: En approche à Orly (94) dans l'attente d'OKRIX
 - Nature du vol: Transport public de passagers
 - Personnes à bord: 4 membres d'équipage, 40 passagers
 - Conséquences et dommages: Aucun

Déroulement du vol

Le 14 juillet 2010, l'équipage du vol AF 7567 DR effectue le vol Ajaccio-Orly. La situation est fortement orageuse en région parisienne.

Vers 12 h 49, en approche vers Orly et en contact avec Paris ACC, l'aéronef rencontre de très fortes turbulences au niveau de vol 180. Elles sont qualifiées par l'équipage « d'extrêmes » près de l'attente d'OKRIX: l'avion subit un gradient de vent vertical de 25 kt en deux secondes environ. La vitesse passe de 202 kt à 178 kt ($V_{s1g} + 7$ kt).

Les conséquences de ces turbulences sont une augmentation de l'incidence de l'aéronef. Cette dernière atteint une valeur de 13 degrés environ. La protection en incidence Alpha Prot de l'Airbus A321 se déclenche et le pilote automatique (PA) se désengage. Le contrôle de l'appareil est repris manuellement par le copilote qui amène les manettes de poussée en position TOGA (butée) et agit sur le manche entre + 14° et - 10° en longitudinal et entre + 20° et - 13° en latéral. L'aéronef subit des variations d'assiettes comprises entre - 2° et + 11° et également du roulis entre + 2° et - 46° ainsi que des facteurs de charges compris entre - 0,03 g et + 1,89 g en vertical et - 0,15 g et + 0,18 g en latéral. Ces valeurs de facteurs de charges sont importantes mais restent toutefois à l'intérieur de l'enveloppe de certification.

L'équipage désengage l'auto-poussée. Cette dernière ainsi que le pilote automatique sont réengagés ultérieurement.

L'aéronef poursuit son vol et atterrit sans autre incident à Orly.

Contexte de trafic

Lors de l'incident, les atterrissages sur les aérodromes d'Orly et de Roissy sont interrompus à cause des orages. Le contrôleur dirige les avions vers l'attente d'OKRIX alors que la plupart des équipages veulent l'éviter en raison de la présence de Cumulonimbus. Ces derniers demandent à effectuer des 360 de retards dans la zone contrôlée. Du fait du déplacement de la ligne de Cb, les trajectoires des aéronefs viennent interférer avec les attentes de TRO et d'OMAKO, déjà saturées, ce qui complique encore davantage la gestion de la situation pour le contrôleur et les équipages.

Par ailleurs, en raison de la fermeture du terrain d'Orly, aucune HAP ne peut être transmise aux équipages qui en font la demande.

Conscience de la situation

En conditions orageuses, un pilote peut trouver des informations utiles pour gérer sa trajectoire dans celles communiquées par autres les pilotes sur la fréquence de contrôle pour éviter des Cumulonimbus.

Il n'est pas sûr que cela ait été le cas compte tenu de l'occupation de la fréquence.

► Selon le BEA :

Entre 12 h 30 et 13 h 00, il y a eu une centaine d'échanges entre les équipages et le Contrôle relatifs à la situation météorologique et à des demandes de modifications de trajectoires en raison de Cumulonimbus.

Bilinguisme

Sans objet.

Conclusion

Le BEA explique : À de nombreuses reprises, les échanges entre le contrôleur et les équipages font apparaître des incompatibilités entre les instructions données par le contrôleur et la situation météorologique subie par les équipages. Ceci a entraîné une occupation élevée de la fréquence.

▶ 6. Incident : aérodrome de Nice, incursion sur piste de nuit d'un avion, non détectée par le contrôle ; interruption du décollage d'un autre avion (29 mars 2010).

▶ Aéronefs :

1. Raytheon 390 Premier 1A (M-FROG)

2. 2. CRJ 200 (EC-HHV)

▶ Date et heure : 29 mars 2010 à 18 h 44 (1)

▶ Lieu : Aérodrome de Nice-Côte d'Azur

▶ Nature des vols :

1. Vol de transport public à la demande

1. Vol régulier international de passagers

▶ Exploitants :

1. The world is yours, ltd

2. Air Nostrum

▶ Personnes à bord :

1. 2 pilotes, 2 passagers

2. 2 pilotes, nombre de passagers non mentionné.

Déroulement des vols

L'incident a eu lieu de nuit.

À 18 h 38, l'équipage du EC-HHV est autorisé à rouler pour le seuil de piste de la 04R.

Trois minutes plus tard, l'équipage du M-FROG est autorisé à rouler pour le seuil de piste de la piste 04R. Il doit donc décoller derrière le EC-HHV.

Malgré un collationnement correct, le M-FROG rate l'embranchement du taxiway W et se retrouve sur la piste 04R.

À ce moment-là, le EC-HHV, autorisé à décoller, aperçoit le M-FROG sur la piste. Il stoppe son décollage après avoir parcouru 150 m environ.

Conscience de la situation

▶ Le BEA rapporte le témoignage des deux pilotes :

EC-HHV :

L'équipage du EC-HHV indique que, lors de la mise en puissance pour le décollage sur la piste 04R, il aperçoit un avion qui pénètre sur la piste à la hauteur du point d'arrêt A3. Il interrompt le décollage après avoir parcouru environ 150 mètres. Il en informe alors le contrôleur tour. Il estime qu'au moment de l'interruption du décollage il roulait à une vitesse proche de celle d'un roulage normal sur taxiway.

M-FROG :

L'équipage du M-FROG indique qu'après avoir eu beaucoup de difficultés à se repérer lors du roulage il s'est retrouvé sur la piste 04R sans en être conscient. Le copilote, assis en place gauche, était aux commandes lors du roulage et le commandant de bord se guidait à l'aide de la carte d'aérodrome électronique affichée à bord de l'avion. L'équipage indique qu'il était autorisé à traverser la piste 04L puis à rouler jusqu'au point d'arrêt de la piste 04R via le taxiway W. Les deux pilotes indiquent avoir eu des difficultés à visualiser le balisage latéral des taxiways après la piste 04L et indiquent que le balisage lumineux central de taxiway était allumé mais peu visible. L'équipage a suivi le marquage central jaune qui s'incurvait vers la droite en pensant qu'il les guidait vers le taxiway W. La vue des feux blancs de bordure de piste et des feux d'un autre avion leur a fait prendre conscience qu'ils avaient pénétré par mégarde sur la piste.

L'équipage n'était pas familier de l'aérodrome de Nice la nuit.

Le contrôleur TWR :

Le contrôleur tour indique qu'au moment du décollage du EC-HHV il était occupé à regarder un avion en finale sur la piste 04L ainsi que le décollage du EC-HHV. Il indique que depuis la tour de contrôle il est très difficile de nuit, voire impossible, de voir précisément la position d'un avion de la taille du M-FROG à cet endroit de la plateforme.

Bilinguisme

Les deux pilotes communiquaient en anglais avec le contrôle (fréquences SOL puis TWR). La prise de conscience de la situation par un des équipages a été visuelle.

Conclusion

Cette situation dangereuse n'était pas détectable par l'écoute de la fréquence.

Une des recommandations du BEA concerne l'installation d'un dispositif du type RIMCAS permettant au contrôle de détecter et d'être alerté d'un risque de collision au sol, et notamment du risque d'une incursion sur piste.

► 7. Accident sur l'aéroport de Lyon-Saint-Exupéry de l'Airbus A321 SX-BHS – Hermes Airlines (29 mars 2013).

- Aéronef: Airbus A321 immatriculé SX-BHS
 - Date et heure: mercredi 14 juillet 2010 à 12 h 49
 - Exploitant: Hermes Airlines
 - Lieu: Aérodrome Lyon-Saint-Exupéry (69)
 - Nature du vol: Transport public, service non régulier international de passagers
 - Personnes à bord: Commandant de bord (PM), copilote (PF), 5 PNC, 174 passagers
 - Conséquences et dommages: Moteurs endommagés

Déroulement des vols

L'équipage effectue une approche ILS CAT I en piste 36R sur l'aérodrome de Lyon-Saint-Exupéry. Les conditions météorologiques sont telles que les procédures d'exploitation par faible visibilité (LVP) prévalent.

Lors du passage de la hauteur de stabilisation à 1 000 ft, la vitesse de l'avion est supérieure de 57 kt à la vitesse d'approche. À 140 ft, une augmentation inappropriée de la poussée par l'auto poussée maintient l'avion à une vitesse élevée.

L'arrondi est long et l'avion touche la piste 1 600 mètres après le seuil 36R. L'avion sort longitudinalement de piste et s'immobilise environ 300 mètres au-delà du seuil opposé.

Conscience de la situation

Dans cet accident, il n'y a pas d'autre avion (ou véhicule) en cause que le SX-BHS. Cette question est donc sans objet dans le cas présent.

C'est la problématique du bilinguisme qui a fait retenir cet accident. Car elle est évoquée par le commandant de bord du SX-BHS.

Bilinguisme

Le rapport du BEA mentionne le témoignage du commandant de bord qui indique que le fait que les contrôleurs s'adressent en français aux pilotes francophones l'a perturbé.

Cependant, l'analyse des compétences linguistique de cet équipage rapportée dans le rapport du BEA est source d'interrogation :

Les deux membres d'équipage n'ont pas de langue native commune, et aucun des deux n'est d'origine anglo-saxonne. Le CDB a néanmoins une expérience importante de la pratique de l'anglais aéronautique. Ce n'était pas le cas du copilote PF qui effectuait des vols en ligne depuis seulement six mois.

Lors de cet événement, le copilote a semblé éprouver certaines difficultés à comprendre la langue anglaise. Six mois après son lâcher en ligne, sur les étapes où il était PF, il continuait à prendre les messages de l'ATIS pour s'entraîner. Durant le vol, il n'a pourtant pas demandé au PM de valider les informations écoutées (en lui demandant, par exemple d'y prêter attention de son côté).

Le PM indique que la compréhension de l'accent du PF requerrait de sa part des ressources plus importantes qu'à l'habitude.

Conclusion

En réalité cet accident met en lumière un autre aspect des compétences linguistique.

Il s'agit de la capacité à communiquer en anglais au sein de l'équipage lorsque les deux pilotes ne sont pas de même nationalité ni d'origine anglophone.

Annexe 4 Incidents supplémentaires identifiés par le BEA

4.1. Incident du 4 mai 2004

▶ Aéronef(s) :

- ▶ Immatriculation : **F-GUBD**
- ▶ Opérateur : Régional Compagnie Aérienne Européenne
- ▶ Constructeur/modèle : EMBRAER - EMB145 - ER
- ▶ Type d'exploitation : Commercial Air Transport - Revenue operations - Passenger
- ▶ Dernier point de départ : LFPG (CDG) : Paris-Charles-de-Gaulle
- ▶ Destination prévue : Other (France)
- ▶ Phase de vol : Taxi
- ▶ Immatriculation : **S5AAA**
- ▶ Opérateur : Slovenia - Adria Airways
- ▶ Constructeur/modèle : AIRBUS - A320
- ▶ Type d'exploitation : Commercial Air Transport - Revenue operations - Passenger
- ▶ Dernier point de départ : LFPG (CDG) : Paris-Charles-de-Gaulle
- ▶ Destination prévue : LJLJ (LJU) : Ljubljana
- ▶ Phase de vol : Take-off
- ▶ Description succincte : Incursion de piste lors d'une séquence de décollage

Résumé (BEA)

L'EMBRAER 145 est au point d'arrêt catégorie 1 de W9, situé à 90 mètres de l'axe de la piste 26R (45 mètres de largeur).

L'AIRBUS A320 est au point d'arrêt W10 de la piste 26R. La voie de circulation W10 est la plus près du seuil de la piste 26R.

Le contrôle autorise en langue anglaise l'AIRBUS A320 à s'aligner et à attendre. Une minute plus tard, le contrôle lui donne l'instruction de décoller, en lui précisant la piste en service et le vent. L'équipage de l'AIRBUS A320 accuse réception en langue anglaise et commence son roulement au décollage. Aussitôt la fin de l'émission radio de l'AIRBUS A320, le contrôle autorise en langue française l'EMBRAER 145 à s'aligner et à attendre. L'équipage de l'EMBRAER 145 commence à rouler pour s'aligner. Puis apercevant l'AIRBUS A320 au roulement au décollage, il s'arrête après avoir dépassé de quelques mètres le point d'arrêt W9.

Bilinguisme - conscience de la situation

La conscience de la situation a été visuelle.

4.2. Incident du 7 novembre 2005

▶ Aéronef(s)

- ▶ Immatriculation : **LN-ROS**
- ▶ Opérateur : Sweden - Scandinavian Airlines System
- ▶ Constructeur/modèle : MCDONNELL DOUGLAS (MD80 SERIES)
- ▶ Type d'exploitation : Commercial Air Transport - Revenue operations - Passenger
- ▶ Dernier point de départ : EKCH (CPH) : Kobenhavn/Kastrup
- ▶ Destination prévue : LFPG (CDG) : Paris-Charles-de-Gaulle
- ▶ Phase de vol : Landing
- ▶ Immatriculation : **F-GCBG**
- ▶ Opérateur : France - Air France
- ▶ Constructeur/modèle : BOEING - 747
- ▶ Type d'exploitation : Commercial Air Transport - Revenue operations - Cargo
- ▶ Dernier point de départ :
- ▶ Destination prévue :
- ▶ Phase de vol :
- ▶ Description succincte : Traversée de piste par un aéronef sans autorisation lors d'un décollage

Résumé (BEA)

Après l'atterrissage en piste 27R (doublet nord), le vol SAS 567 en provenance de Copenhague dégage sur Z 4 et traverse la piste 27L sur laquelle un Boeing 747 cargo (AF 6738) accélère pour le décollage. Le contrôleur intervient sur la fréquence et le commandant de bord du B 747 exécute une accélération-arrêt (avion arrêté entre K 5 et K 6 - 1 350 m de K 4). Le pilote du SAS indique qu'il a été autorisé à traverser la piste 27L en K 4 et que son collationnement n'a amené aucune objection de la part du contrôleur. L'écoute de la bande audio ATC montre que le message du contrôleur semble clair et que le collationnement du pilote SAS est confus et guère compréhensible.

Déroulement de l'événement (BEA)

De nuit, sur le doublet nord, mis en service quelques jours auparavant, un B 747 cargo est au décollage sur la piste 27L tandis qu'un MD 82 est en approche sur la piste 27R. Les communications se font en français avec le B 747 et en anglais avec le MD 82. Le commandant de bord du MD 82, PNF, annonce avoir reçu l'information « N ». Le contrôleur LOC l'autorise à l'atterrissage. Deux avions le précèdent. Il atterrit au moment où le B 747 est autorisé à décoller depuis le point d'arrêt Y13. Suivant les procédures de la compagnie, le CdB du MD 82 devient PF après l'atterrissage et le copilote assure les échanges radio. L'avion libère la 27R par le décollage à grande vitesse Z4. L'équipage, peu familier avec l'aérodrome, réalise les actions après atterrissage, et commence à vérifier son cheminement de roulage lorsqu'il reçoit l'instruction « ABC five six seven hold short of runway two seven left holding point Kilo four Whisky ».

La mauvaise qualité de la transmission rend la réponse du copilote incompréhensible. Sur l'enregistrement du CVR qui est de meilleure qualité, on entend : « Cross two seven [...] (4) four Whisky ABC five six seven ». Ce « collationnement » n'amène pas de réaction de la part du contrôleur (5). Lorsque le B 747 débute le décollage, le MD 82 est sur la voie de circulation K4W, avant le point d'arrêt CAT III. Il dépasse le point d'arrêt CAT I au moment où le B747 passe le travers de la voie de circulation Y12.

Le CdB du B 747 a entendu la clairance du contrôleur relative au maintien de l'autre avion avant la piste.

Le copilote du B 747 remarque qu'un avion circulant avec une vitesse élevée semble traverser la piste 27L et le CdB décide d'interrompre le décollage, à une vitesse estimée de 110 kt. Au même moment, le contrôleur LOC, qui a vu le MD 82 continuer son roulage, demande au B 747 d'interrompre la manœuvre de décollage et au MD 82 de quitter rapidement la piste. Une alarme RIMCAS est générée.

Bilinguisme - conscience de la situation

L'erreur de collationnement n'était pas audible et le contrôleur n'a pas cherché à lever le doute.

Le CdB du B 747 a entendu la clairance du contrôleur relative au maintien de l'autre avion avant la piste, mais la mauvaise qualité des communications du MD 82 ne lui a pas permis de prendre conscience de la situation engendrée par une compréhension erronée de la clairance au MD 82.

La conscience de la situation a été visuelle.

4.3. Incident du 27 novembre 2005

▶ Aéronef(s) :

- ▶ Immatriculation : **F-GLIU**
- ▶ Opérateur : France - Régional CAE
- ▶ Constructeur/modèle : FOKKER - F28 - 0070
- ▶ Type d'exploitation : Commercial Air Transport - Revenue operations - Passenger
- ▶ Dernier point de départ : LFPG (CDG) : Paris-Charles-de-Gaulle
- ▶ Destination prévue : LFLL (LYS) : Lyon-Saint-Exupéry
- ▶ Phase de vol : Take-off
- ▶ Description succincte : Décollage sans autorisation sur piste occupée

Résumé (BEA)

Vol Paris CDG - Lyon.

L'événement a lieu sur le doublet sud à Paris CDG. La piste 26L est utilisée pour les atterrissages et la 26R pour les décollages.

Le Fokker 70 AF640QI est autorisé à s'aligner sur la piste 26R à partir du point d'attente W10 et à attendre derrière le précédent qui décolle. Le copilote collationne en français l'instruction de contrôle.

Le Boeing 767 AAL44 est arrêté au point d'arrêt CAT III avant la piste 26R sur la bretelle S3 en attendant de traverser la piste 26R.

Après atterrissage, le Boeing 767 DAL16 dégage la piste 26L par la bretelle V3 qui débouche sur S3 occupée par l'AAL44.

Comme ces deux avions risquent de bloquer la piste 26L, le contrôleur les autorise à traverser la piste 26R. Le collationnement du deuxième avion, en anglais, est incomplet et repris par le contrôleur. Alors que l'AAL44 traverse le point d'arrêt CAT I, l'équipage du Fokker 70 décolle sans autorisation. Il effectue sa rotation passant travers S5. Les voies S3 et S5 sont distantes d'environ 1 800 mètres. L'alarme RIMCAS se déclenche.

L'équipage du Fokker 70 indique que l'autorisation d'alignement leur a été donnée alors qu'ils communiquaient avec le chef de cabine. L'OPL assurait les contacts radio avec la tour pendant que le CDB finissait la discussion avec le chef de cabine. Ils ont décollé pensant y être autorisé. Le contrôle les a recontactés alors que l'avion était en montée. Ils précisent qu'il n'y a pas eu de vérifications croisées du CDB qui n'a pas entendu l'autorisation. L'OPL indique qu'il a eu une journée éprouvante la veille suivie d'un lever tôt.

Bilinguisme - conscience de la situation

L'équipage du Fokker 70 n'a pas été attentif aux clairances de traversée de piste en anglais, qu'il était en mesure de comprendre.

Le AAL44 autorisé à traverser la piste ne pouvait pas identifier le conflit avec le Fokker puisqu'il a décollé sans clairance.

Le bilinguisme n'est pas en cause dans cet incident.

4.4. Incident du 10 janvier 2006

▶ Aéronef(s) :

- ▶ Immatriculation : **F-GLZM**
- ▶ Opérateur : France - Air France
- ▶ Constructeur/modèle : AIRBUS - A340 - 300
- ▶ Type d'exploitation : Commercial Air Transport - Revenue operations -
- ▶ Dernier point de départ : LFPG (CDG) : Paris-Charles-de-Gaulle
- ▶ Destination prévue : SKBO (BOG) : Bogota/Eldorado
- ▶ Phase de vol : Take-off
- ▶ Immatriculation : **G-EUXH**
- ▶ Opérateur : United Kingdom - British Airways Plc
- ▶ Constructeur/modèle : AIRBUS - A321
- ▶ Type d'exploitation : Commercial Air Transport - Revenue operations - Passenger
- ▶ Dernier point de départ : EGLL (LHR) : London/Heathrow
- ▶ Destination prévue : LFPG (CDG) : Paris-Charles-de-Gaulle
- ▶ Phase de vol : Taxi

Description succincte

Accélération-arrêt à la suite d'une incursion d'un aéronef sur la piste.

Résumé (BEA)

L'équipage du vol BAW306, un A321 en provenance de Londres, interrompt son approche en piste 27R en raison des conditions météorologiques qui se dégradent. Ultérieurement, le vol AFR1606, un A320, décide d'effectuer un demi-tour à la suite de la défaillance d'un circuit hydraulique. Une alerte verte est déclenchée. L'AFR1606 atterrit en piste 27L (piste intérieure) et s'immobilise sur la voie Y5, ce qui neutralise la bretelle K2 pour les traversées. Le BAW306 se présente à nouveau pour une approche CAT 3 et atterrit en piste 27R. Après le dégagement de la piste 27L par les véhicules des pompiers, l'équipage du vol AFR422, un A340, est autorisé à s'aligner, puis à décoller en piste 27L à partir de la bretelle Y11.

Quelques secondes plus tard, le BAW306, qui a dégagé la piste 27R par la voie Z3, est autorisé à traverser la piste 27L par la voie K3.

Une alarme RIMCAS se déclenche lorsque le BAW306 passe le point d'arrêt CAT 1 sur la voie K3. Le contrôleur ordonne à l'équipage du vol AFR422 d'arrêter le décollage.

Le passage en LVP était prévu : RVR de l'ordre de 1 400 m, sol non visible depuis la tour.

Bilinguisme - conscience de la situation

La clairance de décollage est donnée en français au AFR422

La clairance de traversée de piste est donnée en anglais au BAW306

L'alarme RIMCAS a permis au contrôleur de rattraper son erreur par une instruction d'arrêt du décollage à l'AFR422.

Si effectivement l'équipage du BAW306 ne pouvait pas identifier l'autorisation de décollage, l'AFR422 pouvait théoriquement avoir conscience du risque encouru en comprenant la clairance de traversée du BAW306.

4.5. Incident rapporté dans l'ITA n° 8 novembre 2007 « Incursions sur piste »

Environnement (BEA)

Passage en LVP

Les conditions météorologiques étaient proches des critères de mise en œuvre des procédures LVP. Dans ces conditions de visibilité, les contrôleurs ne peuvent assurer une surveillance visuelle directe des avions au roulage et en approche, et l'équipage d'un avion qui débute son décollage sur la piste 27L ne peut pas apercevoir les avions qui traversent la piste au niveau des voies de circulation K1 à K4.

En prévision d'un éventuel passage en LVP, les avions en attente au départ étaient arrêtés en dehors des servitudes de piste CAT III.

Déroulement de l'événement (BEA)

Un A320 en panne hydraulique et bénéficiant de l'alerte verte (7) atterrit en 27L et quitte la piste par le dégagement à grande vitesse Y5. À la demande du contrôleur LOC, il s'immobilise en dehors des servitudes de piste CAT III, à l'intersection de la voie de circulation K2. Il est suivi par des véhicules de pompier. La piste 27L est fermée et les décollages sont interrompus. Un véhicule FLYCO commence l'inspection consécutive à une alerte verte.

Un A321, qui a effectué une remise de gaz quelques minutes plus tôt en raison des mauvaises conditions météorologiques, se présente en finale pour la 27R. Le contrôleur LOC l'autorise à atterrir, en anglais. Un peu plus tard, le conducteur du FLYCO termine l'inspection de piste et indique au contrôleur LOC qu'il peut « reprendre les départs ». Le contrôleur LOC autorise alors, en français, un A340 en attente au point d'arrêt Y11 à s'aligner et à attendre sur la 27L.

Après l'atterrissage de l'A321, le contrôleur LOC autorise l'A340 à décoller. Quelques secondes plus tard, il autorise l'A321 à rouler par la voie de circulation K3 et, par erreur, il l'autorise également à traverser la 27L. Le contrôleur a indiqué que son attention était focalisée sur l'occupation de la bretelle K2 par l'A320.

L'A 340 débute son roulement au décollage une minute après avoir reçu la clairance. De son côté, l'A321 pénètre dans les servitudes CAT I de la piste 27L. L'alarme RIMCAS retentit. Le contrôleur LOC ordonne à l'A340 « arrêt décollage immédiatement arrêt décollage » et à l'A321 « expedite taxiing expedite ».

L'équipage de l'A340, qui n'a pas encore atteint V1, freine, puis dégage par la voie de circulation K4. L'A321 rejoint son parking.

Perception des échanges radio par les équipages (BEA)

L'équipage de l'A321, anglophone, a indiqué qu'il s'était concentré sur les actions après atterrissage et sur le roulage et qu'il n'avait pas prêté attention aux communications qui se faisaient en français.

L'équipage de l'A340 francophone n'a pas entendu la clairance de traversée de piste donnée en anglais à l'A340.

Remarque

Si les communications avaient été toutes faites en anglais, l'équipage de l'A321 aurait-il été plus attentif à celles-ci du fait qu'il s'était concentré sur les actions après atterrissage et sur le roulage ?

Utilisation mixte de l'anglais et du français (BEA)

L'utilisation mixte de l'anglais et du français pour les communications entre les équipages et le contrôle ne permet pas aux équipages anglophones de prendre éventuellement conscience de la situation de trafic à proximité de la piste ou d'identifier les erreurs liées au contrôle.

Les équipages francophones sont quant à eux moins attentifs aux messages qui sont faits en anglais, car ceux-ci ne leur sont pas adressés.

Remarque

On pourrait conclure que les pilotes francophones (qui comprennent toutes les communications à la différence des pilotes anglophones) accordent un intérêt tout relatif à la conscience de la situation par les communications ATC à la différence des pilotes anglophones.

Bilinguisme - conscience de la situation

Dans cet évènement, c'est le contrôleur qui a rattrapé la situation grâce à l'alarme RIMCAS.

La question de l'impact de la langue dans cet incident aurait mérité une analyse plus approfondie sur les facteurs humains, notamment sur la priorisation des tâches dans le poste de pilotage par les équipages.

4.6. Incident du 18 septembre 2010

▶ Aéronef(s) :

- ▶ Immatriculation : **N574FE**
- ▶ Opérateur : United States - Federal Express Corporation (Little Rock, Ar)
- ▶ Constructeur/modèle : MCDONNELL DOUGLAS - MD11 - F
- ▶ Type d'exploitation : Commercial Air Transport - Revenue operations - Cargo
- ▶ Dernier point de départ :
- ▶ Destination prévue : LFPG (CDG) : Paris-Charles-de-Gaulle
- ▶ Phase de vol : Taxi
- ▶ Immatriculation : **F-GSPH**
- ▶ Opérateur : France - Air France
- ▶ Constructeur/modèle : BOEING - 777 - 200
- ▶ Type d'exploitation : Commercial Air Transport - Revenue operations - Passenger
- ▶ Dernier point de départ : LFPG (CDG) : Paris-Charles-de-Gaulle
- ▶ Destination prévue : CYUL (YUL) : Montréal/Dorval Intl, Que.
- ▶ Phase de vol : Take-off

Description succincte

Incursion sur la piste lors du décollage, arrêt décollage à basse vitesse

Résumé (BEA)

Le contrôleur autorise l'équipage du B777 à s'aligner en piste 27L. Puis il demande à l'équipage du MD11, qui vient d'atterrir en piste 27R, de maintenir K3 avant la piste 27L. Il autorise ensuite l'équipage du B777 à décoller. Le MD11 traverse la piste 27L au niveau de la voie de circulation K3 alors que le B777 commence sa course au décollage. Le contrôleur détecte immédiatement le conflit et ordonne à l'équipage du B777 de stopper son décollage.

L'écoute des enregistrements radio montre que l'équipage du MD11 a collationné qu'il roulait en K3 et qu'il traversait la piste 27L. Le contrôleur n'a pas relevé ce collationnement erroné. Le contrôleur avait donné la clairance suivante : "FDX78 hold short of K3 27L". L'équipage du MD11 a collationné : "K3 cross 27L FDX78".

L'équipage du B777 précise qu'ils ont vu le MD11 traverser la piste devant eux et qu'ils ont initié l'arrêt du décollage en même temps que le contrôleur leur a demandé de stopper.

La vitesse maximale atteinte par le B777 a été d'environ 14kt. Cette vitesse était inférieure au seuil de déclenchement de l'alarme RIMCAS fixé à 20 kt. Les communications radio étaient en anglais avec l'équipage du MD11 et en français avec celui du B777. La visibilité était supérieure à 10 km.

Bilinguisme - conscience de la situation

Le MD11 a collationné une clairance erronée non relevée par le contrôleur

L'équipage du B777 pouvait comprendre tous les échanges en anglais. Cependant pour qu'il puisse prendre conscience de la situation, cela nécessitait qu'il soit attentif à la clairance de roulage du MD11 et qu'il remarque l'erreur de collationnement tout en préparant son décollage.

Cela n'a pas été le cas et il a stoppé son décollage en voyant le MD11 traverser la piste.

La conscience de la situation a été visuelle.

4.7. Incident du 22 juillet 2007

▶ Aéronef(s) :

- ▶ Immatriculation : **INC002**
- ▶ Opérateur : United Kingdom
- ▶ Constructeur/modèle : AIRBUS - A319
- ▶ Type d'exploitation : Commercial Air Transport - Revenue operations - Passenger
- ▶ Dernier point de départ : CDG
- ▶ Destination prévue : Milan
- ▶ Phase de vol : Décollage
- ▶ Immatriculation : **non communiquée**
- ▶ Opérateur : France - Air France
- ▶ Constructeur/modèle : AIRBUS - A321
- ▶ Type d'exploitation : Commercial Air Transport - Revenue operations - Passenger
- ▶ Dernier point de départ : Barcelone
- ▶ Destination prévue : CDG
- ▶ Phase de vol : Roulage

Description succincte

Autorisation de décollage suivie d'une autorisation de traverser la piste

Résumé (BEA)

Vol Paris - Milan pour l'EZY309J. Vol Barcelone - Paris pour l'AFR1349.

Le contrôleur LOC a pris son poste depuis quelques instants. Les conditions météorologiques sont CAVOK, vent du 340 à 4 kt. Il autorise l'EZY309J à s'aligner et à décoller en piste 08L. 40 secondes plus tard, il autorise l'AFR1349, qui vient d'atterrir sur la piste 08R, à traverser la piste 08L. L'équipage du EZY309J demande une confirmation de son autorisation de décollage. Le contrôleur s'excuse et lui demande de maintenir position le temps que l'AFR traverse. Les échanges radios étaient effectués en anglais avec EZY309J et en français avec AFR1349.

Bilinguisme - conscience de la situation

Dans son ASR, le commandant de bord de l'EZY précise qu'en voyant l'AFR traverser, il ne mettra pas en puissance et demandera au contrôleur LOC la confirmation de la CLR de décollage.

La conscience de la situation a été visuelle.

4.8. Incident le 30 octobre 2006 sur l'aéroport de Lyon-Saint-Exupéry entre un avion au décollage et un avion autorisé à s'aligner

▶ Aéronef(s) :

- ▶ Immatriculation : **F-GRZH**
- ▶ Opérateur : France - BritAir
- ▶ Constructeur/modèle : CANADAIR (REGIONAL JET SERIES 700)
- ▶ Type d'exploitation : Commercial Air Transport
- ▶ Dernier point de départ : LFLL (LYS) : Lyon-Saint-Exupéry
- ▶ Destination prévue : LFLL (CFE) : Clermont-Ferrand Auvergne
- ▶ Phase de vol : Take-off
- ▶ Immatriculation : **SE-RAC**
- ▶ Opérateur : CITY AIRLINES
- ▶ Constructeur/modèle : EMBRAER - EMB145 - ER
- ▶ Type d'exploitation : Commercial Air Transport
- ▶ Dernier point de départ : LFLL (LYS) : Lyon-Saint-Exupéry
- ▶ Destination prévue : LFRK (CFR) : Caen Carpiquet
- ▶ Phase de vol : Take-off

Description succincte

Incursion d'un aéronef sur piste lors d'un décollage

Catégorie(s) d'occurrence

RI: Runway incursion - vehicle, aircraft or person - ATM: ATM/CNS -

Déroulement de l'événement (BEA)

De nuit, un CRJ 700, stationné devant l'aérogare de l'aérodrome de Lyon Saint-Exupéry, contacte pour le départ le contrôleur SOL qui l'autorise à rouler et à maintenir position sur le taxiway T6. Le pilote collationne et précise qu'il est intéressé par un départ par A6. Le contrôleur l'autorise à rouler vers le point d'arrêt A6 pour la piste 36L.

Quand l'avion arrive au point d'arrêt A6, le contrôleur lui demande de se mettre à l'écoute de la fréquence tour.

Un Embraer 145 en attente au point d'arrêt A7 (au seuil) est autorisé à s'aligner et à attendre sur la piste 36L, puis à décoller.

Quatre secondes plus tard, le contrôleur LOC autorise le CRJ 700 à s'aligner et à attendre sur la piste 36L.

Le pilote collationne puis rappelle pour signaler qu'il est en A6 et qu'il aurait été en difficulté s'il s'était aligné.

Le contrôleur annule la clearance et lui demande de maintenir avant la piste 36L.

Organisme ATC (BEA)

L'incident s'est produit de nuit, pendant la séquence des départs du « hub ». Le trafic était important.

Les contrôleurs travaillaient dans une vigie provisoire avant l'ouverture de la nouvelle tour. Cette vigie, de faible hauteur, était située au nord des aires de stationnement, à environ 1 600 m du seuil 36L. L'observation des aéronefs sur les parkings et au roulage vers le seuil de piste se faisait avec difficulté.

Cette situation était aggravée la nuit en raison notamment de la pollution lumineuse provoquée par les éclairages des parkings.

La position SOL était armée par un contrôleur en instruction, supervisé par un instructeur qui assurait également la coordination avec le contrôleur LOC.

Gestion de la séquence de départ par le contrôle (BEA)

Lorsque l'équipage du CRJ 700 a demandé à rouler vers le point d'arrêt A6, le contrôleur SOL en a informé verbalement le contrôleur LOC qui en a accusé réception. L'instructeur SOL a alors inscrit la mention A6 sur le strip. Par la suite, il s'est rendu compte que les heures estimées de décollage de certains avions au roulage devaient être réactualisées. Il a effectué les modifications horaires via le système informatique de gestion des strips et a remplacé les strips en attente sur le tableau du contrôleur LOC (dont celui du CRJ) par les strips nouvellement édités. Lors de cette opération, il a oublié de reporter la mention A6 sur le strip du CRJ 700.

Une douzaine d'avions était en attente au point d'arrêt au seuil de piste. Le contrôleur LOC a aligné les avions en séquence dans l'ordre de présentation des strips afin d'accélérer l'écoulement du trafic. Il savait qu'un avion avait demandé à s'aligner à partir de la bretelle A6, mais, dans son esprit, les avions dont le strip ne comportait pas la mention d'une bretelle d'accès intermédiaire décollaient du seuil de piste.

Dès que la clairance de décollage a été donnée à l'équipage de l'Embraer 145, le contrôleur a retiré le strip correspondant de l'emplacement matérialisant la piste sur son tableau et a autorisé le CRJ 700 à s'aligner.

L'équipage a collationné et, avant d'avancer, a contrôlé visuellement l'absence d'avions sur la piste ou en finale. Il a aperçu un avion au décollage, et en a informé le contrôleur.

L'équipage a alors vu passer l'Embraer 145 devant lui.

L'équipage anglophone de l'Embraer 145 a déclaré n'avoir rien remarqué d'anormal, d'autant plus que les échanges avec le CRJ 700 se faisaient en français.

Bilinguisme - conscience de la situation

L'explication de l'absence de conscience de la situation par les deux équipages vient d'une phraséologie manifestement incomplète en relation avec une représentation mentale erronée de la séquence des départs par le contrôleur :

- Pour aligner le CR 700, il aurait dû préciser un alignement conditionnel derrière un Embraer, ce qui aurait alerté l'équipage du CRJ 700 puisqu'il n'avait aucun avion au départ devant lui sur la bretelle A6. Cela n'a manifestement pas été le cas.
- Que la clairance au CRJ 700 ait été correcte (alignement conditionnel) ou succincte (alignement et attente), même en anglais, elle n'aurait en rien alerté l'équipage de l'Embraer sur l'autorisation d'alignement d'un avion devant lui alors qu'il est autorisé au décollage.

Cet évènement est sans lien avec la question du bilinguisme.

Annexe 5

AIC France A 15/17

 <p>Service de l'Information Aéronautique</p> <p>D S N A</p>	<p>SERVICE TECHNIQUE</p> <p>☎ : 05 57 92 57 57 Fax : 05 57 92 57 77 ✉ : sia-direction@aviation-civile.gouv.fr Site SIA : http://www.sia.aviation-civile.gouv.fr</p>	<p>AIC FRANCE A 15/17 Date de publication : 01 JUN</p>
---	--	--

OBJET : QUESTIONNAIRE SUR LES PRÉFÉRENCES LINGUISTIQUES DES PILOTES SUR CERTAINS AÉRODROMES.

1 INTRODUCTION

Le règlement d'exécution (UE) n°2016/1185 de la Commission du 20 juillet 2016, dit « SERA Partie C », définit les règles de l'air communes et les dispositions opérationnelles relatives aux services et procédures de navigation aérienne en Europe.

Les dispositions du paragraphe « SERA.14015 Langue à utiliser dans les communications air-sol » de ce règlement prévoit que la langue anglaise soit utilisée en France pour les communications entre l'organisme rendant les services de la circulation aérienne et les aéronefs aux aérodromes de PARIS-CHARLES DE GAULLE (LFPG), PARIS-ORLY (LFPO), NICE-CÔTE D'AZUR (LFMN), BALE-MULHOUSE (LFSB), LYON-SAINT-EXUPÉRY (LFLY) et MARSEILLE-PROVENCE (LFML).

SERA.14015 permet toutefois de ne pas appliquer cette exigence sous réserve de la réalisation d'une étude et de sa communication à la Commission. Une étude est actuellement en cours en France en application des dispositions.

Extrait du règlement SERA C :

« **SERA.14015 Langue à utiliser dans les communications air-sol**

a) Les communications radiotéléphoniques air-sol se font en anglais ou dans la langue habituellement utilisée par la station au sol.

b) Toutes les stations au sol desservant des aérodromes désignés et des routes utilisées par des services aériens internationaux doivent être en mesure d'employer l'anglais sur demande de tout aéronef. Sauf instruction contraire de l'autorité compétente pour des cas particuliers, la langue anglaise est utilisée pour les communications entre l'organisme ATS et les aéronefs dans les aérodromes enregistrant plus de 50 000 mouvements IFR internationaux par an. Les États membres dans lesquels, à la date d'entrée en vigueur du présent règlement, l'anglais n'est pas la seule langue utilisée pour les communications entre l'organisme ATS et les aéronefs dans ces aérodromes peuvent décider de ne pas appliquer l'obligation d'utiliser la langue anglaise et en informent la Commission. Dans ce cas, les États membres concernés réalisent, pour le 31 décembre 2017 au plus tard, une étude sur la possibilité d'imposer l'usage de l'anglais pour les communications entre l'organisme ATS et les aéronefs dans ces aérodromes pour des raisons de sécurité, de manière à éviter les incursions d'aéronefs sur une piste occupée ou d'autres risques pour la sécurité, tout en tenant compte des dispositions applicables du droit de l'Union et des États membres en matière d'emploi des langues. Ils rendent cette étude publique et communiquent ses conclusions à l'Agence et à la Commission.

c) Les langues employées par une station au sol sont indiquées dans les publications d'information aéronautique et dans toute autre information aéronautique publiée relative à ces installations. »

2 AVIS DES PILOTES

Dans le cadre de l'étude mentionnée en introduction, il est organisé une consultation des pilotes fréquentant les aérodromes concernés au sujet de leurs préférences linguistiques.

Les pilotes privés et professionnels qui ont réalisé au moins un mouvement dans les douze derniers mois sur un des six aérodromes mentionnés en introduction sont invités à remplir le questionnaire en ligne sur ce sujet du 1er juin 2017 au 30 juin 2017.

Questionnaire en français :

<http://enqueteur.stac.developpement-durable.gouv.fr/index.php?sid=12599&lang=fr>

Questionnaire en anglais :

<http://enqueteur.stac.developpement-durable.gouv.fr/index.php?sid=12599&lang=en>

AIC N° 15/17

3 INFORMATIONS

Les réponses à ce questionnaire seront exploitées par le Service technique de l'aviation civile de la DGAC.

Demande d'information sur :

<http://www.stac.aviation-civile.gouv.fr/contact/formulaire.php>

Thème de la demande : **Navigation Aérienne**

Annexe 5 (suite)

AIC France A 15/17

 <p>Service de l'Information Aéronautique</p> <p>D S N A</p>	<p>TECHNICAL SERVICE</p> <p>☎ : +33 (0)5 57 92 57 57 Fax : +33 (0)5 57 92 57 77 ✉ : sia-direction@aviation-civile.gouv.fr Site SIA : http://www.sia.aviation-civile.gouv.fr</p>	<p>AIC FRANCE A 15/17 Publication date: JUN 01</p>
---	--	--

SUBJECT : PILOT LINGUISTIC PREFERENCES SURVEY AT SPECIFIC AERODROMES.

1 INTRODUCTION

Commission implementing regulation (EU) n°2016/1185 of 20 July 2016, hereafter "SERA Part C", addresses the update and completion of the common rules of the air and operational provisions regarding air navigation services and procedures in Europe.

Paragraph SERA.14015 "Language to be used in air-ground communication" prescribes that the English language shall be used in France for communications between the air traffic services unit and aircraft at the following aerodromes: PARIS-CHARLES DE GAULLE (LFPG), PARIS-ORLY (LFPO), NICE-COTE D'AZUR (LFMN), BALE-MULHOUSE (LFSB), LYON-SAINT-EXUPERY (LFLL) and MARSEILLE-PROVENCE (LFML).

SERA.14015 nevertheless allows States not to apply this requirement under the condition that they undertake a specific assessment which has to be communicated to the Commission. Such an assessment is being carried out in France.

SERA part C extract:

« **SERA.14015 Language to be used in air-ground communication**

(a) *The air-ground radiotelephony communications shall be conducted in the English language or in the language normally used by the station on the ground.*

(b) *The English language shall be available, on request of any aircraft, at all stations on the ground serving designated aerodromes and routes used by international air services. Unless otherwise prescribed by the competent authority for specific cases, the English language shall be used for communications between the ATS unit and aircraft, at aerodromes with more than 50 000 international IFR movements per year. Member States, where at the date of entry into force of this Regulation, the English language is not the only language used for communications between the ATS unit and aircraft at such aerodromes, may decide not to apply the requirement to use the English language and inform the Commission accordingly. In that case, those Member States shall, by 31 December 2017 at the latest, conduct a study on the possibility to require the use of the English language for communications between the ATS unit and aircraft at those aerodromes for reasons of safety, so as to avoid incursions of aircraft on an occupied runway or other safety risks, while taking into account the applicable provisions of Union and national law on the use of languages. They shall make that study public and communicate its conclusions to the Agency and the Commission.*

(c) *The languages available at a given station on the ground shall form part of the Aeronautical Information Publications and other published aeronautical information concerning such facilities. »*

2 CONSULTATION OF FLIGHT CREWS

As part of the assessment mentioned in introduction, a consultation of flight crews operating at those concerned airports is being organized to gather information on their preferences and ability to use English or French languages.

The private and professional pilots who realized at least one movement in last twelve months at one of the six concerned mentioned in introduction are invited to fill in the on-line questionnaire on this subject from June the 1st, 2017 until June the 30th, 2017.

Survey in French:

<http://enqueteur.stac.developpement-durable.gouv.fr/index.php?sid=12599&lang=fr>

Survey in English:

<http://enqueteur.stac.developpement-durable.gouv.fr/index.php?sid=12599&lang=en>

AIC N° 15/17

3 INFORMATION

The results of this survey will be handled by the STAC (French Civil Aviation Technical Center) of the DGAC (French Civil Aviation Directorate).

Information requests on:

<http://www.stac.aviation-civile.gouv.fr/contact/formulaire.php>

Request theme: « **Navigation Aérienne** » (air navigation).

Annexe 6 Étude EUROCONTROL 2006

« Air-Ground Communication Safety Study Causes and Recommendations »

L'agence EUROCONTROL a fait le constat que les problèmes de communication ATC étaient très documentés sur les USA et que leurs résultats ne s'appliqueraient pas nécessairement à la situation ATC en Europe. Elle a décidé de faire un état des lieux des problèmes de communication air-sol en Europe à travers une étude.

L'étude a été confiée au Dutch National Aerospace Laboratory (NLR - Pays Bas).

6.1. Organisation de l'étude, méthodologie

- ▶ La démarche du NLR a été la suivante :
 - ▶ Périmètre de l'étude : L'étude ne précise pas quels pays en Europe sont concernés.
 - ▶ Nombre de prestataires Navigation Aérienne participants volontaires : 10
 - ▶ Nombre de compagnies aériennes participantes volontaires : 12
- ▶ L'étude s'est déroulée en deux phases :
 - ▶ Phase 1 : Recueil d'incidents en relation avec les communications sol - bord.

Cette phase s'est déroulée entre le 25 octobre 2004 et le 31 mars 2005, soit 5 mois environ. Le moyen utilisé a été un formulaire à remplir sur un site Internet dédié du NLR.

Le NLR a identifié 6 facteurs d'incidents de communication : erreurs de collationnement, absence de collationnement, problèmes techniques des moyens sol, des moyens bords, pertes de communication, autres problèmes.

Il a établi une liste exhaustive de conséquences possibles (9) dont les incursions de piste.

- ▶ Ensuite, le NLR retient une liste de 30 facteurs contributifs dans laquelle on trouve en particulier :
 - ▶ **Controller accent/non native**
 - ▶ **Pilot accent/non native**
 - ▶ **Language problem (signification non précisée)**

Enfin, l'analyse a porté aussi sur la période d'occurrence dans la journée ainsi que sur la phase de vol concernée.

- ▶ Phase 2: Recueil de l'avis des pilotes et des contrôleurs participants à l'étude au moyen d'un questionnaire.
 - ▶ Le questionnaire adressé aux pilotes et contrôleurs a porté sur les causes suivantes :
 - ▶ Similitude d'indicatif
 - ▶ Absence de contact prolongée
 - ▶ Changement de fréquence
 - ▶ Phraséologie non-standard
 - ▶ Transmissions « bloquées »
 - ▶ Interférences

Il ne portait donc pas sur la question du bilinguisme.

6.2. Les résultats

► Phase 1 :

- On peut retenir les points essentiels suivants :
- Nombre d'incidents de communication enregistrés : 535
- Facteur principal identifié : Pertes de communication (26 %). Mais aussi 36 % « autres problèmes » et 18 % « problèmes non signalés ».
- Conséquences en matière de sécurité : Aucune (36 %), Perte de communication prolongée (23 %). Globalement, les incidents de communication pouvant entraîner un problème de sécurité sont de 29 %. L'incursion de piste est identifiée pour 1 % (5 cas).
- Les phases de vol : En Route : croisière (41 %), montée - descente (20 %). Les phases de vols circulation sol, atterrissage, décollage, Départ et Approche correspondent au total à 31 %.
- Facteurs contributifs : Similitudes d'indicatifs (33 %). Les problèmes de langue sont identifiés pour 1 % des cas, l'accent anglais (non native accent) des contrôleurs pour 1 % et l'accent anglais (non native accent) des pilotes 0 %.

À noter que les pertes de communication sont identifiées pour 73 % en croisière et se situent pour 35 % des cas au changement de fréquence.

Première conclusion : il est difficile de s'appuyer sur ces résultats pour préconiser l'usage unique de l'anglais.

► Phase 2 :

- Nombre de questionnaires pilotes recueillis : 308
- Nombre de questionnaires contrôleurs recueillis : 36
- Domaine d'activité des 308 pilotes : aucune précision sur leur secteur d'activité bien que prévu dans le questionnaire (long, moyen ou court-courrier).
- Postes tenus par les 36 contrôleurs : globalement 82 % en poste dans un organisme d'approche ou une tour de contrôle. Il reste 18 % de contrôleurs « radar », ce qui en soit ne veut rien dire sur le poste tenu (TWR, APP, CCR). Ce constat est à rapprocher des résultats de la phase 1, où les problèmes de communication concernent majoritairement les phases de vol En Route gérés par les CCR.

Pour chacun des facteurs d'incidents, les réponses des pilotes et des contrôleurs portent sur les différentes causes identifiées dans le questionnaire. Elles sont fournies sans distinction entre celles des pilotes et celles des contrôleurs, il faut dire que les contrôleurs ne représentent que 10 % du total des réponses au questionnaire.

► Le tableau suivant mentionne les causes le plus souvent identifiées que l'on peut relier au règlement SERA 14 015 :

<i>Types d'incidents de communication</i>	<i>Avis des pilotes et contrôleurs (en nombre de réponse)</i>
<i>Similitudes d'indicatif</i>	<ul style="list-style-type: none"> ‣ Accent anglais du contrôleur : 111 ‣ Problème de langue : 53 ‣ <i>Autres facteurs (saturation fréquence, phraséologie non-standard, débit élevé du contrôleur etc.)</i>
<i>Absence de contact prolongée</i>	<ul style="list-style-type: none"> ‣ <i>Changement de fréquence : 37</i> ‣ <i>Transmission « bloquée » : 30</i> ‣ <i>Dysfonctionnements radio sol et/ou bord, micro bloqué : 82</i> ‣ Accent anglais du contrôleur : 10 ‣ Problème de langue : 9
<i>Changement de fréquence</i>	<ul style="list-style-type: none"> ‣ Accent anglais du contrôleur : 156 ‣ Débit trop rapide du contrôleur : 128 ‣ Problème de langue : 66 ‣ <i>Distraction du pilote : 131</i> ‣ <i>Autres facteurs : phraséologie non-standard, saturation fréquence, interférences, etc.</i>
<i>Phraséologie non-standard</i>	<ul style="list-style-type: none"> ‣ <i>Celle du contrôleur : 178</i> ‣ <i>Celle du pilote : 114</i> ‣ Accent anglais du contrôleur : 136 ‣ Problème de langue : 128 ‣ Accent anglais du pilote : 66 ‣ <i>Autres facteurs : message inadapté ou incorrect, charge de travail du contrôleur, saturation fréquence etc.</i>
<i>Transmission « bloquée »</i>	<ul style="list-style-type: none"> ‣ <i>Saturation fréquence : 197</i> ‣ <i>Charge de travail contrôleur : 103</i> ‣ <i>Charge de travail pilote : 70</i> ‣ <i>Mais aussi :</i> ‣ Problème de langues : 31 ‣ Accent anglais pilote : 13 ‣ Accent anglais contrôleur : 13
<i>Interférences</i>	<ul style="list-style-type: none"> ‣ <i>Dysfonctionnement installations sol : 52</i> ‣ <i>Dysfonctionnement équipements bord : 20</i> ‣ <i>Saturation fréquence : 21</i>

On peut noter qu'en l'absence de contact radio, l'étude cite l'accent du contrôleur comme un problème.

- ▶ Les propositions des pilotes et des contrôleurs sont essentiellement les suivantes :
 - ▶ Ne pas utiliser la langue maternelle à côté de l'anglais dans les communications
 - ▶ Améliorations technologiques : utilisation du data link pour des messages simples (QNH, changement de fréquence, clairances standards)
 - ▶ Débit des paroles : cette recommandation de s'exprimer à la fréquence plus lentement s'adresse aux contrôleurs. Un débit trop élevé conduit à faire répéter les messages et à saturer les fréquences
 - ▶ Contenu des messages : utilisation du data link et limiter la communication vocale pour les informations essentielles.
 - ▶ Formation : formation continue sur la phraséologie standard

6.3. Conclusions et propositions de l'étude

Le rapport note tout d'abord que le nombre d'incidents liés aux communications sol - bord est relativement rare comparé au nombre d'instructions ATC délivrées chaque jour.

Synthèse de l'analyse des 535 incidents :

Le rapport résume les causes d'incidents de communications identifiées. Les plus importantes ont trait aux similitudes d'indicatif et aux erreurs de changement de fréquence. **La problématique du bilinguisme est absente.**

Synthèse des réponses des pilotes et des contrôleurs au questionnaire

- ▶ Trois points méritent d'être retenus :
 - ▶ Les compagnies aériennes devraient repenser leur logique d'attribution des indicatifs d'appel pour réduire les cas de similitudes d'indicatif.
 - ▶ **Utiliser l'anglais comme seule langue de communication ATC.**
 - ▶ Réaliser une étude de sécurité avant de prendre une décision sur l'application ou non des recommandations qui ont été faites.

6.4. Recommandations des auteurs du rapport

Ils rappellent que de nombreuses recommandations des pilotes et contrôleurs rejoignent celles d'études précédentes : utiliser une phraséologie standard, parler moins vite, éviter des abréviations, utiliser l'indicatif radio complet, donner des instructions courtes et concises, appliquer une bonne discipline de collationnement.

Trois recommandations portent sur les similitudes d'indicatif (logique d'attribution, utilisation de l'indicatif complet, détection des similitudes par traitement des RPL notamment).

Une recommandation porte sur le développement du data link.

Et enfin, il est proposé de mettre en place des actions de formation continue en communication sol - bord.

L'adoption du monolinguisme anglais n'est pas explicitement retenue dans les recommandations.

6.5. Analyse critique de la méthodologie de l'étude

6.5.1. Nombre et qualité des ANSP participants: 10

Le rapport précise qu'il s'agit d'une étude sur les problèmes de communication en EUROPE.

Mais laquelle? Celle de la CEAC (44 États) ou bien de EUROCONTROL (39 États), ou encore de l'EASA (31 États) ou enfin de l'Union Européenne (28 États)? Quelle que soit l'EUROPE de référence, le nombre de 10 ANSP participants paraît faible.

De plus cette imprécision ne permet pas d'avoir une idée du rapport de ces 535 évènements au trafic traité pendant la durée de l'étude.

Cependant, au sein de l'Europe (quelle qu'elle soit), les équipements, formation et méthodes de travail des contrôleurs des différents ANSP sont loin d'être homogènes, ce qui relativise la pertinence des résultats de cette étude pour chacun d'eux.

► À ce titre, le rapport indique :

4.8.2 Subjective frequency estimation and causal factors

The survey revealed that many radio interference occurrences take place en-route to the Middle and Far East over the less developed regions. (...) Survey participants commented that in general most radio interference encounters in Europe occur over southern Europe.

Il faut ici noter un écart dans l'étude entre des résultats objectifs et des opinions de pilotes qui pointent du doigt les États de l'Europe du Sud.

6.5.2. Nombre de compagnies aériennes: 12

On peut estimer à près de 300 le nombre de compagnies aériennes, communautaires ou non, desservant l'Union Européenne.

Le nombre de 12 compagnies participantes, non précisées d'ailleurs paraît encore plus faible que le nombre d'ANSP. Si des compagnies majeures européennes comme Air France, British Airways, Lufthansa, KLM etc. ont été partie prenante de cette étude, pourquoi ne pas l'écrire?

Certaines compagnies ne desservent que l'Europe, d'autres ont un réseau long-courrier important hors Europe.

6.5.3. Nombre et qualité des réponses au questionnaire

Nombre de réponses pilotes : 308

Le rapport ne fournit pas de données chiffrées sur le secteur d'activité des pilotes ayant répondu au questionnaire, alors que celui-ci le permettait explicitement. Il est mentionné que la majorité d'entre eux font du long courrier.

D'autre part, il aurait été intéressant de connaître les effectifs PNT de ces 12 compagnies participantes pour apprécier la représentativité de cet « échantillon » de 308 pilotes.

Nombre de réponses de contrôleurs : 36

C'est un chiffre bien faible à comparer aux 13 600 contrôleurs opérationnels en 2005 si on se limite aux États de l'UE. Sans oublier la très grande disparité des ANSP européens (effectifs, moyens, trafic écoulé).

Les contrôleurs sont exclusivement des contrôleurs TWR/APP alors que 41 % des incidents de communication recueillis l'ont été en centre en route, si on se limite aux incidents en croisière et 61 % si on ajoute les phases de vol en montée ou en descente gérées par le centre.

Le faible nombre d'ANSP et de compagnies aériennes participantes, relativise la représentativité des résultats de cette étude au niveau européen.

6.6. Analyse des résultats chiffrés

Cette étude identifie des problèmes connus depuis longtemps notamment les similitudes d'indicatif et les problèmes liés aux transferts de fréquence et de collationnement.

Il faut aussi noter que les pertes de communication, les changements de fréquence erronés se situent dans la phase en-route du vol. Durant cette phase, les besoins de communication avec l'ATC sont moindres et des équipages peuvent se trouver moins attentifs aux échanges radio (« pilot distraction » dans le rapport).

► Sur les questions de langue, les auteurs de l'étude ont retenu deux thématiques :

- Language problem : on n'a pas de définition de cet item. Peut-être s'agit-il de l'usage d'une langue maternelle à côté de l'anglais, peut-être ne s'agit-il que du niveau de compétence linguistique en anglais.
- Pilot and Controller accents : cette question concerne les non-anglophones de naissance.

► Malgré ce flou, les résultats chiffrés montrent que ces questions sont très marginalement identifiées dans les problèmes de communication radio :

<i>Pourcentage d'incidents</i>	<i>Contrôleur</i>	<i>Pilote</i>
<i>Accent</i>	<i>1 %</i>	<i>0 %</i>
<i>Problème de langue</i>	<i>1 %</i>	<i>0 %</i>

6.7. Analyse des résultats du questionnaire

De nombreuses suggestions relèvent de méthodes de travail et de pratiques recommandées bien connues et enseignées depuis fort longtemps dans la formation pratique des pilotes et des contrôleurs. Il donc est inutile d'y revenir.

► Deux questions particulières, qui sont liées, dominent les résultats du questionnaire :

‣ Problème de langues, accents :

C'est l'utilisation de deux langues (celle de la station locale et l'anglais) sur la même fréquence, mais aussi une moindre maîtrise de l'anglais à travers les remarques sur l'accent des contrôleurs, qui sont certainement visées.

Les pilotes identifient ces deux facteurs (bilinguisme, accent) dans pratiquement toutes les causes d'incidents de communication. Autant dire que cette demande de bannir l'utilisation de deux langues est répétée à presque toutes les pages de cette partie du rapport.

Une suggestion rapportée dans le rapport qui apparaît bien prémonitoire vis-à-vis du SERA 14 015 :

À group of respondents remarked that at international airports the use of local languages should be banned.

► Conscience de la situation :

‣ Le rapport évoque ce concept comme une quasi-exigence ou un besoin des pilotes sans apporter le moindre commentaire ou la moindre nuance. L'usage de deux langues est considéré comme un frein ou un obstacle à la conscience de la situation :

One of the most disturbing issues in air to ground communication is the use of non English in transmissions. This prevents the pilot of composing a clear mental picture of the traffic situation (...). This use of native languages most frequently occurs in France and Spain. À little less, but still too much, it occurs in Italy and Greece. The rest of Europe, including the eastern European countries, uses standard aviation English most of the time.

On ne comprend pas très bien comment un pilote dont la mission est de gérer son vol peut se construire une image mentale du trafic environnant avec la simple écoute du trafic sans en connaître rien de plus, notamment les plans de vol. Il ne faut pas oublier que les reports de position avec l'usage du contrôle radar sont facultatifs, ce qui empêche d'identifier par les communications radio tous les trafics dans un espace donné. Aussi, il est assez ambitieux d'imaginer que les pilotes seraient capables d'évaluer le trafic environnant avec des informations lacunaires glanées sur la fréquence, alors que le contrôleur dispose d'une image radar renseignée, et les plans de vol.

Le rapport aurait pu, avec les données recueillies, tempérer l'intérêt et la pertinence de ce concept de conscience de la situation. En effet, plusieurs facteurs contributifs d'incidents s'expliquent par : « distraction pilot » « pilot workload » et « pilot fatigue ».

<i>Facteurs principaux: % par rapport au total des réponses par catégorie</i>	<i>Pilot distraction</i>	<i>Pilot workload</i>	<i>Pilot fatigue</i>
<i>Similitudes d'indicatif</i>	25 %	18 %	20 %
<i>Absence de contact prolongée</i>	5 %	5 %	2 %
<i>Changement de fréquence</i>	43 %	31 %	35 %
<i>Phraséologie non - standard</i>	2 %	4 %	3 %
<i>Transmission « bloquée »</i>	18 %	22 %	9 %
<i>Interférences</i>	< 1 %	< 1 %	< 1 %

Si pour toutes ces raisons, l'équipage n'est pas attentif à une communication qui le concerne directement, que dire alors de celles qui pourraient lui permettre de se construire une image mentale du trafic ?

En conclusion, on est en droit de relativiser l'importance de ce concept de conscience de la situation en relation avec la gestion du trafic aérien par les services du contrôle.

On notera aussi que ce concept est en contradiction avec la recommandation d'étendre l'utilisation du data-link qui est aussi portée dans ce rapport.

► Des remarques désobligeantes et surtout infondées :

- On peut regretter que dans un rapport officiel, commandé par EUROCONTROL soient rapportées des opinions, exclusivement de pilotes, non étayées par un quelconque exemple, qui dévalorisent les services de Navigation Aérienne :
 - La phraséologie non-standard: les pays visés sont ceux de l'Europe du Sud (France, Espagne, Italie, Grèce).
 - L'accent anglais des contrôleurs est systématiquement critiqué. Certes, mais les contrôleurs doivent aussi s'adapter aux accents de pilotes non anglophones de naissance, qui sont probablement les plus nombreux.
 - Le débit des paroles des contrôleurs jugé trop élevé conduit à cette remarque: Controllers that have a heavy accent in their English cannot help this; however, they should not compensate this by speaking faster. As if they want to prove how fluent their English really is.
 - Les interférences avec des stations radios: les pays visés sont ceux de l'Europe du Sud alors que les retards technologiques sont dans les pays de l'Europe Centrale et de l'Est.

6.8. Différences entre les résultats du questionnaire et l'analyse des incidents répertoriés

Les auteurs de l'étude EUROCONTROL ont noté l'écart évident entre l'absence de facteurs contributifs liés à la langue dans les incidents analysés et leur présence massive dans les commentaires des pilotes.

L'explication donnée est que les incidents exploités n'avaient pas été rédigés par les pilotes mais par les officiers de sécurité des compagnies aériennes sur la base des ASR pilote.

Les auteurs ont supposé que ces officiers de sécurité ne s'étaient pas spécifiquement interrogés sur la présence de ces facteurs dans les événements.

Dans la partie questionnaire, les pilotes avaient la possibilité de s'exprimer directement sur les causes estimées des problèmes de communication et ils l'ont fait.

Ce constat semble indiquer que les données exploitées dans l'étude ne sont pas complètement homogènes et interrogent sur la cohérence globale de l'étude.

6.9. Conclusion :

- ▶ La méthodologie retenue ne permet pas de démontrer la pertinence des résultats au sein d'une Europe de la circulation aérienne aussi diverse, en particulier quant à :
 - La représentativité de l'échantillon d'incidents,
 - La représentativité des ANSP et compagnies participantes.
- ▶ Cette étude conclut sur les propositions principales suivantes :
 - Étudier diverses solutions pour réduire les similitudes des indicateurs d'appels.
 - Améliorer le mode de transmission de la fréquence aux pilotes lors des transferts de fréquence.
 - L'utilisation d'une langue unique pour les communications aéronautiques (comme demandé par de nombreux pilotes dans les questionnaires).
 - Développer le data-link dans les communications routinières (changements de fréquence par exemple).

Les auteurs insistent sur le fait que ces recommandations doivent être fondées par des études de sécurité préalables qui devront statuer sur la faisabilité en terme d'amélioration de la sécurité, des coûts, du besoin d'une mise en service phasée et du risque d'effets induits négatifs.

En effet l'étude se présente comme un catalogue de solutions possibles aux problèmes de communication radio et elle renvoie la démonstration de leur efficacité à d'autres travaux.

Conception : STAC/SINA groupe Documentation et diffusion des connaissances (DDC)

Couverture © Photothèque STAC/Simon DUPIN

Décembre 2017

service technique de l'Aviation civile
CS 30012
31, avenue du Maréchal Leclerc
94 385 BONNEUIL-SUR-MARNE CEDEX
Tél. +33 1 49 56 80 00
Fax +33 1 49 56 82 19

Site de Toulouse
9, avenue du Docteur Maurice Grynfolgel - BP 53 735
31 037 TOULOUSE CEDEX
Tél. +33 1 49 56 83 00
Fax +33 1 49 56 83 02

Centre de test de détection d'explosifs
Centre d'essais de lancement de missiles - BP 38
40 602 BISCARROSSE CEDEX
Tél. +33 5 58 83 01 73
Fax +33 5 58 78 02 02