

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

Volume 2

Rapport d'étude



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE



Cas des aérodromes concernés

Volume 2

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



Sommaire

1. Paris-Charles-de-Gaulle (LFPG)	11
1.1. SNA Région parisienne, organisme de contrôle DE GAULLE	11
1.1.1. Espaces aériens	11
1.1.2. Aérodroemes	11
1.1.3. Services rendus	11
1.1.4. Particularités	11
1.1.5. Desserte des aérodroemes satellites par l'organisme de contrôle Paris-Charles-de-Gaulle	12
1.1.6. Données de trafic	12
1.2. L'aérodroeme de Paris-Charles-de-Gaulle	12
1.2.1. Configuration des pistes sur la plateforme	12
1.2.2. Équipement A-SMGS	13
1.2.3. Pilotes et contrôleurs	13
1.2.4. Les personnels au sol	14
1.3. Impact du bilinguisme sur les incursions de piste sur l'aérodroeme de Paris-Charles-de-Gaulle	15
1.3.1. Bilans annuels des incursions de piste	15
1.3.2. Méthode d'analyse des incursions	15
1.3.3. Synthèse des incursions aérodroemes du point de vue de la conscience de la situation	17
1.3.4. Synthèse des incursions de véhicule du point de vue de la conscience de la situation	18
1.3.5. Incidents identifiés par la subdivision QSS du SNA-RP organisme Paris-Charles-de-Gaulle	18
1.3.6. Évènements (incidents, accidents) étudiés par le BEA concernant l'aérodroeme de Paris-Charles-de-Gaulle	18
1.3.7. Expérimentations de l'usage unique de l'anglais sur l'aérodroeme de Paris-Charles-de-Gaulle	19

1.4. Le questionnaire sur l'aérodrome de Paris-Charles-de-Gaulle	23
1.4.1. La méthodologie de consultation des usagers de Paris-Charles-de-Gaulle	23
1.4.2. Les résultats du questionnaire aux usagers de Paris-Charles-de-Gaulle	23
1.4.3. Conclusion sur la consultation des usagers de Paris-Charles-de-Gaulle	25
1.5. Conclusion sur la possibilité d'imposer l'anglais sur l'aérodrome de Paris-Charles-de-Gaulle	26
1.5.1. Bilan des évènements de sécurité examinés	26
1.5.2. Conséquence d'imposer l'anglais sur l'aérodrome de Paris-Charles-de-Gaulle	26
1.5.3. Décision sur l'obligation d'imposer la langue anglaise sur l'aérodrome de Paris-Charles-de-Gaulle	26
2. Paris-Orly (LFPO)	43
2.1. SNA Région parisienne, organisme de contrôle ORLY	43
2.1.1. Espaces aériens	43
2.1.2. Aérodromes	43
2.1.3. Services rendus	43
2.1.4. Particularités	44
2.1.5. Desserte des aérodromes satellites par l'organisme de contrôle ORLY	44
2.1.6. Données de trafic	44
2.2. L'aérodrome de Paris-Orly	45
2.2.1. Configuration des pistes sur la plateforme	45
2.2.2. Équipement A-SMGS	45
2.2.3. Pilotes et contrôleurs	45
2.2.4. Les personnels au sol	46
2.3. Impact du bilinguisme sur les incursions de piste sur l'aérodrome de Paris-Orly	47
2.3.1. Bilans annuels des incursions de piste	47
2.3.2. Méthode d'analyse des incursions	47
2.3.3. Synthèse des incursions aéronefs du point de vue de la conscience de la situation	48
2.3.4. Synthèse des incursions véhicules du point de vue de la conscience de la situation	49
2.3.5. Incidents identifiés par la subdivision QSS du SNA-RP organisme Paris-Orly	49
2.3.6. Évènements (incidents, accidents) étudiés par le BEA concernant l'aérodrome de Paris-Orly	49

2.4. Le questionnaire sur l'aérodrome de Paris-Orly	50
2.4.1. La méthodologie de consultation des usagers de l'aérodrome de Paris-Orly	50
2.4.2. Les résultats du questionnaire aux usagers de l'aérodrome de Paris-Orly	50
2.4.3. Conclusion sur la consultation des usagers de l'aérodrome de Paris-Orly	52
2.5. Conclusion sur la possibilité d'imposer l'anglais sur l'aérodrome de Paris-Orly	53
2.5.1. Bilan des événements de sécurité examinés	53
2.5.2. Conséquence d'imposer l'anglais sur l'aérodrome de Paris-Orly	53
2.5.3. Décision sur l'obligation d'imposer la langue anglaise sur l'aérodrome de Paris-Orly	53
3. Nice-Côte d'Azur (LFMN)	55
3.1. SNA Sud-Est, organisme de contrôle NICE	55
3.1.1. Espaces aériens	55
3.1.2. Aérodromes	55
3.1.3. Services rendus	55
3.1.4. Particularités	55
3.1.5. Desserte des aérodromes satellites par l'organisme de contrôle NICE	56
3.1.6. Données de trafic	56
3.2. L'aérodrome de Nice-Côte d'Azur	57
3.2.1. Configuration des pistes sur la plateforme	57
3.2.2. Équipement A-SMGS	57
3.2.3. Pilotes et contrôleurs	57
3.2.4. Les personnels au sol	58
3.3. Impact du bilinguisme sur les incursions de piste sur l'aérodrome de Nice-Côte d'Azur	59
3.3.1. Méthode d'analyse des incursions	59
3.3.2. Synthèse des incursions aéronefs	60
3.3.3. Synthèse des incursions de véhicule	60
3.3.4. Incidents identifiés par la subdivision QSS du SNA-SE organisme de Nice	61
3.3.5. Événements (incidents, accidents) étudiés par le BEA concernant l'aérodrome de Nice-Côte d'Azur	61

3.4. Le questionnaire sur l'aérodrome de Nice-Côte d'Azur	61
3.4.1. La méthodologie de consultation des usagers de Nice-Côte d'Azur	61
3.4.2. Les résultats du questionnaire aux usagers de Nice-Côte d'Azur	62
3.4.3. Conclusion sur la consultation des usagers de Nice-Côte d'Azur	64
3.5. Conclusion sur la possibilité d'imposer l'anglais sur l'aérodrome de Nice-Côte d'Azur	65
3.5.1. Bilan des évènements de sécurité examinés	65
3.5.2. Conséquence d'imposer l'anglais sur l'aérodrome de Nice-Côte d'Azur	65
3.5.3. Décision sur l'obligation d'imposer la langue anglaise	65
4. Bâle-Mulhouse	68
4.1. SNA Nord-Est, organisme de contrôle BÂLE	68
4.1.1. Espaces aériens	68
4.1.2. Aérodromes	68
4.1.3. Services rendus	68
4.1.4. Particularités	69
4.1.5. Desserte des aérodromes satellites par l'organisme de contrôle BÂLE	69
4.1.6. Données de trafic	69
4.2. L'aérodrome de Bâle-Mulhouse	69
4.2.1. Configuration des pistes sur la plateforme	69
4.2.2. Équipement A-SMGS de l'aérodrome	70
4.2.3. Pilotes et Contrôleurs	70
4.2.4. Les personnels au sol	71
4.3. Impact de bilinguisme sur les incursions de piste sur l'aérodrome de Bâle-Mulhouse	71
4.3.1. Bilans annuels des incursions de piste	71
4.3.2. Méthode d'analyse des incursions	71
4.3.3. Synthèse des incursions aéronefs du point de vue de la conscience de la situation	73
4.3.4. Synthèse des incursions de véhicule du point de vue de la conscience de la situation	73
4.3.5. Incidents identifiés par la subdivision QSS du SNA-SE organisme de Bâle	73
4.3.6. Évènements (incidents, accidents) étudiés par le BEA concernant l'aérodrome de Bâle-Mulhouse	73

4.4. Le questionnaire sur l'aérodrome de Bâle-Mulhouse	74
4.4.1. La méthodologie de consultation des usagers de Bâle-Mulhouse	74
4.4.2. Les résultats du questionnaire aux usagers de Bâle-Mulhouse	75
4.4.3. Conclusion sur la consultation des usagers de Bâle-Mulhouse	78
4.5. Conclusion sur la possibilité d'imposer l'anglais sur l'aérodrome de Bâle-Mulhouse	78
4.5.1. Bilan des évènements de sécurité examinés	78
4.5.2. Conséquence d'imposer l'anglais sur l'aérodrome de Bâle-Mulhouse	79
4.5.3. Décision sur l'obligation d'imposer la langue anglaise sur l'aérodrome de Bâle-Mulhouse	79
5. Lyon-Saint-Exupéry (LFLL)	83
5.1. SNA Centre-Est, organisme de contrôle SAINT EX	83
5.1.1. Espaces aériens	83
5.1.2. Aérodromes	83
5.1.3. Services rendus	83
5.1.4. Particularités	83
5.1.5. Desserte des aérodromes satellites par l'organisme de contrôle SAINT EX	84
5.1.6. Données de trafic	84
5.2. L'aérodrome de Lyon-Saint-Exupéry	84
5.2.1. Configuration des pistes sur la plateforme	84
5.2.2. Équipement A-SMGS	85
5.2.3. Pilotes et contrôleurs	85
5.2.4. Les personnels au sol	86
5.3. Impact du bilinguisme sur les incursions de piste sur l'aérodrome de Lyon-Saint-Exupéry	86
5.3.1. Bilans annuels des incursions de piste	86
5.3.2. Méthode d'analyse des incursions	86
5.3.3. Synthèse des incursions aéronefs du point de vue de la conscience de la situation	88
5.3.4. Synthèse des incursions de véhicule du point de vue de la conscience de la situation	88
5.3.5. Incidents identifiés par la subdivision QSS du SNA-Centre Est organisme de Saint-Exupéry	89
5.3.6. Évènements (incidents, accidents) étudiés par le BEA concernant l'aérodrome de Lyon-Saint-Exupéry	89

5.4. Le questionnaire sur Lyon-Saint-Exupéry	90
5.4.1. La méthodologie de consultation des usagers de Lyon-Saint-Exupéry	90
5.4.2. Les résultats du questionnaire aux usagers de Lyon-Saint-Exupéry	91
5.4.3. Conclusion sur la consultation des usagers de Lyon-Saint-Exupéry	93
5.5. Conclusion sur la possibilité d'imposer l'anglais sur l'aérodrome de Lyon-Saint-Exupéry	94
5.5.1. Bilan des évènements de sécurité examinés	94
5.5.2. Conséquence d'imposer l'anglais sur l'aérodrome de Lyon-Saint-Exupéry	94
5.5.3. Décision sur l'obligation d'imposer la langue anglaise sur l'aérodrome de Lyon-Saint-Exupéry	94
6. Marseille-Provence (LFML)	102
6.1. SNA Sud Sud-Est, organisme de Provence	102
6.1.1. Espaces aériens	102
6.1.2. Aérodromes	102
6.1.3. Services rendus	102
6.1.4. Particularités	102
6.1.5. Desserte des aérodromes satellites par l'organisme de contrôle PROVENCE	102
6.1.6. Données de trafic	103
6.2. L'aérodrome de Marseille-Provence	104
6.2.1. Configuration des pistes sur la plateforme	104
6.2.2. Équipement A-SMGS	104
6.2.3. Pilotes et contrôleurs	104
6.2.4. Les personnels au sol	105
6.3. Impact de bilinguisme sur les incursions de piste sur l'aérodrome de Marseille-Provence	106
6.3.1. Bilans annuels des incursions de piste	106
6.3.2. Méthode d'analyse des incursions	106
6.3.3. Synthèse des incursions aéronefs du point de vue de la conscience de la situation	108
6.3.4. Synthèse des incursions de véhicule du point de vue de la conscience de la situation	108

6.3.5. Incidents identifiés par la subdivision QSS de l'organisme : _____	108
6.3.6. Évènements (incidents, accidents) étudiés par le BEA concernant l'aérodrome de Marseille-Provence : _____	108
6.4. Le questionnaire sur l'aérodrome de Marseille-Provence _____	109
6.4.1. La méthodologie de consultation des usagers de Marseille-Provence _____	109
6.4.2. Les résultats du questionnaire aux usagers de Marseille-Provence _____	110
6.4.3. Conclusion sur la consultation des usagers de Marseille-Provence _____	112
6.5. Conclusion sur la possibilité d'imposer l'anglais sur l'aérodrome de Marseille-Provence _____	113
6.5.1. Bilan des évènements de sécurité examinés _____	113
6.5.2. Conséquence d'imposer l'anglais sur l'aérodrome de Marseille-Provence _____	113
6.5.3. Décision sur l'obligation d'imposer la langue anglaise sur l'aérodrome de Marseille-Provence _____	113
Glossaire _____	115

1. Paris-Charles-de-Gaulle (LFPG)

1.1. SNA Région Parisienne, organisme DE GAULLE

L'organisme de contrôle DE GAULLE est installé sur l'aérodrome de Paris-Charles-de-Gaulle.

1.1.1. Espaces aériens

La TMA de la région parisienne est de classe d'espace A : les vols VFR y sont interdits. Par conséquent, elle comporte une emprise au sol de plus en plus large pour les tranches d'altitude de plus en plus élevées (7 tranches) pour permettre l'activité VFR et aviation légère sur les aérodromes périphériques de la région parisienne, tout en les plafonnant.

De plus, une zone réglementée interdite aux vols VFR (sauf missions SAR ou de sécurité publique) couvre la ville de Paris, la base aérienne de Villacoublay et les aérodromes de Paris-Charles-de-Gaulle et de Paris-Orly. Elle a les mêmes limites que la CTR de Paris commune à Paris-Charles-de-Gaulle et de Paris-Orly qui est de classe D.

1.1.2. Aérodromes

▶ L'organisme DE GAULLE gère la desserte de l'aérodrome de Paris-Charles-de-Gaulle et des aérodromes satellites suivants :

- ▶ Paris-Le Bourget (aviation générale et d'affaire)
- ▶ Beauvais-Tillé
- ▶ Base aérienne de Creil

1.1.3. Services rendus

- ▶ PREVOL : Mise en Route, clearance départ sur l'aérodrome de Paris-Charles-de-Gaulle
- ▶ SOL : gestion de la circulation au sol sur l'aérodrome de Paris-Charles-de-Gaulle
- ▶ LOC : Approche finale et départ initial, atterrissages et décollages sur l'aérodrome de Paris-Charles-de-Gaulle
- ▶ APP : Contrôle d'Approche de l'aérodrome de Paris-Charles-de-Gaulle et des aérodromes satellites.
- ▶ Remarque :
 - ▶ à la différence des aérodromes européens comparables à Paris-Charles-de-Gaulle, le contrôle d'Approche au sein de la TMA PARIS est partagé entre le Centre En Route de Navigation Aérienne Nord et les Contrôle d'Approche de Charles-de-Gaulle et d'Orly. On peut représenter la TMA PARIS par le schéma suivant (coupe verticale de l'espace aérien) :

<i>Secteurs terminaux ARR - DEP du CRNA-Nord</i>	
<i>APP ORLY</i>	<i>APP DE GAULLE</i>

1.1.4. Particularités

▶ Le trafic VFR français :

Compte tenu de la structure d'espace, l'organisme de contrôle DE GAULLE ne gère pas de trafic VFR sauf exceptionnellement ceux qui sont en dérogation.

1.1.5. Desserte des aérodromes satellites par l'organisme de contrôle DE GAULLE

► L'extension de l'application du paragraphe 14015 du règlement SERA C aux approches et SIV conduirait à deux ruptures d'utilisation du français pour les pilotes IFR francophones :

- ▶ Contrôle en Route : français
- ▶ Contrôle d'Approche : anglais
- ▶ Tour de contrôle des aérodromes satellites : français.

Ceci représenterait une charge mentale supplémentaire pour le pilote : il n'est pas exclu que cette situation puisse être un facteur aggravant dans le cas d'une situation difficile à gérer tant côté pilote que côté contrôleur.

Cette observation concernerait les aérodromes satellites du Bourget et de Creil. Dans le cas de l'aérodrome de Beauvais, cette observation doit être nuancée, la totalité du trafic commercial à ce jour est opérée par des compagnies étrangères, notamment la compagnie Ryanair.

1.1.6. Données de trafic

<i>LFPG</i>	<i>2014</i>	<i>2015</i>	<i>2016</i>
<i>Mouvements IFR de l'organisme</i>	<i>559 802</i>	<i>573 188</i>	<i>568 196</i>
<i>Mouvements IFR de l'aérodrome</i>	<i>470 797</i>	<i>476 669</i>	<i>479 543</i>

Source DSNA¹

1.2. L'aérodrome de Paris-Charles-de-Gaulle

Le trafic international IFR en 2015 ayant servi à identifier l'aérodrome comme concerné par le paragraphe 14015 du règlement SERA C est de : 420 182 mouvements

1.2.1. Configuration des pistes sur la plateforme

L'aérodrome dispose de deux doublets de pistes parallèles de part et d'autre des installations aéroportuaires.

Doublet Nord

- ▶ Piste 09L – 27R de 2 700 m
- ▶ Piste 09R – 27L de 4 200 m

Doublet Sud

- ▶ Piste 08L – 26R de 4 142 m
- ▶ Piste 08R – 26L de 2 700 m

Le Bourget

- ▶ Piste 09 -27 de 1 835 m

Compte tenu de la proximité de l'aérodrome du Bourget, on peut considérer celui-ci intégré au dispositif de circulation aérienne de l'organisme de contrôle. Une piste parallèle aux doublets de Paris-Charles-de-Gaulle a été construite afin de permettre ainsi de gérer 3 vols en approche simultanément.

¹ Sauf mention contraire toutes les données de trafic sont de source DSNA.

Principes de gestion d'un doublet de pistes

- ▶ Les pistes sont exploitées de façon spécialisée :
 - ▶ La piste la plus longue est la piste de décollage implantée côté aérogares
 - ▶ La piste la plus courte est dédiée aux atterrissages

Atterrissages et décollage se déroulent de façon indépendante.

Les atterrissages sont mis en attente sur une bretelle entre les deux pistes.

La séquence de décollages est interrompue pour permettre la traversée de piste des atterrissages mis en attente préalablement sur la bretelle de sortie de piste.

La particularité d'un doublet réside dans la gestion des traversées de la piste de décollage par les aéronefs après atterrissage et peut être une source d'incursions de piste.

1.2.2. Équipement A-SMGCS

L'aérodrome est équipé d'un dispositif A-SMGCS de niveau 2.

Il est composé d'un ensemble de systèmes comprenant les senseurs radar primaires, le système de multilatération Mode S, les systèmes de fusion et de génération des images de contrôle, les systèmes de géolocalisation des véhicules et le système d'alerte pour le contrôleur "filet de sauvegarde incursion de piste (RIMCAS)".

Le système fournit au contrôleur une image de la situation du trafic au sol dans les aires de l'aérodrome couvertes par les radars sol et les autres capteurs. Les avions et les véhicules dans ces aires sont identifiés et présentés sur la visualisation sol dans toutes les conditions météorologiques possibles sur l'aérodrome. Les recouvrements graphiques montrent les pistes, les voies de circulation, les zones herbeuses, etc.

Les incursions de piste sont automatiquement détectées et enregistrées par le système RIMCAS de l'organisme.

Il convient de préciser que pour les besoins de notre étude, parmi toutes ces incursions de piste détectées automatiquement par RIMCAS, seules celles ayant fait l'objet d'une FNE ont été comptabilisées et analysées.

1.2.3. Pilotes et contrôleurs

1.2.3.1. Les ICNA du SNA-RP Organisme Paris-Charles-de-Gaulle

Ils possèdent tous des compétences linguistiques en anglais de niveau 4 OACI au moins et les maintiennent dans les conditions réglementaires approuvées par la DSAC.

1.2.3.2. Les pilotes

L'aérodrome de CDG étant desservi uniquement par du trafic commercial national et international on peut considérer que la totalité des équipages usagers de cet aérodrome possèdent des compétences linguistiques en anglais de niveau 4 OACI au moins.

1.2.3.3. Proportion de pilotes anglophones et francophones

On peut considérer que l'évaluation de la part du trafic des compagnies françaises en regard du trafic commercial total est une approximation acceptable pour connaître la proportion de pilotes francophones et anglophones. Cette évaluation a été réalisée sur l'année 2015 par la DTA.

<i>Total mouvements commerciaux</i>	<i>Trafic français</i>	<i>Trafic étranger</i>	<i>% français</i>	<i>% étranger</i>
472 823	252 918	219 905	53 %	47 %

Ce pourcentage de vols majoritaire de trafic français s'explique par l'implantation à Paris-Charles-de-Gaulle du HUB Air France.

Il convient de noter que lors des plages de rendez-vous du HUB d'Air France, la part de trafic francophone devient très largement majoritaire.

1.2.4. Les personnels au sol

1.2.4.1. Les IESEA du SNA-RP, organisme Paris-Charles-de-Gaulle

Les IESEA du SNA-RP organisme Paris-Charles-de-Gaulle ne possèdent pas de compétences linguistiques en anglais OACI. La réglementation ne l'impose pas.

1.2.4.2. Les agents de l'exploitant, ADP

Depuis 2014, ADP-CDG a expérimenté un programme de formation à la langue anglaise des personnels de piste.

▶ Les populations titulaires du permis P² ayant besoin de communiquer avec le contrôleur LOC sont diverses :

‣ agents du PCR (PC des aires aéronautiques), agents SSLIA, agents lutte animalière, agents en charge de la maintenance du balisage...

ADP a souhaité donner à ce programme un caractère ambitieux en visant dans un premier temps tous les personnels titulaires des permis P soit environ 250 personnes.

▶ Les premiers retours d'expérience du dispositif ont montré des résultats mitigés, conduisant à une réévaluation des objectifs de formation :

‣ Axer principalement la formation sur la phraséologie niveau 4.

‣ Limiter cette formation à un nombre réduit de conducteurs qui seraient les seuls habilités à communiquer avec le contrôleur LOC (pour le SSLIA, par exemple, seuls les chefs de manœuvre seraient concernés), ce qui a des conséquences sur le déroulement de carrière des agents qui n'auraient pas capacité d'acquiescer le niveau de formation requis.

‣ Le niveau de formation visé est le niveau 4 OACI. La délivrance de la qualification pour ces personnels bute sur la nature des opérations aériennes impliquées dans les sujets de l'épreuve qui n'est pas connue des personnels sols et qui provoque en partie leur échec.

² Le permis P autorise à circuler sur les voies de circulation de l'aire de manœuvre dont les pistes.

1.3. Impact du bilinguisme sur les incursions de piste sur l'aérodrome de Paris-Charles-de-Gaulle

► Définition de l'incursion de piste (OACI PANS ATM DOC 4444 - chapitre 1):

- Toute situation se produisant sur un aérodrome, qui correspond à la présence inopportune d'un aéronef, d'un véhicule ou d'une personne dans l'aire protégée d'une surface destinée à l'atterrissage et au décollage d'aéronefs.

1.3.1. Bilans annuels des incursions de piste

Les informations sur le nombre annuel d'incursions de pistes d'aéronefs ou de véhicules sur l'aérodrome de Paris-Charles-de-Gaulle et le volume de trafic IFR sur cet aérodrome ont été fournies par DSNA/DO.

	2014		2015		2016	
	<i>Incursions</i>	<i>Trafic IFR</i>	<i>Incursions</i>	<i>Trafic IFR</i>	<i>Incursions</i>	<i>Trafic IFR</i>
<i>Avions</i>	47	470 797	44	476 669	24	479 543
<i>Véhicules</i>	6		0		2	

1.3.2. Méthode d'analyse des incursions

La finalité de l'examen des incidents passés est de déterminer à partir des informations disponibles les cas où un risque a été atténué ou empêché par la « conscience de la situation » d'un équipage acquise uniquement à travers les communications radio.

► Sont exclus d'abord de l'étude :

- Les incursions de piste sans conséquence en termes de sécurité du fait de l'absence d'un autre aéronef ou véhicule en conflit. Ce sont des situations sans lien avec la question de la langue utilisée dans les communications.
- Les cas où un équipage se rend compte visuellement et non par les communications radio d'un risque. Par exemple, aligné et autorisé à décoller, un équipage voit un avion entrer sur la piste.

Tous ces types d'incursion par des avions sont comptabilisés dans « autres cas ne concernant pas le bilinguisme ».

Les cas concernant des incursions de véhicules sans contact ni autorisation du contrôleur, sont comptabilisés de la même façon dans « autres cas non concernés par le bilinguisme ».

► Sont distinguées les langues utilisées :

- Les événements sont classés suivant les langues utilisées par les équipages concernés :
 - Communications en français uniquement (Monolinguisme français)
 - Communications en anglais uniquement (Monolinguisme anglais)
 - Communications en français et anglais (Bilinguisme)

► Identification des cas de conscience de la situation :

Le tableau comptabilise dans la colonne CS (Conscience de la situation), les cas où un des équipages impliqués a acquis la conscience de la situation par les communications radio.

Pourquoi identifier l'origine (contrôleur ou pilote) des incidents ?

Quand l'instruction émise par un contrôleur initie une situation qui va manifestement évoluer vers un incident, un des équipages de conduite peut éventuellement s'en rendre compte à travers les communications radio. Ces cas sont comptabilisés dans la colonne CSP (Conscience de la situation possible).

Quand un équipage initie une situation qui peut évoluer vers un incident, souvent suite à une erreur de compréhension de la clairance, une clairance non respectée ou même suite à une absence de clairance, cette erreur est rarement associée à une communication radio. Dans ces cas, la « conscience de la situation » est difficilement possible à travers les communications radio, même si elles sont toutes effectuées en anglais. Ce sont donc des cas où un autre équipage a vraisemblablement peu de chances de se rendre compte de ce qui se passe par les communications. Ces cas sont comptabilisés dans la colonne CSNP (Conscience de la situation non possible).

La conscience de la situation est-elle impossible du fait du bilinguisme ?

Lorsqu'un incident implique deux avions dont les équipages communiquent l'un en français, l'autre en anglais, le concept de conscience de la situation à travers les communications radio est théoriquement toujours possible puisqu'un équipage sur deux, l'équipage francophone, est en mesure de comprendre toutes les communications.

► En effet on peut faire le constat suivant :

- Contrôleur : bilingue (français niveau OACI 6, anglais niveau OACI 4 au moins)
- Pilote francophone : bilingue (français niveau OACI 6, anglais niveau OACI 4 au moins)
- Pilote anglophone : monolingue (anglais niveau OACI 4 au moins)

► En conclusion sur la méthode, afin de valider la pertinence de l'application du règlement SERA 14015, le seul cas pertinent que nous prendrons en compte est le suivant :

- Un équipage a conscience de la situation (un risque) par sa compréhension des communications radios échangées entre l'ATC et d'autres trafics sur la plateforme, lui permettant l'atténuation ou l'élimination du risque supposé.

1.3.3. Synthèse des incursions aéronefs du point de vue de la conscience de la situation

- ▶ Colonne CS : Prise de conscience de la situation avérée
- ▶ Colonne CSP : Pas de prise de conscience de la situation alors qu'elle est possible
- ▶ Colonne CSNP : Pas de prise de conscience de la situation alors qu'elle n'est pas possible

Nombre d'incursions aéronefs 2014									
47									
Bilinguisme			Monolinguisme français			Monolinguisme anglais			Autres cas non concernés par le bilinguisme
21			10			11			
CS	CSP	CSNP	CS	CSP	CSNP	CS	CSP	CSNP	
0	15	6	1	5	5	0	7	4	5

Nombre d'incursions aéronefs 2015									
44									
Bilinguisme			Monolinguisme français			Monolinguisme anglais			Autres cas non concernés par le bilinguisme
17			6			7			
CS	CSP	CSNP	CS	CSP	CSNP	CS	CSP	CSNP	
0	8	9	0	4	2	0	3	4	14

Nombre d'incursions aéronefs 2016									
24									
Bilinguisme			Monolinguisme français			Monolinguisme anglais			Autres cas non concernés par le bilinguisme
11			1			5			
CS	CSP	CSNP	CS	CSP	CSNP	CS	CSP	CSNP	
0	6	5	0	0	1	0	3	5	7

Il est à noter que le seul cas de conscience de la situation en monolinguisme français est l'évènement suivant survenu le 6 septembre 2014³

AFR1061 est autorisé à traverser la piste 27L par K3 alors qu'il commence à s'engager sur le DGV Z3.

À la suite, AFR4002 est autorisé au décollage en piste 27L. Il collationne cette instruction en même temps qu'AFR1061 pénètre les servitudes CAT III du point d'arrêt K3 avant la piste 27L.

AFR1061 qui a entendu la clairance de décollage de l'AFR4002 signale sur la fréquence qu'il a été autorisé à traverser la piste 27L mais qu'il ne l'a pas fait.

³ La situation n'a pas semblé devoir donner lieu à une commission locale de sécurité ou à l'ouverture d'une enquête de sécurité.

1.3.4. Synthèse des incursions de véhicule du point de vue de la conscience de la situation

<i>Nombre d'incursions</i>	8	<i>Toutes ces situations ont été gérées par le contrôleur LOC</i>
<i>Sans contact du conducteur du véhicule avec le LOC</i>	7	
<i>Avec contact du conducteur du véhicule avec le LOC</i>	1	<i>Le pilote impliqué parle français : une remise de gaz est ordonnée par le LOC</i>
<i>CS pilote ou conducteur</i>	0	

7 incursions sur 8 de véhicule identifié n'étaient pas en contact avec le contrôleur LOC.

Le cas du conducteur du véhicule en contact avec le contrôleur LOC a conduit à une situation où le contrôleur a ordonné une remise de gaz dans un cadre de monolinguisme français pilote-conducteur de véhicule. La situation étant gérée par le contrôleur avec des échanges radio en français, l'application du paragraphe 14015 du règlement SERA C n'aurait rien changé à l'évènement.

1.3.5. Incidents identifiés par la subdivision QSS du SNA-RP organisme Paris-Charles-de-Gaulle

Pour cet aéroport, la subdivision Qualité de Service Sécurité, chargée d'étudier les incidents de contrôle dans le cadre du SGS DSNA, a été invitée à identifier et mettre à notre disposition les incidents qui pourraient concerner la problématique du bilinguisme.

► Pour ce qui concerne l'organisme de contrôle Paris-Charles-de-Gaulle, cette subdivision a transmis 7 évènements à étudier sous l'angle linguistique dans les communications sol-bord, ce qui n'avait pas été fait par la CLS :

<i>Nombre d'incursions aéronefs</i>									
7									
<i>Bilinguisme</i>			<i>Monolinguisme français</i>			<i>Monolinguisme anglais</i>			<i>Autres cas non concernés par le bilinguisme</i>
4			2			1			
<i>CS</i>	<i>CSP</i>	<i>CSNP</i>	<i>CS</i>	<i>CSP</i>	<i>CSNP</i>	<i>CS</i>	<i>CSP</i>	<i>CSNP</i>	
0	4	4	0	2	0	0	1	0	0

Ces évènements sont analysés en détail en annexe de cette partie : aucun de ces incidents ne peut être retenu en faveur de l'usage unique de l'anglais.

1.3.6. Évènements (incidents, accidents) étudiés par le BEA concernant l'aéroport de Paris-Charles-de-Gaulle

Accidents

Accident : le 25 mai 2000, collision entre le F-GHED (Air Liberté) et le G-SSWN (Streamline Aviation).

► Le rapport d'enquête du BEA comporte une recommandation de sécurité qui porte sur l'usage unique de l'anglais :

(...) en soulignant que l'enquête n'a pas visé à l'évaluation des avantages et des inconvénients de l'utilisation systématique d'une langue unique, que :

4.1.8 - au regard de l'analyse de cet accident et de l'expérience acquise précédemment, la DGAC étudie l'opportunité et les modalités d'une mise en œuvre de l'utilisation systématique de la langue anglaise pour le contrôle d'aérodrome à Paris-Charles-de-Gaulle, ainsi que de l'extension de cette mesure à d'autres aérodromes accueillant un trafic international important.

Cette recommandation n'a pas été suivie d'effet à ce jour par la DGAC

L'analyse de l'accident jointe en annexe de cette partie montre qu'il est difficile de voir dans l'usage des deux langues français et anglais une cause contributive à cet accident, contrairement à l'avis du BEA.

Des clairances ATC incomplètes ont privé les deux équipages de la conscience de la situation que le contrôleur était en train de créer par erreur.

La réponse à ce type d'évènement est apportée actuellement par l'exploitant de l'aérodrome de Paris-Charles-de-Gaulle en installant le système RWSL, système très apprécié par les équipages.

Incidents

Le BEA a communiqué 7 dossiers d'incidents susceptibles d'être concernés par la problématique soulevée par le paragraphe SERA1 4015.

Ces incidents n'ont pas été étudiés systématiquement par le BEA à travers le prisme de l'usage de deux langues dans les communications ATC.

Ces cas font l'objet d'un examen de notre part donné en Annexe 3, la description de l'évènement est issue du dossier BEA. Notre examen n'engage naturellement pas le BEA.

<i>Nombre d'incidents communiqués par le BEA</i>		
7		
<i>CS</i>	<i>CSP</i>	<i>CSNP</i>
0	4	3

Aucun des 7 cas signalés par le BEA ne met en cause le bilinguisme.

1.3.7. Expérimentations de l'usage unique de l'anglais sur l'aérodrome de Paris-Charles-de-Gaulle

► Il est nécessaire pour l'exhaustivité de l'étude d'examiner les deux expérimentations de l'usage unique de l'anglais sur l'aérodrome de Paris-CDG :

- La première a eu lieu en 2000 pendant une quinzaine de jours.
- La deuxième en 2014 a été interrompue en cours de préparation. Elle n'a donc pas eu lieu mais ses travaux préparatoires (notamment l'EPIS) sont instructifs.

1.3.7.1. Expérimentation 23 mars - 6 avril 2000

L'analyse de cette brève expérimentation s'appuie sur le rapport établi par ADP qui, à l'époque, était responsable du service navigation aérienne des aérodromes relevant de son périmètre.

a. Une expérimentation réduite

- L'expérimentation n'a porté que sur les communications pilotes - contrôleurs.
- Les autres intervenants sur l'aire de manœuvre (visite de piste, SSLIA, maintenance notamment) n'ont pas été associés à l'expérimentation.

b. Des arguments de sécurité difficiles à vérifier

- Même si elle n'a duré que deux semaines, aucun retour d'expérience n'a été recueilli auprès des compagnies étrangères, les bénéficiaires de cette expérimentation.
- Aucun gain de sécurité en matière de conscience de la situation, (l'argument sécurité avancé par Air France) ne peut donc être tiré de ces deux semaines d'expérimentation.

c. La position de la DGAC pour accepter l'expérimentation

▸ Elle se résume en 3 points :

- Il s'agira d'un entraînement à l'usage unique de l'anglais
- Elle se limitera aux communications routinières : cette limitation apparaît en contradiction avec l'objectif de sécurité d'Air France et d'ADP d'améliorer la conscience de la situation sur la plateforme de CDG.
- L'utilisation de l'anglais ne sera pas une mesure de sécurité : c'est tout le contraire qui était visé par Air France dans cette expérimentation.

▸ Les conditions d'expérimentations posées par la DGAC avaient pour but :

- D'éviter une remise en cause de la réglementation en vigueur sur le bilinguisme dans les communications sol-bord (Annexe 10 OACI).
- De ne pas s'engager, par le biais de cette expérimentation, sur le gain éventuel (ou pas) de sécurité par l'usage unique de l'anglais.

d. La préparation de l'expérimentation

- Les organisations professionnelles côté pilotes d'Air France et côté contrôleurs de CDG ont été simplement tenues informées des modalités de l'expérimentation.

e. Statistiques : ratio français - anglais

- Lors des pointes du HUB Air France, le trafic francophone domine avec en moyenne 67 % du trafic francophone à ces trois créneaux de pointe.

f. L'implication politique

- Au nom de la défense de la langue française, le ministre des transports a été interrogé sur cette expérimentation, tant à l'Assemblée Nationale qu'au Sénat.

g. Conclusion sur cette première expérimentation

▸ L'expérimentation a été arrêtée pour les deux principales raisons suivantes :

- Adhésion insuffisante voire négative de nombreux pilotes d'Air France,
- Interventions politiques (Assemblée Nationale et Sénat) pour défendre la langue française.

La position prudente de la DGAC dans son cadrage de l'expérimentation ne pouvait qu'en limiter l'intérêt éventuel en matière de sécurité.

1.3.7.2. Le projet d'expérimentation en 2014

Il vient d'une initiative d'Air France considérant qu'après la première étape de l'usage unique de l'anglais dans les cockpits (documentation, énoncé des check-lists), il convenait de passer à l'étape suivante concernant les communications avec l'ATC.

a. Les motifs de sécurité avancés par l'organisme de contrôle

► Le SNARP/CDG-LB adhère à cette demande et y voit un intérêt en matière de sécurité⁴:

- Le présent mandat porte sur la gestion de projet à mettre en place au sein des SNARP/CDG-LB, en particulier l'identification des mesures ATC en maîtrise de risque à mettre en œuvre, pour accompagner un changement de « process opérationnel » interne décidé en raison d'évènements de sécurité qui démontrent que l'utilisation d'une seule langue aurait offert une boucle de rattrapage supplémentaire. (...)
- La DSNA/DO a pris acte de cette volonté et a indiqué être (...) favorable à cette évolution dans la mesure où les analyses de sécurité menées par la subdivision QSS de CDG montrent que la compréhension de la situation par les pilotes constitue l'un des verrous de sécurité, notamment aux abords des pistes, et que le monolinguisme est de nature à renforcer cette compréhension.

b. Des études de sécurité inexistantes

Les documents de référence annexés au mandat de projet ne comportent pas les études de sécurités qui y sont évoquées.

Ils se limitent à deux documents datant de 14 ans auparavant : le rapport d'expérimentation de 2000 et le rapport d'enquête du BEA sur l'accident survenu à CDG le 25 mai 2000.

Lors de la visite du SNARP/CDG-LB, le 3 octobre 2016, la subdivision QSS n'a pas été en mesure de communiquer ces analyses de sécurité évoquées dans le mandat. Elle a simplement fourni une liste de 7 évènements de 2005 à 2016, susceptibles de concerner la question de l'usage unique de l'anglais, mais dont l'étude locale n'avait pas porté sur cet aspect linguistique.

On est enclin à conclure le SNARP/CDG-LB et la DSNA ont lancé cette expérimentation en la justifiant par des analyses de sécurité inexistantes.

c. La position de la DGAC

Elle n'a pas pris position contrairement à l'expérimentation réalisée 14 ans plus tôt en 2000.

d. La conduite du projet

Un groupe de projet a été constitué avec Air France, ADP et le SNARP/CDG-LB. Un comité de pilotage réunissant Air France et la DSNA/DO a été chargé de superviser les travaux du groupe de projet.

e. Le périmètre de l'expérimentation

« L'expérimentation durera un mois et portera sur l'utilisation de l'anglais comme langage unique dans les communications pilotes/contrôleurs sur toutes les fréquences de CDG (Prévol, Vigie Trafic, Sol, Loc, Dep, INI (approche initiale) et ITM (approche intermédiaire) pour les avions au départ et à l'arrivée de CDG et du Bourget. Les véhicules, les hélicoptères et les avions en mission de travail aérien sont exclus de cette expérimentation. »

⁴ Mandat de projet: « Évaluation de la généralisation de l'usage de l'anglais dans les communications pilotes: contrôleurs à CDG ».

f. L'étude préalable d'impact sur la sécurité (EPIS)

► On peut en retenir les principaux points suivants :

- Similitudes d'indicatifs : le monolinguisme risquant d'accroître ce problème, Air France s'est engagé à réaliser une simulation pour identifier les occurrences de similitudes d'indicatif.
- Les conducteurs de véhicules : « réalisation d'une plaquette, à l'intention des conducteurs avec les clairances les plus courantes en anglais⁵ ».
- Situations de trafic complexe : « Avec la généralisation de l'anglais, il est possible que lors de certaines situations complexes (alerte (description de la panne), médical (description des symptômes), météo (situation orageuse, neige, dégivrage), déroutements, toute autre situation dégradée), l'utilisation de l'anglais nuise à la bonne compréhension côté pilote, comme côté contrôleur ». Dans ce cas, la mesure de réduction du risque (MRR) « à effet immédiat » retenu est la suivante : « Retour ponctuel au français ».
- Enfin, un problème de phraséologie bien identifié risque d'accroître le risque d'incursions de piste : la « similitude phonologique entre cross et hold short ». Le risque d'augmentation de cette confusion conduit à un certain nombre de préconisations (MRR préventives) d'emploi de la phraséologie.

g. L'annulation du projet

Pour des motifs de sécurité, le SNA-RP tenait à ce que l'usage unique de l'anglais soit obligatoire pour tous les pilotes francophones dès le premier jour de l'expérimentation.

Pour des raisons internes, Air France voulait que ses pilotes n'y participent que sur la base du volontariat.

En conséquence le projet a été abandonné.

h. Conclusion sur cette deuxième expérimentation

Le projet d'expérimentation a été lancé sur une initiative d'Air France en l'absence de toute étude préalable tirée des incidents passés (FNE côté ATC, ASR côté Air France) qui aurait pu le justifier.

- De plus, il a montré plusieurs limites qui n'ont pas pu être surmontées et qui se présenteraient à nouveau si le paragraphe SERA 14015 devait être appliqué :
 - La question des conducteurs de véhicules traitée avec une MRR à l'efficacité qui n'est pas démontrée.
 - La question des situations de trafic complexes où la MRR consiste au retour immédiat au français. Cela revient à considérer que le monolinguisme n'est, a priori, acceptable que pour les communications routinières (conformément en quelque sorte au « cadrage DGAC » de la première expérimentation en 2000). Ce qui peut être acceptable à la rigueur pour une expérimentation, mais n'est pas envisageable sans précaution en conditions opérationnelles comme prévu par l'AMC1 du règlement.
 - Des points de vue divergents entre Air France et la DSNA/DO sur les conditions de mise en œuvre par les équipages francophones.

⁵ Il est possible que des écoutes d'enregistrement de fréquence auraient été plus adaptées.

1.4. Le questionnaire sur l'aérodrome de Paris-Charles-de-Gaulle

1.4.1. La méthodologie de consultation des usagers de Paris-Charles-de-Gaulle

Un questionnaire en ligne a été établi pour répondre aux exigences de l'AMC1. Il a été développé avec l'outil Lime Survey puis traité, par la subdivision Assistance Projets Informatiques du STAC.

Ce questionnaire a été porté à la connaissance des usagers des six aérodromes concernés par la voie d'une circulaire d'information aéronautique de référence AIC France A 15/17, publiée en français et en anglais le 1 juin 2017 par le Service d'Information Aéronautique de la DSNA. Cette AIC est donnée en Annexe 5 du volume 3 de l'étude dans ses deux versions linguistiques.

À des fins de vérification éventuelle, le numéro et le type de licence détenue par tout pilote répondant au questionnaire ont été demandés. Ces informations ont été proposées à la DSAC pour contrôle. La DSAC n'a pas donné suite.

Dans ce cadre le fichier obtenu à partir du questionnaire a fait l'objet d'une déclaration normale à la CNIL sous numéro d'enregistrement n° 2013429. Le STAC s'est engagé à ne pas conserver les données d'identification des pilotes au-delà des besoins de l'étude et au maximum un an à partir de la date d'élaboration du fichier complet (30 juin 2017).

► Les usagers des aérodromes concernés sont classés ainsi :

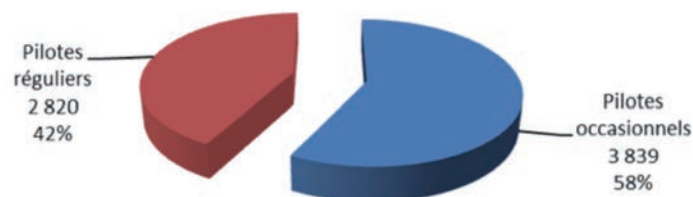
- Professionnels s'ils détiennent une licence ATPL ou CPL
- Privés s'il détienne une licence LAPL, SPL, PPL, UL ou VV
- Pilote usager occasionnel de l'aérodrome s'il s'y est rendu en moyenne moins d'une fois par mois (sur l'expérience des 12 derniers mois)
- Pilote usager régulier de l'aérodrome s'il s'y est rendu en moyenne une fois par mois ou plus (sur l'expérience des 12 derniers mois)

Une réponse au questionnaire a été considérée comme complète quand l'internaute a répondu aux 18 questions, a coché l'option assurant sur l'honneur ne remplir le questionnaire qu'une seule fois et de manière sincère et qu'il a enregistré le questionnaire. Seules les réponses complètes ont été exploitées.

1.4.2. Les résultats du questionnaire aux usagers de Paris-Charles-de-Gaulle

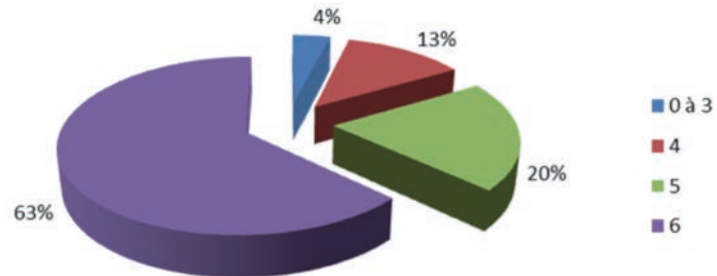
Les réponses au questionnaire

Le questionnaire a reçu 6 659 réponses complètes de pilotes qui se sont déclarés usagers de Paris-Charles-de-Gaulle



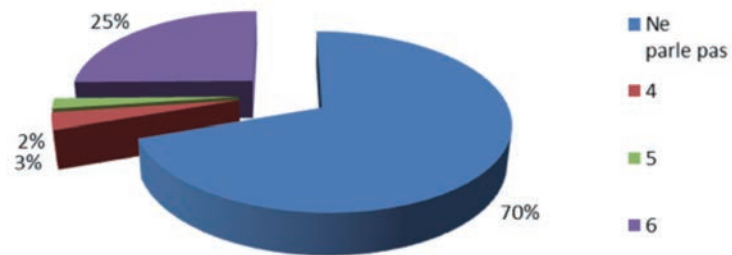
Fréquentation Roissy-Charles-de-Gaulle

Le niveau de compétence linguistique en anglais



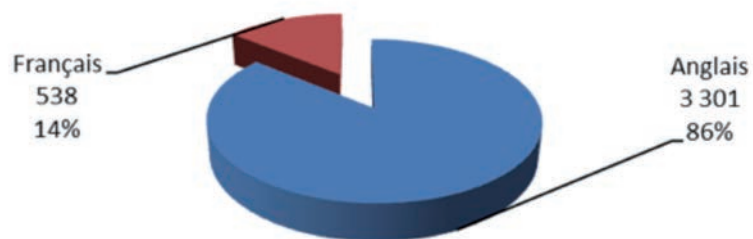
Répartition Roissy-CDG par niveau d'anglais

Le niveau de compétence linguistique en français



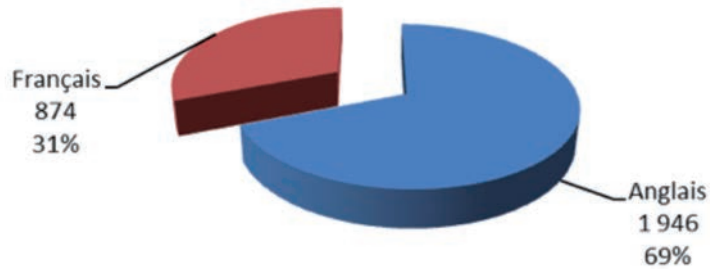
Répartition Roissy-CDG par niveau de français

Les préférences linguistiques exprimées

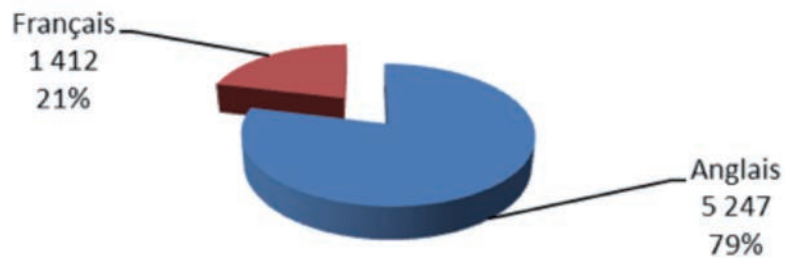


Préférence linguistique Roissy-Charles-de-Gaulle par pilotes occasionnels

Les préférences linguistiques exprimées (suite)



Préférence linguistique Roissy-Charles-de-Gaulle par pilotes réguliers



Préférence linguistique Roissy-Charles-de-Gaulle par pilotes occasionnels et réguliers

1.4.3. Conclusion sur la consultation des usagers de Paris-Charles-de-Gaulle

Il est manifeste que les réponses au questionnaire ne sont pas complètement représentatives des proportions d'usagers des aéroports.

En effet on constate par exemple à partir du 15 juin 2017 d'une forte augmentation des compagnies anglophones, notamment américaines. Cette tendance coïncide avec l'envoi d'un courriel de IATA à certaines compagnies. De fait, on constate par exemple que la compagnie United Airlines qui a le plus répondu au questionnaire avec 1 141 réponses complètes (21 % des réponses au questionnaire) n'est pas présente en France à ce niveau de trafic⁶.

► Aussi les seules conclusions que l'on peut tirer sont les suivantes :

- une consultation des pilotes usagers Paris-Charles-de-Gaulle sur leurs préférences et compétences linguistiques a été demandée par la commission Européenne. Cette consultation a été réalisée. L'objectif de cette consultation n'est pas précisé dans le règlement SERA C,
- La quantité de réponse des pilotes ayant une préférence linguistique pour le français, 21 % des réponses, montre l'attachement d'une partie des usagers de l'aéroport et des espaces aériens concernés à l'utilisation du français dans les communications radiotéléphoniques, même s'ils ne sont pas majoritaires dans les réponses.

⁶ En 2016 United Airlines qui n'était présente en France qu'à Paris-Charles-de-Gaulle, représentait 0,82 % du trafic commercial de la plateforme (23e rang des compagnies présentes). Source DTA.

1.5. Conclusion sur la possibilité d'imposer l'anglais sur l'aérodrome de Paris-Charles-de-Gaulle

1.5.1. Bilan des évènements de sécurité examinés

- ▶ Ont été analysés :
 - ▶ 123 incursions de piste ces 3 dernières années.
 - ▶ 7 incidents signalés par la subdivision QSS de l'organisme de 2005 à 2016
 - ▶ 1 accident en 2000 ayant fait l'objet d'un rapport d'enquête du BEA
 - ▶ 7 incidents signalés par le BEA de 2004 à 2016
- ▶ Il en ressort :
 - ▶ Aucun cas n'a été identifié pour lequel le bilinguisme est une cause ou une circonstance contributive à l'événement.
 - ▶ Un seul cas où la conscience de la situation a évité un risque d'incursion. Il s'agissait de deux équipages francophones.
 - ▶ Pour un total de 138 évènements étudiés, la conscience la situation était potentiellement possible à travers les communications radio dans 51 cas soit 37 %, en revanche dans la quasi-totalité des cas envisagés elle n'a pas eu lieu. Ce constat relativise le rôle du concept de conscience de la situation qui permettrait l'atténuation d'un risque par un équipage.

1.5.2. Conséquence d'imposer l'anglais sur l'aérodrome de Paris-Charles-de-Gaulle

- ▶ L'application du SERA 14015 par l'organisme de contrôle DE GAULLE pose les problèmes suivants :
 - ▶ Une fois les conditions du paragraphe 14015 du règlement SERA C appliquées aux pilotes et aux contrôleurs, il y aurait vraisemblablement un abaissement du niveau de sécurité : les conducteurs de véhicules perdant toute compréhension de la moitié des communications sol-bord.
 - ▶ S'il était décidé d'étendre l'obligation d'obtenir un niveau 4 OACI aux conducteurs de véhicules sur l'aire de manœuvre, il y aurait alors nécessité de formation et de maintien de compétences en anglais des personnels sols susceptibles d'accéder à l'aire de manœuvre (personnels d'Aéroport de Paris et IESSA).

1.5.3. Décision sur l'obligation d'imposer la langue anglaise sur l'aérodrome de Paris-Charles-de-Gaulle

- ▶ L'étude a montré que :
 - ▶ aucun élément n'a été trouvé qui indique que le bilinguisme dans les communications sol-bord sur l'aérodrome de Paris-Charles-de-Gaulle met en cause la sécurité,
 - ▶ aucun élément n'a été trouvé qui indique qu'imposer l'anglais permettrait d'éviter les incursions d'aéronefs sur une piste occupée ou d'autres risques pour la sécurité.

En conséquence, il paraît justifié de décider de ne pas rendre obligatoire l'utilisation de la seule langue anglaise, pour les communications entre l'organisme ATS et les aéronefs dans l'aérodrome de Paris-Charles-de-Gaulle, en conformité avec le paragraphe 14015 de l'annexe au règlement « SERA C ».

1. Annexes à l'étude sur Paris-Charles-de-Gaulle

1.1. Accident étudié par le BEA : survenu le 25 mai 2000, aux avions immatriculés F-GHED exploité par Air Liberté et G-SSWN exploité par Streamline Aviation.

1.1.1. Introduction

Dans le cadre de la présente étude, cet accident revêt une importance particulière en raison de sa recommandation de sécurité qui porte sur la demande d'une étude sur l'usage unique de l'anglais dans les communications ATC.

► En outre en soulignant que l'enquête n'a pas visé à l'évaluation des avantages et des inconvénients de l'utilisation d'une langue unique, que :

- 4.1.8 - au regard de l'analyse de cet accident et de l'expérience acquise précédemment, la DGAC étudie l'opportunité et les modalités d'une mise en œuvre de l'utilisation systématique de la langue anglaise pour le contrôle d'aérodrome à Paris-Charles-de-Gaulle, ainsi que de l'extension de cette mesure à d'autres aérodromes accueillant un trafic international important.

Il convient de noter que le BEA a émis 13 autres recommandations de sécurité dont 4 portent sur la phraséologie du contrôle d'aérodrome.

1.1.2. Description de l'accident⁷

► Aéronefs :

- 1. MD 83 immatriculé F-GHED
- 2. Shorts 330 immatriculé G-SSWN

► Nature du vol :

- 1. Transport public à la demande de passagers - vol IJ 8807 Paris - Madrid
- 2. Transport public de fret - vol SSW 200 Paris - Luton

► Personnes à bord :

- 1. 2 PNT, 4 PNC, 151 passagers
- 2. 2 PNT

► Conséquences :

- 1. 1 tué et 1 blessé
 - Équipage et passagers indemnes

Le MD 83 immatriculé F-GHED est autorisé à décoller en piste 27 à Paris-Charles-de-Gaulle. Le Shorts 330 immatriculé G-SSWN est ensuite autorisé à s'aligner et à attendre « numéro 2 ».

Le contrôleur croit que les deux avions sont au seuil de piste, alors que le Shorts a été autorisé à emprunter une bretelle intermédiaire. Le Shorts s'engage sur la piste au moment où le MD 83 approche de sa vitesse de rotation. L'extrémité de l'aile gauche du MD 83 traverse le poste de pilotage du Shorts 330 et touche les deux pilotes.

Le MD 83 interrompt son décollage.

⁷ Source : rapport d'enquête du BEA.

Le copilote du Short 330 est tué sur le coup, le commandant de bord est blessé. Équipage et passagers sont indemnes à bord du MD 83.

► L'analyse développée ci-après se limite à l'objet de l'étude dans le cadre de l'application du paragraphe SERA 14015, à savoir :

- Conscience de la situation
- Bilinguisme

1.1.3. Conscience de la situation

Par le contrôleur LOC

Le contrôleur était persuadé que le Short 330 était en attente d'alignement derrière le MD 83, au seuil de piste, alors qu'il avait été autorisé par le contrôleur SOL à rejoindre une bretelle intermédiaire (intersection 16) pour décoller.

Les conditions de nuit et de nombreuses autres raisons développées dans le rapport du BEA n'ont pas permis au contrôleur de réaliser son erreur.

Sa phraséologie incomplète et non réglementaire vis-à-vis du Short 330 a empêché aux deux équipages d'avoir conscience de la situation.

Et surtout, cela aurait certainement conduit le contrôleur à se rendre compte de son erreur.

Par l'équipage du Short 330

L'équipage est autorisé à s'aligner en étant n° 2 au décollage. Le commandant de bord cherche à visualiser le n° 1. Il croit dans un premier temps l'identifier en voyant un B737 passer sur la piste devant lui puis se rend compte qu'il s'agit d'un atterrissage.

En définitive, il se décide à exécuter l'autorisation d'alignement sans avoir levé le doute sur la position du n° 1. Par contre, selon le témoignage du Commandant de bord rapporté par le BEA, il se rend compte de la situation en voyant les phares du MD 83 mais trop tard pour éviter l'accident.

Par l'équipage du MD 83

L'équipage a entendu les communications du contrôleur avec le Short 330. Il a supposé qu'elles s'adressaient à un avion derrière le leur puisque le contrôleur ne mentionne pas une bretelle d'alignement à un avion en attente d'alignement derrière le sien.

1.1.4. Bilinguisme

Le bilinguisme est considéré comme un obstacle à la « conscience de la situation » acquise à travers les communications radio.

Cette affirmation fait l'hypothèse que les informations, pouvant être recueillies à travers ces communications, sont pertinentes et compréhensibles.

C'est pourquoi, on ne peut pas dissocier ce concept de conscience de la situation de la phraséologie employée.

C'est certainement le cas dans cet accident, le BEA ayant émis 4 consignes de sécurité qui concernent la phraséologie utilisée cette nuit-là par le contrôleur LOC.

Par ailleurs, le BEA a conscience que le passage au monolinguisme anglais pourrait induire de nouveaux risques. C'est dans cet esprit que la recommandation a été formulée dans le rapport sur la collision entre le F-GHED et G-SSWN, le 25 mai 2000 à Paris-Charles-de-Gaulle, à savoir que les bénéfices et les risques d'une telle transition soient étudiés.

Enfin, on peut rappeler que la phraséologie a été profondément remaniée par l'OACI à la suite de l'accident de Tenerife⁸ (au cours duquel tous les acteurs impliqués parlaient anglais certes, mais de manière parfois difficile à interpréter). Cette remise en cause de la phraséologie a principalement porté sur celle du contrôle d'aérodrome.

L'autorisation d'alignement du Shorts 330

Pour le contrôleur LOC, le Shorts 330 attend derrière le MD83

Mais sa phraséologie est laconique, omettant les informations obligatoires pour un alignement conditionnel⁹.

Par ailleurs, le Manex de l'organisme comporte une phraséologie dite « en séquence¹⁰ » qui est moins explicative pour l'équipage sur la condition de l'alignement.

► Récapitulons :

- Le message du contrôleur LOC a été le suivant :
 - Stream Line Two Hundred line up runway two seven and wait number two.

Ce n'est donc ni une phraséologie d'un alignement en séquence, ni celle d'un alignement conditionnel.

- La phraséologie de l'alignement en séquence (Manex DO-ADP) aurait pu être :
 - Stream Line two hundred, line in sequence number two.

L'équipage du Stream Line se serait peut-être interrogé sur l'absence du n° 1 de la séquence.

- La phraséologie OACI et française de l'alignement conditionnel aurait dû être :
 - Stream Line two hundred, behind MD 83 departing, line-up behind and wait.
- On peut noter que, deux minutes auparavant, le contrôleur LOC a autorisé le MD 83 Air Liberté à un alignement conditionnel en raison d'un atterrissage en respectant la phraséologie correspondante :
 - LOC : Liberté quatre vingt-huit zéro sept derrière le trafic en courte finale vingt-sept alignez-vous derrière et attendez.
 - Air Liberté : après le trafic en finale si c'est un trente-sept on s'aligne et on maintient position piste vingt-sept Liberté quatre-vingt-huit zéro sept.

Il est évident que s'il avait appliqué la même phraséologie pour l'alignement du Shorts 330 que pour le MD 83, le commandant du Shorts aurait eu conscience d'une situation anormale.

- De même, on peut relever que l'avion prévu au départ après le Shorts a reçu une instruction d'alignement « en séquence » une dizaine de secondes avant la collision :
 - Eurotrans 9263, line in sequence, number 3.

⁸ *Recommandations de sécurité du rapport d'enquête espagnol :*

- *Placing of great emphasis on the importance of exact compliance with instructions and clearances.*
- *Use of standard, concise and unequal aeronautical language.*
- *Avoidance of the word « TAKE-OFF » in the ATC clearance and adequate time separation between the ATC clearance and the TAKE-OFF clearance.*

⁹ *Référence : recommandation n° 4.1.4*

¹⁰ *Référence : recommandation n° 4.1.5*

La clairance de décollage du MD 83

Le commandant de bord du Shorts 330 a témoigné qu'il a entendu un message en français, qu'il n'a pas compris, puis l'instruction en anglais les concernant.

- ▶ Cette remarque est retenue par le BEA comme un facteur contributif à l'accident :
 - L'emploi de deux langues pour les radiocommunications, qui a supprimé la possibilité pour l'équipage du Shorts de réaliser que le MD 83 allait décoller.
- ▶ On peut essayer d'approfondir ce point puisqu'il a conduit à la recommandation de sécurité sur l'usage unique de l'anglais :
 - D'abord, on peut remarquer que le témoignage du commandant de bord ne rapporte rien de tel.
 - Ensuite, autorisé à s'aligner en étant n° 2, le commandant de bord a logiquement cherché à localiser le n° 1 au décollage sans succès, faute d'informations venant du contrôleur LOC. Il a malgré tout entamé la manœuvre d'alignement.
 - Quant à l'équipage du MD83, il comprend évidemment les communications en anglais. Mais la clairance d'alignement donnée au Shorts par le contrôleur LOC ne peut être interprétée que comme un alignement d'un autre avion situé physiquement derrière leur avion.
- ▶ La clairance du MD 83 N°1 transmise en français est la suivante :
 - Liberté quatre vingt-huit zéro sept autorisé décollage vingt-sept deux cent trente degrés dix à quinze nœuds

Le commandant de bord du Shorts ne cherchait pas à savoir si le n° 1 allait ou était en train de décoller, il cherchait à localiser visuellement le décollage par rapport à sa position pour pouvoir s'aligner (where's the number one is he the number one?)

Si cette clairance avait été donnée en anglais, quelle information supplémentaire aurait dissuadé le pilote de s'aligner ?

Il réalisera la situation en voyant les phares du MD83.

1.1.5. L'avis du bureau d'enquête anglais

- ▶ Le BEA français identifie dans sa conclusion trois causes directes, deux venants du contrôleur et le troisième venant de l'équipage du Shorts :
 - (...) la non levée par l'équipage du Shorts du doute qu'il avait sur la position de l'avion
 - « numéro un » avant de pénétrer sur la piste.

- ▶ Le BEA anglais a notifié l'objection suivante à cette conclusion du BEA :
 - Le représentant accrédité du Royaume-Uni considère que le rapport refléterait plus fidèlement la véritable situation, telle qu'elle ressort des faits, si le troisième facteur causal était supprimé. En effet, l'équipage du Shorts 330 s'est conformé à la clairance qu'il avait collationnée auprès du contrôleur.

Il n'exprime aucune remarque sur l'usage de deux langues sur la fréquence LOC de CDG, ce qui est cohérent avec sa position sur la conscience de la situation.

1.1.6. Conclusion

- ▶ Le rapport du BEA a bien établi que :
 - Les clairances ATC incomplètes ont privé les deux équipages de la conscience de la situation que le contrôleur était en train de créer par erreur.
 - Manquant d'information venant du contrôleur, le commandant de bord du Shorts 330 a cherché visuellement à identifier le décollage derrière lequel il devait logiquement s'aligner. Il n'y est pas parvenu.
- ▶ Par contre, on peut avoir l'interrogation suivante : le rapport du BEA n'aurait-il pas eu avantage à préciser en quoi la clairance de décollage du MD83, si elle avait été donnée en anglais, aurait dissuadé le commandant de bord du Shorts 330 de s'aligner ?
 - Dans l'accident survenu le 25 mai 2000 à Paris-Charle-de-Gaulle aux avions immatriculés F-GHED et GSSWN, l'équipage du G-SSWN, ce sont les clairances ATC incomplètes données aux deux équipages qui les ont privés de la conscience d'une situation conflictuelle que le contrôleur était en train de créer par erreur. Le BEA a formulé comme mesure complémentaire une recommandation de sécurité invitant la DGAC à conduire une étude sur les bénéfices et les modalités d'une utilisation systématique de la langue anglaise pour le contrôle d'aérodrome à Paris-Charles-de-Gaulle. Cette recommandation est souvent confondue avec une recommandation demandant l'usage unique de l'anglais dans les communications ATC. Cet accident est donc utilisé à tort comme l'illustration de l'impact négatif du bilinguisme sur la conscience de la situation. Par ailleurs, le BEA a conscience que le passage au monolinguisme anglais pourrait induire de nouveaux risques.

1.2. Incidents identifiés par la subdivision QSS du SNA - RP Organisme de CDG

1.2.1. Incident le 21 février 2012 entre AFR752 et ACA 880

Description de l'évènement

L'A 330 AFR 752 est autorisé par le contrôle (en français) à s'aligner en piste 26R et à attendre. Le pilote collationne correctement.

Le B 767 ACA 880 qui vient d'atterrir en 26L est autorisé (en anglais) à maintenir position au point S3 avant de traverser la piste 26 R « Hold short of Runway 26R Holding Point S3 ».

Le contrôleur autorise l'AFR 752 à décoller.

Le pilote du ACA 880 a collationné incorrectement : « Cross Runway 26R » mais le contrôleur ne relève pas l'erreur.

De sa propre initiative, le pilote du AFR 752 qui avait débuté son accélération, interrompt le décollage car il a compris l'erreur du ACA880.

Liens avec l'étude et impact sur la sécurité

Comme annoncé en Commission locale de sécurité, cet évènement comporte une part essentielle de Facteur Humain.

On se trouve dans une situation effective de bilinguisme mais le bilinguisme n'est absolument pas la cause de l'évènement.

Le pilote du vol Air Canada a compris « cross » au lieu de « hold short » et le contrôleur n'a pas relevé non plus cette confusion bien connue dans l'utilisation de la phraséologie en langue anglaise.

On peut espérer que si le pilote Air France avait communiqué en anglais (situation de monolinguisme voulue par le règlement SERA C), il aurait relevé la confusion de la même manière mais ce n'est pas certain non plus car il prêtait justement plus d'attention à la communication d'Air Canada en langue anglaise.

On peut donc conclure que, pour cet évènement, le monolinguisme appelé par le règlement SERA C n'aurait rien changé la situation et n'aurait pas été facteur d'amélioration de la sécurité ; il aurait même pu la dégrader éventuellement.

1.2.2. Incident du 3 juillet 2012 entre deux vols Air France

Description de l'évènement

Dans une situation de monolinguisme (en français) avec deux avions AFR, l'un venant d'atterrir en 26 L (avec un VW du 130° donc avec une composante de vent AR), l'autre étant autorisé à décoller en 26 R, le contrôleur est perturbé par les infos communiquées par les pilotes sur la situation de VW AR.

Il autorise l'avion venant d'atterrir à couper la 26R. Celui-ci s'engage mais réalise qu'il y a un autre avion au décollage et il donne en conséquence un coup de frein fort.

Liens avec l'étude et impact sur la sécurité.

Toutes les communications Air Sol se font en français avec les deux avions AF. Le bilinguisme est donc hors de cause dans cet évènement d'incursion de piste.

1.2.3. Incident du 2012 entre AFR130G et AFR1614

Description de l'évènement

L'A320 AFR 130G qui vient d'atterrir en 26L est autorisé à traverser la 26 R alors que l'E190 AFR1614 est autorisé au décollage sur la 26R.

Le contrôleur commet une erreur d'indicatif en appelant AFR 130 kg au lieu de AFR 130 G. Le pilote décèle l'erreur et intervient sur la Fréquence.

Le contrôleur stoppe alors le décollage du AFR 1614.

Liens avec l'étude et impact sur la sécurité

L'évènement se produit dans une situation de monolinguisme (en français) avec deux avions d'Air France. Le bilinguisme est hors de cause dans cette affaire de quasi-incursion de piste.

1.2.4. Incident du 11 août 2012 entre AFR2458 et EZ3139

Description de l'évènement

L'A330 AFR2458 atterrit en 08R à 14.53. Il communique en langue anglaise avec le contrôle qui lui demande de maintenir « Hold Short of Runway 08L ».

Puis à 14.54 AFR 2458 reçoit l'autorisation de traverser.

L'A320 EZ3139 est autorisé à s'aligner en 08L et à maintenir position (en anglais) EZ 3739 est autorisé à décoller à 14.55.

Le contrôleur demande à l'AFR d'expédier la traversée de piste et ensuite de contacter le Sol. AFR collationne OK (le reste du message est brouillé par l'EZ).

AFR 2458 traverse la 08L mais s'arrête avec la dérive encore dans les servitudes.

Alors, EZ 3739 propose d'arrêter sa course et le contrôleur lui confirme OK. L'A320 a atteint une vitesse maximum de 37kts puis il roule pour ensuite dégager. Le pilote déclare qu'il a que l'A330 AFR était encore sur la piste et c'est pourquoi il a pris cette décision.

Liens avec l'étude et impact sur la sécurité

Cet évènement a lieu en situation de monolinguisme puisqu'aussi bien le pilote Air France que celui d'EasyJet communiquent en langue anglaise.

La cause racine est vraisemblablement l'hésitation du pilote AFR qui marque une pause avant d'avoir terminé la traversée de la piste 08L, vraisemblablement à cause des hésitations qu'il a concernant la fréquence Sol. La phraséologie « Hold Short » utilisée dans ce cas n'est pas en cause.

Le bilinguisme en vigueur sur l'aérodrome CDG n'a aucune relation avec cet évènement qui d'ailleurs aurait aussi bien pu se produire si le pilote de l'AFR avait communiqué en français.

1.2.5 Incident du 30 novembre 2012 entre NLY8734 et AFR1764

Description de l'évènement

L'A320 NLY8734 vient de se poser en 27R.

Il collationne correctement un message « Hold Short of Runway 27L » en anglais mais il dépasse d'environ 15 m le point d'arrêt de la piste 27L.

L'EMB145 AFR1764 a été auparavant autorisé en français au décollage en piste 27L.

L'A320 annonce de lui-même qu'il a dépassé le point d'arrêt; il réalise son erreur et il s'en excusera plus tard. À ce moment-là, le contrôleur donne l'ordre à l'EMB 145 d'arrêter en urgence le décollage, ce qu'il fait sans problème particulier.

Liens avec l'étude et impact sur la sécurité

Cet évènement a lieu en situation de bilinguisme mais le bilinguisme en vigueur sur l'aérodrome CDG n'a aucune relation avec cette incursion de piste provoquée par erreur d'inattention par le pilote de l'A320 qui le signale immédiatement et s'en excusera ultérieurement.

Cet évènement aurait aussi bien pu se produire en situation de monolinguisme en langue anglaise et on peut affirmer que le règlement SERA C n'aurait pas contribué à atténuer le risque.

1.2.6. Incident du 12 février 2015 entre AF684ZA et EZY94MN

Description de l'évènement

Cet évènement ayant lieu entre un A320 EasyJet s'alignant à un seuil intermédiaire provisoire et un A320 AFR s'alignant au seuil physique réel, a fait l'objet d'une étude complète à la suite de la rencontre avec la compagnie EasyJet en janvier 2017 qui l'avait classé avec un degré de gravité fort (niveau 504).

Liens avec l'étude et impact sur la sécurité

Comme analysé dans un autre document de notre étude, le bilinguisme n'est pas la cause racine de l'incursion de piste.

1.2.7. Incident du 22 août 2016 entre ETD57C et EZ32U

Description de l'évènement

Le contrôleur autorise, en anglais, l'A340 ETD57C à décoller en 09R alors qu'il a déjà autorisé, en anglais également, l'A320 EZ 32U à traverser la piste 09R après son atterrissage en 09L.

Le pilote du EZ32U n'a pas suivi l'instruction de traversée de la piste en raison des feux rouges du dispositif RWSL.

Liens avec l'étude et impact sur la sécurité.

Cet évènement comporte une part essentielle de Facteur Humain.

On se trouve dans une situation de monolinguisme en langue anglaise et on peut constater que le monolinguisme voulu par le règlement SERA C n'a en rien contribué à atténuer le risque.

2. Incidents signalés par le BEA susceptibles d'être concernés par la problématique soulevée par le paragraphe SERA 14015.

Partout où cela est précisé les informations sont tirées des rapports du BEA.

Sauf mention contraire, l'analyse de l'impact du bilinguisme sur le déroulement de l'évènement a été effectuée dans le cadre de l'étude et n'engage pas le BEA.

2.1. Incident du 4 mai 2004

▶ Aéronef :

▶ Le BEA indique :

- ▶ 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

- ▶ Le BEA indique :
 - ▶ L'EMBRAER 145 est au point d'arrêt catégorie 1 de W9, situé à 90 mètres de l'axe de la piste 26 R (45 mètres de largeur).
 - ▶ L'AIRBUS A320 est au point d'arrêt W10 de la piste 26 R. La voie de circulation W10 est la plus près du seuil de la piste 26 R.
 - ▶ 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, ce qui exclut cette occurrence de l'étude comme indiqué au paragraphe 1.3.2 Méthode d'analyse des incursions.

2.2. Incident du 7 novembre 2005

- ▶ Aéronef :
 - ▶ Le BEA indique :
 - ▶ 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

- ▶ Le BEA indique :

Traversée de piste par un aéronef sans autorisation lors d'un décollage

Résumé

- ▶ Le BEA indique :

▶ Après l'atterrissage en piste 27 R (doublet nord), le vol SAS 567 en provenance de Copenhague dégage sur Z 4 et traverse la piste 27 L 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 - 1350 m de K 4). Le pilote du SAS indique qu'il a été autorisé à traverser la piste 27 L 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

- ▶ Le BEA indique :

▶ 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 dégagement 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 commandant de bord du Boeing 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, ce qui l'exclut cette occurrence de l'étude comme indiqué au paragraphe 1.3.2 Méthode d'analyse des incursions.

2.3. Incident du 27 novembre 2005

▶ Aéronef :

- ▶ Le BEA indique :
 - ▶ Immatriculation : **F-GLIU**
 - ▶ Opérateur : France - Régional CAE
 - ▶ Constructeur/modèle : FOKKER - F28 - 0070
 - ▶ Type d'exploitation : Commercial Air Transport - Revenu 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

- ▶ Le BEA indique :
 - ▶ Décollage sans autorisation sur piste occupée

Résumé

- ▶ Le BEA indique :
 - ▶ 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 26 R 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.

2.4. Incident du 10 janvier 2006

- ▶ Aéronef :
 - ▶ Le BEA indique :
 - ▶ 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

- ▶ Le BEA indique :
 - ▶ Accélération-arrêt à la suite d'une incursion d'un aéronef sur la piste.

Résumé

- ▶ Le BEA indique :
 - ▶ 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. Il existe donc une barrière technique pour compléter la conscience de la situation du contrôleur.

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

Environnement

- ▶ Le BEA indique :
 - 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

- ▶ Le BEA indique :
 - Un A 320 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 A 321, 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 A 340 en attente au point d'arrêt Y11 à s'aligner et à attendre sur la 27L.
 - Après l'atterrissage de l'A 321, le contrôleur LOC autorise l'A 340 à décoller. Quelques secondes plus tard, il autorise l'A 321 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'A 320.
 - L'A 340 débute son roulement au décollage une minute après avoir reçu la clairance. De son côté, l'A 321 pénètre dans les servitudes CAT I de la piste 27L. L'alarme RIMCAS retentit. Le contrôleur LOC ordonne à l'A 340 « arrêt décollage immédiatement arrêt décollage » et à l'A 321 « expedite taxiing expedite ».
 - L'équipage de l'A 340, qui n'a pas encore atteint V1, freine, puis dégage par la voie de circulation K4. L'A 321 rejoint son parking.

Perception des échanges radio par les équipages

- ▶ Le BEA indique :
 - L'équipage de l'A 321, 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'A 340 francophone n'a entendu ni la clairance de traversée de piste donnée en anglais à l'A 340

Remarque :

Si les communications avaient été toutes faites en anglais, l'équipage du A321 qui se concentrait sur les actions après atterrissage et sur le roulage n'aurait vraisemblablement pas été plus attentif.

Utilisation mixte de l'anglais et du français

- ▶ Le BEA indique :
 - ▶ 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 sur la note du BEA :
 - ▶ Il est vraisemblable que tous les pilotes privilégient la gestion de leur charge de travail dans les phases critiques du vol à la compréhension de toutes les communications sol-bord échangées qui ne les concernent pas directement.

Bilinguisme - conscience de la situation

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

On note dans cette occurrence l'exploitation d'un outil qui fournit une barrière technique supplémentaire à la conscience de la situation du contrôleur.

2.6. Incident du 18 septembre 2010

- ▶ Aéronef :
 - ▶ Le BEA indique :
 - ▶ 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

- ▶ Le BEA indique :
 - Incursion sur la piste lors du décollage, arrêt décollage à basse vitesse

Résumé

- ▶ Le BEA indique :
 - 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, ce qui l'exclut cette occurrence de l'étude comme indiqué au paragraphe 1.3.2 Méthode d'analyse des incursions.

2.7. Incident du 22 juillet 2007

- ▶ Aéronef :
 - ▶ Le BEA indique :
 - ▶ 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

- ▶ Le BEA indique :
Autorisation de décollage suivie d'une autorisation de traverser la piste

Résumé

- ▶ Le BEA indique :
 - ▶ Vol Paris - Milan pour l'EZY309J. Vol Barcelone - Paris pour l'AFR1349.
 - ▶ Le contrôle 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, ce qui l'exclut cette occurrence de l'étude comme indiqué au paragraphe 1.3.2 Méthode d'analyse des incursions.

2. Paris-Orly (LFPO)

2.1. SNA Région Parisienne, organisme de contrôle ORLY

L'organisme de contrôle de la circulation aérienne Paris Orly est installé sur l'aérodrome de Paris-Orly.

2.1.1. Espaces aériens

La TMA de la région parisienne est de classe d'espace A : les vols VFR y sont interdits. Par conséquent, elle comporte une emprise au sol de plus en plus large pour les tranches d'altitude plus élevées (7 tranches) pour permettre l'activité VFR et aviation légère sur les aérodromes périphériques de la région parisienne, tout en les plafonnant.

De plus, une zone réglementée¹¹ interdite aux vols VFR (sauf missions SAR ou de sécurité publique) couvre la ville de Paris, la base aérienne de Villacoublay et les aérodromes de Paris-Charles-de-Gaulle et de Paris-Orly. Elle a les mêmes limites que la CTR de Paris commune à Paris-Charles-de-Gaulle et de Paris-Orly de classe D.

2.1.2. Aérodromes

▶ L'organisme gère la desserte des aérodromes suivants :

- ▶ Paris-Orly
- ▶ Villacoublay (base militaire)
- ▶ Toussus le Noble (aviation générale)

2.1.3. Services rendus

- ▶ PREVOL : Mise en Route, clearance départ sur l'aérodrome de Paris-Orly
- ▶ SOL : gestion de la circulation au sol sur l'aérodrome de Paris-Orly
- ▶ LOC : Approche finale et départ initial, atterrissages et décollages sur l'aérodrome de Paris-Orly

APP : Contrôle d'Approche de l'aérodrome de Paris-Orly et des aérodromes satellites dont la base aérienne de Villacoublay.

▶ Remarque :

- ▶ à la différence des aérodromes européens comparables à Orly, le contrôle d'Approche au sein de la TMA PARIS est partagé entre le Centre En Route de Navigation Aérienne Nord (CRNA-Nord) et le Contrôle d'Approche d'Orly.

▶ On peut représenter la TMA PARIS par le schéma suivant (coupe verticale de l'espace aérien) :

<i>Secteurs terminaux ARR - DEP du CRNA-Nord</i>	
<i>APP Orly</i>	<i>APP CDG</i>

¹¹ R275 dont les limites verticales sont SFC/2000ft AMSL

2.1.4. Particularités

- ▶ Le trafic VFR français :
 - Il se limite à des vols d'hélicoptères de la Sécurité Civile ou bien du SAMU
 - Ces échanges sol - bord se tiennent en français. Toutefois s'agissant de pilotes professionnels, l'obligation de communiquer en anglais ne devrait pas être un obstacle.
 - Concernant la Sécurité Civile, la DIRCAM DSAé préconise le maintien de la langue française à Orly.

2.1.5. Desserte des aérodromes satellites par l'organisme de contrôle Orly

- ▶ L'extension de l'application du règlement paragraphe 14015 du règlement SERA C aux approches conduirait à deux ruptures d'utilisation du français pour les pilotes IFR francophones :
 - Contrôle en Route : français
 - Contrôle d'Approche : anglais
 - Tour de contrôle des aérodromes satellites : français.

Ceci représenterait une charge mentale supplémentaire pour le pilote : il n'est pas exclu que cette situation puisse être un facteur aggravant dans le cas d'une situation difficile à gérer tant côté pilote que côté contrôleur.

Cette observation concernerait les aérodromes de Villacoublay et de Toussus le Noble.

2.1.6. Données de trafic

<i>LFPO</i>	<i>2014</i>	<i>2015</i>	<i>2016</i>
<i>Mouvements IFR de l'organisme</i>	<i>257 312</i>	<i>256 859</i>	<i>260 602</i>
<i>Mouvements IFR de l'aérodrome</i>	<i>231 107</i>	<i>234 462</i>	<i>237 830</i>
<i>Mouvements VFR de l'organisme</i>	<i>3 163</i>	<i>2 867</i>	<i>2 780</i>
<i>Mouvement VFR de l'aérodrome</i>			

Source DSNA¹²

¹² Sauf mention contraire toutes les données de trafic sont de source DSNA.

2.2. L'aérodrome de Paris-Orly

Le trafic international IFR en 2015 ayant servi à identifier l'aérodrome comme étant concerné par le paragraphe 14015 du règlement SERA C est de : 126 867 mouvements

2.2.1. Configuration des pistes sur la plateforme :

- ▶ L'aérodrome dispose de 3 pistes :
 - ▶ Deux pistes Est-Ouest utilisées en configuration spécialisée:
 - ▶ Piste 06 - 24 de 3 650 m
 - ▶ Piste 08 - 26 de 3 320 m

Une piste Nord - Sud 02 - 20 de 2 400 m utilisée dans des situations particulières (régimes de vents forts venant du Sud, travaux)

La configuration des pistes spécialisées de part et d'autre des installations aéroportuaires a l'avantage de n'être pas propice au risque d'incursions de piste.

Ce risque peut toutefois se rencontrer lorsque l'aérodrome est obligé à passer en mono-piste ou bien lorsqu'il est obligé d'utiliser la piste 02/20 qui est sécante de la piste 08/26.

Aussi, la problématique de situations conflictuelles entre avions du type incursion de piste est très peu présente à Orly.

2.2.2. Équipement A-SMGS

L'aérodrome est équipé d'un dispositif A-SMGCS de niveau 2.

Il est composé d'un ensemble de systèmes comprenant les senseurs radar primaires, le système de multi-latération Mode S, les systèmes de fusion et de génération des images de contrôle, les systèmes de géolocalisation des véhicules et le système d'alerte pour le contrôleur "filet de sauvegarde incursion de piste" (RIMCAS).

Le système fournit au contrôleur une image de la situation du trafic au sol dans les aires de l'aérodrome couvertes par les radars sol et autres capteurs. Les avions et les véhicules dans ces aires sont identifiés et présentés sur la visualisation sol dans toutes les conditions météorologiques possibles sur l'aérodrome. Les recouvrements graphiques montrent les pistes, les voies de circulation, les zones herbeuses, etc.

Les incursions de piste sont automatiquement détectées et enregistrées par le système RIMCAS de l'organisme.

Il convient de préciser que pour les besoins de notre étude, parmi toutes ces incursions de piste détectées automatiquement par RIMCAS, seules celles ayant fait l'objet d'une FNE ont été comptabilisées et analysées.

2.2.3. Pilotes et contrôleurs

2.2.3.1. Les ICNA du SNA-RP Organisme Orly

Ils possèdent tous des compétences linguistiques en anglais de niveau 4 OACI au moins et les maintiennent dans les conditions réglementaires approuvées par la DSAC.

2.2.3.2. Les pilotes

Pour ce qui concerne les pilotes professionnels, ils disposent tous d'une licence comportant la mention linguistique de niveau 4.

2.2.3.3. Proportion de pilotes anglophones et francophones

Le trafic court et moyen-courrier d'Orly est caractérisé pour l'essentiel par les vols domestiques ou intra européens des compagnies française Air France et HOP.

La proportion de vols moyens courriers dont les pilotes communiquent en anglais est plus faible ; il s'agit pour l'essentiel d'EasyJet, AirBerlin, Vueling, TAP et des compagnies du Maghreb (qui peuvent communiquer soit en français, soit plus fréquemment en anglais).

La quasi-totalité du trafic Long-Courrier d'Orly est francophone : vols Air France vers les Antilles ou La Réunion, Corsair et Air Caraïbes Atlantique.

On peut considérer que l'évaluation de la part du trafic des compagnies françaises en regard du trafic commercial total est une approximation acceptable pour connaître la proportion de pilotes francophones et anglophones. Cette évaluation a été réalisée par la DGAC/DTA (Direction du Transport Aérien) sur l'année 2015.

<i>Total mouvements commerciaux</i>	<i>Trafic français</i>	<i>Trafic étranger</i>	<i>% français</i>	<i>% étranger</i>
232 209	140 635	91 574	61 %	39 %

2.2.4. Les personnels au sol

2.2.4.1. Les IESSA du SNA - RP, organisme Paris-Orly

Les IESSA ne disposent pas de la compétence linguistique OACI de niveau 4. La réglementation ne l'impose pas.

2.2.4.2. Les TSEEAC du SNA - RP, organisme Paris-Orly

Une dizaine d'agents du SNA - RP Orly appartiennent au corps des TSEEAC. Ils ne disposent pas de la compétence linguistique OACI de niveau 4. La réglementation ne l'impose pas.

2.2.4.3. Les agents de l'exploitant, Aéroports de Paris

Le PCNA communique avec l'ensemble des véhicules sur les aires de manœuvre en utilisant une fréquence dédiée (voir le volume 1 de l'étude au paragraphe 4.2.7), Orly Manœuvre, exclusivement en français. Cependant dans les situations de LVP, c'est la Fréquence Sol qui reprend le contrôle des véhicules.

Les agents du SSLIA et du SPPA suivent des cours d'anglais mais pratiquent finalement assez peu et c'est souvent le contrôleur aérien qui joue un rôle d'intermédiaire lorsque ces agents, par exemple le SSLIA pour les avitaillements en carburant, ont besoin de communiquer avec des équipages anglophones.

2.3. Impact du bilinguisme sur les incursions de piste sur l'aérodrome de Paris-Orly

► Définition de l'incursion de piste (OACI PANS ATM DOC 4444 - chapitre 1):

- Toute situation se produisant sur un aérodrome, qui correspond à la présence inopportune d'un aéronef, d'un véhicule ou d'une personne dans l'aire protégée d'une surface destinée à l'atterrissage et au décollage d'aéronefs.

2.3.1. Bilans annuels des incursions de piste

Les informations sur le nombre annuel d'incursions d'aéronefs ou de véhicule sur l'aérodrome de Paris-Orly et le volume de trafic IFR sur cet aérodrome ont été fournies par DSNA/DO.

	2014		2015		2016	
	<i>Incursions</i>	<i>Trafic IFR</i>	<i>Incursions</i>	<i>Trafic IFR</i>	<i>Incursions</i>	<i>Trafic IFR</i>
<i>Avions</i>	5	231 107	4	234 462	9	237 830
<i>Véhicules</i>	1		1		0	

2.3.2. Méthode d'analyse des incursions

La finalité de l'examen des incidents passés est de déterminer à partir des informations disponibles les cas où un risque a été atténué ou empêché par la « conscience de la situation » d'un équipage acquise uniquement à travers les communications radio.

► Sont exclus d'abord de l'étude :

- Les incursions de piste sans conséquence en termes de sécurité du fait de l'absence d'un autre aéronef ou véhicule en conflit. Ce sont des situations sans lien avec la question de la langue utilisée dans les communications.

Les cas où un équipage se rend compte visuellement et non par les communications radio d'un risque. Par exemple, aligné et autorisé à décoller, un équipage voit un avion entrer sur la piste.

Tous ces types d'incursion par des avions sont comptabilisés dans « autres cas ne concernant pas le bilinguisme ».

Les cas concernant des incursions de véhicules sans contact ni autorisation du contrôleur, sont comptabilisés de la même façon dans « autres cas non concernés par le bilinguisme ».

► Sont distinguées les langues utilisées :

- Les événements sont classés suivant les langues utilisées par les équipages concernés :
 - Communications en français uniquement (Monolinguisme français)
 - Communications en anglais uniquement (Monolinguisme anglais)
 - Communications en français et anglais (Bilinguisme)

► Identification des cas de conscience de la situation :

- Le tableau comptabilise dans la colonne CS (Conscience de la situation), les cas où un des équipages impliqués a acquis la conscience de la situation par les communications radio.

Pourquoi identifier l'origine (contrôleur ou pilote) des incidents ?

- ▶ Quand l'instruction émise par un contrôleur initie une situation qui va manifestement évoluer vers un incident, un des équipages de conduite peut éventuellement s'en rendre compte à travers les communications radio. Ces cas sont comptabilisés dans la colonne CSP (Conscience de la situation possible).
- ▶ Quand un équipage initie une situation qui peut évoluer vers un incident, souvent suite à une erreur de compréhension de la clairance, une clairance non respectée ou même suite à une absence de clairance, cette erreur est rarement associée à une communication radio. Dans ces cas, la « conscience de la situation » est difficilement possible à travers les communications radio, même si elles sont toutes effectuées en anglais. Ce sont donc des cas où un autre équipage a vraisemblablement peu de chances de se rendre compte de ce qui se passe par les communications. Ces cas sont comptabilisés dans la colonne CSNP (Conscience de la situation non possible).

La conscience de la situation est-elle impossible du fait du bilinguisme ?

- ▶ Lorsqu'un incident implique deux avions dont les équipages communiquent l'un en français, l'autre en anglais, le concept de conscience de la situation à travers les communications radio est théoriquement toujours possible puisqu'un équipage sur deux, l'équipage francophone, est en mesure de comprendre toutes les communications.
- ▶ En effet on peut faire le constat suivant :
 - ▶ Contrôleur : bilingue (français niveau OACI 6, anglais niveau OACI 4 au moins)
 - ▶ Pilote francophone : bilingue (français niveau OACI 6, anglais niveau OACI 4 au moins)
 - ▶ Pilote anglophone : monolingue (anglais niveau OACI 4 au moins)
- ▶ En conclusion sur la méthode, afin de valider la pertinence de l'application du règlement SERA 14015, le seul cas pertinent que nous prendrons en compte est le suivant :
 - ▶ Un équipage a conscience de la situation (un risque) par sa compréhension des communications radios échangées entre l'ATC et d'autres trafics sur la plateforme, lui permettant l'atténuation ou l'élimination du risque supposé.

2.3.3. Synthèse des incursions aériennes du point de vue de la conscience de la situation

- ▶ Colonne CS : Prise de conscience de la situation avérée
- ▶ Colonne CSP : Pas de prise de conscience de la situation alors qu'elle est possible
- ▶ Colonne CSNP : Pas de prise de conscience de la situation alors qu'elle n'est pas possible

Nombre d'incursions aériennes 2014-2016									
18									
Bilinguisme			Monolinguisme français			Monolinguisme anglais			Autres cas non concernés par le bilinguisme
7			5			4			
CS	CSP	CSNP	CS	CSP	CSNP	CS	CSP	CSNP	
0	4	3	0	0	5	0	0	4	2

Sur 18 incidents, aucun cas de conscience de la situation avérée n'a été identifié.

Cela n'aurait été possible que dans 4 cas uniquement.

2.3.4. Synthèse des incursions véhicules du point de vue de la conscience de la situation

Deux incursions de véhicule ont été recensées, une en 2014 et une en 2016. Ces deux cas sont sans conflit avec un aéronef. Ils n'entrent pas dans la problématique de l'application du paragraphe 14015 du règlement SERA C.

2.3.5. Incidents identifiés par la subdivision QSS du SNA-RP organisme PARIS ORLY

Pour cet aéroport, la subdivision Qualité de Service Sécurité, chargée d'étudier les incidents de contrôle dans le cadre du SGS DSNA, a été invitée à identifier et mettre à notre disposition les incidents qui pourraient concerner la problématique du bilinguisme.

La QSS de l'organisme de contrôle de Paris-Orly a identifié un seul incident de ce type en 2016. Il montre qu'en situation de bilinguisme, la conscience de la situation reste possible. Toutefois, il est très probable, dans cet incident, que la perception visuelle de la situation a prévalu, il n'a donc pas été retenu.

Cet incident est décrit et analysé en annexe de cette partie.

2.3.6. Évènements (incidents, accidents) étudiés par le BEA concernant l'aéroport de Paris-Orly

Aucun évènement en relation avec la problématique du bilinguisme, n'a été étudié par le BEA.

2.4. Le questionnaire sur l'aérodrome de Paris-Orly

2.4.1. La méthodologie de consultation des usagers de l'aérodrome de Paris-Orly

Un questionnaire en ligne a été établi pour répondre aux exigences de l'AMC1. Il a été développé avec l'outil Lime Survey puis traité par la subdivision Assistance Projets Informatiques du STAC.

Ce questionnaire a été porté à la connaissance des usagers des six aérodromes concernés par la voie d'une circulaire d'information aéronautique de référence AIC France A 15/17, publiée en français et en anglais le 1 juin 2017 par le Service d'Information Aéronautique de la DSNA. Cette AIC est donnée en Annexe 5 du volume 3 de l'étude dans ses deux versions linguistiques.

À des fins de vérification éventuelle, le numéro et le type de licence détenue par tout pilote répondant au questionnaire ont été demandés. Ces informations ont été proposées à la DSAC pour contrôle. La DSAC n'a pas donné suite.

Dans ce cadre le fichier obtenu à partir du questionnaire a fait l'objet d'une déclaration normale à la CNIL sous numéro d'enregistrement n° 2013429. Le STAC s'est engagé à ne pas conserver les données d'identification des pilotes au-delà des besoins de l'étude et au maximum un an à partir de la date d'élaboration du fichier complet (30 juin 2017).

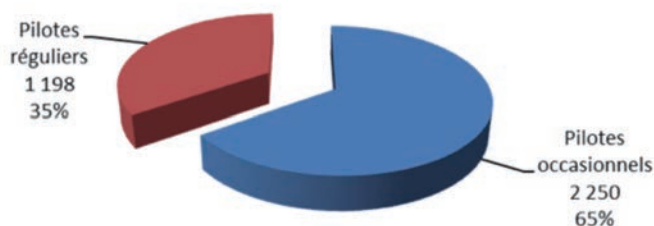
- ▶ Les usagers des aérodromes concernés sont classés ainsi :
 - Professionnels s'ils détiennent une licence ATPL ou CPL
 - Privés s'il détienne une licence LAPL, SPL, PPL, UL ou VV
 - Pilote usager occasionnel de l'aérodrome s'il s'y est rendu en moyenne moins d'une fois par mois (sur l'expérience des 12 derniers mois)
 - Pilote usager régulier de l'aérodrome s'il s'y est rendu en moyenne une fois par mois ou plus (sur l'expérience des 12 derniers mois)

Une réponse au questionnaire a été considérée complète quand l'internaute a répondu aux 18 questions, a coché l'option assurant sur l'honneur ne remplir le questionnaire qu'une seule fois et de manière sincère et qu'il a enregistré le questionnaire. Seules les réponses complètes ont été exploitées.

2.4.2. Les résultats du questionnaire aux usagers de l'aérodrome de Paris-Orly

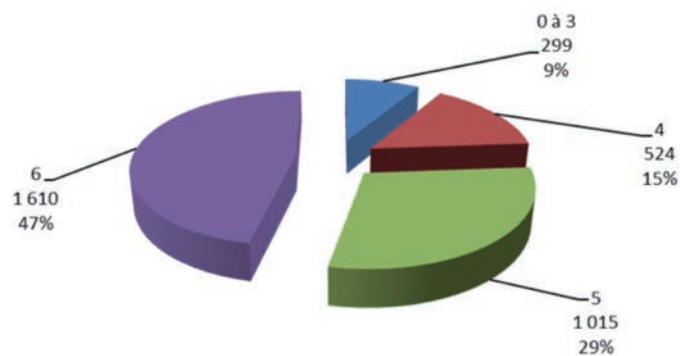
Les réponses au questionnaire

Le questionnaire a reçu **3 448** réponses de pilotes qui se sont déclarés usagers de Paris-Orly.



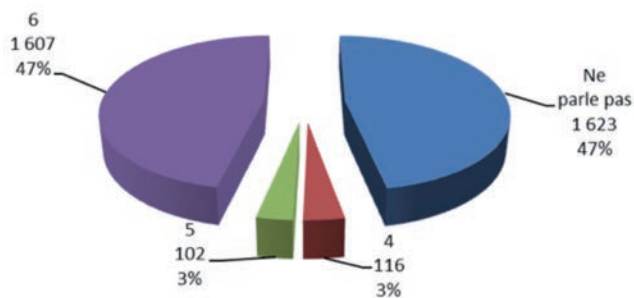
Fréquentation Paris-Orly

Le niveau de compétence linguistique en anglais



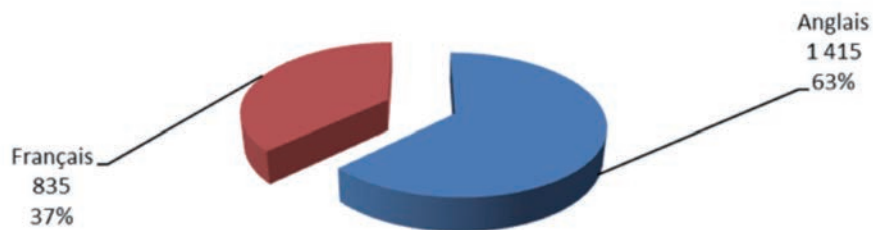
Répartition Paris-Orly par niveau d'anglais

Le niveau de compétence linguistique en français



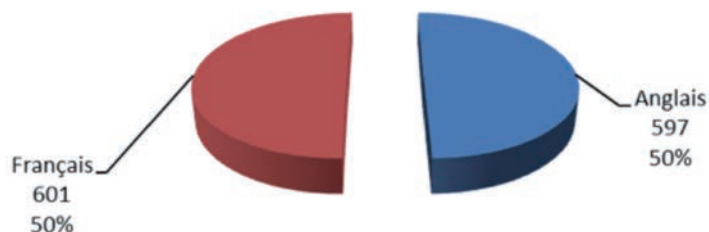
Répartition Paris-Orly par niveau de français

Les préférences linguistiques exprimées

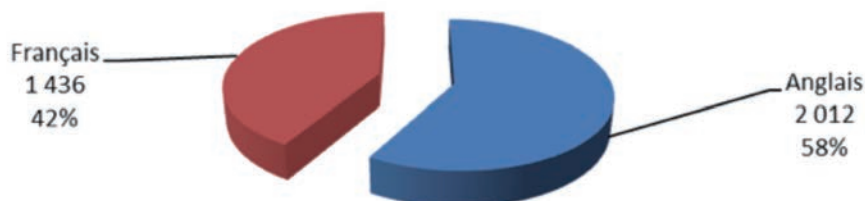


Préférence linguistique Paris-Orly par pilotes occasionnels

Les préférences linguistiques exprimées (suite)



Préférence linguistique Paris-Orly par pilotes réguliers



Préférence linguistique Paris-Orly par pilotes occasionnels et réguliers

2.4.3. Conclusion sur la consultation des usagers de l'aérodrome de Paris-Orly

Il est manifeste que les réponses au questionnaire ne sont pas complètement représentatives des proportions d'usagers des aérodromes.

En effet on constate par exemple à partir du 15 juin 2017 d'une forte augmentation des compagnies anglophones, notamment américaines. Cette tendance coïncide avec l'envoi d'un courriel de IATA à certaines compagnies. De fait, on constate par exemple que la compagnie United Airlines qui a le plus répondu au questionnaire avec 1 141 réponses complètes (21 % des réponses au questionnaire) n'est pas présente en France à ce niveau de trafic¹³.

- ▶ Aussi les seules conclusions que l'on peut tirer sont les suivantes :
 - une consultation des pilotes usagers Paris-Orly sur leurs préférences et compétences linguistiques a été demandée par la commission Européenne. Cette consultation a été réalisée. L'objectif de cette consultation n'est pas précisé dans le règlement SERA C,
 - La quantité de réponse des pilotes ayant une préférence linguistique pour le français, 42 % des réponses, montre l'attachement d'une partie des usagers de l'aérodrome et des espaces aériens concernés à l'utilisation du français dans les communications radiotéléphoniques, même s'ils ne sont pas majoritaires dans les réponses.

¹³ En 2016 United Airlines qui ne fréquente pas Orly n'était présente en France qu'à Paris-Charles-de-Gaulle et ne représentait que 0,82 % du trafic commercial de cette plateforme (23e rang des compagnies présentes). Source DTA.

2.5. Conclusion sur la possibilité d'imposer l'anglais sur l'aérodrome de Paris-Orly

2.5.1. Bilan des évènements de sécurité examinés

- ▶ Les analyses des 20 incursions de piste (aéronefs + véhicules) ces 3 dernières années sur la plateforme de Paris-Orly pour un trafic annuel de 234 000 mouvements en moyenne, de la FNE signalée par la QSS du SNARP/Orly impliquant des situations de bilinguisme montrent que :
 - ▶ Aucun cas n'a été identifié pour lequel le bilinguisme est une cause ou une circonstance contributive à l'événement.
 - ▶ Dans 14 cas sur 20, la conscience de la situation n'était objectivement pas possible à travers les communications radio. Ce constat relativise le rôle du concept de « conscience de la situation » qui permettrait l'atténuation d'un risque par un équipage.

2.5.2. Conséquence d'imposer l'anglais sur l'aérodrome de Paris-Orly

- ▶ L'application du SERA 14015 par l'organisme de contrôle PARIS ORLY pose les problèmes suivants :
 - ▶ Une fois les conditions du paragraphe 14015 du règlement SERA C appliquées aux pilotes et aux contrôleurs, il y aurait vraisemblablement un abaissement du niveau de sécurité : les conducteurs de véhicules perdant toute compréhension des deux tiers des communications sol-bord.
 - ▶ S'il était décidé d'étendre l'obligation d'obtenir un niveau 4 OACI aux conducteurs de véhicules sur l'aire de manœuvre, il y aurait alors nécessité de formation et de maintien de compétences en anglais des personnels sols susceptibles d'accéder à l'aire de manœuvre (personnels de l'exploitant et IESSA).

2.5.3. Décision sur l'obligation d'imposer la langue anglaise sur l'aérodrome de Paris-Orly

- ▶ L'étude a montré que :
 - ▶ aucun élément n'a été trouvé qui indique que le bilinguisme dans les communications sol-bord sur l'aérodrome de Paris-Orly met en cause la sécurité,
 - ▶ aucun élément n'a été trouvé qui indique qu'imposer l'anglais permettrait d'éviter les incursions d'aéronefs sur une piste occupée ou d'autres risques pour la sécurité.

En conséquence, il paraît justifié de décider de ne pas rendre obligatoire l'utilisation de la seule langue anglaise, pour les communications entre l'organisme ATS et les aéronefs dans l'aérodrome de Paris-Orly, en conformité avec le paragraphe 14015 de l'annexe au règlement « SERA C ».

Annexe à l'étude sur Paris-Orly

Incident identifiés par la subdivision QSS du SNA - RP Organisme d'Orly

► Lieu et date de l'évènement : Paris Orly (LFPO) le 29 juillet 2016

► Description de l'évènement

L'aérodrome d'Orly se trouve en configuration piste 20 au décollage, situation plutôt exceptionnelle due à des travaux d'infrastructure. L'évènement se produit au moment du retour vers une configuration piste 26 au décollage. Ce retour se fait de manière progressive et certains avions sont encore prévus pour un décollage en piste 20.

C'est le cas du B767 RAM751A. Celui-ci est autorisé à s'aligner et à décoller en piste 20 par le contrôleur Local après qu'un avion Corsair ait décollé sur la piste croisée 26. Il s'agit là d'une action mécanique du contrôleur.

Toutefois, alors que le RAM751A est autorisé, l'équipage d'un B737 Transavia, TVF3850 avertit le contrôleur qu'il est en train de traverser la piste 20 (du taxiway W1 vers le taxiway W31, pour se rendre vers le seuil 26 en vue de son décollage).

Il s'agit bien d'une situation de quasi-incursion de piste.

Le contrôleur stoppe alors immédiatement le B767 RAM qui n'avait toutefois pas encore mis en puissance et se trouvait seulement en cours d'alignement.

► Liens avec l'étude et impact sur la sécurité.

Les communications entre le contrôleur et le B767 RAM sont en anglais ; elles sont en français avec le B737 Transavia.

On se trouve donc dans une situation de bilinguisme.

Le contrôleur a oublié que le B737 Transavia avait à traverser la piste 20 ; il s'agit d'un pur facteur humain.

- Le pilote, francophone, du B737 a détecté la situation conflictuelle et a donc eu conscience de la situation :
 - d'une part parce qu'il suivait et comprenait les échanges en anglais avec l'équipage RAM,
 - d'autre part, et certainement de manière prépondérante, parce qu'il avait un bon angle de vision sur la position du B767 RAM. Le passage d'une configuration 20 à une configuration 26 retient forcément beaucoup plus l'attention des équipages.

On peut donc conclure que, pour cet évènement, le monolinguisme appelé par le règlement SERA C n'aurait rien changé à la situation et n'aurait pas été facteur d'amélioration de la sécurité.

3. Nice-Côte d'Azur (LFMN)

3.1. SNA-Sud Est organisme de contrôle NICE

L'organisme Nice est installé sur l'aérodrome de Nice-Côte d'Azur.

3.1.1. Espaces aériens

- ▶ L'organisme Nice gère les espaces aériens suivants :
 - ▶ CTR de classe D (plafond 3 500 FT) de l'aérodrome Nice-Côte d'Azur
 - ▶ TMA de classe D ou C (plafond FL 195) couvrant les aérodromes mentionnés au paragraphe.3.1.2
 - ▶ SIV NICE pratiquement dans les mêmes limites que la TMA.

3.1.2. Aérodromes

- ▶ L'organisme Nice gère la desserte des aérodromes suivants :
 - ▶ Nice-Côte d'Azur
 - ▶ Cannes Mandelieu

(Chacun de ces deux aérodromes dispose d'une CTR de classe D)

- ▶ La Môle (aérodrome privé)
- ▶ Cuers - Pierrefeu (militaire, ouvert à la CAP)
- ▶ Hésitation de la Principauté de Monaco

3.1.3. Services rendus

- ▶ PREVOL : Mise en Route, clearance départ sur l'aérodrome de Nice-Côte d'Azur
- ▶ SOL : gestion de la circulation au sol sur l'aérodrome de Nice-Côte d'Azur
- ▶ LOC : Approche finale et départ initial, atterrissages et décollages sur l'aérodrome de Nice-Côte d'Azur
- ▶ APP : Contrôle d'Approche dans la TMA jusqu'au FL 145 concernant les aérodromes de Nice-Côte d'Azur, Cannes - Mandelieu et La Môle - Saint-Tropez.
- ▶ SIV : gestion du trafic IFR et VFR dans l'espace aérien SIV hors TMA.

3.1.4. Particularités

3.1.4.1. Le cas des vols VFR français

Il n'y a pas d'activité d'aéroclub sur l'aérodrome de Nice-Côte d'Azur. Elle est localisée en particulier sur l'aérodrome de Cannes-Mandelieu. Cela n'exclut pas la possibilité de vols VFR à destination de Nice-Côte d'Azur, ces vols sont devenus marginaux.

Un trafic significatif de vols VFR doit transiter dans la CTR et la TMA de NICE selon des cheminements obligatoires avec contact radio obligatoire pour se rendre ou venir de Corse.

L'extension de l'application du paragraphe 14015 du règlement SERA C aux approches priverait cette catégorie de trafic VFR de l'accès à ces cheminements.

3.1.4.2. Le trafic hélicoptère sur l'aérodrome de Nice-Côte d'Azur

La desserte de la Principauté de Monaco, mais aussi de Cannes et au-delà engendre une forte activité d'hélicoptères.

L'aérodrome dispose de 2 FATO à l'opposé des aérogares, côté mer. C'est un trafic important qui est géré sur une fréquence LOC dédiée (sauf regroupement de fréquence en fonction de la charge trafic).

Ces échanges sol-bord se font aujourd'hui presque exclusivement en français.

3.1.4.3. Les missions de la Sécurité Civile

Il s'agit en particulier des vols des aéronefs de lutte contre les incendies de forêt. Les équipages communique en français. **L'Autorité d'emploi tient au maintien de cette situation (voir le volume 1 de l'étude au paragraphe 4.2.6).**

3.1.5. Desserte des aérodromes satellites par l'organisme de contrôle NICE

► L'extension de l'application du paragraphe 14015 du règlement SERA C aux approches et SIV conduirait à deux ruptures d'utilisation du français pour les pilotes IFR francophones :

- Contrôle en Route : français
- Contrôle d'Approche : anglais
- Tour de contrôle des aérodromes satellites : français.

Ceci représenterait une charge mentale supplémentaire pour le pilote : il n'est pas exclu que cette situation puisse être un facteur aggravant dans le cas d'une situation difficile à gérer tant côté pilote que côté contrôleur.

Cette observation concernerait les aérodromes satellites de Cannes Mandelieu, La Môle, Cuers-Pierrefeu (militaire, ouvert à la CAP), l'hésitation de la Principauté de Monaco.

3.1.6. Données de trafic :

<i>LFMN</i>	<i>2014</i>	<i>2015</i>	<i>2016</i>
<i>Mouvements IFR de l'organisme</i>	<i>159 565</i>	<i>160 189</i>	<i>164 114</i>
<i>Mouvements IFR de l'aérodrome</i>	<i>159 565</i>	<i>160 189</i>	<i>164 114</i>
<i>Mouvements VFR de l'organisme</i>	<i>78 914</i>	<i>80 412</i>	<i>84 755</i>
<i>Mouvements VFR de l'aérodrome</i>	<i>32 796</i>	<i>33 535</i>	<i>36 915</i>

Source DSNA¹⁴

On peut noter que le trafic VFR géré par le service de contrôle de Nice tant au niveau du SIV que de la plateforme est important. Une partie de ce trafic (vols professionnels hélicoptères) est compatible avec l'application du SERA 14 015.

¹⁴ Sauf mention contraire toutes les données de trafic sont de source DSNA.

3.2. L'aérodrome de Nice-Côte d'Azur

Le Trafic international IFR 2015 ayant servi à identifier l'aérodrome comme étant concerné par le règlement SERA C article 14015 s'élève à **89 171** mouvements.

3.2.1. Configuration des pistes sur la plateforme :

- ▶ L'aérodrome est doté d'un doublet de pistes :
 - Piste intérieure 04/22 de 2 600 m
 - Piste extérieure 04/22 de 2 960 m.
- ▶ Ce doublet est exploité de façon suivante :
 - Les décollages se font sur la piste extérieure
 - Les atterrissages sur la piste intérieure

En conséquence, la piste d'atterrissage doit être traversée par les avions au départ pour rejoindre la piste de décollage.

Comme pour tout doublet de piste, sa gestion comporte un risque d'incursion.

3.2.2. Équipement A-SMGS

- ▶ L'aérodrome est équipé des dispositifs suivants :
 - un radar sol primaire,
 - un dispositif de multilatération Mode S.

Les avions au roulage sont visualisés et corrélés avec le plan de vol à travers ce dispositif. Tous les véhicules susceptibles de circuler sur l'aire de manœuvre sont visualisés et identifiés.

La mise en service du niveau 2 de l'équipement A-SMGCS devrait intervenir prochainement.

En conséquence, toutes les incursions de piste répertoriées font suite à une FNE d'un contrôleur ou d'un ASR d'un pilote.

3.2.3. Pilotes et contrôleurs

3.2.3.1. Les ICNA du SNA-SE organisme NICE

Ils possèdent tous des compétences linguistiques en anglais de niveau 4 OACI au moins et les maintiennent dans les conditions réglementaires approuvées par la DSAC.

3.2.3.2. Les pilotes

Pour ce qui concerne les pilotes professionnels, ils disposent tous d'une licence comportant la mention linguistique de niveau 4.

3.2.3.3. Proportion de pilotes anglophones et francophones

On peut considérer que l'évaluation de la part du trafic des compagnies françaises en regard du trafic commercial total est une approximation acceptable pour connaître la proportion de pilotes francophones et anglophones. Cette évaluation a été réalisée sur l'année 2015 par la DTA.

<i>Total mouvements commerciaux</i>	<i>Trafic français</i>	<i>Trafic étranger</i>	<i>% français</i>	<i>% étranger</i>
156 932	40 190	116 742	26 %	74 %

La première compagnie desservant l'aérodrome de Nice en nombre de mouvements est EasyJet.

▶ À noter cependant :

- ▶ Cette évaluation ne porte que sur le trafic commercial.
- ▶ Les pilotes étrangers venant d'États francophones (Maghreb, Afrique francophone) ont été réputés communiquer en anglais.
- ▶ Les pilotes VFR qui fréquentent la plateforme sont essentiellement francophones. Cela représente environ 20 % du trafic total.

3.2.4. Les personnels au sol

3.2.4.1. Les IESSA de l'organisme de contrôle

Ils ne disposent pas de la compétence linguistique OACI de niveau 4. La réglementation ne l'impose pas.

3.2.4.2. Les agents de l'exploitant

Les agents d'exploitation n'ont pas de compétence linguistique OACI de niveau 4. La réglementation ne l'impose pas.

L'examen d'obtention pour ces personnels butera vraisemblablement sur la nature des opérations aériennes impliquées dans les sujets de l'épreuve qui n'est pas connue des personnels sols.

3.3. Impact du bilinguisme sur les incursions de piste sur l'aérodrome de Nice-Côte d'Azur

► Définition de l'incursion de piste (OACI PANS ATM DOC 4444 - chapitre 1):

- Toute situation se produisant sur un aérodrome, qui correspond à la présence inopportune d'un aéronef, d'un véhicule ou d'une personne dans l'aire protégée d'une surface destinée à l'atterrissage et au décollage d'aéronefs.

3.3.1. Méthode d'analyse des incursions

La finalité de l'examen des incidents passés est de déterminer à partir des informations disponibles les cas où un risque a été atténué ou empêché par la « conscience de la situation » d'un équipage acquise uniquement à travers les communications radio.

► Sont exclus d'abord de l'étude :

- Les incursions de piste sans conséquence en termes de sécurité du fait de l'absence d'un autre aéronef ou véhicule en conflit. Ce sont des situations sans lien avec la question de la langue utilisée dans les communications.
- Les cas où un équipage se rend compte visuellement et non par les communications radio d'un risque. Par exemple, aligné et autorisé à décoller, un équipage voit un avion entrer sur la piste.

Tous ces types d'incursion par des avions sont comptabilisés dans « autres cas ne concernant pas le bilinguisme ».

Les cas concernant des incursions de véhicules sans contact ni autorisation du contrôleur, sont comptabilisés de la même façon dans « autres cas non concernés par le bilinguisme ».

► Sont distinguées les langues utilisées :

- Les événements sont classés suivant les langues utilisées par les équipages concernés :
 - Communications en français uniquement (Monolinguisme français)
 - Communications en anglais uniquement (Monolinguisme anglais)
 - Communications en français et anglais (Bilinguisme)

Identification des cas de conscience de la situation :

Le tableau comptabilise dans la colonne CS (Conscience de la situation), les cas où un des équipages impliqués a acquis la conscience de la situation par les communications radio.

Pourquoi identifier l'origine (contrôleur ou pilote) des incidents ?

Quand l'instruction émise par un contrôleur initie une situation qui va manifestement évoluer vers un incident, un des équipages de conduite peut éventuellement s'en rendre compte à travers les communications radio. Ces cas sont comptabilisés dans la colonne CSP (Conscience de la situation possible).

Quand un équipage initie une situation qui peut évoluer vers un incident, souvent suite à une erreur de compréhension de la clairance, une clairance non respectée ou même suite à une absence de clairance, cette erreur est rarement associée à une communication radio. Dans ces cas, la « conscience de la situation » est difficilement possible à travers les communications radio, même si elles sont toutes effectuées en anglais. Ce sont donc des cas où un autre équipage a vraisemblablement peu de chances de se rendre compte de ce qui se passe par les communications. Ces cas sont comptabilisés dans la colonne CSNP (Conscience de la situation non possible).

La conscience de la situation est-elle impossible du fait du bilinguisme ?

Lorsqu'un incident implique deux avions dont les équipages communiquent l'un en français, l'autre en anglais, le concept de conscience de la situation à travers les communications radio est théoriquement toujours possible puisqu'un équipage sur deux, l'équipage francophone¹⁵, est en mesure de comprendre toutes les communications.

- ▶ En effet on peut faire le constat suivant :
 - Contrôleur : bilingue (français niveau OACI 6, anglais niveau OACI 4 au moins)
 - Pilote francophone : bilingue (français niveau OACI 6, anglais niveau OACI 4 au moins)
 - Pilote anglophone : monolingue (anglais niveau OACI 4 au moins)
- ▶ En conclusion sur la méthode, afin de valider la pertinence de l'application du règlement SERA14015, le seul cas pertinent que nous prendrons en compte est le suivant :
 - Un équipage a conscience de la situation (un risque) par sa compréhension des communications radios échangées entre l'ATC et d'autres trafics sur la plateforme, lui permettant l'atténuation ou l'élimination du risque supposé.

3.3.2. Synthèse des incursions aériennes

Les informations sur les incursions de d'aéronefs ont été fournies par DSNA/DO.

- ▶ Colonne CS : Prise de conscience de la situation avérée
- ▶ Colonne CSP : Pas de prise de conscience de la situation alors qu'elle est possible
- ▶ Colonne CSNP : Pas de prise de conscience de la situation alors qu'elle n'est pas possible

<i>Nombre d'incursions aériennes 2014-2016</i>									
<i>11</i>									
<i>Bilinguisme</i>			<i>Monolingue français</i>			<i>Monolingue anglais</i>			<i>Autres cas non concernés par le bilinguisme</i>
<i>2</i>			<i>0</i>			<i>2</i>			
<i>CS</i>	<i>CSP</i>	<i>CSNP</i>	<i>CS</i>	<i>CSP</i>	<i>CSNP</i>	<i>CS</i>	<i>CSP</i>	<i>CSNP</i>	
<i>0</i>	<i>0</i>	<i>2</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>2</i>	<i>4</i>	<i>7</i>

Sur 11 cas d'incursions aériennes, aucun cas avéré de conscience de la situation n'a été identifié. Cela n'aurait été possible que dans 2 cas uniquement (monolingue anglais).

3.3.3. Synthèse des incursions de véhicule

Les trois incursions de véhicule sont sans conflit avec un aéronef. Elles ne sont donc pas concernées par la question du monolingue anglais.

¹⁵ Cette analyse est à nuance dans le cas de Nice lorsque le pilote francophone est celui d'un vol VFR.

3.3.4. Incidents identifiés par la subdivision QSS du SNA-SE organisme de NICE

Pour cet aéroport, la subdivision Qualité de Service Sécurité, chargée d'étudier les incidents de contrôle dans le cadre du SGS DSNA, a été invitée à identifier et mettre à notre disposition les incidents qui pourraient concerner la problématique du bilinguisme.

La QSS du SNA-SE n'a identifié aucun incident de ce type.

3.3.5. Événements (incidents, accidents) étudiés par le BEA concernant l'aéroport de Nice-Côte d'Azur

Le BEA a étudié un incident intervenu le 29 mars 2010 : incursion sur piste de nuit d'un avion non détecté par le contrôle. Interruption du décollage d'un autre avion.

Les deux équipages communiquaient en anglais, l'incursion provient d'une erreur de circulation d'un équipage ; elle a été détectée visuellement par l'équipage de l'avion débutant son décollage.

Cette incursion n'était pas identifiable à travers les communications radio.

L'analyse de cet incident est jointe en annexe de cette partie.

3.4. Le questionnaire sur l'aéroport de Nice-Côte d'Azur

3.4.1. La méthodologie de consultation des usagers de Nice-Côte d'Azur

Un questionnaire en ligne a été établi pour répondre aux exigences de l'AMC1. Il a été développé avec l'outil Lime Survey puis traité, par la subdivision Assistance Projets Informatiques du STAC.

Ce questionnaire a été porté à la connaissance des usagers des six aéroports concernés par la voie d'une circulaire d'information aéronautique de référence AIC France A 15/17, publiée en français et en anglais le 1 juin 2017 par le Service d'Information Aéronautique de la DSNA. Cette AIC est donnée en Annexe 5 du volume 3 de l'étude dans ses deux versions linguistiques.

À des fins de vérification éventuelle, le numéro et le type de licence détenue par tout pilote répondant au questionnaire ont été demandés. Ces informations ont été proposées à la DSAC pour contrôle. La DSAC n'a pas donné suite.

Dans ce cadre le fichier obtenu à partir du questionnaire a fait l'objet d'une déclaration normale à la CNIL sous numéro d'enregistrement n° 2013429. Le STAC s'est engagé à ne pas conserver les données d'identification des pilotes au-delà des besoins de l'étude et au maximum un an à partir de la date d'élaboration du fichier complet (30 juin 2017).

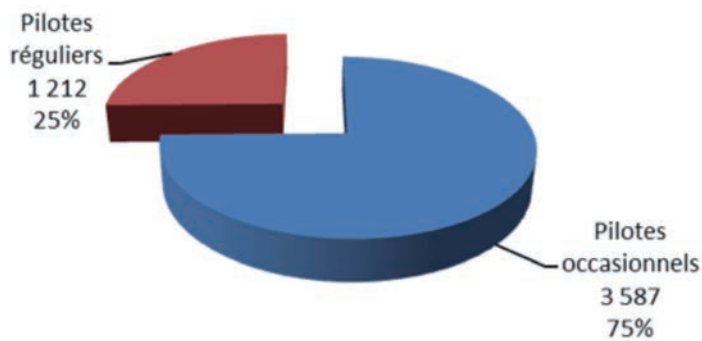
- ▶ Les usagers des aéroports concernés sont classés ainsi :
 - ▶ Professionnels s'ils détiennent une licence ATPL ou CPL
 - ▶ Privés s'il détienne une licence LAPL, SPL, PPL, UL ou VV
 - ▶ Pilote usager occasionnel de l'aéroport s'il s'y est rendu en moyenne moins d'une fois par mois (sur l'expérience des 12 derniers mois)
 - ▶ Pilote usager régulier de l'aéroport s'il s'y est rendu en moyenne une fois par mois ou plus (sur l'expérience des 12 derniers mois)

Une réponse au questionnaire a été considérée complète quand l'internaute a répondu aux 18 questions, a coché l'option assurant sur l'honneur ne remplir le questionnaire qu'une seule fois et de manière sincère et qu'il a enregistré le questionnaire. Seules les réponses complètes ont été exploitées.

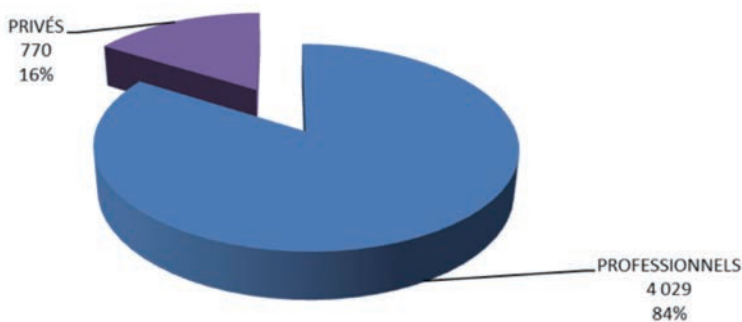
3.4.2. Les résultats du questionnaire aux usagers de Nice-Côte d'Azur

Les réponses au questionnaire

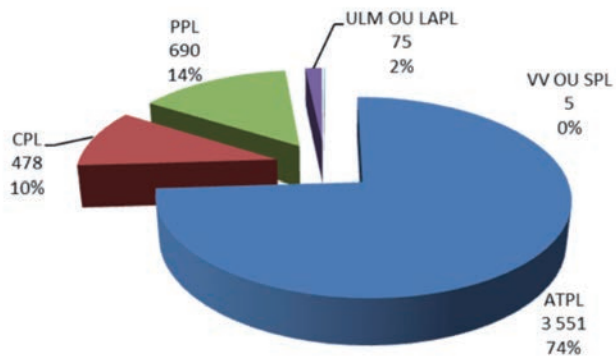
Le questionnaire a reçu 4 799 réponses complètes de pilotes qui se sont déclarés usagers de Nice-Côte d'Azur.



Fréquentation Nice-Côte d'Azur

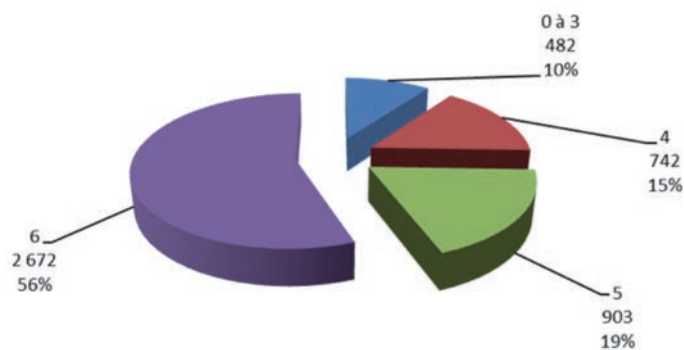


Participation Nice-Côte d'Azur par type de licence (Professionnels/privés)



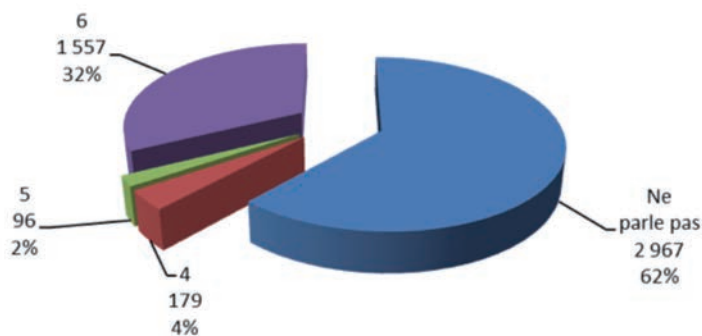
Participation Nice-Côte d'Azur par type de licence (ATPL/CPL/PPL/ULM ou LAPL/VV ou SPL)

Le niveau de compétence linguistique en anglais



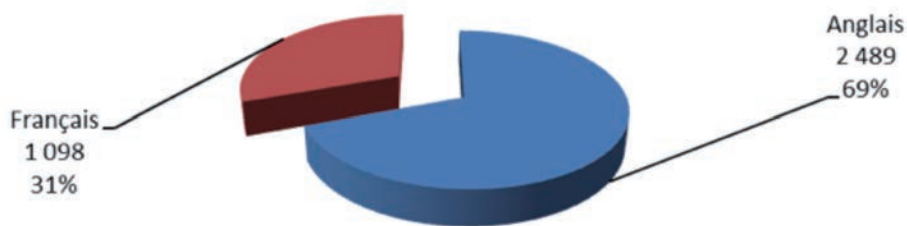
Répartition Nice-Côte d'Azur par niveau d'anglais

Le niveau de compétence linguistique en français



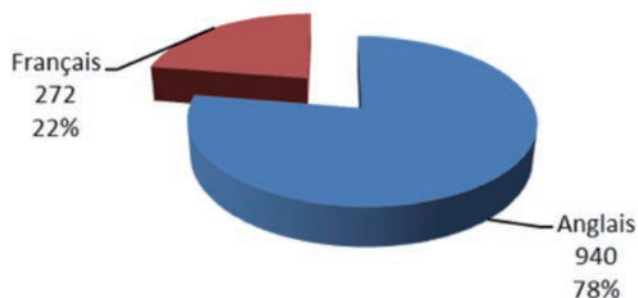
Répartition Nice-Côte d'Azur par niveau de français

Les préférences linguistiques exprimées

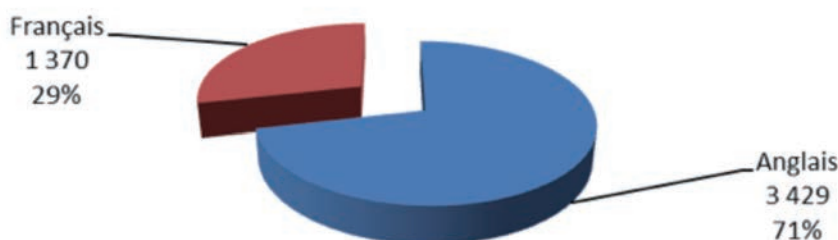


Préférence linguistique Nice-Côte d'Azur par pilotes occasionnels

Les préférences linguistiques exprimées (suite)



Préférence linguistique Nice-Côte d'Azur par pilotes réguliers



Préférence linguistique Nice-Côte d'Azur par pilotes occasionnels et réguliers

Parmi les 770 pilotes privés usagers de l'aérodrome de Nice-Côte d'Azur et des espaces aériens concernés, 91 % ont une préférence pour le français.

3.4.3. Conclusion sur la consultation des usagers de Nice-Côte d'Azur

Il est manifeste que les réponses au questionnaire ne sont pas complètement représentatives des proportions d'usagers des aérodromes.

En effet on constate par exemple à partir du 15 juin 2017 d'une forte augmentation des compagnies anglophones, notamment américaines. Cette tendance coïncide avec l'envoi d'un courriel de IATA à certaines compagnies. De fait, on constate par exemple que la compagnie United Airlines qui a le plus répondu au questionnaire avec 1 141 réponses complètes (21 % des réponses au questionnaire) n'est pas présente en France à ce niveau de trafic¹⁶.

- ▶ Aussi les seules conclusions que l'on peut tirer sont les suivantes :
 - une consultation des usagers de l'aérodrome de Nice-Côte d'Azur et des espaces concernés sur leurs préférences et compétences linguistiques a été demandée par la commission Européenne. Cette consultation a été réalisée. L'objectif de cette consultation n'est pas précisé dans le règlement SERA C,
 - La quantité de réponse de des pilotes ayant une préférence linguistique pour le français, 29 % des réponses, montre l'attachement d'une partie des usagers de l'aérodrome et des espaces aériens concernés à l'utilisation du français dans les communications radiotéléphoniques, même s'ils ne sont pas majoritaires dans les réponses.
 - La quantité de réponse des pilotes privés montre l'intérêt que cette population d'usagers porte à la question linguistique et pour 91 % d'entre eux ils ont exprimé leur choix de la langue française ce qui peut être vu comme une grande sensibilité à la libre circulation dans le ciel français.

¹⁶ En 2016 United Airlines qui ne fréquente pas Nice-Côte d'Azur n'était présente en France qu'à Paris-Charles de Gaulle et ne représentait que 0,82% du trafic commercial de cette plateforme (23ème rang des compagnies présentes). Source DTA.

3.5. Conclusion sur la possibilité d'imposer l'anglais sur l'aérodrome de Nice-Côte d'Azur

3.5.1. Bilan des évènements de sécurité examinés

► L'analyse des 14 incursions de piste ces 3 dernières années sur la plateforme de Nice pour un trafic annuel de 190 000 vols IFR+VFR en moyenne, montrent que :

- Aucun cas n'a été identifié pour lequel le bilinguisme est une cause ou une circonstance contributive à l'évènement.
- Dans 9 cas sur 11, la conscience de la situation n'était objectivement pas possible à travers les communications radio. Ce constat relativise le rôle du concept de conscience de la situation qui permettrait l'atténuation d'un risque par un équipage

La subdivision QSS du SNA-SE n'a identifié aucun évènement entrant dans le cadre de l'étude avant 2014.

Le BEA a étudié un incident d'incursion de piste en 2010 où la conscience de la situation était impossible à travers les communications radio.

3.5.2. Conséquence d'imposer l'anglais sur l'aérodrome de Nice-Côte d'Azur

► L'application du SERA14015 par l'organisme de contrôle NICE pose les problèmes suivants :

- Une fois les conditions du paragraphe 14015 du règlement SERA C appliquées aux pilotes et aux contrôleurs, il y aurait vraisemblablement un abaissement du niveau de sécurité : les conducteurs de véhicules perdant toute compréhension d'un quart des communications sol-bord.
- S'il était décidé d'étendre l'obligation d'obtenir un niveau 4 OACI aux conducteurs de véhicules sur l'aire de manœuvre, il y aurait alors nécessité de formation et de maintien de compétences en anglais des personnels sols susceptibles d'accéder à l'aire de manœuvre (personnels de l'exploitant et IESSA).

► L'extension de l'application du paragraphe 14015 du règlement SERA C aux approches et SIV conduirait les pilotes VFR français non détenteurs du FCL055 à devoir éviter de pénétrer :

- dans le SIV Nice et à se priver du service d'information de vol. Cette situation serait une régression en matière de sécurité.
- dans la TMA.
- impossibilité pour les pilotes VFR français de rejoindre la Corse selon les cheminements publiés qui traversent des espaces (TMA, CTR) où d'une part le contact radio est obligatoire et d'autre part où l'anglais serait l'unique langue de communication ATC.
- impact sur les vols de la Sécurité Civile mettant en cause des missions de service public et d'assistance aux personnes

3.5.3. Décision sur l'obligation d'imposer la langue anglaise

► L'étude a montré que :

- aucun élément n'a été trouvé qui indique que le bilinguisme dans les communications sol-bord sur l'aérodrome de Nice-Côte d'Azur met en cause la sécurité,
- aucun élément n'a été trouvé qui indique qu'imposer l'anglais permettrait d'éviter les incursions d'aéronefs sur une piste occupée ou d'autres risques pour la sécurité.

En conséquence, il paraît justifié de décider de ne pas rendre obligatoire l'utilisation de la seule langue anglaise, pour les communications entre l'organisme ATS et les aéronefs dans l'aérodrome de Nice-Côte d'Azur, en conformité avec le paragraphe 14015 de l'annexe au règlement « SERA C ».

Annexe à l'étude sur Nice-Côte d'Azur

Accident étudié par le BEA: Incursion sur piste survenue le 29 mars 2010 de nuit d'un avion non détecté par le contrôle. Interruption du décollage d'un autre avion.

- ▶ Aéronefs:
 - ▶ 1. Raytheon 390 Premier 1A (M-FROG);
 - ▶ 2. CRJ 200 (EC-HHV).
- ▶ Date et Heure :
 - ▶ 29 mars 2010 à 18 h 44 (1).
- ▶ Exploitants :
 - ▶ 1. The world is yours, ltd;
 - ▶ 2. Air Nostrum.
- ▶ Lieu :
 - ▶ Aéroport de Nice-Côte d'Azur
- ▶ Nature du vol :
 - ▶ 1. Vol de transport public à la demande ;
 - ▶ 2. Vol régulier international de passagers.
- ▶ Personnes à bord :
 - ▶ 1. 2 pilotes, 2 passagers ;
 - ▶ 2. 2 pilotes et passagers.
- ▶ 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 de 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).

Conclusion

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

4. Bâle-Mulhouse

4.1. SNA Nord-Est, organisme de contrôle de la circulation aérienne BALE

L'organisme de contrôle BALE est installé sur l'aérodrome de Bâle-Mulhouse.

4.1.1. Espaces aériens

- ▶ L'organisme BALE gère les espaces aériens suivants :
 - ▶ CTR de classe D (plafond 2500 FT) de l'aérodrome Bâle-Mulhouse : une partie de la CTR est en Allemagne (Fribourg) et en Suisse (Bâle).
 - ▶ La TMA de Bâle-Mulhouse selon des plafonds différents :
 - ▶ Dans les TMA 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8 9 et 11 jusqu'au FL145
 - ▶ Dans la TMA 10 et 12 jusqu'au FL115
 - ▶ Dans la TMA 13 jusqu'au FL055
 - ▶ Dans la TMA 2 jusqu'à 5500 FL AMSL.
 - ▶ Au-dessus de la TMA 2, par délégation de Zurich,
 - ▶ Au Sud et à l'Est de la TMA par délégation de Zurich,
 - ▶ Au Nord-Est de la TMA au-dessus du territoire allemand, par délégation de Stuttgart APP et Langen ACC.
 - ▶ SIV BÂLE dans des limites beaucoup plus importantes que celles de la TMA (mais englobant celle-ci). À la différence de la TMA qui bénéficie de délégations d'espace suisse et allemand, le SIV est limité à la frontière suisse et allemande.

4.1.2. Aérodrômes

- ▶ L'organisme BALE gère dans la TMA la desserte des aérodrômes suivants :
 - ▶ Bâle-Mulhouse
 - ▶ Mulhouse-Habseim (VFR)

Dans les limites du SIV, l'organisme BALE gère le trafic de sept aérodrômes dotés d'une procédure IFR et de six aérodrômes VFR.

4.1.3. Services rendus

- ▶ PREVOL : Mise en Route, clairance départ sur l'aérodrome de Bâle-Mulhouse.
- ▶ SOL : gestion de la circulation au sol sur l'aérodrome de Bâle-Mulhouse.
- ▶ LOC : Approche finale et départ initial, atterrissages et décollages sur l'aérodrome de Bâle-Mulhouse.
- ▶ APP : Contrôle d'Approche dans la TMA dans les limites mentionnées au paragraphe 4.1.1.
- ▶ SIV : gestion du trafic IFR et VFR des 7 aérodrômes IFR et des 6 aérodrômes VFR dans l'espace aérien SIV.

4.1.4. Particularités

Le trafic VFR

Le trafic VFR de l'aérodrome de Bâle-Mulhouse est généré par l'aéro-club suisse implanté sur celui-ci. Ses pilotes communiquent avec le service du contrôle en anglais.

Il convient de noter aussi le cas de Mulhouse-Habsheim ; c'est l'aérodrome des aéro-clubs de cette partie de l'Alsace, il est situé sous la TMA de classe D dont le plancher est de 1000 ft ASFC. Les pilotes VFR sont francophones pour la plupart.

4.1.5. Desserte des aérodromes satellites par l'organisme BÂLE

► L'extension de l'application du paragraphe 14015 du règlement SERA C aux approches et SIV conduirait les pilotes VFR français non détenteurs du FCL055 à devoir éviter de pénétrer :

- dans le SIV Bâle et à se priver du service d'information de vol. Cette situation serait une régression en matière de sécurité.
- dans la TMA.

4.1.6. Données de trafic

<i>LFSB</i>	<i>2014</i>	<i>2015</i>	<i>2016</i>
<i>Mouvements IFR de l'organisme</i>	<i>95 027</i>	<i>95 399</i>	<i>94 788</i>
<i>Mouvements IFR de l'aérodrome</i>	<i>76 816</i>	<i>77 867</i>	<i>78 190</i>
<i>Mouvements VFR de l'organisme</i>	<i>55 264</i>	<i>62 904</i>	<i>61 432</i>
<i>Mouvements VFR de l'aérodrome</i>	<i>10 300</i>	<i>11 430</i>	<i>11 373</i>

4.2. L'aérodrome de Bâle-Mulhouse

L'aérodrome de Bâle-Mulhouse a été conçu pour desservir la ville de Bâle mais aussi de Mulhouse. Il dessert de même la ville allemande de Fribourg.

Le trafic international IFR en 2015 ayant servi à identifier l'aérodrome comme étant concerné par le paragraphe 14015 du règlement SERA C est de : **64 983** mouvements.

4.2.1. Configuration des pistes sur la plateforme

► L'aérodrome est doté de deux pistes :

- Piste 15/33 de 3 900 m avec un ILS CAT III en 15 et de CAT I en 33
- Piste 08/26 de 1 820 m : cette piste est utilisée par les avions stationnant dans les différentes installations de maintenance et d'équipement situées sur l'Aire de Maintenance Sud-Ouest.

4.2.2. Équipement A-SMGS de l'aérodrome

L'organisme BALE dispose d'un radar sol primaire : les plots des avions au roulage peuvent être habillés manuellement d'une étiquette. La vigie n'est pas dotée d'un système de prévention des incursions de piste.

Une mise à niveau A-SMGCS Niveau 2 est prévue à terme (2018), elle comportera un équipement de triangulation Mode S qui permettra la corrélation PLN automatique des vols et un serveur d'alerte avec la fonctionnalité gestion des incursions de piste.

Il convient donc de noter que, pour l'instant, toutes les incursions de piste répertoriées font suite à une FNE d'un contrôleur ou d'un ASR d'un pilote.

4.2.3. Pilotes et Contrôleurs

4.2.3.1. Les ICNA de l'organisme de contrôle

Ils possèdent tous des compétences linguistiques en anglais de niveau 4 OACI au moins et les maintiennent dans les conditions réglementaires approuvées par la DSAC.

4.2.3.2. Les pilotes

Pour ce qui concerne les pilotes professionnels, ils disposent tous d'une licence comportant la mention linguistique de niveau 4.

4.2.3.3. Proportion de pilotes anglophones et francophones

La première compagnie desservant Bâle-Mulhouse est EasyJet avec 9 avions basés pour 55 % du trafic de la plateforme.

Aussi, la part française du trafic de l'aérodrome se limite aux liaisons de la compagnie HOP! (Paris-Orly et Paris-Charles-de-Gaulle), c'est-à-dire une part très faible du total (quelques %).

On peut considérer que l'évaluation de la part du trafic des compagnies françaises en regard du trafic commercial total est une approximation acceptable pour connaître la proportion de pilotes francophones et anglophones. Cette évaluation a été réalisée sur l'année 2015 par la DTA.

► Il faut signaler que :

- Les pilotes étrangers venant d'États francophones (Maghreb, Afrique francophone) sont réputés communiquer en anglais.
- L'activité aviation générale francophone sur l'aérodrome est quasi inexistante.
- L'activité VFR provient de l'aéro-club suisse basé dont les pilotes communiquent en anglais.

<i>Total mouvements commerciaux</i>	<i>Trafic français</i>	<i>Trafic étranger</i>	<i>% français</i>	<i>% étranger</i>
71 397	6 299	65 098	9 %	91 %

Source DSNA¹⁷

¹⁷ Sauf mention contraire toutes les données de trafic sont de source DSNA.

4.2.4. Les personnels au sol

4.2.4.1. Les IESSA de l'organisme BALE

Les IESSA du SNA-SE organisme BALE ne possèdent pas de compétences linguistiques en anglais OACI. La réglementation ne l'impose pas.

4.2.4.2. Les agents de l'exploitant

Les agents de l'exploitant ne possèdent pas de compétences linguistiques en anglais OACI. La réglementation et le Code du travail ne l'imposent pas.

La qualification pour ces personnels butera vraisemblablement sur la nature des opérations aériennes impliquées dans les sujets de l'épreuve qui n'est pas connue des personnels sols.

4.3. Impact du bilinguisme sur les incursions de piste sur l'aérodrome de Bâle-Mulhouse

► Définition de l'incursion de piste (OACI PANS ATM DOC 4444 - chapitre 1):

- Toute situation se produisant sur un aérodrome, qui correspond à la présence inopportune d'un aéronef, d'un véhicule ou d'une personne dans l'aire protégée d'une surface destinée à l'atterrissage et au décollage d'aéronefs.

4.3.1. Bilans annuels des incursions de piste

Les informations sur le nombre annuel d'incursions d'aéronefs ou de véhicule sur l'aérodrome de Bâle-Mulhouse et le volume de trafic IFR sur cet aérodrome ont été fournies par DSNA/DO.

	2014		2015		2016	
	<i>Incursions</i>	<i>Trafic IFR</i>	<i>Incursions</i>	<i>Trafic IFR</i>	<i>Incursions</i>	<i>Trafic IFR</i>
<i>Avions</i>	4	76 816	3	77 867	2	78 190
<i>Véhicules</i>	0		3		1	

4.3.2. Méthode d'analyse des incursions

La finalité de l'examen des incidents passés est de déterminer à partir des informations disponibles les cas où un risque a été atténué ou empêché par la « conscience de la situation » d'un équipage acquise uniquement à travers les communications radio.

► Sont exclus d'abord de l'étude :

- Les incursions de piste sans conséquence en termes de sécurité du fait de l'absence d'un autre aéronef ou véhicule en conflit. Ce sont des situations sans lien avec la question de la langue utilisée dans les communications.
- Les cas où un équipage se rend compte visuellement et non par les communications radio d'un risque. Par exemple, aligné et autorisé à décoller, un équipage voit un avion entrer sur la piste.

Tous ces types d'incursion par des avions sont comptabilisés dans « autres cas ne concernant pas le bilinguisme ».

Les cas concernant des incursions de véhicules sans contact ni autorisation du contrôleur, sont comptabilisés de la même façon dans « autres cas non concernés par le bilinguisme ».

- ▶ Sont distinguées les langues utilisées :
 - ▶ Les événements sont classés suivant les langues utilisées par les équipages concernés :
 - ▶ Communications en français uniquement (Monolinguisme français)
 - ▶ Communications en anglais uniquement (Monolinguisme anglais)
 - ▶ Communications en français et anglais (Bilinguisme)

- ▶ Identification des cas de conscience de la situation :

Le tableau comptabilise dans la colonne CS (Conscience de la situation), les cas où un des équipages impliqués a acquis la conscience de la situation par les communications radio.

Pourquoi identifier l'origine (contrôleur ou pilote) des incidents ?

Quand l'instruction émise par un contrôleur initie une situation qui va manifestement évoluer vers un incident, un des équipages de conduite peut éventuellement s'en rendre compte à travers les communications radio. Ces cas sont comptabilisés dans la colonne CSP (Conscience de la situation possible).

Quand un équipage initie une situation qui peut évoluer vers un incident, souvent suite à une erreur de compréhension de la clairance, une clairance non respectée ou même suite à une absence de clairance, cette erreur est rarement associée à une communication radio. Dans ces cas, la « conscience de la situation » est difficilement possible à travers les communications radio, même si elles sont toutes effectuées en anglais. Ce sont donc des cas où un autre équipage a vraisemblablement peu de chances de se rendre compte de ce qui se passe par les communications. Ces cas sont comptabilisés dans la colonne CSNP (Conscience de la situation non possible).

La conscience de la situation est-elle impossible du fait du bilinguisme ?

Lorsqu'un incident implique deux avions dont les équipages communiquent l'un en français, l'autre en anglais, le concept de conscience de la situation à travers les communications radio est théoriquement toujours possible puisqu'un équipage sur deux, l'équipage francophone, est en mesure de comprendre toutes les communications.

- ▶ En effet on peut faire le constat suivant :
 - ▶ Contrôleur : bilingue (français niveau OACI 6, anglais niveau OACI 4 au moins)
 - ▶ Pilote francophone : bilingue (français niveau OACI 6, anglais niveau OACI 4 au moins)
 - ▶ Pilote anglophone : monolingue (anglais niveau OACI 4 au moins)
- ▶ En conclusion sur la méthode, afin de valider la pertinence de l'application du règlement SERA14015, le seul cas pertinent que nous prendrons en compte est le suivant :
 - ▶ Un équipage a conscience de la situation (un risque) par sa compréhension des communications radios échangées entre l'ATC et d'autres trafics sur la plateforme, lui permettant l'atténuation ou l'élimination du risque supposé.

4.3.3. Synthèse des incursions aéronefs du point de vue de la conscience de la situation

- ▶ Colonne CS : Prise de conscience de la situation avérée
- ▶ Colonne CSP : Pas de prise de conscience de la situation alors qu'elle est possible
- ▶ Colonne CSNP : Pas de prise de conscience de la situation alors qu'elle n'est pas possible

<i>Nombre d'incursions aéronefs 2014-2016</i>									
9									
<i>Bilinguisme</i>			<i>Monolinguisme français</i>			<i>Monolinguisme anglais</i>			<i>Autres cas non concernés par le bilinguisme</i>
0			0			7			
<i>CS</i>	<i>CSP</i>	<i>CSNP</i>	<i>CS</i>	<i>CSP</i>	<i>CSNP</i>	<i>CS</i>	<i>CSP</i>	<i>CSNP</i>	
0	0	0	0	0	0	0	1	6	2

4.3.4. Synthèse des incursions de véhicule du point de vue de la conscience de la situation

Sur l'aérodrome de Bâle-Mulhouse, les incursions par des véhicules mettent surtout en évidence des problèmes de formation de certains conducteurs de l'exploitant : erreurs de circulation, mauvaise compréhension des instructions du contrôleur.

<i>Nombre d'incursions</i>	4	<i>Toutes ces situations ont été gérées par le contrôleur LOC.</i>
<i>Conflit avec un aéronef</i>	3	
<i>Sans conflit</i>	1	
<i>CS pilote ou conducteur</i>	0	

4.3.5. Incidents identifiés par la subdivision QSS du SNA-SE organisme Bâle

Pour cet aérodrome, la subdivision Qualité de Service Sécurité, chargée d'étudier les incidents de contrôle dans le cadre du SGS DSNA, a été invitée à identifier et mettre à notre disposition les incidents qui pourraient concerner la problématique du bilinguisme.

La QS du SNA-SE n'a identifié aucun incident de ce type.

4.3.6. Évènements (incidents, accidents) étudiés par le BEA concernant l'aérodrome de Bâle-Mulhouse

- ▶ Un évènement en relation avec la problématique du bilinguisme a été étudié par le BEA en 2010 :
 - Incident 17 juin 2010, sur l'aérodrome de Bâle-Mulhouse : remise de gaz en courte finale d'un déroutement de Zurich.
- ▶ Le BEA conclut l'étude de l'incident de la façon suivante :

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.

Sans contester la bonne foi du BEA, on ne peut que constater en étudiant l'événement, que l'équipage avait bien acquis une conscience de la situation (piste engagée) durant son approche à 4,7 NM du seuil de piste et qu'il avait réduit en conséquence sa vitesse à la vitesse minimale d'approche et poursuivi son approche volontairement jusqu'à l'instruction de remise de gaz donnée par le contrôleur à 1,7 NM du seuil, à hauteur une hauteur de 500 pieds.

► L'équipage mentionne simplement dans son ASR :

Due to ATC communications with other aircraft in French we were unable to ascertain reason for aircraft's delay in rolling.

La Commission Locale de Sécurité de Bâle-Mulhouse n'a pas retenu le problème du bilinguisme comme un facteur contributif à l'évènement.

Une fiche d'analyse plus complète du rapport d'enquête du BEA sur cet incident est jointe en annexe de cette partie.

4.4. Le questionnaire sur l'aérodrome de Bâle-Mulhouse

4.4.1. La méthodologie de consultation des usagers de Bâle-Mulhouse

Un questionnaire en ligne a été établi pour répondre aux exigences de l'AMC1. Il a été développé avec l'outil Lime Survey puis traité, par la subdivision Assistance Projets Informatiques du STAC.

Ce questionnaire a été porté à la connaissance des usagers des six aérodromes concernés par la voie d'une circulaire d'information aéronautique de référence AIC France A 15/17, publiée en français et en anglais le 1 juin 2017 par le Service d'Information Aéronautique de la DSNA. Cette AIC est donnée en Annexe 5 du volume 3 de l'étude dans ses deux versions linguistiques.

À des fins de vérification éventuelle, le numéro et le type de licence détenue par tout pilote répondant au questionnaire ont été demandés. Ces informations ont été proposées à la DSAC pour contrôle. La DSAC n'a pas donné suite.

Dans ce cadre le fichier obtenu à partir du questionnaire a fait l'objet d'une déclaration normale à la CNIL sous numéro d'enregistrement n° 2013429. Le STAC s'est engagé à ne pas conserver les données d'identification des pilotes au-delà des besoins de l'étude et au maximum un an à partir de la date d'élaboration du fichier complet (30 juin 2017).

► Les usagers des aérodromes concernés sont classés ainsi :

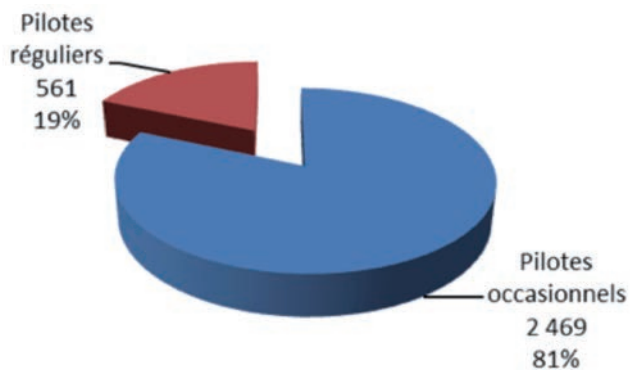
- Professionnels s'ils détiennent une licence ATPL ou CPL
- Privés s'il détienne une licence LAPL, SPL, PPL, UL ou VV
- Pilote usager occasionnel de l'aérodrome s'il s'y est rendu en moyenne moins d'une fois par mois (sur l'expérience des 12 derniers mois)
- Pilote usager régulier de l'aérodrome s'il s'y est rendu en moyenne une fois par mois ou plus (sur l'expérience des 12 derniers mois)

Une réponse au questionnaire a été considérée complète quand l'internaute a répondu aux 18 questions, a coché l'option assurant sur l'honneur ne remplir le questionnaire qu'une seule fois et de manière sincère et qu'il a enregistré le questionnaire. Seules les réponses complètes ont été exploitées.

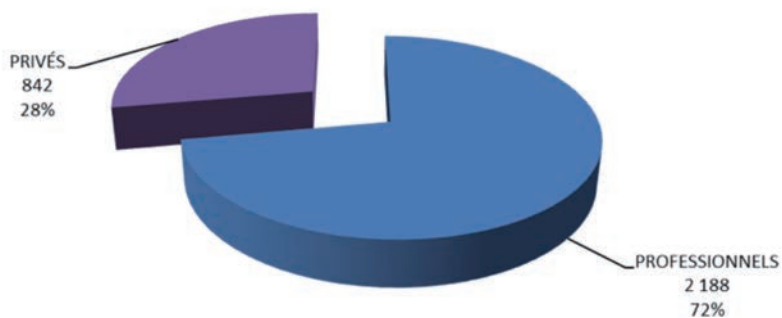
4.4.2. Les résultats du questionnaire aux usagers de Bâle-Mulhouse

Les réponses au questionnaire

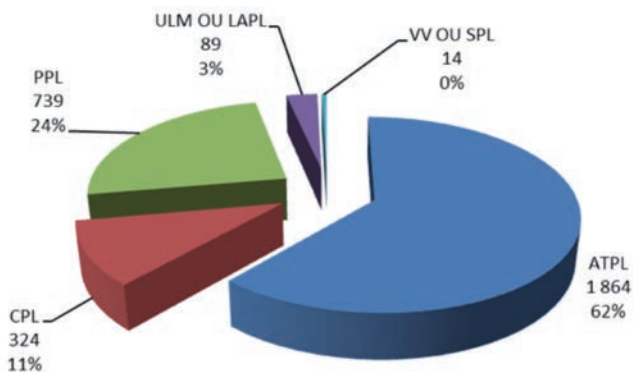
Le questionnaire a reçu 3 030 réponses complètes de pilotes qui se sont déclarés usagers de Bâle-Mulhouse.



Fréquentation Bâle-Mulhouse

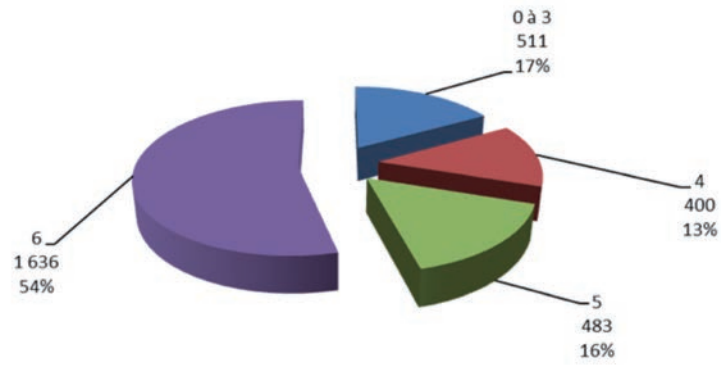


Participation Bâle-Mulhouse par type de licence (Professionnels/privés)



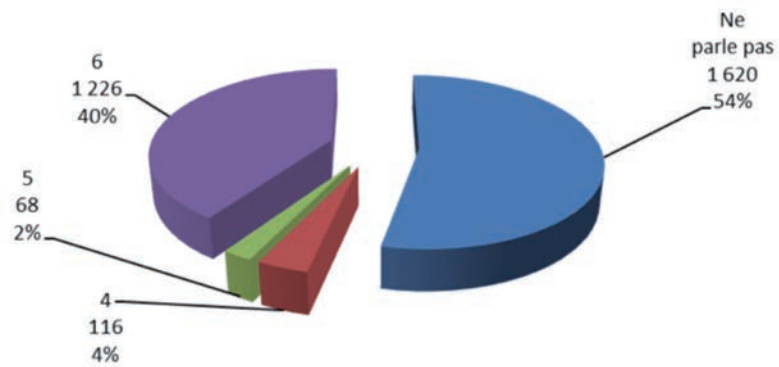
Participation Bâle-Mulhouse par type de licence (ATPL/CPL/PPL/ULM ou LAPL/VV ou SPL)

Le niveau de compétence linguistique en anglais



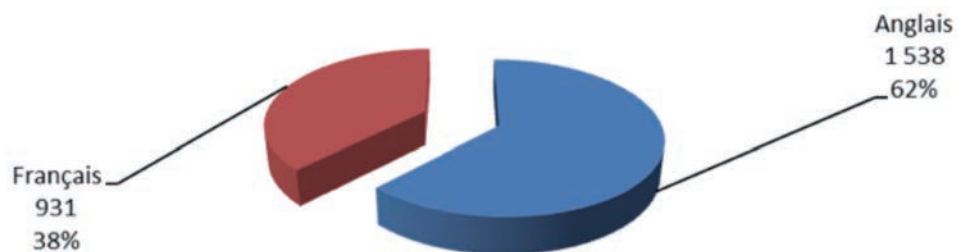
Répartition Bâle-Mulhouse par niveau d'anglais

Le niveau de compétence linguistique en français



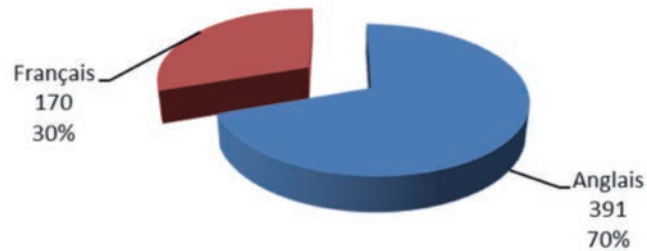
Répartition Bâle-Mulhouse par niveau de français

Les préférences linguistiques exprimées

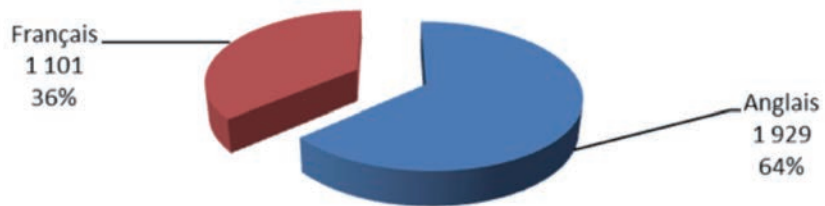


Préférence linguistique Bâle-Mulhouse par pilotes occasionnels

Les préférences linguistiques exprimées (suite)



Préférence linguistique Bâle-Mulhouse par pilotes réguliers



Préférence linguistique Bâle-Mulhouse par pilotes occasionnels et réguliers

Parmi les 842 pilotes privés usagers de l'aérodrome de Bâle-Mulhouse et des espaces aériens concernés, 89 % ont une préférence pour le français.

4.4.3. Conclusion sur la consultation des usagers de Bâle-Mulhouse

Il est manifeste que les réponses au questionnaire ne sont pas complètement représentatives des proportions d'usagers des aéroports.

En effet on constate par exemple à partir du 15 juin 2017 d'une forte augmentation des compagnies anglophones, notamment américaines. Cette tendance coïncide avec l'envoi d'un courriel de IATA à certaines compagnies. De fait, on constate par exemple que la compagnie United Airlines qui a le plus répondu au questionnaire avec 1 141 réponses complètes (21 % des réponses au questionnaire) n'est pas présente en France à ce niveau de trafic¹⁸.

- ▶ Aussi les seules conclusions que l'on peut tirer sont les suivantes :
 - une consultation des usagers de l'aéroport de Bâle-Mulhouse et des espaces concernés sur leurs préférences et compétences linguistiques a été demandée par la commission Européenne. Cette consultation a été réalisée. L'objectif de cette consultation n'est pas précisé dans le règlement SERA C,
 - La quantité de réponse de des pilotes ayant une préférence linguistique pour le français, 36 % des réponses, montre l'attachement d'une partie des usagers de l'aéroport et des espaces aériens concernés à l'utilisation du français dans les communications radiotéléphoniques, même s'ils ne sont pas majoritaires dans les réponses.
 - La quantité de réponse des pilotes privés montre l'intérêt que cette population d'usagers porte à la question linguistique et pour 89 % d'entre eux ils ont exprimé leur choix de la langue française ce qui peut être vu comme une grande sensibilité à la libre circulation dans le ciel français.

4.5. Conclusion sur la possibilité d'imposer l'anglais sur l'aéroport de Bâle-Mulhouse

4.5.1. Bilan des événements de sécurité examinés

- ▶ Les analyses des 13 incursions de piste sur les trois dernières années écoulées sur la plateforme de Bâle-Mulhouse pour un trafic annuel IFR moyen de 77 000 vols, celle de l'unique rapport du BEA sur un incident survenu en 2010, montrent que :
 - Aucun cas n'a été identifié pour lequel le bilinguisme est une cause ou une circonstance contributive à l'événement.
 - Dans 8 cas sur 9, la conscience de la situation n'était objectivement pas possible à travers les communications radio. Ce constat relativise le rôle du concept de « conscience de la situation » qui permettrait l'atténuation d'un risque par un équipage.

¹⁸ En 2016 United Airlines qui ne fréquente pas Bâle-Mulhouse n'était présente en France qu'à Paris-Charles-de-Gaulle et ne représentait que 0,82 % du trafic commercial de cette plateforme (23e rang des compagnies présentes). Source DTA.

4.5.2. Conséquence d'imposer l'anglais sur l'aérodrome de Bâle-Mulhouse

- ▶ L'application du SERA 14015 par l'organisme de contrôle BÂLE pose les problèmes suivants :
 - ▶ S'il était décidé d'étendre l'obligation d'obtenir un niveau 4 OACI aux conducteurs de véhicules sur l'aire de manœuvre, il y aurait alors nécessité de formation et de maintien de compétences en anglais des personnels sols susceptibles d'accéder à l'aire de manœuvre (personnels de l'exploitant et IESSA).
- ▶ L'extension de l'application du paragraphe 14015 du règlement SERA C aux approches et SIV conduirait les pilotes VFR français non détenteurs du FCL055 à devoir éviter de pénétrer :
 - ▶ dans le SIV Bâle et à se priver du service d'information de vol. Cette situation serait une régression en matière de sécurité.
 - ▶ dans la TMA.

4.5.3. Décision sur l'obligation d'imposer la langue anglaise sur l'aérodrome de Bâle-Mulhouse

- ▶ L'étude a montré que :
 - ▶ aucun élément n'a été trouvé qui indique que le bilinguisme dans les communications sol-bord sur l'aérodrome de Bâle-Mulhouse met en cause la sécurité,
 - ▶ aucun élément n'a été trouvé qui indique qu'imposer l'anglais permettrait d'éviter les incursions d'aéronefs sur une piste occupée ou d'autres risques pour la sécurité.

En conséquence, il paraît justifié de décider de ne pas rendre obligatoire l'utilisation de la seule langue anglaise, pour les communications entre l'organisme ATS et les aéronefs dans l'aérodrome de Bâle-Mulhouse, en conformité avec le paragraphe 14015 de l'annexe au règlement « SERA C ».

Annexe à l'étude sur Bâle-Mulhouse

Incident étudié par le BEA : Remise de gaz survenue le 17 juin 2010 en courte finale d'un déroutement de Zurich

- ▶ Aéronef :
 - ▶ Avion British Aerospace Avro RJ85 (BAe 146) EI-RJW
- ▶ Date et Heure :
 - ▶ Jeudi 17 juin 2010 vers 17h 30
- ▶ Exploitant :
 - ▶ City Jet
- ▶ Lieu :
 - ▶ Aéroport Bâle-Mulhouse (68)
- ▶ Nature du vol :
 - ▶ Transport public de passagers
- ▶ Personnes à bord :
 - ▶ 4 membres d'équipage, 40 passagers
- ▶ Conséquences : Aucune
- ▶ L'équipage effectue un vol entre Paris Charles de Gaulle et Zürich :
 - ▶ À l'arrivée à Zürich, l'équipage effectue une remise de gaz au cours de l'approche finale à cause des mauvaises conditions météorologiques, puis décide de se dérouter vers l'aéroport de décollage 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 à ce que l'A319 dégager 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.

Conscience de la situation et bilinguisme

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

Le BEA indique : 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.

► Cette analyse 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.

► Le pilote 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.

Conclusions - 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 refusé 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 l'arrêt du décollage pour permettre 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. Lyon-Saint-Exupéry (LFLL)

5.1. SNA Centre-Est, organisme de contrôle de SAINT EX

L'organisme de contrôle SAINT EX est installé sur l'aérodrome de Lyon-Saint-Exupéry.

5.1.1. Espaces aériens

- ▶ L'organisme de contrôle SAINT EX gère les espaces aériens suivants :
 - ▶ CTR de classe D (plafond 2500 FT) de l'aérodrome Lyon-Saint-Exupéry
 - ▶ TMA de classe C, D ou E (plafond FL 195) couvrant les aérodromes mentionnés au 5.1.2.
 - ▶ SIV Lyon pratiquement dans les mêmes limites que la TMA.

5.1.2. Aérodromes

- ▶ L'organisme de contrôle SAINT EX gère la desserte des aérodromes suivants :
 - ▶ Lyon-Saint-Exupéry
 - ▶ Lyon-Bron
 - ▶ Grenoble-Saint Geoirs
 - ▶ Valence-Chabeuil

Chacun de ces aérodromes dispose d'une CTR de classe D.

D'autres aérodromes non pourvus d'une CTR sont traités par l'organisme Saint Exupéry : Macon, Oyonnax, Bourg en Bresse, Ambérieu en Bugey, Villefranche Tarare etc.

5.1.3. Services rendus

- ▶ PREVOL : Mise en Route, clearance départ sur l'aérodrome de Lyon-Saint-Exupéry
- ▶ SOL : gestion de la circulation au sol sur l'aérodrome de Lyon-Saint-Exupéry
- ▶ LOC : Approche finale et départ initial, atterrissages et décollages sur l'aérodrome de Lyon-Saint-Exupéry
- ▶ APP : Contrôle d'Approche dans la TMA jusqu'au FL 145 concernant l'aérodrome mentionnés ci-dessus.
- ▶ SIV : gestion du trafic IFR et VFR dans l'espace aérien SIV hors TMA.

5.1.4. Particularités

Le trafic VFR français

Il n'y a pas d'activité d'aéroclub sur l'aérodrome. Cette activité est située en particulier sur l'aérodrome de Lyon-Bron dédié à l'aviation générale.

Toutefois, des vols VFR peuvent devoir transiter via la CTR de Lyon Saint Exupéry par des cheminements publiés. L'obligation de communiquer en anglais priverait ce trafic VFR de l'accès à ces cheminements.

L'extension de l'application du paragraphe 14015 du règlement SERA C au SIV de classe E sous le plancher de la TMA de classe D ou bien aux parties de TMA de classe E, obligerait les vols VFR français à transiter sans contact radio. Cela serait une régression en matière de sécurité : la politique actuelle de prévention des abordages est d'encourager les pilotes VFR à contacter le SIV afin de bénéficier du service d'information de trafic.

5.1.5. Desserte des aérodromes satellites par l'organisme contrôle SAINT EX

► L'extension de l'application du paragraphe 14015 du règlement SERA C aux approches et SIV conduirait à deux ruptures d'utilisation du français pour les pilotes IFR francophones :

- Contrôle en Route : français
- Contrôle d'Approche : anglais
- Tour de contrôle des aérodromes satellites : français.

Ceci représenterait une charge mentale supplémentaire pour le pilote : il n'est pas exclu que cette situation puisse être un facteur aggravant dans le cas d'une situation difficile à gérer tant côté pilote que côté contrôleur.

Cette observation concernerait les aérodromes satellites de Lyon-Bron, Grenoble-Saint Geoirs, Valence-Chabeuil.

5.1.6. Données de trafic

On peut noter que le trafic VFR géré par l'organisme SAINT EX au profit de l'aérodrome de Lyon-Saint-Exupéry est marginal. L'activité VFR locale se situe sur l'aérodrome de Lyon-Bron.

Par contre, il est significatif au niveau du SIV

<i>LFL</i>	<i>2014</i>	<i>2015</i>	<i>2016</i>
<i>Mouvements IFR de l'organisme</i>	<i>134 669</i>	<i>136 109</i>	<i>140 155</i>
<i>Mouvements IFR de l'aérodrome</i>	<i>108 228</i>	<i>108 620</i>	<i>non disponible</i>
<i>Mouvements VFR de l'organisme</i>	<i>24 769</i>	<i>27 094</i>	<i>28 539</i>
<i>Mouvements VFR de l'aérodrome</i>	<i>184</i>	<i>249</i>	<i>231</i>

Source DSNA¹⁹

5.2. L'aérodrome de Lyon-Saint-Exupéry

Le trafic international IFR en 2015 ayant servi à identifier l'aérodrome comme concerné par le paragraphe 14015 du règlement SERA C est de : **61 188** mouvements

5.2.1. Configuration des pistes sur la plateforme

- L'aérodrome est doté d'un doublet de pistes :
 - Piste intérieure 18R/36L de 4 000 m coté aéroport dédiée aux décollages.
 - Piste extérieure 18L/36R de 2 670 m dédiée aux atterrissages.

Comme pour tout doublet de piste, sa gestion comporte un risque d'incursion.

¹⁹ Sauf mention contraire toutes les données de trafic sont de source DSNA.

5.2.2. Équipement A-SMGCS

- ▶ L'aérodrome dispose :
 - d'un radar sol primaire
 - d'un système de multilatération Mode S.

L'organisme SAINT EX est en opération A-SMGCS de niveau 1, avec une visualisation sans alerte et en cours de passage au niveau 2 avec l'alerte incursion de piste.

Le système fournit au contrôleur une image de la situation du trafic au sol dans les aires de l'aérodrome couvertes par le radar sol et autres capteurs. Les avions et les véhicules dans ces aires sont identifiés et présentés sur la visualisation sol dans toutes les conditions météorologiques possibles sur l'aérodrome.

En conséquence, actuellement toutes les incursions de piste répertoriées font suite à une FNE d'un contrôleur ou d'un ASR d'un pilote.

5.2.3. Pilotes et contrôleurs

5.2.3.1. Les ICNA du SNA-Centre-Est organisme SAINT EX

Ils possèdent tous des compétences linguistiques en anglais de niveau 4 OACI au moins et les maintiennent dans les conditions réglementaires approuvées par la DSAC.

5.2.3.2. Les pilotes

Les pilotes professionnels possèdent tous des compétences linguistiques en anglais de niveau 4 OACI au moins.

5.2.3.3. Proportion de pilotes anglophones et francophones

Le nombre de mouvements de compagnies francophones (Air France, Hop, Transavia, Aigle Azur) est sensiblement le même que celui des compagnies anglophones (EasyJet, Lufthansa, Air Algérie, British Airways, Vueling, Brussels Airlines).

On peut considérer que l'évaluation de la part du trafic des compagnies françaises en regard du trafic commercial total est une approximation acceptable pour connaître la proportion de pilotes francophones et anglophones. Cette évaluation a été réalisée sur l'année 2015 par la DTA. À noter cependant :

Les pilotes étrangers venant d'États francophones (Maghreb, Afrique francophone) ont été réputés communiquer en anglais bien que certains pilotes d'Air Algérie communiquent parfois en français.

<i>Total mouvements commerciaux</i>	<i>Trafic français</i>	<i>Trafic étranger</i>	<i>% français</i>	<i>% étranger</i>
<i>105 591</i>	<i>51 498</i>	<i>54 093</i>	<i>49 %</i>	<i>51 %</i>

5.2.4. Les personnels au sol

5.2.4.1. Les IESSA du SNA Centre-Est

Les IESSA du SNA Centre-Est organisme SAINT EX ne possèdent pas de compétences linguistiques en anglais OACI. La réglementation ne l'impose pas.

5.2.4.2. Les agents de l'exploitant

Les agents du SSLIA et du SPPA ne possèdent pas de compétences linguistiques en anglais OACI. La réglementation ne l'impose pas.

La délivrance de la qualification pour ces personnels butera vraisemblablement sur la nature des opérations aériennes impliquées dans les sujets de l'épreuve qui n'est pas connue des personnels sols.

5.3. Impact du bilinguisme sur les incursions de piste sur l'aérodrome de Lyon Saint-Exupéry

► Définition de l'incursion de piste (OACI PANS ATM DOC 4444 - chapitre 1):

- Toute situation se produisant sur un aérodrome, qui correspond à la présence inopportune d'un aéronef, d'un véhicule ou d'une personne dans l'aire protégée d'une surface destinée à l'atterrissage et au décollage d'aéronefs.

5.3.1. Bilans annuels des incursions de piste

Les informations sur le nombre annuel d'incursions d'aéronefs ou de véhicule sur l'aérodrome de Lyon Saint-Exupéry et le volume de trafic IFR sur cet aérodrome ont été fournies par DSNA/DO.

	2014		2015		2016	
	<i>Incursions</i>	<i>Trafic IFR</i>	<i>Incursions</i>	<i>Trafic IFR</i>	<i>Incursions</i>	<i>Trafic IFR</i>
<i>Avions</i>	4	108 228	5	108 620	4	ND
<i>Véhicules</i>	2		0		0	

5.3.2. Méthode d'analyse des incursions

La finalité de l'examen des incidents passés est de déterminer à partir des informations disponibles les cas où un risque a été atténué ou empêché par la « conscience de la situation » d'un équipage acquise uniquement à travers les communications radio.

► Sont exclus d'abord de l'étude :

- Les incursions de piste sans conséquence en termes de sécurité du fait de l'absence d'un autre aéronef ou véhicule en conflit. Ce sont des situations sans lien avec la question de la langue utilisée dans les communications.
- Les cas où un équipage se rend compte visuellement et non par les communications radio d'un risque. Par exemple, aligné et autorisé à décoller, un équipage voit un avion entrer sur la piste.

Tous ces types d'incursion par des avions sont comptabilisés dans « autres cas ne concernant pas le bilinguisme ».

Les cas concernant des incursions de véhicules sans contact ni autorisation du contrôleur, sont comptabilisés de la même façon dans « autres cas non concernés par le bilinguisme ».

► Sont distinguées les langues utilisées :

► Les événements sont classés suivant les langues utilisées par les équipages concernés :

- Communications en français uniquement (Monolinguisme français)
- Communications en anglais uniquement (Monolinguisme anglais)
- Communications en français et anglais (Bilinguisme)

► Identification des cas de conscience de la situation :

Le tableau comptabilise dans la colonne CS (Conscience de la situation), les cas où un des équipages impliqués a acquis la conscience de la situation par les communications radio.

Pourquoi identifier l'origine (contrôleur ou pilote) des incidents ?

Quand l'instruction émise par un contrôleur initie une situation qui va manifestement évoluer vers un incident, un des équipages de conduite peut éventuellement s'en rendre compte à travers les communications radio. Ces cas sont comptabilisés dans la colonne CSP (Conscience de la situation possible).

Quand un équipage initie une situation qui peut évoluer vers un incident, souvent suite à une erreur de compréhension de la clairance, une clairance non respectée ou même suite à une absence de clairance, cette erreur est rarement associée à une communication radio. Dans ces cas, la « conscience de la situation » est difficilement possible à travers les communications radio, même si elles sont toutes effectuées en anglais. Ce sont donc des cas où un autre équipage a vraisemblablement peu de chances de se rendre compte de ce qui se passe par les communications. Ces cas sont comptabilisés dans la colonne CSNP (Conscience de la situation non possible).

La conscience de la situation est-elle impossible du fait du bilinguisme ?

Lorsqu'un incident implique deux avions dont les équipages communiquent l'un en français, l'autre en anglais, le concept de conscience de la situation à travers les communications radio est théoriquement toujours possible puisqu'un équipage sur deux, l'équipage francophone, est en mesure de comprendre toutes les communications.

► En effet on peut faire le constat suivant :

- Contrôleur : bilingue (français niveau OACI 6, anglais niveau OACI 4 au moins)
- Pilote francophone : bilingue (français niveau OACI 6, anglais niveau OACI 4 au moins)
- Pilote anglophone : monolingue (anglais niveau OACI 4 au moins)

► En conclusion sur la méthode, afin de valider la pertinence de l'application du règlement SERA14015, le seul cas pertinent que nous prendrons en compte est le suivant :

- Un équipage a conscience de la situation (un risque) par sa compréhension des communications radios échangées entre l'ATC et d'autres trafics sur la plateforme, lui permettant l'atténuation ou l'élimination du risque supposé.

5.3.3. Synthèse des incursions aéronefs du point de vue de la conscience de la situation

- ▶ Colonne CS : Prise de conscience de la situation avérée
- ▶ Colonne CSP : Pas de prise de conscience de la situation alors qu'elle est possible
- ▶ Colonne CSNP : Pas de prise de conscience de la situation alors qu'elle n'est pas possible

<i>Nombre d'incursions aéronefs 2014-2016</i>									
13									
<i>Bilinguisme</i>			<i>Monolinguisme français</i>			<i>Monolinguisme anglais</i>			<i>Autres cas non concernés par le bilinguisme</i>
3			2			3			
<i>CS</i>	<i>CSP</i>	<i>CSNP</i>	<i>CS</i>	<i>CSP</i>	<i>CSNP</i>	<i>CS</i>	<i>CSP</i>	<i>CSNP</i>	
0	2	1	0	1	1	2	2	1	

- ▶ Les deux cas de conscience de la situation en anglais :
 - Le premier cas a été signalé par la subdivision QSS du SNA-Centre Est et est décrit au paragraphe en annexe de cette partie.
 - Le deuxième cas est le suivant :
 - Il s'agit d'une séquence en situation de mono-piste : un départ (EZY362U) qui tarde à décoller et une arrivée (DAH1138). L'arrivée se pose alors que le départ n'a pas achevé son envol. Les deux équipages communiquaient en anglais ; le pilote du EZY dépose un ASR considérant que l'avion à l'arrivée a été autorisé à l'atterrissage alors qu'il était en cours de décollage. Il estime que l'arrivée aurait dû effectuer une remise de gaz pour permettre son décollage en toute sécurité. C'est une évaluation de la situation par ce pilote qui n'est pas fondé dans les fait d'un point de vue sécurité.
 - Le contrôleur et le pilote du vol à l'arrivée, seuls, pouvait apprécier la situation en terme de risque en ayant le départ en vue; le pilote du DAH1138 n'a fait aucune remarque ni déposé d'ASR. Des communications bilingues (possible avec un équipage d'Air Algérie) n'auraient pas non plus modifié la gestion du risque par les acteurs qui en avaient la responsabilité.

Ce cas ne peut donc pas être retenu comme étant en faveur d'imposer le monolinguisme.

5.3.4. Synthèse des incursions de véhicule du point de vue de la conscience de la situation

Deux occurrences en 2014, aucun en 2015 ni en 2016.

Un cas a été signalé par la subdivision QSS du SNA - CE, il est décrit au paragraphe 5.2.

Dans le deuxième cas le conducteur du FLYCO sur la 36R entend l'autorisation d'atterrir d'un vol Air Algérie. Il demande confirmation de quitter la piste au LOC.

Les communications étant en français, le conducteur a compris le risque encouru. Si les communications avec le vol s'étaient faites en anglais, le conducteur n'aurait pas compris la situation. Il faut noter que la commission de sécurité a estimé que le contrôleur LOC avait encore le temps d'intervenir pour faire dégager la piste 1 car l'équipage de l'Air Algérie étant loin de l'atterrissage.

5.3.5. Incidents identifiés par la subdivision QSS du SNA-Centre Est organisme Saint-Exupéry

Pour cet aéroport, la subdivision Qualité de Service Sécurité, chargée d'étudier les incidents de contrôle dans le cadre du SGS DSNA, a été invitée à identifier et mettre à notre disposition les incidents qui pourraient concerner la problématique du bilinguisme.

La QSS du SNA-Centre Est a identifié deux incidents qui pourraient intéresser la présente étude.

5.3.5.1. Incident du 13 février 2016 entre une arrivée au roulage et un décollage

Alors que le JAF79K est autorisé au décollage sur la piste 18R, le EZY45AX, qui vient de se poser sur la piste 18L est autorisé par erreur par le contrôleur LOC à traverser la piste 18R. Le JAF79K réagit sur la fréquence et le contrôleur LOC stoppe la traversée de piste.

La Commission Locale de Sécurité a noté que l'usage unique de l'anglais a facilité la conscience de la situation par l'équipage du JAF79K et a permis de stopper la traversée de piste.

Toutefois, si l'équipage du vol au décollage avait communiqué en français, il aurait de la même façon identifié le risque parce qu'un pilote francophone dispose du FCL055 anglais et que, dans ce cas, l'équipage avait les ressources mentales pour comprendre les communications avec le EZY au roulage.

Ce cas ne peut donc pas être retenu comme étant en faveur d'imposer le monolinguisme.

5.3.5.2. Incident du 25 août 2014 entre une arrivée et un véhicule d'inspection de piste

Le contrôleur LOC autorise le KLM 1413 à atterrir sur la piste 18L alors qu'il effectue l'approche RNAV18R. Le pilote collationne 18R, ce qui n'est pas relevé par le contrôleur. En même temps, ce dernier autorise le FLYCO à une inspection de la piste 18R. Voyant l'avion aligné sur la 18R, le conducteur du FLYCO dégage immédiatement la piste.

Les questions linguistiques sont sans relation avec l'évènement, la conscience de la situation par le conducteur ayant été visuelle.

Ce cas ne peut donc pas être retenu comme étant en faveur d'imposer le monolinguisme.

5.3.6. Évènements (incidents, accidents) étudiés par le BEA concernant l'aéroport de Lyon-Saint Exupéry :

Deux évènements en relation avec la problématique du bilinguisme ont été étudiés par le BEA.

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

À l'issue d'une approche ILS CAT1 36R, l'avion touche la piste au bout de 1 600 m et sort de la piste. Il n'y a pas d'autre avion impliqué.

Dans son témoignage le commandant de bord mentionne qu'il est perturbé par le fait que les contrôleurs français s'adressent en français aux pilotes francophones.

Cependant, en matière de compétences linguistiques, le BEA pointe celles de l'équipage :

Les deux membres d'équipage n'ont pas de langue native commune, et aucun des deux n'est d'origine anglo-saxonne²⁰. 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 (...).

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

Ce cas ne peut donc pas être retenu comme étant en faveur d'imposer le monolinguisme.

L'analyse du rapport BEA est donnée en annexe de cette partie.

²⁰ *Le commandant de bord est espagnol et le copilote grec.*

5.3.6.2. Incident sur l'aérodrome de Lyon-Saint Exupéry entre un avion au décollage et un avion autorisé à s'aligner (30 octobre 2006)

Il s'agit d'une séquence de plusieurs départs successifs. Dans cette séquence, un départ (CRJ700, francophone) demande, au roulage, à décoller à partir d'une bretelle intermédiaire; elle est acceptée. La position de cet avion est perdue de vue par le LOC qui l'autorise à s'aligner à la suite de l'autorisation de décoller d'un EMB145 (anglophone) pensant qu'il est derrière celui-ci. L'équipage du CRJ700 qui débute son roulage lentement voit passer devant lui l'EMB145.

- ▶ Le BEA rapporte ainsi le témoignage de l'équipage de l'EMB145 :
 - 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.
 - Dans l'hypothèse où les communications auraient été toutes en anglais, l'équipage de l'EMB145 aurait pu se rendre compte de la situation **si, et seulement si** le contrôleur avait précisé au CR700 de s'aligner à partir de la bretelle intermédiaire. Or cela n'a pas été le cas, puisque le contrôleur pensait que le CR700 était en attente derrière l'EMB145 au point d'arrêt de la piste.

Ce cas ne peut donc pas être retenu comme étant en faveur d'imposer le monolinguisme.

5.4. Le questionnaire sur Lyon-Saint Exupéry

5.4.1. La méthodologie de consultation des usagers de Lyon-Saint Exupéry

Un questionnaire en ligne a été établi pour répondre aux exigences de l'AMC1. Il a été développé avec l'outil Lime Survey puis traité, par la subdivision Assistance Projets Informatiques du STAC.

Ce questionnaire a été porté à la connaissance des usagers des six aérodromes concernés par la voie d'une circulaire d'information aéronautique de référence AIC France A 15/17, publiée en français et en anglais le 1 juin 2017 par le Service d'Information Aéronautique de la DSNA. Cette AIC est donnée en Annexe 5 du volume 3 de l'étude dans ses deux versions linguistiques.

À des fins de vérification éventuelle, le numéro et le type de licence détenue par tout pilote répondant au questionnaire ont été demandés. Ces informations ont été proposées à la DSAC pour contrôle. La DSAC n'a pas donné suite.

Dans ce cadre le fichier obtenu à partir du questionnaire a fait l'objet d'une déclaration normale à la CNIL sous numéro d'enregistrement n° 2013429. Le STAC s'est engagé à ne pas conserver les données d'identification des pilotes au-delà des besoins de l'étude et au maximum un an à partir de la date d'élaboration du fichier complet (30 juin 2017).

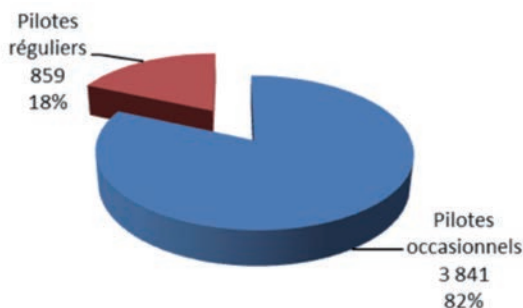
- ▶ Les usagers des aérodromes concernés sont classés ainsi :
 - Professionnels s'ils détiennent une licence ATPL ou CPL
 - Privés s'il détienne une licence LAPL, SPL, PPL, UL ou VV
 - Pilote usager occasionnel de l'aérodrome s'il s'y est rendu en moyenne moins d'une fois par mois (sur l'expérience des 12 derniers mois)
 - Pilote usager régulier de l'aérodrome s'il s'y est rendu en moyenne une fois par mois ou plus (sur l'expérience des 12 derniers mois)

Une réponse au questionnaire a été considérée complète quand l'internaute a répondu aux 18 questions, a coché l'option assurant sur l'honneur ne remplir le questionnaire qu'une seule fois et de manière sincère et qu'il a enregistré le questionnaire. Seules les réponses compétes ont été exploitées.

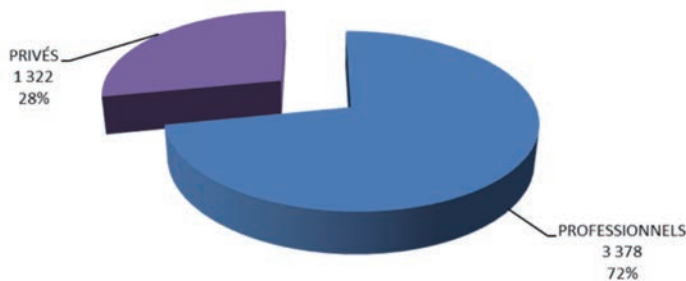
5.4.2. Les résultats du questionnaire aux usagers de Lyon-Saint Exupéry

Les réponses au questionnaire

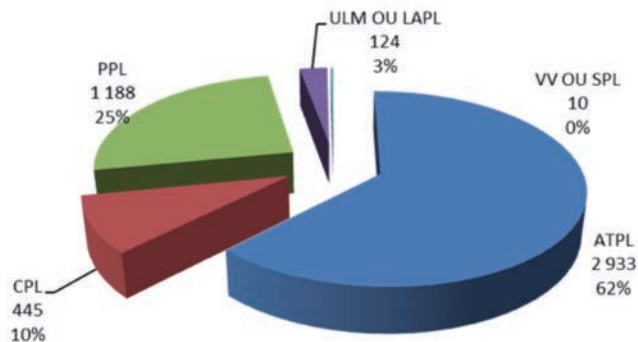
Le questionnaire a reçu 4 700 réponses complètes de pilotes qui se sont déclarés usagers de Lyon-Saint Exupéry.



Fréquentation Lyon-Saint Exupéry

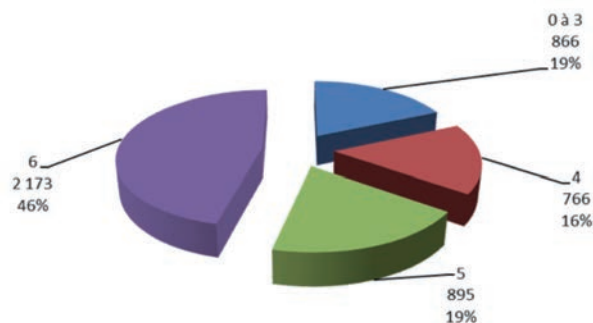


Participation Lyon-Saint Exupéry par type de licence (Professionnels/privés)



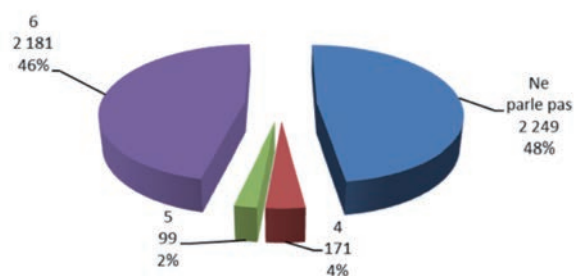
Participation Lyon-Saint Exupéry par type de licence (ATPL/CPL/PPL/ULM ou LAPL/VV ou SPL)

Le niveau de compétence linguistique en anglais



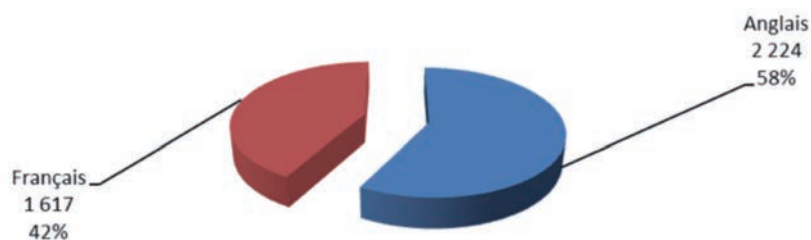
Répartition Lyon-Saint Exupéry par niveau d'anglais

Le niveau de compétence linguistique en français



Répartition Lyon-Saint Exupéry par niveau de français

Les préférences linguistiques exprimées



Préférence linguistique Lyon-Saint Exupéry par pilotes occasionnels

Les préférences linguistiques exprimées (suite)



Préférence linguistique Lyon-Saint Exupéry par pilotes réguliers



Préférence linguistique Lyon-Saint Exupéry par pilotes occasionnels et réguliers

Parmi les 1322 pilotes privés usagers de l'aérodrome de Lyon-Saint Exupéry et des espaces aériens concernés, 93 % ont une préférence pour le français.

5.4.3. Conclusion sur la consultation des usagers de Lyon-Saint Exupéry

Il est manifeste que les réponses au questionnaire ne sont pas complètement représentatives des proportions d'usagers des aérodromes.

En effet on constate par exemple à partir du 15 juin 2017 d'une forte augmentation des compagnies anglophones, notamment américaines. Cette tendance coïncide avec l'envoi d'un courriel de IATA à certaines compagnies. De fait, on constate par exemple que la compagnie United Airlines qui a le plus répondu au questionnaire avec 1 141 réponses complètes (21 % des réponses au questionnaire) n'est pas présente en France à ce niveau de trafic²¹.

► Aussi les seules conclusions que l'on peut tirer sont les suivantes :

- une consultation des usagers de l'aérodrome de Lyon-Saint Exupéry et des espaces concernés sur leurs préférences et compétences linguistiques a été demandée par la commission Européenne. Cette consultation a été réalisée. L'objectif de cette consultation n'est pas précisé dans le règlement SERA C,
- La quantité de réponse de des pilotes ayant une préférence linguistique pour le français, 43 % des réponses, montre l'attachement d'une partie des usagers de l'aérodrome et des espaces aériens concernés à l'utilisation du français dans les communications radiotéléphoniques, même s'ils ne sont pas majoritaires dans les réponses.
- La quantité de réponse des pilotes privés montre l'intérêt que cette population d'usagers porte à la question linguistique et pour 93 % d'entre eux ils ont exprimé leur choix de la langue française ce qui peut être vu comme une grande sensibilité à la libre circulation dans le ciel français.

²¹ En 2016 United Airlines qui ne fréquente pas Lyon-Saint Exupéry n'était présente en France qu'à Paris-Charles de Gaulle et ne représentait que 0,82 % du trafic commercial de cette plateforme (23e rang des compagnies présentes). Source DTA.

5.5. Conclusion sur la possibilité d'imposer l'anglais sur l'aérodrome de Lyon-Saint Exupéry

5.5.1. Bilan des évènements de sécurité examinés

- ▶ Les analyses des 17 incursions de piste ces 3 dernières années sur la plateforme de LYON Saint Exupéry pour un trafic annuel de 108 000 vols IFR+VFR en moyenne, montrent que :
 - ▶ Un seul cas a été identifié pour lequel le monolinguisme en anglais a permis d'éviter une incursion de piste. Il ne paraît pas suffisant pour mettre en cause le bilinguisme dans les communications ATC.
 - ▶ Dans 10 cas sur 17, la conscience de la situation n'était objectivement pas possible à travers les communications radio. Ce constat relativise le rôle du concept de « conscience de la situation » qui permettrait l'atténuation d'un risque par un équipage.

5.5.2. Conséquence d'imposer l'anglais sur l'aérodrome de Lyon-Saint Exupéry

- ▶ L'application du SERA14015 par l'organisme de contrôle de SAINT EX pose les problèmes suivants :
 - ▶ Une fois les conditions du paragraphe 14015 du règlement SERA C appliquées aux pilotes et aux contrôleurs, il y aurait vraisemblablement un abaissement du niveau de sécurité : les conducteurs de véhicules perdant toute compréhension de la moitié des communications sol - bord.
 - ▶ S'il était décidé d'étendre l'obligation d'obtenir un niveau 4 OACI aux conducteurs de véhicules sur l'aire de manœuvre, il y aurait alors nécessité de formation et de maintien de compétences en anglais des personnels sols susceptibles d'accéder à l'aire de manœuvre (personnels de l'exploitant et IESSA).
- ▶ L'extension de l'application du paragraphe 14015 du règlement SERA C aux approches et SIV conduirait les pilotes VFR français non détenteurs du FCL055 à devoir éviter de pénétrer :
 - ▶ dans le SIV Lyon et à se priver du service d'information de vol. Cette situation serait une régression en matière de sécurité.
 - ▶ dans la TMA.

5.5.3. Décision sur l'obligation d'imposer la langue anglaise sur l'aérodrome de Lyon-Saint Exupéry

- ▶ L'étude a montré que :
 - ▶ aucun élément n'a été trouvé qui indique que le bilinguisme dans les communications sol-bord sur l'aérodrome de Lyon-Saint Exupéry met en cause la sécurité,
 - ▶ aucun élément n'a été trouvé qui indique qu'imposer l'anglais permettrait d'éviter les incursions d'aéronefs sur une piste occupée ou d'autres risques pour la sécurité,

En conséquence, il paraît justifié de décider de ne pas rendre obligatoire l'utilisation de la seule langue anglaise pour les communications entre l'organisme ATS et les aéronefs dans l'aérodrome de Lyon-Saint-Exupéry comme prévu par le paragraphe 14 015 de l'annexe au règlement « SERA C ».

Annexes à l'étude sur Lyon-Saint Exupéry

1. Accident et incidents étudiés par le BEA

1.1. Accident survenu le 29 mars 2013 sur l'aérodrome de Lyon Saint-Exupéry de l'Airbus A321 SX- BHS - Hermes Airlines

Source BEA

- ▶ Aéronef :
 - ▶ Airbus A321 immatriculé SX-BHS
- ▶ Date et Heure :
 - ▶ 29 mars 2013 à 19 h 45
- ▶ 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,
 - ▶ 74 passagers
- ▶ Conséquences et dommages :
 - ▶ Moteurs endommagés

Déroulement du vol

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) impliqué 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-saxonne³. 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 requérait de sa part des ressources plus importantes qu'à l'habitude.

Conclusion

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

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 anglo-saxonne (cette faculté est, en principe garantie, par l'exigence du niveau 4 de compétence linguistique).

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

Source BEA

- ▶ Aéronef :
 - Immatriculation : **F-GRZH**
- ▶ Opérateur :
 - France - BritAir
- ▶ Constructeur/modèle :
 - CANADAIR (REGIONAL JET SERIES 700)
- ▶ Type d'exploitation :
 - Commercial Air Transport
- ▶ Dernier point de départ :
 - LFL (LYS) : Lyon-Saint Exupéry
- ▶ Destination prévue :
 - LFL (LYS) : Lyon-Saint Exupéry
- ▶ 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 :
 - LFL (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

► Le BEA indique :

« 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 clairance et lui demande de maintenir avant la piste 36L. »

Organisme ATC

► Le BEA indique :

« 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 1600 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

► Le BEA indique :

« 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 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.

2. Incident étudié par la QSS

2.1. Incident du 13 février 2016 entre une arrivée EZY45AX au roulage et un décollage JAF79K

2.1.1. Description de l'évènement

Le B737 JAF79K est autorisé par le contrôleur local au décollage en piste 18R (piste préférentielle pour les décollages face au Sud à Lyon Saint-Exupéry), alors que l'A319 EZ45AX en provenance de Londres vient d'atterrir en piste 18L et est autorisé par le contrôleur à croiser la piste 18R.

Le pilote du B737 fait alors observer qu'il est autorisé au décollage; le contrôleur donne alors immédiatement l'ordre au pilote de l'A319 d'interrompre la croisée de piste.

Le pilote de l'EZY45AX indique qu'il savait que le JAF79K allait décoller, qu'il le voyait et qu'il n'avait pas exécuté l'instruction de traversée de piste.

Le pilote du JAF79K indique qu'il avait entendu la clairance de traversée de piste et vu l'EZY45AX approcher du point d'arrêt 18R et qu'il avait alors rappelé au contrôleur qu'il allait décoller.

2.1.2. Liens avec l'étude et impact sur la sécurité

Les communications entre les deux avions, A319 et B737 d'une part et le contrôleur local d'autre part ont lieu en anglais.

On se trouve donc dans une situation de monolinguisme anglais.

Les deux pilotes ont manifestement acquis un contact visuel mutuel pendant le déroulement de l'évènement.

Dans les faits, faute d'investigation complémentaire il est difficile de déterminer précisément si la conscience de la situation a été visuelle, ce qui exclurait cette occurrence de l'étude comme indiqué au paragraphe 5.3.2 Méthode d'analyse des incursions ou d'abord via les communications radio.

La situation de cet évènement n'a pas semblé de gravité suffisante pour que soit ouverte une enquête de sécurité.

2.2. Incident du 25 août 2014 entre une arrivée KLM 1413 et le FLYCO d'inspection de piste

2.2.1 Description de l'évènement

L'Embraer E190 assurant le vol KLM 1413 Amsterdam - Lyon est autorisé à l'atterrissage en procédure RNAV sur la piste 18R par le contrôleur local (lequel est sur le point d'être relevé).

Il est à noter que, face au Sud, c'est la piste 18L qui est généralement pour l'atterrissage, la piste 18R étant plutôt dédiée aux décollages.

Le contrôleur entrant a bien reçu l'information de la part du collègue qui l'a précédé mais ne l'a pas correctement intégrée, si bien qu'il est convaincu que l'E190 a été autorisé en 18L.

Lors de l'autorisation d'atterrissage, le pilote de l'E190 collationne en anglais l'autorisation pour la 18R mais son message est quasiment impossible à décrypter (il aura fallu de nombreuses écoutes de l'enregistrement de la fréquence à l'issue de l'évènement pour déduire que le collationnement était bien 18R).

L'assistant contrôleur local ne participe pas à un lever de doute car il est totalement absorbé par la préparation du passage d'un vol de la Défense qui a demandé à couper les axes en faisant une verticale de la Tour de contrôle.

Dans ces circonstances, le contrôleur local autorise un véhicule Flyco à pénétrer sur la 18R pour une inspection de piste.

Fort heureusement le conducteur du Flyco détecte l'anomalie et dégage de la piste qu'il avait commencé d'inspecter.

2.2.2 Liens avec l'étude et impact sur la sécurité

Les communications entre l'E190 et le contrôleur local ont lieu en anglais.

Les communications entre le contrôleur et le conducteur du Flyco ont lieu en français. On se trouve donc typiquement dans une situation de bilinguisme.

Le conducteur du véhicule Flyco, qui, a priori, ne pratique pas la langue anglaise, a pris conscience de la situation par un autre capteur que l'écoute des communications radio. Par contact visuel et grâce à son expérience et sa pratique du site, il a déduit que l'E190 ne se présentait pas en 18L mais en 18R. C'est ce qui l'a conduit à prendre la décision de dégager de la piste.

Si les communications avec le conducteur du Flyco avaient eu lieu en anglais (monolinguisme), cela n'aurait rien changé car les circonstances auraient été strictement identiques pour le contrôleur local.

On peut donc conclure que, pour cet évènement, le monolinguisme n'aurait pas amélioré la sécurité.

6. Marseille-Provence (LFML)

6.1. SNA Sud Sud-Est, organisme Provence

L'organisme de contrôle Provence est installé sur l'aérodrome de Marseille-Provence.

6.1.1. Espaces aériens

- ▶ L'organisme Provence gère les espaces aériens suivants :
 - ▶ CTR de classe D (plafond 2500 FT) de l'aérodrome Marseille-Provence
 - ▶ TMA de classe D ou C (plafond FL 195) couvrant les aérodromes mentionnés au paragraphe 1.6.1.2.
 - ▶ SIV Provence pratiquement dans les mêmes limites que la TMA.

6.1.2. Aérodromes

- ▶ L'organisme PROVENCE gère la desserte de l'aérodrome de Marseille-Provence et des aérodromes satellites suivants :
 - ▶ Istres Le Tubé (base militaire et Centre d'Essai en Vol)
 - ▶ Aix Les Milles
 - ▶ Avignon - Caumont
 - ▶ Orange - Caritat (base militaire)
 - ▶ Salon de Provence (école de l'air)
 - ▶ Le Castellet

Chacun de ces aérodromes dispose d'une CTR de classe D, sauf l'aérodrome du Castellet

6.1.3. Services rendus

- ▶ PREVOL : Mise en Route, clairance départ sur l'aérodrome de Marseille-Provence
- ▶ SOL : gestion de la circulation au sol sur l'aérodrome de Marseille-Provence
- ▶ LOC : Approche finale et départ initial, atterrissages et décollages sur l'aérodrome de Marseille-Provence.
- ▶ APP : Contrôle d'Approche dans la TMA jusqu'au FL 145 concernant les aérodromes de Marseille-Provence, Istres, Aix Les Milles, Le Castellet, Orange-Caritat, Salon de Provence et Avignon-Caumont.
- ▶ SIV : gestion du trafic IFR et VFR dans l'espace aérien SIV hors TMA.

6.1.4. Particularités

Le trafic VFR français

Il n'y a pas d'activité d'aéroclub sur l'aérodrome. Cette activité est située en particulier sur l'aérodrome d'Aix-Les Milles dédié à l'aviation générale.

Toutefois, des vols VFR peuvent devoir transiter via la CTR de Marseille-Provence par des cheminements publiés, notamment afin de rejoindre les cheminements côtiers vers l'Est (Nice, Corse) et l'Ouest (Montpellier, Perpignan). L'obligation de communiquer en anglais priverait ce trafic VFR de l'accès à ces cheminements. Ce sont en moyenne 2 500 vols par mois qui seraient concernés.

L'extension de l'application du paragraphe 14015 du règlement SERA C aux approches et SIV, de classe E sous la TMA de plancher 4 500 FT, obligerait les vols VFR français à transiter sans contact radio. Cela serait une régression en matière de sécurité : la politique actuelle de prévention des abordages est d'encourager les pilotes VFR à contacter le SIV afin de bénéficier du service d'information de trafic.

Avec la même obligation dans le SIV, classe E sous la TMA de plancher 4500 FT, les vols VFR français devraient s’y dérouler sans contact radio. Cela serait une régression en matière de sécurité : la politique actuelle de prévention des abordages est d’encourager les pilotes VFR à contacter le SIV afin de bénéficier du service d’information de trafic.

6.1.4.2. Le nouveau dispositif Circulation Aérienne

La TMA de Marseille va être remaniée afin de créer dans sa partie Nord deux secteurs INIT mixtes IFR/VFR, le trafic desservant Marseille-Provence étant exclu par un dispositif de tunneling.

Le trafic IFR concernera les terrains satellites de Marseille (Avignon, Aix-les-Milles).

6.1.4.3. Les vols de la Sécurité Civile et du CEV

Il faut signaler notamment les vols des avions de lutte contre l’incendie basé sur l’aérodrome de Nîmes-Garons et susceptible d’intervenir dans le Sud de la France et en Corse.

Il en est de même pour le Centre d’Essais en vol qui opère au départ de l’aérodrome d’Istres Le Tubé. Le CEV fait également partie des Autorités d’emploi étatiques.

L’Autorité d’emploi de ces services entend maintenir l’usage du français dans les communications sol-bord de ces équipages.

6.1.4.4. Le trafic hélicoptères

La présence de l’usine AIRBUS HELICOPTERS induit un trafic d’hélicoptères significatifs sur la plateforme.

Ces communications sol-bord se font presque exclusivement en français.

6.1.5. Desserte des aérodromes satellites par l’organisme de contrôle PROVENCE

► L’extension de l’application du paragraphe 14015 du règlement SERA C aux approches et SIV conduirait à deux ruptures d’utilisation du français pour les pilotes IFR francophones :

- Contrôle en Route : français
- Contrôle d’Approche : anglais
- Tour de contrôle des aérodromes satellites : français.

Ceci représenterait une charge mentale supplémentaire pour le pilote : il n’est pas exclu que cette situation puisse être un facteur aggravant dans le cas d’une situation difficile à gérer tant côté pilote que côté contrôleur

Cette observation concernerait les aérodromes satellites d’Istres Le Tubé d’Aix Les Milles, d’Avignon-Caumont, d’Orange - Caritat, de Salon de Provence et du Castellet.

6.1.6. Données de trafic

Source DSNA²²

<i>LFML</i>	<i>2014</i>	<i>2015</i>	<i>2016</i>
<i>Mouvements IFR de l’organisme</i>	<i>120 683</i>	<i>120 627</i>	<i>133 543</i>
<i>Mouvements IFR de l’aérodrome</i>	<i>97 653</i>	<i>95 890</i>	<i>105 516</i>
<i>Mouvements VFR de l’organisme</i>	<i>89 108</i>	<i>77 769</i>	<i>82 937</i>
<i>Mouvements VFR de l’aérodrome</i>	<i>24 769</i>	<i>27 094</i>	<i>24 769</i>

On peut noter l’importance du trafic VFR, très largement majoritairement français, qui serait concerné par l’application du règlement SERA 14 015.

²² Sauf mention contraire toutes les données de trafic sont de source DSNA

6.2. L'aérodrome de Marseille-Provence

Le trafic international IFR en 2015 ayant servi à identifier l'aérodrome comme étant concerné par le paragraphe 14015 du règlement SERA C est de : 50 026 vols.

6.2.1. Configuration des pistes sur la plateforme

L'aérodrome est doté de deux pistes.

- ▶ Piste principale : 13 L/31R de 3 340 m
- ▶ Piste secondaire : 13R/31L de 2 370 m
 - ▶ L'organisme de contrôle ne gère pas les deux pistes comme un doublet :
 - Les trafics Arrivées et départs sont gérés sur la piste principale.
 - La piste secondaire est utilisée en fonction de la charge et la nature du trafic
 - ▶ Les deux zones sensibles en matière d'incursion de piste se situent :
 - Au Nord pour traverser la 31R/13 I (ARR ou DEP selon le QFU en service)
 - De même au Sud pour traverser la 31R/13 (ARR ou DEP selon le QFU en service)

6.2.2. Équipement A-SMGCS

L'organisme PROVENCE dispose d'un radar primaire sol associé à une visualisation des données de ce seul capteur. Il n'opère pas avec des outils A-SMGCS. Il ne dispose en particulier pas de système d'alerte d'incursion de piste.

En conséquence, actuellement toutes les incursions de piste répertoriées font suite à une FNE d'un contrôleur ou d'un ASR d'un pilote.

6.2.3. Pilotes et contrôleurs

6.2.3.1. Les ICNA de l'organisme PROVENCE

Ils possèdent tous des compétences linguistiques en anglais de niveau 4 OACI au moins et les maintiennent dans les conditions réglementaires approuvées par la DSAC.

6.2.3.2. Les pilotes

Les pilotes professionnels possèdent tous des compétences linguistiques en anglais de niveau 4 OACI au moins.

6.2.3.3. Proportion de pilotes anglophones et francophones

On peut considérer que l'évaluation de la part du trafic des compagnies françaises en regard du trafic commercial total est une approximation acceptable pour connaître la proportion de pilotes francophones et anglophones.

Cette évaluation a été réalisée sur l'année 2015 par la DTA.

► À noter cependant que :

- Cette évaluation ne porte que sur le trafic commercial.
- Les pilotes étrangers venant d'États francophones (Maghreb, Afrique francophone) ont été réputés communiquer en anglais, ce qui n'est pas toujours le cas.
- Les pilotes VFR qui fréquentent la plateforme sont essentiellement francophones. Cela représente environ 20 % du trafic total.

<i>Total mouvements commerciaux</i>	<i>Trafic français</i>	<i>Trafic étranger</i>	<i>% français</i>	<i>% étranger</i>
90 567	45 111	45 456	50 %	50 %

6.2.4. Les personnels au sol

6.2.4.1. Les IESSA de l'organisme

Les IESSA ne disposent pas de la compétence linguistique OACI de niveau 4. La réglementation ne l'impose pas.

6.2.4.2. Les agents de l'exploitant

Les agents de l'exploitant ne possèdent pas de compétences linguistiques en anglais OACI. La réglementation ne l'impose pas.

La délivrance de la qualification pour ces personnels butera vraisemblablement sur la nature des opérations aériennes impliquées dans les sujets de l'épreuve qui n'est pas connue des personnels sols.

► Le SSLIA :

- Il a la particularité d'être assuré par des militaires, les marins-pompiers.

De par leur statut militaire, les effectifs affectés sur l'aérodrome font l'objet d'un renouvellement fréquent. Outre la position de l'autorité d'emploi qui entend maintenir l'usage du français dans les communications sol-bord de ces équipages, il paraît difficile au ministère de la défense d'imposer la formation à l'anglais et son usage sur l'aérodrome à des militaires dont la mobilité est importante.

6.3. Impact du bilinguisme sur les incursions de piste sur l'aérodrome de Marseille-Provence

Définition de l'incursion de piste (OACI PANS ATM DOC 4444 - chapitre 1).

Toute situation se produisant sur un aérodrome, qui correspond à la présence inopportune d'un aéronef, d'un véhicule ou d'une personne dans l'aire protégée d'une surface destinée à l'atterrissage et au décollage d'aéronefs.

6.3.1. Bilans annuels des incursions de piste

Les informations sur le nombre annuel d'incursions d'aéronefs ou de véhicule sur l'aérodrome de Marseille-Provence et le volume de trafic IFR sur cet aérodrome ont été fournies par DSNA/DO.

	2014		2015		2016	
	<i>Incursions</i>	<i>Trafic IFR</i>	<i>Incursions</i>	<i>Trafic IFR</i>	<i>Incursions</i>	<i>Trafic IFR</i>
<i>Avions</i>	4	97 653	8	95 890	5	105 516
<i>Véhicules</i>	0		1		0	

6.3.2. Méthode d'analyse des incursions

La finalité de l'examen des incidents passés est de déterminer à partir des informations disponibles les cas où un risque a été atténué ou empêché par la « conscience de la situation » d'un équipage acquise uniquement à travers les communications radio.

► Sont exclus d'abord de l'étude :

- Les incursions de piste sans conséquence en termes de sécurité du fait de l'absence d'un autre aéronef ou véhicule en conflit. Ce sont des situations sans lien avec la question de la langue utilisée dans les communications.
- Les cas où un équipage se rend compte visuellement et non par les communications radio d'un risque. Par exemple, aligné et autorisé à décoller, un équipage voit un avion entrer sur la piste.

Tous ces types d'incursion par des avions sont comptabilisés dans « autres cas ne concernant pas le bilinguisme ».

Les cas concernant des incursions de véhicules sans contact ni autorisation du contrôleur, sont comptabilisés de la même façon dans « autres cas non concernés par le bilinguisme ».

► Sont distinguées les langues utilisées :

- Les événements sont classés suivant les langues utilisées par les équipages concernés :
 - Communications en français uniquement (Monolinguisme français)
 - Communications en anglais uniquement (Monolinguisme anglais)
 - Communications en français et anglais (Bilinguisme)

► Identification des cas de conscience de la situation :

Le tableau comptabilise dans la colonne CS (Conscience de la situation), les cas où un des équipages impliqués a acquis la conscience de la situation par les communications radio.

Pourquoi identifier l'origine (contrôleur ou pilote) des incidents ?

Quand l'instruction émise par un contrôleur initie une situation qui va manifestement évoluer vers un incident, un des équipages de conduite peut éventuellement s'en rendre compte à travers les communications radio. Ces cas sont comptabilisés dans la colonne CSP (Conscience de la situation possible).

Quand un équipage initie une situation qui peut évoluer vers un incident, souvent suite à une erreur de compréhension de la clairance, une clairance non respectée ou même suite à une absence de clairance, cette erreur est rarement associée à une communication radio. Dans ces cas, la « conscience de la situation » est difficilement possible à travers les communications radio, même si elles sont toutes effectuées en anglais. Ce sont donc des cas où un autre équipage a vraisemblablement peu de chances de se rendre compte de ce qui se passe par les communications. Ces cas sont comptabilisés dans la colonne CSNP (Conscience de la situation non possible).

La conscience de la situation est-elle impossible du fait du bilinguisme ?

Lorsqu'un incident implique deux avions dont les équipages communiquent l'un en français, l'autre en anglais, le concept de conscience de la situation à travers les communications radio est théoriquement toujours possible puisqu'un équipage sur deux, l'équipage francophone¹⁶, est en mesure de comprendre toutes les communications.

► En effet on peut faire le constat suivant :

- Contrôleur : bilingue (français niveau OACI 6, anglais niveau OACI 4 au moins)
- Pilote francophone : bilingue (français niveau OACI 6, anglais niveau OACI 4 au moins)
- Pilote anglophone : monolingue (anglais niveau OACI 4 au moins)

► En conclusion sur la méthode, afin de valider la pertinence de l'application du règlement SERA14015, le seul cas pertinent que nous prendrons en compte est le suivant :

- Un équipage a conscience de la situation (un risque) par sa compréhension des communications radios échangées entre l'ATC et d'autres trafics sur la plateforme, lui permettant l'atténuation ou l'élimination du risque supposé.

¹⁶ Cette analyse est à nuancer dans le cas de Nice lorsque le pilote francophone est celui d'un vol VFR.

6.3.3. Synthèse des incursions aéronefs du point de vue de la conscience de la situation

- ▶ CS : conscience de la situation avérée
- ▶ CSP : conscience de la situation possible
- ▶ CSNP : conscience de la situation non possible

<i>Nombre d'incursions aéronefs 2014-2016</i>									
17									
<i>Bilinguisme</i>			<i>Monolinguisme français</i>			<i>Monolinguisme anglais</i>			<i>Autres cas non concernés par le bilinguisme</i>
4			5			5			
<i>CS</i>	<i>CSP</i>	<i>CSNP</i>	<i>CS</i>	<i>CSP</i>	<i>CSNP</i>	<i>CS</i>	<i>CSP</i>	<i>CSNP</i>	
0	0	4	0	1	4	0	0	2	6

Sur 17 incidents, aucun cas de conscience de la situation avérée n'a été identifié. Seul sur un cas la prise de conscience de la situation aurait été possible.

6.3.4. Synthèse des incursions de véhicule du point de vue de la conscience de la situation

- ▶ Le seul cas d'incursion de véhicule est monolingue français (véhicule SSLIA, cf. § 4.6.2.4). L'incident a eu lieu le 3 octobre 2015 :
 - ▶ Le véhicule du SSLIA est autorisé à pénétrer sur la piste 31L pour ramasser un oiseau mort.
 - ▶ Le conducteur de ce véhicule comprend qu'il est autorisé à pénétrer la 31R
 - ▶ Lorsqu'il entend l'autorisation d'atterrir d'un aéronef sur la 31R, il informe le LOC de sa position et dégage rapidement de la 31R.

En cas d'application du paragraphe 14015 du règlement SERA C par les pilotes et contrôleurs, le conducteur du véhicule du SSLIA n'aurait pas eu conscience de la situation à travers l'écoute des communications radio.

6.3.5. Incidents identifiés par la subdivision QSS de l'organisme

Pour cet aéroport, la subdivision Qualité de Service Sécurité, chargée d'étudier les incidents de contrôle dans le cadre du SGS DSNA, a été invitée à identifier et mettre à notre disposition les incidents qui pourraient concerner la problématique du bilinguisme.

La QSS de l'organisme n'a identifié aucun incident de ce type.

6.3.6. Évènements (incidents, accidents) étudiés par le BEA concernant l'aéroport de Marseille-Provence :

Aucun évènement en relation avec la problématique du bilinguisme sur l'aéroport de Marseille-Provence, n'a été étudié par le BEA.

6.4. Le questionnaire sur l'aérodrome de Marseille-Provence

6.4.1. La méthodologie de consultation des usagers de Marseille-Provence

Un questionnaire en ligne a été établi pour répondre aux exigences de l'AMC1. Il a été développé avec l'outil Lime Survey puis traité puis traité par la subdivision Assistance Projets Informatiques du STAC.

Ce questionnaire a été porté à la connaissance des usagers des six aérodromes concernés par la voie d'une circulaire d'information aéronautique de référence AIC France A 15/17, publiée en français et en anglais le 1 juin 2017 par le Service d'Information Aéronautique de la DSNA. Cette AIC est donnée en Annexe 5 du volume 3 dans l'étude dans ses deux versions linguistiques.

À des fins de vérification éventuelle, le numéro et le type de licence détenue par tout pilote répondant au questionnaire ont été demandés. Ces informations ont été proposées à la DSAC pour contrôle. La DSAC n'a pas donné suite.

Dans ce cadre le fichier obtenu à partir du questionnaire a fait l'objet d'une déclaration normale à la CNIL sous numéro d'enregistrement n° 2013429. Le STAC s'est engagé à ne pas conserver les données d'identification des pilotes au-delà des besoins de l'étude et au maximum un an à partir de la date d'élaboration du fichier complet (30 juin 2017).

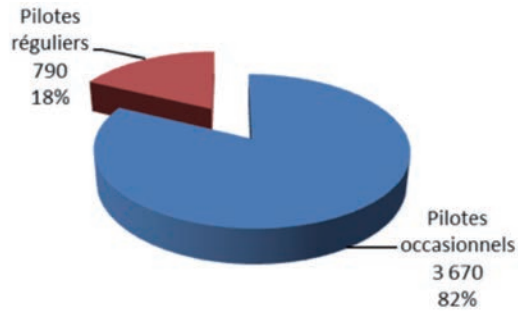
- ▶ Les usagers des aérodromes concernés sont classés ainsi :
 - ▶ Professionnels s'ils détiennent une licence ATPL ou CPL
 - ▶ Privés s'il détienne une licence LAPL, SPL, PPL, UL ou VV
 - ▶ Pilote usager occasionnel de l'aérodrome s'il s'y est rendu en moyenne moins d'une fois par mois (sur l'expérience des 12 derniers mois)
 - ▶ Pilote usager régulier de l'aérodrome s'il s'y est rendu en moyenne une fois par mois ou plus (sur l'expérience des 12 derniers mois)

Une réponse au questionnaire a été considérée complète quand l'internaute a répondu aux 18 questions, a coché l'option assurant sur l'honneur ne remplir le questionnaire qu'une seule fois et de manière sincère et qu'il a enregistré le questionnaire. Seules les réponses complètes ont été exploitées.

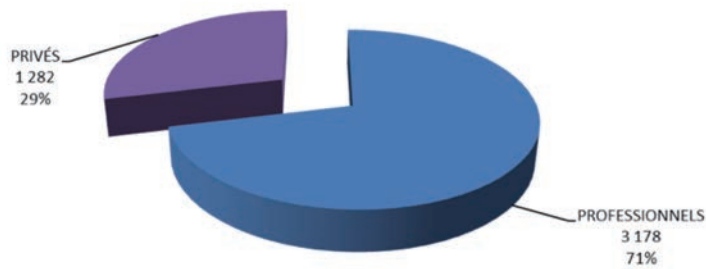
6.4.2. Les résultats du questionnaire aux usagers de Marseille-Provence

Les réponses au questionnaire

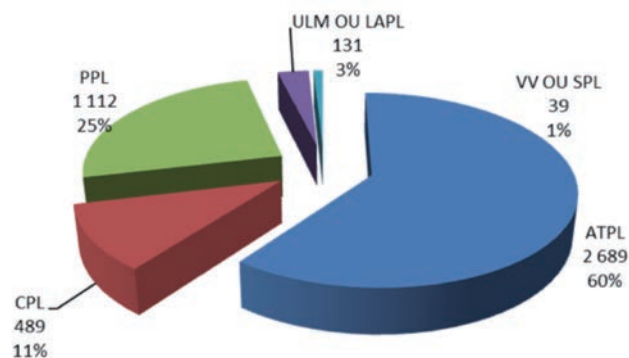
Le questionnaire a reçu 4 460 réponses complètes de pilotes qui se sont déclarés usagers de Marseille-Provence.



Fréquentation Marseille-Provence

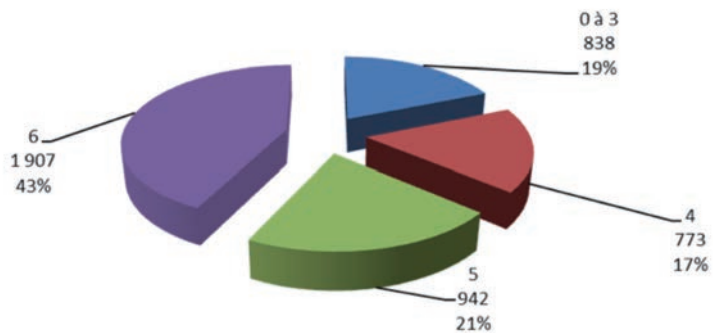


Participation Marseille-Provence par type de licence (Professionnels/privés)



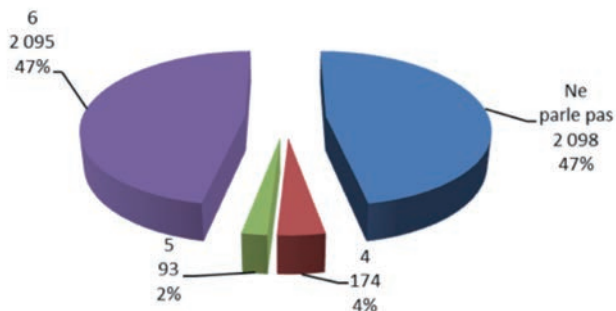
Participation Marseille-Provence par type de licence (ATPL/CPL/PPL/ULM ou LAPL/VV ou SPL)

Le niveau de compétence linguistique en anglais



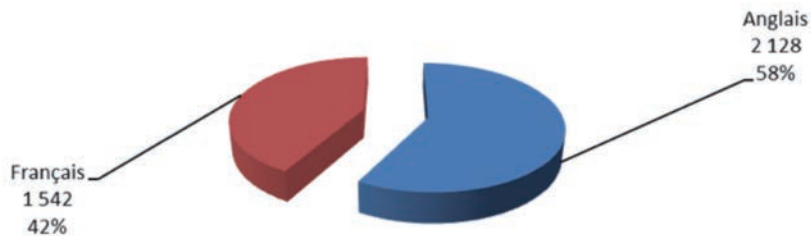
Répartition Marseille-Provence par niveau d'anglais

Le niveau de compétence linguistique en français



Répartition Marseille-Provence par niveau de français

Les préférences linguistiques exprimées



Préférence linguistique Marseille-Provence par pilotes occasionnels

Les préférences linguistiques exprimées (suite)



Préférence linguistique Marseille-Provence par pilotes réguliers



Préférence linguistique Marseille-Provence par pilotes occasionnels et réguliers

Parmi les 1 282 pilotes privés usagers de l'aérodrome de Marseille-Provence et des espaces aériens concernés, 93 % ont une préférence pour le français.

6.4.3. Conclusion sur la consultation des usagers de Marseille-Provence

Il est manifeste que les réponses au questionnaire ne sont pas complètement représentatives des proportions d'usagers des aérodromes.

En effet on constate par exemple à partir du 15 juin 2017 d'une forte augmentation des compagnies anglophones, notamment américaines. Cette tendance coïncide avec l'envoi d'un courriel de IATA à certaines compagnies. De fait, on constate par exemple que la compagnie United Airlines qui a le plus répondu au questionnaire avec 1 141 réponses complètes (21 % des réponses au questionnaire) n'est pas présente en France à ce niveau de trafic²⁴.

► Aussi les seules conclusions que l'on peut tirer sont les suivantes :

- une consultation des usagers de l'aérodrome de Marseille-Provence et des espaces concernés sur leurs préférences et compétences linguistiques a été demandée par la commission Européenne. Cette consultation a été réalisée. L'objectif de cette consultation n'est pas précisé dans le règlement SERA C,
- la quantité de réponse de des pilotes ayant une préférence linguistique pour le français, 44 % des réponses, montre l'attachement d'une partie des usagers de l'aérodrome et des espaces aériens concernés à l'utilisation du français dans les communications radiotéléphoniques, même s'ils ne sont pas majoritaires dans les réponses.
- la quantité de réponse des pilotes privés montre l'intérêt que cette population d'usagers porte à la question linguistique et pour 93 % d'entre eux ils ont exprimé leur choix de la langue française ce qui peut être vu comme une grande sensibilité à la libre circulation dans le ciel français.

²⁴ En 2016 United Airlines qui ne fréquente pas Marseille-Provence n'était présente en France qu'à Paris-Charles-de-Gaulle et ne représentait que 0,82 % du trafic commercial de cette plateforme (23e rang des compagnies présentes). Source DTA.

6.5. Conclusion sur la possibilité d'imposer l'anglais sur l'aérodrome de Marseille-Provence

6.5.1. Bilan des événements de sécurité examinés

17 incursions de piste ont été analysées les trois dernières années écoulées sur l'aérodrome de Marseille-Provence pour un trafic annuel de plus de 126 000 vols IFR+VFR.

► Il en ressort :

- Aucun cas n'a été identifié pour lequel le bilinguisme est une cause ou une circonstance contributive à l'événement.
- Dans 16 cas sur 17, la conscience de la situation n'était objectivement pas possible à travers les communications radio. Ce constat relativise le rôle du concept de « conscience de la situation » qui permettrait l'atténuation d'un risque par un équipage.

6.5.2. Conséquence d'imposer l'anglais sur l'aérodrome de Marseille-Provence

► L'application du SERA14015 par l'organisme de contrôle PROVENCE pose les problèmes suivants :

- Une fois les conditions du paragraphe 14015 du règlement SERA C appliquées aux pilotes et aux contrôleurs, il y aurait vraisemblablement un abaissement du niveau de sécurité : les conducteurs de véhicules perdant toute compréhension de la moitié des communications sol-bord.
- S'il était décidé d'étendre l'obligation d'obtenir un niveau 4 OACI aux conducteurs de véhicules sur l'aire de manœuvre, il y aurait alors :
 - nécessité de formation et de maintien de compétences en anglais des personnels sols susceptibles d'accéder à l'aire de manœuvre (IESSA et personnels de l'exploitant),
 - difficulté à disposer en provenance du ministère de la Défense de personnels marins-pompiers chargés du SSLIA sur l'aérodrome de Marseille-Provence ayant des compétences linguistiques OACI de niveau 4 ; ce type de personnels faisant preuve en particulier d'une grande mobilité géographique.

► L'extension de l'application du paragraphe 14015 du règlement SERA C aux approches et SIV conduirait les pilotes VFR français non détenteurs du FCL055 à devoir éviter de pénétrer :

- dans le SIV PROVENCE et à se priver du service d'information de vol. Cette situation serait une régression en matière de sécurité.
- dans la TMA.
- fermeture du même espace aux vols de la Sécurité Civile chargés de missions d'assistance aux personnes en danger (lutte contre les incendies de forêt par exemple). Le même problème se poserait vraisemblablement pour le CEV, opérant depuis Istres Le Tubé.

6.5.3. Décision sur l'obligation d'imposer la langue anglaise sur l'aérodrome de Marseille-Provence

► L'étude a montré que :

- aucun élément n'a été trouvé qui indique que le bilinguisme dans les communications sol-bord sur l'aérodrome de Marseille-Provence de Gaulle met en cause la sécurité,
- aucun élément n'a été trouvé qui indique qu'imposer l'anglais permettrait d'éviter les incursions d'aéronefs sur une piste occupée ou d'autres risques pour la sécurité.

En conséquence, il paraît justifié de décider de ne pas rendre obligatoire l'utilisation de la seule langue anglaise, pour les communications entre l'organisme ATS et les aéronefs dans l'aérodrome de Marseille-Provence, en conformité avec le paragraphe 14 015 de l'annexe au règlement « SERA C ».

Glossaire

ACAP	Actions Correctives et Actions Préventives
ACAS	Airborne Collision Avoidance System
ADP	Aéroports de Paris
ADREP	Accident Report
AIC	Aeronautical Information Circular
AIP	publication d'information aéronautique
ALAT	Aviation légère de l'armée de terre
ALT MOC	Moyens alternatifs de conformité
AMC	Acceptable Means of Compliance
ASM	Airspace Management
ASMGCS	Advanced Surface Movement Guidance and Control Systems
ASR	Air Safety Report
ASRS	Aviation Safety Reporting System
ATC	Air Traffic Control
ATFCM	Air traffic flow and capacity management
ATM	Air Traffic Management
ATPL	Airline Transport Pilot Licence
ATSEP	Air traffic safety electronics personnel
BEA	Bureau d'enquêtes et analyses pour la sécurité de l'aviation
CAA	Civil Aviation Authority
CALPA	Canadian Airline Pilots Association
CATCA	Canadian Air Traffic Controllers Association
CTA	Certificat de Transporteur aérien
CAUTRA	Centre d'études de la navigation aérienne
CDG	Aéroport de Paris-Charles de Gaulle
CEAC	Conférence européenne de l'aviation civile
CERCL	Cadre européen commun de référence pour les langues
CEV	Centre d'essais en vol
CFIT	Controlled flight into terrain
CHIRP	Confidential Human Factors Incident Reporting Program
CLS	Commission Locale de Sécurité
CNS	Communications, navigation and surveillance

CODIR	Comité de direction
COPII	Comité de pilotage
CPDLC	Controller-pilot data link communications
CRM	Collision risk model
DGAC	Direction générale de l'Aviation civile
DIRCAM	Direction de la circulation aérienne militaire
DSAC	Direction de la Sécurité de l'Aviation civile
DSAE	Direction de la sécurité aéronautique de l'État
DSCGC	Direction générale de la sécurité civile et de la gestion des crises
DSNA	Direction des services de la Navigation aérienne
DTA	Direction du Transport Aérien
DTA MCU aérienne	Direction du transport aérien Mission du ciel unique et de la réglementation de la navigation
EAPPRI	European Action Plan for the Prevention of Runway Incursions
ECCAIRS	European Co-ordination Centre for Accident and incident
ENAC	Ecole Nationale de l'Aviation Civile
ERC	Events Risks Calculation
EUROCAE	EUROpean Organisation for Civil Aviation Equipment
FATO	Final Approach and Takeoff area
FCL	Flight Crew Licence
FDM	Flight Data Monitoring
FMS	Flight management system
FNE	Fiche de Notification d'Événement
GM	Guidance Material
GPS	Global positioning system
GPWS	Ground proximity warning system
ICNA	Ingénieur du contrôle de la navigation aérienne
IESSA	Ingénieur Electronicien des Systèmes de Sécurité Aérienne
IFR	Instrument flight rules
IGN	Institut Géographique National
ILS	Instrument landing system
LOSA	Line Operation Safety Audit
MANEX	Manel d'Exploitation
MORS	Mandatory Occurrence Reporting System

MSQS	Mission Management de la Sécurité, de la Qualité et de la Sûreté
NAL	National aerospace laboratoires
NLR	Netherland Aerospace Centre
NPA	Non-precision approach
NTC	Notice to crews
OACI	Organisation de l'Aviation Civile Internationale
PNC	Personnel naviguant commercial
PPL	Licence de pilote privé
PRC	Performance Review Commission
REX	Retour d'Expérience
RWSL	Runway status lights (Eurocontrol)
SERA	Standardised European Rules of the Air
SESAR	Single european sky ATM Research
SGS	Système de Gestion de la sécurité
SMGCS	Surface Movement Guidance and Control Systems
SMI	Système de management intégré
SNA	Service de Navigation Aérienne
SPPA	Service de Prévention du Péril Animalier
SRC	Safety Regulation Commission
SSLIA	Services de Sauvetage et de lutte contre les incendies d'aéronef
STAC	Service technique de l'aviation civile
STAN	Système de Traitement des Archives Nationales
STCA	Short Term Conflict Alert
TCAS	Traffic alert and collision avoidance system
TMA	Terminal control area
TRI	Type Rating Instructor
UE	Union Européenne
UK	Royaume Uni
VFR	Visual Fligt Rules

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

Couverture © Photothèque STAC/Hervé CHARABANI

Illustrations: © DGAC - STAC/Hervé CHARABANI

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