



## Rapport Sommaire

Concernant le présent incident grave, une enquête sommaire a été conduite selon l'article 45 de l'ordonnance du 17 décembre 2014 sur les enquêtes de sécurité en cas d'incident dans le domaine des transports (OEIT), état le 1er février 2015 (RS 742.161). L'objectif du présent rapport est de tirer des leçons de l'incident.

<b>Aéronef</b>	Airbus A320-214	G-EZUP		
<b>Exploitant</b>	EasyJet Airline Company Ltd, Hangar 89, London Luton Airport, LU2 9PF			
<b>Propriétaire</b>	EasyJet Airline Company Ltd, Hangar 89, London Luton Airport, LU2 9PF			
<b>Commandant</b>	Citoyen hollandais, année de naissance 1986			
<b>Licence</b>	Licence de pilote de ligne d'avions ( <i>Airline Transportation Pilot Licence Aeroplane – ATPL(A)</i> ) selon l'agence européenne de la sécurité aérienne ( <i>European Aviation Safety Agency – EASA</i> ) établie par la Civil Aviation Authorities du Royaume-Uni (UK CAA)			
<b>Heures de vol</b>	<b>Total</b>	3000-5000 h	<b>au cours des derniers 90 jours</b>	Non pertinent
	<b>sur le type en cause</b>	Non pertinent	<b>au cours des derniers 90 jours</b>	Non pertinent
<b>Copilote</b>	Citoyen britannique, année de naissance 1988			
<b>Licence</b>	Licence de pilote professionnel d'avions ( <i>Commercial Pilot Licence Aeroplane – CPL(A)</i> ) selon EASA) établie par la CAA (UK)			
<b>Heures de vol</b>	<b>Total</b>	500-1000 h	<b>au cours des derniers 90 jours</b>	Non pertinent
	<b>sur le type en cause</b>	Non pertinent	<b>au cours des derniers 90 jours</b>	Non pertinent
<b>Lieu</b>	Environ 20 NM à l'est de la balise d'Orléans Bricy (BCY), Territoire Français			
<b>Coordonnées</b>	---	<b>Altitude</b>	niveau de vol 350	
<b>Date et heure</b>	7 août 2016, 06 heures 13 min UTC			
	Toutes les heures sont indiquées en heure UTC (LT = UTC + 2 h)			
<b>Type d'utilisation</b>	Vol de ligne			
<b>Règles de vol</b>	Règles de vol aux instruments ( <i>Instrument Flight Rules – IFR</i> )			
<b>Point de départ</b>	London Gatwick (EGKK)			
<b>Point de destination</b>	Bastia (LFKB)			
<b>Phase du vol</b>	Croisière			
<b>Nature de l'incident</b>	Fuite dans le système de prélèvement d'air ( <i>bleed air</i> )			
<b>Dommages aux personnes</b>	<b>Equipage</b>	<b>Passagers</b>	<b>Autres</b>	
	Légèrement blessé	0	0	0
	Pas blessé	6	129	0
<b>Dommages à l'aéronef</b>	Pas endommagé			
<b>Autres dommages</b>	Aucun			

## Renseignements de base

### Synopsis

Le 7 août 2016, l'équipage effectue un vol Londres Gatwick (EGKK) Bastia (LFKB) avec l'Airbus A320 G-EZUP. Durant la croisière, au-dessus du territoire français, un message ECAM<sup>1</sup> "AIR L WING LEAK" s'affiche. Ce message est la conséquence de la détection d'une fuite du système de prélèvement d'air (*bleed air*) dans l'aile gauche. Pour des raisons opérationnelles (pas de personnel de maintenance disponible à la destination), l'équipage décide de se dérouter sur Genève.

### Déroulement

A 0613 UTC, en croisière au niveau de vol (*Flight Level* – FL) 350, les lampes d'alerte ainsi que le message ECAM "AIR L WING LEAK" s'affiche. La soupape de prélèvement d'air (*bleed valve*) no 1 se ferme automatiquement, selon la logique du système, isolant ainsi la fuite. L'équipage effectue la procédure standard correspondante, continuant le vol sur le système pneumatique no 2 et contrôle la liste des équipements minimums (*Minimum Equipment List* – MEL) afin de déterminer si l'avion est en condition d'effectuer le vol de retour. Il en ressort que l'avion nécessiterait une réparation immédiate. L'équipage contacte le centre des opérations qui lui annonce qu'il n'est pas possible d'effectuer la réparation à Bastia. L'équipage annonce alors au contrôle du trafic aérien qu'il a une fuite de *bleed air* et demande un déroutement. Le contrôleur autorise l'avion à descendre au niveau de vol FL 300 et le guide sur Genève. Le commandant de bord donne les commandes au copilote, briefe l'équipage de cabine et annonce le déroutement aux passagers.

L'approche et l'atterrissage à Genève (LSGG) se déroulent normalement. L'équipage est surpris de voir que quatre véhicules du service du feu les attendent en bordure de piste. Après avoir atteint la position de parc, les pompiers inspectent l'extérieur de l'avion, et quand ils peuvent accéder au poste de pilotage, ils informent les pilotes qu'il n'y a aucune fuite de carburant. Apparemment, lors de l'annonce de la "fuite de *bleed air*" ("*bleed air leak*") le contrôleur du trafic aérien aurait compris "fuite de carburant" ("*fuel leak*").

### Renseignements sur la détection de fuites du système pneumatique

Dans chaque aile, le système pneumatique est surveillé par deux chaînes de capteurs de température (*Loop A* et *Loop B*) (voir schéma no 1). Les deux systèmes fonctionnent en parallèle, et offrent une redondance. Si le système pneumatique connaît une fuite, l'air chaud qui en sort fera monter localement la température et celle-ci sera détectée par les capteurs de température que se trouvent à proximité. Une fuite détectée par une seule chaîne sera enregistrée dans les messages après vol (*post flight report*) (alerte de classe 2) et ne sera visible que par le personnel de maintenance. Pour que l'équipage puisse être alerté d'une fuite, il faut que les deux chaînes détectent une fuite. Durant les vols précédents, à plusieurs reprises des alertes de classe 2 ont été enregistrées, où seulement la chaîne de capteurs du *Loop A* a réagi.

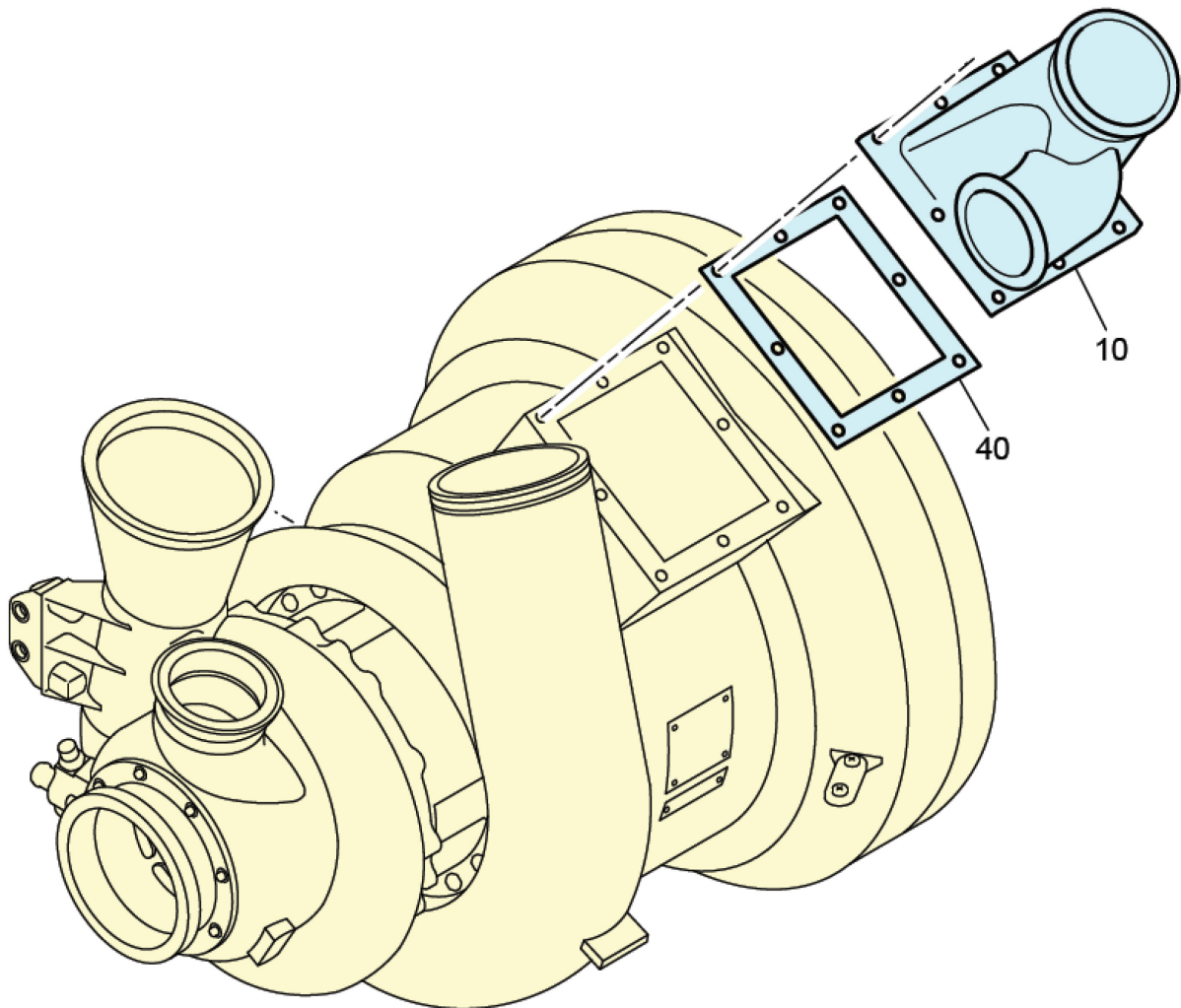
---

<sup>1</sup> ECAM: *Electronic Centralized Aircraft Monitoring*, système central de surveillance électronique de l'avion

## Constatations

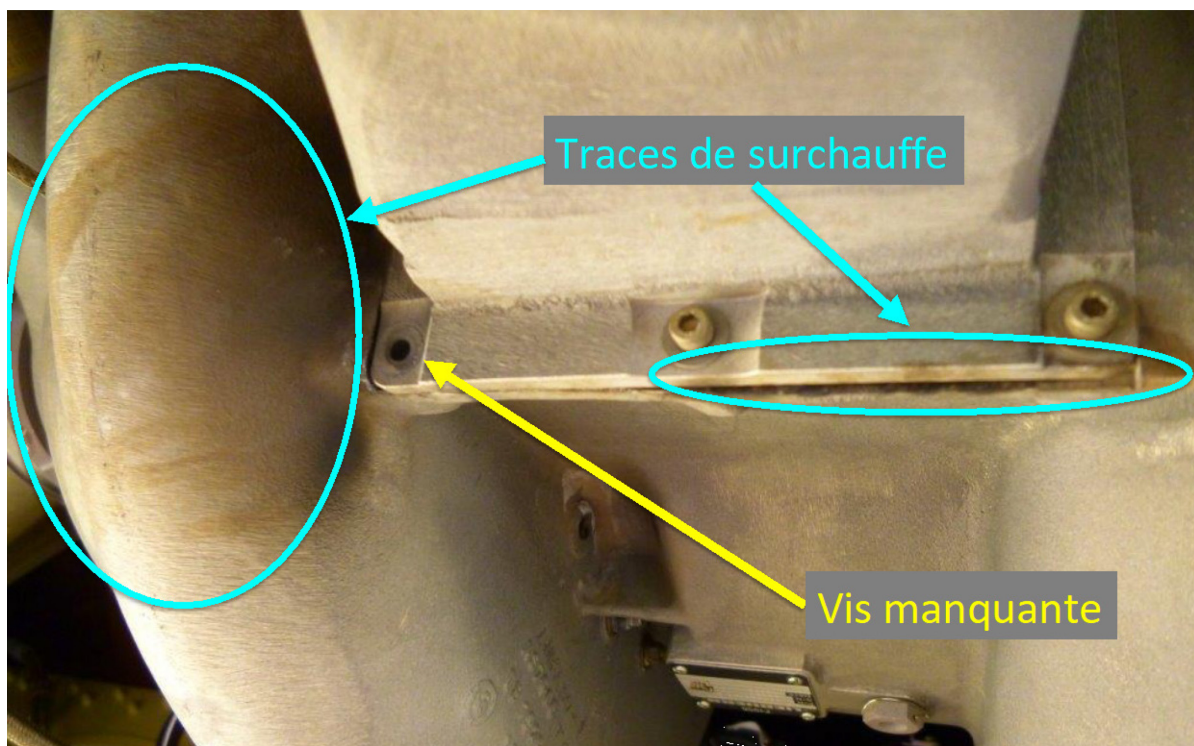
### Origine de la fuite

La fuite a été localisée dans la zone du pack de conditionnement d'air no1, en aval de la valve de contrôle, entre le groupe turbo-refroidisseur (air cycle machine) et la conduite d'admission du compresseur. Le joint d'étanchéité était détérioré, et une des 8 vis était manquante (voir figure 1).



**Figure 1** : Pack de conditionnement d'air no 1

Le joint endommagé pourrait être à l'origine d'une fuite d'air chaud qui a été détectée par les chaînes de capteurs.



**Figure 2** : Situation du pack de conditionnement d'air après l'atterrissage

Le joint d'étanchéité est une pièce de rechange qui peut être remplacé sur site par la maintenance de l'opérateur. La vis a pu être endommagée par une mauvaise manipulation ou un serrage excessif qui peut avoir comme conséquence un mauvais serrage des autres vis. Toutefois, une seule vis manquante ne devrait pas être la cause d'une fuite.

L'extraction et la lecture des messages après vol (*post flight report*) a permis de constater que ce défaut d'étanchéité figurait à 17 reprises lors de vols précédents.

### Analyse et conclusions

La décision du déroutement était adéquate et le déroutement a été effectué correctement après une évaluation de la panne avec le centre des opérations

La procédure "*AIR L WING LEAK*" était appropriée et a été appliquée de manière adéquate et sans délai.

La communication avec le personnel de cabine a permis d'informer les passagers de la situation et d'éviter leur mise en danger.

L'erreur de compréhension par les services de sauvetage à propos d'une fuite de carburant au lieu d'une fuite de *bleed air* n'a pas eu de conséquence.

Cette immobilisation aurait certainement pu être évitée si le service d'entretien de l'avion avait tenu compte des 17 messages après vol signalant le problème plusieurs jours auparavant.

Pour cette raison, le SESE renonce à des mesures d'enquête supplémentaires et conclut l'enquête avec ce rapport sommaire conformément à l'art. 45 OEIT.

Berne, le 29 novembre 2019

Service suisse d'enquête de sécurité