



**DIRECTION GENERALE
DE L'AVIATION CIVILE**

**BUREAU D'ENQUETES ET D'ANALYSES
D'ACCIDENTS D'AVIATION**

RAPPORT FINAL

(Réf: BEAM28102017-01)

INCIDENT

SURVENU LE 28/10/2017 A L'AVION DE TYPE A320-214
IMMATRICULE CN-NMH À L'AEROPORT DE FES-SAISS / MAROC

Sommaire

AVERTISSEMENT.....	3
SOURCES DE RENSEIGNEMENTS.....	4
CLASSIFICATION DE L'ÉVÉNEMENT.....	5
DÉFINITIONS ET ABRÉVIATIONS.....	6
SYNOPSIS.....	7
Résumé:.....	7
1. RENSEIGNEMENTS DE BASE.....	8
1.1.- Déroulement de l'évènement.....	8
1.2.- Tués et blessés.....	8
1.3.- Dommages à l'aéronef.....	8
1.4.- Autres dommages.....	9
1.5.- Renseignements sur l'aéronef :.....	9
1.6.- Conditions météorologiques :.....	10
1.7.- Examen de l'avion.....	10
1.8.- Renseignements sur les organismes et la gestion.....	11
1.9.- Renseignements supplémentaires.....	11
2. ANALYSE.....	13
3. CONCLUSIONS.....	15
3.1. Faits établis.....	15
3.2. Causes probables.....	15
4. RECOMMANDATIONS DE SECURITE.....	16
4.1. Recommandations de sécurité adressées à la société d'assistance en escale.....	16
4.2. Recommandations de sécurité adressées à l'autorité aéroportuaire.....	16
4.3. Recommandation à l'autorité de l'aviation civile marocaine.....	16

A V E R T I S S E M E N T

Ce rapport exprime les conclusions de l'équipe d'enquête du Bureau d'enquêtes et d'analyses d'accidents d'aviation civile marocain sur les circonstances et les causes de l'incident survenu à l'avion de type A320-2014, immatriculé CN-NMH, à l'aéroport de Fès-Saiss au Maroc, le 28 Octobre 2017.

Conformément aux dispositions et exigences de :

- L'annexe 13 à la convention relative à l'aviation civile internationale ;
- La loi 40.13 du 16/06/2016, portant code de l'aviation civile ; et
- L'instruction technique N°2092 DGAC/BEA du 03 juillet 2013, relative aux enquêtes techniques sur les accidents et incidents d'aviation civile.

L'enquête technique n'est pas conduite de façon à établir des fautes ou à évaluer des responsabilités individuelles ou collectives. Son seul objectif est de tirer de cet événement des enseignements susceptibles de prévenir de futurs incidents ou accidents.

En conséquence, l'utilisation de ce rapport à d'autres fins que la prévention pourrait conduire à des interprétations erronées.

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

Pour l'établissement de ce rapport, l'équipe d'enquête désignée par le Directeur Général de l'Aviation Civile, s'est basée, sur les éléments suivants :

- ✓ Renseignements factuels recueillis par le BEA ;
- ✓ Rapport établi par l'exploitant de l'aéronef objet de cet événement ;
- ✓ Le compte rendu de l'équipage de conduite ;
- ✓ Le compte rendu du mécanicien de la compagnie Air Arabia Maroc (MAC) ;
- ✓ Le compte rendu du conducteur aérien en service ;
- ✓ Le compte rendu ATC.

CLASSIFICATION DE L'EVENEMENT

Conformément aux dispositions de l'annexe 13 de l'Organisation internationale de l'aviation Civile (OACI), de la loi 40.13 du 16/06/2016, portant code de l'aviation civile marocain et de l'instruction technique N°2092 DGAC/BEA du 03 juillet 2013, relative aux enquêtes techniques sur les accidents et incidents d'aviation civile ; l'évènement objet de ce rapport, est classé en tant qu'**incident** nécessitant par conséquence, l'ouverture d'une enquête technique par le BEA.

DÉFINITIONS ET ABRÉVIATIONS

AMM	:	Aircraft Maintenance Manual
ATC	:	Air Traffic Control
CDB	:	Commandant de Bord
CDN	:	Certificat De Navigabilité
CEN	:	Certificat d'Examen de Navigabilité
CTE	:	Certificat Technique d'exploitation
CMN/GMMN	:	Aéroport International CASABLANCA/MOHAMMED V
FC	:	Flight Cycle
FEZ/GMFF	:	Aéroport de FES/SAISS
FH	:	Flight Hour
LGW/EGKK	:	Aéroport international de Gatwick
MAC	:	AIR ARABIA MAROC
MEL	:	Minimum Equipment List
METAR	:	METEorological Aerodrome Report
MSN	:	Manufacture Serial Number
UTC	:	Temps Universel Coordonné
SRM	:	Structural Repair Manual
ZEC	:	Zone d'Evolution Contrôlée de l'aérodrome.

SYNOPSIS

Date de l'accident :

28 Octobre 2017 à 17h20

Aéronef :

Type : A320-214
Immatriculation : CN-NMH

Lieu de l'accident :

Poste de stationnement
R11
(Aéroport FES/SAISS)

Propriétaire :

AIR ARABIA MAROC

Nature du vol :

Transport Commercial
Public

Exploitant :

AIR ARABIA MAROC

Personnes à bord :

PN et 126 PAX

Résumé:

Le 28 Octobre 2017, un incident est survenu à l'avion de type A320-214, immatriculé CN-NMH, exploité par la Compagnie AIR ARABIA MAROC à l'aéroport de FEZ. L'avion était en préparation pour effectuer un vol alors que la porte droite a été endommagée par un camion de catering appartenant à une société d'assistance en escale.

Des dégâts matériels enregistrés au niveau de la porte avant droite « R1 » de l'avion ayant entraîné l'immobilisation de l'avion et le débarquement des passagers. Aucun blessé à déplorer.

	Personnes			Matériel	Tiers
	Tuée(s)	Blessée(s)	Indemnes		
Equipage	Nil	Nil	Nil	Porte avant droite de l'avion endommagée	camion endommagé
Passagers	Nil	Nil	Nil		

1. RENSEIGNEMENTS DE BASE

1.1.- Déroulement de l'évènement.

Le 28 Octobre 2017, lors de la préparation du vol n ° 30103 reliant l'aéroport de Fès/Saiss (FEZ) et l'aéroport international de Gatwick (LGW), la porte avant droite de l'avion de type A320-214, immatriculé CN-NMH, exploité par la Compagnie AIR ARABIA MAROC, en position de stationnement sur le parking « R11 » de l'aéroport Fès Saï, a été endommagée par un camion de catering de la société d'assistance en escale.

Vers 17h20 min et au cours de l'opération d'approvisionnement en catering de l'avion CN-NMH par un camion de catering en contact avec l'avion, et au moment de la manœuvre de descente du système de monte-charge du camion, la porte avant droite « R1 » a été endommagée par la butée du mécanisme dudit camion.

Après l'évaluation technique du mécanicien, le pilote Commandant de Bord décida d'annuler le vol et de débarquer les passagers.

L'avion en question a subi une réparation temporaire et a pu décoller le 29 Octobre 2017, en convoi technique, vers l'aéroport Mohammed V pour subir des réparations permanentes.

Des dégâts matériels au niveau de la porte avant droite (R1) de l'avion CN-NMH ont été enregistrés et aucun blessé à déplorer.

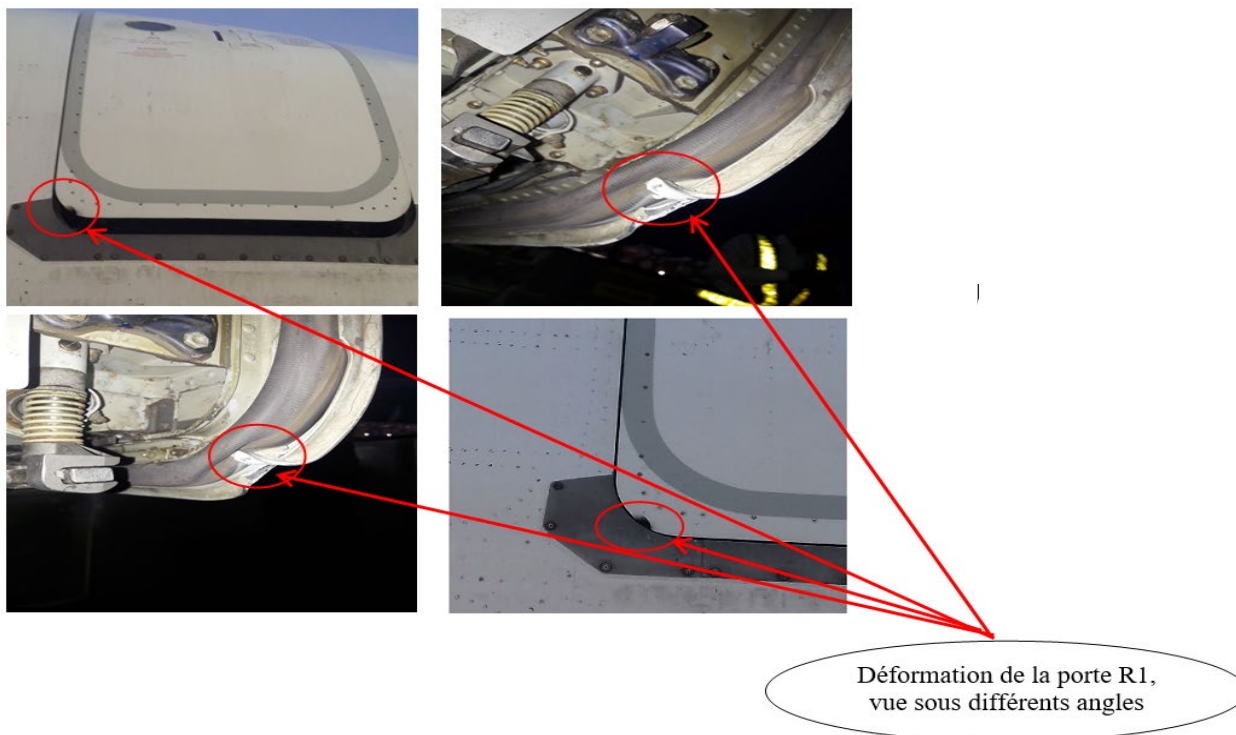
1.2.- Tués et blessés. : NIL

1.3.- Dommages à l'aéronef.

Durant la préparation du vol, la porte de service avant droite de l'avion (R1) a été endommagée par la butée du système de monte-charge du camion de catering.

Suite à l'inspection effectuée par le mécanicien, les dommages déclarés par ce dernier sont :

- ✓ Dent plus fissure sur le coin arrière inférieure de la porte R1 (voir photos ci-dessous) ;
- ✓ Une partie manquante du joint d'étanchéité.



1.4.- Autres dommages.

Système de monte-charge du camion de catering endommagé



1.5.- Renseignements sur l'aéronef :

Avion de type Airbus A320-214, immatriculé CN-NMH, détenant un CDN N°21/17 et un CEN N° 322 valide jusqu'au 31 Janvier 2018.

Dernières visites subies par l'avion CN-NMH sont:

- Visite "Check A" le 26 Octobre 2017 ;
- Visite "Check C" le 09 Octobre 2016.

	<i>Type</i>	<i>MSN</i>	<i>FH</i>	<i>FC</i>
<i>Aéronef</i>	A320-214	5143	26131	10194
<i>Moteur n°1</i>	CFMI CFM56-5B4/P	645102	26128	10193
<i>Moteur n°2</i>	CFMI CFM56-5B4/P	643861	22044	8667

1.6.- Conditions météorologiques :

✓ **GMFF 281600Z 33006KT 270V020 CAVOK 31/M02 Q1020 NOSIG=**

Le METAR de 16h pour GMFF faisait état des conditions suivantes : vents soufflant du 330° à 06 nœuds, avec une variation de la direction du vent d'au moins 110° et la vitesse du vent dépassant 3kt, avec une visibilité supérieure à 10 km aucun nuage sous 1500 mètres, température de 31 °C, point de rosée de -2 °C, et calage altimétrique de 1020Hpa et aucun changement significatif.

✓ **GMFF 281630Z NIL=**

Le METAR de 16h30 pour GMFF ne présente aucun changement.

✓ **GMFF 281700Z 01003KT 340V040 CAVOK 29/M02 Q1020 NOSIG=**

Le METAR de 17 h pour GMFF faisait état des conditions suivantes : vents soufflant du 10° à 03kt, avec une variation de la direction du vent d'au moins 60° et la vitesse du vent dépassant 3kt, avec une visibilité supérieure à 10 km aucun nuage sous 1500 mètres, température de 29°C, point de rosée de -2 °C, et calage altimétrique de 1020Hpa et aucun changement significatif.

✓ **GMFF 281730Z NIL=**

Le METAR de 17h30 pour GMFF ne présente aucun changement.

✓ **GMFF 281800Z 28003KT CAVOK 24/M02 Q1020 NOSIG=**

Le METAR de 18 h pour GMFF faisait état des conditions suivantes : vents soufflant du 280° à 03kt, avec une visibilité supérieure à 10 km et aucun nuage sous 1500 mètres, température de 24°C, point de rosée de -2°C, et calage altimétrique de 1020Hpa et aucun changement significatif.

✓ **GMFF 281830Z NIL=**

Le METAR de 18h30 pour GMFF ne présente aucun changement.

1.7.- Examen de l'avion : Voir photos dommages avion (1.3)

1.8.- Renseignements sur les organismes et la gestion

1.8.1.- Renseignements sur l'exploitant aérien.

La compagnie MAC est une compagnie de droit Marocain qui exploite des avions AIRBUS A320, en transport commercial public international.

MAC détient un CTE n° CN-X35/09 et valide jusqu'au 28 Avril 2019.

1.8.2.- Renseignements sur le fournisseur de service d'assistance en escale

Le fournisseur de service d'assistance en escale à l'aéroport de FES/SAISS exerce cette activité depuis 2014. A cet effet, il détient un agrément délivré par l'autorité de l'aviation civile Marocaine N° 18 DAC/DEA/SSA, valide jusqu'au 31 Janvier 2021.

1.8.3.- Renseignements sur le mécanicien MAC

Age : 40 ans
Licence A/B1 : N° 874
Licence valide jusqu'au : 23-Dec-19
Habilitation APRS : N° A 035
Validité APRS : du 14-Jun-17 au 13-Jun-19
Qualifications détenues : A320, Catégorie III

1.8.4.- Renseignements sur le conducteur du camion

Age : 42 ans
Permis de conduire : N°182/17
aérodrome (PCA)
PCA valide jusqu'au : 31/12/17

1.8.5.- Renseignements sur le camion

Marque : MAGIRUS DEUTZ
Type : M130 M9
Date de mise en circulation : 13/05/1992
Date du dernier contrôle technique : 08/03/2017

1.9.- Renseignements supplémentaires.

1.9.1.- Synthèse des témoignages de l'équipage de conduite

Le CDB a déclaré :

- Avoir été informé par l'agent du service HANDLER de la déformation de la porte de service droite, constaté lors du repoussage ;
- Que l'agent catering a reconnu être responsable de cet incident ;
- Avoir demandé l'avis du département technique, et en conséquence, a été dans l'obligation de débarquer les passagers.

1.9.2.- Synthèse des témoignages du mécanicien avion de MAC

Le mécanicien a déclaré avoir été appelé pour une vérification technique des dommages de l'avion CN-NMH suite à l'incident, et qu'il a constaté une déformation sur la porte droite en bas vers l'arrière, qui a nécessité l'immobilisation de l'avion jusqu'au retour d'information d'AIRBUS.

1.9.3.- Synthèse des témoignages du chauffeur du camion

Le chauffeur du camion a déclaré que lors de la descente du système de monte-charge, durant l'opération de catering, l'engin a cabossé le dessous de la porte de service N°1, qui a engendré une torsion et une légère déformation de la tôle de ladite porte, et qu'il en a informé l'agent du HANDLER. De plus, le chauffeur a déclaré que le camion était à l'arrêt en contact avec l'avion durant l'opération.

1.9.4.- Synthèse des témoignages ATC

L'ATC a déclaré que le vol MAC103 à destination d'EGKK, a annulé sa mise en route sans préciser la cause.

L'ATC a été informé par un responsable de l'aéroport que l'avion concerné a été heurté par un engin de catering, et que les passagers ont été débarqués, et que l'avion est resté immobilisé au poste R11, en vue d'une intervention de la technique.

2. ANALYSE

Après avoir achevé le traitement du catering en faveur de l'avion CN-NMH, le camion qui était en contact avec ce dernier, et lors de la manipulation du système de monte-charge pour le remettre à l'état initial en vue de dégager le camion de l'avion, la butée dudit système a heurté le bas de la porte de service gauche située à droite de l'avion, en causant une déformation de cette dernière.

➤ Avion :

Après inspection des dommages sur la porte R1 par le mécanicien de MAC, ce dernier a déclaré les dommages suivants :

- ✓ Dent plus fissure sur le coin arrière inférieure de la porte R1 ;
 - Dimensions des dommages : Longueur 35 mm x Profondeur de 12 mm ;
 - Dommages localisés à 4 mm de l'attache la plus proche du joint d'étanchéité ;
- ✓ Une partie manquante du joint d'étanchéité.

L'analyse de ces dommages par le mécanicien MAC conformément au SRM 52-10-00-283-002 a révélé que ces derniers étaient hors tolérance.

Conformément à l'AMM 05-51-29-200-001-A (Rev47), le mécanicien Mac a contacté Airbus qui a classifié la réparation en tant que mineur et a communiqué les taches de réparation temporaire à exécuter sur la porte R1 conformément à la MEL 21-31-01C, afin de permettre le convoyage de l'avion à la base (CMN).

A 13h45 du 29/10/2017, le mécanicien MAC a effectué les taches conformément aux directives d'Airbus (dossier réf 80374967 du 28/10/2017).

Les taches de réparation temporaire sur la porte R1 consistaient à :

- ✓ Couper la zone la plus touchée afin de dégager la fissure sans toucher le joint d'étanchéité ;
- ✓ Appliquer un adhésif sur le joint d'étanchéité endommagé après avoir lissé tout bord tranchant ;

A 14h45 du 29/10/2017 MAC a effectué un convoyage technique de son avion à CMN avec limitation du niveau de vol (vol non pressurisé).

Arrivé à CMN, les réparations permanentes, conformément au SRM 52-10-300-003, sur la porte R1 ont été effectuées par la technique de MAC :

- ✓ La section du joint d'étanchéité concerné est remplacée ;
- ✓ La tâche d'inspection AMM 05-51-29 est exécutée sans remarques.

➤ **Camion de catering :**

Le contrôle technique périodique du camion a été effectué auprès d'un centre de visite technique agréé, dont une attestation en vue de son exploitation lui a été délivrée le 08/03/2017, sur la base d'un contrôle visuel uniquement, tel que précisé dans ladite attestation.

Vu l'état de vétusté du camion et de ses systèmes embarqués, la société d'assistance en escale n'a fourni aucune évidence d'un quelconque contrôle technique/test périodique des systèmes embarqués.

Tenant compte de l'état du camion et des systèmes embarqués, il est fort probable que le système hydraulique du monte-charge présente lors de sa manipulation une défaillance technique causée par une fuite d'hydraulique ou usure des joints, ce qui peut engendrer un déphasage entre la commande du système et la réaction de ce dernier à cette commande.

Il est fortement probable qu'il y avait un blocage momentané au niveau des vérins, lors de la manœuvre sur la commande. La disparition de ce blocage par l'augmentation de la pression dans les cylindres des vérins a entraîné une poussée rapide et incontrôlée du système, et a forcé la butée à percuter le bas de la porte de service R1.

Le fait que les portes de service restent ouvertes lors des phases d'engagement/dégagement des engins de servitude avec les aéronefs augmente la probabilité de création d'un environnement propice pouvant causer des dommages aux dites portes par les systèmes embarqués des engins.

➤ **Conditions Météorologiques :**

Les conditions météorologiques qui régnaient sur l'aéroport de FEZ le 28 octobre 2017 n'ont eu aucune influence sur l'incident vu que la vitesse maximale du vent n'a pas dépassé 06kt, avec une visibilité supérieure à 10 km et aucun nuage sous 1500 mètres et une température variante entre 24°C et 31°C.

3. CONCLUSIONS

3.1. Faits établis.

1. L'avion CN-NMH détient un certificat de navigabilité en état de validité ;
2. L'exploitant Air Arabia Maroc détient un certificat technique d'exploitation en état de validité ;
3. La durée de l'exploitation du camion ;
4. Le manque du dossier de suivi de l'état d'entretien du camion ;
5. Absence d'enregistrements des tests de fonctionnement technique des engins et des systèmes embarqués du camion auprès du fournisseur du service de catering.

3.2. Causes probables

1. Mauvaise manipulation du système embarqué sur camion ;
2. Dysfonctionnement du système embarqué sur camion lors de la manœuvre ;
3. Mauvaise appréciation de l'espacement entre le camion et la porte de l'avion ;
4. Le maintien de la position ouverte des portes de service des aéronefs lors d'engagement/dégagement du pont des engins de servitude aéroportuaire augmente la probabilité de création d'un environnement propice pouvant causer des dommages aux dites portes par les systèmes embarqués des engins.

4. RECOMMANDATIONS DE SECURITE

4.1. Recommandations de sécurité adressées à la société d'assistance en escale

Il est recommandé au fournisseur de service d'assistance en escale :

De veiller à la mise en place d'un système de vérification périodique du bon fonctionnement des systèmes embarqués sur les engins destinés au traitement des aéronefs, avant une mise en route desdits engins.

4.2. Recommandations de sécurité adressées à l'autorité aéroportuaire

Il est recommandé à l'autorité aéroportuaire de s'assurer que :

- Les visites techniques des engins circulant dans l'aire de mouvement de l'aéroport sont réalisées ;
- Des tests techniques sur les systèmes embarqués des engins circulants dans l'aire de mouvement de l'aéroport s'effectuent périodiquement.

4.3. Recommandation à l'autorité de l'aviation civile marocaine

L'autorité de l'aviation civile doit veiller à la mise en œuvre effective et au suivi des recommandations issues du présent rapport.