

Ab. 40a

*République Démocratique du Congo*

*Ministère des Transports et Voies de Communication*

**BUREAU PERMANENT D'ENQUETES D'ACCIDENTS/INCIDENTS D'AVIATION**



**RAPPORT INTERMEDIAIRE DE L'ENQUÊTE  
D'ACCIDENT SURVENU LE 29 JUILLET 2013  
A LUBUMBASHI A L'AVION DE TYPE SAAB-  
340B IMMATRICULE UR-ARO DE LA  
COMPAGNIE AIR URGA, AFFRETE PAR LA  
MONUSCO**

Décembre 2013

## Introduction

Conformément à l'ordre de mission n°288/CAB/MIN/TVC/2013 du 23 novembre 2013, monsieur Ambroise Disanzame Makiengya, Vice-Président du Bureau Permanent d'Enquêtes d'Accidents et Incidents d'Aviation (BPEA) s'est rendu, du 08 au 14 décembre 2013, à Linköping en Suède pour le décryptage des enregistreurs de bord de l'avion de type SAAB-340 B, immatriculé UR-ARO, d'AIR URGA affrété par la MONUSCO.

### I. Déroulement des travaux de décryptage

#### 1. Participation :

Ont participé aux séances des travaux de décryptage les personnes ci-après :

1. Monsieur Disanzame Makiengya Ambroise, Enquêteur Désigné de BPEA ;
2. Monsieur Nicolas Seger, Représentant accrédité de Swedish Accident Investigation Authority ( voir annexe 3);
3. Monsieur Nadutenko Viktor, Directeur Général Adjoint d'AIR URGA, conseiller du Représentant accrédité de National Bureau for Incidents and Accidents Investigation of Civil Aircraft (voir annexe 4 ) ;
4. Monsieur Jan Erik Andersson, Manager flight safety de SAAB, conseiller du Représentant accrédité de Suède ;
5. Monsieur Anders Bergstrand, Ops test leader de SAAB, chargé de l'atelier de décryptage ;
6. Monsieur Ake Wargh, Test pilot de SAAB, observateur ;
7. Monsieur Chhikara Virenda, Représentant de la MONUSCO, observateur.

#### 2. Programme des travaux :

Les travaux de décryptage se sont déroulés dans les installations de la compagnie SAAB, constructeur de l'aéronef, à Linköping suivant le programme ci-après :

Mardi le 10 décembre 2013 :

De 9h30 à 10h30 : arrivée des enquêteurs

De 10h30 à 12h00: réunion d'ouverture des travaux en conformité avec le Protocole du laboratoire électronique de SAAB tel que repris dans le rapport des travaux de décryptage rédigé par le Représentant accrédité de Suède, monsieur Nicolas Seger (voir annexe 1)

De 12h00 à 13h00 : repas

De 13h00 à 17h00 : - lecture des paramètres de l'enregistreur des données de Vol ( FDR)  
- écoute des enregistrements de l'enregistreur des conversations en poste de pilotage (CVR)

Mercredi le 11 décembre 2013 :

De 8h30 à 12h00 :- validation des données de FDR  
- écoute des enregistrements de CVR

De 12h00 à 13h00 : repas

De 13h00 à 17h00 : - définition des paramètres de FDR en rapport avec l'événement  
- synchronisation de ces paramètres avec les enregistrements de CVR  
- élaboration de la concordance entre la synchronisation et la trajectoire de l'avion à partir les photos

Jeudi le 12 décembre 2013 :

De 08h30 à 12h00:- échanges et discussions  
- élaboration du rapport des travaux de décryptage

Dans l'après-midi : - visite guidée des installations de SAAB suivie de la remise du rapport  
- remise des enregistreurs de bord au Représentant Ukrainien

### 3. Echanges (Discussions)

Au regard des éléments d'enquête technique mis à sa disposition : rapport préliminaire d'enquête technique, données de FDR (courbes des paramètres) en annexe 2, enregistrements de CVR et photos contenus dans un support électronique, les membres de l'équipe de décryptage, après débats, se sont mis d'accord sur les points suivants :

1. Le rapport préliminaire reflète la réalité des faits et devra servir comme outil de base de l'enquête ;
2. En fonction des faits constatés, l'événement est qualifié et classé comme « une résistance asymétrique des pneus (Asymetric Tire Resistance) » ;
3. Procéder à l'analyse de l'évènement par le processus de rétention des différents cas de figures pouvant être à l'origine tout en éliminant les causes très peu probables parmi ces cas ;

### 4. Analyse

L'analyse permet de retenir les différents cas qui peuvent être à la base de la résistance symétrique de roues et ensuite de chercher si les données de FDR peuvent fournir une réponse possible.

C'est ainsi que par expérience, on a retenu quatre (4) cas pouvant entraîner ce phénomène.

Il s'agit de :

1. Premier cas : Poussée Asymétrique (Assymetric Thrust)? Existe-t-il des Données à partir FDR ? réponse : oui (voir annexe 2b)
2. Deuxième cas : Manœuvre de roue de nez (Nose wheel steering) ? Existe-t-il des Données à partir FDR ? réponse : Non

On distingue alors deux circonstances :

- Débattement de la roue de nez (Nose wheel deflection)
- Débattement du volant de manœuvres de la roue de nez (Nose wheel steering deflection) dont les causes peuvent être :
  - par (mauvaise) application (by application)
  - par mauvais fonctionnement (by malfunction) (3)

3. Troisième cas : Résistance Asymétrique des pneus (Assymetric tire resistance) ?  
Y a-t-il des Données à partir FDR ? réponse : Non

Cette défaillance peut être causée par :

- Mauvais fonctionnement des roulements (Bearing malfunction) (1)
- Défaillance des freins (Brake malfunction) (2)
- Freinage Asymétrique non planifié (Inadvertent assymetric braking) (4)

4. Quatrième cas : Les gouvernails ? Y a-t-il des Données à partir FDR ? réponse :  
oui (voir annexe 2a)

De cette analyse et des réponses fournies par les données de FDR, l'équipe a  
arrêté la conclusion suivante :

## II. Conclusion

Les deux cas dont les réponses sont fournies à partir des données de FDR  
(Premier et quatrième cas) ont été rejetés car les résultats de FDR ne  
concordent pas avec les effets escomptés pouvant provoquer une « résistance  
asymétrique de roues » (Asymetric Tire Resistance).

S'agissant du deuxième cas, l'équipe a retenu comme cause possible n°3 le  
« Débattement du volant de manœuvres de la roue de nez ( Nose wheel steering  
deflection) par mauvais fonctionnement ».

Quant au troisième cas, l'équipe a retenu toutes les trois causes dans l'ordre  
suivant : Mauvais fonctionnement des roulements (Bearing malfunction) comme  
cause possible n°1 ; Défaillance des freins ( Brake malfunction) comme cause  
possible n°2 et Freinage Asymétrique non planifié (Inadvertent assymetric braking)  
comme cause possible n°4.

### II.1. Causes probables de l'accident

A ce stade de l'enquête, nous avons statué sur deux catégories de facteurs  
probables : le facteur technique et le facteur humain ; sur lesquels les  
enquêteurs doivent s'atteler pour déterminer la (les) cause(s) probable(s) de  
l'accident.

#### 1. S'agissant des Facteurs techniques :

- a) Résistance Asymétrique des pneus (Assymetric tire resistance)
  - Mauvais fonctionnement des Roulements (Bearing malfunction)
  - Défaillance des freins (Brake malfunction)

b) Débattement du Volant de manoeuvres de la roue de nez par mauvais fonctionnement (Nose wheel steering deflection by malfunction)

2. Quant au Facteur humain :

Résistance Asymétrique des pneus due à un freinage asymétrique non planifié (Assymetric tire resistance by inadvertent assymetric braking).

## II.2. Recommandations

Les enquêteurs qui ont participé au décryptage des enregistreurs de bord de l'aéronef SAAB-340B, immatriculé UR-ARO, ont convenu d'examiner les facteurs techniques avant le facteur humain.

Ainsi, afin d'avoir la conviction sur les facteurs techniques comme cause de l'accident, il est recommandé d'abord d'approfondir et orienter l'enquête sur le système de freinage de l'avion à partir des blocs de freins enlevés de l'avion et qui se trouvent actuellement à Lubumbashi.

Cette analyse devra se réaliser ~~ce~~ avec la collaboration des techniciens de SAAB et d'AIR URGA.

Cela nécessite une mission conjointe à Lubumbashi au plus tard au mois de février 2014.

En outre le Ministère des Transports et Voies de Communication devra, à cet effet, adresser des invitations à ces techniciens pour leur faciliter l'obtention des visas.

Fait à Kinshasa, le 30/01/2014

Ambroise DISANZAME MAKIENGYA

