



**BUREAU D'ENQUETE TECHNIQUE  
SUR LES ACCIDENTS ET INCIDENTS D'AVIATION CIVILE**

**PROJET DU RAPPORT FINAL  
D'ENQUETE TECHNIQUE**  
*(Réf. : BEAM\_15072022\_01)*

**ATTERRISSAGE D'URGENCE  
SUR UN TERRAIN EN TERRE BATTUE**

SURVENU LE 15/07/2022  
A L'AERONEF DE TYPE CESSNA 414, IMMATRICULE SE-KUS  
DANS LA REGION DE BOULEMANE/ MAROC

## **SOMMAIRE**

AVERTISSEMENT .....	3
CLASSIFICATION DE L'EVENEMENT .....	3
SOURCES DE RENSEIGNEMENTS.....	3
DÉFINITIONS ET ABRÉVIATIONS .....	4
1. RENSEIGNEMENTS DE BASE.....	5
1.1. Déroulement du vol .....	5
1.2. Tués et blessés .....	6
1.3. Dommages à l'aéronef .....	6
1.4. Autres dommages .....	7
1.5. Renseignements sur le personnel (CDB) .....	7
1.6. Renseignements sur l'aéronef .....	7
1.6.1. Documents avion .....	7
1.6.2. Maintenance du moteur .....	7
1.7. Conditions météorologiques.....	7
1.8. Renseignements sur le lieu de l'accident .....	7
1.9. Renseignements sur l'épave et sur l'impact .....	9
1.9.1 Examen des traces .....	9
1.9.2 Examen de l'épave .....	9
1.9.3 Examen du poste de pilotage .....	10
1.9.4 Examen des réservoirs du carburant .....	10
1.9.5 Examen des réservoirs d'huile.....	11
1.9.6 Examen des moteurs et des hélices.....	11
1.10 Renseignements supplémentaires.....	11
1.10.1 Renseignement sur le passager .....	11
1.10.2 Synthèse des déclarations du CDB et du passager .....	12
1.10.3 Renseignement sur les Recherches et Sauvetage.....	12
2. ANALYSE .....	13
3. CONCLUSIONS.....	15
Annexes .....	16

## **AVERTISSEMENT**

Ce rapport exprime les conclusions de l'équipe d'enquête technique du Bureau d'Enquête Technique sur les Accidents et Incidents d'Aviation Civile (BEA) marocain sur les circonstances et les causes de cet accident.

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 manière à établir des fautes ou à déterminer des responsabilités individuelles ou collectives. Son seul objectif est de tirer des enseignements susceptibles de prévenir de futurs incidents ou accidents (Article 244 de la loi 40.13). En conséquence, l'utilisation de ce rapport à d'autres fins que la prévention pourrait conduire à des interprétations erronées.

## **CLASSIFICATION DE L'EVENTEMENT**

Conformément aux dispositions de l'annexe 13 de l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale (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'**accident** nécessitant, par conséquent, l'ouverture d'une enquête technique.

## **SOURCES DE RENSEIGNEMENTS**

Pour l'établissement de ce rapport, l'équipe d'enquête technique, s'est basée, entre autres, sur les éléments suivants :

- Renseignements factuels recueillis par le BEA marocain ;
- Comptes rendus du pilote et du passager ;
- Exploitation de la transcription de la communication radio ;
- Entretiens avec le pilote et le passager ;
- Exploitation des documents avion et pilote ;
- Exploitation des documents du suivi de maintenance moteurs.

## **DÉFINITIONS ET ABRÉVIATIONS**

<b>ATC</b>	:	Air Traffic Control
<b>BEA</b>	:	Bureau d'Enquête Technique sur les Accidents et Incidents d'Aviation Civile
<b>CCR</b>	:	Centre de Contrôle Régional
<b>CDN</b>	:	Certificat de Navigabilité
<b>COSPAS/SARSAT</b>	:	Système mondial dont l'objectif est de détecter et de localiser les alertes de détresse émises à l'aide de radiobalises de localisation (ELT)
<b>CRI SP/SE</b>	:	Instructeur de Qualification de Class (Class Rating Instructor)
<b>ELT</b>	:	Emergency Locator Transmitter
<b>FL</b>	:	Flight Level / Niveau de vol
<b>MEP</b>	:	Multi-moteur à pistons
<b>NIL</b>	:	Sans objet
<b>OACI</b>	:	Organisation de l'Aviation Civile Internationale
<b>PAX</b>	:	Passagers
<b>PPL</b>	:	Licence du Pilote Privé Avion
<b>RCC</b>	:	Centre de Coordination et de Recherche
<b>SEP</b>	:	Single Engin Piston, Monomoteur à piston
<b>VFR</b>	:	Visual Flight Rules, Conditions du Vol à Vue
<b>Vmca</b>	:	Vitesse minimale de contrôle en vol
<b>UTC</b>	:	Univesal Time Coordinated / Temps Universel Coordonné

## SYNOPSIS

### Date et heure de l'accident

15 juillet 2022, 05h49 UTC

### Lieu de l'accident

Région de Boulemane  
(Route régionale N° 503, 28 km sud de la ville de Boulemane)

### Nature du vol

Privé

### Aéronef

Type : Cessna 414 (Bimoteur)  
Immatriculation : SE-KUS (Suède)

### Propriétaire

Société Fly Czech s.r.o.

### Exploitant

Société Fly Czech s.r.o.

### Personnes à bord

01 pilote et 01 passager

## 1. RENSEIGNEMENTS DE BASE

### 1.1. Déroulement du vol

Le vendredi 15 juillet 2022, vers 05h04 UTC, l'avion de type Cessna 414, immatriculé SE-KUS, exploité par la société Fly Czech, a décollé de l'aéroport Errachidia Moulay Ali Chérif (GMFK) à destination de l'aéroport de Valence en Espagne (LEVC), avec deux personnes à bord (un pilote et un passager).

A 05h07min29s, la tour de contrôle de l'aéroport d'Errachidia a transféré le vol au CCR de Casablanca.

Après le décollage de l'avion, aucun contact n'a été établi avec le CCR par l'aéronef.

Après environ 30 min du vol, le pilote a observé une augmentation de la température d'huile de lubrification au niveau du moteur gauche, et a décidé de réduire le régime des deux moteurs et d'effectuer un atterrissage d'urgence sur la route régionale N°503, située à 28 km sud de la ville de Boulemane. Cette décision n'a pas été communiquée par radio aux services de la circulation aérienne concernés (CCR).

Lors de l'atterrissage, l'avion a dévié de la route régionale, envisagée par le pilote en tant que piste d'atterrissage d'urgence, et a atterri sur le bas-côté gauche (terrain en terre battue) de ladite route en heurtant des pierres de grande dimension causant le détachement du train d'atterrissage principal gauche en premier, suivi d'une perte totale de stabilité de l'avion.

L'avion s'est immobilisé à une distance d'environ 250 m de sa déviation de la route régionale.

A 05h55min, un message COSPAS/SARSAT de détresse, issu de la balise de détresse ELT, installé sur l'avion SE-KUS, a été reçu par le RCC de Casablanca, précisant les coordonnées de la position de l'avion dans la région de Boulemane.

Aucun dégât humain n'a été enregistré et l'avion a subi des dégâts matériels importants.

	Personnes			Matériel	Tiers
	Tuée(s)	Blessée(s)	Indemne(s)		
Equipage	NIL	NIL	01	Voir paragraphe III	NIL
Passagers	NIL	NIL	01		

## 1.2. Tués et blessés

Blessures	Membres d'équipage	Passagers	Autres personnes
<b>Mortelles</b>	NIL	NIL	NIL
<b>Graves</b>	NIL	NIL	NIL
<b>Légères/Aucune</b>	NIL	NIL	NIL

## 1.3. Dommages à l'aéronef

L'avion a subi des dommages importants, suite à l'accident, à savoir :

- La partie basse du fuselage de l'avion est totalement endommagée ;
- L'empennage et gouvernes de profondeur gauche et droit sont totalement endommagés ;
- La structure basse des deux ailes endommagée ;
- L'extrémité de l'aile gauche totalement détruite, avec détachement du réservoir principal gauche ;
- La partie arrière du bout de l'aile droite endommagée, avec perforation du réservoir principal droit ;
- Les trains d'atterrissage principaux gauche et droit, ainsi que la roulette du nez sont détachés ;
- L'hélice du moteur gauche est détachée.



*Etat de l'avion après l'accident*

## 1.4. Autres dommages

Aucun dommage aux tiers n'a été constaté ou signalé.

## 1.5. Renseignements sur le personnel (Pilote)

- Homme, 34 Ans ;
- Licence PPL en état de validé ;
- Qualifications : SEP (Single Engine Piston) /MEP (Multi-Engine Piston) ;
- Qualification instructeur : CRI SP/SE en état de validité ;
- L'aptitude médicale en état de validité.

Le pilote est détenteur de la qualification de classe MEP depuis 27.06.2021 et la qualification d'instructeur CRI SP/SE depuis le 14.05.2020.

Heures de vol	Sur tous types d'avions (SEP & MEP)	Avion SEP (single engine)	Avion MEP (Multi-engine)
Total heures de vol	532 H	450 H	82 H
Heures de vol durant les derniers 6 mois	94 H	52 H	42 H

## 1.6. Renseignements sur l'aéronef

### 1.6.1. Documents avion

Les documents avion sont en état de validité.

### 1.6.2. Maintenance du moteur

L'examen des documents d'entretien du moteur en question (TELEDYNE CONTINENTAL MOTORS USA, model TSIO-520 NB, Numéro de série L-516796) dont dispose le BEAM ne révèle aucune anomalie apparente dans l'exécution des travaux de maintenance.

## 1.7. Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques étaient favorables pour effectuer le vol à vue en question

## 1.8. Renseignements sur le lieu de l'accident

Le lieu de l'accident est un terrain en terre battue situé sur le bas-côté de la route régionale N° 503 (direction Boulemane), à une distance de 28 km sud de la ville de Boulemane, dont les coordonnées géographiques sont 33°09'19.7"N 4°40'40.3"W.



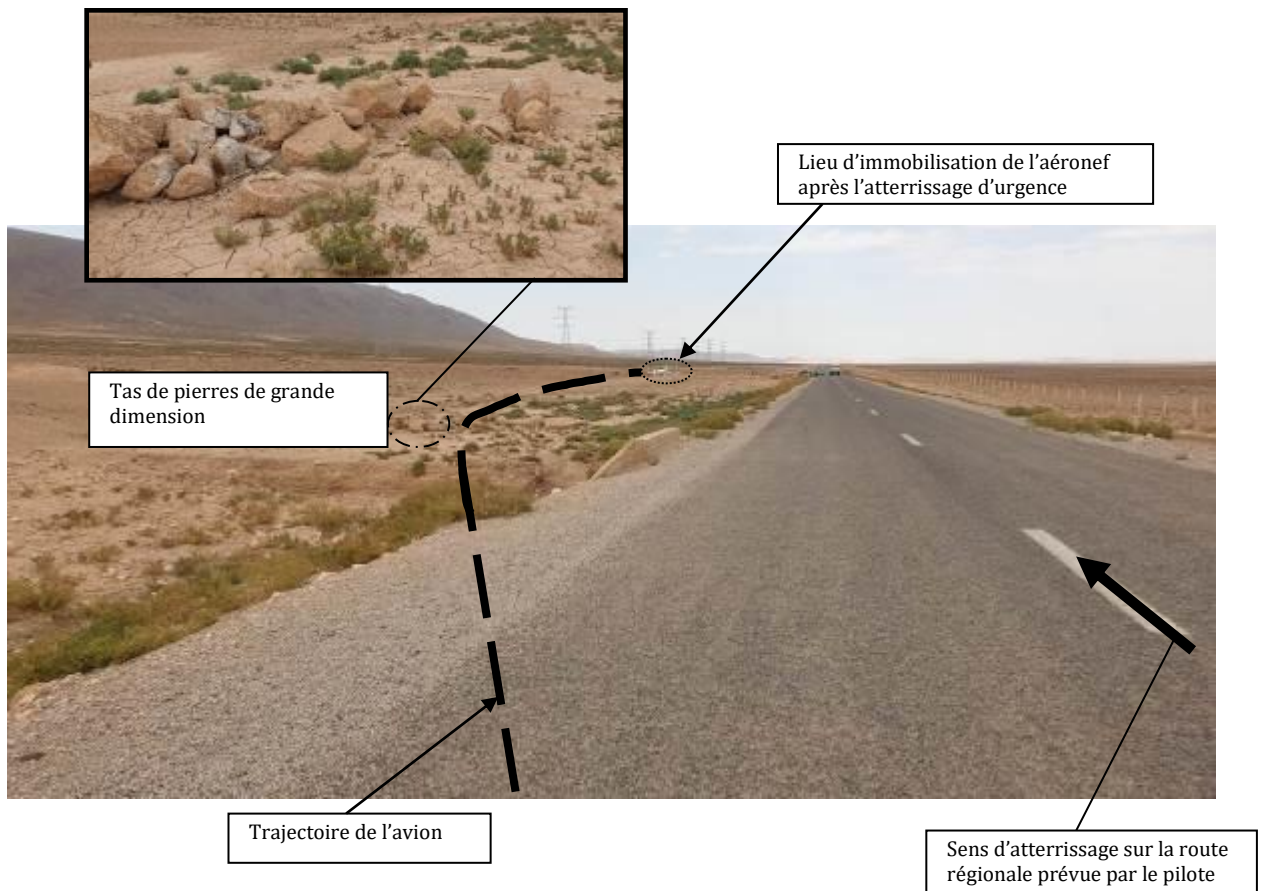
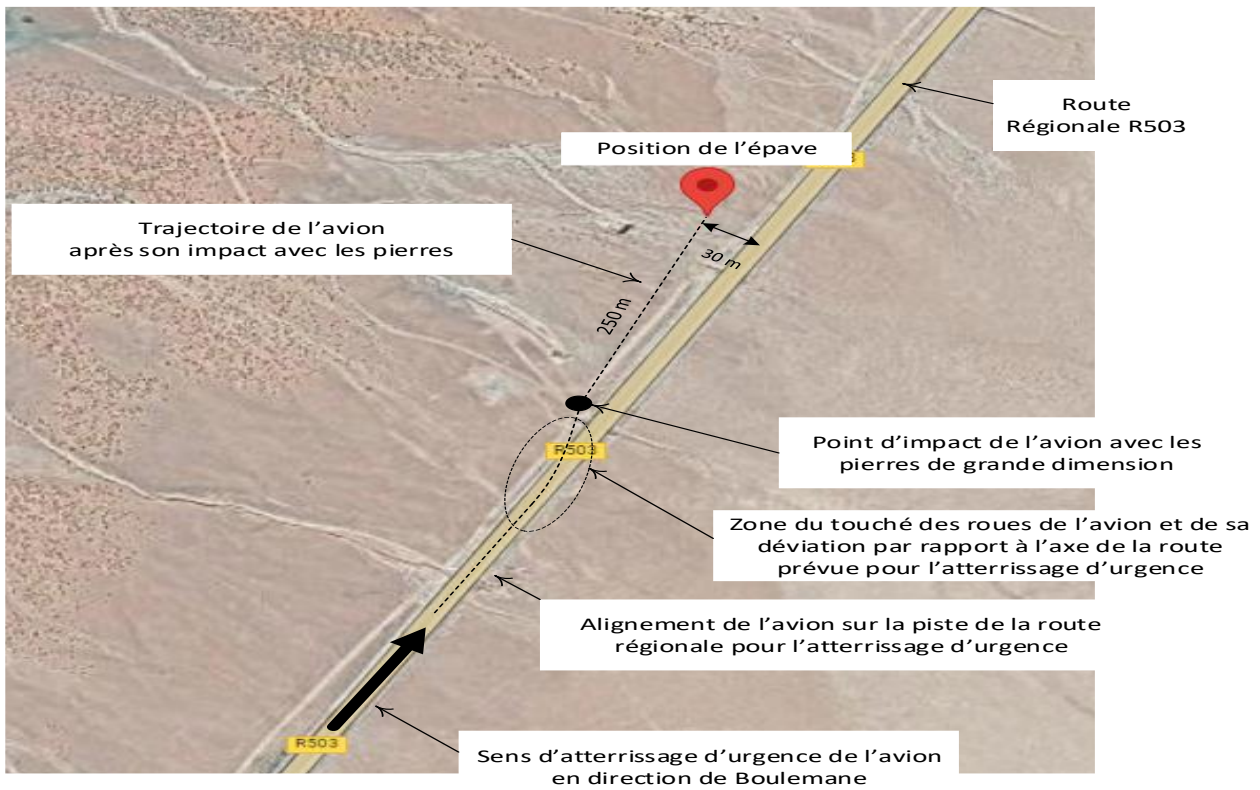


Illustration de la déviation de l'avion de la route prévue pour l'atterrissage d'urgence



La tranche de la route régionale, où le pilote a envisagé d'atterrir, est linéaire d'une longueur de plus de 5 km. Le terrain à côté de la route, est un terrain dégagé et comporte des petites pierres, à l'exception d'un tas de grandes pierres qui se trouvaient sur la trajectoire de sortie de l'avion.

## 1.9. Renseignements sur l'épave et sur l'impact

### 1.9.1 Examen des traces

L'examen du site a révélé la présence :

- ✓ D'une quantité du carburant du côté de l'aile droite ;
- ✓ Des traces d'huile du côté de l'aile gauche ;
- ✓ D'un liquide sous le compartiment du logement des trains d'atterrissage principaux ;
- ✓ D'un liquide sous le compartiment du logement de la roulette du nez ;
- ✓ Des éléments et des débris de l'avion éparpillés tout au long de la trajectoire de l'avion ;
- ✓ Des traces d'impact de l'avion avec le tas des pierres se trouvant au début de la trajectoire de l'avion.

Les schémas dans le paragraphe 1.8 illustrent la trajectoire empruntée par l'avion lors de l'atterrissage d'urgence, ainsi que la position finale de l'épave par rapport à la route régionale N°503.

### 1.9.2 Examen de l'épave

L'examen de l'épave a révélé les dégâts apparents suivants :

- L'extrémité de l'aile gauche totalement détruite, avec détachement du réservoir principal gauche
- Les instruments et le tableau de bord de l'avion ne sont pas endommagés ;
- Les commandes de vol ont été fonctionnelles avant l'accident.



### 1.9.3 Examen du poste de pilotage

L'examen du poste de pilotage a permis de relever ce qui suit :

- ✓ L'état apparent du poste de pilotage montre que les différents instruments du tableau du bord ne sont pas endommagés ;
- ✓ Les indicateurs du tableau de bord montrent que les moteurs fonctionnaient normalement
- ✓ Les manettes des gaz étaient en position moteur arrêté.



*Etat du poste de pilotage* □

### 1.9.4 Examen des réservoirs du carburant

L'examen des réservoirs du carburant a révélé les constatations suivantes :

- Le carburant utilisé est de type AVGAS 100 LL ;
- Le réservoir principal gauche est totalement endommagé ;
- Le réservoir auxiliaire gauche est partiellement endommagé et contient une quantité de carburant ;
- Le réservoir principal droit est perforé et vide en carburant ;
- L'intégralité du réservoir auxiliaire droit est réservée et plein en carburant.



### 1.9.5 Examen des réservoirs d'huile

L'examen des réservoirs d'huile a révélé les constatations suivantes :

- L'huile utilisée pour les moteurs est AEROSHELL 15W-50 ;
- L'intégralité des réservoirs d'huile du moteur gauche et du moteur droit est réservée ;
- Le réservoir d'huile du moteur gauche perforé ;
- La quantité du réservoir d'huile du moteur gauche était au niveau minimal ;
- La quantité du réservoir d'huile du moteur droit était au niveau maximal.



### 1.9.6 Examen des moteurs et des hélices

Lors de l'examen des moteurs, il a été observé que les deux moteurs gauche et droit étaient en bon état apparent, et aucune fuite d'huile significative n'a été enregistrée.

Cependant, l'hélice du moteur gauche a été détachée et les pâles des deux hélices étaient en moustache. Ceci explique que le moteur était tournant.



## 1.10 Renseignements supplémentaires.

### 1.10.1 Renseignement sur le passager

Le passager est un élève pilote stagiaire en cours de formation pour l'obtention de la licence de pilote privé avion (PPL). Le pilote du vol de l'avion SE-KUS, objet de l'accident, est son instructeur lui dispensant la formation de pilotage.

## **1.10.2 Synthèse des déclarations du CDB et du passager**

### **1.10.2.1- CDB**

Le pilote (CDB) a déclaré, qu'il a déposé un plan de vol aux services concernés de l'aéroport d'Errachidia, précisant le régime du vol en VFR, le niveau du vol FL85 et l'aéroport de destination (aéroport de valence en Espagne).

Il a déclaré aussi, avoir opté pour le FL85 pour profiter, avec le passager, de la vue de la nature durant la trajectoire prévue.

Le pilote a déclaré, qu'après un vol d'environ 30 min, à partir de l'aéroport de départ, il a observé une augmentation de température d'huile du moteur gauche (aiguille dans la zone rouge du cadran). Suite à cette situation, il a décidé de réduire la puissance des deux moteurs et de procéder à un atterrissage d'urgence sur la route, qui était en visuel.

Il a déclaré avoir observé, lors de l'atterrissage, l'arrivée d'une voiture sur la route dans le sens contraire à celui de l'atterrissage de l'avion. Ceci l'a poussé à dévier l'avion vers la gauche de la route, ce qui a entraîné sa sortie sur l'accotement gauche de la route, avant de s'immobiliser sur le lieu d'accident.

### **1.10.2.2- Passager**

Le passager a déclaré, que l'avion a décollé de l'aéroport d'Errachidia à destination de l'aéroport de Valence en régime VFR. En vol, le pilote l'a informé d'une hausse de température d'huile au niveau du moteur gauche et lui a demandé de se préparer pour un atterrissage d'urgence.

Le passager a déclaré, que cette situation lui a provoqué un degré avancé de stress, ce qui l'a mené à ne pas mémoriser l'évolution de l'occurrence de l'évènement.

Le passager a déclaré, qu'il suit une formation de pilote privé avion, et son instructeur est le pilote de l'avion, objet de l'évènement.

De même, il a déclaré être un simple passager et non élève stagiaire pendant ce vol, et ce pour profiter de la vue de la nature durant la trajectoire prévue.

## **1.10.3 Renseignement sur les Recherches et Sauvetage**

A 05h55 UTC, un message COSPAS/SARSAT de détresse, issu de la balise de détresse ELT, installé sur l'avion SE-KUS, a été reçu par le RCC de Casablanca, précisant les coordonnées de la position de l'avion dans la région de Boulemane.

Durant le vol, le pilote n'a pas pris contact avec les services de la navigation aérienne concernée (CCR) et aucun message de détresse n'a été émis par ce dernier.

A ce titre, le RCC a contacté les services de la circulation aérienne concernée et les autorités locales de la région de Boulemane pour s'assurer des informations, objets du message susvisé.

Les autorités locales de Boulemane ont confirmé l'occurrence d'un accident suite à un atterrissage d'urgence de l'avion sur un terrain en terre battue près de la route régionale R503, située à 28 km sud de la ville de Boulemane, sans enregistrement des dégâts humains.

## 2. ANALYSE

Le vendredi 15 juillet 2022, vers 05h04 UTC, l'avion de type Cessna 414, immatriculé SE-KUS, a décollé de l'aéroport d'Errachidia Moulay Ali Chérif à destination de l'aéroport de Valence en Espagne, avec deux personnes à bord (un pilote et un passager) dans des conditions météorologiques favorables pour un vol en régime VFR.

Après avoir effectué environ 30 minutes de vol, le pilote a déclaré au passager qu'il a observé une hausse de température d'huile du moteur gauche.

Devant cette situation, le pilote a procédé directement à la réduction de la puissance des deux moteurs et a pris la décision d'entamer un atterrissage d'urgence sur une route régionale, malgré que l'avion disposait du carburant, vue que le vol prévu était de l'aéroport d'Errachidia vers l'aéroport de Valence directement, et que l'aéroport de départ était d'environ 30 min de vol.

### **2.1- Processus décisionnel :**

La décision du Pilote, de réduire le régime des deux moteurs à la fois et d'entamer un atterrissage d'urgence sur une route régionale, a révélé que ce dernier n'est pas entraîné à gérer ce genre de situation d'urgence, particulièrement celle afférente à une panne moteur en vol sur un avion bimoteur. Cette décision a été fort probablement impactée par le stress et l'expérience de vol du pilote sur les avions bimoteurs. Ceci peut être expliqué par ce qui suit :

- Non-respect des procédures opérationnelles, notamment l'exécution des listes de vérification d'urgence, et dans ce cas précis, celle relative au « Problème moteur en vol »;
- Réduction simultanée de la puissance des deux moteurs et prise de décision d'atterrissage d'urgence sur la route régionale ;
- Disposition d'autonomie en carburant pour effectuer un dégagement, en monomoteur, sur un aéroport le plus proche ou retourner à l'aéroport de départ, qui était à environ 30 min de vol ;
- Non-respect des règles de l'air, notamment la communication avec la tour de contrôle lors de la survenue d'un évènement aérien touchant la sécurité du vol.

### **2.2- Procédure d'urgence (Panne moteur en vol pour un avion bimoteur)**

Le pilote a réduit simultanément la puissance des deux moteurs au lieu de réduire uniquement celle du moteur signalant une hausse de température (moteur gauche) en surveillant sa variation de température, pour prendre le temps nécessaire pour analyser la situation et consulter la documentation technique.

Les éléments recueillis au cours de l'enquête technique, ont révélé ce qui suit :

- Les deux moteurs étaient en bon état apparent ;
- Le moteur gauche était tournant au moment de l'atterrissage (Hélice en moustache) ;
- La présence du carburant dans les réservoirs ;
- La présence d'huile moteur dans les réservoirs ;
- L'exécution des travaux de maintenance sur le moteur n'ont révélé aucune anomalie.

D'après les éléments recueillis, ci-dessus, il est à constater que les moteurs étaient fonctionnels. Cependant, l'augmentation de la température du moteur gauche, déclarée par le pilote, après environ 30 min de vol, et la réaction du pilote face à cette situation sans consultation de la documentation technique, dénote que ce dernier manque de maîtrise de gestion des situations d'urgence sur les avions bimoteurs, notamment celles liées aux problèmes moteur.

L'indication de l'augmentation de la température d'huile moteur gauche peut-être dû fort probablement à :

- Une indication instantanée de température élevée du moteur gauche ; ou
- Une défaillance au niveau de l'indicateur de température d'huile moteur gauche (software, témoin, capteur de température, contact etc.) ; ou
- Un problème technique au niveau du moteur gauche.

De ce fait, l'application de la procédure appropriée, par le pilote, quant à l'augmentation de la température d'huile moteur durant le vol, permettrait au pilote de confirmer cette augmentation ou d'y remédier, avant de prendre la décision de procéder à un atterrissage d'urgence.

### 3. CONCLUSIONS

#### 3.1 Faits établis

- Les conditions météorologiques étaient favorables pour effectuer le vol VFR ;
- Les documents avion sont en état de validité ;
- Les documents pilote sont en état de validité ;
- Le pilote est détenteur de la qualification instructeur (CRI/SEP) en état de validité ;
- Le pilote totalise 82 heures de vol sur les avions bimoteurs ;
- L'absence de contact avec les services de la navigation aérienne concernés durant le vol ;
- L'avion disposait du carburant suffisant pour se dérouter vers un terrain de dégagement en monomoteur ;
- L'avion disposait d'huile moteur dans les réservoirs ;
- L'exécution des travaux de maintenance sur le moteur n'ont révélé aucune anomalie ;
- La non-exécution de la procédure relative à une hausse de température moteur pour un avion bimoteur ;
- L'exécution d'un atterrissage d'urgence sur le bas-côté gauche de la route régionale N° 503, à 28 km au sud de la ville de Boulemane ;
- Le déclenchement de la balise de détresse ELT ;
- L'avion a été fortement endommagé ;
- Pas de dégâts humains.

#### 3.2 Causes probables

Décision inappropriée d'atterrissage d'urgence.

#### 3.3 Facteurs contributifs

- ✓ Manque d'expérience du pilote sur les avions bimoteurs ;
- ✓ Manque d'entraînement du pilote sur les procédures d'urgence des avions bimoteur ;
- ✓ Augmentation probable de la température d'huile moteur gauche.



# **Annexes**

## Annexe 1 : Procédure Cessna 114 « Problème moteur en vol »

### ENGINE FAILURE DURING FLIGHT (Speed Above $V_{MCA}$ )

1. Inoperative Engine - DETERMINE.
2. Operative Engine - ADJUST as required.

Before Securing Inoperative Engine:

3. Fuel Flow - CHECK. If deficient, position auxiliary fuel pump to ON.
4. Fuel Selectors - MAIN TANKS (Feel For Detent).
5. Fuel Quantity - CHECK.
6. Oil Pressure and Oil Temperature - CHECK.
7. Magneto Switches - CHECK ON.
8. Mixture - ADJUST. Lean until manifold pressure begins to increase, then enrichen as power increases.

If Engine Does Not Start, Secure As Follows:

9. Inoperative Engine - SECURE.
  - a. Throttle - CLOSE.
  - b. Mixture - IDLE CUT-OFF.
  - c. Propeller - FEATHER.
  - d. Fuel Selector - OFF (Feel For Detent).
  - e. Auxiliary Fuel Pump - OFF.
  - f. Magneto Switches - OFF.
  - g. Propeller Synchrophaser - OFF (Optional System).
  - h. Alternator - OFF.
  - i. Cowl Flap - CLOSE.
10. Operative Engine - ADJUST.
  - a. Power - AS REQUIRED.
  - b. Mixture - ADJUST for power.
  - c. Fuel Selector - AS REQUIRED (Feel For Detent).
  - d. Auxiliary Fuel Pump - ON.
  - e. Cowl Flap - AS REQUIRED.

2 November 1980

EMERGENCY PROCEDURES (ABBREVIATED PROCEDURES) MODEL 114

11. Trim Tabs - ADJUST 5° bank toward operative engine with approximately 1/2 ball slip indicated on the turn and bank indicator.
12. Electrical Load - DECREASE to minimum required.
13. As Soon As Practical - LAND.

## Annexe 2 : Commentaires non pris en compte dans ce rapport

Dans ce rapport, les observations, non prises en compte, de l'autorité en charge des enquêtes technique AAI (Air Accidents Investigation Institute of the Czech Republic) en tant qu'Etat d'exploitant, figurent dans le tableau ci-dessous :

Page:	Observations AAI	Commentaires BEA Maroc
5	<p><b>1.1 Déroulement du vol</b></p> <p><b>Existing sentence :</b> „Après le décollage de l'avion, aucun contact n'a été établi avec le CCR par l'aéronef“.</p> <p>„Cette décision n'a pas été communiquée par radio aux services de la circulation aérienne concernés (CCR)“.</p>	
	<p><b>Comment:</b> <i>Pilot tried to contact CCR many times without any success due to high terrain.</i></p> <p>Le pilote a tenté de contacter le CCR à plusieurs reprises, sans succès en raison du relief élevé.</p> <p><b>Modification proposal</b> Add text as follows: Pilot tried to contact CCR many times without any success due to high terrain.</p> <p>Ajoutez le texte comme suit : Le pilote a tenté de contacter le CCR à plusieurs reprises, sans succès en raison du relief élevé.</p>	<p>Lors de l'entretien de l'équipe d'enquête technique avec le pilote de l'avion, ce dernier n'a pas évoqué la présence des difficultés en termes de communication avec le CCR, notamment en ce qui concerne les tentatives pour contacter le CCR, objet de votre commentaire.</p>

<p><b>5</b></p>	<p><b>1.1 Déroulement du vol</b></p> <p><b>Existing sentence :</b>  „Lors de l’atterrissage, l’avion a dévié de la route régionale, envisagée par le pilote en tant que piste d’atterrissage d’urgence, et a atterrit sur le bas-côté gauche ..... de l’avion“.</p>	
	<p><b>Comment:</b>  <i>According to the pilot, he deviated from the regional road, which planned as an emergency landing area, due to car coming from opposite direction.</i></p> <p>Selon la déclaration du pilote, il s'est écarté de la route régionale, prévue comme zone d'atterrissage d'urgence, à cause d'une voiture venant en sens inverse.</p> <p><b>Modification proposal</b>  During landing, the plane deviated from the regional road, which the pilot planned as an emergency landing area, due to car coming from opposite direction ...due to car coming from opposite direction.  Lors de l'atterrissage, l'avion s'est écarté de la route régionale, que le pilote avait prévue comme zone d'atterrissage d'urgence, à cause d'une voiture venant de la direction opposée... à cause d'une voiture venant de la direction opposée.</p>	<p>Selon la déclaration du pilote (chapitre 1.10.2.1) :</p> <p>« .....  Il a déclaré avoir observé, lors de l’atterrissage, l’arrivée <b>d’une voiture sur la route dans le sens contraire</b> à celui de l’atterrissage de l’avion. <b>Ceci l’a poussé à dévier l’avion vers la gauche de la route</b>, ce qui a entraîné sa sortie sur l’accotement gauche de la route, avant de s’immobiliser sur le lieu d’accident. »</p> <p>Par ailleurs, l’équipe d’enquête technique n’a pas pu confirmer la présence de la voiture sur la route lors de l’atterrissage d’urgence de l’avion.</p>

7	<p><b>1.10.2 Synthèse des déclarations du CDB et du passager</b>  <b>1.10.2.1- CDB</b></p> <p><b>Existing sentence :</b>  „Suite à cette situation, il a décidé de réduire la puissance des deux moteurs et de procéder à un atterrissage d’urgence sur la route, qui était en visuel“.</p>	<p>Lors de l’entretien de l’équipe d’enquête technique avec le pilote de l’avion (chapitre 1.10.2.1), ce dernier a déclaré ce qui suit :</p> <p>« .....  Il a déclaré aussi, <b>avoir opté pour le FL85</b> pour profiter, avec le passager, des visuels de la nature durant la trajectoire prévue.</p> <p>Le pilote a déclaré, qu’après un vol d’environ 30 min, à partir de l’aéroport de départ, <b>a observé une augmentation de température d’huile du moteur gauche</b> (aiguille dans la zone rouge du cadran). Suite à cette situation, <b>il a décidé de réduire la puissance des deux moteurs et de procéder à un atterrissage d’urgence sur la route, qui était en visuel.</b></p> <p>..... »</p>
	<p><b>Comment:</b>  <i>According to the pilot, after checking the nearest airport which are not reachable in case of engine lost due to high terrain around the aircraft has decided for precautionary landing on road.</i></p> <p><b>Modification proposal</b>  Le pilote a déclaré, qu’après un vol d’environ 30 min, à partir de l’aéroport de départ, a observé une augmentation de température d’huile du moteur gauche (aiguille dans la zone rouge du cadran). Après avoir vérifié l’aéroport le plus proche qui n’est pas accessible en cas de perte de moteur en raison du relief élevé autour, l’avion a décidé d’atterrir par précaution sur la route. Suite à cette situation, il a décidé de réduire la puissance des deux moteurs et de procéder à un atterrissage d’urgence sur la route, qui était en visuel.</p>	<p>Il est à signaler que le vol en question s’effectuait au FL85, et pour le retour de l’avion à l’aéroport de départ (Aéroport d’Errachidia), le franchissement des reliefs entre cet aéroport et le lieu de l’accident (région de Boulemane) peut s’effectuer à partir du FL65.</p> <p>Aussi l’avion disposait d’une autonomie en carburant pour effectuer un dégagement, en monomoteur, sur un aéroport le plus proche ou retourné à l’aéroport de départ, qui était à environ 30 min de vol.</p>

<p>13</p>	<p><b>2.1- Processus décisionnel:</b></p> <p><b>Existing sentence:</b></p> <p>....</p> <p>➤ „Non consultation de la documentation technique de l'aéronef suite à l'augmentation de température d'huile du moteur gauche“.</p>	<p>Le QRH ne précise pas la procédure relative à la hausse de température d'huile moteur, par ailleurs il prévoit la procédure relative à un problème moteur.</p>
	<p><b>Comment:</b></p> <p><i>After checking QRH there was no troubleshooting/procedure found for high oil temperature. This was the reason to reduce power and land as soon as practical before loosing affected engine.</i></p> <p>Après avoir vérifié le QRH, aucun dépannage/procédure n'a été trouvé en cas de température d'huile élevée. C'était la raison pour laquelle il fallait réduire la puissance et atterrir dès que possible avant de perdre le moteur concerné.</p> <p><b>Modification proposal</b></p> <p>Delete existing text: „Non consultation .....</p> <p>Supprimer le texte existant: „Non consultation .....</p>	<p>La procédure relative à un problème moteur ne prévoit pas les actions entreprises par le pilote face à cette situation, à savoir la réduction simultanée de la puissance des deux moteurs.</p> <p>La réaction du pilote émane de son expérience sur les avions monomoteurs et le manque de maîtrise de gestion des situations d'urgence sur les avions bimoteurs, notamment celles liées aux problèmes moteurs.</p>