

Bureau Enquêtes-Accidents



R A P P O R T

*relatif à l'accident survenu le 16 juillet 1995
près de LUCON (85)
au lieu dit «Le Grand Marais»
au Beechcraft BARON 95-B55
immatriculé F-BMRB*

FB-B950716

A V E R T I S S E M E N T	4
S Y N O P S I S	5
1. RENSEIGNEMENTS DE BASE.....	6
1.1. Déroulement du vol	6
1.2. Tués et blessés.....	6
1.3. Dommages à l'aéronef	6
1.4. Autres dommages	6
1.5. Renseignements sur les occupants.....	6
1.6. Renseignements sur l'aéronef.....	7
1.6.1. cellule et moteurs	7
1.6.2. équipements	8
1.6.3. circuit carburant	8
1.6.4. entretien.....	8
1.6.5. masse et centrage	9
1.7. Conditions météorologiques	9
1.7.1. conditions générales.....	9
1.7.2. conditions rencontrées sur le trajet.....	9
1.7.3. conditions locales au lieu de l'accident.....	9
1.8. Aides à la navigation.....	9
1.9. Télécommunications	9
1.10. Renseignements sur l'aérodrome.....	10
1.11. Enregistreurs de bord.....	10
1.12. Renseignements sur l'épave et sur l'impact	10
1.12.1. configuration du site de l'accident	10
1.12.2. orientation des traces au sol	11
1.12.3. examen de l'épave	11
1.13. Renseignements médicaux et pathologiques.....	13
1.14. Incendie	13
1.15. Questions relatives à la survie des occupants.....	14
1.16. Essais et recherches	14
1.16.1. recherches sur le trajet effectué par l'appareil	14
1.16.2. temps de vol.....	15
1.17. Renseignements sur les organismes et la gestion.....	15
1.18. Renseignements supplémentaires.....	15
1.18.1. contexte du vol.....	15
1.18.2. préparation du vol	16
1.18.3. estimation de la consommation effective au cours du voyage	16
1.18.4. témoignages.....	17

2. ANALYSE.....	17
2.1. Origine de l'incendie.....	17
2.2. Analyse de l'arrêt des moteurs	18
2.3. Gestion de la panne des moteurs	18
2.4. Observations sur la licence et les qualifications du pilote.....	19
2.5. Observations sur l'exploitation de l'appareil.....	19
3. CONCLUSIONS.....	19
3.1. Faits établis par l'enquête.....	19
3.2. Causes probables	20
4. RECOMMANDATION DE SECURITE.....	20

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

Ce rapport exprime les conclusions techniques auxquelles est parvenu le Bureau Enquêtes-Accidents sur les circonstances et les causes de cet accident.

Conformément à l'Annexe 13 à la Convention relative à l'aviation civile internationale, l'analyse de l'événement et les conclusions formulées dans ce rapport ne visent pas à établir des fautes ou évaluer des responsabilités individuelles ou collectives. Leur seul objectif est de tirer de cet événement des enseignements susceptibles de prévenir de futurs accidents.

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

S Y N O P S I S

Date de l'accident

Dimanche 16 juillet 1995
à 17h05¹

Aéronef

BARON 95-B55
immatriculé F-BMRB

Lieu de l'accident

un champ au sud de la ville de Luçon (85)
Lieu dit "Le Grand Marais"

Propriétaire

Société Lyonnaise de Crédit
ail "SLIBAIL"

Nature du vol

Voyage privé en VFR sans plan de vol
du Luc le Cannet à la Baule-Escoublac

Exploitant

Société Editions Publications
Techniques et Commerciales
(EPTC)

Personnes à bord

2 passagers
1 équipage

~~~~~

## Résumé

Le dimanche 16 juillet 1995, le Beech Baron immatriculé F-BMRB entreprend un voyage de l'aérodrome du Luc-le Cannet à destination de l'aérodrome de La Baule-Escoublac. A 17h05, l'appareil s'écrase dans un champ au sud de Luçon et prend feu.

## Conséquences

|           | PERSONNES |        |         | MATÉRIEL | TIERS |
|-----------|-----------|--------|---------|----------|-------|
|           | TUÉ       | BLESSÉ | INDEMNE |          |       |
| ÉQUIPAGE  | 1         | 0      | 0       | détruit  | néant |
| PASSAGERS | 1         | 1      | 0       |          |       |

<sup>1</sup> sauf précision contraire les heures figurant dans ce rapport sont exprimées en temps universel coordonné (UTC). Il convient d'y ajouter deux heures pour obtenir l'heure légale en vigueur à Luçon le jour de l'accident.

# 1 - RENSEIGNEMENTS DE BASE

## 1.1 Déroulement du vol

Le dimanche 16 juillet 1995 à 12h02, le Beech B55 BARON immatriculé F-BMRB a décollé de l'aérodrome de Bourges pour un vol privé en VFR sans plan de vol à destination de l'aérodrome du Luc-le Cannet. A son bord se trouvaient le pilote en place gauche et un passager en place droite.

A 13h35, l'appareil a atterri au Luc-le Cannet où une passagère arrivée par hélicoptère de Saint-Tropez a embarqué. La passagère s'est installée en place arrière droite. L'appareil a décollé vers 14h30 à destination de la Baule.

A 17h05, l'appareil s'est écrasé dans un champ au sud de la ville de Luçon. Un incendie s'est déclaré, le pilote et le passager avant ont péri dans l'accident. Des témoins parvenus rapidement sur les lieux de l'accident sont parvenu à sortir la passagère de l'appareil alors que le feu commençait à l'atteindre.

## 1.2 Tués et blessés

| BLESSURES      | ÉQUIPAGE | PASSAGERS | AUTRES PERSONNES |
|----------------|----------|-----------|------------------|
| MORTELLES      | 1        | 1         | 0                |
| GRAVES         | 0        | 1         | 0                |
| LÉGÈRES/AUCUNE | 0        | 0         | 0                |

## 1.3 Dommages à l'aéronef

L'avion a été détruit par l'accident et l'incendie qui en a résulté.

## 1.4 Autres dommages

Aucun autre dommage n'est à déplorer.

## 1.5 Renseignements sur les occupants

### Le pilote

- Homme, âgé de 37 ans
- Brevet de pilote privé TT obtenu le 29 mai 1986
- Classe E obtenue le 23 février 1993
- Licence canadienne de pilote professionnel avions obtenue le 21 juillet 1993 avec qualification de vol aux instruments et multimoteurs. Cette licence était valide au Canada jusqu'au 1er août 1996. La qualification IFR était périmée à la date du 1er juillet 1995.
- La dernière visite médicale du pilote a été effectuée le 11 juillet 1995 par un médecin agréé par Transport Canada (Administration canadienne de l'Aviation

Civile), pour le renouvellement de sa licence canadienne. Aucune dérogation n'a été délivrée au pilote.

- Conformément aux dispositions de l'Arrêté du 31 juillet 1981 (voir annexe 1), la licence canadienne a été validée en France le 30 août 1993. Cette validation précisait que le titulaire était autorisé à piloter à titre privé, sans rémunération directe ou indirecte, les appareils sous immatriculation française, non exploités commercialement. Cette validation de licence doit être utilisée dans les limites fixées par la licence étrangère et les qualifications qui y sont attachées, à l'exclusion de la qualification d'instructeur. Cette autorisation n'est valable que sous réserve de la validité de la licence canadienne. Dans ces conditions, l'autorisation était valide jusqu'au 31 août 1995.

Le carnet de vol du pilote a été détruit dans l'accident. Son expérience connue la plus récente est d'environ 600 heures au total à la date du 24 août 1992 et environ 1200 heures en fin d'année 1994.

#### Le passager en place droite

- Homme, âgé de 41 ans
- brevet de pilote privé obtenu le 17 octobre 1994 valide jusqu'au 31 juillet 1995
- qualification de classe B obtenue le 11 octobre 1994
- dernière visite médicale : 27 juillet 1994

Il totalisait 51 heures de vol à la date du 17 octobre 1994 et était en cours de formation sur Baron pour l'obtention de la qualification de classe E.

La passagère n'a pas de connaissance aéronautique.

### **1.6 Renseignements sur l'aéronef**

#### **1.6.1 cellule et moteurs**

Le Beech 55B "Baron" est un bimoteur tout métallique à aile basse et à train rentrant tricycle.

Le carnet de route de l'appareil a été presque entièrement détruit par le feu. Il n'a pas été possible de connaître avec précision le nombre d'heures d'utilisation de la cellule et des deux moteurs à la date de l'accident. Les temps de fonctionnement sont donnés à la date de la dernière visite 100 h, le 21 février 1995.

Voir plan trois vues en annexe 2.

#### Cellule

Constructeur : BEECHCRAFT

Type : BARON 95-B55

N° de série : TC 658

Certificat de navigabilité : N° du 21 février 1995 validé jusqu'au 21 février 1996

Mise en service : 8 mai 1964

Heures de vol totales à la date du 21 février 1995 : 4654 h

Heures de vol depuis révision générale à la date du 21 février 1995 : 312 h

## **Moteurs**

Constructeur : CONTINENTAL

Type : IO-470L

Puissance : 260 chevaux

### droit

Numéro de série : CS 201692-73L

Heures de vol totales à la date du 21 février 1995 : 2493 h

Heures de vol depuis révision périodique à la date du 21 février 1995 : 1214 h

### gauche

Numéro de série : 155659-8 L

Heures de vol totales à la date du 21 février 1995 : 4335 h

Heures de vol depuis révision périodique à la date du 21 février 1995 : 950 h

## **Hélices**

Constructeur : MAC CAULEY

Modèle : 2AF34C55NO

### **1.6.2 équipements**

L'appareil avait une capacité de cinq places avec une disposition des sièges 2+2+1, face vers l'avant. Sa masse à vide avec équipements était de 1568 kg.

Il était pourvu d'un système de chauffage à carburant (Janitrol), qui comprend un réservoir de carburant installé dans le nez de l'appareil.

### **1.6.3 circuit carburant**

Pour cette version du « Baron », la quantité de carburant utilisable est de 515 litres. Ce carburant est réparti entre un réservoir principal de 140 litres et un réservoir auxiliaire de 117,5 litres dans chaque aile.

Deux sélecteurs dans le poste de pilotage permettent de sélectionner pour chaque moteur le réservoir auxiliaire ou le principal. Ces deux réservoirs ne communiquent pas entre eux. L'indication de la quantité de carburant restant à bord est donnée par un cadran pour chaque aile. Un commutateur permet de sélectionner le réservoir auxiliaire ou le réservoir principal.

### **1.6.4 entretien**

Il était effectué depuis le mois de mai 1993 par la société Sat Héli basée sur l'aéroport de Bourges suivant le programme d'entretien approuvé par la DGAC.

La dernière visite 100 heures a eu lieu du 7 décembre 1994 au 21 février 1995. La dernière opération technique effectuée sur l'appareil était une réparation mineure sur le train avant, le 6 juin 1995. Aucune défaillance susceptible d'avoir joué un rôle dans l'accident n'a été découverte.

## **1.6.5 masse et centrage**

Pour les deux vols effectués le jour de l'accident, l'appareil était dans les limites autorisées de masse et de centrage.

## **1.7 Conditions météorologiques**

### **1.7.1 conditions générales**

La situation générale sur la France le dimanche 16 juillet était légèrement anticyclonique avec une perturbation faiblement active abordant la pointe de la Bretagne.

### **1.7.2 conditions rencontrées sur le trajet**

Sur le trajet entre Bourges et Le Luc-le Cannet, le vent en altitude au niveau 100 était orienté au 260 pour 20 kt, soit un vent de 10 kt arrière pour l'avion.

Entre Le Luc-le Cannet et La Baule, le vent au niveau 100 était orienté de 300 à 280 °, d'une force de 25 kt. Le cap moyen de l'avion était de 310° pour ce trajet. Ceci correspond à un vent de face entre 20 et 25 kt.

### **1.7.3 conditions locales au lieu de l'accident**

#### A La Roche sur Yon à 16h00

240°/10kt

6/8 cumulus-stratocumulus à 1000 mètres  
visibilité supérieure à 10 km

#### Au lieu de l'accident à 17h00

La station automatique de St-Gemme-La Plaine, qui est la plus proche du lieu de l'accident donne un vent environ du 260° pour 10 kt.

## **1.8 Aides à la navigation**

Sans objet

## **1.9 Télécommunications**

Le pilote a lancé un message de détresse sur la fréquence 123.5 (auto information). Cette fréquence n'étant pas enregistrée, il n'a pas été possible de transcrire exactement le contenu du message. Cependant, les divers témoignages concordent pour donner la chronologie suivante :

Sur l'aérodrome privé de Luçon-Chasnais, pour lequel les communications se font également en auto-information sur 123.5, plusieurs pilotes ont entendu le pilote

déclarer avoir des ennuis moteurs et vouloir se poser à Fontenay Le Comte. Il demandait "Où se trouve votre terrain ?"

Voyant le Beech Baron au-dessus du terrain de Luçon-Chasnais, les pilotes lui ont répondu : "Le bimoteur en panne, vous êtes vertical Luçon et non vertical Fontenay Le Comte."

Une voix a déclaré : "Silence sur la fréquence, il y a un mayday"

Le pilote du F-BMRB a répété son message de détresse et demandé : "Fontenay le Comte, votre terrain se trouve bien au sud de la ville" par deux fois.

Les pilotes de Luçon-Chasnais ont répété : "Le bimoteur vous êtes vertical Luçon et non vertical Fontenay ", mais n'ont pas obtenu de réponse.

L'enquête n'a pas révélé d'autres communications air-sol au cours du vol entre Le Luc-le Cannet et le lieu de l'accident.

## **1.10 Renseignements sur l'aérodrome**

Les aérodromes proches du lieu de l'accident sont :

- à 7,5 km à l'ouest, l'aérodrome privé de Luçon-Chasnais, le plus proche du lieu de l'accident. Il n'est pas répertorié sur les cartes de navigation VFR au 500.000 ème du SIA dont disposait le pilote.
- à 28 km à l'Est, l'aérodrome de Fontenay Le Comte ouvert à la circulation aérienne publique (CAP) et répertorié sur les cartes.

## **1.11 Enregistreurs de bord**

La réglementation n'impose pas l'emport d'enregistreurs de vol pour les appareils de ce type. Cet avion n'en était pas équipé.

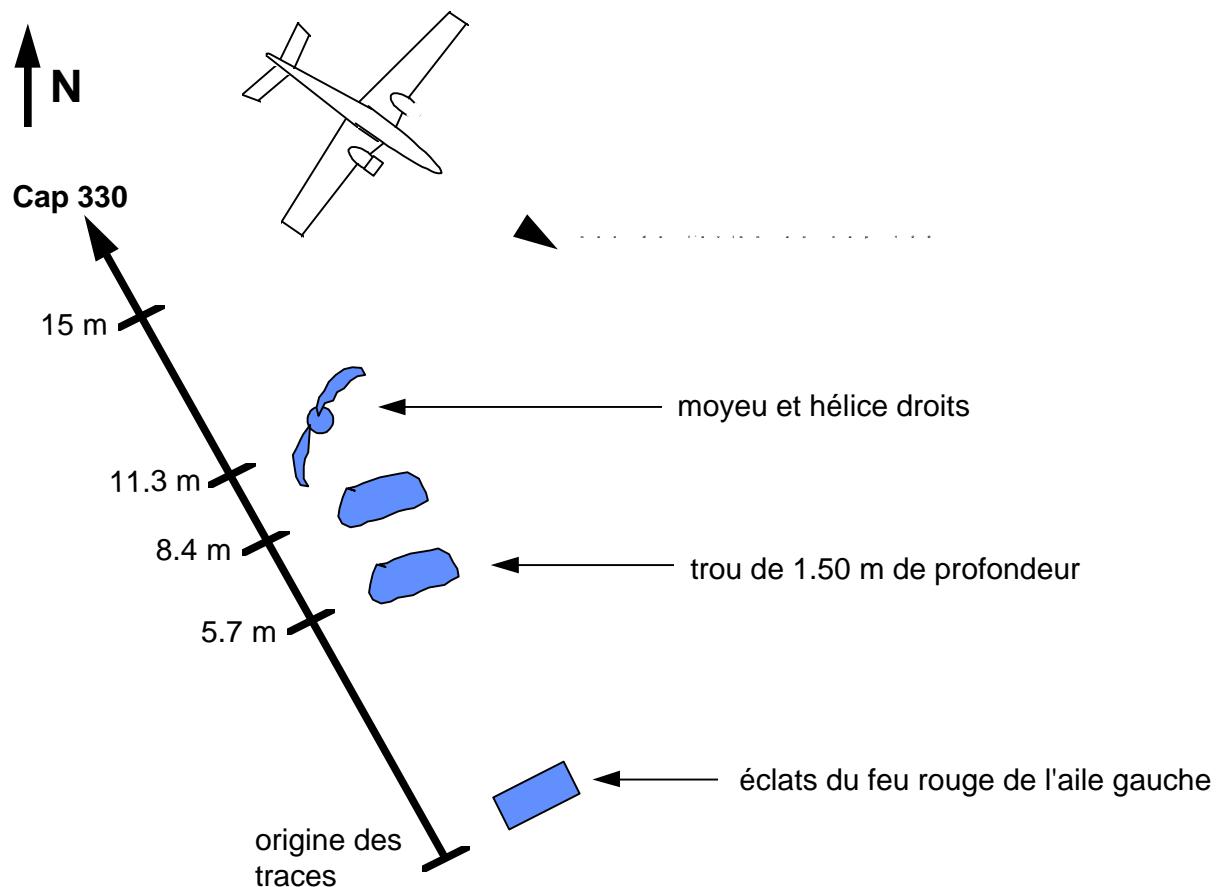
## **1.12 Renseignements sur l'épave et sur l'impact**

### **1.12.1 configuration du site de l'accident**

Voir photographies aériennes en annexe - clichés 1 et 2.

L'avion s'est écrasé dans une plaine agricole, composée de grands champs de cultures essentiellement céréalières. L'accident a eu lieu dans un champ de foin coupé et ramassé en balles, d'une superficie de 5 hectares. Le sol était sec et dur.

## 1.12.2 orientation des traces au sol



Le schéma ci-dessus représente les distances et l'orientation des traces au sol observées sur le site.

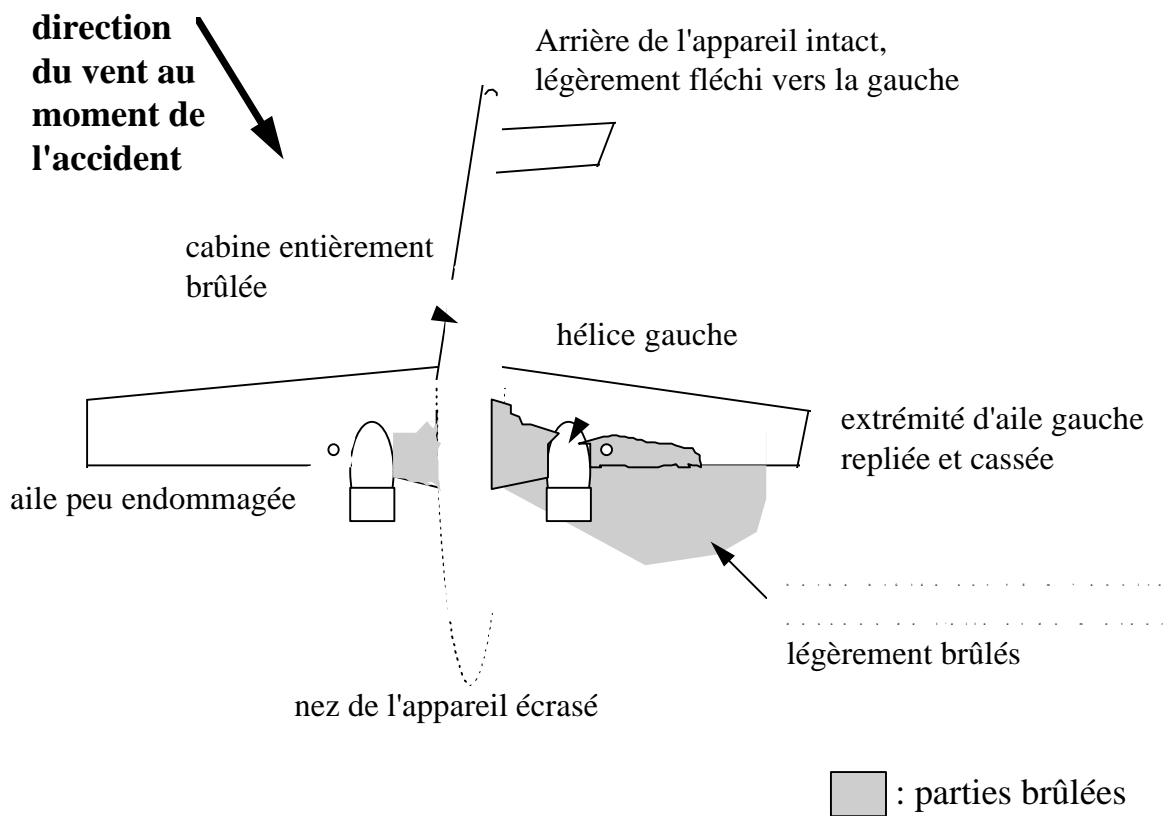
Les traces et les éclats de feu rouge indiquent que l'impact initial a eu lieu sur l'extrémité d'aile gauche, en virage à gauche à forte inclinaison et assiette à piquer très importante.

On retrouve ensuite des traces d'impact de cette aile (tube pitot détaché), du nez de l'appareil, de l'hélice et du moteur droit, puis du bout d'aile droite. L'hélice du moteur droit s'est arrachée lors de l'impact et a été retrouvée fichée dans le sol. L'appareil s'est alors écrasé à plat en tournant sur l'aile droite.

## 1.12.3 examen de l'épave

Voir photographies en annexe - clichés 3 à 8 ainsi que le schéma ci-après.

L'appareil repose à plat sur le ventre. Le nez est écrasé jusqu'à la planche de bord. L'arrière de l'appareil et l'empennage ne sont pas très endommagés.



### Poste de pilotage et cabine

La cabine est largement brûlée jusqu'à la queue de l'appareil. Le poste de pilotage est entièrement détruit par l'incendie. La batterie et le réservoir de Janitrol ont brûlé. Toutes les commandes et documents de bord ont été détruits par l'incendie. Il a cependant été possible de retrouver :

- un indicateur de régime moteurs (RPM gauge) dont les aiguilles indiquent environ 800 RPM du côté droit et 2200 RPM du côté gauche.
- une montre du tableau de bord dont les aiguilles indiquent sept heures quatre minutes et quarante-cinq secondes.
- un indicateur de virage dont l'aiguille indique un virage à gauche.
- un altimètre calé à 1019 hPa et indiquant 4050 pieds environ.
- un instrument de navigation, probablement un HSI, dont l'aiguille est située à droite du cadran.

### Eléments mobiles de l'avion

Tous les éléments mobiles sont en place, leurs chaînes de commande sont continues.

Les volets sont rentrés : la mesure de la course du vérin de volets le confirme.

Le train est sorti : l'observation du sens possible de rotation d'un cran de vis du moteur de l'atterrisseur (avec un nombre maximal de cinquante tours dans le sens des aiguilles d'une montre) le montre. Le train principal gauche est attaché à l'appareil, le droit est cassé.

Le compensateur de profondeur indique 12° à cabrer le débattement maximal est de 27°.

Le compensateur de direction indique 11° à gauche (débattement maximal de 25°). Les compensateurs des ailerons gauche et droit indiquent des valeurs au-delà des débattements maximaux, les câbles ont été détendus lors du choc.

### Ailes

L'aile droite est entière et attachée au fuselage. Le bord d'attaque n'est pas très endommagé. Le réservoir principal est crevé et vide de carburant, des traces de feu sont visibles à l'intérieur de ce réservoir. Un reliquat de carburant est présent dans le réservoir auxiliaire, que l'on peut estimer entre trois et huit litres.

L'aile gauche est toujours reliée à l'appareil, son extrémité est rompue et repliée vers le haut et l'arrière. Les deux réservoirs sont crevés et vides de carburant. Des traces de feu sont visibles à l'intérieur des deux réservoirs.

### Moteurs et hélices

Le pylône du moteur droit est cassé, mais le moteur est toujours relié à l'aile par les câbles. L'hélice du moteur droit s'est détachée du moteur lors de l'impact initial, la casserole s'est enfoncée de 20 cm environ dans la terre. Elle est enfoncée sur le moyeu et aplatie sur un côté, sans être vrillée. Les deux pales sont toujours solidaires du moyeu, l'une est repliée vers l'arrière près de l'emplanture et ne présente pas de choc en bord d'attaque. La seconde est également repliée vers l'arrière, mais présente une très légère inflexion vers l'avant à partir d'un choc sur le bord d'attaque. L'hélice n'est pas calée en drapeau mais proche du petit pas.

Le moteur gauche est attaché à l'aile et projeté vers l'avant. Il est plus endommagé que le droit. L'hélice est détachée et posée contre la nacelle. Une pale est détachée. Les deux pales sont brûlées en surface. Elles ne présentent aucune trace de choc ni de déformation. La casserole est enfoncée sur le moyeu et n'est pas vrillée. L'hélice n'est pas calée en drapeau, mais proche du petit pas, comme sur le moteur droit.

Les deux moteurs ne comportent pas d'endommagements apparents autrement explicables que par l'impact et le feu qui ont résulté de l'accident. L'examen des hélices montre que les moteurs ne délivraient que peu ou pas de puissance lors de l'impact.

### Circuit et système carburant

Ni les drains des réservoirs principaux, ni les pompes de gavage ou les robinets sélecteurs carburant n'ont été retrouvés. Aucun élément pouvant permettre de connaître les réservoirs sélectionnés au moment de l'impact n'est disponible.

## **1.13 Renseignements médicaux et pathologiques**

Aucune autopsie n'a été pratiquée sur les victimes. Les analyses des prélèvements effectués sur le pilote et le passager en place avant ont montré une alcoolémie nulle.

## **1.14 Incendie**

Un feu très intense a suivi l'accident et a détruit l'ensemble de l'habitacle.

Le témoignage des personnes arrivées les premières sur les lieux, environ cinq minutes après l'accident, indique que le feu a débuté à l'avant du poste de pilotage, puis s'est étendu vers l'arrière de la cabine, avec des flammes d'un mètre de haut environ. A aucun moment ce feu n'a été explosif.

L'examen de l'épave a montré que les ailes ont été relativement peu touchées et que le seul réservoir qui n'était pas crevé ne renfermait plus que quelques litres de carburant non brûlé. De plus, les premiers enquêteurs arrivés sur les lieux environ une heure après l'accident indiquent qu'il n'y avait aucune odeur de carburant.

## 1.15 Questions relatives à la survie des occupants

D'après les médecins légistes, le commandant de bord en place gauche et le passager en place droite étaient attachés par une ceinture ventrale. Ils ont tous les deux subi des polytraumatismes. Le commandant de bord aurait été tué lors de l'impact, tandis que le passager avant, bien que gravement blessé, aurait survécu à l'impact et serait mort lors de l'incendie.

La passagère portait également une ceinture ventrale bouclée. Plusieurs personnes résidant dans des fermes aux alentours du lieu de l'accident ont vu les dernières évolutions de l'appareil, puis une épaisse fumée noire s'élever. Arrivés sur les lieux très rapidement, ces témoins ont vu des flammes s'élever de la partie avant de l'avion. Ils ont tenté en vain de porter secours au pilote et au passager avant. Entendant des gémissements, trois personnes ont réussi à arracher la porte de l'avion, puis à sortir la passagère de l'arrière de l'appareil alors que les flammes l'atteignaient. Un des témoins, secouriste, lui a porté les premiers secours. Les pompiers parvenus sur le site environ dix minutes après l'accident ont pris le relais du secouriste.

## 1.16 Essais et recherches

### 1.16.1 recherches sur le trajet effectué par l'appareil

L'appareil n'était pas équipé de transpondeur. Les traces des radars primaires de Lyon Mont Verdun, Nice Mont Aget et Tours Saint Mars ont permis de reconstituer les trajectoires entre Bourges et Le Luc-le Cannet, puis entre Le Luc-le Cannet et la région de l'accident (voir en Annexe 3).

L'étude de ce relevé, ainsi que des enregistrements des tours de contrôle des aérodromes de Bourges et Le Luc-le Cannet et de divers témoignages a permis de restituer le trajet et les horaires suivants :

- 12h02 : décollage de Bourges
- 13h35 : atterrissage sur l'aérodrome du Luc-le Cannet
- 14h22 : arrivée de la passagère par hélicoptère de Saint-Tropez
- 14h30 : heure estimée de décollage à destination de la Baule
- 17h05 : heure approximative de l'accident

D'autre part, le relevé des traces radar permet d'établir les faits suivants :

- la vitesse sol moyenne était de 190 kt entre Bourges et Le Luc-le Cannet et 165 kt entre Le Luc-le Cannet et Luçon
- le radar d'azimut indique que pour les deux trajets, l'appareil volait à 10 000 pieds d'altitude environ
- l'appareil qui suivait une trajectoire directe sur la Baule a changé de cap aux environs de Fontenay le Comte, pour se diriger vers l'ouest.

### **1.16.2 temps de vol**

Entre le décollage de Bourges et l'atterrissement au Luc-le Cannet, l'appareil a volé 1h33.

Entre le décollage du Luc-le Cannet et l'accident, le temps de vol a été de 2h35.

Au total, l'avion a donc volé 4 heures et 8 minutes au minimum depuis le décollage de Bourges.

A ces temps de vol, il faut ajouter les temps de roulage à Bourges et au Luc-le Cannet.

### **1.17 Renseignements sur les organismes et la gestion**

L'avion appartenait à la Société Lyonnaise de Crédit Bail « SLIBAIL » depuis le 22 avril 1993. Il était loué à la société Editions Publications Techniques et Commerciales (EPTC). Cette SARL était gérée par la femme du passager avant et ne possédait pas d'agrément de transport aérien public.

L'EPTC mettait l'avion à la disposition d'une association de type loi 1901 nommée "Centre Aff'Air" destinée à "promouvoir les voyages aériens de ses membres" et dont le passager était le président. Le pilote en était le trésorier. Pour se faire connaître, cette association distribuait des plaquettes publicitaires telles que celle présentée en Annexe 4.

Elle facturait à ses membres les coûts directs des déplacements et une contribution aux frais d'entretien. Par contre, le pilote ne se faisait apparemment pas rémunérer pour les vols qu'il effectuait.

### **1.18 Renseignements supplémentaires**

#### **1.18.1 contexte du vol**

La passagère, qui recherchait un moyen de transport entre Saint Tropez et La Baule, avait consulté plusieurs compagnies de transport aérien à la demande avant de choisir l'association "Centre Aff'air". En effet, parmi les documents retrouvés sur les lieux de l'accident se trouvait une télécopie indiquant que le coût du voyage se montait à 8000 francs. Ce prix était environ cinq fois inférieur aux propositions des différentes compagnies de transport à la demande. C'était la première fois que la passagère utilisait les services de cette association.

### **1.18.2 préparation du vol**

Avant le décollage de Bourges, le pilote a complété le plein en ajoutant 259 litres d'essence.

Le terrain de la Môle est le plus proche de Saint Tropez. Cependant, c'est un aérodrome à usage restreint. Le pilote n'ayant pas l'autorisation spéciale nécessaire pour s'y poser a choisi le terrain du Luc-le Cannet et a demandé à la passagère de s'y rendre. La carte VAC du Luc-le Cannet indique que c'est un aérodrome où le ravitaillement est possible uniquement pour les aéronefs d'Etat.

La destination finale était l'aérodrome de La Baule. Le trajet total de l'appareil correspond environ à 730 Nm. La vitesse moyenne en croisière de l'appareil étant de 180 kt, le temps de vol total pouvait être estimé à 4 heures sans compter le vent.

Selon la réglementation relative à l'aviation générale, il faut emporter la quantité de carburant correspondant au temps de vol sans vent, à laquelle il convient d'ajouter les quantités nécessaires aux roulages, puis 10 % et enfin une réserve de vingt minutes de vol.

Selon les données du manuel de vol du constructeur, dans le cas présent, la consommation pouvait être estimée à 480 litres pour un vol de 4 heures à 10 000 pieds. Pour les deux roulages prévus à Bourges et au Luc-le Cannet, il fallait ajouter 20 litres. En ajoutant 10 %, on obtenait 550 litres. Finalement en comptant 40 litres correspondant aux vingt minutes de réserve obligatoire, la quantité de carburant réglementairement à emporter était de 590 litres.

### **1.18.3 estimation de la consommation effective au cours du voyage**

Les réservoirs de l'appareil avaient une capacité utilisable de 515 litres. Le complément de plein ayant été effectué à Bourges avant le décollage, on peut estimer que les réservoirs étaient pleins.

L'appareil a fait escale sur le terrain du Luc-le Cannet avant le vol de l'accident. Ce terrain ne délivrant de carburant qu'aux aéronefs d'Etat, l'appareil est reparti sans complément de carburant.

La consommation de carburant dépend essentiellement de l'altitude du vol et du réglage de la puissance moteur. L'appareil a volé aux alentours de 10 000 pieds.

#### **Réglage de la puissance moteur**

Trajet Bourges / Le Luc-le Cannet : Ce trajet a été effectué au cap 140° en moyenne, avec un vent de 10 kt arrière environ. La vitesse sol moyenne sur ce trajet était de 190 kt. La vitesse propre était donc de 180 kt (TAS). Cette vitesse correspond à un régime moteur Max cruise power, 2450 RPM soit 75%.

Trajet Le Luc-le Cannet / Luçon : Le cap moyen pour ce trajet est de 310°, avec un vent de face entre 20 et 25 kt. La vitesse sol était de 165 kt en moyenne. La vitesse

propre était donc environ 185 kt. Ceci correspond au même régime moteur que celui utilisé pour le trajet précédent, donc Max cruise power, 2450 RPM soit 75 %.

### **Calcul de la consommation**

La consommation standard du manuel de vol est de 60 litres/heure/moteur à 75% de la puissance, soit 120 litres par heure.

Un temps de vol de 4 heures et 8 minutes (cf. 1.16.2) correspond donc à une consommation de 500 litres, à laquelle il faut ajouter la consommation correspondant aux deux roulages, estimée à 2 x 10 litres selon les données du manuel de vol.

La consommation de carburant au cours du voyage peut donc être estimée à 520 litres.

#### **1.18.4 témoignages**

Plusieurs pilotes se trouvant sur l'aérodrome de Luçon-Chasnais déclarent avoir entendu des bruits de tentatives de mise en route de moteur vers 17 heures. Ils sont alors sortis et ont vu l'appareil au-dessus de l'aérodrome. Les deux moteurs étaient arrêtés. Après avoir tenté sans succès de guider l'appareil en difficulté vers leur terrain par radio, deux pilotes ont décollé pour essayer de le guider en vol, mais le Beech 55 était déjà au sol. Ils ont alors donné l'alerte.

D'autre part, plusieurs personnes résidant aux alentours du lieu de l'accident ont vu l'appareil en difficulté. Elles déclarent n'avoir entendu aucun bruit de moteur régulier, mais des bruits correspondant à des tentatives de remise en route des moteurs. Elles ont vu l'appareil effectuer plusieurs virages, disparaître derrière une haie et une épaisse fumée noire s'élever. Elles ont alors donné l'alerte et se sont précipitées sur les lieux de l'accident.

## **2 - ANALYSE**

### **2.1 Origine de l'incendie**

Les caractéristiques de l'incendie confirment qu'il n'y avait que peu de carburant dans les ailes de l'appareil au moment de l'accident. En effet:

- l'incendie s'est déclenché à l'avant de l'appareil, après l'impact, et les ailes n'ont que peu brûlé.
- il n'y a eu ni explosion, ni feu sur une grande superficie.
- le seul réservoir qui n'était pas crevé contenait toujours la valeur de la réserve non utilisable, soit quelques litres de carburant.
- les enquêteurs n'ont perçu aucune odeur de carburant.

Il est possible que l'origine du feu soit électrique (court-circuit dans la batterie par exemple). L'importance de l'incendie peut s'expliquer par la présence du réservoir de carburant du système de chauffage cabine (Janitrol) dans le nez de l'appareil. Le feu se serait alors rapidement propagé au poste de pilotage puis à l'intérieur de la cabine jusqu'à la queue de l'appareil.

## **2.2 Analyse de l'arrêt des moteurs**

L'examen de l'épave a montré que les moteurs ne délivraient que peu ou pas de puissance à l'impact. Cette analyse est appuyée par le message de détresse lancé par le pilote (ennuis moteurs), ainsi que par les témoignages recueillis. L'examen des moteurs démontre qu'aucune anomalie d'origine technique n'est à l'origine de leur arrêt.

Le calcul de consommation fait au paragraphe 1.18.3 montre que pour réaliser les vols effectués, l'appareil devait consommer approximativement 520 litres de carburant, soit donc la totalité de la capacité des réservoirs.

Ces éléments, appuyés par le fait qu'il ne restait que peu de carburant dans les ailes lors de l'incendie, permettent de conclure que les deux moteurs se sont arrêtés en vol par suite de la consommation de la totalité du carburant embarqué.

## **2.3 Gestion de la panne des moteurs**

Les témoignages et la trace radar indiquent que la trajectoire finale de l'appareil a été la suivante :

L'appareil volait au cap 300° vers la Baule et sa trajectoire s'est infléchie vers l'ouest à 16h48. L'appareil a été aperçu à l'ouest du terrain de Luçon-Chasnais, puis au sud est. Ses moteurs ne fonctionnaient plus. Des témoins l'ont ensuite vu effectuer deux virages sur la droite au sud de la ville de Luçon. Le pilote a plusieurs fois tenté de remettre les moteurs en marche, tout en demandant sur la fréquence 123.5 où se trouvait le terrain de Fontenay Le Comte. En courte finale, l'avion a viré à gauche suivant un angle très important et percuté violemment le sol en virage. L'avion avait, au moment de l'accident, le train sorti, les volets rentrés et les hélices calées près du petit pas.

Le changement de trajectoire vers 16h48, soit 15 minutes environ avant l'accident, laisse penser que le pilote était conscient d'un problème. Il est possible que se sachant proche de Fontenay le Comte, il ait voulu s'y poser afin d'avitailler. Il était alors en train de chercher ce terrain lorsque l'arrêt des deux moteurs est survenu.

Les nuages bas (6/8 cumulus-stratocumulus à 1000 mètres) ont pu constituer une gêne pour lui. De plus, les configurations des villes de Luçon et de Fontenay Le Comte présentent de grandes similitudes (voir Annexe 5). Le pilote se croyant à Fontenay Le Comte cherchait probablement le terrain qui se trouve au sud de la ville et qui est indiqué sur les cartes de navigation à vue. C'est vraisemblablement pour cette raison qu'il a effectué plusieurs virages au sud de Luçon.

La région plane et agricole offrait de nombreux terrains propices à un atterrissage en campagne. Pourtant, l'étude des témoignages et de l'épave a montré que la préparation pour un atterrissage en campagne a été incomplète et tardive. Les volets n'ont pas été sortis et les hélices n'ont pas été passées en drapeau. De ce fait, l'assiette à piquer et le taux de descente de l'avion étaient plus importants.

De plus, le pilote a effectué un virage à gauche à forte inclinaison en courte finale. Il est possible qu'il ait choisi de se poser dans un champ de tournesol bordé par une

ligne électrique. La vision tardive de la ligne électrique l'aurait alors conduit à effectuer ce virage au dernier moment. De ce fait, les ailes n'ont pas été maintenues horizontales au moment de l'impact, entraînant le choc très important et la destruction de l'appareil.

Il est vraisemblable que, préoccupé par la recherche du terrain et ses essais de remise en route des moteurs, le pilote ne s'était pas préparé à l'atterrissement en campagne.

## **2.4 Observations sur la licence et les qualifications du pilote**

La validation de la licence canadienne du pilote a été faite conformément à la réglementation française en vigueur. La licence canadienne était valide. Le pilote était autorisé à piloter l'appareil en VFR. Le jour de l'accident, les vols ont été effectués en VFR.

## **2.5 Observations sur l'exploitation de l'appareil**

L'enquête a montré que la passagère avait consulté plusieurs compagnies de transport public aérien à la demande et que leur prix avait été largement supérieur à celui proposé par l'association "Centre Aff'air". En effet, l'appareil étant exploité en régime aviation générale n'était pas soumis à la même réglementation que les aéronefs de transport public. La réglementation qui s'applique aux entreprises de transport public leur impose des contraintes d'équipement, de maintenance et de formation du personnel que ne connaissent pas les exploitants en aviation générale.

L'enquête a également montré que l'association "Centre Aff'air" effectuait de la publicité pour promouvoir ses services. Pour la passagère qui n'avait pas de connaissances particulières en aéronautique, il était certainement difficile de faire la différence entre cette association, dont elle n'était pas membre auparavant, et une entreprise de transport public.

## **3 CONCLUSIONS**

### **3.1 Faits établis par l'enquête**

- Le pilote détenait les licences et qualifications nécessaires pour le vol entrepris.
- L'avion possédait les documents de navigabilité exigés par la réglementation.
- La masse de l'appareil et son centrage, tant au moment du décollage qu'au moment de l'accident, étaient dans les limites autorisées.
- Aucune anomalie technique n'a été décelée sur l'avion et ses moteurs.
- Les moteurs se sont arrêtés en vol, par défaut d'alimentation en carburant consécutif à une panne sèche. Il n'y avait pas le carburant nécessaire à bord de l'appareil pour effectuer la mission.

- Le pilote ne s'est pas préparé à l'atterrissement en campagne.

### **3.2 Causes probables**

L'accident résulte d'un arrêt des deux moteurs en vol, par défaut d'alimentation en carburant dû à une panne sèche. La panne sèche est due à une préparation et une gestion du vol insuffisantes.

Les conséquences de cet accident sont dues à l'absence d'anticipation pour l'atterrissement en campagne. Ce manque de préparation peut s'expliquer par le fait que le pilote espérait se poser sur l'aérodrome de Fontenay Le Comte qu'il croyait très proche.

## **4 - RECOMMANDATION DE SECURITE**

La passagère n'avait vraisemblablement pas conscience qu'elle empruntait un avion utilisé en régime d'aviation générale et qu'ainsi elle ne bénéficiait pas des garanties réglementaires du transport public.

En conséquence, le BEA recommande :

**- que soient mises en oeuvre des dispositions visant à ce qu'en aviation générale, les passagers soient systématiquement et clairement informés du cadre réglementaire dans lequel le vol va être effectué.**

# **Annexes**

## **ANNEXE 1**

Extrait de l'Arrêté du 31 juillet 1981 relatif à la validation des licences étrangères

## **ANNEXE 2**

Plan trois vues de l'appareil

## **ANNEXE 3**

Reconstitution du trajet

## **ANNEXE 4**

Plaquette publicitaire de l'association centre Aff'air

## **ANNEXE 5**

Les villes de Fontenay le comte et Luçon

## **ANNEXE 6**

Photographies

## **"2.10 Titres aéronautiques étrangers**

### **2.10.1 Validation**

L'exercice sur un aéronef immatriculé par la France des priviléges conférés par un titre étranger est autorisé par une validation de ce titre délivrée dans les termes suivants.

#### **2.10.1.1. Conditions**

Cette validation est accordée soit collectivement par arrêté du ministre chargé de l'aviation civile, soit individuellement par un document personnalisé. Dans cette dernière hypothèse, elle est effectuée :

- 1) selon la nature et le niveau du titre, notamment si celui-ci est reconnu internationalement ;
- 2) le cas échéant, au vu de l'expérience du candidat ;
- 3) si nécessaire, après un contrôle d'aptitude.

Elle peut être partielle.

#### **2.10.1.2. Portée**

Elle permet à son bénéficiaire d'exercer pendant un délai maximal de 2 ans les priviléges conférés par son titre dans les conditions de validité imposées par l'Etat qui a délivré ce titre.

Toutefois lorsque la France subordonne l'exercice de certains de ces priviléges à des conditions particulières, le bénéficiaire les met en pratique s'il en est reconnu capable par son expérience ou après un contrôle.

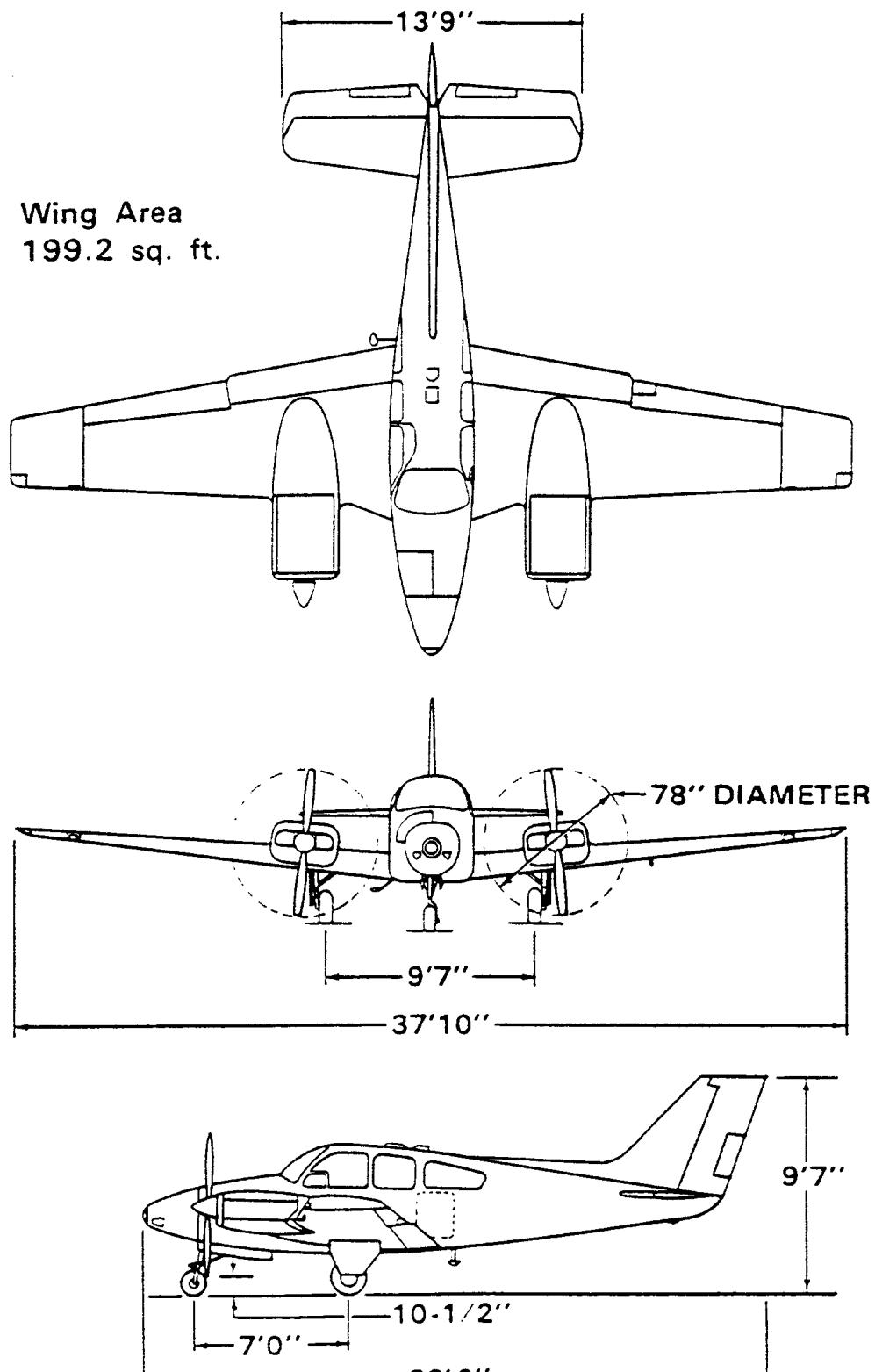
### **2.10.2. Dispositions particulières**

Les heures de vol exigées par cet arrêté peuvent avoir été effectuées sur un aéronef immatriculé par un autre Etat.

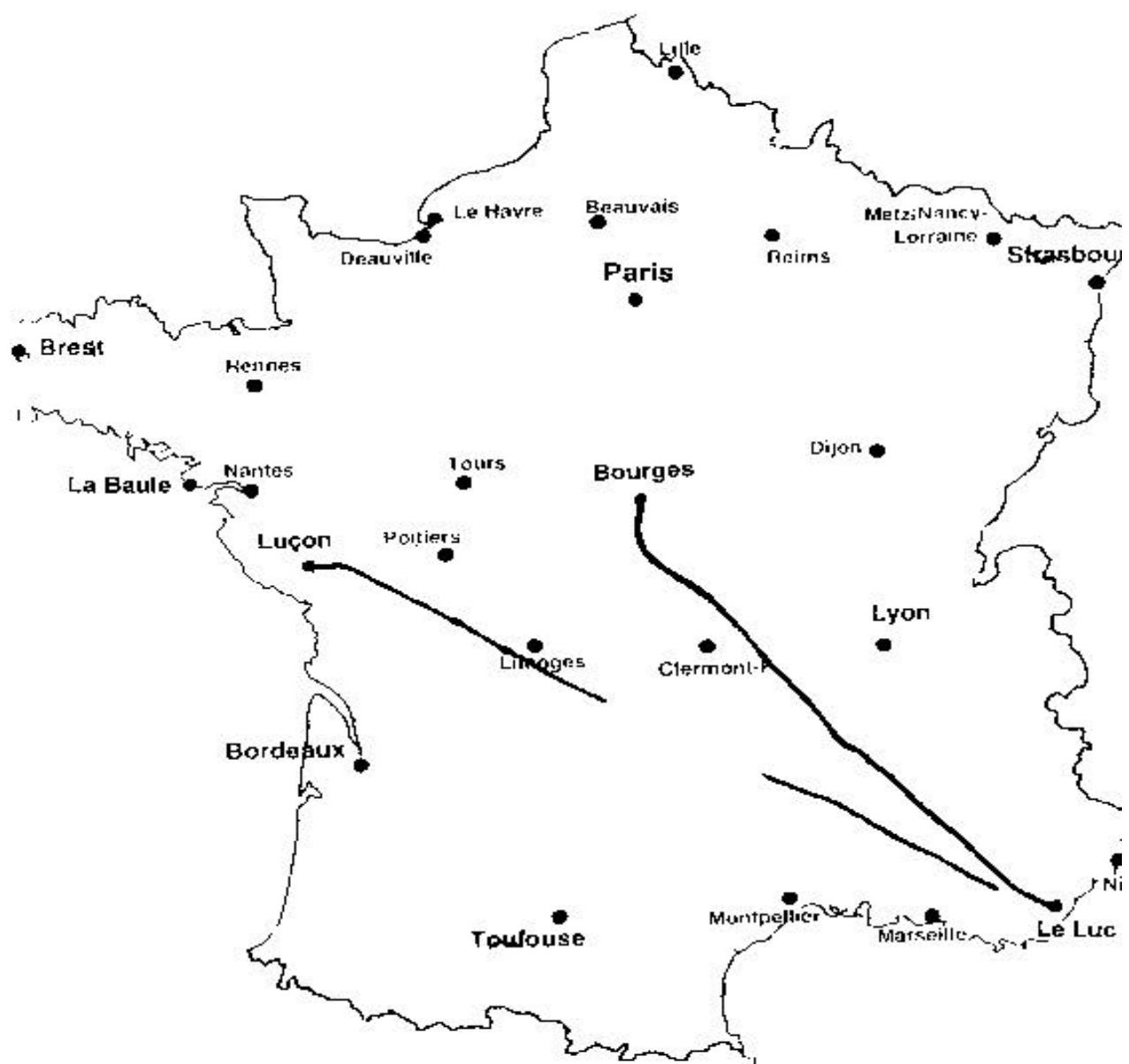
Un candidat titulaire d'une licence étrangère peut passer oralement les épreuves théoriques d'un brevet ; les services des licences peuvent l'autoriser à passer ces épreuves en une langue étrangère."

**BEECHCRAFT Baron B55**  
**TC-371, TC-502 thru TC-1607**

**Section I**  
**General**



**AIRPLANE THREE-VIEW**



1er trajet: Bourges → Le Luc

2nd trajet: Le Luc → Luçon

Reconstitution des trajets du F-BMRB le 16 juillet 1995 d'après les traces radar fournies par les centres de contrôle militaires de Lyon Mont Verdun, Nice Aget et Tours cinq Mars La Pile



Association loi 1901  
11, Rue Notre-Dame 36100 Issoudun  
Tel. 54 03 17 71 Fax 54 21 32 64

Chère Madame, Cher Monsieur,

Parce que nous pensons que l'aviation d'affaires est un outil de productivité pour les entreprises peu exploité dans notre région, nous avons créé en date du 1er Juin 1993, une association de type loi 1901 dont le but est de proposer aux entreprises locales un service de transport aérien.

Le service type proposé par l'association "Centre Aff'Air" à ses membres est:

- Le voyage aller-retour dans la journée pour une à cinq personnes sur toutes les destinations de la proche Europe

- Le transport de votre frêt urgent

Pour tout membre de l'association, un avion répondant aux normes d'exploitation régies par la Direction Générale de l'Aviation Civile est mis à votre disposition sur n'importe quel aérodrome de notre région.

Dans la perspective de vos déplacements d'affaires futurs, nous sommes à votre disposition pour étudier vos besoins de transports aériens et les meilleurs tarifs adaptés à votre entreprise.

Le Président

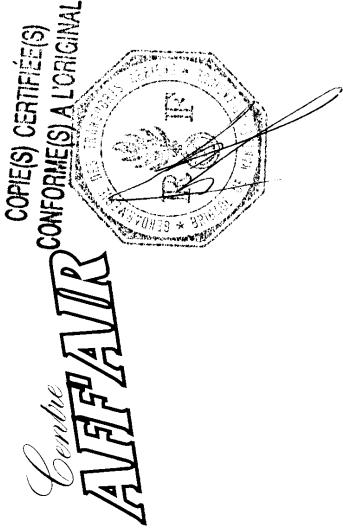
Benoît Nevin



Le Trésorier

Christian Oran





## Facilités d'accès

- Au départ de Châteauroux ou Bourges, parking voitures à quelques mètres des avions.
- Aérodromes de destination plus proches de vos lieux d'affaires.

## Flexibilité des horaires

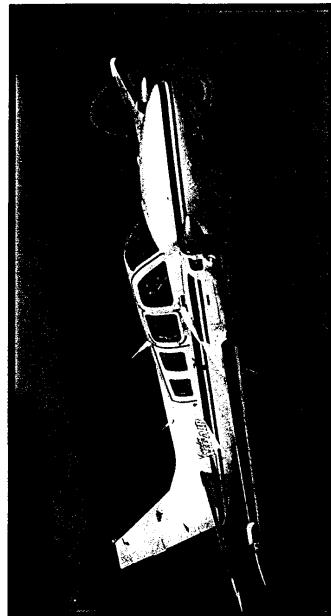
- Libre choix des horaires de départ et de retour, possibilité de modifier les points de destination ou les horaires à tout moment.

## Gain de temps

- Déplacements dans la journée, éliminant la majorité des frais annexes habituels.

## Des services en plus

- Téléphone (radiocom 2000) à bord, possibilité de réservation taxi, voiture de location, restaurant à votre point de destination.



"Des ailes à votre entreprise"



CONSEIL GÉNÉRAL

Centre  
*AFFAIR*

Association loi 1901  
11, rue Notre Dame 36100 ISSOUDUN  
Tél. : 54 03 17 71 - Fax : 54 21 32 64  
Contact : Christian ORAN

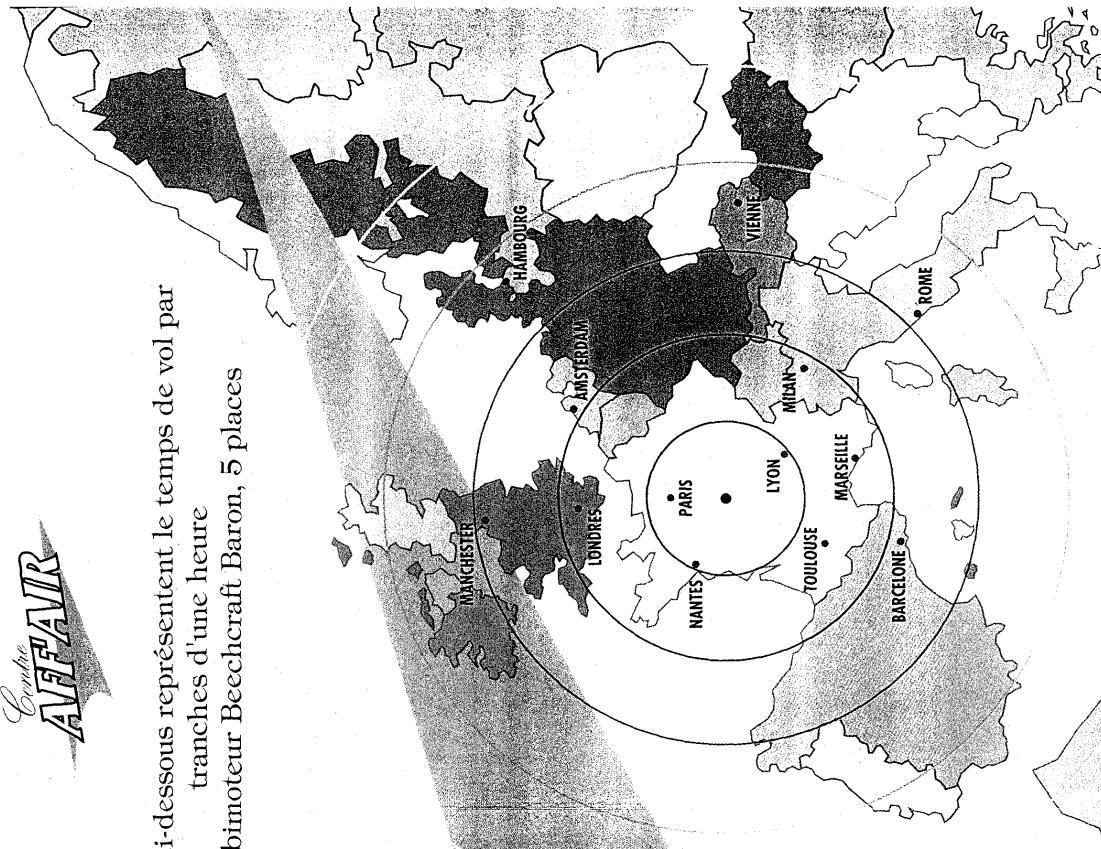
**Aujourd'hui, le voyage aérien d'affaires est plus que jamais vital pour les entreprises; dirigeants et cadres commerciaux se doivent d'être encore plus présents sur le terrain, au moment même où les modes de communication tendent à nous faire oublier qu'une société a toujours besoin de se déplacer pour conclure une affaire.**

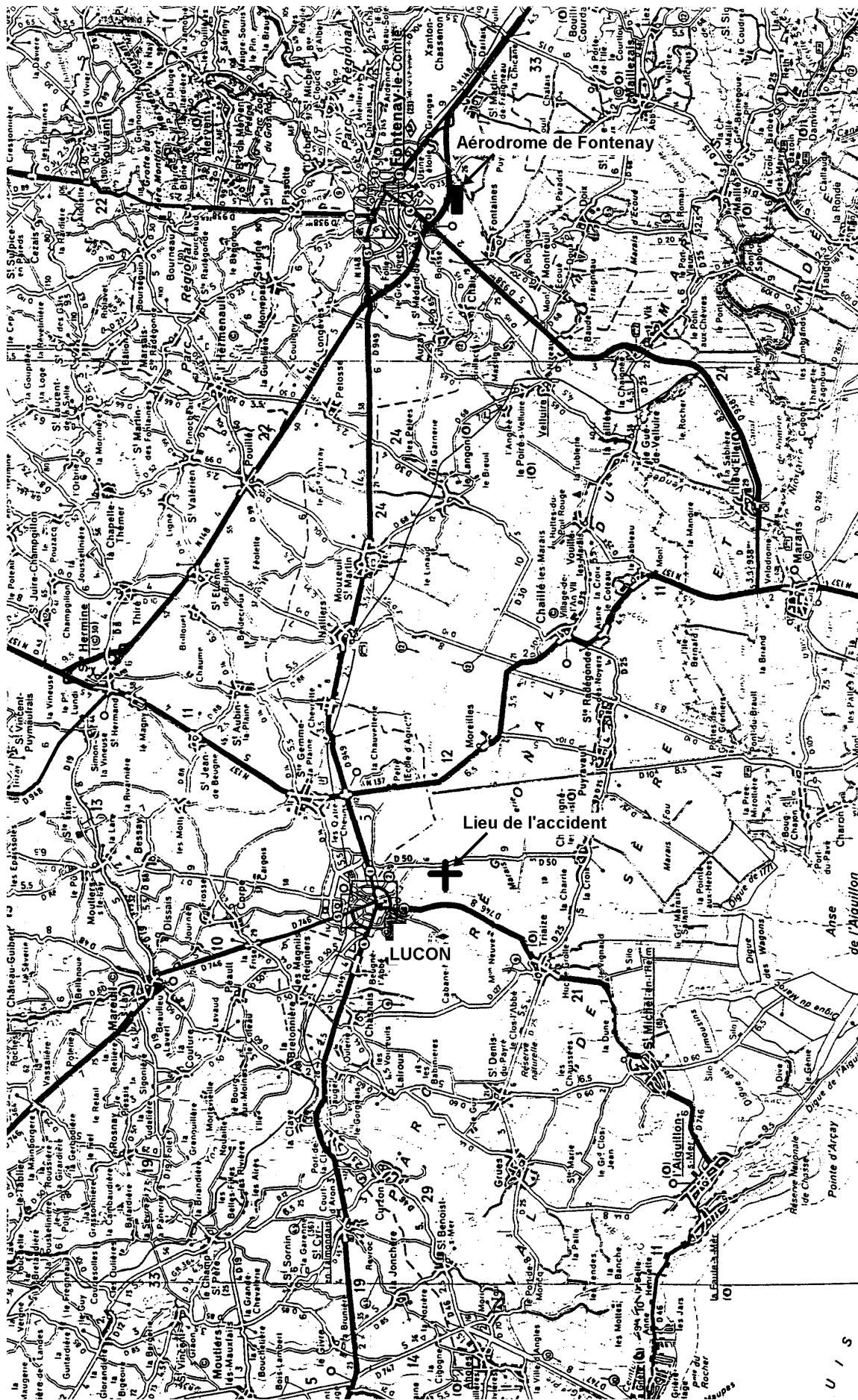
**D**écoller vers l'aéroport de votre choix, à l'heure qui vous convient, changer de destination au dernier moment, y compris en vol, relier deux ou trois destinations dans la journée sans problème d'emploi du temps, c'est la flexibilité qu'offre l'aviation d'affaires.

**D**ix fois plus nombreux que les aéroports commerciaux, les aéroports de l'aviation privée sont plus proches de votre lieu de déplacement.



*Les cercles ci-dessous représentent le temps de vol par tranches d'une heure d'un bimoteur Beechcraft Baron, 5 places*







Cliché 1 : Photographie aérienne du site de l'accident



Cliché 2 : Photographie aérienne du site de l'accident



Cliché 3 : Vue globale du F-BMRB



Cliché 4 : Vue de l'habitacle et de l'emplanture des ailes



Cliché 5 : Saumon de l'aile droite



Cliché 6 : Hélice droite



Cliché 7 : Aile et moteur gauches



Cliché 8 : Hélice gauche