

# Rapport

Accident survenu le **14 janvier 2006**  
sur l'**aérodrome de Chavenay (78)**  
aux avions **Cessna 150 et Cricri 120**  
immatriculés **F-BSIX et F-PHMN**



MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

Bureau d'Enquêtes et d'Analyses  
pour la sécurité de l'aviation civile

# **Avertissement**

*Ce rapport exprime les conclusions du BEA sur les circonstances et les causes de cet accident.*

*Conformément à l'Annexe 13 à la Convention relative à l'Aviation civile internationale, à la Directive 94/56/CE et au Code de l'Aviation civile (Livre VII), l'enquête n'a pas été 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 accidents.*

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

# ***Table des matières***

<b>AVERTISSEMENT</b>	<b>2</b>
<b>GLOSSAIRE</b>	<b>5</b>
<b>SYNOPSIS</b>	<b>6</b>
<b>1 - RENSEIGNEMENTS DE BASE</b>	<b>6</b>
1.1 Déroulement du vol	6
1.2 Tués et blessés	7
1.3 Dommages aux aéronefs	7
1.3.1 Le Cessna	7
1.3.2 Le Cricri	7
1.4 Autres dommages	7
1.5 Renseignements sur les équipages	7
1.5.1 Pilotes du Cessna	7
1.5.2 Pilote du Cricri	7
1.5.3 Contrôleur	8
1.6 Renseignements sur les aéronefs	8
1.6.1 Cessna F-BSIX	8
1.6.2 Cricri F-PHMN	8
1.7 Conditions météorologiques	9
1.8 Télécommunications	9
1.9 Renseignements sur l'aérodrome	9
1.10 Enregistreurs de bord	10
1.11 Renseignements sur le site et sur l'épave	10
1.11.1 Le site	10
1.11.2 L'épave du Cricri	10
1.12 Renseignements médicaux et pathologiques	10
1.13 Questions relatives à la survie des occupants	11
1.14 Renseignements sur les organismes et la gestion	11
1.14.1 L'organisme de contrôle sur l'aérodrome	11
1.14.2 Renseignements sur la circulation d'aérodrome	11

1.15 Renseignements supplémentaires	12
1.15.1 Témoignage du contrôleur local tour	12
1.15.2 Témoignage du contrôleur assistant tour	12
1.15.4 Témoignage du contrôleur sol	13
1.15.5 Témoignage du pilote instructeur du Cessna	13
1.15.6 Témoignages divers	13
1.15.7 Estimation de la hauteur du Cessna au début de la remise de gaz et lors de la collision	14
<b>2 - ANALYSE</b>	<b>15</b>
2.1 Scénario	15
2.2 Perception de la situation et gestion de la trajectoire par le pilote instructeur du Cessna	16
2.3 Information de trafic et suivi des trajectoires par le contrôleur	16
2.4 Trajectoire de décollage du Cricri	17
<b>3 - CONCLUSIONS</b>	<b>18</b>
<b>LISTE DES ANNEXES</b>	<b>19</b>

# Glossaire

AD	Aérodrome
CdB	Commandant de Bord
FI(A)	Qualification d'instructeur de vol (Avion)
ft	Pied(s)
GPS	Système de positionnement par satellite
hPa	Hectopascal
IFR	Règles de vol aux instruments
kt	Nœuds
MHz	Mégahertz
NM	Mille marin
NOTAM	Avis aux navigateurs aériens
PPL	Licence de pilote privé (Avion)
QNH	Calage altimétrique requis pour lire l'altitude de l'aérodrome au sol
RCA	Règlement de la Circulation Aérienne
VAC	Carte d'approche à vue
VFR	Règles de vol à vue
VV	Licence de pilote de planeur
VHF	Très haute fréquence (30 à 300 MHz)

# Synopsis

## Date de l'accident

Samedi 14 janvier 2006 à 13 h 33<sup>①</sup>

## Lieu de l'accident

Aérodrome de Chavenay (78),  
à la verticale de la piste 10/28

## Nature du vol

- F-BSIX : Vol d'instruction
- F-PHMN : Vol local

## Aéronef

- F-BSIX : Avion Cessna 150 K
- F-PHMN : Avion Colomban MC15 « Cricri »

## Exploitant

- F-BSIX : Club
- F-PHMN : Privé

## Personnes à bord

- F-BSIX : Instructeur + élève
- F-PHMN : Pilote

<sup>①</sup> Sauf précision contraire, les heures figurant dans ce rapport sont exprimées en temps universel coordonné (UTC). Il convient d'y ajouter une heure pour obtenir l'heure en France métropolitaine le jour de l'événement.

## 1 - RENSEIGNEMENTS DE BASE

### 1.1 Déroulement du vol

L'instructeur pilote du Cessna effectue des circuits d'aérodrome en VFR avec son élève. Le pilote du Cricri s'apprête à effectuer un vol local VFR.

Trois contrôleurs sont présents à la tour : le contrôleur sol, le contrôleur local tour et le contrôleur assistant tour.

A 13 h 32 min 16, le Cessna s'annonce en finale pour la piste 10 alors que le Cricri est au point d'arrêt.

A 13 h 32 min 24, le Cricri est autorisé par le contrôleur tour à s'aligner, à attendre et à se tenir prêt pour un départ immédiat.

A 13 h 32 min 44, un avion à train classique termine son roulement après atterrissage et dégage la piste 10 par la bretelle du taxiway.

A 13 h 32 min 53, le contrôleur autorise le pilote du Cricri à un décollage immédiat.

A 13 h 32 min 58, le contrôleur demande une remise de gaz au pilote du Cessna.

A 13 h 33 min 21, les deux avions se heurtent au-dessus de la piste alors que le Cricri effectue sa montée initiale à forte pente. L'hélice du Cessna sectionne la dérive du Cricri, celui-ci s'écrase au seuil de la piste 28.

A 13 h 33 min 41, le pilote du Cessna atterrit sur la piste 23.

## **1.2 Tués et blessés**

Le pilote du Cricri est décédé.

## **1.3 Dommages aux aéronefs**

### **1.3.1 Le Cessna**

L'avion est légèrement endommagé. Le cône de l'hélice est arraché. L'hélice présente de nombreux impacts et le capotage moteur un léger enfoncement.

### **1.3.2 Le Cricri**

L'avion est détruit.

## **1.4 Autres dommages**

Il n'y a pas eu d'autres dommages que ceux subis par les deux avions.

## **1.5 Renseignements sur les équipages**

### **1.5.1 Pilotes du Cessna**

#### **1.5.1.1 Commandant de bord - instructeur**

Homme, 51 ans

Titres aéronautiques

- Licence TT de 1974, transformée PPL(A) en 2001,
- Qualification SEP valide jusqu'au 31 octobre 2006,
- Qualification FI valide jusqu'au 28 février 2007.

Expérience

- totale : 13 304 heures de vol, dont 12 707 comme CdB,
- sur type : 1 731 heures de vol, dont 1 731 comme CdB,
- dans les trois derniers mois : 150 heures de vol,
- dans les trente derniers jours : 40 heures de vol.

#### **1.5.1.2 Elève pilote**

Femme, 17 ans

En cours de formation en vue de l'obtention du brevet de base.

Expérience

- totale : 20 heures de vol, dont 1 h 40 comme CdB (toutes sur type).

### **1.5.2 Pilote du Cricri**

Homme, 64 ans

Titres aéronautiques

- Licence TT de 1981,
- Qualification SEP valide jusqu'au 28 février 2006.

Expérience

- totale : 1 074 heures de vol, dont 1 011 comme CdB,
- sur type : 184 heures de vol, toutes comme CdB,
- dans les trois derniers mois : 9 heures de vol,
- dans les trente derniers jours : 1 heure de vol.

Le pilote était détenteur d'une licence VV de 1982 valide jusqu'au 28 février 2006. Il totalisait 2 446 heures de vol sur planeur, dont 2 363 comme CdB.

### 1.5.3 Contrôleur

Homme, 33 ans

- Qualifié contrôleur d'aérodrome depuis mai 2003.
- L'aérodrome de Chavenay est sa première affectation.

## 1.6 Renseignements sur les aéronefs

### 1.6.1 Cessna F-BSIX

Le Cessna est un avion biplace monomoteur à piston.

#### 1.6.1.1 Cellule

- Constructeur : Reims Aviation
- Type : CESSNA 150
- Numéro de série : 0657
- Immatriculation : F-BSIX
- Mise en service : 7 septembre 1971
- Certificat de navigabilité : délivré le 15 mars 1988, valide jusqu'au 19 janvier 2008

#### 1.6.1.2 Moteurs

- Constructeur : Teledyne Continental Motors
- Type : Cont. O-200

### 1.6.2 Cricri F-PHMN

Le Cricri est un avion monoplace équipé de deux moteurs à piston, de construction amateur sur la base de plans Colomban MC15. Le concepteur a inséré une page de mise en garde au début du manuel de vol. Il attire l'attention sur les évolutions dangereuses que pourraient être tentés d'effectuer les pilotes de Cricri en raison de l'aspect ludique de l'avion et de sa facilité de pilotage (voir annexe 1).

#### 1.6.2.1 Cellule

- Type : Cricri
- Numéro de série : 120
- Immatriculation : F-PHMN
- Mise en service : 25 septembre 2000
- Certificat de navigabilité (CNRA) : délivré le 21 septembre 2000, valide jusqu'au 6 septembre 2006

### **1.6.2.2 Moteurs**

	Moteur n° 1	Moteur n° 2
Constructeur	JPX	JPX
Type	JPX 2T PUL-212	JPX 2T PUL-212
Date d'installation	24 mai 2000	24 mai 2000
Heures totales	184	184
Heures depuis installation	184	184

### **1.7 Conditions météorologiques**

Le jour de l'accident, une cellule anticyclonique est centrée sur l'Europe de l'est apportant sur la France un air sec et froid. A Chavenay, le vent au sol est orienté au sud pour 10 kt. La visibilité est supérieure à 10 kilomètres. La pression atmosphérique est de 1025 hPa.

A l'heure de l'accident, la position du soleil dans le ciel ne pouvait pas gêner la vue des pilotes.

### **1.8 Télécommunications**

L'aérodrome de Chavenay dispose d'une fréquence sol 121.75 MHz et d'une fréquence tour 126,95 MHz. Au moment de l'accident, le Cessna et le Cricri émettaient sur la fréquence tour.

Les transcriptions sont présentées en annexe 2.

### **1.9 Renseignements sur l'aérodrome**

Chavenay est un aérodrome civil contrôlé ouvert à la circulation aérienne publique. Il dispose de deux pistes en herbe, la première 05/23 de 820 m x 60 m, la deuxième 10/28 de 700 m x 80 m. L'altitude de référence de l'aérodrome est de 425 ft, l'altitude du seuil de piste 10 est de 417 ft.

Au moment de l'accident, la piste 10 était en service. Deux NOTAM, valables pour la période du 28 octobre 2005 au 27 janvier 2006, restreignent l'utilisation du terrain aux aéronefs basés et signalent que la piste 05/23 est fermée.

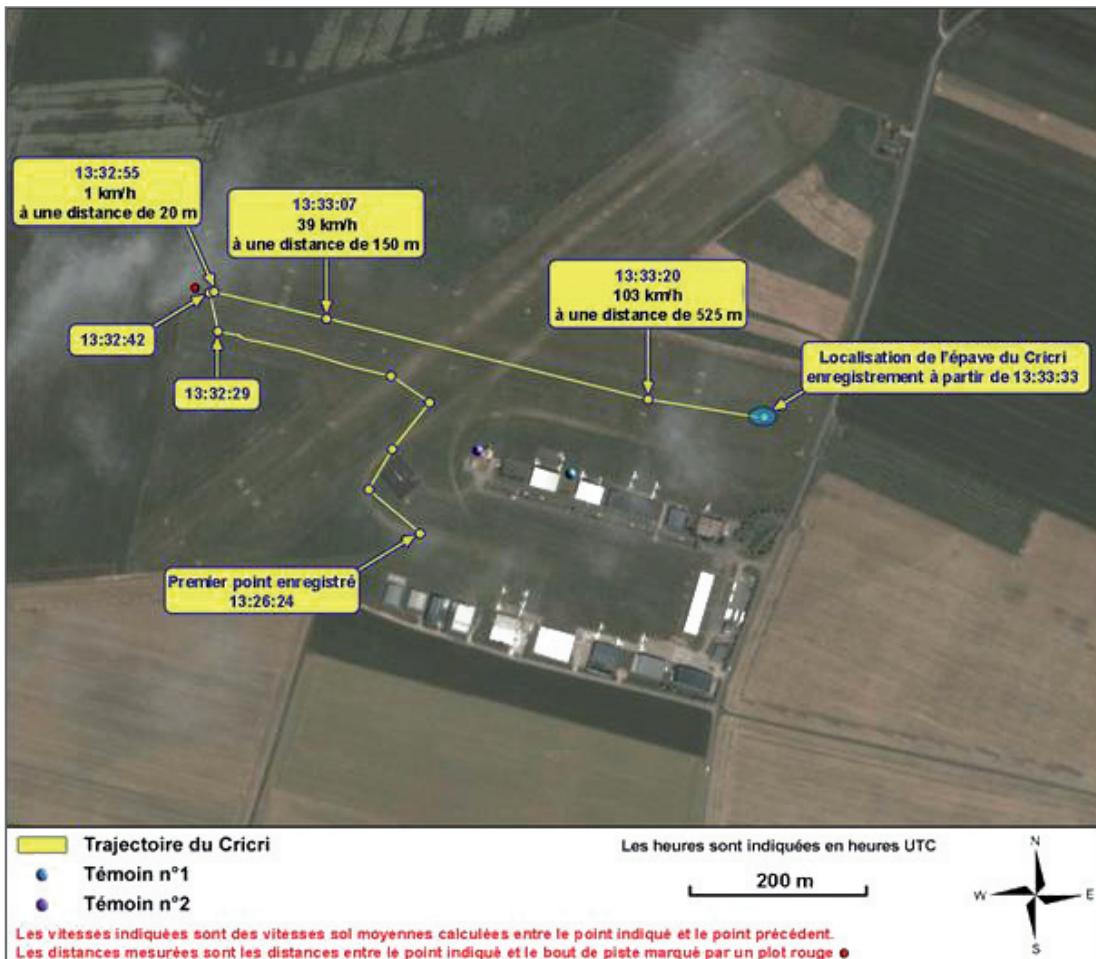
Le manuel d'exploitation (chapitre 2, environnement, activités aéronautiques, paragraphe V5a circuits basse hauteur) indique que le circuit basse hauteur doit se faire du côté opposé au circuit standard. Pour la piste 10, le circuit basse hauteur se fait donc en main droite.

La carte VAC est présentée en annexe 3.

## 1.10 Enregistreurs de bord

Le F-BSIX et le F-PHMN n'étaient pas équipés d'enregistreurs de bord, la réglementation en vigueur sur les avions de ce type ne l'exige pas.

Un calculateur/enregistreur GPS, de marque GARMIN modèle III, a été récupéré à bord de l'épave du Cricri. Son examen a permis de reconstituer la trajectoire de l'avion.



② Les informations de position extraites du calculateur GPS peuvent présenter ponctuellement des erreurs se traduisant par des écarts entre la position réelle et la position calculée. Dans le cas d'un fonctionnement normal du système de positionnement GPS, le constructeur indique une précision de 5 à 15 m en moyenne.

## 1.11 Renseignements sur le site et sur l'épave

### 1.11.1 Le site

Le Cricri a heurté le sol au seuil de la piste 28.

### 1.11.2 L'épave du Cricri

Le Cricri repose sur le dos, à plat. L'empennage a été partiellement sectionné par l'hélice du Cessna. Des débris sont retrouvés à une dizaine de mètres en amont de l'épave. La verrière est détruite. Le support du train avant est cassé. Les ailes gauche et droite sont fortement endommagées.

## 1.12 Renseignements médicaux et pathologiques

Les prélèvements effectués sur le pilote du Cricri n'ont révélé aucune substance de nature à modifier le comportement de la personne. Aucun examen médical n'a été effectué sur les occupants du Cessna et les contrôleurs en poste.

## **1.13 Questions relatives à la survie des occupants**

La violence de la collision du Cricri avec le sol ne permettait pas la survie du pilote.

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

### **1.14.1 L'organisme de contrôle sur l'aérodrome**

Le manuel d'exploitation de l'aérodrome de Chavenay précise les fonctions et attributions du personnel chargé des services de la circulation aérienne ainsi que les méthodes de travail associées aux différents postes.

Le contrôleur local tour gère les atterrissages et les décollages, assure les séparations réglementaires sur l'aire de manœuvre. Il fournit également les informations de trafic dans le circuit d'aérodrome.

Le manuel d'exploitation spécifie, au chapitre VI, que :

*« La piste est la seule partie de la circulation d'aérodrome où le contrôleur est responsable de l'espacement entre les aéronefs dans le cadre de la prévention des abordages. La congestion d'un circuit d'aérodrome se traduit par une succession d'ordres de remise des gaz en courte finale, la piste étant toujours occupée, créant une situation délicate à gérer par le pilote et puis par le contrôleur qui constate par cette remise des gaz qu'il vient de saturer un peu plus le circuit au lieu d'écouler efficacement le trafic. »*

*L'information de trafic doit être obligatoirement fournie au titre du service du contrôle de la circulation aérienne dans la circulation d'aérodrome. Elle doit être précise, structurée et fournie avec l'anticipation nécessaire afin que le pilote puisse prendre à son compte l'espacement ».*

### **1.14.2 Renseignements sur la circulation d'aérodrome**

La réglementation précise que la prévention des collisions entre les vols IFR et les vols VFR et entre les vols VFR est assurée dans la circulation d'aérodrome (RCA3-61 – 5.5.3.1).

Les méthodes utilisées par le contrôleur d'aérodrome, au titre du service du contrôle pour prévenir les collisions entre les aéronefs en vol contrôlé, sont l'espacement et l'information de trafic (RCA3-61 - 5.5.3.2).

L'espacement est assuré entre tous les aéronefs sur l'aire d'atterrissage (RCA3 61 - 5.5.3.3).

Il ne doit pas être délivré de clairance d'atterrissage ou de décollage à un aéronef tant qu'un aéronef au départ qui le précède n'a pas franchi l'extrémité de la piste en service ou n'a pas amorcé un virage ou tant que tous les aéronefs à l'arrivée qui le précédent n'ont pas dégagé la piste en service (RCA3-61 - 5.6.6.1).

Le contrôleur ne donne la clairance d'atterrissage ou de décollage que lorsqu'il est sûr que les espacements spécifiés en 5.6.6.1, 5.6.6.2 et 5.6.6.3 seront respectés au moment où l'aéronef franchira le seuil de la piste à l'arrivée ou amorcera son décollage (RCA3-61 - 5.6.6.4.1).

C'est au pilote commandant de bord qu'il incombe d'éviter les collisions avec d'autres aéronefs à l'aide de l'information de trafic (RCA3-61 – 5.5.3.4).

Des informations de trafic sur la circulation d'aérodrome doivent être fournies chaque fois que des situations conflictuelles sont prévisibles. Elles sont tenues à jour en fonction des évolutions prévisibles des aéronefs ou à la suite de la délivrance d'une nouvelle clairance (RCA3-61 – 5.5.3.5).

Afin d'accélérer le trafic, une clairance de décollage immédiat peut être donnée à un aéronef avant qu'il ne pénètre sur la piste. Après avoir accepté une telle clairance, l'aéronef doit pénétrer et décoller sans délai (RCA3-61 – 5.6.7.3).

## 1.15 Renseignements supplémentaires

### 1.15.1 Témoignage du contrôleur local tour

Le contrôleur local tour prend la fréquence à 13 h 31 min 57. Auparavant, il était contrôleur assistant tour jusqu'à la permutation entre les deux contrôleurs. Il autorise au posé décollé un avion à train classique, le F-DZ, mais ce dernier demande à effectuer un atterrissage complet. A cet instant, le Cricri est au point d'arrêt en attente de l'appel du contrôleur pour l'alignement. Sensibilisé par ses collègues sur l'échauffement possible des moteurs du Cricri en cas d'attente prolongée, le contrôleur souhaite ne pas trop retarder son alignement.

Lorsque le F-DZ atterrit, le Cessna est, selon lui, encore assez loin en finale. Il estime donc avoir le temps de faire décoller le Cricri avant l'atterrissage du Cessna. Il fait aligner et attendre le Cricri en lui demandant de se tenir prêt pour un décollage immédiat pendant que l'avion à train classique termine son roulement et dégage la piste. Ce dernier met plus de temps que prévu pour dégager la piste. Le contrôleur estime néanmoins qu'il peut autoriser le décollage du Cricri avant l'atterrissage du Cessna.

Lorsque le Cessna passe la verticale du seuil de piste, le Cricri est en cours de décollage, au niveau de l'intersection des pistes. Le contrôleur change de stratégie. Il ordonne une remise de gaz au Cessna.

Le pilote instructeur demande l'autorisation d'effectuer un circuit court, ce qui, dans les usages de la plate-forme de Chavenay, correspond à un tour de piste basse hauteur main droite.

Le contrôleur indique que la vitesse du Cricri après décollage lui paraît très importante. Il estime qu'il n'y a plus de situation conflictuelle puisque le Cricri va effectuer un virage par la gauche tandis que le Cessna va dégager rapidement l'axe pour effectuer un circuit à droite. Il porte donc son attention sur un avion qui vient de s'établir en finale.

Lorsque son regard revient de nouveau sur la piste, le contrôleur constate la collision entre le Cricri et le Cessna.

### 1.15.2 Témoignage du contrôleur assistant tour

Le contrôleur assistant tour vient de prendre son poste après avoir travaillé sur la position contrôleur local tour. Il surveille l'avion à train classique au roulage sur

la piste ainsi que quatre ou cinq avions en attente de décollage au point d'arrêt. Puis il regarde le décollage du Cricri et la remise de gaz du Cessna. Il estime la hauteur de ce dernier à environ vingt mètres. Il s'attend à ce que le Cessna soit à droite de l'axe puisque ce dernier vient de demander un circuit court au contrôle. Le contrôleur assistant tour regarde ensuite un avion établi en finale. Lorsque son regard se porte de nouveau sur le Cessna et le Cricri, il constate une trajectoire conflictuelle entre les deux avions. Il sait que le Cricri a coutume d'effectuer des décollages avec un début de trajectoire en accélération à faible hauteur au-dessus de la piste, puis une montée en chandelle. Il veut interpréter le contrôleur local tour sur la dangerosité de la situation mais il n'a pas le temps de le faire et assiste à la collision entre le Cricri et le Cessna. Il ajoute que le Cricri tombe d'une hauteur de trente à quarante-cinq mètres.

#### **1.15.4 Témoignage du contrôleur sol**

Le contrôleur sol observe le Cessna en finale et le Cricri au décollage. Il décrit une pente de montée identique des deux avions, puis il voit le Cricri augmenter nettement son taux de montée jusqu'à l'abordage avec le Cessna.

#### **1.15.5 Témoignage du pilote instructeur du Cessna**

Le pilote instructeur du Cessna est établi en finale. Il sait qu'un avion à train classique effectue son roulage après atterrissage. Il sensibilise son élève sur une probable remise de gaz. Après que le contrôleur autorise l'alignement du Cricri, le pilote instructeur du Cessna demande à son élève de sortir des pleins volets. Il estime être à une hauteur de trente mètres lorsque le contrôleur lui demande une remise de gaz. L'élève effectue la remise de gaz, et remet les volets en position 20°. Le pilote instructeur demande au contrôleur à effectuer un circuit court. Il ne recherche pas le contact visuel avec le Cricri. Il indique que son élève n'a pas le temps de virer. Il ressent un choc et voit des débris passer de chaque côté de son avion. Il reprend les commandes et pose l'avion sur la piste 23. Il ajoute que, selon lui, la séparation entre son aéronef et le Cricri au décollage était assuré par le contrôleur.

#### **1.15.6 Témoignages divers**

Le témoin n° 1 se trouve devant les hangars situés le long de la piste 10/28. Il voit le Cricri décoller juste avant l'intersection des pistes. Le témoin estime que l'assiette à cabrer de l'avion est importante. Puis il entend et voit la remise de gaz du Cessna au-dessus du seuil de piste 10. Il constate que le Cessna rattrape le Cricri sur une route convergente. Il assiste à l'abordage entre les deux avions face à lui.

Le témoin n° 2 se trouve à proximité de la tour de contrôle. Il observe le Cricri en phase décollage ainsi que le Cessna en remise de gaz. Après décollage, il voit le Cricri effectuer un palier d'accélération suivi d'une mise en montée avec une pente importante. Le Cricri passe ensuite devant le Cessna et entre en collision avec lui.

### **1.15.7 Estimation de la hauteur du Cessna au début de la remise de gaz et lors de la collision**

Le Cessna était à une hauteur estimée de vingt à trente mètres au début de la remise de gaz (témoignages du pilote instructeur et du contrôleur assistant tour).

Un temps de vingt-trois secondes sépare la demande de remise de gaz par le contrôleur (à 13 h 32 min 58) et la collision entre les deux aéronefs (à 13 h 33 min 21). On peut estimer que ce temps se décompose comme suit :

- la durée du message du contrôleur : 4 secondes,
- la remise de gaz effectuée par l'élève du Cessna : 5 secondes,
- le temps de réaction du Cessna : 3 secondes,
- la visualisation de l'accident par le contrôleur : 2 secondes.

Il reste donc une dizaine de secondes au Cessna pour effectuer une montée avant la collision. Le constructeur indique un taux de montée maximum de 3,4 m/s en configuration volets relevés et plein gaz, à la vitesse optimale de montée pour un avion Cessna 150 sorti d'usine et aux conditions standards. Pour un avion usagé comme le F-BSIX en conditions opérationnelles réelles, un taux de montée de 2,5 m/s paraît une valeur plus réaliste. Ceci représente une montée de vingt-cinq mètres en dix secondes. On peut donc estimer que le Cessna se trouvait à une hauteur d'environ cinquante mètres lors de la collision, ce qui est cohérent avec le témoignage du contrôleur assistant tour.

## 2 - ANALYSE

### 2.1 Scénario

#### *Le contexte*

Le 14 janvier 2006, les conditions météorologiques sur la région parisienne étaient particulièrement favorables au vol à vue. Il s'agissait de la première journée de beau temps depuis un mois.

Le samedi est habituellement une journée de forte activité sur le terrain de Chavenay. Le contrôleur local tour a traité douze aéronefs entre 13 h 26 min 55 et 13 h 34 min 40. La lecture des échanges radio montre une occupation de fréquence très importante.

La relève des contrôleurs (local tour et assistant tour) s'est effectuée moins de deux minutes avant l'accident. A cet instant, un avion à train classique était en courte finale, le Cessna en début de finale, le Cricri au point d'arrêt.

#### *Occupation de la piste*

Le contrôleur local tour a prévu que l'avion à train classique ferait un posé décollé, ce qui lui permettrait de faire décoller rapidement le Cricri, puis de faire atterrir le Cessna. Or l'avion à train classique a choisi de faire un atterrissage complet et son dégagement de piste s'est avéré plus long que prévu.

#### *Alignement du Cricri*

Le contrôleur local tour, sensibilisé par le contrôleur sol sur le fait que les moteurs du Cricri chauffent rapidement lors d'attentes prolongées, a décidé de faire s'aligner le Cricri et a demandé à son pilote de se tenir prêt pour un départ immédiat. A cet instant, l'avion à train classique était toujours sur la piste et le Cessna était en finale.

#### *Autorisation de décollage du Cricri et remise de gaz du Cessna*

Après le dégagement de la piste par l'avion à train classique, le contrôleur a autorisé le Cricri à décoller et a demandé une remise de gaz au Cessna. La décision de ne pas retarder le décollage du Cricri a mis les deux avions dans une situation de conflit potentiel. Cette décision constituait une suite logique à la stratégie mise en œuvre lors de l'autorisation d'alignement.

#### *Gestion du conflit*

Le contrôleur, lors de sa demande de remise de gaz, n'a pas fourni d'information de trafic au Cessna. Cependant, la clairance de décollage donnée quelques secondes plus tôt au Cricri a permis au pilote du Cessna de prendre conscience du décollage en cours.

Le pilote du Cessna a demandé l'autorisation d'effectuer un circuit court. Bien qu'ambigüe cette phraséologie a été interprétée de façon identique par le contrôleur et le pilote du Cessna comme l'intention de procéder à un circuit basse hauteur côté droit selon les pratiques en usage sur l'aérodrome. Le contrôleur s'attendait à un départ du Cricri par un virage gauche pour un vol local et estimait que le Cessna dégagerait rapidement l'axe par la droite. Il a ainsi considéré qu'il y aurait séparation des trajectoires.

La densité du trafic l'a incité à reporter immédiatement son attention sur la gestion d'un nouvel avion en finale.

### ***Collision***

Le pilote du Cricri a effectué un palier d'accélération, puis une montée à forte pente. Le Cessna, situé au-dessus et légèrement derrière lui, était hors de sa vue.

Le pilote du Cessna a suivi les instructions du contrôle. Il a considéré que le contrôleur surveillait l'espacement entre les deux avions, garantissant ainsi l'anticollision. Il n'a pas regardé le positionnement du Cricri et n'a pas décalé sa trajectoire.

La collision entre les deux avions s'est produite à la verticale de la piste.

## **2.2 Perception de la situation et gestion de la trajectoire par le pilote instructeur du Cessna**

Le pilote instructeur du Cessna avait conscience de la présence du Cricri sur la piste en attente de décollage.

A la suite de la demande du contrôleur de rappeler en courte finale en raison d'un départ en cours, le pilote avait pris en compte l'éventualité d'une remise de gaz. Afin de laisser le temps au Cricri de décoller et pouvoir ainsi réaliser son atterrissage, il a sorti les volets à 40° et réduit la vitesse. A ce moment, il semble renoncer à prendre l'initiative d'une remise de gaz. Après la demande de remise de gaz par le contrôleur, le pilote instructeur a surveillé la reconfiguration de l'avion par son élève. L'assiette à cabrer ne permettait probablement plus de maintenir le contact visuel avec le Cricri.

La faible vitesse et la faible hauteur lors de cette manœuvre ne permettaient pas d'envisager immédiatement une manœuvre d'évitement, d'autant plus que le pilote instructeur, dans un but d'instruction, avait laissé l'élève effectuer lui-même la remise de gaz.

N'ayant pas d'information de trafic précise, le pilote instructeur a considéré que le contrôleur gérait les espacements entre son avion et le Cricri. Il n'a pas procédé à une surveillance particulière de l'avion au décollage.

Il a reporté sa confiance sur le contrôleur quant à la gestion des espacements et de l'anticollision.

## **2.3 Information de trafic et suivi des trajectoires par le contrôleur**

Le contrôleur a estimé qu'il y aurait séparation des trajectoires en raison de la demande du pilote du Cessna d'effectuer un circuit court main droite et de la vitesse importante prise par le pilote du Cricri après décollage pour procéder à un départ par un virage gauche.

Il n'a pas fourni d'information de trafic explicite au pilote du Cessna lors de la demande de remise de gaz, peut-être afin de minimiser l'occupation de fréquence.

Il n'a pas suivi précisément les trajectoires des deux avions.

Il a reporté son attention sur un avion en finale afin d'optimiser l'écoulement du trafic.

## **2.4 Trajectoire de décollage du Cricri**

Le pilote du Cricri n'a pas tenu compte des recommandations insérées dans le manuel de vol par le concepteur de l'avion. Il a procédé à un décollage avec un début de trajectoire en accélération à faible hauteur au-dessus de la piste, puis une montée à forte pente.

Le contrôleur local tour n'a probablement pas pris en compte l'éventualité d'un décollage non conventionnel dans son estimation de la distance entre les deux avions après la remise de gaz du Cessna.

Des témoignages indiquent que le pilote du Cricri avait l'habitude de réaliser ce type de manœuvre.

### **3 - CONCLUSIONS**

Les facteurs suivants ont contribué à l'accident :

- la décision du contrôleur d'autoriser le décollage du Cricri alors que le Cessna était en approche finale ;
- la non décision par le pilote d'initier une remise de gaz dans une situation où les espacements devaient insuffisants pour poursuivre l'atterrissement en toute sécurité ;
- la non réactualisation par le contrôleur de l'information de trafic sur le décollage en cours ;
- la focalisation du pilote instructeur sur la gestion de la remise de gaz effectuée par son élève au détriment de la vigilance visuelle extérieure ;
- la perception erronée par le pilote instructeur des services rendus en circulation d'aérodrome contrôlée ;
- la non surveillance des trajectoires des deux avions par le contrôleur après la remise de gaz du Cessna ;
- la volonté du contrôleur d'accorder la priorité à l'écoulement des trafics au décollage et à l'atterrissement dans un contexte de forte activité a favorisé cette situation.

# ***Liste des annexes***

## **annexe 1**

Avions Cricri - Mise en garde

## **annexe 2**

Transcription des communications ATC

## **annexe 3**

Carte VAC

## Avions Cricri - Mise en garde

AVIONS CRICRI

MISE EN GARDE

Certaines caractéristiques du CRICRI vous inciteront probablement à utiliser cet avion de façon particulière. Parmi celle-ci :

- Son aspect mini avion vous incitera à l'utiliser comme un jouet.
- Sa maniabilité et sa facilité de pilotage vous mettront trop vite en confiance, vous donneront l'impression que tout est possible et vous feront oublier ses limites et la proximité du sol.
- La curiosité qu'il suscite toujours fera "qu'en bas", on vous regardera évoluer. Vous serez alors tenté de vous surpasser afin de montrer ce que vous et la machine savez faire.

RESTEZ BIEN CONSCIENTS DE CES PHENOMENES  
RESISTEZ A TOUTES CES INCITATIONS ET UTILISEZ LE CRICRI AVEC  
LES MEMES REGLES DE PRUDENCE QUE N'IMPORTE QUEL AUTRE AVION.

Votre plaisir n'y perdra rien mais votre sécurité y gagnera largement.

Faute de quoi, vous mettrez gravement et stupidement votre vie en danger. (!)

(1) Cf Annexe page 7.16 "Accidents. Bilan après 10 ans".

## Transcriptions des communications ATC

### AVERTISSEMENT

Ce qui suit représente la transcription des éléments qui ont pu être compris au cours de l'exploitation de l'enregistrement des communications ATC. Cette transcription comprend les messages de radiotéléphonie entre les avions en contact avec les fréquences "sol" et "tour" et les contrôleurs de ces fréquences.

*L'attention du lecteur est attirée sur le fait que l'enregistrement et la transcription d'un enregistrement ATC ne constituent qu'un reflet partiel des événements. En conséquence, l'interprétation d'un tel document requiert la plus extrême prudence.*

### GLOSSAIRE

Temps UTC	Temps UTC obtenu à partir des enregistrements de la tour
LOC	Identifie le contrôleur de la fréquence "Tour" sur 126.95 MHz
SOL	Identifie le contrôleur de la fréquence "Sol" sur 121.75 MHz
( )	Les mots ou groupes de mots placés entre parenthèses n'ont pu être établis avec certitude
(*)	Mots ou groupes de mots non compris

Abordage F-BSIX / F-PHMN. Chavenay, le 14 janvier 2006. Transcription au 20/12/06

## Communication SOL du F-PHMN avant son décollage

Temps UTC	Emetteur	Fréquence	Transcription
13 h 24 min 51 s	F-PHMN	121.75	Chavenay mike novembre bonjour
13 h 24 min 53 s	SOL	121.75	mike novembre Chavenay bonjour
13 h 24 min 54 s	F-PHMN	121.75	oui c'est un cricri fox papa hotel mike novembre au Gepas... euh pour un petit vol euh... local
13 h 25 min 00 s	SOL	121.75	mike novembre roulez point d'arrêt piste dix rappelez prêt un trafic Cap dix de Bertin vers le point d'arrêt et un piéton qui traverse
13 h 25 min 08 s	F-PHMN	121.75	oui j'ai bien reçu je roule pour le point d'arrêt piste dix mike novembre
13 h 27 min 58 s	F-MN	121.75	mike novembre j'arrive au point d'arrêt piste dix et... je suis prêt à décoller
13 h 28 min 02 s	SOL	121.75	mike novembre passez sur la tour cent vingt-six décimale quatre-vingt-quinze attendez l'appel
13 h 28 min 10 s	F-MN	121.75	(*) novembre j'attends l'appel
13 h 33 min 34 s	SOL	121.75	à tous les appareils en contact au sol stand by euh stand by vous... euh pas de contact sur le sol pour l'instant plus de roulage
13 h 35 min 01 s	SOL	121.75	à tous les appareils au roulage pour l'instant vous rentrez au parking vous rentrez au parking fox papa juliet je vous propose un trois cent soixante par la gauche
13 h 35 min 10 s	F-PJ	121.75	fox papa juliet

## Communication TOUR de 13 h 24 min 13 et 13 h 36 min 45

Les échanges entre la TOUR, le Cessna et le Cricri sont soulignés en gras.

Temps UTC	Emetteur	Fréquence	Transcription
13 h 24 min 13 s	IX	126.95	india x-ray en vent arrière
13 h 24 min 16 s	LOC	126.95	india x-ray numéro trois trafic précédent un... N C en... début de...base main droite
13 h 24 min 22 s	IX	126.95	india x-ray numéro trois je rappellerai en finale
13 h 24 min 25 s	OF	126.95	oscar fox en sortie de circuit pour aller à l'incinérateur pour quitter la fréquence
13 h 24 min 33 s	LOC	126.95	oscar fox quittez la fréquence à tout à l'heure
13 h 24 min 36 s	OF	126.95	oscar fox je quitte à tout à l'heure
13 h 24 min 40 s	LOC	126.95	fox fox papa autorisé toucher dix le vent deux cent degrés dix nœuds rappelez travers
13 h 24 min 59 s	RXU	126.95	x-ray uniform en vent arrière dix pour un... complet
13 h 25 min 03 s	LOC	126.95	oui x-ray uniform numéro trois trafic précédent un Cessna cent cinquante qui vire en base rappelez finale
13 h 25 min 08 s	RXU	126.95	uniform je rappellerai finale
13 h 25 min 10 s	LOC	126.95	juliet delta quittez la fréquence à tout à l'heure
13 h 25 min 13 s	JD	126.95	ehu nous quittons la fréquence à tout à l'heure euh fox juliet delta
13 h 25 min 17 s	DZ	126.95	Chavenay delta zoulou en finale pour la dix ce sera un touch
13 h 25 min 21 s	LOC	126.95	delta zoulou autorisé toucher piste dix le vent deux cents degrés dix nœuds rappelez début de vent (arrière)
13 h 25 min 27 s	DZ	126.95	delta zoulou
13 h 25 min 28 s	LOC	126.95	pour fox papa ce sera pour un encadrement à nouveau
13 h 25 min 37 s	LOC	126.95	fox fox papa la tour
13 h 25 min 39 s	F-FP	126.95	oui fox papa ça sera un standard
13 h 25 min 41 s	LOC	126.95	fox fox papa rappelez en début de vent arrière
13 h 25 min 44 s	F-FP	126.95	(*) en vent arrière fox papa
13 h 25 min 56 s	F-JA	126.95	Chavenay de fox juliet alpha bonjour
13 h 25 min 58 s	LOC	126.95	juliet alpha Chavenay bonjour
13 h 26 min 00 s	F-GNJA	126.95	fox golf novembre juliet alpha Katana au parking Caudron avec l'information golf pour roulage pour l'essence
13 h 26 min 05 s	LOC	126.95	juliet alpha passez avec le sol cent vingt et un soixante-quinze à tout à l'heure
13 h 26 min 09 s	F-JA	126.95	(avec le sol) juliet alpha
13 h 26 min 14 s	F-GUXC	126.95	Chavenay de fox golf uniform x-ray charlie bonjour
13 h 26 min 17 s	LOC	126.95	x-ray charlie Chavenay bonjour
13 h 26 min 20 s	F-XC	126.95	fox x-ray charlie un DR quatre cent euh de retour de local avec l'information golf
13 h 26 min 27 s	LOC	126.95	x-ray charlie quel est votre secteur d'arrivée
13 h 26 min 31 s	F-XC	126.95	Le secteur d'arrivée c'est (*) hein x-ray charlie
13 h 26 min 35 s	LOC	126.95	x-ray charlie rappelez à trente secondes du début de vent arrière

Temps UTC	Emetteur	Fréquence	Transcription
13 h 26 min 39 s	F-XC	126.95	piste euh... dix
13 h 26 min 43 s	F-UY	126.95	x-ray charlie je rappelle trente secondes vent arrière piste dix
13 h 26 min 46 s	LOC	126.95	Chavenay fox uniform yankee vent arrière dix pour un complet
13 h 26 min 50 s	F-UY	126.95	uniform yankee numéro trois trafic précédent Cessna en milieu de base rappelez finale
<b>13 h 26 min 54 s</b>	<b>LOC</b>	<b>126.95</b>	<b>india x-ray autorisé toucher piste dix le vent deux cent degrés douze noeuds</b>
<b>13 h 26 min 58 s</b>	<b>IX</b>	<b>126.95</b>	<b>india x-ray je touche</b>
13 h 27 min 00 s	LOC	126.95	roméo alpha onze quinze kilo derrière le Cessna en finale alignez vous piste dix et ... attendez je vous rappelle
13 h 27 min 07 s	1115K	126.95	onze quinze kilo on s'aligne et on attend
13 h 27 min 18 s	RXU	126.95	uniform (seize dix) pour un complet
13 h 27 min 20 s	LOC	126.95	roméo x-ray uniform rappelez en courte
13 h 27 min 23 s	RXU	126.95	(uniform) je rappellerai en courte
13 h 27 min 31 s	LOC	126.95	onze quinze kilo autorisé décollage piste dix le vent deux cent degrés douze
13 h 27 min 35 s	1115K	126.95	onze quinze kilo est-il possible virage droite et départ par l'incinérateur
13 h 27 min 39 s	LOC	126.95	onze quinze kilo par virage droite rappelez travers euh tour
13 h 27 min 43 s	1115K	126.95	quinze kilo
13 h 28 min 02 s	LOC	126.95	roméo x-ray uniform autorisé atterrissage piste dix le vent deux cent degrés huit noeuds
13 h 28 min 07 s	RXU	126.95	uniform atterris dix
13 h 28 min 08 s	LOC	126.95	alpha tango Chavenay tour bonjour derrière le Cessna en finale alignez vous piste dix et attendez derrière seuil prêt pour un immédiat
13 h 28 min 15 s	AT	126.95	alpha tango je m'aligne derrière et... j'attends derrière
13 h 28 min 25 s	DZ	126.95	Chavenay delta zoulou en début de vent arrière pour la dix
13 h 28 min 28 s	LOC	126.95	delta zoulou numéro trois trafic précédent le P A onze en... en fin de arrière rappelez finale
13 h 28 min 35 s	DZ	126.95	delta zoulou
13 h 28 min 39 s	LOC	126.95	roméo x-ray uniform euh passez avec le sol cent vingt et un soixante-quinze euh au revoir
13 h 28 min 44 s	RXU	126.95	uniform je passe avec le sol merci au revoir
13 h 28 min 47 s	1115K	126.95	(*) onze quinze kilo on a passé le travers tour
13 h 28 min 50 s	LOC	126.95	alpha tango autorisé décollage piste euh dix le vent deux cents degrés douze noeuds
13 h 28 min 54 s	AT	126.95	alpha tango on décolle

Temps UTC	Emetteur	Fréquence	Transcription
13 h 28 min 57 s	LOC	126.95	onze quinze kilo rappelez en sortie au sud ouest
13 h 29 min 05 s	LOC	126.95	onze quinze kilo quituez la fréquence à tout à l'heure
13 h 29 min 08 s	1115K	126.95	onze quinze kilo
13 h 29 min 17 s	F-XC	126.95	fox x-ray charlie à trente secondes de la vent arrière dix
13 h 29 min 21 s	LOC	126.95	uniform euh... yankee autorisé à l'atterrissement piste dix le vent deux cents degrés dix nœuds
13 h 29 min 25 s	UY	126.95	uniform yankee autorisé dix
<b>13 h 29 min 25 s</b>	<b>F-IX</b>	<b>126.95</b>	<b>india x-ray en vent arrière</b>
13 h 29 min 32 s	LOC	126.95	(*)
<b>13 h 29 min 35 s</b>	<b>LOC</b>	<b>126.95</b>	<b>india x-ray numéro trois trafic précédent le N C huit cent cinquante-huit en fin de vent arrière rappelez finale</b>
<b>13 h 29 min 40 s</b>	<b>F-IX</b>	<b>126.95</b>	<b>india x-ray numéro trois je rappelle en finale</b>
13 h 29 min 43 s	F-PB	126.95	Chavenay de papa bravo bonjour
13 h 29 min 46 s	LOC	126.95	papa bravo Chavenay bonjour
13 h 29 min 47 s	F-PB	126.95	papa bravo au parking Renault pour rouler à l'essence avec l'information golf
13 h 29 min 51 s	LOC	126.95	papa bravo passez avec le sol cent vingt et un soixante-quinze à tout à l'heure
13 h 29 min 54 s	F-PB	126.95	à tout à l'heure
13 h 29 min 55 s	XC	126.95	x-ray charlie on est à moins de trente secondes là
13 h 29 min 58 s	LOC	126.95	x-ray charlie entrez en début de vent arrière piste dix rappelez vent arrière
13 h 30 min 02 s	F-XC	126.95	x-ray charlie on rentre en vent arrière on vous rappelle établi
13 h 30 min 07 s	F-UY	126.95	Chavenay fox uniform yankee (*) piste dégagée
13 h 30 min 09 s	LOC	126.95	uniform yankee avec le sol cent vingt et un soixante-quinze au revoir
13 h 30 min 12 s	F-UY	126.95	cent vingt et un soixante-quinze au revoir
13 h 30 min 15 s	FP	126.95	fox papa en courte ça sera un complet
13 h 30 min 18 s	LOC	126.95	fox fox papa autorisé atterrissage piste dix le vent deux cents degrés douze nœuds
13 h 30 min 22 s	FP	126.95	atterrissement fox papa
13 h 30 min 40 s	LOC	126.95	mike x-ray uniform Chavenay tour bonjour derrière le P A onze en courte finale alignez vous piste dix et attendez... derrière soyez prêt pour un immédiat
13 h 30 min 49 s	MXU	126.95	je m'aligne derrière le P A onze piste dix derrière et j'attends mike x-ray uniform
13 h 31 min 01 s	LOC	126.95	delta zoulou rappelez en courte finale appareil à alignment pour un départ
13 h 31 min 06 s	DZ	126.95	delta zoulou je rappelle en courte
13 h 31 min 14 s	XC	126.95	x-ray charlie en vent arrière

Temps UTC	Emetteur	Fréquence	Transcription
13 h 31 min 16 s	LOC	126.95	x-ray charlie numéro trois trafic précédent un Cessna cent cinquante en... milieu de base rappelez finale
13 h 31 min 22 s	XC	126.95	x-ray charlie numéro trois je rappelle en finale
13 h 31 min 24 s	F-FP	126.95	fox fox papa libérez la piste et passez avec le sol cent vingt et un soixante-quinze au revoir bonne journée
13 h 31 min 30 s	F-FP	126.95	fox papa merci au revoir
13 h 31 min 33 s	LOC	126.95	mike x-ray uniform la piste se libère le vent deux cents degrés dix nœuds autorisé décollage piste dix décollage immédiat
13 h 31 min 52 s	DZ	126.95	Chavenay delta zoulou en courte pour la dix
13 h 31 min 57 s	LOC	126.95	delta zoulou un dernier vent du cent quatre-vingt degrés pour douze nœuds autorisé... toucher piste dix
13 h 32 min 04 s	DZ	126.95	delta zoulou ce sera un complet
13 h 32 min 06 s	LOC	126.95	atterrissage monsieur
<b>13 h 32 min 16 s</b>	<b>F-IX</b>	<b>126.95</b>	<b>india x-ray en finale</b>
<b>13 h 32 min 19 s</b>	<b>LOC</b>	<b>126.95</b>	<b>india x-ray rappelez courte finale un départ en cours</b>
<b>13 h 32 min 24 s</b>	<b>LOC</b>	<b>126.95</b>	<b>mike novembre la tour alignez vous piste dix et attendez soyez prêt pour un immédiat mike novembre</b>
<b>13 h 32 min 28 s</b>	<b>F-MN</b>	<b>126.95</b>	<b>je m'aligne et je décolle mike et j'attends</b>
13 h 32 min 33 s	AT	126.95	alpha tango en sortie pour quitter la fréquence
13 h 32 min 36 s	LOC	126.95	alpha tango vous pouvez quitter à tout à l'heure
13 h 32 min 39 s	AT	126.95	alpha tango je quitte à tout
13 h 32 min 40 s	LOC	126.95	(*) delta zoulou si contrôlé si vous pouvez dégager la piste et contacter le sol au revoir merci
13 h 32 min 44 s	DZ	126.95	delta zoulou je quitte la piste... et je passe sur le sol
13 h 32 min 49 s	F-AN	126.95	Chavenay (...) bonjour fox alpha novembre
13 h 32 min 52 s	LOC	126.95	novembre je rappelle
<b>13 h 32 min 53 s</b>	<b>LOC</b>	<b>126.95</b>	<b>mike novembre autorisé décollage immédiat vent sud dix nœuds</b>
<b>13 h 32 min 57 s</b>	<b>F-MN</b>	<b>126.95</b>	<b>mike novembre je décolle</b>
<b>13 h 32 min 58 s</b>	<b>LOC</b>	<b>126.95</b>	<b>x-ray remettez les gaz remise des gaz le vent secteur sud dix nœuds rappelez... vent arrière</b>
<b>13 h 33 min 03 s</b>	<b>F-IX</b>	<b>126.95</b>	<b>ouais on peut faire un circuit court avec instructeur india x-ray</b>
<b>13 h 33 min 06 s</b>	<b>LOC</b>	<b>126.95</b>	<b>approuvé rappelez travers tour</b>
<b>13 h 33 min 07 s</b>	<b>F-IX</b>	<b>126.95</b>	<b>travers tour india x-ray</b>
13 h 33 min 14 s	XC	126.95	ah x-ray charlie on est en finale pour complet
13 h 33 min 21 s	LOC	126.95	x-ray charlie autorisé atterrissage p... oh
13 h 33 min 30 s	XC	126.95	x-ray [message en double émission interrompu par le message suivant]

Temps UTC	Emetteur	Fréquence	Transcription
13 h 33 min 30 s	LOC (contrôleur SOL)	126.95	x-ray charlie remettez les gaz remise de gaz vent secteur sud dix
13 h 33 min 41 s	F-IX	126.95	<b>india x-ray je me pose en vingt-trois</b>
13 h 33 min 43 s	LOC (contrôleur SOL)	126.95	<b>india x-ray autorisé atterrissage sur la vingt-trois le vent secteur sud huit nœuds</b>
13 h 33 min 48 s	F-IX	126.95	(*) atterris
13 h 34 min 06 s	LOC (contrôleur SOL)	126.95	à tous les appareils en fréquence à tous les appareils en fréquence le terrain est fermé pour l'instant le terrain est fermé prévoyez un déroulement sur Saint-Cyr ou sur Pontoise je répète déroulement sur Saint-Cyr ou Pontoise
13 h 34 min 19 s	XC	126.95	à x-ray charlie reçu nous on va sur euh Saint-Cyr
13 h 34 min 23 s	LOC (contrôleur SOL)	126.95	x-ray charlie c'est bien pris quittez à tout à l'heure
13 h 34 min 27 s	??	126.95	Chavenay (*) et on partira sur le terrain s'il est pas rouvert [double émission avec un autre message]
13 h 34 min 33 s	F-IX	126.95	<b>euh x-ray je peux rouler Bertin</b>
13 h 34 min 38 s	LOC (contrôleur SOL)	126.95	<b>india x-ray je vous propose de rouler au pied de la tour je vous rappelle</b>
13 h 34 min 41 s	F-IX	126.95	<b>au pied de la tour on va couper india x-ray</b>
13 h 34 min 44 s	LOC (contrôleur SOL)	126.59	<b>affirm</b>
13 h 34 min 48 s	F-RF	126.95	(Chavenay) fox roméo fox
13 h 34 min 52 s	LOC (contrôleur SOL)	126.95	roméo fox j'écoute
13 h 34 min 54 s	F-RF	126.95	oui (qu'est-ce que...) on... interrompt le vol on rentre au... parking ?
13 h 34 min 58 s	LOC (contrôleur SOL)	126.95	affirm euh... roméo fox roulez au parc et quittez au parc
13 h 35 min 02 s	F-RF	126.95	on peut engager la piste là pour faire le demi tour
13 h 35 min 08 s	KB	126.95	kilo bravo on roule également au parking
13 h 35 min 13 s	LOC (contrôleur SOL)	126.95	kilo bravo vous pouvez rouler au... parking Dassault suivez le Jodel qui rentre à l'Arc
13 h 35 min 19 s	KB	126.95	kilo bravo
13 h 35 min 46 s	LOC (contrôleur SOL)	126.95	onze quinze kilo la tour vous nous recevez
13 h 35 min 53 s	LOC (contrôleur	126.95	onze quinze kilo la tour

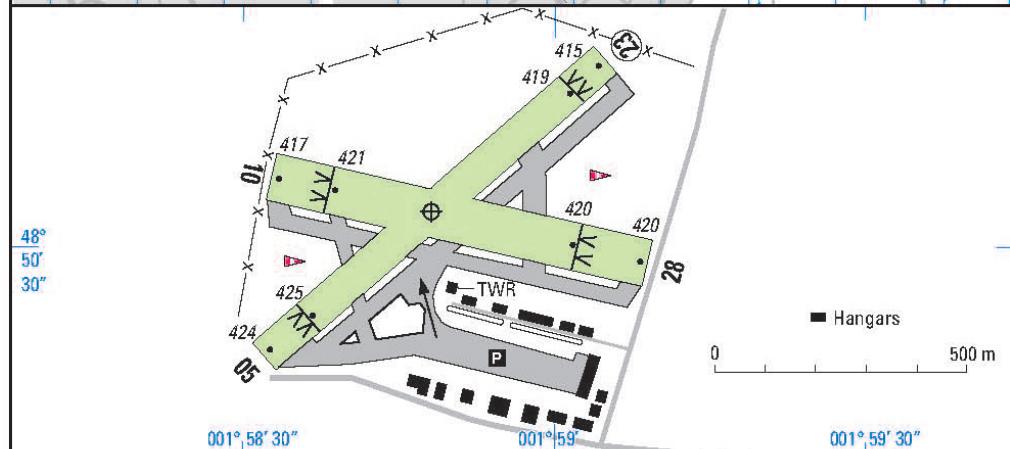
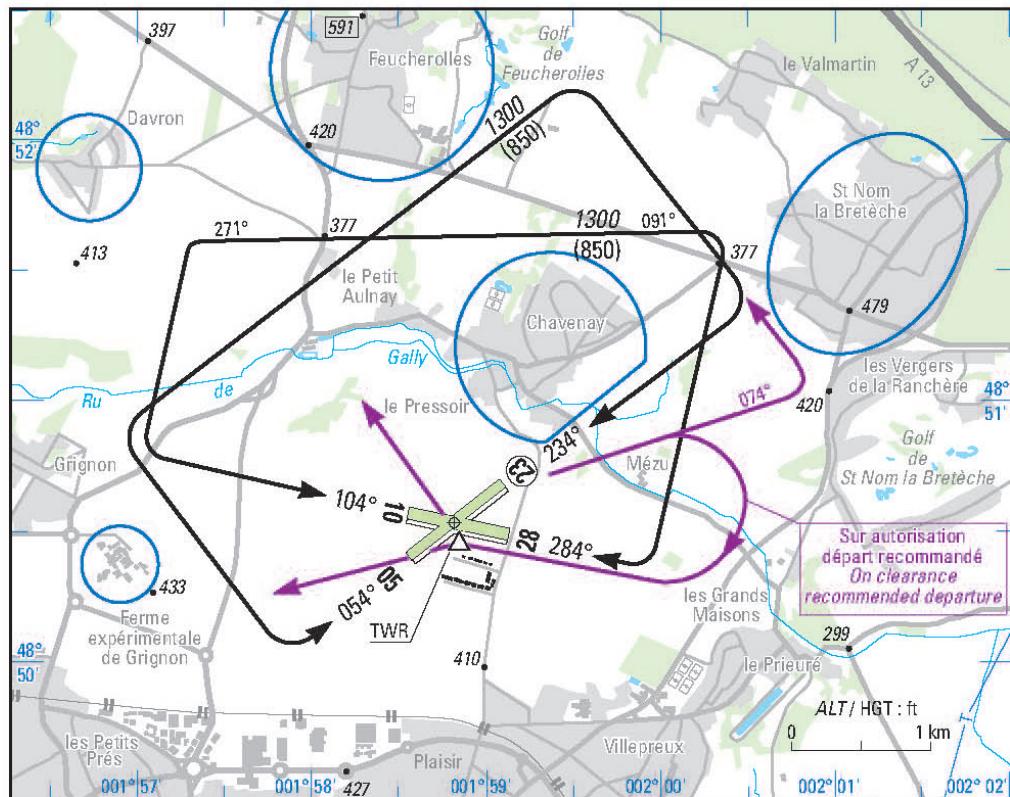
Temps UTC	Emetteur	Fréquence	Transcription
13 h 35 min 56 s	SOL)		
13 h 35 min 56 s	1115K	126.95	ouais onze quinze kilo j'écoute
13 h 35 min 58 s	LOC (contrôleur SOL)	126.95	onze quinze kilo on a un accident sur le terrain vous prévoyez un déroutement pour le moment personne se pose et ça va durer un petit moment hein
13 h 36 min 05 s	1115K	126.95	reçu onze quinze kilo
13 h 36 min 06 s	F-AN	126.95	(...) de fox alpha novembre
13 h 36 min 08 s	LOC (contrôleur SOL)	126.95	alpha novembre j'écoute
13 h 36 min 09 s	F-AN	126.95	Ouais c'est (...) je suis en secteur si ya des avions qui ont besoin d'accueil pour se dérouter y peuvent venir se poser chez moi à Toussus on... s'occupera d'eux
13 h 36 min 15 s	LOC (contrôleur SOL)	126.95	c'est très gentil vous avez reçu les appareils en local
13 h 36 min 18 s	??	126.95	(*) on a reçu [émissions simultanées de deux ou plusieurs messages]
13 h 36 min 21 s	XC	126.95	x-ray charlie on a reçu dis donc (...) tu peux me donner les fréquences de Saint-Cyr s'il te plaît je les ai pas
13 h 36 min 25 s	LOC (contrôleur SOL)	126.95	alors les fréquences de Saint-Cyr l'ATIS cent trente et un zéro vingt-cinq la tour cent dix-huit zéro
13 h 36 min 35 s	XC	126.95	reçu cent trente et un zéro vingt-cinq cent dix-huit zéro merci on quitte hein
13 h 36 min 38 s	LOC (contrôleur SOL)	126.95	c'est... c'est correct... x-ray delta
13 h 36 min 42 s	F-AN	126.95	Chavenay fox alpha novembre
13 h 36 min 44 s	LOC (contrôleur SOL)	126.95	alpha novembre j'écoute
13 h 36 min 45 s	LOC (contrôleur SOL)	126.95	ouais fox alpha novembre c'est un Cessna cent cinquante aérobats on se dirige vers l'axe de voltige (*) on voulait savoir si il était occupé a priori

## Carte VAC

**CHAVENAY VILLEPREUX**  
AD2 LFPX ATT 01

28 OCT 04

**ATTERRISSAGE A VUE**  
*Visual landing*



RWY	QFU	Dimensions Dimension	Nature Surface	Résistance Strength	TODA	ASDA	LDA
05	054	820 x 60	Non revêtue <i>Unpaved</i>	-	790	820	720
23	234			-	790	820	720
10	104	700 x 80	Non revêtue <i>Unpaved</i>	-	670	700	590
28	284			-	670	700	570
<b>Aides lumineuses : NIL</b>						<b>Lighting aids : NIL</b>	



AMDT 12/04 CHG : Normalisation.

© SIA

# BEA

Bureau d'Enquêtes et d'Analyses  
pour la sécurité de l'aviation civile

Zone Sud - Bâtiment 153  
200 rue de Paris  
Aéroport du Bourget  
93352 Le Bourget Cedex - France  
T : +33 1 49 92 72 00 - F : +33 1 49 92 72 03  
[www.bea.aero](http://www.bea.aero)

