



R A P P O R T F I N A L

sur l'accident survenu le 5 juin 1976 près
de la Chapelle en Bard (Isère)/France
à l'avion PA-28-140 "Cherokee Cruiser"
immatriculé HB-OQD

établi par
SECRETARIAT D'ETAT AUX TRANSPORTS
INSPECTION GENERALE DE L'AVIATION CIVILE
Bureau "Enquêtes-Accidents"
Paris/France

S O M M A I R E

1. - SYNOPSIS
2. - INVESTIGATIONS TECHNIQUES
 - 2.1. Déroulement du vol
 - 2.2. Conséquences pour les personnes
 - 2.3. Dommages à l'aéronef
 - 2.4. Autres dommages
 - 2.5. Renseignements sur les occupants
 - 2.6. Renseignements sur l'aéronef
 - 2.7. Conditions météorologiques
 - 2.8. Aides à la navigation
 - 2.9. Télécommunications
 - 2.10. Aérodrome et installations au sol
 - 2.11. Enregistreurs de bord
 - 2.12. Epave
 - 2.13. Incendie
 - 2.14. Questions relatives à la survie des occupants
 - 2.15. Témoignages
 - 2.16. Travaux d'expertise et de recherche
3. - EXAMEN CRITIQUE ET CONCLUSIONS
 - 3.1. Examen critique
 - 3.2. Conclusions - Recommandations
 - 3.2.1. Faits établis par l'enquête
 - 3.2.2. Causes probables

A N N E X E S

Couverture Radio du CIV de Marseille-Marignane

Transcription des télécommunications

Situation météorologique

1. - SYNOPSIS -

<u>Date de l'accident</u>	<u>Avion</u>
Samedi 5 Juin 1976 aux environs de 13 h 40 (x)	PA 28-140 "CHEROKEE CRUISER" HB-OQD
<u>Emplacement de l'épave</u>	<u>Propriétaire et Exploitant</u>
LA CHAPELLE-en-BARD (Isère) Col de l'Occiput Altitude : 1.900 m	Aéroclub de Suisse - Section Montagne Neuchâteloise - LA CHAUX de FONDS (Suisse)
<u>Nature du vol</u>	<u>Occupants de l'avion</u>
Aviation générale Voyage privé	Pilote 2 Passagères

Résumé de l'accident

Effectuant le parcours LA CHAUDS de FONDS - PERPIGNAN, l'avion percute le relief pris dans le brouillard, au cours du survol des Alpes.

Conséquences

Personnel		Matériel	Chargement	Tiers
	Tués	Blessés	Totalelement détruit	
Equipage	1			
Passagers	2			

(x) Les heures figurant dans ce rapport sont exprimées en temps universel.

2. - INVESTIGATIONS TECHNIQUES -

2.1. Déroulement du vol

Le pilote, désireux d'entreprendre son voyage à destination de Perpignan dès le début de la matinée, doit remettre son départ à l'après-midi en raison des conditions atmosphériques défavorables.

Le terrain de départ ne dispose pas de service météorologique,

il semble que le pilote se soit adressé téléphoniquement au Briefing météo de l'aéroport de Genève Cointrin :

- une première fois, aux environs de 8 à 9 heures,
- une deuxième fois, aux environs de 12 heures; il apprend alors que les prévisions sont bonnes entre Genève et Perpignan, exception faite de conditions plus difficiles à prévoir dans la zone située à l'Est de Marseille.

A 12 h.20, l'avion décolle de l'aérodrome des Eplatures, il contacte Genève Information à 12 h.41 et indique le cheminement qu'il compte emprunter : lac du Bourget - Montélimar - Montpellier.

A 13 h.12'32", Le pilote signale ; "Lac d'Annecy". Ce message de position fait suite à une série de communications correctement effectuées entre le pilote et Genève Information. Le temps de vol séparant le décollage de ce dernier point de report, correspond à une vitesse sol voisine de 100 Kt, conforme aux estimés de Plan de Vol.

A 13 h.12'41", l'avion quitte Genève Information pour contacter Marseille Information sur 124.5 Mhz. Aucun appel du HB-OQD ne sera perçu ni enregistré par ce service, ni par aucun autre des services français du Contrôle de la Circulation Aérienne.

Le "col de l'Occiput" se situe à environ 30 Kilomètres au Sud-est de l'aérodrome de Chambéry-Aix. A la même latitude, la ligne directe qui joint le Lac du Bourget à Montélimar en passant par le VOR de TDP et en évitant les massifs montagneux les plus importants, se trouve distante de 50 km vers l'Ouest.

Un moniteur de ski d'une station voisine, effectuée en ce début d'après-midi, une promenade sur la ligne qui domine le col de l'Occiput. Il a trouvé le brouillard à une altitude d'environ 1800 mètres et n'en est pas sorti en arrivant au sommet de la crête (2.096 m).

Le vent souffle du nord avec une force moyenne, la visibilité varie entre 10 et 200 mètres. Le témoin entend un avion qui survole la vallée, quelques instants plus tard lui parvient le bruit causé par l'accident. Il commence sa descente dans cette direction et trouve l'épave en feu du HB-OQD, à 40 mètres en contrebas du pierrier qui part du col. Les occupants de

l'appareil ne donnent plus signe de vie. La montre de poignet du pilote est arrêtée à 15 h.40.

La détermination de l'heure de l'accident ne peut être effectuée qu'à partir des éléments qui suivent :

- Le témoin de l'accident n'a pas consulté sa montre, ce n'est que plus tard qu'il a estimé à 14 h.05 l'heure de l'impact. Compte tenu de l'heure de report du pilote au Lac d'Annecy (13 h.12), cette estime correspondrait à un temps de vol de 0 h.53' depuis cette dernière position, pour une distance (en ligne droite) de 50 kilomètres.
- La montre de poignet du pilote était arrêtée à 15 h.40, heure locale suisse ou française ?
 - a) Il s'agissait de 15 h.40 TU, soit dans ce cas de 17 h.40 locale française. Cette hypothèse peut être rejetée d'emblée.
 - b) Il s'agissait de l'heure locale suisse, ce qui correspondrait à 14 h.40 TU, et à un temps de vol de 88 minutes depuis la position Lac d'Annecy.
 - c) Il s'agissait de l'heure locale française du 5 juin 1976, affichée avant le départ à destination de Perpignan, ce qui correspondrait à 13 h.40 TU et à un temps de vol de 0 h.28' depuis la position Lac d'Annecy.

Si le pilote avait poursuivi son vol en direction du Lac du Bourget, puis à partir de cette position avait adopté le cap passant par le col de l'Occiput, son temps de vol reconstitué aurait été de l'ordre de 0 h.22 et l'heure de l'accident voisine de 13 h.34.

Les constatations qui précèdent tendent à conclure en faveur de l'hypothèse selon laquelle l'heure locale française figurait bien sur la montre du pilote, et que son arrêt fixe à 13 h.40 TU l'heure de l'impact.

Note : sans relation directe avec ce qui précède, le père du pilote a déclaré que son fils avait décollé vers 14 h.20, heure française.



LIEU de l'ACCIDENT, à
l'EST d' ALLEVARD .



VUE GENERALE du COL de l'OCCIPUT
et POINT d'IMPACT.

2.2. Conséquences pour les personnes

	Membres d'équipage	Passagers	Autres personnes
Mortellement blessés	1	2	-
Blessés non mortellement	-	-	-
Indemnes	-	-	-

2.3. Dommmages à l'aéronef

L'avion a été totalement détruit à la suite de l'impact de plein fouet sur la paroi rocheuse, et par l'incendie qui s'en est suivi.

2.4. Autres dommages

Il n'y a pas eu d'autres dommages.

2.5. Renseignements sur les occupants

2.5.1. Pilote

- Nationalité : Suisse
- Age : 40 ans
- Situation de famille e marié, deux enfants
- Brevets - Licences - qualifications :

Licence de pilote privé suisse délivrée le 26.8.74, validée jusqu'au 2.10.76.

Qualifications ; avions munis de volets d'atterrissage (16.8.74) radiotéléphonie restreinte du 4.9.74.

Heures de vol :

- totales : 77 heures 46
- sur le type d'aéronef accident : 60 heures
- au cours des deux mois précédents : 1 heure
- au cours des 48 heures précédentes : 0

Déroulement de la carrière aéronautique :

Aucun commentaire particulier à faire à ce titre, expérience

du vol encore réduite. Les vols effectués récemment donnent en temps :

- février : 2 h. - Mars : 3 h.33 - Avril : 0 - Mai : 1 h.

Accidents antérieurs - Infractions :

Le dossier fédéral de l'Air Suisse ne mentionne ni incident, ni accident concernant le pilote.

2.5.2. Passagers

- 43 ans, épouse du pilote
- 15 ans, fille des deux autres occupants de l'avion.

2.6. Renseignements sur l'aéronef

a) Planeur

- Propriétaire et exploitant : Aéroclub de Suisse -
Section montagne
neufchâteloise - 2301
LA CHAUX de FONDS.
- Constructeur : Piper Aircraft
Corporation type
PA.28.140 "Cherokee-
cruiser" n° de série
28.7426012
- Certificat d'immatriculation (HB-OQD), n° illisible,
délivré le 2.4.74.
- Certificat de navigabilité, n° illisible, délivré le
13.2.74.
- Dernière visite Société agréée Véritas : contrôle 500 h. le
16.4.76 - visa Office Fédéral de l'Air du 7.4.76. Reconnu
apte au vol par Aéro Service 2304 LA CHAUX de FONDS.

Temps total d'utilisation : 571 h.31

Depuis la dernière révision périodique : 19 h.17.

b) Groupe moto propulseur

- Constructeur : Lycoming n° de série L.
9244.27 A

- Type et puissance : 0.320.230 - 150 CV
- Temps de fonctionnement : Total 571 h.31 depuis
révision périodique : 19
h.17

c) Hélice

- Constructeur : Sensenich - type 74 DM 0.58
n° de série U.U. 351 28
- Temps de fonctionnement : Total 571 h.31 depuis
révision : 19 h.17

d) Equipement

Certificat radio d'exploitation de l'installation de bord,
délivré le 27.5.74, concernant :

- 1 VHF/com NARCO
- 1 VHF/Navigation Narco 11
- 1 ELT (émetteur de détresse)

Devis de poids et de centrage

Selon la documentation du constructeur, le Cherokee-cruiser
28-140 est crédité d'une masse maximale de 975 kg. La masse à
vide est de l'ordre de 580 kg et le plein de carburant de 140
kg. La charge maximale offerte était donc de 255 kg. La masse
des passagers étant estimée à : 1 pilote 75 kg,

2 passagères 130 kg, on arrive à un total de 925 kg (Avion +
ESN + Pax), laissant une marge de 50 kg pour les bagages avant
que ne soit atteinte la masse maximale au décollage.

En l'absence de documents de bord, on peut estimer valablement
que l'avion ne se trouvait pas en situation de surcharge.

La présence de deux occupants sur les sièges avant, et d'une
passagère à l'arrière, permet également de se prononcer en
faveur d'une valeur de centrage se maintenant à l'intérieur
des normes d'utilisation.

Le Piper PA 28-140 n'est équipé de sièges arrière que sur
option de l'acheteur, tel était le cas du HB-OQD.

Le PA 28-140 HB-OQD était certifié, entretenu et exploité
conformément aux règlements en vigueur. Son équipement de bord

correspondait au voyage entrepris qui faisait l'objet d'un plan de vol à vue.

2.7. Conditions météorologiques

a) Moyens d'information du pilote

Sur l'aérodrome des Eplatures d'où a décollé le HB-OQD, il n'existe pas de service météorologique. Pour les vols à destination de l'étranger, les pilotes s'informent téléphoniquement auprès du Centre météorologique de l'aéroport de Genève Cointrin, des conditions atmosphériques existantes et prévues.

Le météorologiste de service le 5 Juin au matin, entre 8 et 9 h. (locales), a reçu un appel d'un pilote résidant au LOCLE et désireux de se rendre à Perpignan.

Après avoir eu connaissance de la situation générale et des conditions défavorables le matin, ce pilote a été invité à reprendre contact avant son décollage.

Le météorologiste de service à partir de 12 h. (locales) a eu de nombreuses demandes d'information, émanant de pilotes voulant se rendre en VFR sur la côte française de la Méditerranée (Nice-Cannes-Perpignan). Il ne peut préciser si l'un de ces appels provenait de la Chaux de Fonds ou du Locle. Pour tous les vols à destination de Nice ou Cannes, le prévisionniste a attiré l'attention des pilotes sur des conditions plus difficiles qui existaient dans la zone située à l'est de Marseille.

Le matin et en début d'après-midi, une couverture de strato cumulus recouvrait la plupart des zones concernées. La prévision 12-21 h. entre Genève et Perpignan était bonne : 4-5/8° du CU/SC, avec des visibilités supérieures à 10 Km.

En résumé, le pilote ne s'est pas nommé présenté aux deux prévisionnistes en service à 9 h. et à 12 h. Le premier appel du matin provenait du Locle, lieu de résidence du pilote. Plusieurs des appels reçus par le deuxième météorologiste concernaient des vols VFR à destination de Perpignan. On peut valablement estimer que le pilote du PA 28-140 faisait partie des interlocuteurs.

Au cours des communications radiotéléphoniques échangées entre

le pilote et Genève information, aucune allusion à la situation météorologique rencontrée entre les Eplatures et le Lac d'Annecy, n'a été formulée.

b) Situation météorologique

Les METAR de Chambéry de 13 h.00 et 14 h.00 TU étaient les suivants :

- 13 h. 00 : 340/10Kt CAVOK visi : 15 km 4/8° à 1800 m 1/8°
7500 m
- 14 h. 00 : 360/10 -id- 2/8° à 2000 m 4/8°
7500 m

GRENOBLE :

- 13 h. 00 : 360/08 Kt visi sup. à 10 km 2/8 CU à 3300 6 X
à 5000
- 14 h. 00 : 020/06 Kt -id- 2/CU à 3600 5
X à 5000

c) Informations obtenues sur la situation météorologique au lieu de l'accident

- Le témoin proche du point de l'accident a rencontré un brouillard épais à partir de 1800 mètres d'altitude environ. Parvenu au sommet de la crête 2096 m, il se trouvait toujours dans le brouillard.

Le témoin estime la visibilité très faible, aux environs du point d'impact, évoluant de 10 m à 200 m au maximum.

Afin d'éviter d'être bloqué par le brouillard sur les lieux de l'accident, l'hélicoptère de sauvetage de la Sécurité Civile au Versoud, est resté en attente au bas des pistes de ski du collet d'Allevard.

- Un pilote qui a survolé la région de l'accident vers 11 h.00, à une altitude de 4000 m, a déclaré : que les grandes vallées alpines étaient visibles à travers les trous de la couche nuageuse, mais que les massifs étaient pris dans les nuages.
- Un pilote privé effectuant le parcours Montceau-les Mines - Nice, à bord d'un HR-100 bien équipé, n'a pu continuer son

vol en raison des conditions météorologiques rencontrées sur les Alpes à l'heure de l'accident du HB-OQD, et s'est dérotté vers l'Aéroport d'Aix-les-Milles.

2.8. Aides à la navigation

Le Plan de vol VFR déposé par le pilote n'entraînait pas l'utilisation systématique d'aides à la navigation.

La mention faite par le pilote au début de son vol "de sa progression en direction du VOR de Saint Prex" tend à accréditer que ce moyen de navigation était, en fait, utilisé par lui. Le VOR figure d'ailleurs dans la case 10 du PLN déposé par le pilote.

Sur le parcours prévu, le pilote pouvait disposer des informations fournies par les stations VOR de Passeiry, La Tour du Pin, Montélimar.

Aucune anomalie n'a été relevée dans le fonctionnement de ces stations durant la période de l'accident.

Une expérimentation en vol, effectuée au niveau utilisé par le HB-OQD, a prouvé la parfaite réception du VOR "TOP" au long du parcours initialement prévu.

Le pilote s'étant éloigné de ce parcours d'environ 50 km, il ne peut être exclu que les positions relatives de l'avion, du relief montagneux, du VOR "TDP", aient affecté la qualité des informations reçues à bord.

Enfin, et bien qu'il ne s'agisse pas d'une aide à la navigation, il faut noter qu'en raison de la faible altitude de vol, la trace de l'avion n'est pas décelable sur le film radar de Marseille-contrôle.

2.9. Télécommunications

L'appareil est resté en contact avec "Genève-Information" sur la fréquence 122,0 Mhz, entre 12 h.41'12" et 13 h.12'41". Ces heures correspondaient respectivement aux positions Travers Lausanne et Lac d'Annecy où l'appareil a quitté Genève-Information" dans l'intention d'entrer en contact avec "Marseille-Information" sur 124,5 Mhz.

La transcription des communications échangées avec Genève

permet de constater la régularité et la bonne forme des messages émis par le pilote du HB-OQD (annexe I). Son intention d'appeler "Marseille Information" pour la poursuite de son voyage semble établie.

On notera la teneur des messages échangés entre 13 h.12'19" et 13 h.12'41".

13.12.19. HQE Genève Information de Québec DELTA, Lac d'Annecy

13.12.27. FIC Je vous reçois par intermittence Québec DELTA j répétez votre position ?

13.12.32. EQD Québec DELTA, Lac d'Annecy.

13.12.35. FIC Bien reçu vous pouvez quitter la fréquence et contacter Marseille Information 124.5, au revoir.

13.12.41. HQD - accusé de réception du message précédent.

Il ne peut être vérifié si la mauvaise qualité de la transmission, signalée à 13 h.12'27" par Genève information, est imputable à l'éloignement progressif de Genève (ordre de 35 km), ou à un fonctionnement défectueux du seul VHF/COM de bord.¹

"Marseille information" n'a perçu, ni enregistré aucun appel de HB-OQP qui se trouvait à quelques 80 kilomètres des antennes de Santolas (déport de ML information) au moment du changement de fréquence.

Les aérodrômes de Chambéry et de Grenoble n'ont pas fait l'objet d'appels de l'appareil suisse sur leurs fréquences propres.

Durant la période où le PA 28-140 aurait été susceptible d'appeler "Marseille Information", dix appareils sont entrés en contact avec ce service sur la fréquence 124.5 MHz. Trois des pilotes des avions concernés ont pu être joints, mais avec un certain retard. Aucun d'entre-eux n'a gardé le souvenir de messages répétés, adressés sans succès par l'avion suisse au service régional d'information en vol.

Le Plan de vol du HB-OQD, complété par les communications

1 Des essais en vol n'ont pas démontré de difficultés de liaison VHF avec Genève-Information.

radiotéléphoniques échangées avec Marseille Information, prévoyait un cheminement par le Lac du Bourget, Montélimar et Montpellier, soit une entrée par le nord-est dans la région d'information de vol de Marseille.

En annexe figurent les résultats d'un sondage effectué pendant la période de mars à mai 1971, sur la couverture basse VHF de ce secteur. Ce document met en évidence que sur le parcours emprunté par l'appareil suisse, une bonne qualité des communications n'est certaine que pour des appareils évoluant à des altitudes de l'ordre de 8500 ft (2600 m) au minimum.

Deux figures établies par le STNA pour la zone de l'accident, complètent ce sondage et illustrent la visibilité radioélectrique obtenue à partir des antennes de Mont Verdun (45°50'07" Nord - 06°48'43" est altitude 650m) et de Satolas (45°42'08" Nord - 05°04'49" est, altitude 275m), antennes destinées à assurer la couverture radio du secteur nord de la région.²

Ces documents, confirmés par les contacts pris avec les utilisateurs de la fréquence 124.5 MHz (au sol et à bord des avions) démontrent que l'information de vol au bénéfice des appareils volant en régime VFR au nord-est de la région de Marseille, ne peut être régulièrement effectuée qu'au bénéfice des aéronefs évoluant à assez haute altitude.

Le pilote du HB-OQD avait prévu un vol au niveau 65, ce qui a la valeur du QNH du jour correspondait à une altitude à peine supérieure à 2000 m. Altitude où la probabilité de réception VHF d'une qualité de l'ordre de 4/5 est faible. (L'impact avec le relief s'est produit à 1900 m d'altitude)

2.10. Aérodrome et installations au sol

Sans objet dans le cadre de ce rapport.

2.11. Enregistreurs de bord

Ce type d'équipement n'est pas obligatoire sur le type

2 Les antennes 124,5 MHz de Mt Verdun n'étaient pas en service à la date de l'accident.

d'aéronef accidenté et n'existait pas à bord.

2.12. Epave

Le premier point d'impact a été relevé sur le versant nord du col de l'Occiput, à environ 20 mètres en dessous du niveau de la crête, en bordure d'un pierrier.

Le sol a été labouré à une profondeur atteignant 30 cm, sur une surface de 3 m x 3 m. L'hélice a sectionné des pieds de myrtilles, comme au couteau. Une lisse du dessous du fuselage a été retrouvée à cet endroit, de même que quelques éclats de peinture rouge.

Le feu s'est déclaré dès le premier impact qui s'est produit suivant un cap orienté au sud-sud-est. Les herbes et les myrtilles ont été brûlées par une langue de feu attisée par le vent du nord qui soufflait vers le col.

Les traces relevées plus loin indiquent que le sol a été raclé par l'avion en feu qui, sur sa lancée, a remonté le pierrier en oblique sur 5 mètres de dénivellation et sur une longueur de 15 mètres (morceaux de lisses de fuselage et petits débris divers : morceaux de carénage de roue, de plexiglass...).

L'hélice a été arrachée à ce point (flasque d'hélice retrouvée éclatée en plusieurs morceaux), et l'avion s'est disloqué. Les corps du pilote et du passager ont été éjectés. L'épave embrasée a ensuite glissé en contrebas sur le pierrier en pente d'environ 40°, sur une vingtaine de mètres laissant çà et là des débris plus ou moins importants. Le corps du pilote a été retrouvé à mi pente, près d'un bloc de rocher au-dessus duquel ont été relevées les traces d'un foyer important où tout a été consumé dans un rayon de 0,50 m (une caméra retrouvée-là était complètement détruite par le feu).

L'avion s'est immobilisé en bas du pierrier, dans les arbustes où il a achevé de se consumer. Le moteur a pivoté de 180°, écrasant l'habitacle dans lequel était resté le passager.

L'incendie a été très violent, ce qui prouve que l'avion avait encore beaucoup de carburant. Le feu a détruit tout ce qui a été combustible. Le fuselage a fondu jusqu'en arrière de l'habitacle. L'aile droite a été également détruite par le feu, de l'emplanture jusqu'au-delà du bouchon de réservoir.

Le tableau de bord a été complètement calciné et écrasé.

Les Indices recueillis sur les instruments sont très faibles : VOR complètement brûlé et détruit, conservateur de cap brûlé et détruit, altimètre : réglage 1013, aiguilles folles, Vario : bloqué sur +3.

Les quatre cylindres du moteur sont restés en place, mais les tubulures ont été arrachées et tous les accessoires très endommagés par l'incendie ont été parfois retrouvés à plusieurs mètres (alternateur par exemple).

L'hélice métallique, complètement détachée, porte plusieurs traces de coups sur le bord d'attaque et est légèrement vrillée. Le cône est complètement enfoncé.

La roue avant a été retrouvée, arrachée, près de la queue de l'avion. Son pneu portait des traces de coups, mais n'était pas crevé.

La roue gauche, le pneu presque intact, est resté accrochée, repliée sous l'aile gauche.

La jambe du train droit a été pliée sous l'ensemble moteur-cockpit, et calcinée.

Le tambour de frein de la roue droite a roulé au-delà de l'aile gauche.

Le porte bâbord, un panneau latéral et le plafond de l'habitacle ont été arrachés et ont leur habillage intérieur calciné.

Il est donc probable que l'épave a glissé par à-coups vers le bas, perdant des morceaux qui ont glissé séparément dans le sens de la pente.

- La flèche, point A, indique le premier point d'impact
- Le tracé en pointillé, figure le cheminement suivi par l'avion sur sa lancée.
- Le cercle, point B, représente un foyer d'incendie important.
- "C" reste de l'épave.



- Vue rapprochée de l'épave, en bas du pierrier, on distingue le moteur très proche de la partie arrière du fuselage. A sa droite, l'extrémité de l'aile tribord.

2.13. Incendie

Le carburant utilisé était de l'essence (100/130 d'indice d'octane).

Un violent incendie s'est déclaré à l'impact et a entièrement détruit la presque totalité de l'avion et de ses équipements.

Deux des victimes éjectées présentaient des traces de brûlures. La troisième, prisonnière du fuselage, a pleinement subi les effets du feu.

Le lieu de l'accident et sa nature ont exclu toute intervention extérieure immédiate.

2.14. Questions relatives à la survivance

L'accident n'était pas survivable.

Un promeneur a alerté la gendarmerie d'Allevard, moins d'une heure après l'accident, les premiers secours se trouvaient sur les lieux.

Les secours se sont composés, en personnes et en moyens techniques :

- des personnels de la Brigade de la Gendarmerie d'Allevard (38).
- d'un groupe de secouristes bénévoles de la station du Collet d'Allevard (38)
- du personnel du groupe de Gendarmerie de haute montagne de Grenoble.
- d'un hélicoptère Alouette III de la Sécurité Civile.

2.15. Témoins

Le seul témoignage dont on dispose (annexe II) effectuait une promenade, sur la crête dominant le col de l'Occiput.

Au cours de sa montée, il a rencontré un brouillard dense à partir de l'altitude de 1800 m, avec des visibilité variant de 10 à 200 mètres. Le brouillard n'était pas dissipé au sommet de la crête à 2096 m.

Le témoin a entendu le bruit d'un moteur d'avion en provenance du nord-est de sa position. Bruit d'intensité variable auquel

ont fait suite deux faibles explosions, en direction desquelles il s'est dirigé pour découvrir l'épave du PA 28 HB-OQD en proie à un violent incendie.

Le témoignage permet d'apprécier les conditions atmosphériques qui existaient au lieu de l'accident.

Les sonorités variables du moteur ne semblent pas être liées à un mauvais fonctionnement du propulseur, mais plutôt à des évolutions de l'aéronef, ou aux caractéristiques de propagation du son en montagne et par temps de brouillard.

2.16. Travaux d'expertise et de recherche

Avion et équipement

La répartition des morceaux de l'épave et les traces laissées par l'avion sur le relief ont permis de reconstituer la séquence de l'impact.

La violence de l'incendie a totalement fait fondre les équipements de bord dont les données sont inexploitable, à l'exclusion du calage altimétrique (1013 Mb).

Pilote

Les documents officiels transmis par les autorités helvétiques ne mentionnent aucune inaptitude du pilote à la pratique du pilotage.

En raison de l'état physique des victimes, aucune recherche du domaine médical n'a été entreprise.

3. EXAMEN CRITIQUE ET CONCLUSIONS

3.1. Examen critique

La partie du voyage dont le déroulement est connu de par les communications radiotéléphoniques, témoigne d'une exécution soignée du vol, en accord avec le PLN-VFR préalablement déposé. Ce plan de vol bien rédigé prévoyait, en ce qui concerne le territoire français, le cheminement par le Lac du Bourget-Montélimar, Montpellier et Perpignan, lieu de destination.

L'analyse d'événements intervenus à la suite de la dernière communication radio à 13 h.12'41", ne peut faire l'objet que

d'hypothèses, en raison du manque de liaison VHF et de témoignages concernant le vol du PA 28-140.

Absence de liaison radio avec Marseille information, ou avec les aérodromes français jalonnant le parcours :

- Il peut être admis comme certain, que l'absence de liaison radio n'est pas liée à une décision du pilote, qui jusqu'alors s'est montré scrupuleux dans cette pratique.
- Une panne éventuelle de l'ensemble émetteur/récepteur de bord reste du domaine de l'inconnu. La dernière liaison avec Genève information fait état de "réception intermittente", l'avion était alors à l'altitude de 2000 m et la propagation pouvait être affectée par le relief le séparant des antennes de réception.

Travaux d'expertise et de Recherche (Suite)

Une expérimentation en vol a eu lieu le 9 Novembre 1976, sur le parcours : Lac d'Annecy - Lac du Bourget, pour tenter de reconstituer les conditions dans lesquelles se sont effectuées les liaisons VHF, entre le HB-OQD et les Services d'informations de vol. Il a également été recherché, si au niveau de vol de l'appareil, la réception de la Station VOR de "La Tour du Pin" avait lieu dans des conditions normales.

1) Liaison bilatérale avec "Genève-Information" sur la fréquence 122,0 Mhz.

- Très bonnes liaisons sur tout le tronçon de vol.

La bonne qualité des liaisons radio est à rapprocher de la mauvaise réception du HB-OQD) par "Genève-Information", le jour de l'accident alors que l'appareil, s'annonçait "Lac d'Annecy". Un fonctionnement défectueux du VHF de bord ne peut être totalement écarté.

2) Liaison avec "Marseille-information" sur la fréquence 124,5 Mhz.

- A l'altitude de 2000 mètres, l'appareil recevait les

émissions de "Marseille-information".

- "Marseille-information" entendait de manière erratique les appels de l'avion, avion qui disposait par ailleurs d'un équipement de bord de classe professionnelle. A un même niveau et à la verticale d'un même lieu, les appels de l'avion étaient, ou n'étaient pas reçus d'un instant à l'autre sur la fréquence régionale de 124,5 Mhz. Par moment l'altitude de vol devait passer à plus de 2500 m pour que le contact radio puisse se rétablir avec le Service régional d'informations.

L'expérimentation tend à démontrer une déficience de la couverture basse VHF sur le parcours considéré. L'altitude de vol pratiquée peut être considérée comme courante pour un vol VFR privé.

- 3) Utilisation du V.O.R de "La Tour du Pin" (TDP 116,6 Mhz)
- Très bonne réception de la Station dont les indications étaient parfaitement utilisables.

Sauf panne éventuelle de l'équipement récepteur de bord, le pilote du HB-OQD disposait d'une aide radio lui permettant de se localiser sur un radial de "TDP".

- La couverture basse altitude de la fréquence 124.5 MHz de la Région d'information en vol de Marseille ne garantit pas une liaison certaine, avec les appareils suivant à la même altitude que le HB-OQD un parcours similaire.
- Enfin, l'absence d'appel aux aérodromes survolés, Annecy-Chambéry- Grenoble-Challes-les-Eaux, peut également correspondre à une indisponibilité de l'équipement de bord, ou au fait que le pilote ne disposait pas des fréquences concernées dans sa documentation de bord (détruite dans l'incendie).

Le manque de liaison radio a dû avoir des conséquences sur le déroulement du vol, à partir du moment où le pilote qui ne

disposait que d'une expérience limitée, s'est trouvé confronté à une dégradation des conditions météorologiques sur son parcours. Il est très fréquent que Marseille information, ou les terrains survolés de la région, aient à porter assistance à des pilotes VFR surpris par des phénomènes météorologiques locaux. Cette assistance n'a pu exister au bénéfice du pilote suisse qui n'était pas en contact avec ces organismes.

On ne dispose d'aucun élément permettant de reconstituer le cheminement suivi par l'avion, entre son passage "Lac d'Annecy" et le lieu de l'accident.

Le Plan de vol prévoyait le passage par le lac du Bourget et Montélimar, ce qui permet de supposer l'utilisation et le survol du VOR de la Tour du Pin (TDP) comme moyen de navigation. Le col de l'Occiput est sensiblement à la même latitude que la station VOR, mais s'en trouve distant de 50 Km à l'est, sur le radial 105° de "TDP".

- a) L'éventualité d'une prise de cap directe vers le sud, joignant la dernière position connue et le point d'impact, aurait amené l'appareil à survoler des reliefs de 1600 à 2000 m de hauteur, pour rejoindre la vallée de l'Isère aux environs de St Pierre d'Albigny. On sait par le témoignage d'un pilote, que si les grandes vallées alpines se trouvaient dégagées, le relief se trouvait, par contre, noyé dans la couche nuageuse.
- b) A partir d'Annecy, le pilote a pu également tenter de rejoindre la vallée de l'Isère par un cap à l'est vers Ugine, puis au sud en direction d'Albertville. C'est à partir de cette ville que s'élargit la vallée, jusqu'alors étroite et bordée par le relief.
- c) Si le pilote a poursuivi son voyage en direction du VOR de la Tour du Pin, il a été amené à passer en bordure de la montagne du Semnoz avec un point culminant de 1622 m, d'aborder le lac du Bourget et de franchir sa bordure ouest, soit le mont de Charvaz (600 m), soit le mont du Chat culminant à 1390 m.

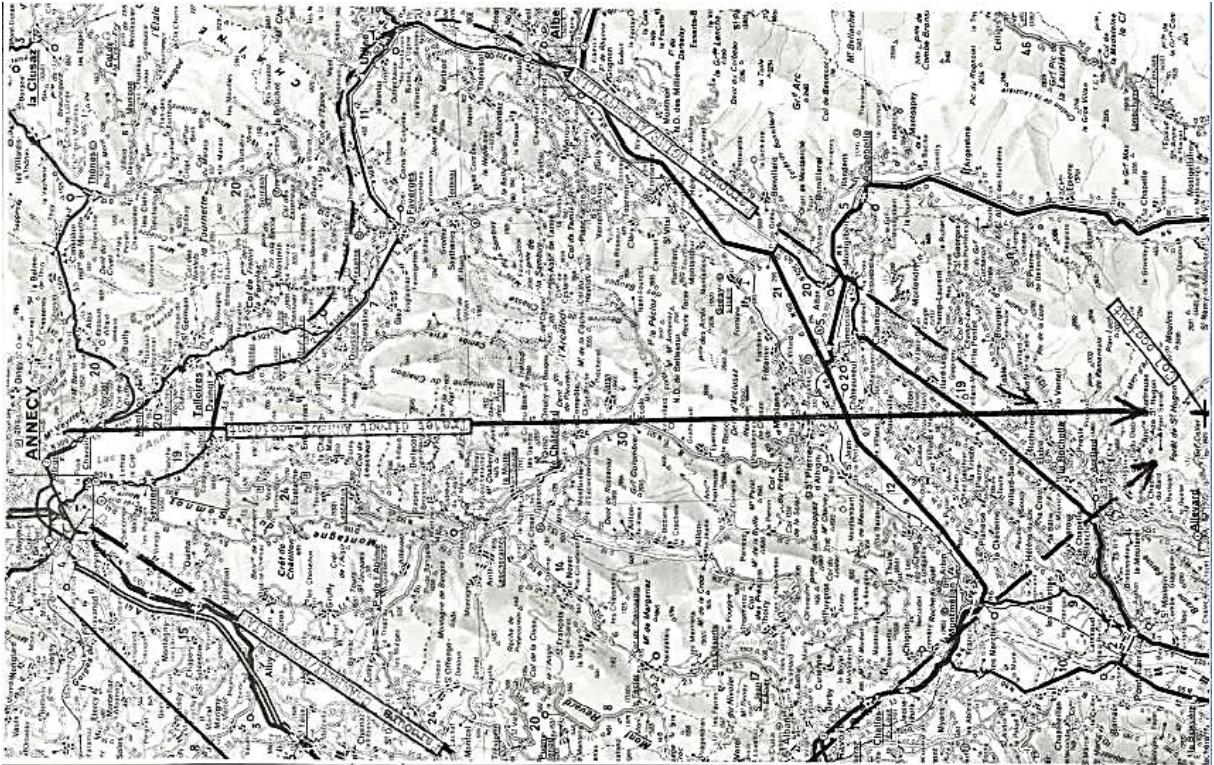
A partir de l'extrémité sud du Lac du Bourget, le pilote a pu décider de suivre un cap sud-est vers la vallée de l'Isère, en direction de Montmélian, localité située à 15 km au nord,

nord-est du col de l'Occiput. C'est de cette orientation que le témoin de l'accident a entendu venir le PA 28-140.

L'hypothèse du cheminement par la pointe sud du Lac du Bourget, Chambéry et Montélimar, est la plus satisfaisante si l'on compare un temps de vol calculé, qui pourrait être estimé à 22/23 minutes, à partir d'une vitesse de 100 kt à un temps de vol réel de 28 minutes. (Temps de vol réel à la condition d'admettre que la montre du pilote affichait bien l'heure locale française lors de son arrêt à 15 h.40).

Les trois à quatre minutes d'écart constatées entre les temps de vol prévisible et effectif, peuvent résulter d'une imprécision de l'heure affichée par le pilote sur sa montre, ou de la durée des évolutions effectuées par le HB-OQD, pendant qu'il s'écartait de sa route la plus directe.

Les qualifications du pilote, la certification de l'appareil, ne lui permettaient pas de mener à bien un vol sans visibilité extérieure, contraire par ailleurs aux règles de vol VFR qui étaient celles adoptées par le Plan de vol déposé.



Le rédacteur du présent rapport ne possède aucune donnée psychologique sur le comportement en vol de l'utilisateur du HB-OQD. Il ne peut donc formuler d'avis sur les motifs qui ont amené le pilote à adopter un cap sud-est par mauvaise visibilité, à une hauteur inférieure à celle du relief. Ces motifs peuvent aller de la convenance personnelle, à un certain manque de pratique du pilotage ne lui permettant pas d'apprécier la dégradation de ses conditions de vol, et de trouver les solutions pour en pallier les effets lorsqu'il en était encore temps (atterrissage à Annecy, Chambéry, etc..).

Cet accident, qui fait suite à plusieurs autres de même nature : abandon des conditions de vol à vue, impossibilité d'établir les contacts radiotéléphoniques, amène à souhaiter que les responsables d'aéroclubs et de contrôles locaux, veillent tout particulièrement à l'information de ceux des pilotes privés qui ne disposent que d'un niveau moyen d'entraînement. Information qui devrait porter, aussi bien sur les difficultés, que sur les ressources qui existent sur le parcours envisagé.

Une amélioration de la couverture basse VHF est non moins souhaitable pour que les pilotes puissent bénéficier de l'assistance des services régionaux d'information de vol

3.2. Conclusions

3.2.1. Faits établis après l'enquête

- Le pilote était titulaire des brevets, licences et qualifications nécessaires au vol entrepris.
- L'avion était certifié, entretenu et exploité, conformément aux règlements en vigueur.

- La liaison radiotéléphonique avec le Service Régional d'information de vol n'a pas été établie.
- L'accident découle de la non observance par le pilote des Règles du vol à vue prévues par son Plan de vol, règles qui correspondaient à ses qualifications et aux équipements de l'aéronef.
- L'altitude de vol prévue et pratiquement maintenue était inférieure à celle du relief survolé.

En entrant dans la couche nuageuse, le pilote s'est placé dans des conditions de vol auxquelles il n'était pas préparé à faire face, en raison de son expérience limitée du pilotage.

3.2.2. Causes probables

L'accident résulte de la collision de l'aéronef avec le relief. L'avion volait alors dans un épais brouillard.

Une erreur de navigation ou des motifs indéterminés par l'enquête, ont amené le pilote à se trouver à une cinquantaine de kilomètres à l'est du trajet prévu, à une altitude de vol inférieure à celle du relief survolé.

L'absence de liaison radio qui ne semble pas imputable à une décision du pilote, l'a privé de l'assistance du service d'information de vol, ou de celle des aérodromes survolés dans la région de l'accident.

L'Enquêteur Technique

A N N E X E S

- Transcription des communications téléphoniques échangées entre le Service d'information de vol de Genève et le HB-OQD.

- Témoignage sur les circonstances de l'accident.

- Etude sur la couverture VHF 124.5 du Service Régional d'information de vol d'Aix-en-Provence.

Transcription des communications
radiotéléphoniques entre le Service
d'information de vol de Genève et le
HB-OQD.

Fréquence 122.0 (Genève Information)

1241	12	HQD	Genève Information de Hôtel Bravo Oscar Québec Delta bonjour, comment me recevez-vous à vous ?
1241		FIC	Oscar Québec Delta cinq bonjour.
1241	25	HQD	Québec Delta vol VFR les Eplatures-Perpignan, position travers de Lausanne, sur votre fréquence.
1241	35	FIC	Oui Québec Delta votre altitude et votre route?
1241	41	HQD	Niveau de vol soixante-cinq, ma route... Lac Bourget-Montélimar-Montpellier.
1241	52	FIC	Oui j'ai compris vous allez traverser le lac en direction de Thonon c'est ça ?
		HQD	Québec Delta affirmatif... sur la balise de St. Prex.
1242	12	FIC	Bien reçu Québec Delta, vous évitez la zone de Genève et vous me rappelez en passant le travers Sud-Est de Genève.
1242	25	HQD	Québec Delta vous répétez s'il vous plaît.
1242	33	FIC	Oui Québec Delta euh... je vous... indique au 'il faut éviter la zone de Genève et vous me rappelez en passant le travers Sud-Est de Genève.
1242	44	HQD	Québec Delta je rappelle en passant au travers Sud-Est de Genève et j'évite Genève merci.

FIC OK.

1245 25 FIC Hôtel Québec Delta Genève.

1245 28 HQD Québec Delta ?

1245 30 FIC Quelle est votre position actuelle?

1245 34 HQD Milieu du Lac

1252 36 HQD Québec Delta à la hauteur de Genève.

1252 42 FIC Reçu Québec Delta, prochain appel en passant le travers du Lac d'Annecy.

1252 47 HQD Québec Delta rappelle au travers du Lac d'Annecy.

1312 19 HQD Genève Information de Québec Delta, Lac d'Annecy.

1312 27 FIC Je vous reçois par intermittence Québec Delta, répétez votre position ?

1312 32 HQD Québec Delta Lac d'Annecy.

1312 35 FIC Bien reçu vous pouvez quitter la fréquence et contacter Marseille Info cent vingt quatre décimale cinq, au revoir.

1312 41 HQD Québec Delta je quitte votre fréquence et... passe sur cent vingt-quatre cinq.. Merci au revoir.

FIC Au revoir.

Témoignage

Je ne suis ni parent, ni allié, ni employé des victimes.

"Hier 5 juin 1976, vers 16 heures, je me trouvais à une centaine de mètres au-dessus du col de l'Occiput. A cet endroit le brouillard était dense.

Il était 16 heures 10 environ lorsque j'ai entendu le ronflement irrégulier d'un moteur d'avion qui provenait de la direction du Nord-Est, puis comme un coup de fusil étouffé, suivi immédiatement d'une petite explosion très étouffée. Je me suis dirigé vers l'endroit où j'avais entendu l'explosion. Lorsque je suis arrivé au col de l'Occiput, j'ai observé dans l'air des morceaux de papier brûlés et senti une forte odeur d'huile brûlée. Je me suis rendu sur place et j'ai constaté la présence d'un corps qui brûlait, et quelques mètres plus bas, l'épave d'un avion qui brûlait également. Je n'ai pu m'approcher tant la chaleur était forte. J'ai appelé, et n'ayant pas de réponse, je suis descendu jusqu'au Collet d'Allevarod où j'ai avisé téléphoniquement la Brigade de Gendarmerie d'ALLEVARO" (38).

S.I. : A l'endroit où s'est produit l'accident ,lb brouillard était beaucoup plus épais. Il descendait jusque dans le bas du vallon et se déchirait "par Intermittence.

S.I. : J'étais monté une heure avant l'accident, pour arriver à un sommet d'une altitude de 2092 mètres. Au cours de mon ascension, je me suis toujours trouvé dans le brouillard.

S.I. : La visibilité variait de 10 mètres à 200 mètres au maximum. Le vent de force moyenne provenait de secteur Nord.

S.I. : Je précise que le bruit du moteur était progressivement variable, comme si l'avion montait et descendait. J'ai perçu ce bruit pendant 30 secondes environ. Je n'ai aucun autre renseignement à vous fournir sur cet accident".

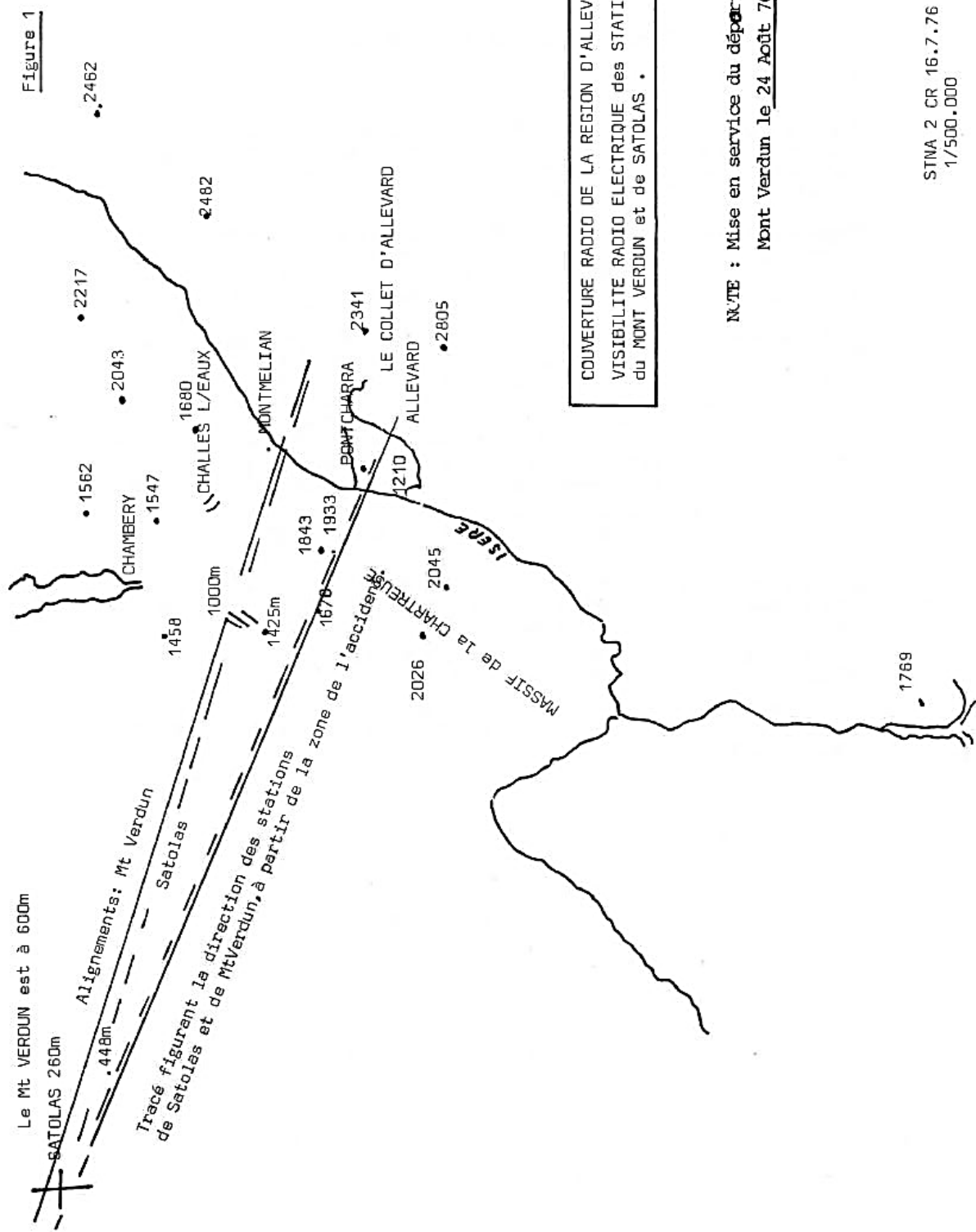
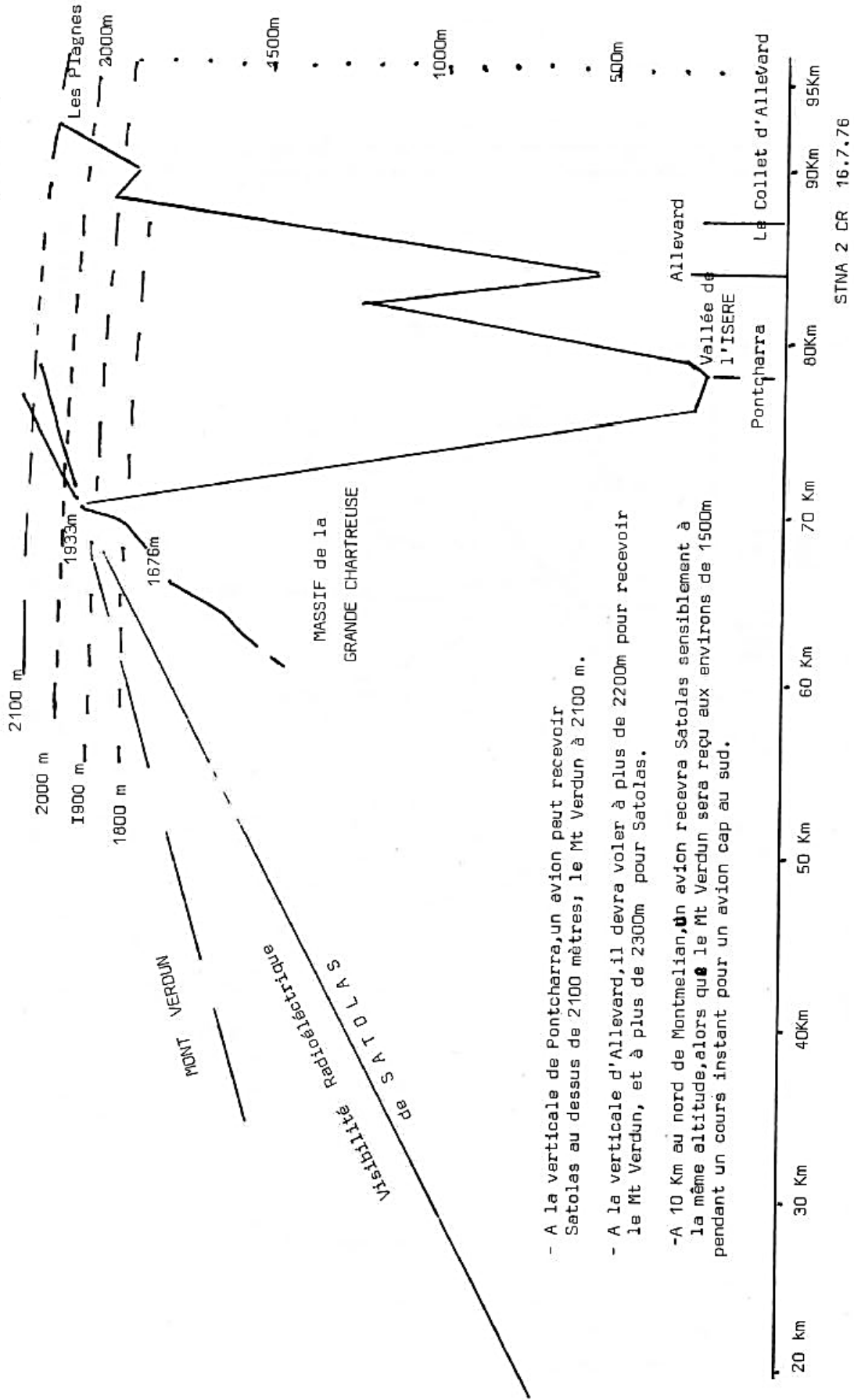


Figure 1

COUVERTURE RADIO DE LA REGION D'ALLEVARD.
 VISIBILITE RADIO ELECTRIQUE des STATIONS
 du MONT VERDUN et de SATOLAS .

NOTE : Mise en service du départ
 Mont Verdun le 24 Août 76

Figure 2



- A la verticale de Pontcharra, un avion peut recevoir Satolas au dessus de 2100 mètres; le Mt Verdun à 2100 m.
- A la verticale d'Alleverd, il devra voler à plus de 2200m pour recevoir le Mt Verdun, et à plus de 2300m pour Satolas.
- A 10 Km au nord de Montmelian, un avion recevra Satolas sensiblement à la même altitude, alors que le Mt Verdun sera reçu aux environs de 1500m pendant un cours instant pour un avion cap au sud.

MARSEILLE INFORMATION
 Couverture basse VHF 124.5 et 120.55

Qualité 4/5 - Probabilité # 1

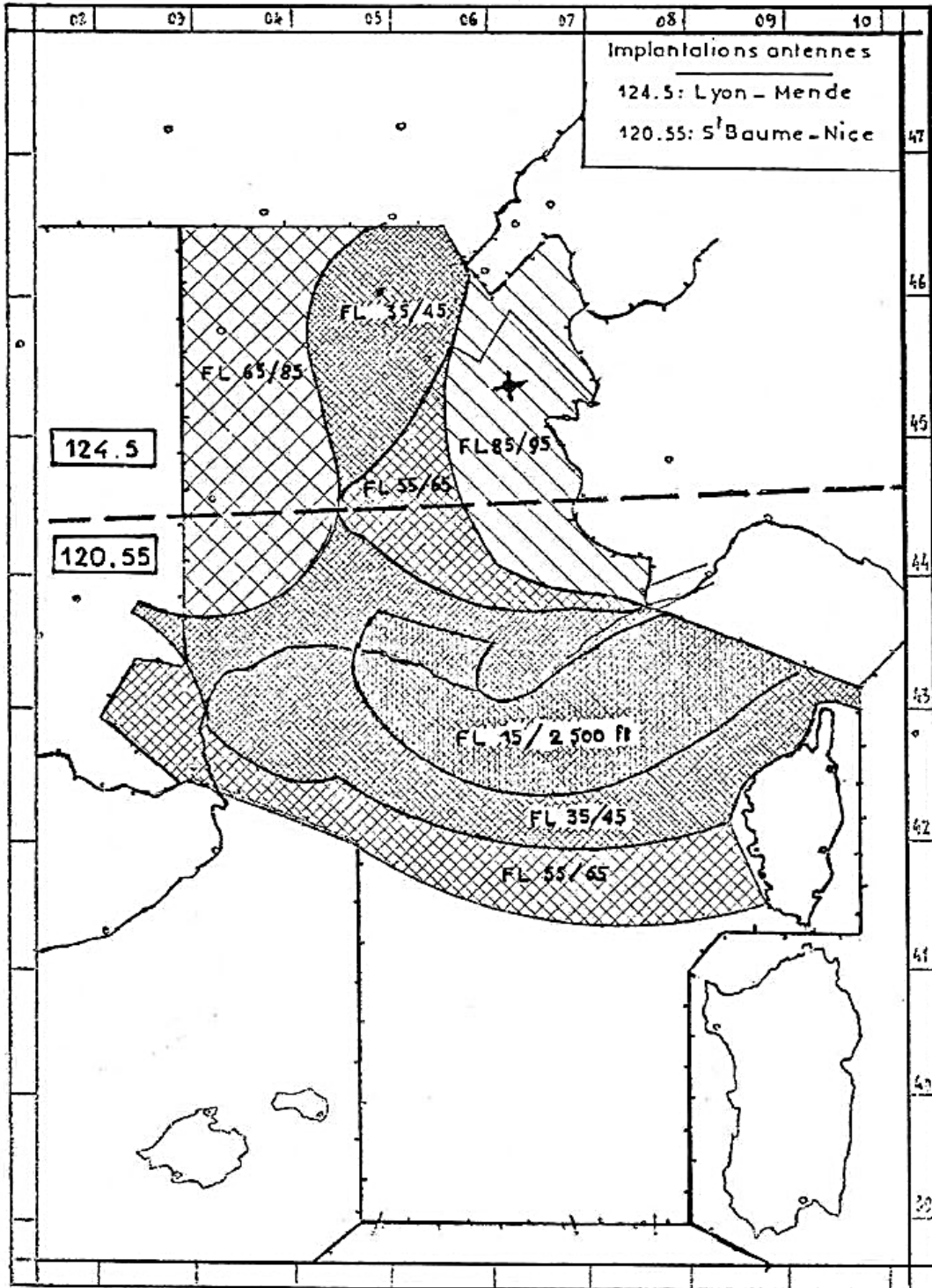


FIGURE 3

Période	Mars	Mai	1975		
Sondage :	68 acronets	120 55	Sud	parallèle	MTL
	59	124 5	Nord	"	"