



R A P P O R T D ' E N Q U E T E

concernant l'accident survenu le 15 novembre 1978
à Cernay-les-Reims/France
à l'avion Cessna 310 HB-LHK

établi par

MINISTERE DES TRANSPORTS

INSPECTION GENERALE DE L'AVIATION CIVILE

ET DE LA METEOROLOGIE

Bureau Enquêtes-Accidents

Paris/France

ZUSAMMENFASSUNG

Datum des Unfalles: Mittwoch, 15. November
1978, 0814 Uhr GMT

Flugzeug: Cessna 310 R, HB-LHK

Eigentümer und Halter: Kunststofftechnik AG
Himmler, 8952 Schlieren

Unfallort: Cernay-les-Reims
(Frankreich)

Flugart: allgemeine Luftfahrt -
Geschäftsflug

Insassen: 1 Pilot
2 Passagiere

Der Pilot wollte IFR (nach Instrumentenflugregeln) von Zürich nach Toussus-le-Noble (bei Paris) fliegen. Da die Flugplätze in der Region Paris im Nebel lagen, entschloss er sich unterwegs, nach dem Flugplatz Reims-Champagne auszuweichen. Er wurde aber angewiesen, nach einem ILS-Anflug auf die Piste von Reims-Champagne VFR (nach Sichtflugregeln) nach dem Flugplatz Reims-Prunay weiterzufliegen. Bei diesem Manöver geriet das Flugzeug in den Nebel und kollidierte mit den Hügeln des Mont Berru. Die Insassen wurden tödlich verletzt und das Flugzeug durch Feuer zerstört.

Ursachen

Der Unfall ist unmittelbar darauf zurückzuführen, dass das Flugzeug in geringer Höhe mit dem Gelände kollidierte, nachdem es in eine Nebelschicht geraten war.

Die Ursachen scheinen einerseits in den zahlreichen Unklarheiten bei den Gesprächen und Entschlüssen, die zum Ausweichen des Flugzeuges nach Reims-Prunay geführt haben, andererseits in der Abwicklung der letzten Flugphase zu liegen:

- Während des IFR-Fluges, den er nach Toussus-le-Noble unternahm, entschloss sich der Pilot, nach Reims-Champagne auszuweichen, da dort die meteorologischen Verhältnisse befriedigend waren; er hatte aber keine Kenntnis von den besonderen Bedingungen, die er zu befolgen hatte, da die Organe der Flugsicherung (Bezirksleitstelle Paris) diese

(da er sie nicht verstanden hatte) nicht wiederholten.

- Die Bezirksleitstelle (Paris) übergab das Flugzeug an die Anflugleitstelle von Reims, ohne dass der Pilot darüber unterrichtet war, seinen Flug VFR nach Reims-Prunay beendigen zu müssen.
- Der Pilot besass keine Unterlagen betr. den Flugplatz Reims-Prunay und betr. die Verfahren, um bei VMC (Sichtflugwetterbedingungen) nach diesem Flugplatz zu gelangen.
- Der Pilot hatte seinen IFR-Flugplan nie aufgehoben, so dass der Übergang zum VFR-Flug nie klar war; der Pilot war vielleicht sogar der Meinung, er stehe unter Radarführung.
- Während des Anfluges (auf Reims-Champagne), des Durchstichs durch den Nebel und des Übergangs zum Flug nach Reims-Prunay verwendete die Anflugleitstelle einzig die Höhenmessereinstellung QFE, ohne Gewissheit zu haben, dass der Pilot diese wirklich benutzte; vielmehr hatte er (bei der Wiederholung) nur den Ausdruck QNH gebraucht.
- Die sehr wahrscheinliche Verwechslung zwischen den beiden Einstellungsmöglichkeiten erlaubte es dem Piloten nicht, beim Überflug nach Reims-Prunay die notwendige Sicherheitshöhe zum Überfliegen der Hindernisse zu halten.
- Nach dem Durchstossen des Nebels (auf der ILS) wurde sich der Pilot nur mit grosser Verzögerung und unvollständig über das Verfahren bewusst, das ihm von der Flugsicherung vorgeschrieben wurde. Erst 3 Minuten vor der Kollision bestätigte er den zu fliegenden Kurs und die Weisung, in VMC zu bleiben. Er liess sich durch den Nebel überraschen und versuchte dann, auf dem gegebenen Kurs wieder Sicht zu gewinnen.

Die Lage wurde verschlimmert dadurch,

- dass die Anflugleitung die herrschenden meteorologischen Bedingungen nicht kannte, die zwar für einen VFR-Start in Reims-Champagne genügten, aber unterhalb der Meteorologischen Bedingungen lagen, die für das Überflugverfahren (nach Reims-Prunay) publiziert waren;
- dass die Anflugleitung ein Verfahren (für den Überflug nach

Reims-Prunay) anwandte, das wohl üblich war, aber nicht den publizierten Verfahren entsprach und zudem dem Gelände und der herrschenden Wetterlage nicht Rechnung trug;

- dass die Verständigungsschwierigkeiten zwischen der Flugsicherung und dem Piloten die rechtzeitige Übermittlung der zur sicheren Durchführung des Fluges notwendigen Daten mindestens teilweise erschwerten; die Benutzung der englischen Sprache hat wahrscheinlich diese Schwierigkeiten vergrössert.

Schliesslich ist festzuhalten:

- Die Sorge der Organe der Flugsicherung, einem Piloten beizustehen, der sich in einer schwierigen Lage befand, hat sie dazu verleitet, gewisse Vorschriften der Verkehrsregeln und der festgelegten Verfahren zu übertreten oder davon abzuweichen.
- Nach den geltenden Vorschriften ist der Pilot immerhin gehalten, sich zu vergewissern, dass die erhaltenen Weisungen und Bewilligungen die Sicherheit des Fluges gewährleisten.

Vier Mitglieder der Untersuchungskommission, darunter der Vertreter der Schweiz, verlangten folgende Ergänzung:

"Es ist dennoch zu betonen, dass der Pilot zu einem Verfahren angehalten wurde, um das er nie nachgesucht hatte; dennoch bemühte er sich, sogar während der letzten Flugphase, die Weisungen der Flugsicherung zu befolgen.

Insbesondere war es für ihn bei der herrschenden meteorologischen Situation unmöglich, sowohl den gegebenen Kurs und die - gleich bei welcher Höhenmessereinstellung - übrigens abnormale Höhe einzuhalten und dabei in VMC zu bleiben. In diesen gewiss unfreiwilligen Widersprüchlichkeiten ist die unmittelbare Unfallursache zu suchen."

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 le personnel
 - 2.6. - Renseignements sur l'aéronef
 - 2.7. - Conditions météorologiques
 - 2.8. - Aides à la navigation
 - 2.9. - Télécommunications
 - 2.10. - Aérodrômes et installations au sol
 - 2.11. - Enregistreurs de bord
 - 2.12. - Etat des lieux et épave
 - 2.13. - Incendie
 - 2.14. - Questions relatives à la survivance
 - 2.15. - Témoignages
3. - EXAMENS CRITIQUES ET CONCLUSIONS
 - 3.1. - Examen critique
 - 3.2. - Conclusions
 - 3.2.1. - Faits établis par l'enquête
 - 3.2.2. - Causes probables
4. - RECOMMANDATIONS

1. - SYNOPSIS

<u>Date de l'accident</u> :	<u>Aéronef</u> :
Mercredi 15 Novembre 1978 à 8H 14 TU	Cessna 310 R immatriculé HB- LHK
<u>Lieu de l'accident</u> :	<u>Propriétaire</u> :
Cernay-les-Reims (51420)	Kunststofftechnik AG Himmler 8952 Schlieren
<u>Nature du vol</u> :	<u>Occupants</u> :
Aviation Générale Voyage d'Affaires	1 pilote 2 passagers

Résumé et nature de l'accident :

Après avoir décidé de se dérouter, cause météo, sur le terrain de Reims-Champagne, le pilote doit rejoindre le terrain de Reims-Prunay en VMC, Il pénètre dans le brouillard et percute les monts de Berru. Les occupants sont tués et l'avion est détruit par un incendie.

Conséquences :

Personnel	Matériel	Chargement	Tiers
Equipage : 1 tué Passagers : 2 tués	détruit	détruit	néant

NOTES - Dans ce rapport :

1° le terme niveau employé isolément est utilisé pour indiquer a position verticale d'un aéronef en vol et désigne indifféremment une hauteur, une altitude ou un niveau de vol (définition OACI Doc 8800 Vol II)

2° Les heures mentionnées sont exprimées en Temps Universel (TU). Il convient d'ajouter l'heure pour obtenir l'heure légale en vigueur en France le jour de l'accident.

2. - INVESTIGATIONS TECHNIQUES

2.1. - DEROULEMENT DU VOL

Désirant se rendre en IFR à Toussus-le-Noble, le pilote, le 15 novembre 1978, consulte le service météorologique de l'aéroport de Zurich et reçoit par tube pneumatique les TAF et METAR d'un certain nombre d'aérodromes de la région parisienne ; les renseignements des aérodromes choisis : Toussus terrain de destination et Pontoise terrain de déroutement ne sont pas encore disponibles mais le pilote ne demande pas de renseignements complémentaires. Néanmoins, les TAF disponibles indiquaient que les aérodromes de la région parisienne étaient couverts par un brouillard intense qui ne permettait pas l'atterrissage en catégorie d'exploitation n°1. Une amélioration était toutefois prévue dans la matinée.

Le pilote décolle donc de Zurich à 06.20 ; à 06.37 il est autorisé au niveau 120 sur le VOR de Hochwald.

- à 06.56 il passe le VOR de Luxeuil (LUL)
- à 07.01 le CCR lui annonce que Toussus est bouché
- à 07.09 il reçoit la météo d'Orly (visibilité 400 mètres plafond nul)
- à 07.11 il passe le VOR de Rolampont (RLP)

Il contacte alors Paris-Information à qui il demande la prévision météo pour Toussus pour "one o'clock" (brouillard, visibilité 100 mètres puis amélioration dans la matinée).

Le CCR le dirige ensuite sur le VOR de Troyes (TRO).

Le pilote demande au CCR la météo du Bourget, aérodrome aussi dans le brouillard (visibilité 200 mètres). Sur sa demande, car il veut tenter une approche au Bourget, le CCR le fait passer sur la fréquence de Roissy qui gère cette approche.

Troyes (TRO) est survolé à 07.32. Les différentes communications avec Roissy confirment au pilote que les conditions météorologiques des terrains au voisinage de Paris sont très mauvaises.

Le pilote demande les conditions à Reims qui sont bonnes et il prend alors la décision de se dérouter sur Reims (07.44).

A 07.46, le contrôleur d'approche de Reims accepte le déroutement puis rappelle le CCR pour l'aviser qu'il n'y a plus de place sur les aires de stationnement civiles et que l'avion devra aller ailleurs.

A 07.52.40, il appelle de nouveau le CCR pour lui dire que s'il ne peut vraiment pas aller ailleurs, l'atterrissage est possible à Reims-Prunay ; l'approche de Reims "lui rendra le service IFR jusqu'à Reims-Champagne et l'avion poursuivra en VFR sur Prunay".

Les conditions météo connues à l'approche de Reims permettent le vol VFR entre les deux terrains (plafond 500 mètres visibilité 4,5 km). Mais à partir de 07.45, les conditions météorologiques dans la zone de Reims ont commencé à se dégrader très rapidement. A 08.15, sur l'aérodrome de Reims, la visibilité ne sera plus que de 3'000m et des fracto stratus commencent à apparaître vers 160m (500 pieds).

A 07.54, le HB-LHK passe Chatillon (CTL), le CCR lui annonce qu'il n'y a pas de possibilité de stationner au terrain de Reims-Champagne et qu'il devra atterrir à Reims-Prunay. Le message est brouillé par une autre émission. Le pilote demande répétition. Cependant, le contrôle n'effectue pas cette répétition et demande au HB-LHK de contacter Reims-Approche sans prévenir cet organisme que le pilote n'a pas connaissance de l'obligation de se poser à Reims-Prunay.

A 07.56, le pilote contacte Reims-Approche qui lui donne la météo et les consignes d'atterrissage à Reims-Champagne.

Le pilote accuse réception de la piste en service et du QNH. Reims-Approche lui annonce alors qu'après l' "ILS", il devra rejoindre Reims-Prunay en VFR.

Le pilote ne comprend pas, et à 3 autres reprises Reims-Approche va répéter au HB-LHK qu'après l'"ILS" il devra aller à Reims-Prunay en VFR, le pilote n'accuse jamais réception.

Cependant la procédure de percée ILS se poursuit normalement le contrôleur donnant toutes les indications de niveau en hauteur avec référence QFE. Le pilote n'accuse jamais réception de ces valeurs.

Par 3 fois Reims-Approche situe le terrain de Reims-Prunay sur le "radial" 150 à 7 NM. Il fait afficher au pilote un code

radar secondaire et lui indique que la remise des gaz doit s'effectuer à 300 pieds.

A la remise des gaz, à 08.10.20, le contrôle lui fait prendre par la gauche le cap 150° et lui demande de rappeler en vue de Reims-Prunay.

A 08.10.50, le pilote annonce "proceed on heading one five zero to the other airport. It is correct ?". Le contrôle acquiesce.

A 08.11.20, le pilote demande confirmation de l'altitude ; il lui est répondu de maintenir VMC et de rappeler Reims-Prunay en vue.

A 08.12.30, le pilote annonce "maintain VMC, heading one five zero". Le contrôle répond affirmativement.

A 08.12.00, le contrôle demande au pilote "if possible climb five hundred feet", à quoi l'avion répond "five hundred feet maintaining" puis à 08.13.40 demande si cette valeur est correcte.

Le contrôle acquiesce en lui rappelant de conserver les conditions de vol à vue.

Peu après cet instant, le contrôle verra le plot radar disparaître de l'écran et l'avion ne répondra plus.

Vers 08.13.30 environ, deux témoins ont vu l'appareil hors des nuages se diriger vers les épaulements du Mont de Berru, puis l'ont vu disparaître dans le brouillard et au bout de dix secondes ont entendu une explosion.

Un lieutenant qui était en manœuvre avec sa compagnie dans les monts de Berru a entendu le bruit du choc de l'avion contre les arbres suivi d'une explosion. Selon ses dires, la visibilité était alors inférieure à 100m.

Le lieutenant et ses hommes se sont rendus rapidement sur les lieux, à quelques 300m d'eux. Ils ont recueilli un passager très gravement blessé, éjecté, toujours attaché à son siège. L'incendie qui se développait sur la cabine et les ailes ne leur ont pas permis de porter secours aux deux autres personnes restées à l'intérieur.

2.2. - CONSEQUENCES POUR LES PERSONNES

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

2.3. - DOMMAGES A L'AERONEF

L'aéronef a été complètement détruit par l'impact et l'incendie qui s'est déclaré immédiatement après.

2.4. - AUTRES DOMMAGES

Quelques dégâts aux taillis et bosquets par suite du passage de l'avion dans les arbres et de l'incendie qui a suivi.

2.5. - RENSEIGNEMENTS SUR LE PERSONNEL

2.5.1 - Pilote

Année de naissance : 1939

Nationalité : Suisse

Licences :

Pilote privé délivré le 1.12.71 validé jusqu'au 18.10.78

Pilote professionnel restreint n° 1334 délivré le 30.10.74
validé jusqu'au 25.10.79

Le carnet de vol ayant été détruit lors de l'accident, il n'a pas été possible de déterminer exactement les heures effectuées. Toutefois, lors de son dernier contrôle IFR, elles étaient les suivantes :

611 heures de vol comprenant 200 heures de bimoteur dont 140 en régime IFR.

Au cours des 6 mois précédents le dernier contrôle IFR : 65 heures

Nombre de casses connus : néant

D'après les renseignements communiqués par l'administration suisse, le pilote issu de conditions modestes avait créé une entreprise florissante de 40 employés environ. Ancien pratiquant de vol à voile, il négligeait cette activité au profit du vol à moteur ; ses occupations ne lui permettaient pourtant pas de se perfectionner, il en était resté à un niveau moyen. Depuis 4 ans environ, la gestion de son entreprise ne lui permettait pas de voler avec toute la liberté d'esprit nécessaire à un perfectionnement régulier.

Ses connaissances de l'anglais étaient assez bonnes, il avait notamment effectué quelques séjours d'affaire aux Etats-Unis et en Angleterre, Il s'était déjà posé en France, notamment à Deauville, Ajaccio, Toussus, mais ses connaissances du français étaient nulles.

2.5.2 - CONTROLEURS

1) à REIMS CHAMPAGNE

Né : 1947

Nationalité : Française - Grade : Adjudant

Qualification î Maitre-contrôleur le 7.11.77 Activité de contrôle :

Mouvements contrôlés radar : 9190

Mouvements finale de précision : 8803

Heures de contrôle vigie : 2153 h

Stage d'anglais effectué à Chambéry du 27.4.75 au 11.7.75

Stage pratique sur la base américaine de Spandalhem (Janvier 1978)

2) au CCR/NORD

a) née 1949 - Nationalité : Française

Grade : Officier contrôleur de 1^{ère} classe 3^{ème} échelon 3^{ème} échelon

Brevet : ENAC du 4.9.72 au 14,5.73 (concours interne)

Qualifications : Contrôleur radar le 1.3.74

Premier contrôleur le 1.8.76

Activité de contrôle :

Pas d'interruption depuis l'obtention des qualifications soit 9'500 heures de contrôle environ

Stages

- en octobre 1975 élève au stage "techniques de contrôle évoluées"
- en novembre 1978 choisie pour être instructeur au stage "techniques de contrôle évoluées"

b) Année de naissance : 1950 - Nationalité : Française

Grade : Officier contrôleur principal 4^{ème} échelon,

Brevet : ENAC du 3.9.70 au 28.6.71 (concours extérieur)

Qualifications : Contrôleur radar le 1.9.73

Premier contrôleur le 1.10.74

Activité de contrôle : pas d'interruption depuis l'obtention des qualifications soit 10'935 heures de contrôle environ

Stages :

choisi comme instructeur pour stage de
contrôleurs ivoiriens au CRNA en octobre 1978

2.6. - RENSEIGNEMENTS SUR L'AERONEF

2.6.1. - Planeur

Constructeur :	Cessna Aircraft Corporation
Type :	310 R N° 310 R 0237
Année de fabrication :	1975
Certificat d'immatriculation :	n° 4386/a/3 du 19.08.77
Certificat de navigabilité :	n° 4386/b/1 du 25.08.75

Certificat d'admission à la circulation valable jusqu'au
31.3.80

Visite prévol effectuée par : le pilote

Temps d'utilisation à la date du 8.11.78 (date de la dernière
visite)

Depuis fabrication : 503 H 06

Accidents antérieurs connus : néant

Cet avion était parfaitement équipé pour les vols IFR et,
comme le montrent les documents fournis par l'administration
suisse, le pilote automatique était suffisamment performant
pour suivre les axes VOR et même ILS si les moteurs étaient
correctement réglés.

2.6.2. - Groupe motopropulseurs

	gauche	droite
Constructeur	Continental	
Type et puissance	TS10 - 520 - B	
N° de série	3581	3582
Temps de fonctionnement	comme l'avion	

2.6.3. - Hélice

	gauche	droite
Constructeur	MAC CAULEY	
Type	3 AF 32 C 87 N2	
N° de série	3441	3442

L'avion était certifié conformément au règlement suisse en
vigueur, normalement entretenu et pratiquement à l'état neuf,
il pouvait parfaitement effectuer le vol considéré.

2.7. - METEOROLOGIE

2.7.1. - Préparation du vol

A Zurich, le Centre de l'Aviation Générale n'est pas physiquement au même lieu que la station météorologique de l'aéroport. Les documents sont transmis sur demande par tube pneumatique à partir de cette dernière. Ils peuvent être, à la demande du pilote, complétés par un exposé téléphonique du prévisionniste.

On trouvera en annexe les documents qui ont été fournis au pilote qui n'a pas demandé d'exposé particulier.

Il a eu connaissance des TAF des trois terrains importants de la région parisienne, Orly, Roissy, Le Bourget, que l'on trouvera en clair en annexe. Les conditions étaient mauvaises à 06.00 heures, mais une amélioration était prévue sur la zone débutant entre 07.00 et 09.00 heures.

2.7.2. - Description de la situation générale (voir les cartes TEMSI en annexe)

Une zone de haute pression (1038 mb) était centrée sur l'Autriche. Un courant perturbé circulait de l'Irlande au Sud de la Scandinavie provoquant un régime de Sud-Sud-Est à Sud, faible sur la moitié Nord de la France.

A 06.00 heures, des brouillards denses se généralisaient sauf sur le Nord-Est de la France, la bordure Est du bassin parisien et les régions côtières où l'on observait un ciel très nuageux à couvert par stratocumulus doublés localement de stratus.

Les brouillards se dissipèrent lentement après 09 heures, la visibilité restant inférieure à 5km sur le bassin parisien jusqu'à 12.00 heures.

Une enquête auprès des Stations météorologiques desservant les aérodromes équipés d'ILS et situés dans un rayon de 200 kms autour de Paris, a été effectuée sur la période 0700-1100 TU concernant les conditions minimales requises pour une percée :

- RVR supérieure à 800 m (à défaut VIBAL ou visibilité horizontale)
- Plafond supérieur à 60 m

Ces conditions minimales n'ont jamais été satisfaites au cours de la période considérée à

MELUN
PARIS-ORLY
PARIS-TOUSSUS

TOURS

En revanche, elles ont été satisfaites pendant toute la période considérée à

CAEN

LE TOUQUET LILLE

Elles ont été satisfaites à

TROYES à partir de 08 10 TU

DEAUVILLE à partir de 0820 TU

BEAUVAIS à partir de 0850 TU

PARIS PONTOISE à partir de 0850 TU

PARIS CHARLES de GAULLE à partir de 0855 TU

PARIS Le BOURGET à partir de 0900 TU

ROUEN à partir de 1050 TU

2.7.3. - Analyse des conditions météorologiques rencontrées

Le vol s'est déroulé au-dessus d'une couche continue de stratus bas atteignant souvent le sol et donnant, en particulier sur le bassin parisien, des visibilité horizontales s'abaissant parfois à moins de 100 mètres (brouillard dense) tandis que la visibilité verticale était de quelques dizaines de mètres. Le sommet de cette couche était de l'ordre de 1500 mètres sur l'Est de la France et de 500 mètres sur le bassin parisien. Le ciel était clair au-dessus. Une partie de la région rémoise était épargnée par ces très mauvaises conditions ; malheureusement, par suite d'un phénomène d'advection, le stratus bas l'a atteinte pendant la phase finale du vol.

2.7.4. - Station météorologique de Reims

2.7.4.1. - Conditions d'observation à Reims

La station d'observation à Reims est située au Sud de la piste à l'extrémité opposé à celle de l'entrée d'approche par mauvaise visibilité.

Elle n'a pas vue sur l'approche, celle-ci étant masquée par diverses constructions. Pour pallier cette mauvaise situation, le commandant de la base a chargé le contrôleur d'aérodrome

dans la vigie d'aviser la station météorologique de toute aggravation afin de provoquer une observation supplémentaire (note de service n° 523 du 6 octobre 1975).

Un télémètre enregistreur de la hauteur des nuages est en service à la station.

Il n'y a ni station, ni observations météorologiques, sur le terrain de Reims-Prunay.

2.7.4.2. - Consignes particulières

Indépendamment des observations systématiques transmises directement aux organismes locaux intéressés, l'observateur doit alerter ceux-ci lorsque certaines valeurs critiques de visibilité et de plafond sont atteintes¹.

Cependant, la valeur de 1'000 pieds de plafond qui correspond aux conditions limites autorisant le transfert VFR de Reims-Champagne à Reims-Prunay après une percée IFR n'est pas prévue dans cette liste.

2.7.4.3. - Diffusion des informations météorologiques au contrôle local

Chaque matin, le prévisionniste de service expose la situation à tous les utilisateurs. Il donne une prévision pour la journée, en particulier commente une coupe verticale de la nébulosité prévue. Le représentant du contrôle local assiste à cet exposé. Le 15 novembre, ce dernier a été retenu par une conférence qui a eu lieu immédiatement après l'exposé et n'est revenu au contrôle local qu'après l'accident. Celui-ci n'était donc pas informé de l'évolution du temps, en particulier de l'aggravation attendue (voir paragraphe 2.7.5).²

Les observations météorologiques sont transmises par téléphone à la vigie (contrôle d'aérodrome) qui les retransmet au contrôle d'approche.

2.7.5. - Conditions météorologiques au voisinage de Reims,

¹ Les valeurs qui ont été retenues et qui provoquent un message à l'intention du contrôle local sont de 200,300, 350,500 et 1500 pieds pour le plafond, et de 400,600,800, 1000,1500,3000 et 5000 mètres pour la visibilité.

et en particulier sur le trajet Reims-Champagne -
Reims Prunay

On trouvera en annexe la coupe verticale de la nébulosité prévue à Reims commentée par le prévisionniste le matin du 15 novembre. Les prévisions sont plus pessimistes que celles établies par les services régionaux météorologiques (TAF), elles tiennent compte des conditions locales. En fait, les conditions réelles à Reims ont été encore plus mauvaises que ces dernières.

Le télémètre nuage (voir relevé en annexe) donne les valeurs suivantes :

De 04.00 à 07.00 H	Fluctuant de 1700 à 1300 pieds
07.00 H	1600 pieds
08.00 H	1000 pieds
08.10 H	900 pieds
08.15 H	800 pieds avec formation nuageuses apparaissant entre 450 et 500 pieds
08.40 H	300 pieds
09.00 H	moins de 200 pieds

De son côté, la visibilité passera de 4,5 à 3 kilomètres.

Il est important de noter que les observations horaires sont en fait normalement commencée dix minutes avant l'heure ronde, en l'occurrence "l'observation de 08.00 H" (faite à environ 07.50) qui fut communiquée au contrôle local indiquait 1300 pieds de plafond.

Par divers témoignages (1), on peut reconstituer les conditions météorologiques régnant entre Reims-Champagne et Reims-Prunay au moment de l'accident. Le massif de Berru était accroché par un brouillard dense. En dehors de cette nappe, la visibilité était voisine de 3 km.

Dans les instants précédents immédiatement l'accident, le plafond à Reims-Champagne décroissait rapidement au voisinage de 800 pieds. Des formations nuageuses apparaissaient de 450 à 500 pieds. Vers les monts de Berru, le plafond était pratiquement nul. Au voisinage de Reims-Prunay, le plafond était de l'ordre de 400 pieds.

Enfin, le 15 novembre, le soleil se lève à 07.00. A 08.14, il se situe bas sur l'horizon, dans le 134° géographique et,

compte tenu de la déclinaison, dans le 138° magnétique.

Au cap 150° le pilote faisait alors face à une couche de stratus relativement peu épaisse (voir 2.7.3 et témoignages des pilotes de Prunay). Cette masse éclairée par le soleil levant pouvait constituer un brouillard lumineux rendant difficile l'observation des distances par rapport à elle et entraîner une visibilité faible dans cette direction, inférieure à celle observée dans la direction opposée (voir encore témoignage des pilotes). (3)

2.8. - AIDES A LA NAVIGATION

Aucune panne de secteur ayant pu entraîner l'arrêt des aides à la navigation n'a été signalée dans la région.

Les aides radio à la navigation ont parfaitement fonctionné et ne sont pas en cause dans cet accident :

- Balise REM fréquence 298 Mhz
- VOR REM fréquence 112,3 Mhz
- ILS RC fréquence 110,1 Mhz
- SRE
- PAR

2.9. - TELECOMMUNICATIONS

On trouvera en annexe la transcription des communications échangées entre le HB-LHK et les différents services de la circulation aérienne. La qualité de l'émission a été jugée assez bonne par toutes les personnes ayant été en contact avec l'avion, ce qui est confirmé par l'écoute des bandes.

On ne sait rien sur la réception à bord de l'avion. Cependant d'après des témoignages, les deux ensembles émission-réception de l'avion étaient en très bon état de fonctionnement au cours des vols précédents.

La fréquence était en réalité encombrée. En effet, 17 avions ont transité sur la fréquence 128,1 entre 07.40 et 07.56.

Au moment où le pilote demande répétition des conditions de

(3) voir chapitre 2.15 témoignages

déroutement, (le contrôleur était en relation avec 7 avions) un avion intervenant sur la fréquence rend la répétition immédiate impossible. Par la suite, le contrôle régional lui donne de nouvelles instructions sans répondre à la demande de répétition.

Les difficultés de compréhension entre le pilote et le contrôleur de Reims ont été aggravées par le comportement de pilote qui n'a pas toujours répété, selon l'usage établi, les instructions qui lui étaient données par le contrôle, ce qui a conforté le contrôleur dans l'impression que le pilote ne comprenait pas. Le contrôleur a été alors amené à réduire le contenu des messages échangés pour ne plus transmettre que des messages de plus en plus brefs.

Il est probable que le manque de familiarisation avec la langue anglaise, hors de la phraséologie des procédures classiques, n'a pas permis aux interlocuteurs d'échanger les commentaires qui auraient amené une meilleure compréhension réciproque.

2.10. - AERODROME ET INSTALLATIONS AU SOL

L'aérodrome de Reims-Champagne est un aérodrome ouvert à la circulation aérienne publique, affecté à titre principal à l'Armée de l'Air, et à titre secondaire à l'Aviation Civile. La direction de piste est assurée par l'Armée de l'Air (contrôle d'approche et d'aérodrome).

Le contrôle d'approche de Reims-Champagne est chargé de la gestion de la zone réglementée R 26 dans laquelle est situé l'aérodrome de Reims-Prunay.

Il n'existe pas de liaison directe entre les deux aérodromes. Des installations commerciales (aires de stationnement et aérogares), gérées par la Chambre de Commerce, permettent de recevoir les avions civils. Le notam n° 4270/78, modifié par le notam 4310/78, avisait les usagers que seuls pouvaient être acceptés à Reims, les avions réguliers et les charters programmés, le parking civil étant en réfection du 9.10.78 au 4.12.78. Cette information apparaissait sur le manuel de vol Jeppesen dont le pilote avait un exemplaire à bord (des débris de feuilles Jeppesen ont été retrouvées à proximité de

l'épave).

L'aérodrome de Reims-Prunay situé à l'Est de la ville de Reims, ouvert à la circulation aérienne publique, est affecté à l'Aviation Civile. La direction de piste est assurée par un représentant de cette autorité (service d'information de vol, fréquence air-sol et radiogoniomètre sur la fréquence 118,0 Mhz). Il n'est directement utilisable qu'en VMC. (4)

CONSIGNES ET PROCEDURES

Les consignes et procédures permettent à un aéronef de percer à Reims-Champagne à l'aide des moyens disponibles sur cette plateforme (ILS, radar avec décodage altitude du radar secondaire, radio balise MP, ou VOR), puis de rejoindre Reims-Prunay en vol à vue.

Cette procédure a fait l'objet de "consignes particulières" publiées dès le 5 juillet 1971 dans l'atlas des cartes d'aérodromes VAL (procédure d'approche et d'atterrissage à vue). Elle n'a pas varié depuis et la dernière fiche VAL éditée (25 juillet 1977) est la reproduction des consignes particulières initiales qui permettent :

"après percée IFR sur Reims-Champagne, visibilité supérieure
"ou égale à 1,5 km, plafond supérieur ou égal à 300m
"au OPE de Reims-Champagne.

"a) la piste 25 est en service à Reims-Champagne :

"A l'issue de la percée, remettre les gaz dans l'axe de la
"piste jusqu'à la verticale de la RN 44, puis virer à gauche
"et prendre la route magnétique 212 pour passer à l'Ouest de
"Reims, " A la verticale de la RN 31 virer à gauche et prendre
"la route magnétique 110 sur Reims-Prunay.

"b) la piste 07 est en service à Reims-Champagne :

"A l'issue de la percée, remettre les gaz dans l'axe, à la
"verticale de la rampe d'approche virer par la droite sur
"la route magnétique 188 et la suivre jusqu'au pont de la
"RN 44 sur le canal de la Marne à l'Aisne. Virer par la gauche
"et prendre la route magnétique 116 sur Reims-Prunay."

(4) Ces services étaient suspendus depuis le 6 novembre 1978 - Notam n° 4649/78

Ces procédures sont intégralement reprises dans les documents d'information aéronautique édités par l'Année de l'Air.

Elles font, enfin, l'objet de consignes particulières, disponibles au contrôle local de Reims-Champagne, qui précisent

" CHEMINEMENTS ARRIVEE ET DEPART DE REIMS-PRUNAY "

"Arrivée directe impossible à vue

.....

"Percée obligatoire à Reims - puis cheminement hors des

"nuages - contact du sol (en 25 contour de Reims par

"l'Ouest en 07 contour de Reims par l'Est"

Ces procédures ont été établies d'une part afin de permettre d'éviter le survol des faubourgs de la ville de Reims ainsi que celui du Mont Berru, d'autre part d'assurer une séparation entre la circulation aérienne militaire et la circulation aérienne générale.

2.11. - ENREGISTREURS

Les réglementations internationales et suisses n'imposent pas d'enregistreurs pour des avions de cette catégorie : le HB-LHK n'en était donc pas équipé.

2.12. - ETAT DES LIEUX ET DE L'EPAVE

Le point d'impact est situé sur la commune de Cernay-les-Reims, à 8 km de Reims-Champagne, au voisinage du sommet d'une arrête de terrain dans une parcelle boisée de taillis à l'altitude de 175 mètres.

L'avion a été les arbres sur une distance de 20 mètres environ avant que les ailes ne se rompent au voisinage des moteurs. Le cap mesuré de ces traces dans les taillis est de 146, ce qui correspond au relèvement magnétique du terrain de Reims-Champagne. La trace des cassures des arbres est en légère descente et percute le sol sous un angle de 15° environ au droit des extrémités rompues des ailes.

Le reste de l'avion a glissé sur une distance de 10 mètres environ. L'incendie qui a eu lieu après l'accident a détruit tous les débris, y compris les extrémités arrachées des ailes.

Les hélices qui paraissent être en position plein petit pas, étaient désolidarisées des moteurs et les boulons de fixation montraient des traces de rupture en arrachement. Les hélices sont situées à environ 3 mètres en avant de la carlingue, les pales légèrement tordues vers l'arrière et faiblement entaillées montrent que les moteurs tournaient en développant seulement une puissance réduite.

Le train était en position rentré de même que les volets. L'avion paraît être en configuration lisse.

Les traces d'incendie qui englobent tous les débris et une partie des arbres environnants sont dues à un incendie d'essence répandue au moment de l'impact.

Deux des occupants sont restés dans l'épave et ont été carbonisés, seul une personne était en dehors de l'épave, toujours attaché à son siège. Recueilli par les troupes en manœuvre, il est décédé peu après.

Il n'a pas été possible de faire des constatations quelconques sur les équipements de bord qui étaient entièrement calcinés et irrécupérables

2.13. - INCENDIE

L'accident a donné lieu à un incendie. Lorsque les sauveteurs les plus proches sont arrivés sur les lieux, toute l'épave était embrasée et l'incendie produisait une fumée noire.

N'ayant aucun moyen pour le combattre, ils n'ont pu que se borner à empêcher l'approche des autres personnes.

Le carburant était de l'essence aviation à indice d'octane, 100 LL.

2.14. - SURVIE DES OCCUPANTS

Compte tenu de la faible distance sur laquelle l'avion s'est arrêté, les accélérations mises en œuvre ont été assez considérables, Le siège d'un passager a été arraché ; les forces d'inertie étaient suffisamment élevées pour qu'il soit éjecté vers l'avant probablement à travers le pare-brise. Dans ces conditions, l'accident n'était pas survivable.

La ceinture de ce passager ayant résisté, c'est le siège

qui a cédé.

Il n'a pas été retrouvé de traces de la balise de détresse.

2.15. - TEMOIGNAGES

2.15.1. - 25 ans, lieutenant au 1° G.C. à Reims (Marne) :

Hier, 15 novembre 1978, j'étais en bivouac avec ma section à l'issue d'une marche topographique. Dans cette clairière, la visibilité était inférieure à 100 mètres et le sommet des arbres était dans les nuages.

Notre attention a été attirée par le bruit d'un avion volant à basse altitude. Le bruit des moteurs me semblait normal et je ne l'ai entendu que pendant un temps relativement court de l'ordre de trois ou quatre secondes. Aussitôt a succédé un bruit différent très court comparable à un moteur ayant des ratés, suivi d'une explosion. La séquence sous forme d'onomatopées pourrait s'inscrire : vroum... tact... tact... tac... tac...boum. L'ensemble des tac et boum ne durant même pas une seconde. Par réflexe, j'ai regardé aussitôt l'heure, il était 9 heures 16 à ma montre. Accompagné de cinq sous-officiers, je me suis immédiatement rendu sur les lieux. A une distance d'environ 300 mètres, notre attention a été attirée par une épaisse fumée noire et un début d'incendie. Nous nous sommes approchés des lieux immédiatement et avons découvert un homme en position assise, attaché sur son siège par sa ceinture de sécurité, blessé, et à environ deux mètres en avant du nez de l'avion. L'avion était entièrement disloqué et flambait en trois points correspondants aux deux ailes et à la carlingue. L'examen de l'avant de l'appareil nous fait découvrir à l'intérieur droit un homme qui était la proie des flammes. La chaleur était tellement intense que nous n'avons pas pu approcher.

Avec mes hommes nous avons déplacé le blessé et nous lui avons prodigué les premiers soins. Après avoir placé du personnel en protection autour de l'incendie et en balisage sur les chemins d'accès, je me suis rendu sur la route départementale en direction de Cernay-les-Reims pour donner l'alerte.

Sur les lieux de l'accident, les conditions météorologiques étaient identiques à celles rencontrées dans la clairière. Les

nuages accrochant le sommet des arbres et une visibilité de 80 à 100 mètres. Pour aller chercher du secours à partir de la lisière du bois la visibilité était de 400 mètres environ. Cette visibilité s'améliorait au fur et mesure que l'on se rapprochait de Reims.

2.15.2. - 57 ans, agriculteur, viticulteur :

Hier, quinze novembre 1978, en début de matinée, je me trouvais dans ma vigne au lieu dit "La voie des chiens" situé à environ 800 mètres au Nord-Ouest de Cernay-les-Reims. Aux environs de 9 heures 20, mon attention a été attirée par le bruit d'un avion qui arrivait de la direction de Courcy et qui se dirigeait vers Prunay. Il volait à une vitesse que je qualifie de relativement lente et à une centaine de mètres au-dessus de moi. Les lumières de signalisation clignotaient, le bruit des moteurs était régulier sans à coup ou pétarade.

La couleur vue de dessous était argentée. Je l'ai suivi des yeux pendant quelques secondes jusqu'au moment où il a disparu dans le brouillard. Environ une dizaine de secondes plus tard j'ai entendu une explosion qui a été suivie d'une violente fumée noire. Je tiens à préciser que le brouillard était relativement dilué du côté de Cernay-les-Reims et beaucoup plus dense en direction de l'accident. De l'endroit où je travaillais, je ne distinguais pas les bois du Mont de Berru.

2.15.3. - 27 ans, viticulteur :

Hier, 15 novembre 1978, vers 7 heures 45 en compagnie de mon camarade de travail, je suis arrivé dans la vigne dite "Pérard" pour procéder à des travaux d'entretien. Sur place travaillait mon beau-frère. Vers 9 heures 15 au cours de la pause casse-croute mon attention fut soudain attirée par le bruit d'un avion. En effet, un appareil de couleur blanche qui arrivait sensiblement de la direction de Cernay-les-Reims m'a survolé à une distance que j'évalue à environ 25 mètres. Cet avion circulait à une vitesse relativement réduite et je l'ai suivi des yeux jusqu'au moment où il s'est perdu dans le brouillard. Je n'ai perçu le bruit que pendant quelques secondes, trois ou quatre. Ensuite, après un silence que j'évalue à une dizaine de secondes, j'ai entendu un bruit de craquement immédiatement suivi d'une explosion.

...Lorsque j'ai regardé l'appareil, j'ai aperçu ses feux de signalisation qui fonctionnaient, mais je n'ai jamais vu le train d'atterrissage sorti. En lisière de forêt le brouillard permettait une visibilité vers l'avant d'environ trois à quatre cents mètres, mais seulement d'une vingtaine de mètres en hauteur, en effet, on n'apercevait pas la bosse du lieu de l'accident. En ligne droite entre mon lieu de travail et l'accident, j'évalue la distance à environ huit cents mètres. Je vous précise que je n'ai jamais entendu de bruit de régime changé dans le fonctionnement des moteurs.

2.15.4. - Déclaration de deux pilotes de la Société Reims Aviation

Conditions météo de la journée du 15 novembre 1978

MTO estimée dans la matinée du 15.11.78 entre 6 H 00 et environ 7 H 30 TU, visibilité 5 km, plafond 5/8ème vers 2'000 ft.

Environ de 7 H 30 TU à 15 H 30 TU, brusque aggravation des conditions MTO qui nous a amenés à annuler nos vols locaux de la journée.

Visibilité + ou - 1 km, plafond très bas par 8/8 fractostratus.

2.15.5. - directeur d'approche maître contrôleur

Etant en place au poste de directeur d'approche le 15 novembre 1978, je reçois vers 07.40 Z une communication téléphonique, ligne directe, de Roissy me demandant la météo du terrain de Reims pour le déroutement d'un Cessna.

A 07.48 Z, le CCR Paris m'informe du déroutement du Cessna 310 HB-LHK, le brouillard ne lui permettant pas de se poser à Toussus.

Sur instructions du Chef de quart, j'informe Paris CCR des restrictions de parking (Notam 1027/DIS/CHP/DRACN) et propose l'atterrissage à Reims-Prunay, en assurant le service IFR jusqu'à Reims-Champagne puis poursuite en VFR jusqu'à Reims-Prunay. Les conditions le permettent : visibilité 4500m, plafond 7/8 à 1500'.

L'avion me contacte à 07.56 Z, Je l'informe des conditions

météorologiques sur le terrain et l'autorise à descendre au FL 30 après passage verticale VOR.

Par deux fois, j'informe le pilote qu'il sera dérouté sur le terrain de Reims-Prunay.

Je lui demande de rappeler verticale balise radio compas, de brancher l'IFF sur A 43.00, de descendre à 1500' en éloignement et de rappeler en virage de procédure.

La descente à 1500' est contrôlée à l'Alticodeur.

Le pilote effectue normalement la finale ILS avec remise de gaz à 300'. Le pilote annonce la vue du soi passant l'Outer Marker et peu après la vue de la piste.

Compte tenu de l'absence de tout trafic dans la zone, je lui donne le cap direct à prendre pour rejoindre Reims-Prunay, en lui demandant de maintenir les conditions VMC.

Il accuse réception et demande confirmation d'altitude.

Je lui propose de monter à 500 pieds si possibles en lui confirmant qu'il doit maintenir les conditions de vol à vue. Le pilote accuse réception en précisant qu'il maintient 500 pieds. Quelques instants après l'écho IFF disparaît. Je lance plusieurs appels qui restent sans réponse.

J'avise alors le RSC Contrat par téléphone de la perte le contact radio avec le Cessna.

2.15.6. - Témoignage du contrôleur de vigie :

Le 15 novembre 1978, vers 08 H 06 Z, contrôleur vigie sur le terrain de Reims-Champagne, je suis informé par l'approche de l'arrivée d'un Cessna HB-LHK pour un ILS fictif, avec remise des gaz à 300', pour se rendre sur l'aéroport de Reims-Prunay.

J'aperçois l'avion à environ 1,5 Nm en courte finale et à une altitude de 300' environ. Il passe l'entrée de piste, puis vire à gauche vers le cap 150 direction de l'aéroport de Reims-Prunay.

Il passe entre la tour de contrôle et l'aérogare, train sorti. Je le perds de vue à environ 3 kms dans le Sud-Est du terrain. Les conditions météorologiques paraissent conformes au QAM.

(Clocher de Betheny bien en vue et silhouette de la cathédrale

à peine visible).

2.15.7. - Témoignages des agents du district Champagne :

Ces deux témoins déclarent avoir vu l'avion effectuer un virage au-dessus de la piste vers 08.10 H TU. Ils estiment sa hauteur à 100 mètres maximum. L'avion a survolé les locaux du district aéronautique (entre la tour et l'aérogare.).

2.15.8. - Témoignage de Chef pilote à l'aéro-club de Champagne :

A mon arrivée au terrain de Reims-Prunay, le mercredi 15 novembre à 08.00 h TU, les conditions météo estimées étaient de 2 km de visibilité et le plafond 8/8 vers 500 pieds.

Vers 08.45 TU au cours d'un vol local ces conditions étaient

- 1 km 200 à 1 km 500 de visibilité
- plafond vers 250 pieds

Le massif de Berru était accroché par les stratus, vers l'ouest c'est-à-dire au Sud de la ville de Reims. Les conditions étaient relativement bonnes ; 4 à 5 km de visibilité, et la luminosité laissait supposer une absence de couverture nuageuse. Les conditions météo sur le terrain et alentour se sont dégradées d'une manière lente et continue depuis mon arrivée sur le terrain jusqu'à 11 H 30 TU, pour arriver aux limites du brouillard vers 11 h 00 TU.

2.15.9. - Traduction de la lettre 1

8303 Bassersdorf
Bassersdorf, le 16 mars 1979
Bureau d'enquête sur les accidents d'aviation
3003 BERNE

Accident de l'avion HB-LHK (Cessna 310)

Monsieur,

Comme convenu lors de notre récent entretien téléphonique, je vous confirme que les deux appareils COM du HB-LHK fonctionnent irréprochablement. Au printemps 1978, nous avons eu quelques difficultés avec le COM-2. Elles consistaient en ce qu'il fallait tourner le régleur de volume jusqu'à la moitié de sa course pour que la réception ne cesse pas brusquement

pendant le vol. La lettre vous permettra de constater que ce défaut a été éliminé.

Avant l'accident, j'ai effectué les vols suivants :

3.10.78	Zurich-Bâle-Zurich	(IFR)
17.10.78	Zurich-Stuttgart-Zurich	(IFR)
26.10.78	Zurich-Bâle-Berne-Zurich	(IFR)
4.11.78	Zurich-Saanen-Zurich	(IFR-VFR/VFR-IFR)

Au cours de ces vols, COM 1 et 2 ont fonctionné tout à fait normalement. Lors du dernier (Zurich-Saanen-Zurich), j'étais en compagnie d'un second pilote. Je me suis occupé uniquement des radio-communications, alternativement sur COM 1 et 2. Tous deux ont fonctionné très régulièrement.

J'espère que ces indications vous seront utiles. Je me tiens à votre entière disposition pour tout renseignement complémentaire.

Veillez agréer, Monsieur, l'assurance de la considération distinguée.

2.15.10. - Traduction de la lettre 2

8302 KLOTEN
Kloten, le 5 mars 1979
8058 ZURICH - AEROPORT

Votre demande concernant VHF COM 2 du HE-LHK

Monsieur,

...nous a communiqué en août 1976 que le COM 2 King KX-175B avait occasionnellement des pannes de réception.

J'ai examiné cet appareil et constaté qu'il fallait remplacer le potentiomètre de volume.

Le 30 août 1978, j'ai fourni à JET-Aviation une résistance variable P/N 133-0059-00 destinée à remplacer la pièce défectueuse.

La maison précitée a effectué le travail, vu que c'est elle qui entretient l'avion.

J'ai essayé l'installation après le remontage et confirmé son bon fonctionnement.

J'espère que ces indications vous satisferont.

Veillez agréer, Monsieur, l'assurance de ma considération distinguée.

3. - EXAMEN CRITIQUE ET CONCLUSIONS

3.1. - EXAMEN CRITIQUE

3.1.1. - Le pilote

Il ne semble pas que le pilote ait été maître de la situation : il a toujours subi les événements, il ne les a pas dominés. Il n'a pas fait la synthèse de toutes les informations qu'il possédait au départ et qui auraient dû le dissuader de partir, d'autant qu'il ne connaissait pas les conditions météorologiques des terrains de destination et de déroutement ; il n'a pas choisi rapidement son terrain de déroutement ; vis-à-vis de certaines indications ou instructions du contrôle, il n'a pas eu l'attitude critique à laquelle on aurait pu s'attendre. A ce titre, on peut considérer que le manque d'expérience et d'entraînement IFR du pilote contribue à l'enchaînement des circonstances ayant conduit à l'accident. Cependant il est à noter que l'avion possédait une autonomie (6 heures) qui lui permettait d'attendre une amélioration ou d'atteindre un terrain de déroutement éloigné.

L'audition des transmissions radio ne laisse pas apparaître de la part du pilote une très bonne maîtrise de la langue anglaise. Il semble hésitant dans ses réponses et dans ses questions et a demandé de nombreuses répétitions de messages issus des organismes de contrôle. Bien qu'au cours des vols précédents les ensembles émission-réception aient parfaitement fonctionné, il ne peut être exclu que ces répétitions puissent être attribuées à une mauvaise réception qui n'apparaît pas dans le sens "avion-sol".

Cette attitude a vraisemblablement eu une influence sur le comportement du contrôleur d'approche. On constate en effet que la quantité d'informations diminue au fur et à mesure que la percée se poursuit pour finalement ne communiquer que par des messages très courts ; il faut voir dans ce changement de comportement du contrôleur l'origine des "ordres de contrôle", en particulier "cap à suivre" et "maintien VMC" qui n'ont été, dans l'esprit du contrôleur, que le moyen le plus direct et le

plus sûr d'informer le pilote pour assurer son déroutement.

3.1.2. - Le déroutement

Le pilote du HB-LHK a dû choisir un nouveau terrain de dégagement lorsqu'il a appris que la situation météorologique ne lui permettait pas de se poser à Toussus-le-Noble ; il a dû se renseigner sur les conditions météo des différents terrains susceptibles de le recevoir et n'a pu alors que procéder par élimination.

Pour ce faire, le CCR lui a demandé de contacter différents organismes capables de le renseigner. Le CIV qui était l'organisme normalement chargé de lui fournir ces renseignements a été très lent dans ses réactions, mettant par exemple 5 minutes pour lui fournir la météo de Toussus-le-Noble.

Le centre de contrôle régional n'a qu'incomplètement transmis au HB-LHK les conditions dans lesquelles le déroutement pouvait s'effectuer non vers REIMS-CHAMPAGNE, mais vers REIMS-PRUNAY. Le CCR n'a de plus pas donné suite à une demande de répétition du pilote qui signalait que la transmission avait été brouillée. Le pilote n'a pu prendre de décision en connaissance de tous les éléments en cause, notamment suspendre son plan de vol IFR après percée à REIMS-CHAMPAGNE et rejoindre PRUNAY en VMC.

La procédure a néanmoins été poursuivie et le transfert de contrôle vers REIMS-CHAMPAGNE effectué, d'où le début d'un quiproquo entre le contrôleur de REIMS qui croit le pilote informé des conditions particulières du déroutement et le pilote qui les ignore.

Les informations ainsi connues par le pilote sur le déroutement étaient entachées de graves lacunes. De là découle le malentendu qui a joué un rôle dans le déroulement des circonstances ayant conduit à l'accident :

- en prenant l'avion en charge le contrôleur de REIMS était en droit de penser que l'avion était complètement informé des conditions particulières qu'il avait imposées en acceptant le déroutement sur REIMS-CHAMPAGNE suivi du transfert à vue vers REIMS-PRUNAY;

- par contre le pilote pensant atterrir à REIMS-CHAMPAGNE n'avait (sans qu'on puisse lui en faire grief) aucun document relatif à REIMS-PRUNAY (5), aérodrome qu'il ne connaissait pas, et ignorait que son déroutement fut subordonné à des conditions particulières,
- ce n'est que trois minutes avant l'accident, au-dessus de la piste de Reims-Champagne, qu'il semble avoir pris conscience de ces conditions.

La coordination entre organismes responsables, secteur du CCR/Nord et approche de Reims, et relative au vol, a réalisée normalement : l'immatriculation, le type d'avion, l'heure d'arrivée au-dessus du point de report ont été transmises en temps opportun. Mais le CCR n'a pas avisé l'approche de Reims que le pilote n'était pas informé des condition particulières imposées.

Néanmoins, dès la prise en compte du HB-LHK, Reims précise à plusieurs reprises ces conditions à l'avion sans toutefois pouvoir se faire comprendre.

Devant cette incompréhension, il eut été hautement souhaitable que le contrôle d'approche de Reims prenne le temps voulu (il n'y avait aucun trafic sur l'aérodrome) pour informer complètement le pilote soit en lui faisant effectuer une attente, soit, au besoin, en le faisant atterrir momentanément à Reims-Champagne.

Le pilote aurait également pu prendre l'initiative d'effectuer un circuit supplémentaire ou d'insister pour se poser à Reims-Champagne.

3.1.3. - Les conditions météorologiques

Lorsque le pilote du HB-LHK a choisi de se dérouter vers Reims-Champagne, les conditions météorologiques permettaient à la fois le déroutement vers cet aérodrome et vers Reims-Prunay. C'est sensiblement au moment où le HB-LHK contactait l'approche de Reims que la situation météorologique a commencé à se dégrader très rapidement. Elle permettait bien

(5) la fiche REIMS-PRUNAY n'existe pas dans le JEPPESEN

l'atterrissage en sécurité à Reims-Champagne mais ne correspondait déjà plus aux normes locales définies pour le déroutement vers Reims-Prunay.

Les consignes particulières établies localement pour régir les rapports entre le contrôle local de Reims-Champagne et la station météorologique de ce terrain, ne comportaient pas la valeur critique minimale du plafond (1000 pieds) permettant d'autoriser le vol VFR Reims-Champagne-Reims-Prunay. Ainsi la station météorologique n'informait pas le contrôle local des aggravations de la situation météorologique au voisinage de cette valeur et, par conséquent, ce dernier ne pouvait dans ces conditions interdire le vol VFR vers Reims-Prunay.

Le contrôle de Reims-Champagne qui avait l'avion en compte n'a pas en effet été avisé de l'aggravation prévue ; il était donc fondé au vu des conditions météorologiques connues de poursuivre le déroutement du HB-LHK vers Reims-Prunay. La question se pose de savoir si la procédure en vigueur qui subordonne ce déroutement à la seule connaissance de la météorologie de Reims-Champagne est suffisante pour assurer la sécurité sur le trajet Reims-Champagne-Reims-Prunay, et s'il ne serait pas nécessaire, par conditions marginales, de ne prendre la décision de transfert VFR qu'au vu des conditions de Reims-Champagne et de Reims-Prunay.

3.1.4. - Poursuite du vol en VFR

L'approche de Reims n'a accepté de recevoir le HB-LHK qu'à certaines conditions : en particulier le contrôle régional devait aviser l'avion que le trajet de Reims-Champagne à Reims-Prunay devait être effectué en VFR. A ce titre, il convient d'examiner le règlement de la circulation aérienne qui précise :

- Poursuite en VFR d'un vol IFR (RAC 3.2.03 parag. 8) (6)

"8.1 - La poursuite en VFR d'un vol IFR n'est admissible "que si le vol IFR n'est pas obligatoire et si les organis- "mes de la circulation aérienne reçoivent da commandant de "bord un

(6) voir aussi PANS-RAC-OACI doc. 4444/RAC 501 - 2^{ème} partie § 8.1 et 8.2

message dans lequel figurent des mots "ANNULE MON "VOL IFR", accompagnés, le cas échéant, des modifications à "apporter au plan de vol en vigueur.

"8.2 - Aucune invitation à poursuivre en VFR un vol IFR ne "peut être faite ni directement, ni d'une façon sous-entendue par les organismes de la circulation aérienne".

Le plan de vol IFR du HB-LHK n'a jamais été annulé. Les dispositions du parag. 8.2 sont formelles : le centre de contrôle régional n'aurait dû ni inviter le pilote à un déroutement vers Reims-Prunay qui impliquait une fin de vol en VFR, ni encore moins le transférer à Reims-Champagne dans le cadre de la procédure proposée par l'approche de ce terrain "que si l'avion ne pouvait aller ailleurs". Et, à cet égard, il est à noter qu'aucune autre solution d'atterrissage sur des terrains offrant des conditions météorologiques plus favorables n'a été envisagée.

Au sens strict du règlement, le plan de vol n'ayant pas été annulé, le vol aurait dû se poursuivre après percée à Reims sous couvert du plan de vol IFR en vigueur, et dans ces conditions l'atterrissage à Reims-Prunay devait impossible.

3.1.5. - Statut de la zone réglementée de Reims

Un autre aspect réglementaire mérite d'être évoqué : celui du statut de l'espace aérien qui entoure l'aérodrome de Reims-Champagne.

Reims-Champagne, aérodrome mixte, est affecté à titre principal à l'Armée de l'Air qui assure la direction de piste et a établi un "contrôle local d'aérodrome" (CLA). Cependant, aucune "zone de contrôle d'aérodrome" n'existe et l'espace aérien environnant fait partie de la "zone réglementée R26" gérée par le contrôle d'approche de Reims-Champagne. Cette zone réglementée est un espace aérien non contrôlé, les services rendus n'y sont en conséquence que ceux d'information et d'alerte.

Ainsi le centre de contrôle régional nord (CCR) rend le service de contrôle de la navigation aérienne jusqu'au point d'entrée dans la zone R.26. Ici cesse le "contrôle" et les règles applicables deviennent autres, alors que rien dans la phraséologie prévue et employée n'ait pu faire ressentir cette

différence au pilote. Bien au contraire, l'utilisation d'une procédure d'approche sur ILS, la demande d'affichage d'un code radar secondaire, les indications données au pilote en forme d'ordres, tout devait conforter ce dernier dans le sentiment qu'il était toujours "contrôlé".

Cette seconde ambiguïté a été déterminante, le contrôleur respectant la phraséologie réglementaire, le pilote obéisse passivement aux "instructions" qui lui étaient transmises alors qu'il était responsable de sa sécurité au terme du règlement de la circulation aérienne (RAC 3.2.01).

3.1.6. - Consignes et procédures de transfert VFR entre Reims-Champagne et Reims-Prunay

Ces procédures sont décrites dans les fiches VAL. Les consignes du contrôle local de Reims-Champagne les reproduisent dans leurs grandes lignes (voir paragraphe 3.10).

Elles ont été établies dans le but de permettre aux avions à destination de Reims-Prunay et volant en IFR de rejoindre en sécurité et à vue ce dernier aéroport après percée aux instruments sur Reims-Champagne.

Les cheminements retenus ont été tracés afin d'une part d'éviter le survol des faubourgs de Reims à cause du bruit, ainsi que celui du Mont Berru à cause du relief (altitude 270 mètres et deux pylônes dont les sommets sont respectivement à 175 et 282 mètres), et d'autre part d'assurer une séparation entre circulation aérienne militaire et circulation aérienne générale.

L'utilisation de ces cheminements est subordonnée au respect de conditions météorologiques minimales : visibilité 1,5 km et plafond 300 mètres (1000 pieds) à Reims-Champagne.

Le contrôle d'approche de Reims a néanmoins, suivant des "usages établis" et conformément aux possibilités offertes à l'organisme gestionnaire d'une zone réglementée lorsqu'il n'y a pas de trafic, ce qui était le cas, et en raison de la méconnaissance évidente de la part du pilote des procédures publiées et des difficultés de les lui décrire, orienté le HB-LHK sur un cheminement direct (cap 150) vers Reims-Prunay, amenant ainsi l'avion à survoler les contreforts du Mont Berru dans des conditions incompatibles avec la sécurité compte tenu

:

- des conditions météorologiques,
- de la méconnaissance de la région par le pilote,

Le contrôle a bien assorti ses directives de cap et de hauteur de l'instruction "maintenez VMC" plusieurs fois répétée. Mais les conditions étaient telles que le pilote ne pouvait à la fois être satisfait.

Enfin, l'incertitude du contrôle quant à la hauteur et à la position réelle de l'avion ne lui a pas permis d'apporter à l'avion toute l'assistance nécessaire.

3.1.7. - Références altimétriques

3.1.7.1. - L'état de l'épave n'a pas permis de retrouver les altimètres du HB-LHK et par conséquent de déterminer quels étaient les réglages affichés. Les seuls indices sur ces réglages ne peuvent être recherchés que dans l'analyse de la conversation du pilote avec le contrôle, les témoignages et le fait que le pilote avait toujours l'habitude d'utiliser la référence QNH, mais connaissait cependant l'usage du QFE.

On peut ainsi penser qu'il a affiché le QNH et interprété correctement les valeurs des niveaux transmis en tant que hauteurs en lisant sur son altimètre des altitudes dérivées des premières par addition de 300 pieds (altitude de l'aérodrome de Reims-Champagne). Il a en effet :

- maintenu les niveaux QFE donnés par le contrôle,
- remis les gaz à la hauteur donnée par le contrôle,
- un des témoins l'a vu passer à une hauteur correspondante à celle qu'il aurait eu en volant à une hauteur de 500 pieds environ au-dessus de Reims-Champagne.

Il est aussi possible qu'en affichant comme à son habitude la référence QNH, le pilote a, au moins dans la dernière partie du vol, faussement interprété les hauteurs transmises par le contrôle en tant qu'altitude lues directement sur l'altimètre. En effet :

- il a accusé réception du QNH, mais jamais la valeur exacte du QFE,
- il a généralement répondu de façon erronée ou incomplète à

- toutes les demandes du contrôle faisant référence au QFE entre 08 01 10 et 08 03 30, moment où sur la demande du contrôleur il a répondu "yes",
- il a maintenu les niveaux QNH qui se trouvaient sur la fiche de percée qu'il avait à bord de l'avion, et a remis les gaz au niveau de ses minima opérationnels (612 pieds, QNH),
 - le second témoin a vu passer l'avion à une hauteur correspondante à celle qu'il aurait eu en volant à une altitude un peu supérieure à 500 pieds,
 - il a annoncé qu'il était "en train de maintenir" 500 pieds lorsque le contrôle lui a demandé de monter si possible à ce niveau, cette réponse pourrait être expliquée en admettant qu'il se trouvait alors probablement à une altitude un peu supérieure : 600 pieds environ, son altitude de remise de gaz,
 - enfin, et surtout, il a demandé au contrôle de lui confirmer l'altitude à laquelle il devait poursuivre son vol vers Reims-Prunay. L'utilisation du mot altitude permet de penser que dans cette dernière partie du vol au moins il utilisait bien la référence QNH et interprétait les indications du contrôle (500 pieds) comme des altitudes.

3.1.7.2. - Rien dans la "réglementation de la circulation aérienne" n'impose l'utilisation d'un réglage altimétrique particulier pour les opérations d'approche et d'atterrissage : les deux références QNH et QFE sont conjointement citées.

Il faut rechercher dans d'autres textes officiels les conditions d'utilisation des réglages altimétriques ; ils sont précisés dans le MIA (7) pour les aéronefs de la circulation aérienne générale et dans le MILAIP (8) pour les aéronefs de la circulation aérienne militaire.

Le MIA inspiré du DOC 4444 OACI (9) précise dans le paragraphe 2.2.1 - en route

(7) MIA - manuel d'information aéronautique

(8) MILAIP - publications militaires d'information aéronautique

(9) DOC 4444 - Procédures pour les services de la circulation aérienne.

" Le premier niveau de vol utilisable en route est :

" - le FL 40 en IFR,

" - le FL 35 en VFR,

" En dessous de ces deux niveaux de vol, la navigation en
" route utilise le calage altimétrique QNH à partir des
" renseignements fournis régionalement par le réseau des
" stations météorologiques mentionnées ci-dessous..".

et dans le paragraphe

" 2.2.2 - Pour les opérations d'atterrissage et de décolla

" 2.2.2.1.4 - Le déplacement vertical d'un aéronef se

" trouvant à l'altitude de transition ou

" au-dessous est exprimé en altitude tandis

" qu'il est exprimé en niveau de vol pour

" un aéronef au niveau de transition ou au-

" dessus.

"

" 2.2.2.1.7 - Si un aéronef a reçu le numéro un pour
atterrir et si l'on sait qu'il termine
son approche en utilisant le QFE, la
position de cet aéronef dans le plan
vertical es exprimée en fonction de la
hauteur par rapport au niveau de
référence QFE pensât la partie du vol
pour laquelle le QFE peut être utilisé,
au cours de l'approche-finale
essentiellement. Cette hauteur es ;
exprimée par rapport à l'altitude de
l'aérodrome, toutefois, pour les
approches en IFR, elle peut être exprimée
par rapport ; à l'altitude du seuil de la
piste en service dans les cas suivants.."

Le MILAIP précise dans le chapitre RAC 2.01 MIC

" CALAGE ALTIMETRIQUE

" 2 - UTILISATION

" Les calages altimétriques de la circulation aérienne
" militaire sont le QFE, QNH, le calage altimétrique standard
(1013,2 mb).

" QFE : le QFE doit être utilisé par les aéronefs contrôlés
" par un CLA (contrôle local d'aérodrome) ou un CUC
" (centre militaire de contrôle)

" QNH : le QNH doit être utilisé pour tous les vols de
" navigation effectués à basse altitude
"

- à une hauteur égale ou inférieure à 1500 pieds,
- dans les zones dangereuses ou réglementées dont " le
plafond est supérieur à 1500 pieds/sol et est défini par
rapport au sol ou à la mer.

Les aéronefs étrangers viennent en France au titre de la circulation aérienne générale et à ce titre les textes de l'AIP leur sont applicables ; l'administration française a donc été fondée de ne pas signaler de différence avec les règlements OACI. Les restrictions d'utilisation du QFE au § 2.2.2.17 de l'AIP impliquent que les niveaux transmis le soient avec la référence QNH pour toutes les positions de l'avion autres que l'approche.

3.1.7.3. - Ces deux textes ne donnent généralement pas lieu à des difficultés d'application : les pilotes français utilisent le QFE pour l'atterrissage. Sur les aérodromes internationaux l'application de l'alinéa 222 17 donne lieu à un choix la part des contrôleurs lorsqu'il s'agit d'aéronefs étrangers pour connaître le type de réglage utilisé à l'atterrissage ; le doute est parfois levé par une question à l'équipage mais il est admis que le réglage collationné par le pilote, lorsque l'approche lui passe les éléments d'atterrissage, est le calage de référence utilisée pour l'atterrissage ; les consignes lui sont passées avec celle-ci.

Sur les aérodromes où l'affectataire principal est militaire et qui sont utilisés presque exclusivement par des aéronefs français, l'usage permanent du QFE à l'atterrissage ne donne pas lieu à ambiguïté.

3.1.7.4. - Il n'est guère impossible de choisir de façon

certaine entre les deux hypothèses formulées ci-dessus au paragraphe 3.1.6. Dans les deux cas, le contrôleur a été conforté dans l'idée que le pilote avait affilié le QFE puisque

- le palier et la Denise des gaz avaient eu lieu au niveau demandé,
- il avait obtenu réponse affirmative "yes" à la question de savoir si le pilote comprenait le QFE.
- Néanmoins, les faits que le pilote n'a accusé réception que de la seule valeur du QNH, jamais du QFE, et qu'il a prononcé le mot "altitude" aurait dû inciter le contrôleur à assortir systématiquement chacune de ses indications de niveau de l'indication QFE.

De plus, il est à noter que dans la langue allemande le même mot "höhe" est utilisé à la fois pour altitude et hauteur.

3.1.8. - Derniers instants

Il faut revenir sur les derniers instants précédant l'accident.

Des faits suivants sont irréfutables :

- le pilote était au cap 150
- le pilote est entré, probablement par inadvertance, dans les nuages,
- il est descendu et a percuté le relief.

A partir de là, 2 explications peuvent être formulées :

- ou bien le pilote, dont l'altimètre était réglé au QNH, n'a pas appliqué la correction de 300' et a percuté le relief en respectant une altitude qu'il croyait être de sécurité.

Le pilote était d'ailleurs en droit de penser que les indications transmises étaient bien exprimées en altitude car il avait remis les gaz.

- ou bien le pilote, pour retrouver la vue du sol ("maintenez VMC" est la dernière intervention du contrôle), se met en descente sans tenir compte du relief qu'il ignore.

On peut remarquer que si le contrôle avait utilisé le réglage QNH avec le HB-LHK à la demande de confirmation

d'altitude il aurait répondu 800 pieds, cette réponse aurait alors incité l'avion à monter. On ne peut toutefois pas préjuger des réactions du pilote, mais l'accident, s'il avait eu lieu, aurait eu une forme différente.

En tout état de cause, quel que soit le réglage utilisé par le pilote, il est certain que dès qu'il eut abandonné les conditions VMC pour entrer en conditions IMC, puis tenter d'en sortir en amorçant une descente au-dessus du Mont Berru, le réglage utilisé restait sans importance car il ne pouvait que percuter un relief qu'il ne pouvait voir.

3.2. - CONCLUSIONS

3.2.1. - Faits établis par l'enquête

En ce qui concerne le pilote :

- La préparation du vol a été faite normalement par le pilote. Cependant, la situation météorologique connue était très défavorable : pas de renseignements sur l'aérodrome de destination ni sur celui de déroutement choisi, tous aérodromes de la région parisienne inutilisables.
- Au vu des informations météorologiques complémentaires obtenues en vol, le pilote a décidé de se dérouter vers REIMS-CHAMPAGNE sans savoir que l'atterrissage n'était possible qu'à REIMS-PRUNAY après percée à REIMS-CHAMPAGNE et vol VFR vers REIMS-PRUNAY.
- Le plan de vol IFR n'a jamais été annulé.
- Le pilote possédait la carte JEPPESEN de REIMS-CHAMPAGNE et l'a utilisée. Cette carte facilitait les conversions hauteurs-altitudes, celles-ci figurant sur la fiche JEPPESEN.
- Le pilote ne connaissait pas l'existence de l'aérodrome de REIMS-PRUNAY et a fortiori les cheminements à suivre pour rejoindre ce terrain, ni la topographie environnante.
- Lors du premier contact, le pilote a accusé réception de la piste en service et du QNH.
- Pendant la procédure, il n'a jamais répété les instructions données par le contrôleur d'approche, se limitant soit à

demander répétition de messages, soit à donner son indicatif.

- Il a compris, tardivement au moment de la remise des gaz, la manœuvre qui consistait à l'issue de sa percée sur la piste 25, à rejoindre selon sa propre expresse "un autre aérodrome au cap 150".
- Il a exécuté très correctement cette manœuvre en suivant aveuglément les instructions du contrôle :
- palier à 300 pieds au-dessus de la piste (exécuté correctement),
- cap 150 (accusé de réception et exécuté correctement) ; rappelez en vue de PRUNAY,
- confirmation de ce cap et rappel de la position de PRUNAY par rapport au VOR,
- Des difficultés de compréhension ont handicapé les échanges radiotéléphoniques entre le pilote et le contrôle.
- Au cours de ses approches, le pilote utilisait habituellement le réglage altimétrique QNH en usage en Suisse ; il a accusé réception de ce réglage au début de la procédure de percée et jamais de la valeur du QFE.

Cependant le groupe d'enquête n'a pu établir formellement que le pilote avait ce jour-là utilisé le réglage QNH.

- Les deux témoins qui se trouvaient sous la trajectoire et très proches l'un de l'autre confirment que tout semblait alors normal, feux de position éclairés, moteurs tournant régulièrement, allure relativement lente.
- Deux minutes 30" avant l'accident, après avoir demandé confirmation de l'"altitude", le pilote annonce qu'il maintient VMC au cap "150".
- Deux minutes avant l'accident, le pilote annonce qu'il maintient 500 pieds, puis quarante secondes plus tard demande si 500 pieds est correct.
- Il s'est passé environ 10 secondes entre le moment où l'avion est entré dans les stratus coiffant le Mont Berru et son voisinage et l'instant de l'accident.
- Dans les instants qui précédaient l'accident, l'avion était

en légère descente, constatation faite sur les lieux par les hauteurs de l'étêtage des arbustes qui entourent le site de l'accident.

- L'altitude de ce site est 175 mètres (hauteur au-dessus des aérodromes de REIMS-CHAMPAGNE et REIMS-PRUNAY : 80 mètres ou 263 pieds).

O

O O

En ce qui concerne les services au sol :

- Compte tenu des propositions du contrôle local de REIMS-CHAMPAGNE, le contrôle régional de PARIS a accepté le déroutement de l'avion vers REIMS-PRUNAY et a engagé l'avion dans une procédure qui amenait celui-ci à terminer en VFR un vol sous plan de vol IFR.

En ne donnant pas suite à une demande de répétition de message, de la part du pilote, il n'avait aucune assurance que ce dernier fut pleinement informé et consentant.

Les propositions du contrôle local de REIMS ont consisté d'abord à accepter, puis à refuser le déroutement en vertu des NOTAM n° 4278/78 et 4310/78 (indisponibilité du parking civil) et enfin compte tenu des difficultés rencontrées par cet avion à proposer la procédure qui consistait après percée à REIMS-CHAMPAGNE à rejoindre REIMS-PRUNAY en VFR.

Cette procédure était subordonnée aux conditions suivantes :

- visibilité supérieure à 1500 mètres,
- plafond supérieur à 1300 mètres.

Au QFU 25, l'avion doit contourner la ville de REIMS par l'ouest.

Au QFU 07, l'avion doit contourner la ville par l'est (route initiale 188).

- La station météorologique n'avait jamais reçu de consignes afin d'alerter systématiquement le contrôle local de REIMS-CHAMPAGNE lorsque les conditions météorologiques se dégradent et atteignent la valeur critique du plafond relative à la procédure ci-dessus (soit 300 mètres ou 1000

pieds).

- Dans les moments qui ont précédé l'accident, lors du début de la manœuvre qui tendait à conduire l'avion vers REIMS-PRUNAY, le contrôleur ne possédait que l'observation de 08.00 heures donnant un plafond de 1300 pieds alors que celui-ci était en décroissance rapide et déjà inférieur à 1000 pieds.
- Le contrôleur n'a pas utilisé la procédure de cheminement VFR publiée et prévue par les consignes internes du contrôle local. Il a fait prendre à l'avion un trajet VFR direct entre les deux terrains au cap 150.

Cette procédure est habituellement utilisée lorsqu'il n'y a pas de trafic dans la zone réglementée R 26 D ce qui était le cas.

- Le contrôleur d'approche a répété plusieurs fois au pilote de maintenir les conditions de vol à vue (VMC) et le pilote en a accusé réception environ 2 minutes et quart avant l'accident.
- Le contrôleur d'approche a assorti plusieurs fois ses instructions de hauteur pendant la percée de l'indication de réglage altimétrique - QFE - "ground pressure" - sans qu'à aucun moment il ait eu l'assurance positive, par accusé réception de son utilisation par le pilote.
- L'avion était suivi au radar de surveillance mais l'approche de REIMS n'assumait pas le contrôle radar.
- Le pilote a demandé confirmation de l'"altitude" à observer. Le contrôle ne lui a pas répondu sur ce point mais lui a seulement indiqué de maintenir VMC.
- Le contrôleur d'approche deux minutes avant l'accident a demandé au pilote de monter "si possible" à 500 pieds.
- A 300 pieds QFE, hauteur de remise des gaz, au cap 150 la trajectoire de l'avion ne respectait pas les dispositions réglementaires relatives à la hauteur de vol minimale.
- A 500 pieds QFE, hauteur à laquelle le contrôle local a incité le pilote à monter si possible, la trajectoire de ne respectait pas non plus ces dispositions, mais permettait d'éviter le relief.

A cet égard, le règlement de la circulation aérienne indique dans une note (page 3.2.01) :

"qu'il n'entre pas dans les attributions des organismes dû "contrôle de la circulation aérienne d'empêcher les collisions entre les aéronefs en vol et les obstacles terrestres.

"Les présentes procédures ne dégagent donc pas le pilote de "l'obligation de vérifier que les autorisations des organismes de contrôle de la circulation aérienne ne compromettent pas la sécurité du vol sur ce point".

3.2.2. - Causes

L'accident résulte directement, après pénétration dans une couche de brouillard, d'une collision avec le relief survenue pendant un vol à basse hauteur.

Les causes semblent devoir être recherchées dans les nombreuses ambiguïtés qui ont entouré les négociations et décisions de déroutement de l'avion vers REIMS-PRUNAY et dans le déroulement final du vol :

- Au cours du vol IFR qu'il effectuait vers TOUSSUS-le-NOBLE le pilote a pris la décision de se dérouter vers REIMS-CHAMPAGNE au vu d'une situation météorologique satisfaisante mais n'a pas eu connaissance, faute de répétition par le contrôle, des conditions particulières qui lui étaient imposées.
- le contrôle a effectué le transfert vers l'approche de REIMS alors que le pilote n'était pas informé de la nécessité de terminer son vol en VFR jusqu'à REIMS-PRUNAY.
- Le pilote ne possédait aucune documentation relative à REIMS-PRUNAY et à la procédure qui permettait de rejoindre cet aérodrome en VMC.
- Le pilote n'ayant pas annulé son plan de vol IFR, la transition en VFR ne s'est pas effectuée clairement et le pilote a même peut-être pensé qu'il était guidé radar.
- Lors de l'approche, de la percée et du transfert vers

REIMS-PRUNAY, le contrôle a employé la seule référence altimétrique QFE sans être absolument certain de son utilisation par le pilote alors que ce dernier n'a employé que l'expression QNH.

- La confusion vraisemblable entre ces 2 réglages n'a pas permis au pilote, lors du trajet vers REIMS-PRUNAY, de voler à un niveau lui permettant d'éviter les obstacles.
- Après percée, le pilote n'a pris conscience que très tardivement et incomplètement de la procédure qui lui était imposée par le contrôle. Ce n'est que 3 minutes avant la collision qu'il a enfin accusé réception du cap à suivre et de l'obligation de maintenir les conditions VMC. Il s'est laissé surprendre par le brouillard puis a essayé d'en sortir au cap donné.

La situation a été aggravée par le fait :

- que le contrôle ignorait que les conditions météorologiques régnantes, bien que suffisantes pour un vol VFR au départ de Reims-Champagne, étaient inférieures aux conditions météorologiques minimales requises pour l'application de la procédure publiée.
- que le contrôle a employé un circuit, habituellement utilisé, mais différent de ceux prévus par les consignes internes et les procédures publiées, circuit non compatible avec le relief et la situation météorologique existante.
- que les difficultés de compréhension entre le contrôle et le pilote ont, au moins en partie, handicapé la fourniture en temps opportun des informations complètes qui auraient permis d'assurer en sécurité le déroulement de la manœuvre, l'utilisation de la langue anglaise ayant vraisemblablement augmenté ces difficultés.

II est à noter enfin que :

- le souci des organismes de contrôle de rendre service à un pilote qui se trouvait dans une situation délicate les ont conduit à enfreindre certaines prescriptions du règlement de la circulation aérienne et des procédures établies ou à y déroger.
- au terme du règlement, le pilote était néanmoins tenu de

s'assurer que les instructions ou autorisations reçues ne compromettaient pas la sécurité du vol.

4. - RECOMMANDATIONS

4.1. - Le groupe d'enquête estime que le contrôle a le de voir d'attirer l'attention des pilotes sur toute circonstance potentiellement dangereuse qu'il prévoit ou constate, même si cette intervention ne rentre pas dans le cadre des dispositions réglementaires auxquelles il est soumis ; à cette fin le groupe d'enquête recommande que les autorités concernées prennent position dans ce sens.

4.2. - Le groupe d'experts recommande que, partout où un choix entre deux réglages altimétriques est possible, les réglementations nationales et internationales définissent des procédures permettant sans ambiguïté l'utilisation commune par les pilotes et le contrôle d'un et d'un seul réglage, notamment dans les phases d'approche et d'atterrissage.

4.3. - Le groupe d'enquête recommande que les conditions de fonctionnement des centres d'information de vol soient améliorées et que les moyens mis à leur disposition soient augmentés de façon que les pilotes reçoivent, en cas de besoin, des informations rapides et une assistance efficace leur permettant en connaissance de cause de prendre des décisions les plus appropriées pour la poursuite de leur vol en sécurité.

4.4. - Le groupe d'enquête recommande que le statut des régions ou zones réglementées à des titres divers soient aménagés de façon telle que la nature des services rendus par les organismes du contrôle de la circulation aérienne soient normalisés et ressortent clairement de l'appellation de la zone ainsi que de la phraséologie employée.

4.5. - Toutefois, un membre du groupe d'enquête tient à faire la déclaration suivante

"Il faut néanmoins souligner que le pilote a été engagé

"dans une procédure qu'il n'avait pas sollicité et qu'il

"s'est efforcé de suivre toutes les instructions du contrôle y compris dans la dernière phase du vol.

"

"En particulier, il lui était impossible, étant donné la situation météorologique du moment d'être à la fois au cap donné, à une altitude par ailleurs anormale quels que soient les réglages altimétriques adoptés - et de garder les conditions VMC.

"

"C'est dans ces ambiguïtés certes involontaires qu'il

"faut rechercher la cause directe de la catastrophe.

Trois autres membres du groupe d'enquête s'associent à cette déclaration.

A Paris, le 23 Octobre 1979

LISTE DES ANNEXES

- Création du groupe d'enquête
- Documentation météo fournie aux pilotes d'aviation légère sur l'aérodrome de Zurich
- Document du prévisionniste de Reims fournie à la conférence militaire
- Observations de la station météorologique de Reims télémètre de nuages relevés d'observations
- Cartes TEMSI de 03, 06, 09 H TU du 15.11.78
- Consignes d'arrivées à Reims-Prunay, cartes VAL
- Documentation JEPPESEN
- Transcription des communications radio et téléphoniques concernant l'accident
- Carte au 1/40.000 des environs de Reims
- Coupe trajectoire du vol du HB-LHK entre Reims-Champagne et le lieu de l'accident

Le Chef de l'Inspection Générale et de la Météorologie décidait le 20 Novembre 1978 la création d'un groupe d'enquête chargé d'étudier les circonstances, rechercher les causes et dégager les enseignements de l'accident.

Il était composé de :

- Ingénieur Général de l'Aviation Civile
Membre de l'Inspection Générale de l'Aviation Civile et de la Météorologie
Président
- Inspecteur à l'Organisme du Contrôle en Vol
- Représentant l'Armée de l'Air
- Ingénieur Principal des Etudes et de l'exploitation de l'Aviation Civile du Bureau Enquêtes-Accidents
- Ingénieur Principal des Etudes et de l'Exploitation de l'Aviation Civile du Bureau Enquêtes-Accidents
- Représentant accrédité de la Suisse

Le Chef de l'I.G.A.C.E.M. complétait le groupe d'enquête par les nominations

le 1.12.78 de l'Ingénieur Général de la Météorologie

le 25.1.1979 du Général la Brigade Aérienne

Liste: tafu3

taf issued by net-office zuehich 0531 qrt 15. 11. 1979

Lfbc 0515 1FCU7 U100 45fe 9//// gradu 0709 3000 10br 7stUJ7 gradu
0912 20012 9999 5ac12C 5c12*3*

Lfbc 0515 20010 U300 44fe AstUC1 gradu 0910 0900 42fg 7stUJ2 gradu
1012 21021 4000 10br 3stU03 4sc030 5ac100 gradu 1215 9999
5sc030 7ac090*

Lfcb 0515 1R005 U800 400cf: PstUC2 gradu 0911 20010 40JU 10br
3sc010 3c1250 gradu 1115 22015 9999 4sc040 4ac100 5c1250*

Lfcd 0515 14004 0400 45fe 9//// gradu 0910 1200 10br AstUJ2 gradu
1012 4000 4000 10br ract1 1213 cavok*

Lfbc 0515 vrbU2 U000 45fe 9//000 gradu 1012 1500 10br 7stUJ2 tempo
1215 R000 2cuu2C*

Lfml 0515 vrbU4 4000 10br tempo 0509 2000 10br onoo3U Inter 0910
41bcfg gradu 0911 R000*

Lfll 0515 16004 1500 10br 7stU03 onoo20 Inter (509 050) 45fg 9//002
gradu 0912 15006 6000 4sc016 gradu 1215 9999 3sc030*

Lfem 0515 vrbU8 cavok *

Lfej 0515 0400R cavok gradu 0910 20010 9999 2sc040*

Lfkt 0515 24006 cavok gradu 0910 1500R 9999 2cuU4J 3ac120*

Lfat 11L*

Lfst 0515 vrbU3 1200 10br AstUC3 gradu 0910 2000 10br AstUJ5 gradu
1113 4000 10br 3stU1C*

Lfrbu 0515 20012 9999 4sc025 gradu 1215 2201R 6000 4sc015*

Lfrc 0515 1R010 9999 4stUCR 5sc090 onoo 20 tempo 0509 1500 10br
7stU03 gradu 1215 2201R 7sc040*

Lfct 0515 16004 cavok*

Lfb: 0515 12004 U200 45fe 9//000 gradu 0909 16002 1500 10br AstUJ4
ract1 0910 cavok*

Lfar 0515 20012 5000 5sc040 tempo 0909 3000 10br gradu 0912 22015
9999 6sc040 5ac100 gradu 1215 12015/25 7sc030*

Lfer 0512 1R003 3000 4stUCR tempo 0309 0300 41bcfg 7stUJ2 gradu
0910 22010 6000 5sc024 4ac100 5c1230*

Lfet 0515 14004 U100 45fe 9//000 gradu 0912 16012 9999 5sc025
4ac100 5c1230*

Lfeo 11L*

caac 0515 vrbU3 R000 4cuU24 4ac100 gradu 0912 05010 9999 3cuu3J3
3ac100*

dab 0515 3000R 9999 3cuU3C 4cuu3C3 Inter Romasz 5cuu3J3*

dacc 0515 vrbU3 1000 10br AstUJ3 gradu 0710 02010 cavok*

dabc 0515 3000R 9999 4cuU24 5cuu3C3 Inter Romasz 7cuu3J3*

1
orly +
caait +
CDL

l.egt +

colmar

Reim -

Liste: taf07

taf issued by net-office zuerich 0330 gmt 15. 11. 1979

LSZF 0413 vrbu2 0100 49fc 9//001 gradu 0911 1000 4100f; 7st003
gradu 1113 3000 100r skw

LSQC 0413 vrbu2 0300 49fc 9//002 gradu 0700 1500 100r 3stu35 gradu
6912 4000 100r skw

LFsb 0312 vrbu3 1500 100r Ast009 gradu 0907 1200 100r AstJ35 orb
20 tempo 050A 32004 0500 49fg Ast002 gradu 0910 2000 100r
6st010

LSZH flk

LFLL 0312 1600 6000 3st006 7sc010 gradu 0305 vrbu2 2000 100r
7st005 orb3u tempo 050A 0500 49fg Ast002 gradu 1012 16004
6000 6sc012

ecbz 0413 23015 9999 7sc030 tempo 0610 9000 6sc019

ecbt 0413 23015 9999 7sc030 tempo 0610 9000 6sc019

eadf eta 0413 23005 3000 100r 2012f; tempo 6st012 tempo 040A vrbu3
0900 4100f; 5st002 gradu 0911 2500A 9000 3sc030 901250

eadr 0413 24020/35 9999 6sc025 tempo 6000 9999 Ast010 9sc020

eadx 0413 19010 cavok gradu 0405 5000 100r 301250 gradu 0710 cavok

eadl 0413 19012 cavok orb30 040A 9000 100r 401250

eadm 0413 17005 cavok tempo 0407 4000 100r 20120 orb30 tempo 060A
0700 49fg

eadr 0413 09003 0400 49fc 9//001 tempo 0900 gradu 0609 22007 9000
100r 5st007 501250 tempo cavok

ecds 0413 23003 0300 49fn 9//001 tempo 0900 gradu 0609 21007 3000
100r 5st005 tempo 1013 9000 6st010

eadw 0413 24020/35 9999 6sc025 tempo 6000 9999 Ast010 9sc020

eads ntd 0413 27005 3000 100r 7st003 tempo 040A 0900 41: 7st001
gradu 0911 25010 9000 3sc020

eadv 0413 24015/25 9999 6sc035

eadr 0413 21013 6000 100r 0912 2101A 9999 4sc030 40100

ecds 0413 20020 7000 3sc015 9sc025 70000 tempo 1113 6000 9999
7st009 9sc015

eadw flk

ellx 0413 2400A 3000 100r 7st007 gradu 0710 2000A 9000 6sc012

ena- 0413 20020/30 9999 3sc014 9sc030 gradu 0912 20025/45 orb 10
tempo 23035/55

enra 0413 20020/30 9999 3sc014 9sc030 gradu 0912 20025/45 orb 10
tempo 23035/55

enra 0413 19010/30 9999 3sc010 9sc030 gradu 0912 19025/40 orb 10
tempo 21030/45

enra 0413 19017 9999 3sc010 9sc040 gradu 0911 19020/40

fcuk3
egll
egkk
egss
egnh
egpk
egpf0
egcc
egbb
egaa
egph
egmc
eggp
egnt
egqd
egcw
egj
egff
egnx
egnv
egoc
egte
elcw
einn
elck

Bale Mulhouse

rnnv
zczc 167
safr31 lflf 150600

lfoo 18006 0100 r0350 45fg 9///// 03/03 1029 gradu 3000 7st007=
lfpq 1600F 0000 r0300/C9 r035u/27 46fg 8st001 05/05 deneb
nosig=
lfbp 18005 0200 r0300 45fg 9///// 05/05 nosig=
lfbd 12004 u400 r0900 43fg 9///// 08/08 1030 nosig=
lfbo 10002 0100 r0250 45fg 9///// 04/04 1030 nosig=
lfml 16002 cavok 04/03 1032 nosig=
lflL 14004 2000 40bcfg 4st005 05/04 1032 gradu 1000=
lfmN 34010 cavok 11/00 1031 nosig=
lfkj nil=
lfkb nil=

rnnn
zczc 168
safr32 lflf 150600

lfat 18010 9999 6sc040 09/06=
lfst 20004 1600 50dz Est004 07/07 1032 nosig=
lfrd 20007 9999 8sc027 09/09 nosig=
lfrq 18010 9999 1st008 06/06 nosig=
lfbt 16002 cavok 01/m00 nosig=
lfbz 08003 2000 10br 04/03 gradu 5000=
lfoe 20014 6000 7sc040 06/05 1026=
lfsr 16002 4000 10br 7sc014 05/// 1031 tempo 1500=
lfot 16002 0100 45fg 9///// u2/01 1029 nosig=
lfob 2000F 0F00 44fg 7st003 05/05=

nenn
zczc 28530
sasw41 lszw 150550
lszh 10002 0000 r0250/14 r0300/28 45fg 9//000 02/02 1033 nosig=
lsgg 27002 0100 r0200/23 r0250/05 45fg 9//001 00/00 1034 nosig =
lfsb 18003 1800 10br 8st007 07/05 1033 nosig =

nenn

Carte de base
 D'après l'alignement
 utilisé :

SYMBLES

- ~ Pile de Courgette
Fréging n°1
- ▲ Gâté
Hgl
- ∨ Courge rodée
Modèle King
- ∨ Courge lort
Sera King
- ⊕ Tante de table ou de pou-
laie de grande étendue
Widowood Jambon or d'asson
- ∨ Turbulence modérée
Modérée inférieure
- ∨ Turbulence forte
Sera inférieure
- ∨ Ligne de grains, lort
Sera sans égal
- ∨ Orage
Foudroyant
- ⊕ Ondes orographiques espérées
Morsel moulinet vort
- ⊕ Turbulence supériorité turbulente
Turbul. vorting vort

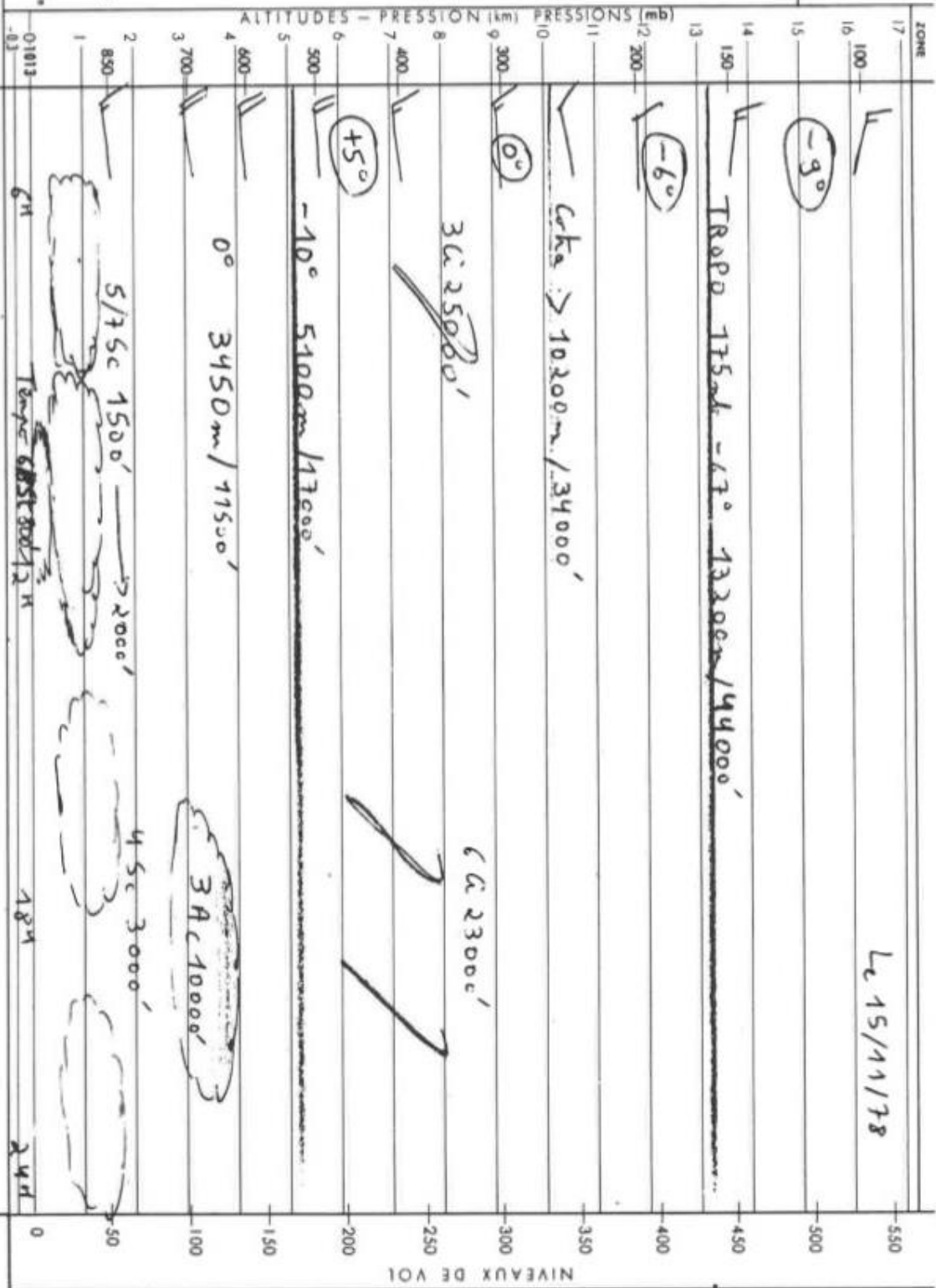
Phénomènes importants

VENTS (direction en degrés
 vrai, vitesse en nœuds) et
 TEMPERATURES (°C)

Pression minimum au niveau de la mer (m)

ALTITUDES -
 PRESSION

n Vini 3km (Temp 1500) → 6 Km → 10 Km
 m Vent 20006 → 22014
 n Minimum Ruine (Temp = 3100)



Le 15/11/78

ATION METEOROLOGIQUE : 25.03.1979

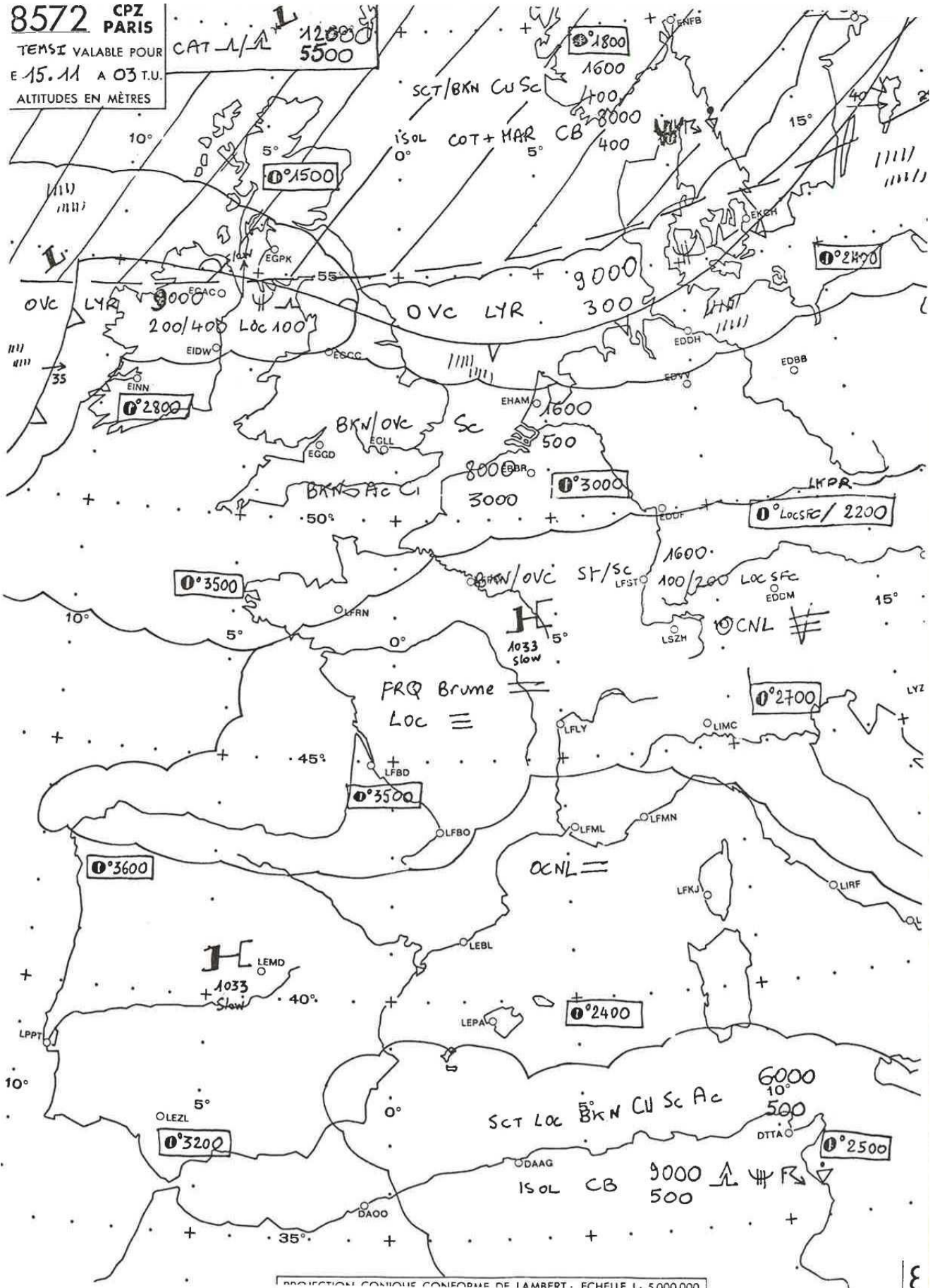
RELEVÉ D'OBSERVATIONS le 25.03.1979

HEURE TU	VENT		VISIBILITÉ	RVR	TEMPS SIGNIFICATIF	COUCHES NUAGEUSES				TEMPÉRATURE			HUMIDITÉ RELATIVE	QFE mb	QNH mb	REMARQUES (tendance...)		
	MOYEN dép/s	MAX h				N ₁ hauteur mètres	N ₂ hauteur mètres	N ₃ hauteur mètres	N ₄ hauteur mètres	sous obsl	point de rosée	ou sol						
0600	160	1	H		brume	4	1600'					S	S		99	1015	1031	
0700	160	1	H, S		brume	4	1500'					6				1018	1030	
0800	180	H	S		brume	4	1300'				6				99	1018	1030	
0815	180	4	S		brume	4	800'				c.							
0835			S		brume	4	500'											
0900	180	6	S		brume	4	300'				4	4			99	1018	1029	

brume acid. demande par Ca. tous

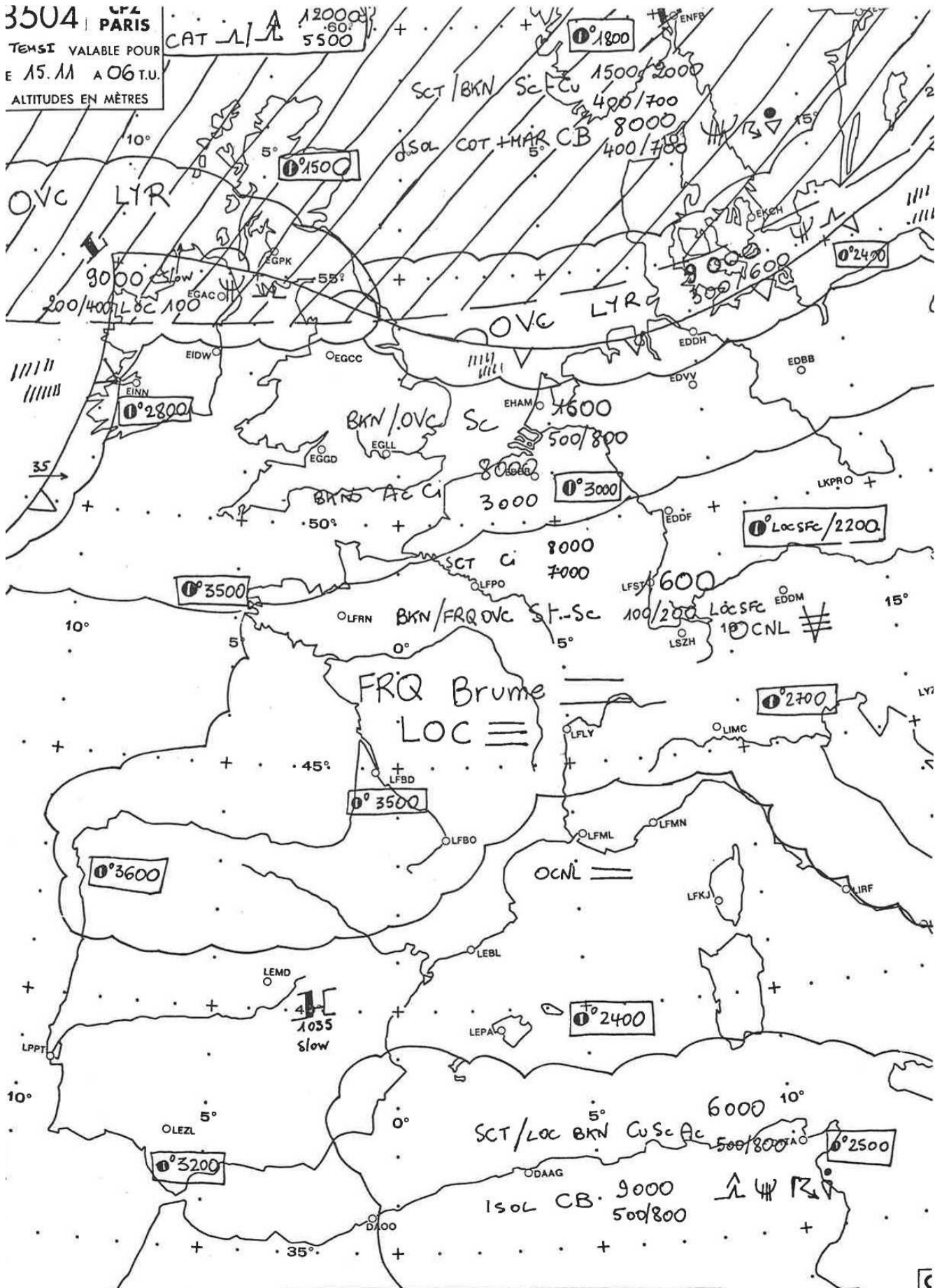
le 28 Nov 1979

8572 CPZ
 PARIS
 TEMSI VALABLE POUR
 E 15.11 A 03 T.U.
 ALTITUDES EN MÈTRES

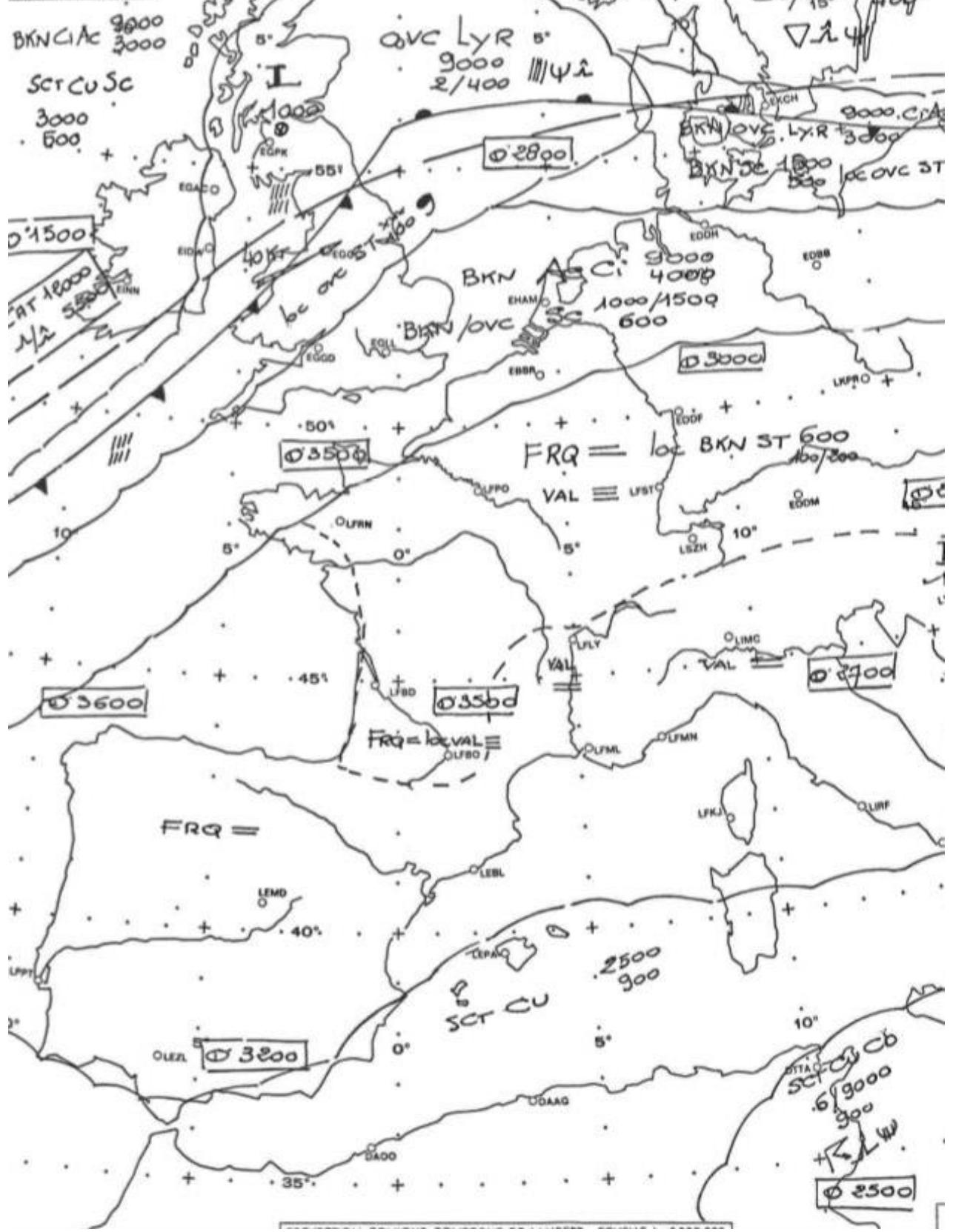


3504 | CPZ PARIS
 TEMSI VALABLE POUR
 E 15.11 A 06.T.U.
 ALTITUDES EN MÈTRES

CAT Λ Λ 12000
 60° 5500



JU7 PARIS
 m 51 VALABLE POUR
 5X1 A 09 T.U.
 ALTITUDES EN MÈTRES



CONSIGNES PARTICULIERES : Cheminements VFR

Pour pénétrer dans la zone R 26 D contact radio obligatoire sur 119.8

1. - ARRIVEES :

- ACFT à réaction : Points d'entrée contact radio à 10 NM ALT 600 M obligatoire
Point initial POMACLE 450 M (QFU 252)
Point initial MACO 450 M (QFU 072)
- ACFT conventionnels : Points d'entrée :
ALT 300 M pour ACFT conventionnels lourds
200 M pour ACFT légers.
- A l'Ouest : JONCHERY VESLE POINT W
Au Nord : NEUFCHATEL SUR AISNE POINT N1
A l'Est : LA GENTILLERIE-RISQUETOUT POINT E.
Point initial : DRAINVILLE POINT N2.
Au Sud : Arrivées subordonnées à l'autorisation de la vigie.
Point d'entrée : PRUNAY POINT S1
Point initial : WITRY-LES-REIMS POINT S2.

2. -- SORTIES :

- DEPART 25 Montée au cap 230, stabiliser à 450 M virage vertical GUEUX
DEPART 07 Montée au cap 080, stabiliser à 450 M virage vertical WARMERVILLE.

3. - HELICOPTERES :

- Arrivées Point initial Nord : Clocher de Brimont 150 M à 2 KM au Nord demander accord vigie pour couper l'axe
Point initial Sud : BETHENY 150 M.

4. ARRIVEES REIMS - PRUNAY :

Après percée IFR sur REIMS-Champagne

Visibilité supérieure ou égale à 1.5 KM

Plafond supérieur ou égal à 300 M au QFE de REIMS-Champagne.

a) La piste 25 est en service à REIMS-Champagne

A l'issue de la percée, remettre les gaz dans l'axe de la piste jusqu'à la verticale de la RN 44, puis virer à gauche et prendre la route magnétique 212 pour passer à l'Ouest de REIMS. A la verticale de la RN 31 virer à gauche et prendre la route magnétique 110 sur REIMS-Prunay.

b) La piste 07 est en service à REIMS-Champagne :

A l'issue de la percée, remettre les gaz dans l'axe, à la verticale de la rampe d'approche virer par la droite sur la route magnétique 188 et la suivre jusqu'au pont de la RN 44 sur le canal de la Marne à l'Aisne. Virer par la gauche et prendre la route magnétique 116 sur REIMS-Prunay.

REIMS, FRANCE
CHAMPAGNE
ILS Rwy 25
 (OP NOT CONT)

LOC 110.1 RC
 (OP NOT CONT)

Apt. Elev 312'

REIMS NDB REM NDB

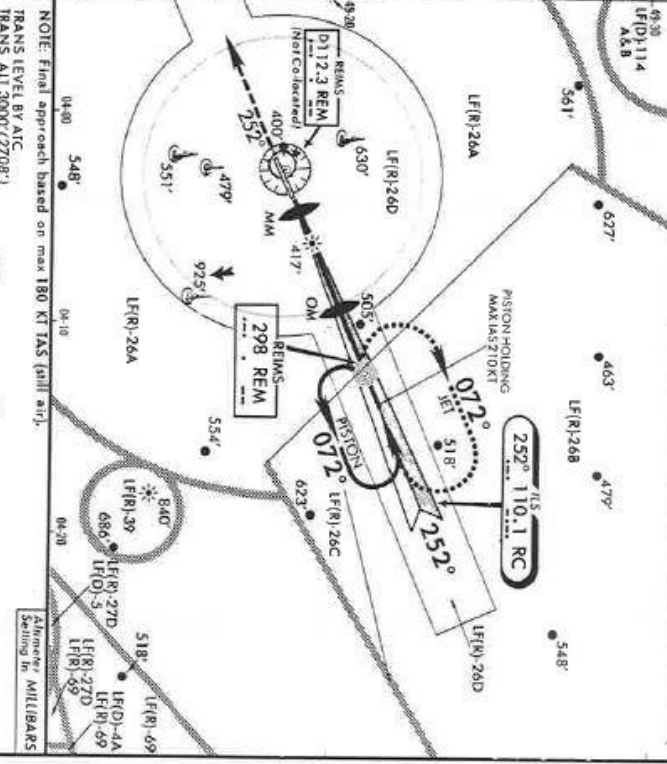
2500' 2800'
 2500' 2700'
 3200' 2500'

110.1 RC
 110.1 RC
 110.1 RC

252° 110.1 RC

252° 110.1 RC

252° 110.1 RC



ILS
 ABC 520 (228)
 D 600 (308)

LOC (GS out)
 ABC 542 (250)
 D 600 (308)

CEILING REQUIRED
 LOC only

CIRCLE-TO-LAND
 NIGHT NA

Altitude	ILS out	LOC only	Circle-to-Land
43m	43m	43m	43m
770m	770m	770m	770m
800m	800m	800m	800m
1200m	1200m	1200m	1200m
1600m	1600m	1600m	1600m
2000m	2000m	2000m	2000m
2400m	2400m	2400m	2400m
2800m	2800m	2800m	2800m
3200m	3200m	3200m	3200m
3600m	3600m	3600m	3600m
4000m	4000m	4000m	4000m

GRD SPEED
 150 180 210 240 270 300 330 360 390 420 450 480 510 540 570 600

CLIMB
 1000 1200 1400 1600 1800 2000 2200 2400 2600 2800 3000 3200 3400 3600 3800 4000

CHANGES REM NDB freq, Airpkr restrictions, Note.

REIMS, FRANCE (CHAMPAGNE APT), Until 4 DEC 78 airport closed to CIV aircraft excepti stationed companies and programmed charters.

ROANNE, FRANCE (RENAISSON APT), Threshold rwy 2 displaced 820' (250m), landing distance rwy 2 - 3117' (950m).

ROME, ITALY (FLUMICINO APT), ILS rwy 16R GS angle raised to 3°. Facility operating on test, not for operational use; ground checked only.

ROME, ITALY (URBE APT), Rwy 16-34 useable length reduced to 2362' (720m), Rwy 16-34 closed MON, Fri from 5R minus 30 min - 0800.

ROUEN, FRANCE (BOOS APT), Airport closed at night.

ST. NAZAIRE, FRANCE (MONTEUR APT), Due to cranes 295' MSI at 471814N 020833W and 471806N 020829W CH for indirect approaches to rwy 8 raised to 210m - CELL 140m.

SALZBURG, AUSTRIA, Landing distance reduced: rwy 16 - 7021' (2140m), rwy 34 - 6562' (2000m), SAMOS, GREECE, Airport closed.

SANTA MARIA, AZORES, Rwy 15-33 closed.

SARAJEVO, YUGOSLAVIA, Rwy 12 closed for take-off, rwy 30 closed for landing.

SEBHA, LIBYAN ARAB REP, First 2953' (900m) rwy 31 closed, available length rwy 13-31: 8858' (2700m); SEVILLE, SPAIN, Rwy 5-23 closed.

SKELLETTA, SWEDEN, ILS GS rwy 28 u/s, OCL 412' (290'), MDA 420' (298') applicable.

SODERHAMN, SWEDEN, Threshold rwy 3 displaced 984' (300m), available length rwy 3-21 - 3937' (1200m).

SOGNDAL, NORWAY (HAUKASEN APT), ILS GS rwy 24 operating on test.

TAMANKASSER, ALGERIA, Rwy 8-26 closed.

TANCOS, PORTUGAL, First 3412' (1040m) rwy 27 closed, available length rwy 9-27 - 4593' (1400m), Rwy 13-31 closed.

TIEMEN, ALGERIA (ZENAZA APT), Prior notice before 1600 required for non-scheduled flights.

TOUSSUS-LE NOBLE, FRANCE, Runway lights rwy 8R-26L u/s.

TUNIS, TUNISIA (CARTHAGE APT), Until 30 NOV 78 rwy 11-29 closed.

VIGO, SPAIN, Threshold rwy 20 displaced 984' (300m), landing distance rwy 20 - 6234' (1900m).

WESTON-SUPER-MARE, U.K., Grass rwy 7-25 closed.

ZADAR, YUGOSLAVIA, Landing not authorized when CELL 150m and below or wind speed 10 KT and above, take-off not authorized when wind speed 10 KT or above.

END OF REVISION NOTICE

Date 15 Novembre 1978

Feuille n° 1

Fréquence 124.95 Mhz (secteur SE)

DE	HEURE TU	COMMUNICATIONS
		<u>Accident : HB.LHK</u>
HBLHK	063800	Paris HBLHK, good morning, flight level 120
P.C		HHK, good morning, maintain 120, squawk 2703, report HR LUL RLP
HBLHK		HK, maintain 120, squawking 2723 LUL RLP
HBLHK	063900	HK, confirm, we're squawking 2723
P.C		2703
HBLHK		We get
P.C	064130	HHK, confirm HR estimate ?
HBLHK		HK, standby HHK estimate HR 46
P.C		HR 46, roger
HBLHK	065920	Paris HHK ?
P.C.		HK
HBLHK		HHK requests weather of Paris Toussus le Noble
P.C		Request weather at Toussus le Noble, correct ?
HBLHK		That's correct
P.C	070120	HK ?
HBLHK		Go ahead
P.C		ok, Toussus is below minima, then I call you back with the weather
HBLHK		Thank you sir
P.C	070900	HHK Paris
HBLHK		HHK Paris
P.C		Do you wish the last Orly weather at 0700?
HBLHK		Yes go ahead

DE	HEURE TU	COMMUNICATIONS
P.C		Orly at 0700 (vent illisible) visibility zéro four, sorry, sorry, four hundred meters, fog vertical visibility (s'interrompt) ZERO
HBLHK		Paris, HK, visibility four hundred meters, vertical visibility ?
P.C		Vertical visibility ZERO
HBLHK		Paris HK (illisible)
P.C	071040	If you wish Toussus weather would you contact Paris Information on 124.1
HBLHK	071040	HK 124.1, HHK is passing RLP (s'interrompt =====
		<u>Fréquence 124.1 (CIV)</u>
HBLHK	071140	Paris information, HBLHK
P.I		Aircraft calling Paris, say again the call sign ?
HBLHK		This is HBLHK, good morning sir request weather for Toussus-le-Noble and forecast for Toussus-le-Noble please ?
P.I		LHK, requesting forecast for Toussus-le-Noble, affirmative
HBLHK		Affirmative one oclock
P.I		Forecast for Toussus-le-Noble One o'clock stand by
HBLHK		Roger
P.I	071640	LHK Paris
HBLHK		HHK

DE	HEURE TU	COMMUNICATIONS
P.I		Forecast Toussus-le-Noble, validity untill 50 minutes 180.04 Knots visibility one zero zero meters fog sky invisible vertical visibility three zero meters gradually between nine and eleven hours wind 200 degrees eight knots visibility three kilometers, mist 6 octas stratus one five zero meters gradually between eleven and fourteen hours 220/12 knots, visibility 6 kilometers, 5/8 one two hundred meters 3/8 three thousand meters, Paris
HBLHK		HHK, thank you
P.C	071630	HK contact Paris 129.15
P.C		HBLHK paris ?
P.C		HBLHK Paris ?
P.C	071740	HBLHK Paris ?
P.C	072210	HBLHK Paris ?
HBLHK		HHK
P.C		HK contact Paris on 129.15
HBLHK		HK on 129.15
P.C		HHK Paris ?
HBLHK		HK
P.C		Confirm your destination and routing
HBLHK		HHK, we maintain routing to Toussus (3 mots illisibles)
P.C		Do you know, you are proceeding to CTL present time ?
HBLHK		Yes sir, we proceed to CTL, yes sir
P.C		It's not your routing sir, you proceed TRO, radar, what is your heading ?
HBLHK		Our heading is 315
P.C		Roger, 315, you are proceeding to Toussus le Noble, LFPN, Confirm ?

DE	HEURE TU	COMMUNICATIONS
HBLHK		Affirmative, we proceed via CTL, via CTL Toussus-le-Noble
P.C		Your heading is not correct, it's no cor- rect, turn left to TRO, heading 270(270)
HBLHK		Roger, to TRO, heading 270, OK
P.C		HHK contact Paris control 129.15 good day
	072410	Good day =====
		<u>Fréquence 129.15 (secteur TR)</u>
HBLHK	072530	Paris HBLHK ?
P.C		HBLHK, good morning sir, maintain level 120 report over TRO
HBLHK		HHK, I call over TRO, level 120
HBLHK	073100	HHK, request latest weather for Le Bourget?
P.C		HBLHK proceed direct to MEL from your position
HBLHK		Where is MEL, HK
HBLHK	073300	HK, proceeding after TRO, MEL ?
P.C		Affirmative, HK, proceed to MEL
P.C	073400	HBLHK ?
HBLHK		Go ahead
P.C		What is your alternate field ? because Toussus is closed due to fog
HBLHK		Which airport near Paris is better than Toussus ?
P.C		You may go to Le Bourget ?
HBLHK		Le Bourget is ok ?
P.C		Do you wish to go to Le Bourget, confirm?

DE	HEURE TU	COMMUNICATIONS
HBLHK		Affirmative sir, I proceed at this time, alternate to Le Bourget
P.C		OK, turn right to CLM
HBLHK		HHK proceeds to CLM
P.C	073500	HHK ?
HBLHK		HHK
P.C		For your information, Runway visual range at Le Bourget two hundred meters
HBLHK		HHK, say again, please ?
P.C		At Le Bourget, visibility, runway visual range two hundred meters two zero zero meters
HBLHK		HHK, two hundred meters at this moment sir, I request if it is increasing ?
P.C		Say again please ?
HBLHK		HK, we request if the visibility is increasing in the next hour ?
P.C	073820	HHK Paris,
HBLHK		HHK
P.C		I confirm it's runway 07 at Paris Le Bourget there is no ils on this runway
HBLHK		Say again please ?
P.C		Runway 07 at Le Bourget and there is no ILS on this runway
HBLHK		And 25, runway 25 ?
P.C	073900	HHK for the time, you descend level 110 please
HBLHK		HK leaving 120 for 110
HBLHK	073920	HK can we make an approach on runway 25
P.C		I call you sir

DE	HEURE TU	COMMUNICATIONS
P.C		Roissy 121.15, HHK
P.C	073940	HHK call Roissy on 121, 15
HBLHK		Roissy 121.15, HHK
		=====
		<u>Fréquence 121.15 ROISSY</u>
HBLHK	074000	Paris from Hotel Bravo Lima Hotel Kilo descent to flight level one one zero
INI		Hotel Bravo Lima Hotel Kilo, roger descend to flight level one one zero, landing at Le Bourget is runway zero seven but no light on runway zero seven no ILS, and visibility at Le Bourget is two hundred meters
HBLHK		Hotel Hotel Kilo..... airport.....OK ?
INI		Stand by hotel Kilo, descend to flight level nine zero, and maintain Vaudoy holding pattern
HBLHK	074100	Roger Hotel Kilo going down nine zero
INI	074135	Hotel Bravo Lima Hotel Kilo, at Beauvais visibility is four hundred and fifty meters and cloud base at seven octa eight zero meters, over
HBLHK		Seven eight zero meters ?
INI		Yes at Beauvais, visibility is four five zero meters and cloud base at seven octa zero meters
HBLHK		Hotel Hotel Kilo, confirm it is for Le Bourget
INI	074215	Not at Le Bourget at Le Bourget two hundred meters, this is visibility for Beauvais
HBLHK	074220	OK Hotel Hotel Kilo, have you a weather from Reims sir ?
INI		OK stand by
INI	074340	Hotel Bravo Lima Hotel Kilo, at Reims visibility four thousand five hundred meters and cloud base at one thousand five hundred meters

DE	HEURE TU	COMMUNICATIONS
HBLHK		Roger Hotel Kilo, confirm it is from Reims ?
INI	074400	Yes affirmative at Reims sir
INI	074405	Are you diverting to Reims ?
HBLHK		Confirm you mean Romea Echo India Mike Sierra
INI		That is correct sir ?
HBLHK	074415	OK in this case we proceed to Romea Echo India Mike Sierra
INI	074420	Roger
INI	074430	Hotel Kilo proceed to Charlie Tango Lima turn right to Charlie Tango Lima
HBLHK	074450	OK sir right Charlie Tango Lima
INI	074455	Hotel Bravo Lima Hotel Kilo, maintain level nine zero over
HBLHK	074500	Roger Hotel Kilo maintain nine zero
INI	074600	Hotel Bravo Lima Hotel Kilo, maintain level nine zero and contact one two eight point ten, maintain level nine zero
HBLHK		Hotel Hotel Kilo maintain nine zero going to one two eight point one zero
INI	074620	That is correct =====
		<u>Fréquence 128.1 (Secteur TE)</u>
HBLHK	074640	Paris HBLHK, flight level 90 on track to CTL, alternate is REIMS
P.C		Roger, HK proceed CTL Reims, report for descent
HBLHK		HK proceed CTL

DE	HEURE TU	COMMUNICATIONS
		<u>Téléphone CCR - REIMS</u>
Paris	074800	J'ai un déroutement pour toi, le HBLHK
Reims		Oui
Paris		Je te le mets au 40, il viendra par CTL, il allait à Toussus-le-Noble, il viendra par CTL et il fait CTL dans 7 minutes, 56 à CTL
Reims		D'accord
Paris		Ok, merci
Paris	074900	Le HBLHK qui se dérouté chez toi
Reims		Oui
Paris		Ah, on l'a déjà passé
Reims	074900	Qu'est-ce que c'est comme type d'appareil? le HK ?
Paris		Type d'appareil, Cessna 310
Reims		Cessna 310, bon d'accord, il venait d'où celui-là ?
Paris		Il vient par CTL
Reims		Non, il venait d'où, son départ ?
Paris		Zurich
Reims		Ah Zurich, tu en as un autre aussi ?
Paris		Non, c'est tout
Reims	075130	Allo, j'ai un problème pour le HK, j'ai les parkings de l'aéroport civil qui sont en réparations, il n'y a plus de place pour lui, il y a déjà 2 avions dessus, il n'y a plus de place

DE	HEURE TU	COMMUNICATIONS
Paris		Et alors, qu'est-ce qu'on fait de celui-ci? Il s'est dérouté de tous les aérodromes parce qu'il y a du brouillard partout, il n'y a vraiment pas de place ?
Reims		Ah non
Paris		Bon, je lui dis, je te rappelle
Reims		Il faudrait qu'il voit ailleurs
Paris		D'accord
Reims	075240	Alors, s'il ne peut vraiment pas aller ailleurs, moi je peux le faire poser mais à Prunay, c'est un petit terrain au sud de Reims
Paris		D'accord
Reims		Je lui rend le service, allo ?
Paris		Je lui dis
Reims		Je peux lui rendre service qu'il attend jusqu'à Reims Champagne et puis après il va en VFR sur Prunay
Paris		D'accord =====
		<u>Fréquence 128.1 (secteur TR)</u>
HBLHK	075300	Paris HHK estimate CTL at 55
P.C		Roger
P.C	075320	HHK Paris ?
HBLHK		Paris, HHK
P.C		HK, there is no room for you to land at Reims, would, you would have to route to Reims Prunay for landing
HBLHK		HHK, say again you were broken
P.C		HHK, descent flight level four zero HK, leaving 90 for 40

DE	HEURE TU	COMMUNICATIONS
HBLHK	075600	HHK passing 80 for 40
P.C		HHK, contact Reims approach, squawk stand-by Reims approach on 119.8
HBLHK		119.8, good bye =====
		<u>Fréquence 119.8 (Approche Reims)</u>
HBLHK	075600	Reims approach HBLHK
CTL		HK Reims approach
HBLHK		HBLHK proceed to your field for alternate landing. Request latest weather
CTL		We have the runway twenty five, two-five in use, Quebec Fox Echo ground pressure one zero one height milibars QNH November Hotel one zero three zero, the visibility four thousand five hundred meters, the ceiling seven octas at one thousand five hundred feet and surface wind one two zero at two knots
HBLHK		HK the runway on use is two five zero and the QNH is one zero three zero proceed now to Reims VOR
CTL		OK HK, report over REM beacon flight level three zero
HBLHK		HHK confirm over REM.... three zero
CTL		Yes, over the beacon, flight level three zero
HBLHK		HHK
CTL		075750
HBLHK		HHK say again please

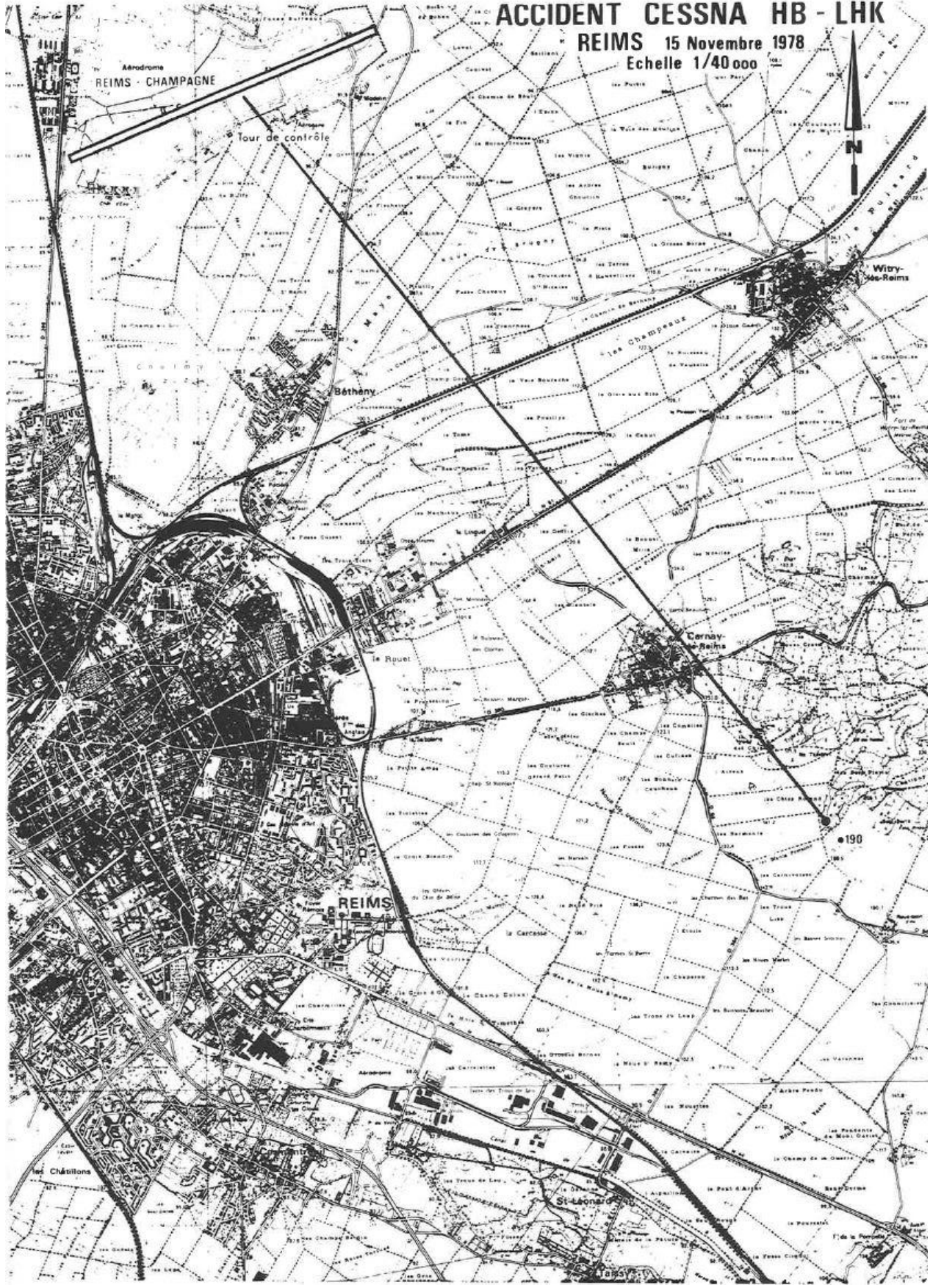
DE	HEURE TU	COMMUNICATIONS
CTL	075800	It's not possible for you to land at Reims-Champagne because parking is out but clear to land at Reims-Prunay. Reims-Prunay is at eight miles radial one five zero from Reims
HBLHK		HHK
CTL		HK you perform an ILS at REIMS-Champagne and after you fly in VFR at Reims-Prunay
HBLHK		HHK say again, I don't understand what you mean
CTL		Please repeat, I receive you loud three clear one HK please repeat
HBLHK		HHK I don't understand you
CTL		OK, perform and ILS with Reims-Champagne and after fly in VFR to Reims-Prunay
HBLHK		Sorry, I don't know what you mean
CTL		HK Reims do you speak French ?
HBLHK		Negative
CTL		You perform an ILS circuit with Reims-Champagne and at three hundred feet you turn left to join direct Reims-Prunay. Reims-Prunay is at seven miles radial one five zero from Reims. Over
HBLHK		OK HHK an ILS and I have to turn
HBLHK	080000	Is it possible to make now an ILS approach for runway two five ?
CTL		Affirmative, sir, report over REM beacon flight level three zero
HBLHK		OK I report over REM
CTL	080020	HK squawk A four three zero zero
CTL		HK Reims squawk A four three zero zero
HBLHK		Squawking A four three zero zero

DE	HEURE TU	COMMUNICATIONS
CTL	08.01.10	HK clear to descent and maintain one thousand five hundred feet, ground pressure one zero one eight millibars, report in procedure turn
HBLHK		HHK DOWN ONE THOUSAND FIVE HUNDRED...meters
CTL		Ground pressure Quebec Fox Echo one zero one eight millibars
HBLHK		HHK correction flight level three zero HHK passing now REM
CTL		HK you are at nine miles radial zero six five from Reims
HBLHK	080150	HHK maintain heading zero six zero ?
CTL		HK clear clear to descend and maintain one thousand five hundred feet Quebec Fox Echo ground pressure one zero one eight millibars. Report in procedure turn. Over
HBLHK		HHK is clear down one thousand five hundred feet
CTL		Affirmative and report turning
HBLHK		HHK and (incompréhensible) HHK and holding pattern REM
CTL		HK roger. Clear to perform an holding pattern and report steady one thousand five hundred feet ground pressure one zero one eight millibars
HBLHK		HHK holding pattern clear down one five zero zero feet on QNH one zero two eight millibars
CTL		Negative the Quebec Fox Echo one zero one eight millibars
CTL	080330	Do you understand sir ?
HBLHK		Yes ... (we) ... (la lecture difficile de cette syllabe peut correspondre aussi bien au son anglais "we" qu'au son français "oui")

DE	HEURE TU	COMMUNICATIONS
CTL	080450	HK Reims, if you want clear to perform ILS direct, report established on the localizer
HBLHK		HK I call you established on the localizer we are now inbound for REM
CTL		Affirmative. At nine miles now inbound
HBLHK		HK can I make now a direct approach ?
CTL		Affirmative
HBLHK		OK
HBLHK	080620	HK established on localiser
CTL		Roger HK report in descent, surface wind one eight zero degrees two knots
HBLHK	080640	Roger HK
CTL	080850	HK Reims, are you in descent ?
HBLHK		HK affirmative we are passing outer marker now
CTL		Roger. Level off at three hundred feet
HBLHK	080900	HK
CTL		HK we have a ground contact Roger
HBLHK	081010	HK runway in sight
CTL	081020	Roger sir, over the runway, turn left heading one five zero and report Reims-Prunay in sight
HBLHK		HK confirm over runway, heading one five zero
CTL	081040	Affirmative by the left Reims-Prunay is at seven miles radial one five zero from the VOR

DE	HEURE TU	COMMUNICATIONS
HBLHK	081050	HK proceed on heading one five zero to the other airport it is correct ? (le débit de voix du pilote devient beaucoup plus rapide)
CTL		Yes sir
HBLHK	081100	HK confirm altitude
CTL	081120	HK maintain VMC conditions and report Reims-Prunay in sight
HBLHK	081130	HK maintain VMC, heading one five zero
CTL		Affirmative
CTL	081200	HK, Reims if possible climb five hundred feet
HBLHK		HHK five hundred feet maintaining
HBLHK	081340	HK five hundred is it correct ?
CTL		Affirmative maintain VMC conditions
CTL	081400	HK Have you the airfield of Prunay in sight?
CTL		HK Reims

ACCIDENT CESSNA HB - LHK
REIMS 15 Novembre 1978
Echelle 1/40 000



TRAJECTOIRE DU H - B L H K AVANT L'ACCIDENT

