



Rapport final de la Commission fédérale d'enquête sur les accidents d'aviation

concernant l'accident

de l'avion Piper PA-28-161 "Warrior" HB-PEV
survenu le 6 novembre 1981
à l'aérodrome des Eplatures

ZUSAMMENFASSUNG

Am Freitag, den 6. November 1981, landet der Pilot von Yverdon herkommend mit drei Passagieren auf dem Flugplatz Les Eplatures. Nach einem kurzen Aufenthalt startet er auf Piste 06 zum Rückflug. Ein Zeuge hört, wie der Motor bald nach dem Start stottert und dann ganz aussetzt. Der Pilot führt eine Linkskurve durch, in welcher das Flugzeug in Geschwindigkeitsverlust gerät und ca. 1600 Uhr Lokalzeit in ein Feld abstürzt.

Der Pilot und ein Passagier werden tödlich, die zwei andern Passagiere schwer verletzt.

Das Flugzeug ist zerstört.

URSACHE

Verlust der Kontrolle über das Flugzeug nach dem Start während eines Ausweichmanövers (Hindernis) nach dem Aussetzen des Motors, das wahrscheinlich auf den Unterbruch der Treibstoffzufuhr zurückzuführen ist.

Zum Unfall hat beigetragen:

Der Pilot unterliess es vor dem Start, auf den volleren Tank zu schalten.

L'enquête et les rapports d'enquête n'ont pas pour objectif d'apprécier juridiquement les circonstances de l'accident (art. 2, 2e alinéa, de l'ordonnance du 20 août 1982 concernant les enquêtes sur les accidents d'aviation).

0. GENERALITES

0.1 Sommaire

Le vendredi 6 novembre 1981, le pilote, accompagné de trois passagers, a atterri à l'aérodrome des Eplatures, en provenance d'Yverdon. Après une brève escale, il décolle sur la piste 06 pour le vol de retour. Peu après l'envol, un témoin entend quelques ratés puis l'arrêt du moteur. Le pilote amorce un virage à gauche au cours duquel l'avion décroche et s'écrase dans un champ, aux environs de 16 h *).

Le pilote et un passager sont tués, les deux autres occupants grièvement blessés.

L'avion est détruit.

Cause de l'accident:

Perte de maîtrise peu après le décollage, lors d'une manœuvre d'évitement d'obstacles à la suite d'un arrêt du moteur, probablement consécutif à une interruption de l'alimentation en carburant.

Facteur ayant contribué à l'accident:

- Omission du pilote de sélectionner sur le réservoir de carburant approprié, avant le décollage (selon liste de contrôle).

0.2 Enquête

L'enquête préliminaire, menée par M. Hubert Maeder, a été close le 12 octobre 1982 par la remise du rapport du 23 septembre 1982 au président de la commission.

1. FAITS ETABLIS

1.1 Déroulement du vol

Le 6 novembre, en fin de matinée, le pilote termine un cours militaire de complément en pays fribourgeois; il invite trois camarades de service à l'accompagner à l'aérodrome d'Yverdon pour y effectuer un vol de plaisance.

*) Tous les temps mentionnés dans ce rapport le sont en heure locale (GMT+1)

A bord de l'avion Piper PA-28-161 HB-PEV, propriété de son aéro-club, il décolle vers 1525 h à destination des Eplatures (La Chaux-de-Fonds), où il atterrit 25 minutes plus tard.

Les quatre occupants descendent de l'avion et le pilote se rend au bureau de piste pour signaler son passage. Il rejoint peu après ses camarades et leur dit qu'il juge préférable de repartir immédiatement. En effet, selon le témoignage d'un passager rescapé, on lui aurait dit à ce bureau "que des nuages pouvaient se former sur le Plateau".

L'avion décolle à 1528 h de la piste 06. Peu après l'envol, le pilote dégage légèrement sur la droite (annexe 1). Alors que l'avion a atteint une hauteur de 50 à 80 m environ, un témoin entend quelques ratés puis l'arrêt du moteur. Le pilote amorce aussitôt un virage à gauche, au cours duquel l'avion décroche et s'abat dans un champ, en bordure d'un établissement industriel.

1.2 Tués et blessés

| <u>Blessures</u> | <u>Equipage</u> | <u>Passagers</u> | <u>Tiers</u> |
|---------------------|-----------------|------------------|--------------|
| - mortelles | 1 | 1 | - |
| - graves | - | 2 | - |
| - légères ou aucune | - | - | - |

1.3 Dommmages à l'aéronef

L'avion HB-PEV est détruit.

1.4 Autres dommages

Néant.

1.5 Renseignements sur le personnel

1.5.1 Pilote

+ Ressortissant suisse, né en 1936.

Licence de pilote privé, délivrée par l'Office fédéral de l'air (OFA) le 10 mai 1961, valable jusqu'au 19 octobre 1983, avec la qualification pour le type en cause.

Expérience de vol: au total 798 h avec 2900 atterrissages, dont 38 h avec 70 atterrissages sur le type en cause; durant les trois derniers mois: 10 h, dont 6 h et 12 atterrissages sur le type en cause.

Dernier examen médical d'aptitude: 19 octobre 1981.

1.5.2 Passagers

Aucun des passagers n'avait d'expérience aéronautique.

1.6 Renseignements sur l'avion HB-PEV

| | |
|--|---|
| Type: | PA-28-161 "Warrior" |
| Constructeur: | Piper Aircraft Corporation, Lock Haven, Pa (USA) |
| Caractéristiques: | Quadriplace métallique à aile basse, train tricycle fixe et volets de courbure. |
| Année de construction et no de série: | 1979/28-801 161 52 |
| Moteur: | Avco-Lycoming O-320-D3G de 119 kW (160 ch) |
| Hélice: | Métallique bipale à pas fixe Sensenich 74DM6-0-60 |
| Propriétaire et exploitant: | Section vaudoise de l'AéCS, groupement de vol à moteur, Lausanne |
| Certificats de navigabilité et d'admission à la circu- lation: | délivrés par l'OFA, en cours de validité |
| Heures de service (cellule et groupe moto- propulseur): | 464 heures |
| Dernier travail périodique: | Contrôle de 50 h, le 14 octo- bre 1981, après 452 h de ser- vice. |

1.6.1 Poids et centrage

Poids maximum autorisé: 1055 kg; poids estimé au moment de l'accident: environ 990 kg. Le centre de gravité se trouvait dans les limites prescrites.

1.7 Situation météorologique

1.7.1 Situation générale

En Suisse, le temps était influencé par un anticyclone centré sur les Iles britanniques, en extension vers l'Europe centrale, d'où un ciel peu nuageux à clair et une bise faible à modérée au nord des Alpes.

1.7.2 Situation locale

A la Chaux-de-Fonds, en fin d'après-midi, le ciel était dégagé; le vent soufflait de 070°, à une vitesse de 8 à 10 noeuds. La visibilité était de 20 à 30 km, la température de 3°C, le point de rosée de -2°C et la pression barométrique (QFE) de 909 mbar.

1.8 Aides à la navigation

Sans objet.

1.9 Télécommunications

Aucun trafic radio émanant de l'avion accidenté n'a été entendu sur la fréquence de l'aérodrome des Eplatures.

1.10 Aérodrome et installations au sol

L'aérodrome des Eplatures est situé à 1025 m/mer. Il comporte une piste en dur de 845 x 30 m, orientée 06-24.

1.11 Enregistreur de vol

Non prescrit, ni installé.

1.12 Epave

L'avion a percuté le sol avec l'aile gauche, qui a été arrachée.

Ce premier impact se situe à 250 m de l'extrémité de la piste 06 et à environ 23 m à droite de son axe. L'avion s'est immobilisé sur le ventre, à environ 15 m de ce point, en direction ouest.

L'avant de l'avion a été embouti jusqu'au niveau de la cloison pare-feu. Le reste de la cellule ainsi que l'hélice n'ont pas subi de déformations importantes.

Le sélecteur d'essence a été retrouvé branché sur le réservoir alaire droit, lequel était pratiquement à sec (0,3 dl). Le godet du filtre à essence était arraché et le purgeur fixé sous la cuve du carburateur ouvert (suite au choc).

Le réservoir de l'aile gauche était percé au niveau du bord d'attaque et contenait encore 22 litres d'essence.

Au moment de l'impact, la manette des gaz se trouvait à plein régime, la commande du mélange en position riche et le réchauffage du carburateur en position déclenché. L'interrupteur principal ainsi que la pompe électrique étaient enclenchés et l'allumage commuté sur les deux systèmes.

La position des volets de courbure n'a pas pu être déterminée.

L'examen du circuit de carburant et du groupe motopropulseur n'a révélé aucune anomalie. L'examen de détail a porté notamment sur l'état du moteur (embiellage et distribution), des magnétos, de la rampe d'allumage, des bougies, des pompes à essence (mécanique et électrique), du carburateur, ainsi que du sélecteur de carburant.

1.13 Renseignements médicaux

L'autopsie du pilote par l'Institut neuchâtelois d'anatomie pathologique n'a pas mis en évidence de lésions endogènes ayant joué un rôle dans l'accident. Le taux d'alcoolémie était nul et aucune trace de médicaments n'a été relevée.

Le décès est dû aux blessures subies lors de l'accident.

1.14 Incendie

Aucun incendie ne s'est déclaré.

1.15 Questions relatives à la survie des occupants

L'intervention rapide du corps des sapeurs-pompiers a permis de dégager sans retard les occupants prisonniers de l'épave et de les conduire à l'hôpital de la Chaux-de-Fonds, préservant ainsi leurs chances de survie, par ailleurs aléatoires en raison de la violence de l'impact.

Il est à noter que ce sont les deux occupants de droite qui ont survécu à l'accident. Toutes les ceintures de sécurité avaient été utilisées; elles ont résisté au choc.

1.17 Renseignements supplémentaires

Réserve de carburant et consommation

Le circuit carburant de l'avion en cause comporte deux réservoirs alaires d'une contenance de 25 US galons, soit 95 litres chacun. La quantité utilisable par réservoir est de 91 litres. La consommation horaire se situe entre 33 et 36 litres/heure, suivant la puissance affichée.

Les derniers pleins ont été effectués le 4 novembre 1981, soit deux jours avant l'accident, par un pilote du club. Ce dernier a déclaré avoir ajouté 97 litres d'essence, répartis de visu dans les deux réservoirs, alors que les jauges indiquaient encore approximativement 10 US galons (38 litres) chacune avant d'entreprendre un vol d'une durée de 0,59 h (indication sur le compteur).

Le jour de l'accident, l'avion fut encore utilisé pendant 0,63 h jusqu'au moment où il fut repris par le chef moniteur du club, qui l'utilisa pendant 1,78 h avant de le remettre au pilote accidenté.

Le chef moniteur a déclaré avoir puisé exclusivement le

carburant contenu dans le réservoir droit, lequel était presque plein au moment où il reprit l'avion.

Par ailleurs, l'un des passagers rescapés a noté qu'avant l'embarquement, le pilote a dévissé les bouchons des deux réservoirs pour une vérification de visu, après que le chef moniteur lui eut fait remarquer que ceux-ci contenaient encore une quantité de carburant suffisante pour deux heures de vol.

2. ANALYSE

La nature de la panne (ratés puis arrêt du moteur), la position dans laquelle a été retrouvé le sélecteur d'essence - branché sur un réservoir pratiquement vide - ainsi que l'absence d'indices d'anomalies techniques concernant le groupe motopropulseur permettent d'attribuer l'arrêt du moteur à une interruption de l'alimentation en carburant.

Un calcul de consommation établi sur la base des dépositions du pilote ayant procédé au dernier avitaillement ainsi que du chef moniteur et en fonction des temps de vol relevés dans le carnet de route et sur le compteur de l'avion - bien qu'entaché de quelques incertitudes - tend également à corroborer cette hypothèse. En effet, selon les chiffres consignés dans le carnet de route et ceux qui ont été relevés au compteur après l'accident, le moteur a tourné au total 2,24 h depuis le moment où l'avion a été repris par le chef moniteur. Dans l'éventualité où le robinet d'essence serait resté branché sur le réservoir droit - ce qui semble bien être le cas - celui-ci devait contenir au départ au minimum 79 litres, si l'on admet une consommation de 35 l/h, c'est-à-dire une quantité assez proche de celle qui est définie (86 l) sur la base des renseignements fournis par le pilote avitailleur. La différence peut donc très bien résulter de la marge d'erreur possible lors de l'estimation de la quantité réelle qui se trouvait dans ce réservoir avant l'avitaillement et de celle qui a été introduite de visu au cours de cette opération.

De toute évidence le pilote a omis, avant le décollage des Eplatures, de prendre la précaution de placer le sélecteur du circuit carburant sur le réservoir le plus plein, conformément aux instructions contenues dans la liste de contrôle (check-liste) qui se trouvait à bord de l'appareil.

La panne s'est produite au cours de la phase la plus critique du vol, à savoir peu après le décollage, alors que l'avion relativement chargé s'apprêtait à survoler les premiers obstacles sis dans le secteur d'envol; les chances d'interrompre le vol avec un minimum de dommage étaient alors pratiquement nulles.

3. CONCLUSIONS

3.1 Faits établis

- Le pilote était formellement et matériellement habilité à effectuer le vol projeté.
- L'avion était accompagné de certificats de navigabilité et d'admission à la circulation valables.
- L'accident est la conséquence d'une panne de moteur peu après le décollage.
- Le sélecteur carburant a été retrouvé branché sur le réservoir alaire droit, qui était pratiquement à sec. Le réservoir alaire gauche, bien qu'ayant perdu son étanchéité à la suite l'accident, contenait encore une quantité d'essence suffisante pour accomplir le vol de retour.
- L'enquête n'a pas révélé d'indice permettant de retenir l'hypothèse qu'une défectuosité technique ait pu entraîner la panne.
- Le poids et le centre de gravité se trouvaient dans les limites prescrites.

3.2 Cause de l'accident

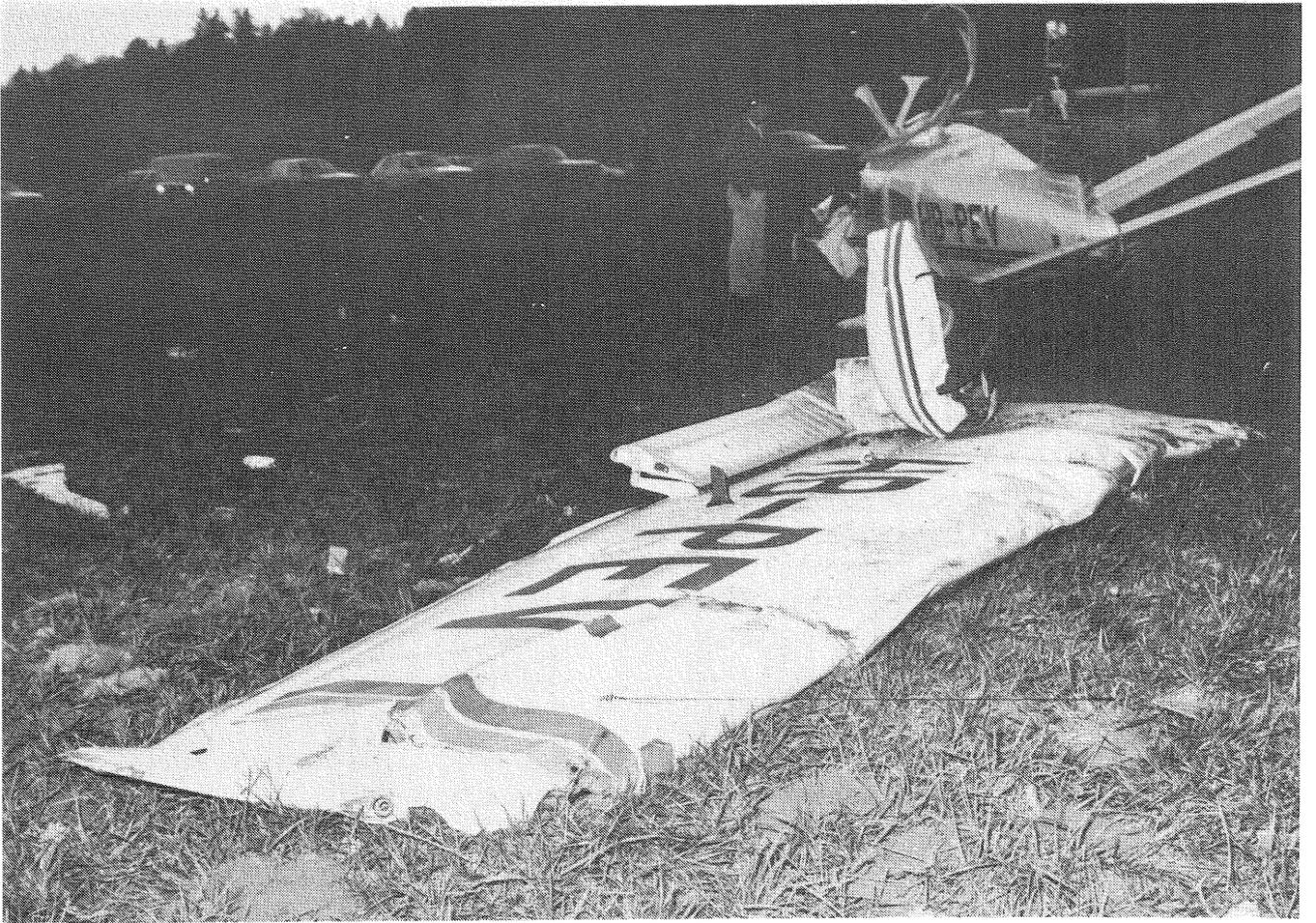
Perte de maîtrise peu après le décollage, lors d'une manoeuvre d'évitement d'obstacles à la suite d'un arrêt du moteur, probablement consécutif à une interruption de l'alimentation en carburant.

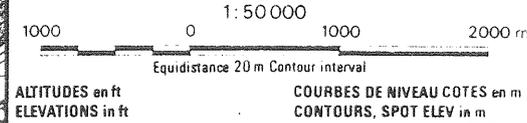
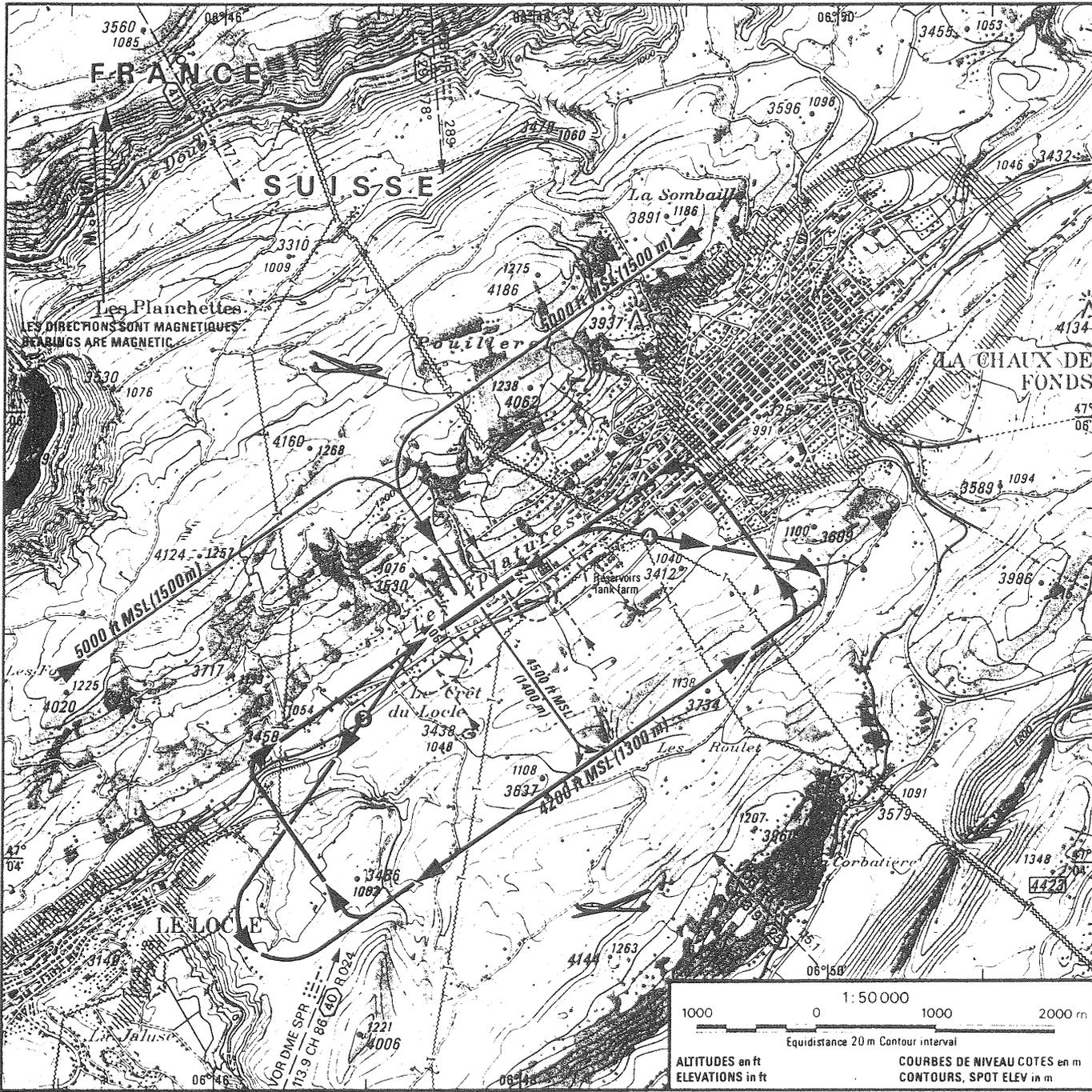
Facteur ayant contribué à l'accident:

Omission du pilote de sélectionner le réservoir de carburant approprié, avant le décollage (selon liste de contrôle).

Berne, le 3 décembre 1982

sig. Th. Kaeslin, dr en droit
sig. J.-P. Weibel
sig. F. Dubs
sig. Ch. Lanfranchi
sig. Ch. Ott, dr en droit





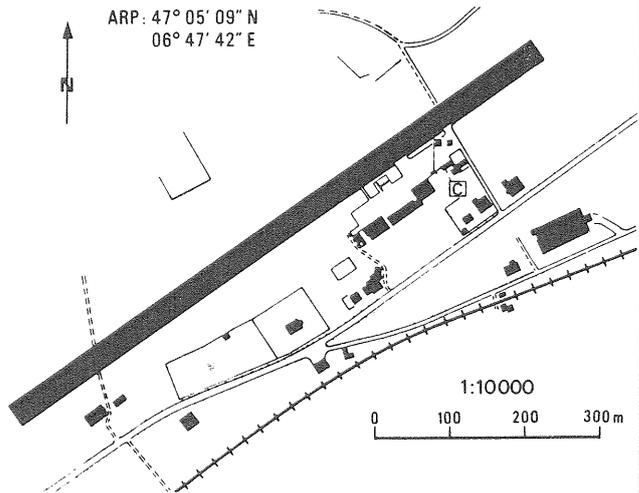
INSTALLATIONS FACILITIES

RDO 119.05 MHz AERODROME DES EPLATURES O/R
CUST O/R, MAINT, Hangar, AVGAS, OIL

REMARQUES RMK

1. Rouler exclusivement sur la piste en dur
TAX on paved RWY only
2. Zones à éviter / Areas to be avoided: GND - 5000 ft MSL (1500 m)
- ③ Circuit RWY 24: L
- ④ Circuit RWY 06: R

ARP: 47° 05' 09" N
06° 47' 42" E



| RWY | Atterissage | Décollage | Surface | Résistance |
|-----|-------------|-----------|---------|------------|
| MAG | LDG DIST | TKOF DIST | SFC | STRENGTH |
| 058 | 755 | 830 | ASPH | 5/1 |
| 238 | 830 | 755 | | 7/2 |
| | | | | 5,0 atm |

Correction: Circuits

Impression: Office fédéral de la topographie CH-3084 Wabern. Tous droits réservés.