



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

concernant l'accident

l'avion Cessna FA 150 K, HB-CVA
du 9 mai 1993
sur l'aérodrome de Neuchâtel

Zusammenfassung HB-CVA

Am Sonntag, den 9. Mai 1993, führten zwei befreundete Piloten ein gemeinsames Flugtraining auf einer in Grenchen gemieteten zweiplätzigen Cessna 150 durch. Der Start in Grenchen erfolgte um 1130 Uhr. Nach Zwischenlandungen in Frick-Schupfart und Biel-Kappelen landete das Flugzeug um 1700 Uhr auf dem Flugfeld Neuenburg. Eine halbe Stunde später beschliessen beide Piloten infolge Gewitterbildung im Westen über Yverdon, den Rückflug anzutreten.

Nach Aussagen eines Zeugen herrschte praktisch Windstille als das Flugzeug nach dem Verlassen des Standplatzes auf dem Rollweg zur Piste 05 eindrehte. Beim Start hingegen trat plötzlich starker Rückenwind auf. Der Windsack am Ende der Piste stand waagrecht. Das Flugzeug hob kurz vor Ende der Piste in stark angestellter Lage ab. Kurz vor Erreichen einer Baumreihe am Seeufer, die nicht mehr überflogen werden konnte, wurde das Einleiten einer Linkskurve beobachtet, die zum Absturz des Flugzeuges führte. Das Wrack fing Feuer und brannte aus. Beide Insassen fanden den Tod.

Ursachen

Der Unfall ist zurückzuführen auf:

- Ueberziehen des Flugzeuges infolge Durchführung einer engen Kurve bei niedriger Geschwindigkeit;
- Mangelnder Entschluss zum Startabbruch bei starkem Rückenwind;
- Einnahme von Medikamenten, die zu Schwächung des Urteilsvermögens führen;
- Geringe Flugerfahrung und geringes Training.

L'enquête et les rapports d'enquêtes n'ont pas pour objectif d'apprécier juridiquement les circonstances de l'accident (art. 2, 2e al. de l'ordonnance du 20 août 1980 concernant les enquêtes sur les accidents d'aviation).

0. **SYNOPSIS**

0.1 **Sommaire**

Le dimanche 9 mai 1993, l'avion Cessna 150, HB-CVA, loué pour un vol VFR privé s'écrase juste après son décollage de l'aérodrome de Neuchâtel avec deux personnes à bord.

A l'impact, l'avion se retourne et prend feu; les occupants, tous deux pilotes, sont tués.

0.2 **Enquête**

L'accident s'est produit aux env. de 1740 h¹⁾. Il a été notifié aux env. de 1750 h au Bureau fédéral d'enquête sur les accidents d'aviation (BEA). L'enquête préliminaire, menée par M. Olivier de Sybourg, a été close le 26 septembre 1994 par la remise du rapport du 26 août 1994 au président de la commission.

Causes

L'accident est dû à:

- Un décrochage en raison d'un virage serré à faible vitesse.
- Une absence de décision d'interrompre le décollage par fort vent de dos.
- Une ingestion de médicaments altérant les facultés de jugement.
- Une faible expérience et entraînement de vol.

1. **RENSEIGNEMENTS DE BASE**

1.1 **Préambule**

Au départ de l'aérodrome de Granges, vers 1130 h, cinquante litres de carburant furent ajoutés dans les réservoirs du Cessna 150. Le premier vol à destination de Fricktal-Schupfart eut lieu avec X aux commandes et Y en place droite. Dans l'après-midi, ils effectuèrent un deuxième vol dans la même configuration avec atterrissage sur la piste de Biel-Kappelen. De là, l'avion HB-CVA décolla vers 1635 h pour rejoindre Neuchâtel avec X toujours aux commandes tandis que Y était passager.

L'arrivée sur l'aérodrome de Neuchâtel a été notée aux alentours de 1700 h.

1.2 **Déroulement du vol**

Les deux occupants du HB-CVA s'acquittent des formalités d'atterrissage puis discutent avec un pilote familier de ce type d'avion. Quelque 30 minutes plus tard

1) Les heures mentionnées dans le présent rapport sont exprimées en heures locales (UTC+2)

voyant qu'une situation orageuse se développe au-dessus de la région d'Yverdon, l'équipage décide de retourner à Granges. Pour ce vol, Y assis en place gauche, exécute les contrôles d'usage puis engage le Cessna sur la voie de roulage en herbe pour le présenter au seuil de la piste 05. A 1740h, la phase du décollage est observée par trois pilotes.

" Témoignage de A qui se trouvait au Club House de l'aérodrome:

"... J'ai regardé sa montée qui était lente, difficile et visiblement insuffisante pour franchir les arbres. J'ai suivi cette manoeuvre qui s'est terminée selon moi par un décrochage sur l'aile gauche et la chute de l'appareil en piqué. Il s'est enflammé sitôt après l'impact."

Déclarations de B:

" Je me trouvais devant le hangar du Club Neuchâtelois d'aviation où nous rangions les planeurs en prévision de l'orage. J'ai vu un Cessna au décollage, direction Neuchâtel. Voyant l'attitude très cabrée de l'avion lors du roulage et la manche à air qui indiquait plein vent de dos, en position horizontale, j'ai senti que la situation devenait critique et je me suis précipité en direction de la piste. J'ai constaté que le pilote s'acharnait à faire décoller son avion mais qu'il " ne venait pas". L'attitude très cabrée se prolongeait et il a réussi à l'arracher qu'à proximité de la route privée traversant la piste. La prise d'altitude était très faible et longue. A un moment donné, il a changé d'axe pour se diriger sur la droite, (environ 10°) comme s'il essayait de passer là où les arbres sont le moins hauts. Soudain, j'ai vu l'avion s'engager dans un virage à gauche très incliné à proximité des arbres et disparaître derrière un obstacle qui nous séparait."

Déposition de C:

" Je me trouvais à proximité de la salle de théorie de Colombier, ce qui m'a laissé pleine vision sur le déroulement de cet accident. J'ai constaté que cet avion décollait, alors qu'il avait parcouru plus de la moitié de la piste. Au même moment, j'ai vu que la manche à air indiquait un vent d'ouest d'une vitesse de 15 à 20 noeuds (position horizontale). Après avoir décollé, l'avion a pris des positions très cabrées à quelques reprises, le pilote essayant probablement de prendre de l'altitude. Arrivé à proximité des arbres, pensant qu'il ne pourrait pas les franchir, il a apparemment tenté un virage très incliné à gauche qui s'est terminé en perte de vitesse, donc par la chute de l'appareil. Voyant que le feu s'était déclaré, j'ai pris la Jeep d'intervention en compagnie de trois ou quatre camarades et nous avons roulé à travers champs pour atteindre l'épave le plus vite possible. Une fois sur place, nous avons utilisé tous les extincteurs à disposition sans réussir à maîtriser le feu complètement."

Coordonnées du lieu de l'accident: 556 800 / 201250.

Altitude: 435 m/mer.

Carte nationale de la Suisse 1: 25 000, feuille no 1164, Neuchâtel.

1.2 Tués et blessés

	<u>Equipage</u>	<u>Passagers</u>	<u>Tiers</u>
Blessures mortelles	1	1	---

1.3 Dommmages à l'aéronef

L'avion est détruit.

1.4 Autres dommages

Barrière en treillis, traces de labourage et pollution locale.

1.5 Renseignements sur le personnel

1.5.1 Pilote Y en place gauche

+Citoyen suisse, né en 1954.

Licence de pilote privé française délivrée par la délégation régionale de l'aviation civile à Ajaccio le 10 février 1993 et valable jusqu'au 31 décembre 1993.

Validation de pilote privé Suisse établie par l'Office fédéral de l'aviation civile (OFAC) le 26 février 1993 et valable jusqu'au 31 décembre 1993.

Extension: Radiotéléphonie en langue anglaise obtenue à Calvi le 28 janvier 1993.

Types d'avions autorisés: Avions monomoteurs ou multimoteurs à traction centrale non équipés de dispositifs particuliers autres que les volets hypersustentateurs et les aérofreins et dont la masse maximale au décollage certifiée est inférieure ou égale à 2700 kg.

Expérience de vol

Au total 55 h 11 dont 9 h 55 sur le type en cause; dans les 90 derniers jours 2 h 00 dont 0 h 30 sur le type en cause.

La formation aéronautique s'est déroulée en deux temps. Une première période d'instruction comprenant 28 h 15 et 200 atterrissages a débuté le 5 novembre 1991 et s'est étendue sur dix mois à partir de Biel-Kappelen avec un Piper PA-28. La seconde partie de l'écologie d'une durée de deux mois a eu lieu en Corse dès le 10 décembre 1992 à bord d'un Piper PA-28 pour 15 h 30 et d'un Cessna 150 pour 9 h 25. Les atterrissages de ce stage de formation n'ont pas été annotés.

Le 29 janvier 1993, obtention de la licence de pilote privé à Calvi avec un total de 53 h 10.

Dernier examen médical le 24 décembre 1992 à Ajaccio. Résultat: apte sans restrictions.

1.5.2 Pilote X en place droite

+Citoyen suisse, né en 1947.

Expérience aéronautique: Au total 65 h 52 et 203 atterrissages dont 17 h 50 et 86 atterrissages sur le type en cause; dans les 90 derniers jours 13 h 12 dont 3 h 00 sur le type en cause.

Remarque: X avait également achevé sa formation de vol à moteur à Calvi le 18 décembre 1992 avec l'obtention de la licence de pilote privé.

1.6 Avion HB-CVA

Type:	Cessna FA 150 K
Constructeur:	Reims Aviation France
Caractéristiques:	Monomoteur biplace à aile haute avec train d'atterrissage fixe à roue de pouce.
Année de construction:	1970
Numéro de série:	0058
Moteur:	Constructeur: Rolls-Royce Type: 0 - 220 - A Puissance: 74,6 kW/ 100 CH
Hélice:	Hélice à pas fixe Constructeur: Mac Cauley Type: 1A 100 / MCM 6950
Certificat d'admission à la circulation:	établi par OFAC le 23 novembre 1987 et valable jusqu'à nouvel ordre.
Certificat de navigabilité:	établi par OFAC le 23 novembre 1970.
Champ d'utilisation:	VFR de jour et de nuit en exploitation non commerciale
Propriétaire et exploitant:	Privé
Heures de service au moment de l'accident:	Cellule: 5377 h Moteur: 1596 h Hélice: 4366 h Le dernier examen de l'OFAC a eu lieu le 16 août 1990 sur l'aérodrome de Langenthal. Les derniers contrôles des 100 h et des 50 h ont été effectués à Calvi.
Masse et centre de gravité:	La masse maximale admise au décollage est de 726 kg; la masse au moment de l'accident est estimée à 711 kg. La masse et le centre de gravité se trouvaient dans les limites prescrites au moment de l'accident.
Endurance	env. 1h 15

1.7 Conditions météorologiques

1.7.1 Selon le rapport de l'Institut suisse de météorologie, Centre de Genève.

Situation générale: Marais barométrique au sol. En altitude (500 hPa), thalweg s'étendant de la Bretagne aux Alpes puis en Adriatique. Le flux, entre 850 et 500 hPa, circule du sud à sud-ouest. Il entraîne de l'air humide de la Méditerranée vers l'ouest de la Suisse. Forte instabilité de l'air sur la Romandie.

Prévision aéronautique du 9 mai 1993, valide de 12 à 18 h: Nord des Alpes, Valais, Grisons: 2-4/8 cu sur les Préalpes et le Jura avec des bases à 1700-2000 m/m. Développement de CB l'après-midi avec averses ou orages. Visibilité supérieure à 8 km.

Dangers: Orages.

Evolution jusqu'à minuit: diminution de l'activité orageuse.

Situation locale à Neuchâtel:

Les deux images radar de 1650 h et 1750 h (annexe 1) montrent une ligne de grains (violents orages organisés en ligne) s'étendant du Chablais à Besançon. Le déplacement de cette ligne peut être estimée à 30-40 km/h du sud-ouest vers le nord-est. Les niveaux d'intensité des cellules (4-5 niveaux) indiquent une forte activité, soit en averses, soit en rafales dont la vitesse maximale a été mesurée à 59,8 km/h entre 1741 h et 1840 h. La station automatique de l'observatoire de Neuchâtel a enregistré 65 décharges électriques dans un rayon de 3 à 15 km.

Un avis de prudence pour les lacs de Neuchâtel, Bienne et Morat, valable pour les 2-3 heures à venir a été émis à 1611 h par les services du Centre météorologique de Genève. Il a été transmis aux polices des lacs qui allument les feux de tempête ainsi qu'au service de l'information de vol de Cointrin.

1.8 Aides à la navigation

Sans objet.

1.9 Télécommunications

Aucun appel n'a été enregistré.

1.10 Renseignements sur l'aérodrome

L'aérodrome de Neuchâtel est un champ d'aviation privé dépourvu de contrôle aérien. La manche à air se situe à proximité de l'aire à signaux au nord du seuil de la piste 23. La distance disponible pour le décollage sur la piste 05 est de 656 mètres.

1.11 Enregistreur de vol

Non prescrit, ni installé.

1.12 Renseignements sur l'épave et l'impact

1.12.1 La partie antérieure de l'épave gisait sur le dos dans une parcelle engazonnée au sud de l'anneau d'athlétisme de Colombier, dirigée vers l'est. L'appareil a heurté le sol dans une position de piqué prononcé. Sous l'effet du choc, le moteur s'est séparé de son compartiment et reposait sur l'intrados de l'aile gauche. La cabine était écrasée jusqu'au niveau des ailes principales. L'aile droite montrait un enfoncement important du bord d'attaque résultant de la collision avec le sol et était enchevêtrée dans le plan fixe vertical. En effet, le fuselage était rompu à la hauteur du compartiment à bagages et tout l'arrière de l'avion demeurait à l'endroit sur le sol, formant un angle de 90° sur la gauche par rapport au reste de la carlingue.

1.12.2 Observations sur l'épave:

L'incendie qui a éclaté immédiatement après l'impact a détruit le tableau de bord ainsi que l'habitacle.

Les restes du Cessna ont été transportés dans un hangar où il a été possible de constater les faits suivants:

- L'aiguille de l'anémomètre était en butée de valeur maximale.
- L'altimètre était calé sur 1012 hPa.
- Le variomètre indiquait un taux de descente de 1200 ft/min.
- Le robinet d'essence était sur la position ouvert.
- Le trim de profondeur se trouvait en position neutre.
- Les roues du train d'atterrissage tournaient librement.
- Un examen visuel des raccords d'ailerons, des tiges d'accouplement, des leviers de renvoi, des câbles de traction et des tendeurs ainsi que des poulies de guidage n'a fourni aucun indice de défaut préalable.
- La déformation d'une pale de l'hélice montre que le moteur développait de la puissance au moment de l'impact.

1.13 Renseignements médicaux

Les autopsies médico-légales ainsi que les examens toxicologiques des corps des deux pilotes ont été pratiquées à l'Institut de médecine légale de l'université de Lausanne afin de déterminer la cause de leur décès.

Cause de la mort du pilote en place gauche

Lésions principales: brûlures étendues du 2ème, 3ème et 4ème degré (carbonisation) associées à des lésions traumatiques notamment des plaies contuses du cuir chevelu et du visage, des fractures de côtes à gauche ainsi qu'une édentation traumatique.

De telles lésions, particulièrement des brûlures aussi étendues, sont obligatoirement mortelles à très brève échéance.

L'autopsie n'a pas mis en évidence des lésions préexistantes ayant pu provoquer un malaise.

Résultats des analyses du pilote en place gauche

Le dosage de l'alcool effectué dans un échantillon de sang périphérique a révélé un taux moyen de 0,13 g % avec un intervalle de confiance situé entre 0,08 et 0,18 g %.

Le dosage du taux de saturation en carboxyhémoglobine a donné un résultat de 8%. Un tel taux n'a pas d'effet notable.

Les analyses toxicologiques ont révélé la présence dans l'urine d'opiacés (morphine), de codéine, de théobromine, de cotinine (métabolite de la nicotine), de nicotine et de caféine. Dans le sang, détection d'opiacés (morphine) uniquement. Les dosages effectués par fragmentographie de masse donnent les valeurs suivantes pour la morphine et la codéine:

Urine:	0,04 mg morphine libre / l
	0,27 mg morphine totale / l
	0,02 mg codéine libre / l
	0,10 mg codéine totale / l
Sang:	0,00 mg morphine libre / l
	0,02 mg morphine totale / l
	0,00 mg codéine libre / l
	0,00 mg codéine totale / l

Comme les concentrations d'opiacés sont faibles et que la 6-mono-acétyl-morphine n'est pas détectée, il n'est pas possible de déterminer le type d'opiacés consommés (héroïne, morphine, codéine ou association de deux voire trois de ces substances).

Cause de la mort du pilote en place droite

Lésions principales: brûlure au 4ème degré (carbonisation) d'environ 90% de la surface du corps en présence d'une plaie linéaire profonde au milieu du visage, d'une hémorragie méningée diffuse discrète plus prononcée dans les parties antérieures du cerveau et une fracture ouverte aux chevilles.

Le décès peut être la conséquence d'un traumatisme crânio-cérébral ou provoqué par le violent incendie.

Aucune lésion préexistante notable n'a été décelée.

Résultats des analyses du pilote en place droite

Le dosage de l'alcool pratiqué sur un échantillon de sang prélevé au cours de l'autopsie a montré un taux moyen de 0,14 g %.

Le dosage du taux de saturation en carboxyhémoglobine dans le sang cardiaque a montré une valeur estimée à 0 %.

Les examens toxicologiques ont révélé la présence dans le sang et dans l'urine de méthylxanthines uniquement (caféine dans le sang, caféine, théobromine et théophylline dans l'urine).

1.14 **Incendie**

L'avion a pris feu après l'impact et a partiellement brûlé.

1.15 **Questions relatives à la survie des occupants**

Malgré la violence du choc, le rapport d'autopsie montre que l'accident aurait été survivable pour le pilote en place gauche si l'incendie ne s'était pas produit. En revanche, l'occupant du siège droite a subi un traumatisme crânio-cérébral dont les suites pouvaient être fatales.

1.16 **Essais et recherches particuliers**

Détermination de la position des volets

Vu la grande déformation de l'un des volets, une expertise du moteur électrique commandant leur position a été nécessaire pour déterminer la configuration de l'appareil. Ce contrôle atteste que les volets se trouvaient en position rentrée.

Fonctionnement du moteur

Le contrôle visuel des bougies d'allumage n'a révélé aucune anomalie. Les magnétos gauche et droite ont été testées sur le banc d'essai d'un atelier spécialisé. Leur fonctionnement a été trouvé tout à fait normal.

Le carburateur a été soumis à une expertise technique qui a permis de vérifier que ce dispositif fonctionnait correctement et ne présentait aucune défectuosité préalable.

1.17 **Renseignements supplémentaires**

Depuis plusieurs mois, le pilote absorbait régulièrement des pastilles "Codipron" et du sirop contre la toux. En effet, Y souffrait d'un rhume persistant ainsi que de problèmes de sinus.

2. **ANALYSE**

Aspect médical (sur la base du rapport d'analyse du Laboratoire de Toxicologie analytique de l'Institut de Médecine légale de l'Université de Lausanne)

Taux d'alcool: Le dosage de l'alcool effectué dans un échantillon de sang du pilote a révélé un taux moyen de 0,13 g°/°° avec un intervalle de confiance situé entre 0,08 et 0,18 g°/°°. Ce taux infime peut assurément être imputable au violent incendie qui s'est déclaré immédiatement après l'impact. En effet, l'exposition à une source de grande chaleur déclenche une réaction micro-biologique post-mortem avec production d'alcool.

Le taux moyen d'alcool de 0,14 g °/°° décelé dans le sang du passager corrobore cette thèse.

Traces d'opiacés: Les analyses du sang et de l'urine prélevés lors de l'autopsie pratiquée indiquent la présence dans le sang de morphine et dans l'urine de morphine et de codéine en petite quantité.

Les faibles concentrations d'opiacés relevées ne permettent pas de déterminer le type d'opiacé consommé, cela pouvait provenir aussi bien d'une prise de stupéfiants que de l'absorption d'antitussifs à base de codéine. Une enquête parmi l'entourage du pilote a permis d'apprendre que ce dernier absorbait régulièrement des médicaments à base de codéine.

La codéine se transforme partiellement en morphine dans le sang. C'est pourquoi, après consommation de codéine uniquement, l'urine et le sang contiendront à la fois de la codéine et de la morphine.

L'origine des traces d'opiacés s'explique par un traitement thérapeutique qui a pu avoir une influence notable sur le comportement de la personne et amoindrir ses facultés de jugement. A ce sujet, le fabricant du médicament rend dans sa notice explicative le patient attentif au fait que son absorption peut engendrer une somnolence et qu'il vaudrait mieux, par conséquent, ne pas conduire de véhicules ni utiliser de machines dangereuses.

Aspect opérationnel

En raison de l'approche de plusieurs cellules orageuses provenant du sud-ouest, le départ fut décidé rapidement dans le but de rejoindre l'aérodrome de Granges avant les orages. Selon les dires d'un témoin, la manche à air pendait sans direction précise lorsque le Cessna HB-CVA s'est engagé sur la voie de roulage en herbe pour se présenter au seuil de la piste 05. Alors que l'avion se trouvait en bout de piste, le vent s'est soudainement levé.

Les déclarations des témoins pilotes situés en bord de piste mentionnent toutes que la manche à air était en position horizontale "plein vent de dos" lorsque le biplace a accéléré sur la piste 05. Cette situation est confirmée par le rapport de l'institut suisse de météorologie qui mentionne le déplacement d'une ligne de grain estimée à 30-40 km/h du sud-ouest vers le nord-est (de 210° vers 030°).

Les tables de distance de décollage par vent nul à masse maximale donnent une distance de roulement d'environ 250 m. avec passage des 15 m. après 480 m. Le décollage n'est intervenu qu'à la hauteur de la route qui traverse la piste située à proximité du seuil de la piste 23, soit après 600 m de roulage.

A partir de cet instant, l'appareil s'est retrouvé en l'air mais incapable à cause de sa faible vitesse de prendre de la hauteur pour franchir la rangée d'arbres bordant le lac de Neuchâtel.

Une fois l'avion en l'air, l'attention du pilote s'est focalisée sur la rangée d'arbres et il est probable que le léger virage à droite avait pour but de tenter le survol de l'obstacle à son point le plus bas. (annexe 2)

La tactique de vol choisie, à savoir de cabrer l'avion sans lui laisser prendre une vitesse suffisante, ne pouvait permettre le franchissement des arbres. Réalisant cette situation, le pilote a vraisemblablement tenté d'éviter cet obstacle par un virage serré à gauche et provoqué la perte de contrôle de l'appareil étant donné sa faible vitesse au moment de cette ultime manoeuvre. A une hauteur si faible, cette perte de contrôle conduit inmanquablement à une collision avec le terrain dont l'issue dépend en grande partie de la nature de celui-ci.

Au moment d'une prise de vitesse sur une piste, le pilote doit apprécier l'accélération de son appareil et décider de la poursuite de la manoeuvre ou de son interruption. La décision fatale de Y de continuer la procédure de décollage alors que manifestement son avion n'arrivait pas à atteindre sa vitesse de rotation peut s'expliquer par différents facteurs:

- la volonté de décoller à tout prix avant les cellules orageuses qui arrivaient à grande vitesse.
- un pouvoir de décision diminué par l'absorption de médicaments contenant de la codéine.
- une faible expérience de vol sur ce type d'avion.

L'emplacement de la manche à air de l'aérodrome de Neuchâtel est adéquat pour les décollages sur la piste 23, mais trop éloigné pour les départs en 05.

Il n'est pas possible de déterminer si le pilote en place droite est intervenu dans le pilotage du HB-CVA à un moment ou un autre de ce départ.

3. CONCLUSIONS

3.1 Faits établis

- Le pilote était titulaire d'une licence valable de pilote privé pour avions.
- L'expérience de vol sur le type Cessna 150 se limitait à 9 h 55.
- Les résultats de l'autopsie du corps du pilote attestent que le décès est dû à l'étendue des brûlures du 2ème, 3ème et 4ème degré. Le dosage de l'alcool a révélé un taux moyen de 0,13 g % avec un intervalle de confiance situé entre 0,08 et 0,18 g %.
- Les examens toxicologiques du sang et de l'urine du pilote ont permis de déceler la présence de morphine et de codéine en faibles concentrations.
- La 6-mono-acétyl-morphine, un métabolite de l'héroïne dont la présence confirme de manière certaine la prise d'héroïne n'a pas été détectée.
- Depuis plusieurs mois, le pilote absorbait des médicaments.
- L'avion était admis au vol VFR. L'enquête n'a pas révélé de défectuosité ayant pu provoquer l'accident.
- L'avion n'était pas équipé d'un ELT.
- La masse de l'appareil se trouvait très proche de la masse maximale admissible et le centrage était dans les limites requises.
- Le manuel de vol du Cessna 150 mentionne la procédure suivante pour un décollage normal:
 - 1) Volets relevés
 - 2) Réchauffage carburateur - " FROID "
 - 3) Manette des gaz - à fond
 - 4) Profondeur - soulager la roue de pouce à 88 km/h
 - 5) Vitesse de montée - 113 à 129 km/h pour éviter un obstacle éventuel puis stabiliser entre 121 et 137 km/h.

- Dans le cas d'un décollage à performance maximale la vitesse de montée indiquée par le constructeur est de 110 km/h.
- Le 8 mai 1993, soit le jour précédent l'accident, Y avait volé pendant près de deux heures en tant que passager à bord du HB-CVA piloté par X.
- Le 9 mai 1993, les trajets Granges - Fricktal-Schupfart - Bienne - Kappelen - Neuchâtel ont été effectués par le Cessna avec X aux commandes et Y comme passager. Pour le survol de retour à destination de Granges, Y occupait la place gauche de commandant de bord avec X en place droite.
- Le passager était également détenteur d'une licence valable de pilote privé pour avions. Le dosage de l'alcool a révélé un taux moyen de 0,14 g °/°°.
- Au moment du décollage à partir de la piste 05 (direction nord-est), de nombreuses cellules orageuses étaient présentes avec des rafales du sud-ouest d'une intensité moyenne d'environ 40 km/h.

3.2 Causes

L'accident est dû à:

- Un décrochage en raison d'un virage serré à faible vitesse.
- Une absence de décision d'interrompre le décollage par fort vent de dos.
- Une ingestion de médicaments altérant les facultés de jugement.
- Une faible expérience et entraînement de vol.

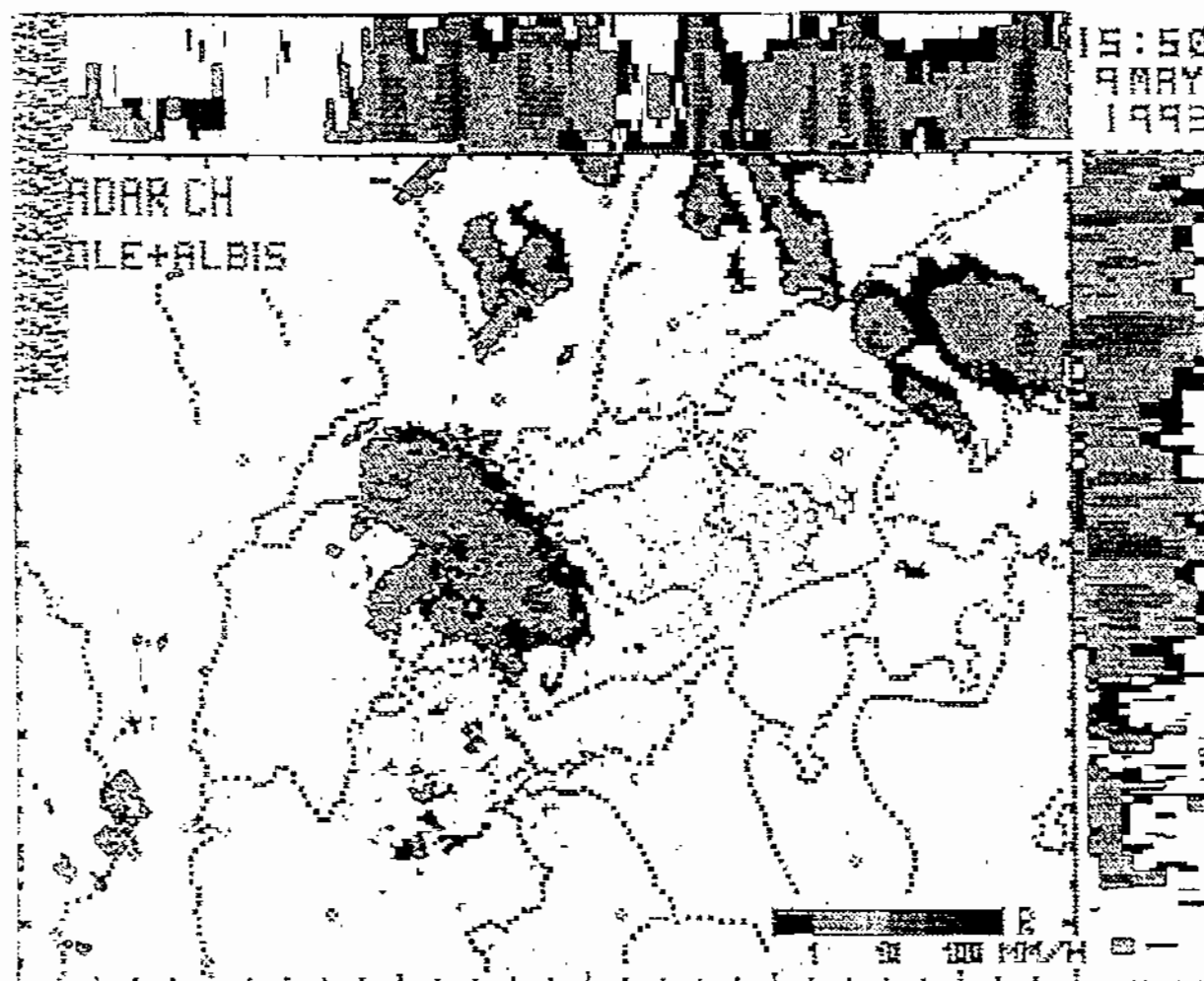
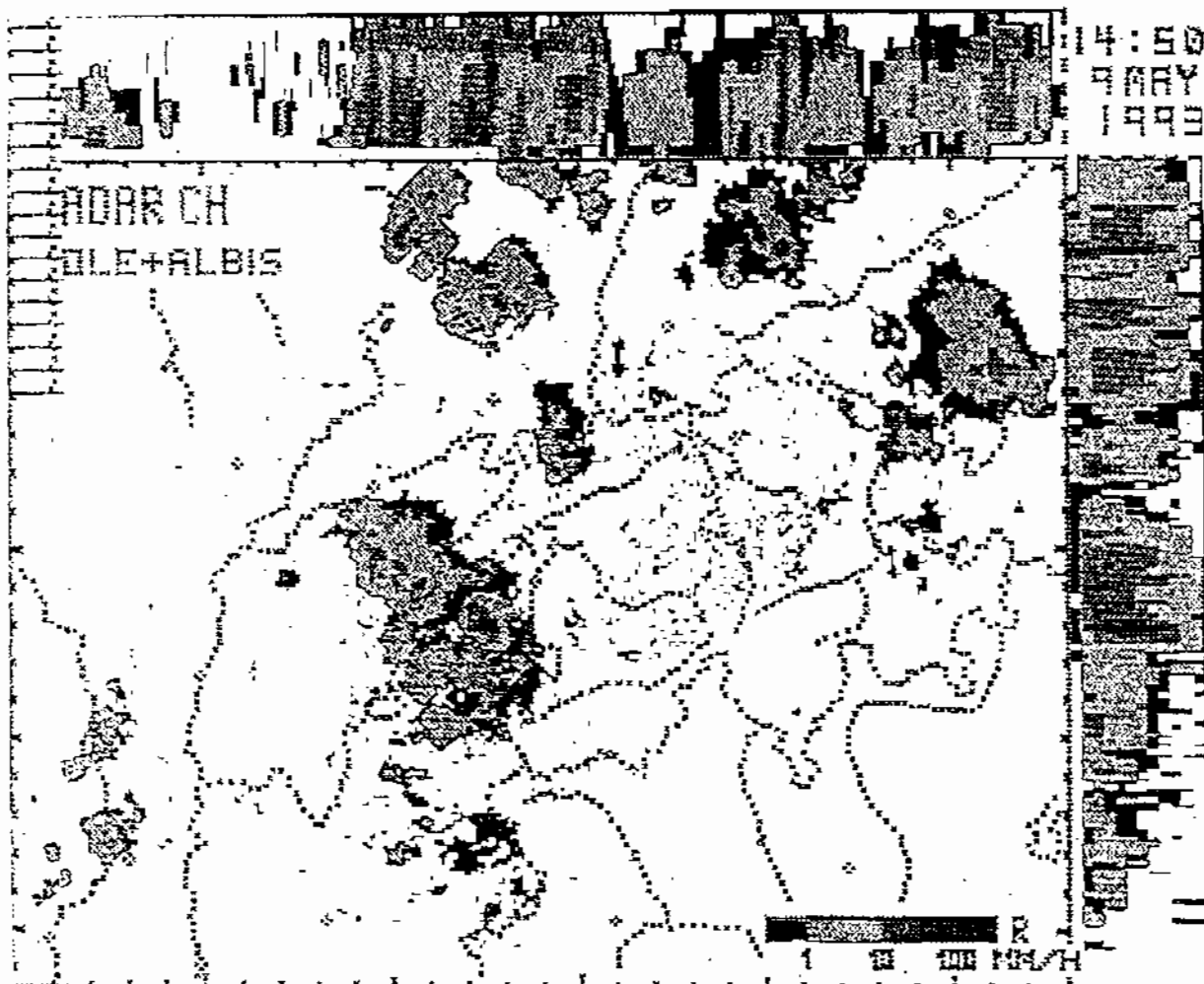
La commission a approuvé le rapport final à l'unanimité.

Berne, le 1er décembre 1994.

COMMISSSION FEDERALE
D'ENQUETES SUR LES ACCIDENTS
D'AVIATON
Le Vice-Président:

sig. J.B. Schmid

ANNEXE 1



ANNEXE 2

Point le plus bas de l'obstacle

