



Accident du CESSNA 340
immatriculé **N340GJ**
survenu le lundi 2 décembre 2024
à Pernand-Vergelesses (21)

Heure	Vers 14 h 55 ¹
Exploitant	Privé
Nature du vol	Examen pratique
Personnes à bord	Pilote et examinateur
Conséquences et dommages	Pilote et examinateur grièvement blessés, avion détruit

Perte des références visuelles extérieures, collision avec la cime des arbres, incendie, lors d'un examen pratique

1 DÉROULEMENT DU VOL

Note : Les informations suivantes sont principalement issues des témoignages du pilote, de l'examinateur et de témoins au sol, des enregistrements des radiocommunications et des données radar.

Le pilote candidat et l'examinateur décollent à 13 h 26 de l'aérodrome de Beaune – Challanges (21) pour un vol d'examen, en vue de l'obtention d'une qualification de classe MEP². Le vol se déroule en régime VFR. Lors des actions après décollage, le train ne rentre pas. Ils interrompent le vol et atterrissent sur l'aérodrome de départ. Le pilote indique qu'une fois au sol, l'examinateur descend vérifier le train et, constatant que rien ne vient obstruer la manœuvre de ce dernier, il décide de reprendre l'examen en gardant le train sorti. Ils redécollent de Beaune - Challanges vers 14 h 05 (voir **Figure 1**, point **①**).

L'examinateur demande au pilote de réaliser une série d'exercices. Il provoque notamment des simulations de panne moteur, dans le sud-ouest de l'aérodrome, en visant les trouées entre les nuages. Après 30 minutes de vol (point **②**), l'examinateur demande au pilote de prendre la direction de l'aérodrome de Dijon - Darois (21) pour effectuer des exercices de posé-décollé. À l'arrivée à proximité de l'aérodrome, les conditions météorologiques ne permettent pas de réaliser les exercices prévus. Le pilote et l'examinateur font demi-tour à 14 h 47 (voir **Figure 2**, point **③**). L'examinateur s'occupe de la navigation et guide le pilote.

D'après le pilote, sur le trajet retour, l'examinateur lui annonce qu'ils sont à deux minutes de l'aérodrome. L'examinateur lui demande de descendre (point **④**). Le pilote, sachant que l'aérodrome est à 600 ft QNH, débute une descente vers 1 600 ft QNH. Il perd la vue du sol puis distingue « du vert » devant lui. Il tente de redresser la trajectoire, mais l'avion heurte la cime des arbres à une altitude de 1 175 ft à 14 h 57 (point **⑤**) et finit sa course dans un champ de vignes.

¹ Sauf précision contraire, les heures figurant dans ce rapport sont exprimées en heure locale.

² Le glossaire des abréviations et sigles fréquemment utilisés par le BEA est disponible sur son [site Internet](#).

L'avion prend feu. L'examineur arrive à évacuer l'avion seul puis fait sortir le pilote resté inconscient avec l'aide d'un témoin de l'accident.

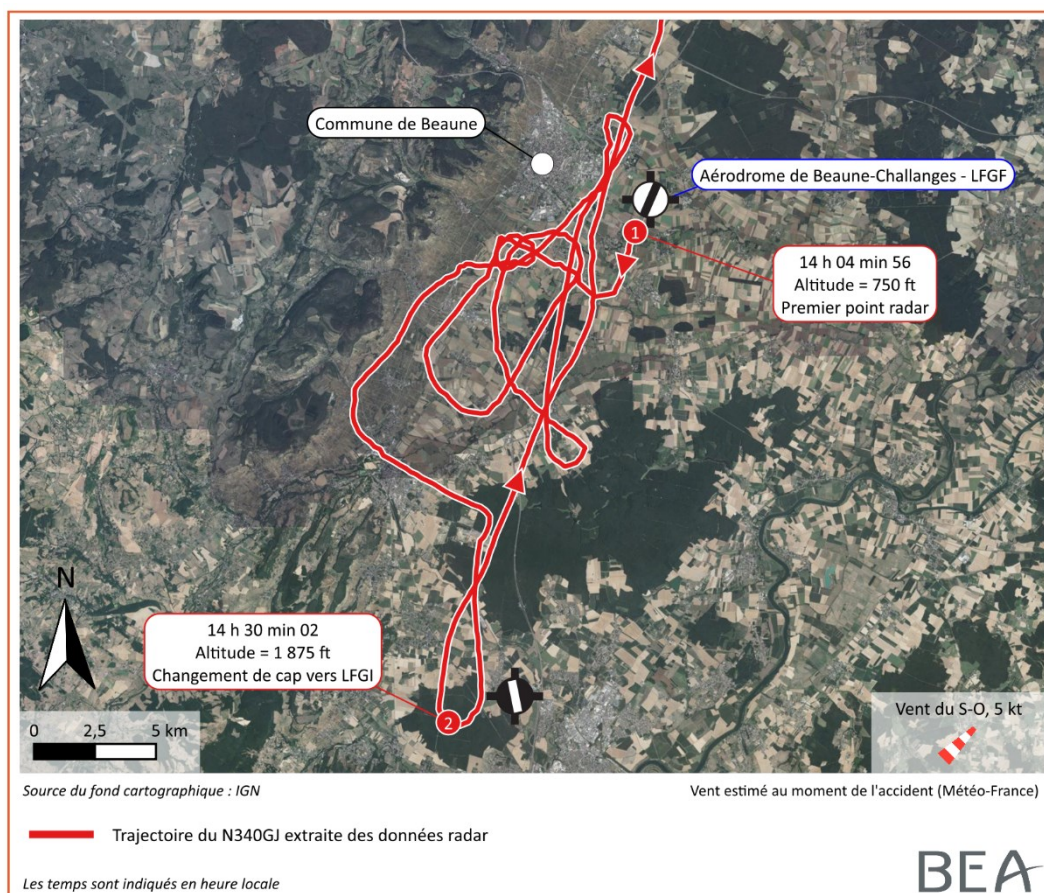


Figure 1 : trajectoire de vol du N340GJ partie 1 (Source : radar secondaire, annotations BEA)

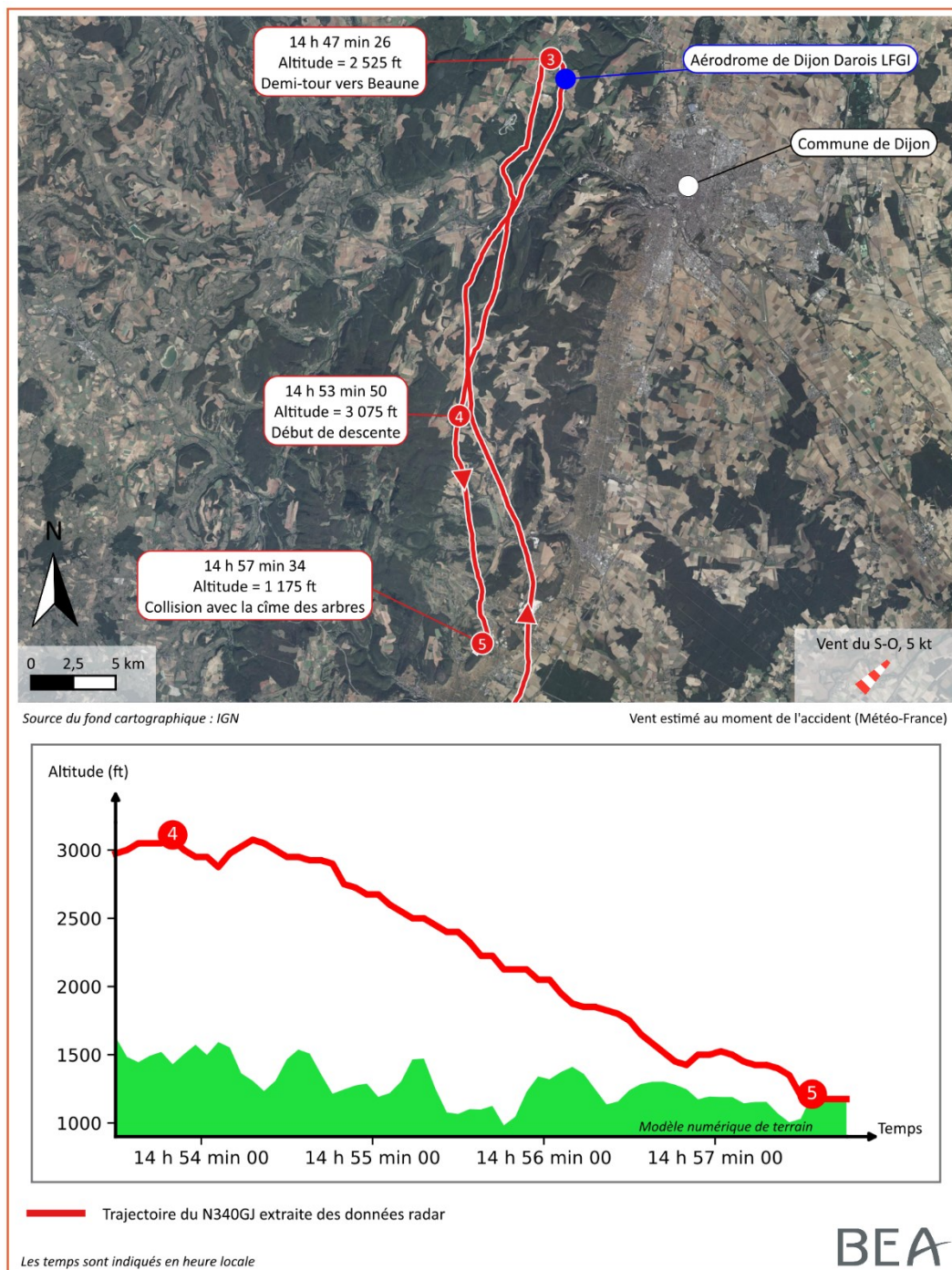


Figure 2 : trajectoire de vol du N340GJ Partie 2 et plan vertical
(Source radar secondaire, annotations BEA)

2 RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES

2.1 Renseignements sur le site et l'épave

L'état de destruction de l'épave n'a pas permis de réaliser un examen de continuité des commandes de vol.

Toutes les pales d'hélice sont fortement déformées. Ces déformations sont cohérentes avec la transmission d'un couple par les deux moteurs au moment de l'impact avec le sol.

Les traces sur la végétation ainsi que les débris collectés indiquent que l'avion a heurté la cime des arbres en vol rectiligne horizontal sur environ 100 m vers le sud-ouest, avant que le bord d'attaque de l'aile droite ne percute un arbre. L'avion a ensuite touché le sol 30 m plus loin et s'est immobilisé rapidement en raison des fils métalliques de palissage des vignes qui l'ont retenu. Un incendie s'est déclaré par la suite.

L'avion était complet et le train était sorti au moment de la collision avec la végétation et le sol.

L'examen de l'épave, partiel en raison de sa destruction, n'a pas permis de déceler d'anomalie technique susceptible d'expliquer l'accident.

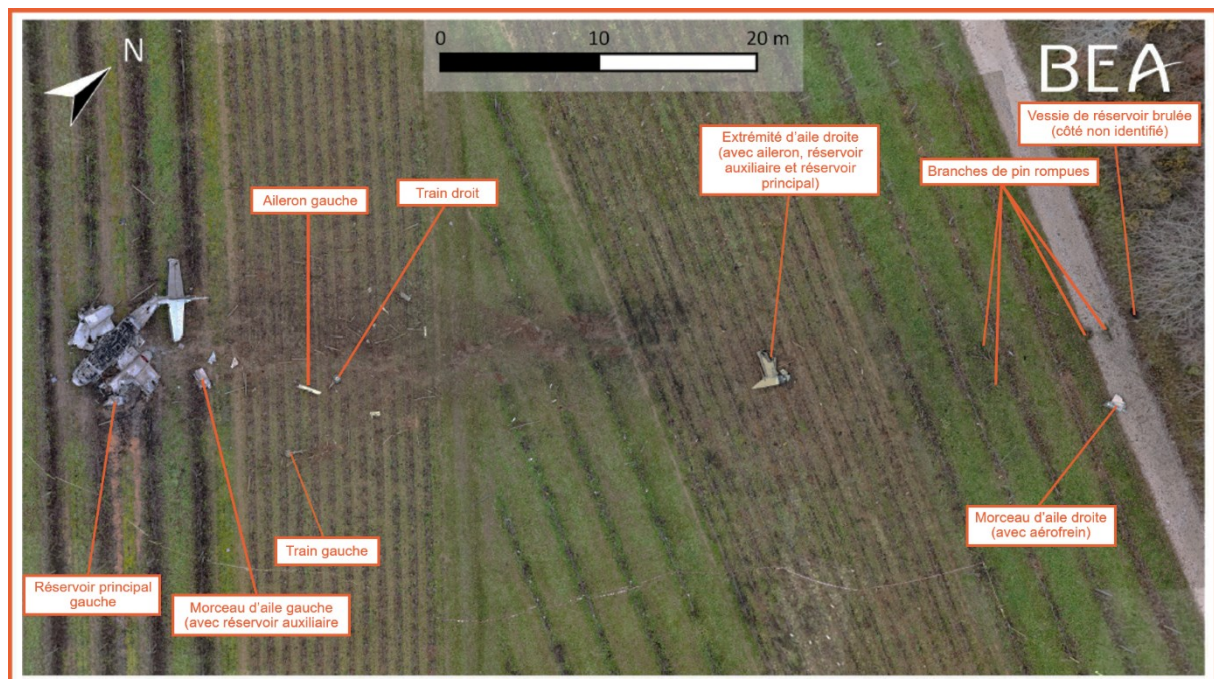


Figure 3 : ortho-image du site (réalisée au moyen du drone du BEA)

2.2 Renseignements sur les conditions météorologiques

2.2.1 Conditions météorologiques au moment de l'accident

Selon Météo-France, un front froid circulait entre Chalon-sur-Saône et Dijon au moment de l'accident, donnant des nuages et des précipitations. Des cumulonimbus (CB) étaient noyés dans la masse. Le secteur de Pernand-Vergelesses a subi une succession de passages pluvieux, parfois instables, sur une grande partie de la journée avec une courte période d'accalmie de 13 h à 13 h 30. Ces précipitations ont perduré jusqu'à environ 14 h 30 avec une intensité assez forte, notamment à 14 h 15.

La visibilité était réduite sous les précipitations, entre 1 500 et 3 000 m au moins temporairement.

Le ciel était chargé avec plusieurs couches nuageuses. La masse d'air était humide en basse couche avec localement des stratus proches du sol, des CB et des cumulus congestus (TCU), noyés dans la masse.

Certains reliefs pouvaient être accrochés.

2.2.2 Informations accessibles en préparation de vol

Le METAR de Dijon - Longvic de 13 h indiquait une visibilité de 3 400 m, de la brume, FEW à 600 ft et OVC à 7 600 ft. À 13 h 30 la visibilité est passée à 4 200 m et la nébulosité à BKN à 400 ft et 1 600 ft et OVC à 2 100 ft.

Le METAR de Chalon - Champforgeuil de 13 h indiquait une visibilité de 9 000 m, de la bruine et la présence de CB. À 13 h 30 la visibilité est passée à 5 000 m avec de la pluie et de la brume et la nébulosité est passée à BKN à 1 500 ft, 3 100 ft et 5 200 ft avec la présence de CB.

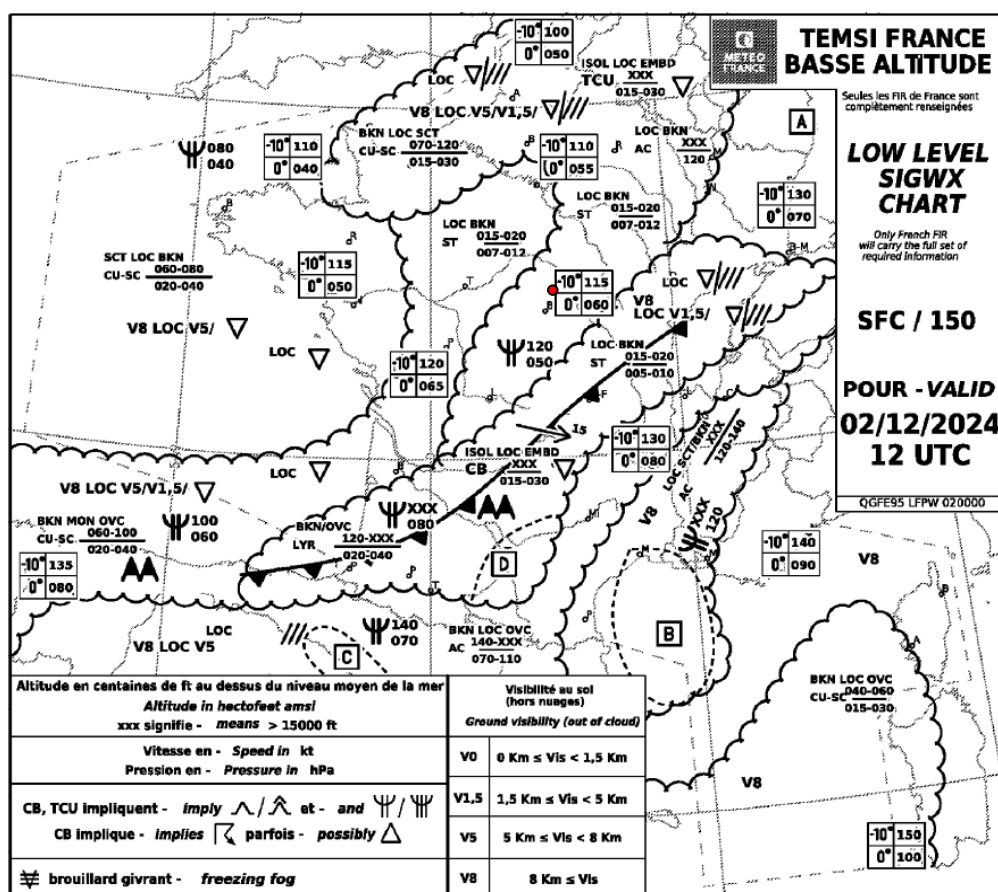


Figure 4 : carte TEMSI FRANCE de 13 h locales

L'enquête n'a pas permis de déterminer les informations météorologiques recueillies par le pilote et l'examineur avant d'entreprendre le vol.

2.2.3 Témoins au sol

Un témoin pilote à l'aéroclub de Beaune, présent au moment du décollage, précise qu'il pleuvait beaucoup, le plafond était bas avec une visibilité de 2 km maximum sur l'axe de piste. Il a vu l'avion décoller avec une pente faible en gardant le train sorti. Il a rapidement perdu l'avion de vue à cause de la faible visibilité.

Les viticulteurs présents sur le lieu de l'accident et aux environs déclarent tous qu'il y avait « beaucoup de brouillard ».

2.3 Préparation du vol

Le pilote et l'examineur avaient initialement rendez-vous à Angoulême à 7 h 30 pour se mettre en place par avion à Dijon. La météo ne permettant pas d'effectuer le vol de mise en place, ils s'y sont finalement rendus en voiture. Une fois en route, le pilote indique que l'examineur a modifié la destination pour se rendre à Beaune. Le pilote indique qu'il n'avait pas préparé un décollage de cet aérodrome.

Selon le pilote, au cours de ce trajet de plusieurs heures, l'examineur a détaillé le scénario du vol avec notamment les exercices à réaliser. Les performances n'ont pas été abordées, l'examineur a dit au pilote que les procédures sur Cessna 340 étaient les mêmes que sur Tecnam P2006 (avion sur lequel le pilote a suivi sa formation MEP, voir § 2.4). Selon le pilote, lorsque celui-ci s'est inquiété de la météo à deux reprises, l'examineur lui a répondu une première fois que ce n'était pas grave, l'avion était « capable ». Il a ajouté la seconde fois que c'était le seul jour possible, l'avion devait repartir ensuite en Corse et l'examineur ne serait plus disponible.

D'après l'examineur, ils sont arrivés à Beaune vers 11 h 30³. Il a créé son vol sur l'application Foreflight sur sa tablette. Ils ont retrouvé le propriétaire de l'avion qui avait déjà préparé les papiers pour la location de l'avion au nom du pilote. L'examineur avait déjà volé plusieurs fois sur cet avion. Il indique avoir effectué un briefing où il a présenté le manuel de vol, les vérifications normales et d'urgence ainsi que le déroulé du test.

Le pilote et l'examineur ont effectué la visite prévol ensemble et ont fait le plein des réservoirs principaux. Les réservoirs secondaires ont été remplis à moitié. Cette quantité de carburant offrait quatre heures d'autonomie au total.

2.4 Renseignements sur le pilote

Le pilote, âgé de 41 ans, est titulaire d'une licence de pilote privé avion obtenue en France en 2020. Il se destine à une carrière professionnelle et a passé un ATPL(A) théorique en 2024. Il a ensuite suivi une formation MEP à l'ATO EAS Barcelona en Espagne du 4 au 7 juillet 2024. Il indique que des problèmes administratifs ne lui ont pas permis de se présenter à l'examen en Espagne (voir § 2.6). Trois mois après sa formation, il a décidé de présenter l'examen avec un examinateur indépendant français, dont il avait fait la connaissance lors de sa formation PPL en 2019. Avec lui, le pilote a également fait son lâcher sur PA 28 en 2020, sa qualification vol de nuit en 2021 et d'autres vols en 2022 et 2023. Il indique qu'il n'est pas qualifié pour le vol aux instruments, mais qu'il avait déjà volé dans les nuages lors de vols avec cet examinateur et que cela avait développé sa confiance.

Selon le pilote, une partie du vol de l'examen s'est déroulée à l'intérieur de la couche nuageuse, notamment lors du vol retour de Dijon - Darois. Le pilote indique qu'il a utilisé les check-lists de l'avion et que l'examineur l'a guidé dans ses actions.

À la date de l'accident, le pilote totalisait 160 heures de vol, dont 6 sur multimoteur effectuées sur TECNAM P2006 au cours de son stage de formation MEP cinq mois plus tôt. Il avait effectué 2 heures 30 de vol sur monomoteur dans les trois mois précédant l'accident. Il n'avait jamais volé sur Cessna 340.

³ Le temps de trajet en voiture entre Angoulême et Beaune est d'un peu plus de cinq heures, sans pause.

2.5 Renseignements sur l'examineur

L'examineur, âgé de 59 ans, est titulaire d'une licence de pilote professionnel avion obtenue en 2003, assortie des qualifications SEP, MEP, IR, CRI, FI et IRI. Il est examinateur avec les privilèges LAPL, MEP, PPL, SEP et a été supervisé le 28 mars 2024. Il a fait passer 17 examens en 2024, il n'a pas fait passer d'examen MEP depuis 2017.

Il connaissait le propriétaire de l'avion et avait volé 11 h 35 en dix vols sur le N340GJ entre septembre et octobre 2024. Il indique avoir organisé la location de cet avion par le pilote. L'examineur indique dans son témoignage qu'ils sont toujours restés en VMC. Il précise qu'ils sont restés en permanence en vue du sol, même si les marges étaient parfois faibles.

Il totalisait près de 35 000 heures de vol le jour de l'accident.

2.6 Renseignements sur l'organisme de formation

European Aviation School (EAS) Barcelona est un ATO espagnol délivrant diverses formations (PPL, CPL, ATPL, IR/ME, MEP, MCC, FI, CRI, IRI, entre autres). À l'issue de la formation, un examinateur de l'ATO a notifié à la DGAC l'examen pratique MEP à venir, conformément à la procédure en vigueur pour une formation réalisée par un pilote détenteur d'une licence française dans un ATO non français de l'Union européenne⁴. Dans le cadre de l'enquête, le BEA a pu avoir accès à certains échanges ultérieurs entre le pilote, l'ATO, la DGAC et l'examineur. L'enquête n'a pas permis de déterminer pourquoi cette demande n'a pas abouti.

Le 5 octobre 2024, le candidat a finalement demandé à l'ATO de lui fournir une attestation de stage afin de présenter l'examen avec un examinateur français indépendant de l'ATO.

2.7 Renseignements sur l'avion

Le Cessna 340A est un avion bimoteur pressurisé, d'une capacité totale de six places, avec une masse maximum au décollage de 2 719 kg, équipé de deux moteurs Continental d'une puissance de 310 ch chacun. Le N340GJ a été construit en 1979, il était équipé entre autres de deux systèmes de navigation Garmin GTN 750, d'un radar météo Garmin GWX 70, d'un écran de vol primaire Aspen Pro 1000, d'un système d'avertissement du trafic, d'une radio sonde et d'un transpondeur ADSB.

Le Cessna 340 a une vitesse de décrochage de 82 kt.

D'après le propriétaire du Cessna N340GJ, la radio sonde ne fonctionnait pas le jour de l'accident⁵. Le pilote indique qu'il n'avait pas connaissance de cette défaillance avant le vol.

Il existe une procédure d'urgence en cas de non-rentree électrique du train d'atterrissage, qui demande un atterrissage dès que possible « *as soon as practical* ».

⁴ [Procédure en vigueur sur le site de la DGAC](#)

⁵ Le propriétaire n'a pas déposé de liste minimale d'équipements (LME) auprès de la DGAC.



Figure 5 : prise de vue de la planche de bord du N340GJ (Source : propriétaire de l'avion)

Le Tecnam P2006, avion utilisé pour la formation MEP du candidat, est un avion bimoteur, d'une capacité totale de quatre places, avec une masse maximum au décollage de 1 230 kg, équipé de deux moteurs Rotax d'une puissance de 100 ch chacun.

Le Tecnam P2006 a une vitesse de décrochage de 49 Kt.



Figure 6: tableau de bord du Tecnam P2006 (Source : EAS Barcelona)

D'après les témoignages de plusieurs instructeurs expérimentés recueillis par le BEA au cours de l'enquête, le Cessna 340 est un avion très différent du TECNAM P2006, notamment concernant les vitesses d'évolution, les performances de vol, les instruments de bord et les procédures. Selon ces instructeurs, il paraît difficile pour un pilote formé sur P2006 d'avoir un niveau satisfaisant pour un vol d'examen pratique sans formation préalable sur le Cessna 340.

2.8 Renseignements sur la réglementation

D'après les exigences FCL.725, FCL.720.A et FCL.725.A du règlement (UE) n° 1178/2011⁶, les prérequis pour la qualification de classe MEP imposent d'avoir une licence de pilote avion, une aptitude médicale de classe 1 ou 2 en cours de validité et 70 heures de vol en tant que commandant de bord. Il faut ensuite suivre une formation théorique sanctionnée par un examen sous forme de QCM, faire au moins 6 heures d'instruction sur avion bimoteur dont 2 heures 30 de procédures normales et 3 heures 30 de procédures anormales. La qualification est obtenue à la suite d'un examen en vol satisfaisant.

Cet examen pratique doit se dérouler dans les six mois après le début de la formation. Passé cette date, des mesures d'évaluation ou de réentraînement sont requises pour passer le test pratique. La formation du pilote avait débuté le 4 juillet 2024, ce qui a créé une butée calendaire au 3 janvier 2025. Le vol de l'accident a eu lieu un mois avant cette date.

D'après la [liste des qualifications de classe et de type](#) de l'EASA et les exigences AMC1 FCL. 700 (b) et FCL.710, une formation à la différence est obligatoire pour passer du Tecnam P2006 au Cessna 340. Il est également défini dans le GM1 FCL.710 qu'une formation à la différence requiert l'acquisition de connaissances supplémentaires ainsi qu'un entraînement sur un simulateur approprié ou sur l'avion.

Pour la réalisation de l'examen, il est précisé dans le formulaire d'examen pratique de la DGAC ([17FormExa -rev0 de 11/2022](#)) : « 12. L'examineur ne participera en aucune manière à l'exploitation de l'aéronef, à l'exception de cas nécessitant une intervention dans l'intérêt de la sécurité ou pour éviter tout retard inacceptable au reste du trafic. »

En conséquence, pour un vol d'examen, le pilote candidat doit être en mesure de réaliser seul, dans le cas d'un examen monopilote, la mise en œuvre de l'aéronef et la réalisation des procédures. Il doit, pour ce faire, avoir suivi au préalable la formation à la différence. Le pilote n'avait pas suivi cette formation.

L'épreuve pratique pour obtenir la qualification de classe MEP demande la réalisation d'un certain nombre d'exercices en vol qui sont listés dans le formulaire de la DGAC. Certains d'entre eux, comme la remise des gaz avec un moteur en panne, nécessitent d'effectuer des actions de mémoire qui comprennent notamment la rentrée du train. La réalisation de l'examen n'était donc pas compatible avec un avion ayant une panne de rentrée de train.

De plus, plusieurs [manuels de sécurité](#) destinés aux examinateurs, disponibles sur le site de la DGAC⁷, demandent dans les conditions générales de l'épreuve un avion en bon état technique, sans aucune panne majeure connue. Ces manuels précisent : « La survenance d'une panne réelle au cours de l'épreuve entraînera l'interruption immédiate de l'épreuve ».

⁶ Règlement de la Commission du 3 novembre 2011 déterminant les exigences techniques et les procédures administratives applicables au personnel navigant de l'aviation civile ([Version en vigueur le jour de l'accident](#)).

⁷ Manuels disponibles : SET, MET, MER.

3 CONCLUSIONS

Les conclusions sont uniquement établies à partir des informations dont le BEA a eu connaissance au cours de l'enquête.

Scénario

Le pilote, candidat à la qualification de classe MEP, a suivi une formation dans un ATO en Espagne sur Tecnam P2006. Son inscription à l'examen pratique MEP n'a pas abouti pour des raisons que l'enquête n'a pas permis de déterminer précisément. Trois mois après le début de sa formation, le pilote a demandé une attestation de formation à l'ATO afin de passer cet examen pratique directement avec un examinateur français.

Le pilote a pris rendez-vous avec un examinateur indépendant, non affilié à un ATO, avec lequel il avait déjà passé son PPL(A). Le pilote et l'examineur se sont rejoints à Angoulême avec l'intention de se rendre en avion à l'aérodrome de Dijon - Darois. En raison des conditions météorologiques, la mise en place en avion n'a pas été possible. L'examineur et le candidat ont donc réalisé en voiture le trajet entre Angoulême et Beaune - Challanges où le N340GJ était finalement situé.

Après avoir fait plusieurs heures de route ensemble, le pilote et le candidat ont signé les documents de location à l'arrivée sur l'aérodrome de Beaune - Challanges. Les conditions météorologiques ne permettaient pas de réaliser un vol en régime VFR, avec une succession de passages pluvieux et nuageux, parfois instables.

Après le décollage, le train d'atterrissage ne rentrant pas, ils ont fait demi-tour et ont atterri sans incident. L'examineur est descendu faire le tour de l'avion. Ne constatant aucun défaut empêchant la rentrée du train, il a décidé de reprendre l'examen et d'effectuer l'épreuve avec le train d'atterrissage sorti. Le pilote et l'examineur ont redécollé de Beaune - Challanges. Au cours de la première partie de l'épreuve, l'examineur a demandé au pilote de réaliser une série d'exercices; dont des simulations de panne moteur. Le pilote indique que, ne connaissant pas le Cessna 340, il a utilisé les check-lists de l'avion et que l'examineur l'a guidé dans ses actions.

Après 30 minutes de vol, l'examineur a guidé le pilote vers l'aérodrome de Dijon - Darois, avec l'intention d'y effectuer des exercices de posé-décollé. Arrivés à proximité de l'aérodrome, les conditions météorologiques ne permettaient pas de réaliser les exercices, et l'examineur a guidé le pilote vers Beaune.

À deux minutes de vol de l'aérodrome de Beaune - Challanges, l'examineur a demandé au pilote de descendre.

Le pilote avait initialement l'intention de descendre jusqu'à 1 600 ft, soit 1 000 ft au-dessus de l'altitude de l'aérodrome. Au cours de la descente, le pilote indique qu'il est rentré dans la couche nuageuse. La descente a été poursuivie sans référence visuelle extérieure. Le pilote a alors distingué du vert devant lui, a tiré sur le manche, mais n'est pas parvenu à éviter les arbres. L'avion est entré en collision avec les arbres à une altitude de 1 175 ft puis avec le sol et a fini sa course dans un champ de vignes. L'avion a pris feu au sol, l'examineur est parvenu à évacuer seul l'avion puis, avec un témoin au sol, a aidé le pilote à sortir de l'avion.

Facteurs contributifs

A pu contribuer à entreprendre et poursuivre un examen pratique en vue de l'obtention d'une qualification de classe, malgré des conditions météorologiques probablement non compatibles avec un vol à vue et un état technique de l'avion inadéquat :

- la pression temporelle ressentie pour la présentation à l'examen MEP, résultant de la butée calendaire de la formation du pilote, ainsi que de la disponibilité limitée de l'avion et de l'examineur.

A pu contribuer à la perte de référence visuelle en vol et à la collision avec le sol :

- le passage en couches à plusieurs reprises lors de vols précédents, réalisés par le pilote avec cet examineur, ayant pu amener le pilote et l'examineur à considérer que ce genre de situation était acceptable.

Par ailleurs, le choix d'un avion très différent de celui utilisé par le pilote lors de sa formation et l'absence de formation à la différence ont généré un manque d'aisance et une surcharge de travail pour le pilote et l'examineur.

La longue mise en place en voiture le matin même a pu générer de la fatigue chez le pilote et l'examineur.

Les enquêtes du BEA ont pour unique objectif l'amélioration de la sécurité aérienne et ne visent nullement à la détermination de fautes ou responsabilités.