



Bureau de la sécurité
des transports
du Canada

Transportation
Safety Board
of Canada



RAPPORT D'ENQUÊTE SUR LA SÉCURITÉ DU TRANSPORT AÉRIEN A2200125

COLLISION AVEC LE RELIEF

Grumman Aircraft Engineering Corp. G44 (Widgeon), C-FNGD
Immatriculation privée
Aéroport municipal de Stratford (Ontario), 1,3 NM ENE
23 août 2022

Le Bureau de la sécurité des transports du Canada (BST) a enquêté sur cet événement dans le but de promouvoir la sécurité des transports. Le Bureau n'est pas habilité à attribuer ni à déterminer les responsabilités civiles ou pénales. **Le présent rapport n'est pas créé pour être utilisé dans le contexte d'une procédure judiciaire, disciplinaire ou autre.** Reportez-vous aux Conditions d'utilisation à la fin du rapport.

Déroulement du vol

Vers 8 h 30¹ le 23 août 2022, l'aéronef Grumman Aircraft Engineering Corp. G44 (Widgeon) sous immatriculation privée (immatriculation C-FNGD, numéro de série 1210), a décollé de l'aéroport de Sarnia (Chris Hadfield) (CYZR) (Ontario) pour effectuer un vol selon les règles de vol à vue (VFR) à destination de l'aéroport municipal de Stratford (CYSA) (Ontario). Le pilote était seul à bord. Le but du vol était d'amener l'aéronef à une installation de maintenance à CYSA pour y effectuer une inspection annuelle.

Le segment de croisière du vol s'est déroulé à environ 3000 pieds au-dessus du niveau de la mer et l'aéronef s'est approché de CYSA par le sud-ouest. Dans sa dernière transmission radio sur la fréquence de trafic d'aérodrome de CYSA (122,8 MHz), le pilote indiquait qu'il virait pour intégrer l'étape de base droite vers la piste 23.

¹ Les heures sont exprimées en heure avancée de l'Est (temps universel coordonné moins 4 heures).

Vers 9 h 10, l'aéronef a été aperçu volant dans des conditions de visibilité réduite, entrant dans des zones de couverture nuageuse basse et en sortant avec un angle d'inclinaison prononcé à droite. L'aéronef a ensuite disparu de la vue et, quelques secondes plus tard, on a entendu un bruit d'impact. Bien que personne n'ait vu l'impact comme tel, des observateurs ont aperçu, depuis un champ voisin, de la fumée provenant de l'incendie et ont appelé le 911. L'aéronef s'était écrasé dans un champ cultivé, à 1,3 mille marin (NM) à l'est-nord-est du seuil de la piste 23 (figure 1). L'aéronef a été détruit par un important incendie qui s'est déclaré après l'impact. Le pilote a été mortellement blessé.

Figure 1. Carte montrant le lieu de l'accident par rapport à la destination prévue (piste 23) et la direction présumée du vol (étape de base droite vers la piste 23) (Source : Google Earth, avec annotations du BST)



Renseignements sur le pilote

Le pilote détenait la licence appropriée pour le vol prévu, conformément à la réglementation en vigueur. Il était titulaire d'une licence de pilote privé — avion et d'un certificat médical de catégorie 3 valide. Sa licence était annotée d'une qualification de vol VFR au-dessus de la couche, mais pas d'une qualification de vol aux instruments. Le pilote avait à son actif un total de quelque 1146 heures de vol, dont 133,6 heures aux commandes de l'aéronef à l'étude, parmi lesquelles 26,8 heures avaient été effectuées au cours des 12 derniers mois. Au cours des 90 derniers jours, il avait accumulé au total 2,8 heures de vol.

Renseignements météorologiques

Les conditions météorologiques à CYZR avant le départ étaient propices au vol VFR. Le message du système automatisé d'observations météorologiques (AWOS) de CYZR de 8 h indiquait une visibilité de 9 milles terrestres (SM) sans nuage, une température de 19 °C et un point de rosée de 17 °C. Le message de l'AWOS de 9 h indiquait des conditions semblables. Les observations météorologiques ne sont pas effectuées à CYSA, mais des observateurs locaux ont signalé une mauvaise visibilité, des plafonds bas et du brouillard à l'aéroport et dans les environs.

Les observations météorologiques pour les aéroports avoisinants indiquaient ce qui suit :

- À 8 h, l'AWOS de l'aéroport de Kitchener/Waterloo (CYKF) (Ontario) (24 NM à l'est du lieu de l'accident) indiquait une visibilité de 9 SM, un plafond couvert à 8100 pieds, une température de 18 °C et un point de rosée de 17 °C. Des conditions semblables ont été signalées à 9 h.
- À 8 h, le message d'observation météorologique régulière d'aérodrome (METAR) de l'aéroport de London (CYXU) (Ontario) (25 NM au sud-sud-ouest du lieu de l'accident) indiquait une visibilité de ½ SM dans le brouillard et un plafond de nuages fragmentés à 100 pieds. La température et le point de rosée étaient tous deux de 18 °C. À 9 h, le METAR indiquait une visibilité de 10 SM, des nuages épars à 600 pieds et à 8000 pieds, ainsi qu'une température et un point de rosée tous deux de 20 °C.

L'enquête n'a pas permis de déterminer quels renseignements météorologiques le pilote avait consultés avant le vol.

Renseignements sur l'aéronef

Le Grumman Aircraft Engineering Corp. G44 (Widgeon) est un hydravion à coque, bimoteur, amphibie, à aile haute et comprenant 6 sièges. L'aéronef à l'étude a été construit en 1941 et a été équipé en rattrapage de moteurs IO-470-E de Teledyne Continental et d'hélices à vitesse constante 3AF32C528/82 NEA-4 de McCauley. L'aéronef avait accumulé un total d'environ 3226 heures de temps dans les airs avant l'événement à l'étude.

Décrochage aérodynamique

Un décrochage aérodynamique survient lorsque l'angle d'attaque de l'aile excède l'angle critique auquel l'écoulement de l'air commence à se décoller de l'aile. Il y a décrochage de l'aile lorsque l'écoulement de l'air se décolle de l'extrados et que la portance diminue au point de ne plus supporter l'aile. Même si le décrochage survient toujours au même angle d'attaque, il peut se produire à toutes les vitesses. La vitesse à laquelle un décrochage survient dépend d'un certain nombre d'éléments, notamment le facteur de charge, la masse de l'aéronef et le centre de gravité.

En augmentant l'angle d'inclinaison, le facteur de charge et la vitesse de décrochage de l'aéronef augmentent aussi, puisque l'aéronef fonctionne comme s'il était plus lourd. À un angle d'inclinaison de 60°, le facteur de charge est de 2, ce qui signifie que l'aéronef se comporte comme s'il était 2 fois plus lourd qu'en vol en palier. La vitesse de décrochage augmente d'environ 40 % à un angle d'inclinaison de 60°. À un angle d'inclinaison de 45°, le facteur de charge est de 1,4 et la vitesse de décrochage augmente d'environ 18 %. L'enquête n'a pas permis de déterminer la vitesse réelle de l'aéronef pendant le vol ou pendant le virage serré qui a été observé peu avant l'accident.

Renseignements sur l'épave

La position de l'épave sur les lieux de l'accident et l'absence de traînée de débris indiquent que l'aéronef a percuté le sol dans une assiette presque verticale. Les 2 hélices étaient enfoncées dans le sol et les bords d'attaque des ailes étaient écrasés vers l'arrière sous l'effet des forces d'impact. Les dommages aux hélices concordent avec un aéronef dont les moteurs produisaient de la puissance au moment de l'impact. Un incendie après impact a consumé l'ensemble du fuselage. Les ailes et les

commandes de vol ont également été endommagées dans l'incendie, ce qui a empêché la vérification de la continuité des commandes de vol.

L'aéronef n'était pas doté d'un enregistreur de données de vol léger, et la réglementation ne l'exigeait pas. En l'absence de données, l'enquête n'a pas permis de déterminer la séquence complète des événements qui ont mené à la collision avec le relief.

Le présent rapport conclut l'enquête du Bureau de la sécurité des transports du Canada sur cet événement. Le Bureau a autorisé la publication de ce rapport le 22 février 2023. Le rapport a été officiellement publié le 2 mars 2023.

Visitez le site Web du Bureau de la sécurité des transports du Canada (www.bst.gc.ca) pour obtenir de plus amples renseignements sur le BST, ses services et ses produits. Vous y trouverez également la Liste de surveillance, qui énumère les principaux enjeux de sécurité auxquels il faut remédier pour rendre le système de transport canadien encore plus sécuritaire. Dans chaque cas, le BST a constaté que les mesures prises à ce jour sont inadéquates, et que le secteur et les organismes de réglementation doivent adopter d'autres mesures concrètes pour éliminer ces risques.

À PROPOS DE CE RAPPORT D'ENQUÊTE

Ce rapport est le résultat d'une enquête sur un événement de catégorie 4. Pour de plus amples renseignements, se référer à la Politique de classification des événements au www.bst.gc.ca.

Le Bureau de la sécurité des transports du Canada (BST) a enquêté sur cet événement dans le but de promouvoir la sécurité des transports. Le Bureau n'est pas habilité à attribuer ni à déterminer les responsabilités civiles ou pénales.

CONDITIONS D'UTILISATION

Utilisation dans le cadre d'une procédure judiciaire, disciplinaire ou autre

La *Loi sur le Bureau canadien d'enquête sur les accidents de transport et de la sécurité des transports* stipule que :

- 7(3) Les conclusions du Bureau ne peuvent s'interpréter comme attribuant ou déterminant les responsabilités civiles ou pénales.
- 7(4) Les conclusions du Bureau ne lient pas les parties à une procédure judiciaire, disciplinaire ou autre.

Par conséquent, les enquêtes du BST et les rapports qui en découlent ne sont pas créés pour être utilisés dans le contexte d'une procédure judiciaire, disciplinaire ou autre.

Avisez le BST par écrit si le présent rapport d'enquête est utilisé ou pourrait être utilisé dans le cadre d'une telle procédure.

Reproduction non commerciale

À moins d'avis contraire, vous pouvez reproduire le présent rapport d'enquête en totalité ou en partie à des fins non commerciales, dans un format quelconque, sans frais ni autre permission, à condition :

- de faire preuve de diligence raisonnable quant à la précision du contenu reproduit;
- de préciser le titre complet du contenu reproduit, ainsi que de stipuler que le Bureau de la sécurité des transports du Canada est l'auteur;
- de préciser qu'il s'agit d'une reproduction de la version disponible au [URL où le document original se trouve].

Reproduction commerciale

À moins d'avis contraire, il est interdit de reproduire le contenu du présent rapport d'enquête, en totalité ou en partie, à des fins de diffusion commerciale sans avoir obtenu au préalable la permission écrite du BST.

Contenu faisant l'objet du droit d'auteur d'une tierce partie

Une partie du contenu du présent rapport d'enquête (notamment les images pour lesquelles une source autre que le BST est citée) fait l'objet du droit d'auteur d'une tierce partie et est protégé par la *Loi sur le droit d'auteur* et des ententes internationales. Pour des renseignements sur la propriété et les restrictions en matière des droits d'auteurs, veuillez communiquer avec le BST.

Citation

Bureau de la sécurité des transports du Canada, *Rapport d'enquête sur la sécurité du transport aérien A22O0125* (publié le 2 mars 2023).

Bureau de la sécurité des transports du Canada
200, promenade du Portage, 4^e étage
Gatineau QC K1A 1K8
819-994-3741 ; 1-800-387-3557
www.bst.gc.ca
communications@bst.gc.ca

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par le Bureau de la sécurité des transports du Canada, 2023

Rapport d'enquête sur la sécurité du transport aérien A22O0125

N° de cat. TU3-10/22-0125F-PDF
ISBN 978-0-660-47798-5

Le présent rapport se trouve sur le site Web du Bureau de la sécurité des transports du Canada à l'adresse www.bst.gc.ca

This report is also available in English.