



Bureau de la sécurité
des transports
du Canada

Transportation
Safety Board
of Canada



RAPPORT D'ENQUÊTE SUR LA SÉCURITÉ DU TRANSPORT AÉRIEN A24A0046

COLLISION AVEC LE RELIEF

Immatriculation privée
Earthstar Aircraft eGull (ultra-léger de base), C-IRAY
Aéroparc de Weyman (CCG3) (Nouveau-Brunswick), 1,25 NM SE
19 juillet 2024

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

Le 19 juillet 2024 à 10 h 42¹, l'aéronef ultra-léger de base Earthstar Aircraft eGull sous immatriculation privée (immatriculation C-IRAY, numéro de série EG1801) a quitté l'aéroparc de Weyman (CCG3) (Nouveau-Brunswick) pour effectuer un vol local selon les règles de vol à vue (VFR). Le pilote, qui était également le propriétaire de l'aéronef, était le seul occupant à bord de l'aéronef à 1 place.

L'aéronef a volé en direction sud, autour du village de Keswick, à environ 3 milles marins (NM) au sud-est de CCG3. Il s'est ensuite dirigé vers le nord jusqu'à une zone située à environ 1,5 NM de CCG3. À 11 h 27, après 45 minutes de vol, l'aéronef a été aperçu en train de faire plusieurs virages à une hauteur de moins de 1000 pieds au-dessus du sol, avant de piquer et d'entrer en collision

¹ Les heures sont exprimées en heure avancée de l'Atlantique (temps universel coordonné moins 3 heures).

avec le relief dans un champ de maïs à 1,25 NM au sud-est de CCG3. Le pilote a été mortellement blessé. Il n'y a pas eu d'incendie après l'impact. L'aéronef a été détruit par les forces d'impact.

Des résidents locaux ont avisé les services d'urgence de l'accident.

Renseignements sur le pilote

Le pilote détenait un permis de pilote de loisir, qu'il avait obtenu en 2021, et un certificat médical de catégorie 4 qui était valide jusqu'au 1^{er} décembre 2025. Il avait obtenu une licence de pilote de planeur en 1975 et une licence de pilote privé en 1990; toutefois, l'enquête n'a pas permis de déterminer quand le pilote avait volé la dernière fois en vertu de ces licences et combien d'heures de vol il avait accumulées.

Renseignements météorologiques

Les conditions météorologiques avant et après le vol à l'étude étaient des conditions météorologiques de vol à vue.

L'aérodrome le plus proche du lieu de l'événement à émettre un message d'observation météorologique régulière d'aérodrome automatique (METAR AUTO) horaire était l'aéroport de Fredericton (CYFC) (Nouveau-Brunswick), situé à environ 15 NM au sud-est.

Le METAR AUTO horaire, émis à 10 h, indiquait ce qui suit :

- vents du 310° vrai à 6 nœuds, variant de 200° à 330°;
- visibilité de 9 milles terrestres;
- ciel dégagé;
- température de 21 °C, point de rosée de 16 °C;
- calage altimétrique de 29,93 pouces de mercure.

Le METAR AUTO émis à 11 h indiquait des conditions similaires avec seulement les changements suivants :

- vents variables à 5 nœuds;
- température de 23 °C;
- calage altimétrique de 29,94 pouces de mercure.

Renseignements sur l'aéronef

L'Earthstar Aircraft eGull est une version à propulsion électrique de l'aéronef Thunder Gull à 1 place. Il est immatriculé au Canada en tant qu'aéronef ultra-léger de base. La cellule de l'aéronef à l'étude a été fournie en kit par le fabricant et a été construite par le pilote de l'événement en 2018 et 2019.

D'après la demande d'immatriculation faite à Transports Canada pour l'aéronef à l'étude, sa masse maximale au décollage était de 750 livres, sa masse à vide était de 415 livres, et sa vitesse de décrochage était de 32 mi/h.

L'aéronef avait un train d'atterrissage tricycle, une hélice en matériau composite et un moteur électrique provenant d'une motocyclette capable de produire une puissance jusqu'à 52 kW

(environ 70 hp) (figure 1). La capacité de la batterie permettait une durée de vol typique de 70 minutes.

Figure 1. Photo d'un eGull (Source : <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:EGull2000.jpg>)



Réglementation sur les avions ultra-légers de base

Un avion ultra-léger de base est défini dans le *Règlement de l'aviation canadien* comme étant un :

[a]vion ayant au plus deux places, qui est conçu et construit de façon à avoir :

- a) une masse maximale au décollage d'au plus 544 kg [1200 lb];
- b) une vitesse de décrochage en configuration d'atterrissage (V_{so}) de 39 nœuds (45 mi/h) ou moins de vitesse indiquée à la masse maximale au décollage².

Au Canada, il est possible de piloter des ultra-légers de base à des fins récréatives conformément à l'article 602.29 du *Règlement de l'aviation canadien*. Les occupants d'ultra-légers de base doivent porter un casque³. Le pilote dans l'événement à l'étude n'en portait pas.

Les ultra-légers de base sont exploités sans certificat de navigabilité, ce qui signifie que le concept, la construction et la maintenance de l'aéronef ne sont soumis à aucune forme de surveillance de la part de Transports Canada. Il incombe au propriétaire d'entretenir son aéronef pour assurer la sécurité du vol⁴.

² Transports Canada, DORS/96-433, *Règlement de l'aviation canadien*, article 101.01.

³ Ibid., sous-alinéa 602.29(1)f(ii).

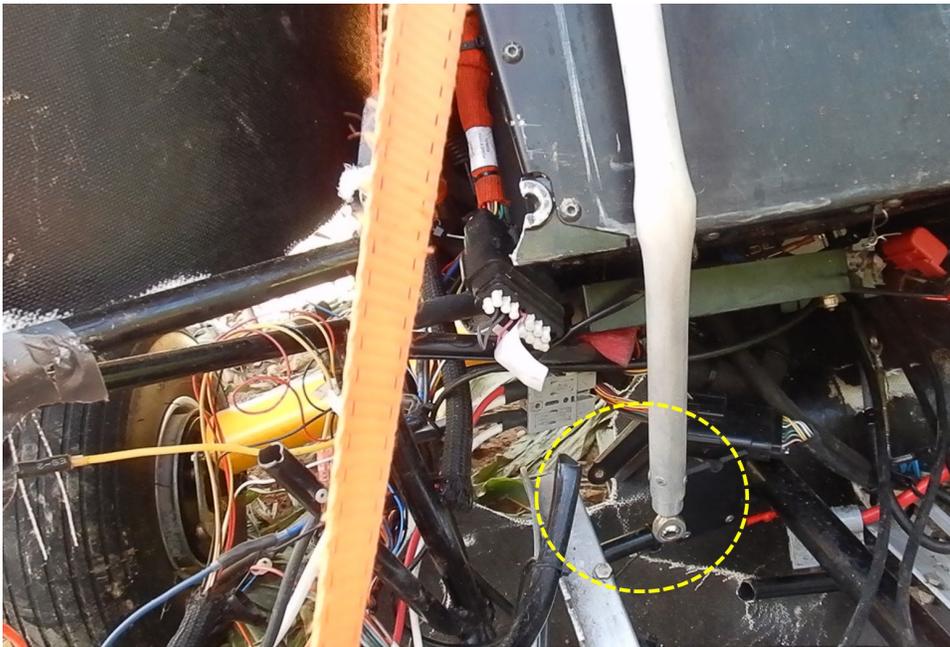
⁴ Transports Canada, *Stratégie de transition relative aux avions ultra-légers* (10 octobre 1996), section 2.3 : Responsabilité du constructeur ou du propriétaire d'avion ultra-léger de base.

Renseignements sur l'impact et sur l'épave

L'aéronef a percuté le relief dans une assiette en piqué prononcée. La partie avant de l'aéronef a été écrasée à partir du bord d'attaque des ailes. L'impact n'offrait aucune chance de survie.

Lors de l'examen de l'épave, on a découvert qu'il manquait des pièces au point d'attache entre le levier coudé du manche de commande et l'embout inférieur de la bielle du tube de va-et-vient de l'aileron (figure 2). Un boulon avec le bon diamètre et la bonne longueur a été trouvé dans l'épave; toutefois, l'écrou correspondant n'a pas été trouvé. Ni le boulon ni le trou de fixation du levier coudé ne présentaient de déformation, et l'embout de la bielle du tube de va-et-vient de l'aileron n'avait subi aucun dommage, ce qui indique que le boulon est probablement tombé avant que l'aéronef percute le sol. Le tube de va-et-vient déconnecté de l'aileron aurait rendu impossible la commande de celui-ci, ce qui aurait rendu la maîtrise de l'aéronef difficile.

Figure 2. Épave, avec l'embout de la bielle du tube de va-et-vient et le levier coudé du manche de commande encerclés (Source : BST)



Les instruments ont été récupérés de l'épave et envoyés au Laboratoire d'ingénierie du BST à Ottawa (Ontario). Parmi ces instruments, il y avait un dispositif de suivi GPS (système de positionnement mondial) de ProteGear, un tableau de bord de motocyclette (pour la surveillance de la batterie) et un système d'instruments de vol électroniques. Outre les données du GPS, qui fournissait des comptes rendus de position à intervalles de 1 minute, aucune autre donnée n'a pu être récupérée.

Rapports de laboratoire du BST

Le BST a produit le rapport de laboratoire suivant dans le cadre de la présente enquête :

- LP113/2024 – NVM Data Recovery – Various [Récupération des données de la mémoire non volatile – Divers]

Message de sécurité

Puisque la conception, la construction et la maintenance des ultra-légers ne sont pas réglementées, il est important que les propriétaires d'aéronefs comprennent qu'ils doivent veiller à ce que leurs aéronefs soient construits et entretenus pour la sécurité continue du vol.

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 29 janvier 2025. Le rapport a été officiellement publié le 5 février 2025.

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 ce 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 A24A0046* (publié le 5 février 2025).

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, 2025

Rapport d'enquête sur la sécurité du transport aérien A24A0046

N° de cat. TU3-10/24-0046F-PDF
ISBN 978-0-660-75247-1

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.