



# Séminaire sur la sécurité de l'aviation générale

**Restez informé! Restez sécuritaire!**



**2019 / 2020**



SÉCURITÉ DE L'AVIATION GÉNÉRALE





# Questions d'ordre pratique

- Toilettes
- Zones pour fumeurs
- Rafraîchissements
- Cellulaires
- Issues de secours



SÉCURITÉ DE L'AVIATION GÉNÉRALE





# Sujets de discussion

- Introduction et mise à jour sur la Campagne de sécurité de l'aviation générale (CSAG)
- Impact sans perte de contrôle
- Étude de cas – rapport du BST A18P0090
- Contenu régional
- Information sur la sécurité et documents

SÉCURITÉ DE L'AVIATION GÉNÉRALE





# Introduction à la CSAG

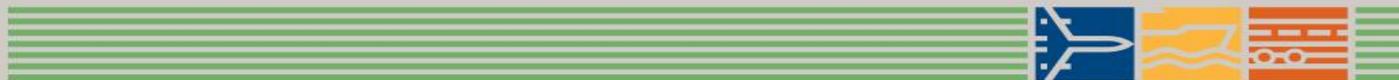
But :

Réduire le nombre d'accidents mortels dans l'aviation générale

- Partenariat entre TC et la COPA
- Approche volontaire et non réglementaire
- Participez!
  - Séminaires sur la sécurité
  - Groupes de travail

SÉCURITÉ DE L'AVIATION GÉNÉRALE





# Phases de vol

- Trois phases de vol
- Ce séminaire porte sur la phase 2, en route – CFIT

Départ et  
montée

En route

Approche et  
atterrissage

SÉCURITÉ DE L'AVIATION GÉNÉRALE





# Phase 2 En route

## Impact sans perte de contrôle (CFIT)



SÉCURITÉ DE L'AVIATION GÉNÉRALE





# Impact sans perte de contrôle (CFIT)

- Qu'est-ce qu'un CFIT?
- Des faits
- Facteurs contributifs courants
- Reconnaissance d'un scénario de CFIT en développement
- Mesures d'atténuation
- Étude de cas – rapport du BST A18P0090 – juin 2018

SÉCURITÉ DE L'AVIATION GÉNÉRALE





# Définition du CFIT

*« Accident où un aéronef en état de navigabilité sous la maîtrise d'un pilote est conduit contre le relief, une montagne, un plan d'eau, ou un obstacle »*



SÉCURITÉ DE L'AVIATION GÉNÉRALE





# Faits relatifs aux CFIT

**80 %** des accidents se produisent dans l'aviation générale

**70 %** des accidents se produisent sur un monomoteur

**75 %** des accidents entraînent le décès de tous les occupants de l'aéronef

Dans la majorité des accidents de CFIT, habituellement, le pilote ne se rend pas compte de la catastrophe imminente avant qu'il soit trop tard.

SÉCURITÉ DE L'AVIATION GÉNÉRALE





Reconnaissance  
des CFIT

Facteurs  
contribuant  
aux CFIT

Mesures  
d'atténuation  
relatives aux  
CFIT

SÉCURITÉ DE L'AVIATION GÉNÉRALE





**QUELS SONT LES  
FACTEURS COURANTS  
CONTRIBUANT AUX  
ACCIDENTS DE CFIT?**

SÉCURITÉ DE L'AVIATION GÉNÉRALE





# Facteurs contribuant aux CFIT

- Mauvaise planification de vol
- Position véritable inconnue
- Écart latéral\*
- Écart vertical (altitude)\*
- Visibilité réduite
- Détérioration des conditions météorologiques

**\* Forcé ou imprévu**

SÉCURITÉ DE L'AVIATION GÉNÉRALE





# Facteurs contribuant aux CFIT

- Non établissement à la MEF ou la MOCA ou non-respect de celles-ci
- Empressement à revenir au bercail
- L'aéronef n'est pas dérouté avant la détérioration des conditions météorologiques, ou trop tard
- Mauvais calage altimétrique?

SÉCURITÉ DE L'AVIATION GÉNÉRALE





QUELS SONT DES  
INDICATEURS D'UN  
ÉVENTUEL SCÉNARIO  
DE CFIT EN  
DÉVELOPPEMENT?

SÉCURITÉ DE L'AVIATION GÉNÉRALE





# Reconnaissance des CFIT

- Détérioration des conditions météorologiques
- Réduction de la visibilité et/ou du plafond
- Incertitude quant à la position en raison d'un écart latéral forcé ou imprévu par rapport à la trajectoire
- Incertitude quant à la hauteur réelle en raison d'un écart vertical forcé ou imprévu par rapport à l'altitude en route

SÉCURITÉ DE L'AVIATION GÉNÉRALE





# Reconnaissance des CFIT

- Performances de l'aéronef (taux de montée plus faible que prévu et/ou que nécessaire)
- Poursuite du vol dans des conditions se détériorant ou inconnues
- Descente sous la MEF ou la MOCA\*\*

SÉCURITÉ DE L'AVIATION GÉNÉRALE





# La MEF et la MOCA

- Il existe de la confusion dans le milieu de l'AG lorsqu'il est question de la MEF et de la MOCA
- Cela est dû en partie au fait qu'il n'existe pas d'exigence relative à la MOCA selon les règles VFR
- Et en partie, au fait que le but d'établir une MOCA pour les règles VFR n'est pas compris

Qu'est-ce que la MEF et où trouve-t-on des détails sur ce qu'est la MEF?

SÉCURITÉ DE L'AVIATION GÉNÉRALE





# La MEF et la MOCA

## Indication d'élévation maximale (MEF) :

- La MEF est indiquée en MILLIERS et en CENTAINES de pies au-dessus du niveau de la mer (ASL)
- La MEF représente le point le plus élevé dans chaque quadrilatère dans une carte VNC
- Voler à une altitude équivalente ou inférieure à la MEF peut placer l'aéronef à une hauteur équivalente ou inférieure à celle de l'obstacle le plus élevé dans le quadrilatère.

SÉCURITÉ DE L'AVIATION GÉNÉRALE





# La MEF et la MOCA

Indication d'élévation maximale (MEF) :

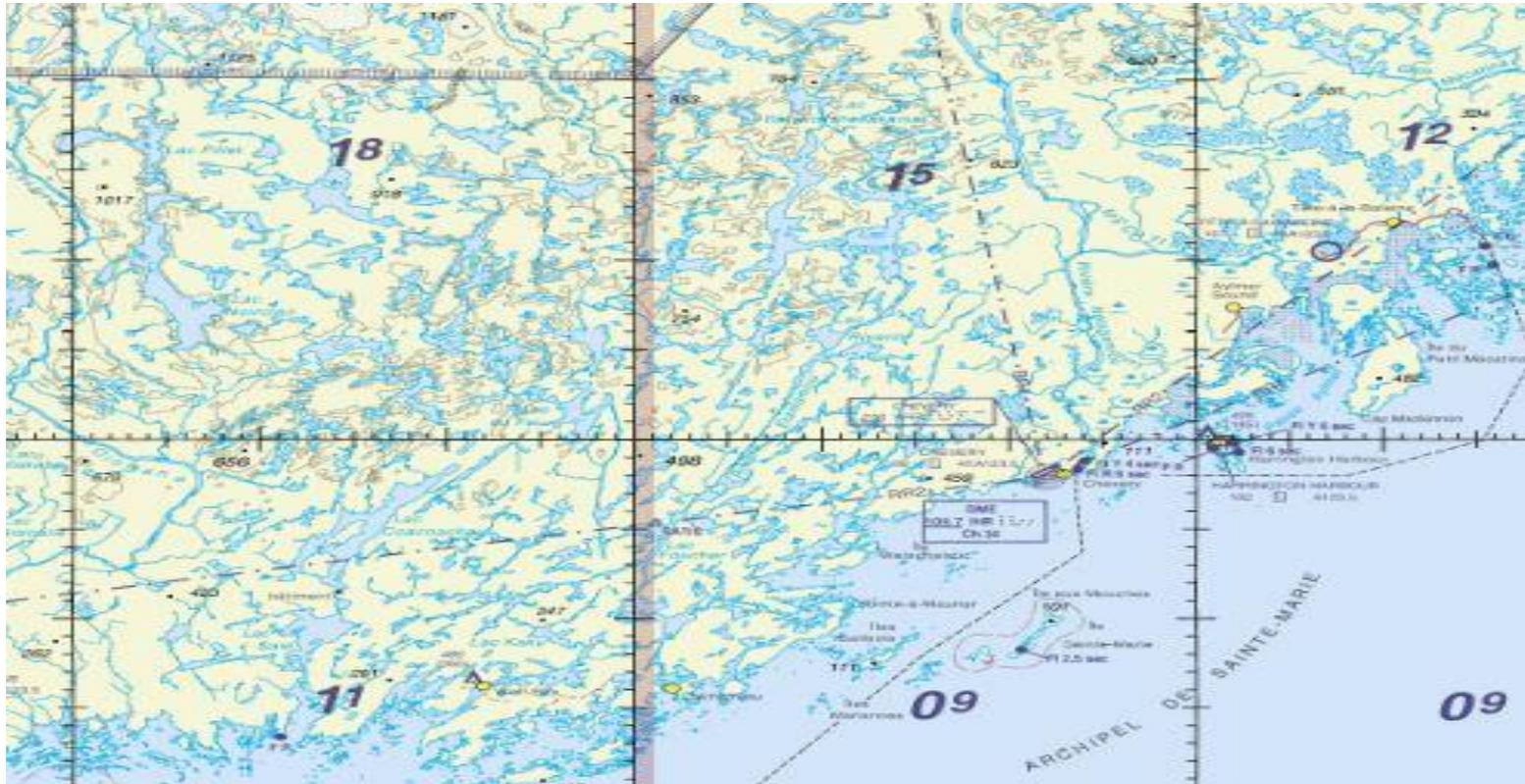
- *Les pilotes doivent prévoir une marge de franchissement d'obstacle et de relief et pour tenir compte d'une erreur de l'altimètre*
- La MEF est calculée en fonction des données de relief et des obstacles connus et **inconnus**

SÉCURITÉ DE L'AVIATION GÉNÉRALE





# La MEF et la MOCA



SÉCURITÉ DE L'AVIATION GÉNÉRALE





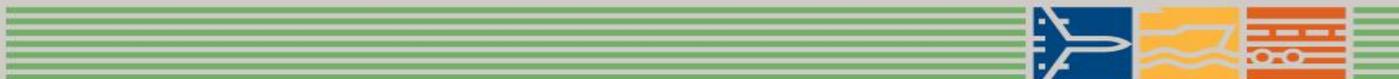
# La MEF et la MOCA

Qu'est-ce que l'altitude minimale de franchissement d'obstacle (MOCA)?

- Pour les règles IFR – la MOCA est l'altitude publiée la plus basse en vigueur entre des points de cheminement sur des voies aériennes ou des segments de route qui respecte les exigences de franchissement d'obstacles pour le segment de **route au complet**.
- Pour les règles VFR – aucune définition, aucune réglementation

SÉCURITÉ DE L'AVIATION GÉNÉRALE



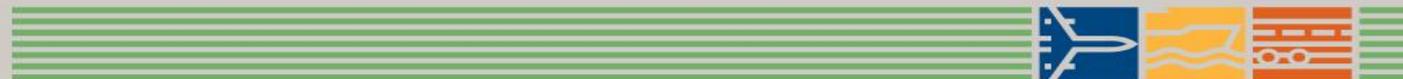


# La MEF et la MOCA

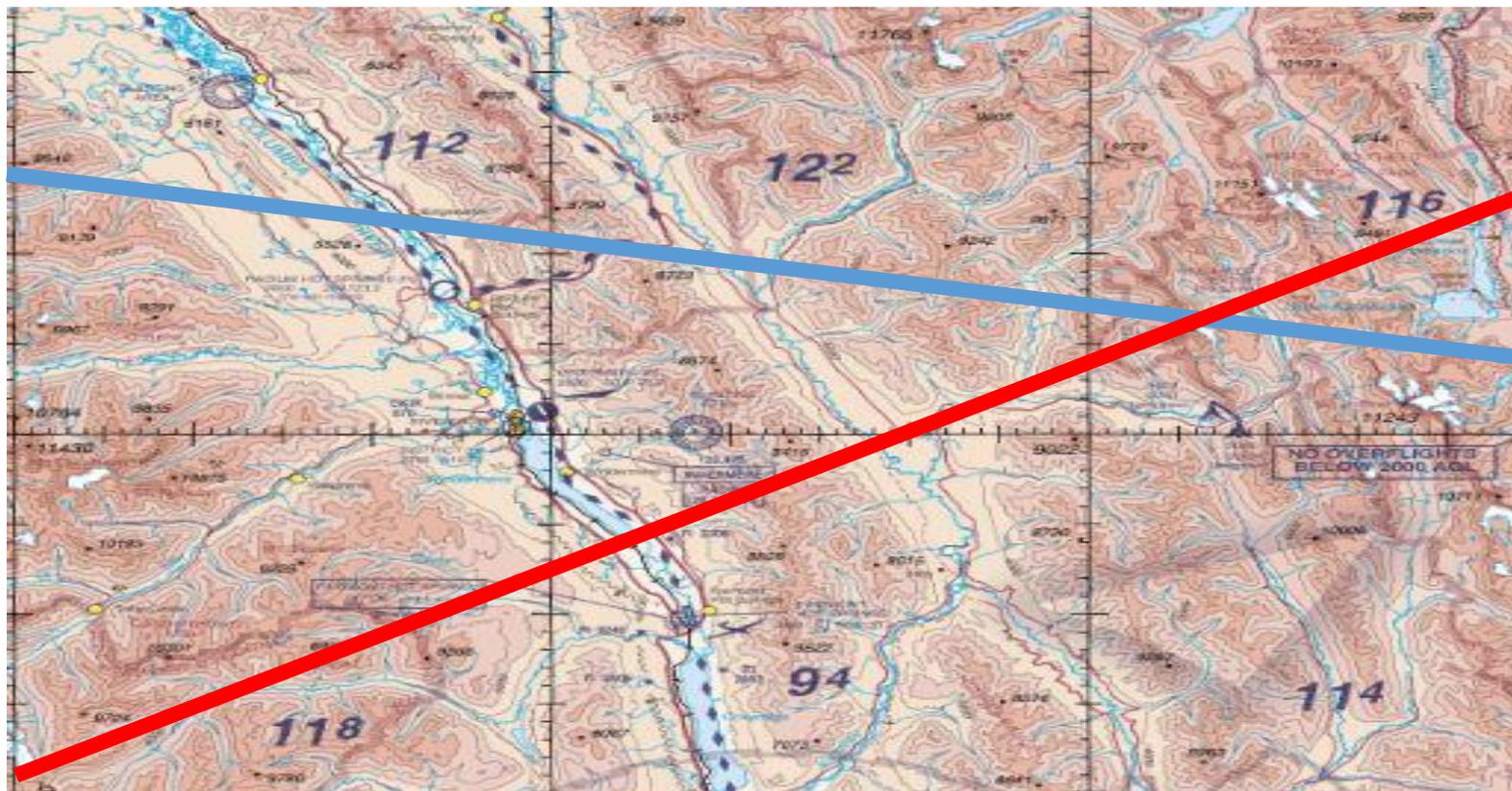


SÉCURITÉ DE L'AVIATION GÉNÉRALE





# La MEF et la MOCA



SÉCURITÉ DE L'AVIATION GÉNÉRALE





MESURES QUE NOUS  
POUVONS PRENDRE  
POUR ATTÉNUER OU  
RÉDUIRE LE NOMBRE  
D'ACCIDENTS DE  
CFIT?

SÉCURITÉ DE L'AVIATION GÉNÉRALE





# Mesures d'atténuation relatives aux CFIT

## PLANIFICATION PRÉVOL

Que devrait comprendre une  
planification prévol rigoureuse?

SÉCURITÉ DE L'AVIATION GÉNÉRALE





# Mesures d'atténuation relatives aux CFIT

- Conditions météorologiques (destination, en route et aéroports de décollage)
- Vent (surface et altitude)
- Sélection de la route (espace aérien, relief, obstacles, plan d'eau, conditions météorologiques, carburant)

SÉCURITÉ DE L'AVIATION GÉNÉRALE





# Mesures d'atténuation relatives aux CFIT

- Déterminer la MEF et établir une MOCA
- Déterminer les aéroports de dégagement convenables en route, avoir un accès facile et rapide aux renseignements (CFS, GPS ou OEPP\*) sur chacun d'entre eux
- Aires d'atterrissage d'urgence (approche pour atterrissage de précaution / forcé)
- Suivi des vols / FSS pour mises à jour

**\* Organiseur électronique de poste de pilotage**

SÉCURITÉ DE L'AVIATION GÉNÉRALE





# Mesures d'atténuation relatives aux CFIT

## **SURVEILLANCE CONTINUE**

À mesure que le vol progresse, que devriez-vous surveiller et/ou vérifier?

SÉCURITÉ DE L'AVIATION GÉNÉRALE





# Mesures d'atténuation relatives aux CFIT

- Vitesse sol
- Consommation de carburant
- Détérioration des conditions météorologiques
- Détérioration de la visibilité
- Plafond plus bas

SÉCURITÉ DE L'AVIATION GÉNÉRALE





# Mesures d'atténuation relatives aux CFIT

**AVOIR UN PLAN B, OU UN PLAN C, S'IL Y A LIEU**

Si le vol ne se passe pas comme prévu, ou si la situation se détériore, quelles sont vos options?

SÉCURITÉ DE L'AVIATION GÉNÉRALE





# Mesures d'atténuation relatives aux CFIT

- Demi-tour
- Déroutement
- Approche de précaution

SÉCURITÉ DE L'AVIATION GÉNÉRALE



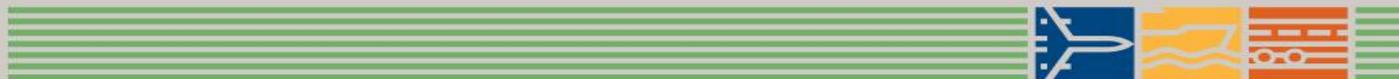


# Étude de cas de CFIT- de VMC à IMC

- Rapport du BST A18P0090, 28 juin 2018
- Cessna 182P, C-GKKU
- Vol VFR de Springbank (Alberta) à Nanaimo (Colombie-Britannique)
- Le pilote s'est trouvé dans des conditions météorologiques qui se dégradent
- L'avion est entré en collision avec le relief à 19 NM au nord-est de Hope (Colombie-Britannique)

SÉCURITÉ DE L'AVIATION GÉNÉRALE





## Étude de cas de CFIT- de VMC à IMC

- L'avion a percuté le pic Zupjok (6020 pieds) à une altitude de 5800 pieds ASL
- L'avion a glissé sur la pente de granite pour s'immobiliser à une altitude de 5200 pieds ASL
- L'avion a été consumé par un incendie
- Deux décès



SÉCURITÉ DE L'AVIATION GÉNÉRALE





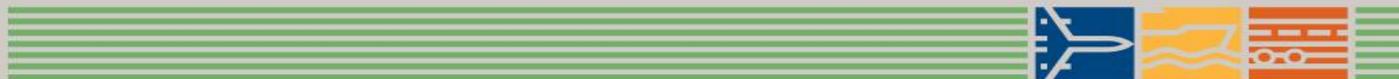
# Étude de cas de CFIT- de VMC à IMC

## RENSEIGNEMENTS MÉTÉOROLOGIQUES

- Plafonds locaux à **1500 pieds** AGL
- Base des nuages à **8000 pieds** AGL et sommets à 20 000 pieds AGL (entre Calgary et Hope)
- Cumulus bourgeonnants isolés, averses éparses
- Visibilité de 6 SM
- Plafonds de **6000 à 7000 pieds** AGL, avec ennuagement croissant à l'ouest de Hope

SÉCURITÉ DE L'AVIATION GÉNÉRALE





# Étude de cas de CFIT- de VMC à IMC

## RENSEIGNEMENTS SUR LA ROUTE

Trajectoire directe de  
CYBW à CYCD

**MEF : 7800 pi ASL**

Trajectoire de vol enregistrée

300 à 500 pi AGL

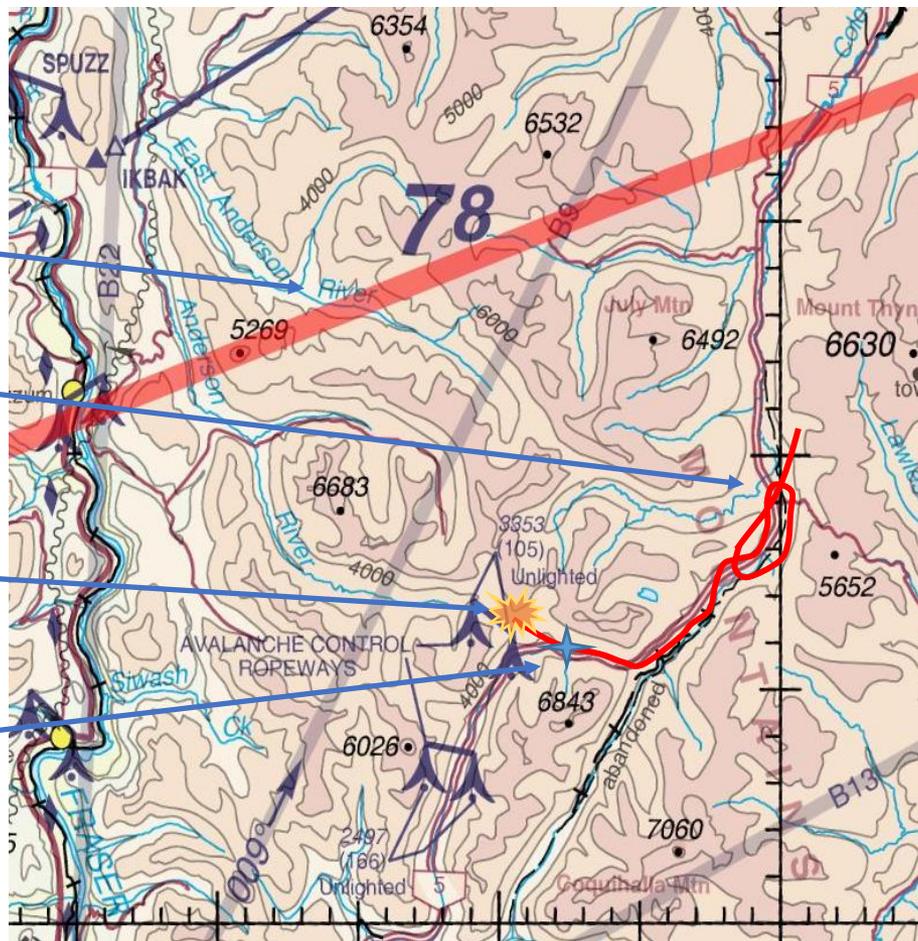
Lieu de l'écrasement à  
**5800 pi ASL**

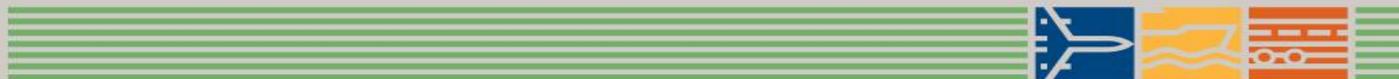
Dernière position GPS :

En montée à

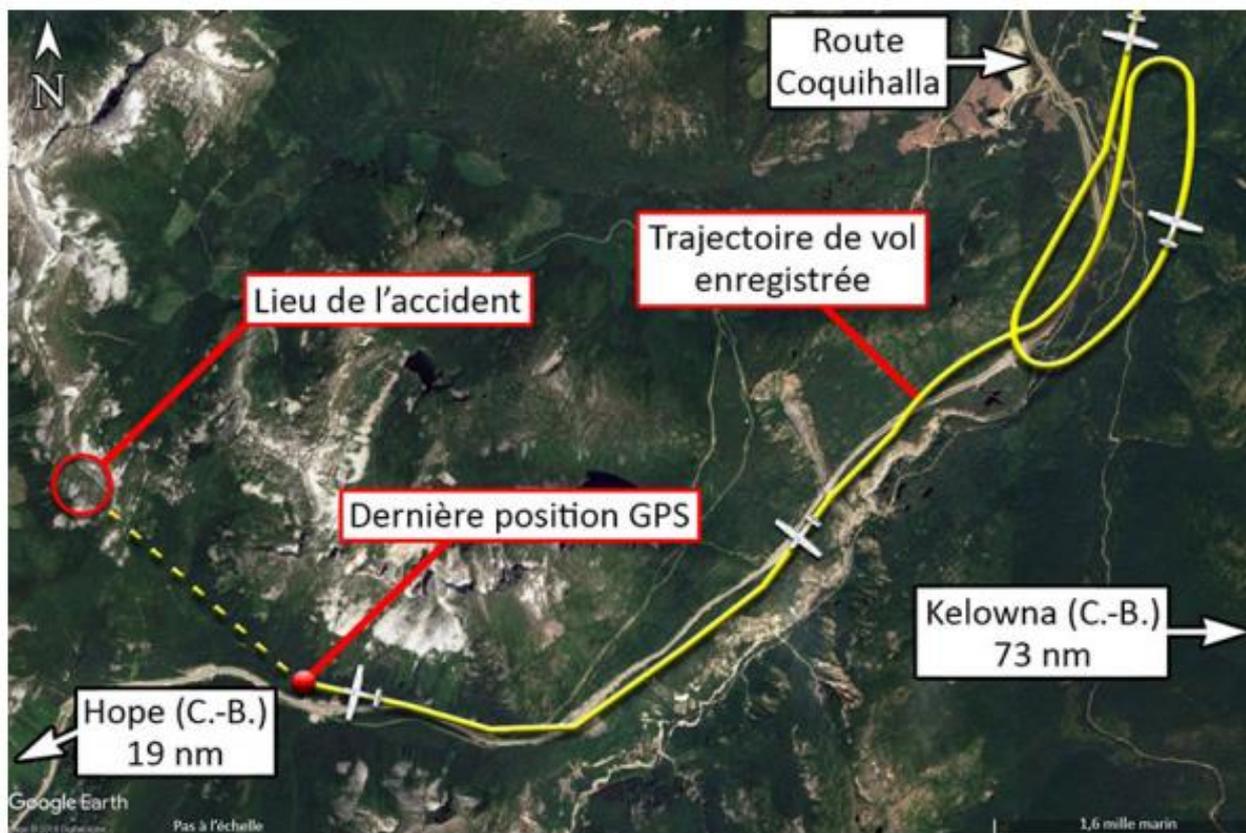
4700 pi ASL

sur un cap de 285





# Étude de cas de CFIT- de VMC à IMC



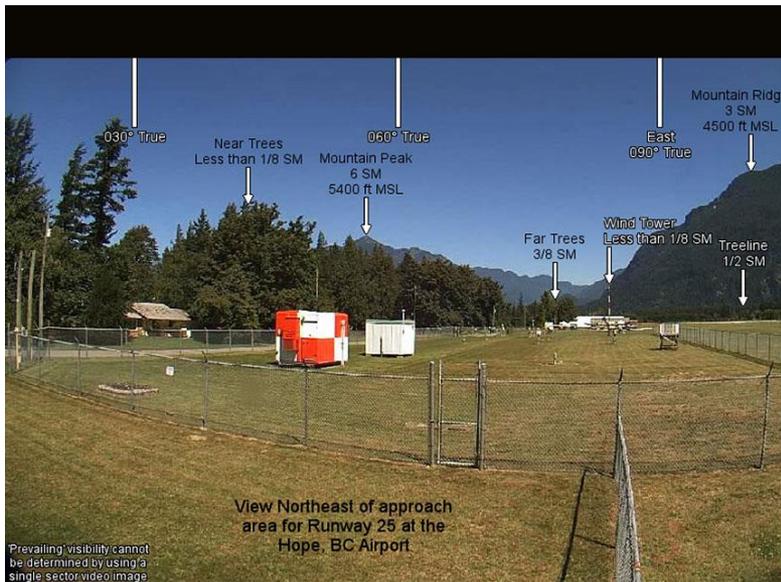
SÉCURITÉ DE L'AVIATION GÉNÉRALE





# Étude de cas de CFIT- de VMC à IMC

## Caméra d'observation météorologique à Hope (Colombie-Britannique) (19 NM au sud-ouest du lieu de l'écrasement)



# TEMPS CLAIR

# 16 MINUTES AVANT

SÉCURITÉ DE L'AVIATION GÉNÉRALE





# Étude de cas de CFIT- de VMC à IMC

## Questions pour la discussion

Étant donné les conditions météorologiques fournies, auriez-vous effectué ce voyage?

Pourquoi pensez-vous que le pilote a décollé?

SÉCURITÉ DE L'AVIATION GÉNÉRALE





# Étude de cas de CFIT- de VMC à IMC

## Questions pour la discussion

Quels éléments ont pu être mis de côté durant la planification prévol?

SÉCURITÉ DE L'AVIATION GÉNÉRALE





# Étude de cas de CFIT- de VMC à IMC

## Questions pour la discussion

Lorsque les conditions météorologiques se sont dégradées, quelles étaient les options pour le pilote? Plus important encore, quelles options vous sont disponibles si vous vous retrouvez dans une situation semblable?

SÉCURITÉ DE L'AVIATION GÉNÉRALE





# INFORMATION ET DOCUMENTS DE TC


Gouvernement du Canada / Government of Canada

Rechercher dans Canada.ca Q

Emplois ▾
Immigration ▾
Voyage ▾
Entreprises ▾
Prestations ▾
Santé ▾
Impôts ▾
Autres services ▾

[Accueil](#) → [Transport aérien](#) → [Sécurité aérienne](#) → [Publications et vidéos](#) → [TP 185 - Sécurité aérienne - Nouvelles](#)

**Transport aérien**

- Aéroports et aérodromes
- Aéronefs
- Lignes et opérations aériennes
- Direction des normes
- Politiques et services de réglementation
- Sûreté aérienne
- Urgences et rapports d'incidents
- Transport aérien et l'environnement
- Formation du personnel et délivrance des licences

---

**Parcourir les ressources aériennes**

- Lois et règlements
- Foire aux questions

## TP 185 - Sécurité aérienne - Nouvelles

Sécurité aérienne — Nouvelles (SA — N) est publiée trimestriellement et est uniquement disponible en ligne.

SA — N contient des articles qui abordent tous les aspects de la sécurité aérienne, dont des observations en matière de sécurité formulées à la suite d'accidents et d'incidents, des renseignements sur la sécurité adaptés aux besoins du personnel de maintenance et d'entretien ainsi que des gestionnaires de l'aviation, et bien plus.

Une fois votre inscription faite, vous recevrez un courriel chaque fois qu'un nouveau numéro de SA — N sera publié, avec un lien vers la page d'accueil relative à cette publication ([en savoir plus](#)).



**Inscrivez-vous au bulletin électronique!**

### 2018

NUMÉRO	FORMAT	TAILLE
4/2018	<a href="#">PDF</a>	1 420 ko
3/2018	<a href="#">PDF</a>	2 034 ko
2/2018	<a href="#">PDF</a>	2 204 ko
1/2018	<a href="#">PDF</a>	1 500 ko

### 2017

NUMÉRO	FORMAT	TAILLE
4/2017	<a href="#">PDF</a>	1 679 ko
3/2017	<a href="#">PDF</a>	1 406 ko

SÉCURITÉ DE L'AVIATION GÉNÉRALE



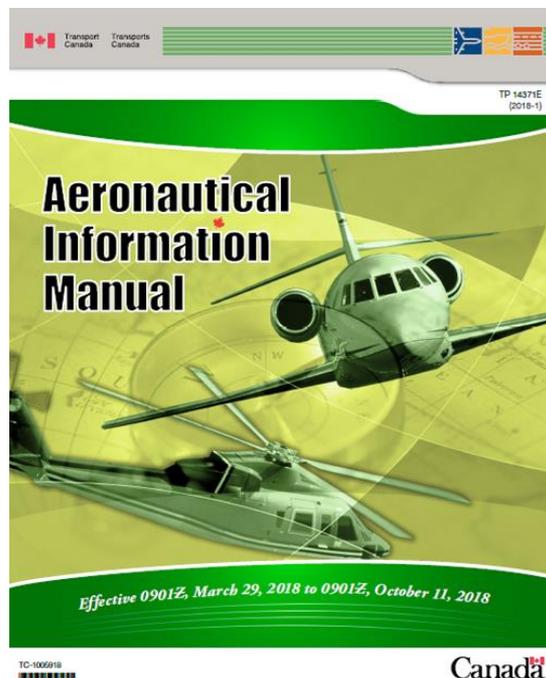


Transport  
Canada

Transports  
Canada



# INFORMATION ET DOCUMENTS DE TC



<http://www.tc.gc.ca/fra/aviationcivile/publications/tp14371-menu-3092.htm>

SÉCURITÉ DE L'AVIATION GÉNÉRALE



Transports  
Canada

Transport  
Canada

Canada



# MARCHER DU POINT A AU POINT B PEUT...

**A**

*...prendre le reste de votre vie!*

canada.ca/securite-aviation-generale

Transport Canada Transports Canada Canada

# CHARGEMENT BÂCLÉ

**Impact IMMINENT!**

canada.ca/securite-aviation-generale

Transport Canada Transports Canada Canada

## PROCÉDURES D'EXÉCUTION DU CIRCUIT VFR AUX AÉRODROMES NON CONTRÔLÉS

**Exigences en matière de communication**

**Circuit standard à gauche**

**Avions en transit**

**AVERTISSEMENT**

canada.ca/securite-aviation-generale

Transport Canada Transports Canada Canada

<http://www.tc.gc.ca/fr/services/aviation/regles-generales-utilisation-vol/galerie-daffiches-securite-aviation-generale.html>

SÉCURITÉ DE L'AVIATION GÉNÉRALE





Transport  
Canada

Transports  
Canada



# Stay informed! Stay safe!

[Canada.ca/general-aviation-safety](http://Canada.ca/general-aviation-safety)



[TC.GeneralAviation-AviationGenerale.TC@tc.gc.ca](mailto:TC.GeneralAviation-AviationGenerale.TC@tc.gc.ca)



Transport  
Canada

Transports  
Canada

Canada

## Pour de plus amples renseignements :

<http://www.tc.gc.ca/fr/campagnes/securite-aviation-generale.html>

SÉCURITÉ DE L'AVIATION GÉNÉRALE



Transports  
Canada

Transport  
Canada

Canada

# DES QUESTIONS?

**Simon Garrett**

**Inspecteur, Normes générales du vol**

**Transports Canada, RCN**

**613-998-9886**

**[simon.garrett@tc.gc.ca](mailto:simon.garrett@tc.gc.ca)**



SÉCURITÉ DE L'AVIATION GÉNÉRALE





Transport  
Canada

Transports  
Canada



# MERCI

VEUILLEZ FORMULER VOS  
COMMENTAIRES SUR LES  
FORMULAIRES D'ÉVALUATION OU  
DANS LE SITE WEB DE LA CSAG

SÉCURITÉ DE L'AVIATION GÉNÉRALE



Transports  
Canada

Transport  
Canada

Canada