



Rapport sommaire

Concernant le présent incident grave, une enquête sommaire a été conduite selon l'article 46 de l'ordonnance sur les enquêtes de sécurité en cas d'incidents dans le domaine des transports (OEIT), état le 1er février 2015 (RS 742.161). L'objectif du présent rapport est de tirer les leçons de l'incident.

Aéronef	Cabri G2	HB-ZYZ	
Exploitant	Swiss Helicopter AG, Hartbertstrasse 11, 7000 Chur		
Propriétaire	Swiss Helicopter AG, Hartbertstrasse 11, 7000 Chur		
Pilote	Citoyen suisse, année de naissance 1983		
Licence	Licence de pilote professionnel d'hélicoptères (<i>Commercial Pilot Licence Helicopter</i> – CPL(H)) selon l'Agence européenne de la sécurité aérienne (<i>European Aviation Safety Agency</i> – EASA), établie par l'Office fédéral de l'aviation civile (OFAC)		
Heures de vol	Total 1094:22 h	Au cours des derniers 90 jours 27:09 h	
	Sur le type en cause 99:51 h	Au cours des derniers 90 jours 18:40 h	
Lieu	Aérodrome de Locarno (LSZL)		
Coordonnées	708 660 / 117 058 (<i>Swiss Grid</i>)	Altitude	3000 ft AMSL
Date et heure	25 mai 2018 à 10:20 (LT = UTC + 2 h) Toutes les heures indiquées sont en heures locales		
Type d'exploitation	Ecolage (Vol d'initiation)		
Règles de vol	Selon les règles de vol à vue (<i>Visual Flight Rules</i> – VFR)		
Phase du vol	Croisière		
Nature de l'incident	Collision avec un drone		
Point de départ	Locarno (LSZL)		
Point de destination	Locarno (LSZL)		
Dommages aux personnes	Equipage	Passagers	Autres
	Légèrement blessé	0	0
	Pas blessé	2	0
Dommages à l'aéronef	Légèrement endommagé		
Dommages aux tiers	Drone détruit		

Renseignements de base

Vol de l'hélicoptère

Dans le cadre d'un vol d'initiation, l'hélicoptère décolle de l'aérodrome de Locarno en direction d'Ascona puis remonte la vallée de Maggia jusqu'à Bignasco où il vire à droite pour rejoindre la vallée de Versasca. Alors qu'il survole le barrage du lac de Vogorno à une altitude d'env. 3000 ft AMSL avec une vitesse d'env. 95 kt, l'instructeur transmet sa position sur la fréquence de la tour de l'aérodrome de Locarno dans l'intention d'atterrir à la base de sa compagnie.

Durant cette transmission radio, il aperçoit soudainement un objet sur sa gauche au-dessus de lui puis ressent un impact. L'instructeur réduit la vitesse et ne remarque pas de vibrations particulières. Il décide de continuer son approche en direction de la base qui se trouve à deux minutes de vol. Durant le vol stationnaire précédant l'atterrissage, l'instructeur constate des vibrations anormales.

Après l'arrêt du rotor, il constate des dégâts à une pale principale et avise la direction de la compagnie. Comme une suspicion de collision avec un drone est établie, la direction de la compagnie contacte les services de la police cantonale qui intercepte le pilote du drone.

Déclarations du pilote du drone

En début de matinée, le pilote du drone se rend en voiture sur le barrage du lac de Vogorno et se déplace à l'ouest du barrage de façon à ne pas déranger d'autres personnes (voir figure 1, illustration de droite).

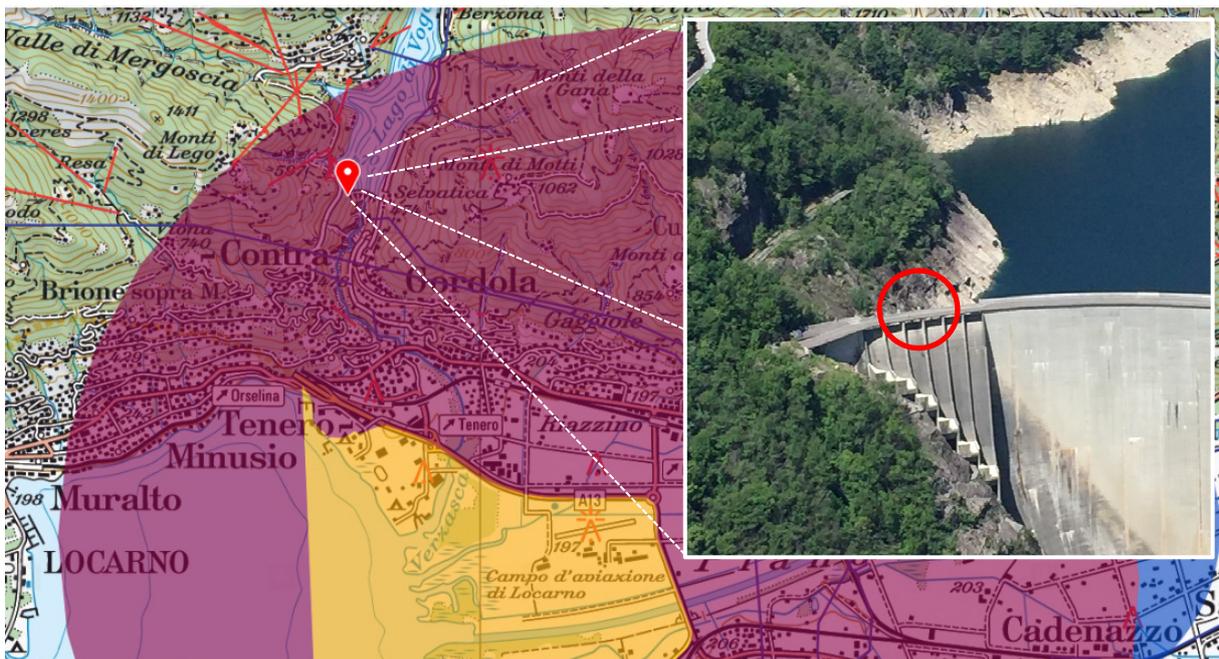


Figure 1 : Illustration de gauche : zone violette : Interdiction de vol (5 km des pistes), zone jaune : Interdiction de vol (sites de protection de la faune sauvage) ; zone bleue : Interdiction de vol limitée (150 m au-dessus du sol), Illustration de droite : Emplacement du pilote du drone sur le barrage (cercle rouge)

Son intention était de photographier le mur du barrage avec son drone. Environ 15 minutes après le décollage de son appareil d'une masse supérieure à 500 grammes piloté en vision directe, il remarque deux hélicoptères au sud de sa position et décide de ramener son drone à sa position de départ. Durant sa manœuvre d'approche, son regard se porte en direction du sud et soudainement il constate qu'il a perdu la vue et le contrôle de son drone.

Du fait de sa direction d'observation vers le sud, il ne remarque pas l'arrivée d'un troisième hélicoptère qui arrive dans son dos ni la collision de celui-ci avec son drone.

Comme la perte de signal perdue, le propriétaire du drone réalise que ce dernier s'est peut-être écrasé et retourne à la position de départ du drone où il découvre les restes de son engin téléguidé (voir figure 2).

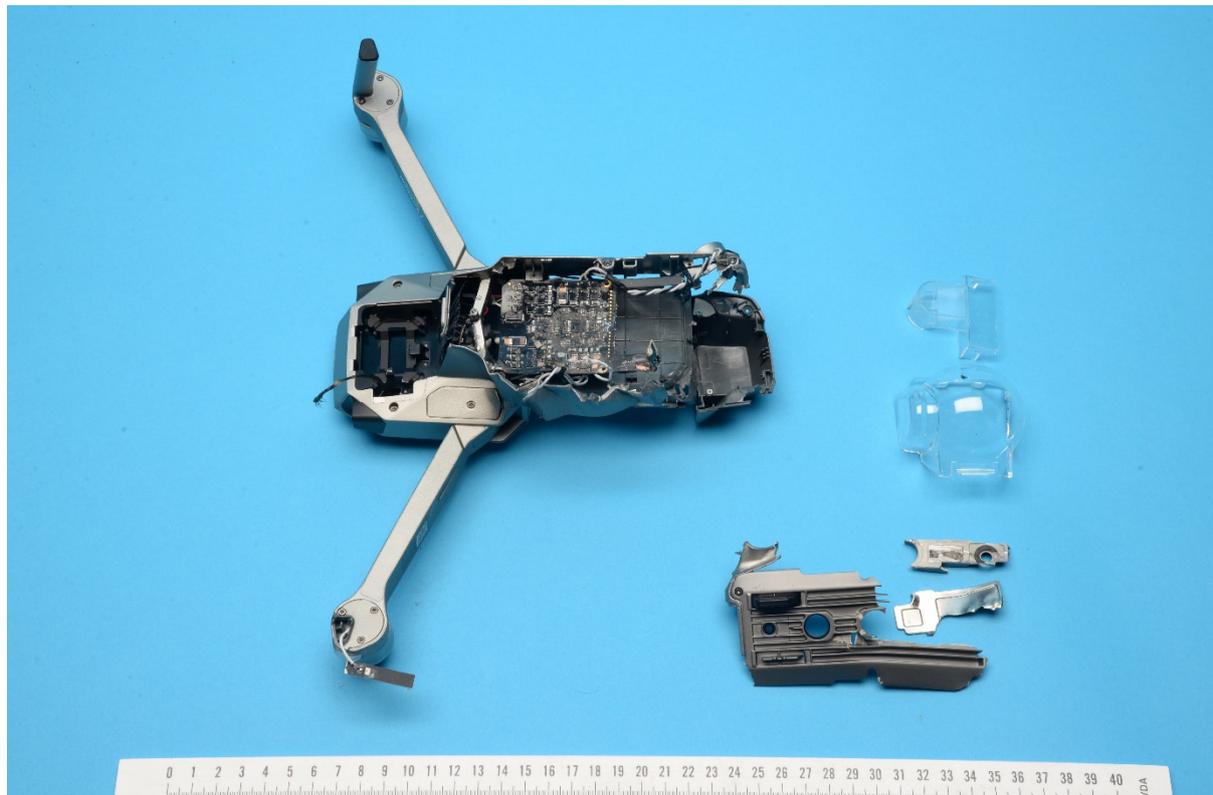


Figure 2 : Débris du drone impliqué dans la collision

Il rassemble les débris puis retourne au parking où il est intercepté par une patrouille de police qui l'informe qu'une collision d'un drone avec un hélicoptère a eu lieu.

Le propriétaire du drone ne fait tout d'abord pas le rapprochement avec la chute de son drone puis se rend à la base de la compagnie d'hélicoptères.

Constatations

Le pilote du drone se trouvait dans la zone marquée en rouge de la figure 1 interdisant l'usage d'un drone d'une masse supérieure à 500 grammes en raison de la proximité de l'aérodrome de Locarno.

Du fait que les rayons des zones de protection (*geofencing*) prévues par le fabricant sont inférieures à ceux prescrits par l'Ofac, l'opérateur a pu utiliser son drone avec le seul avertissement qu'un aérodrome se trouvait à proximité.

Dégâts à l'hélicoptère

Une pale principale porte les traces de deux impacts sur l'extrémité du bord d'attaque qui s'est déformé sur l'intrados (voir figure 3).



Figure 3 : Traces d'impact à gauche sur le bord d'attaque et déformation sur l'intrados à droite

Analyse et conclusions

L'opérateur a utilisé son drone d'une masse supérieure à 500 gr dans une zone qui n'est pas autorisée et n'a pu éviter la collision avec un aéronef léger qui retournait à sa base située à proximité et arrivant dans son dos. Par chance, les dégâts à une pale principale n'ont pas forcé le pilote à entreprendre un atterrissage d'urgence dans un endroit qui aurait été peu propice à une telle manœuvre.

Si la collision avait eu lieu au niveau des commandes de vol, l'issue de cet événement aurait pu être tragique.

Le risque de collision lors d'utilisation de drones dans des zones proches d'aérodromes et aéroports est élevé et par conséquent proscrit pour les appareils dont la masse est comprise entre 500 grammes et 30 kg toutefois l'utilisation de drone de moins de 500 grammes ne fait pas l'objet de restrictions.

Cette situation n'est pas adéquate pour les aéronefs évoluant à proximité des aérodromes et aéroports car une collision avec un drone dont la masse est inférieure à 500 grammes peut également occasionner des dégâts mettant en péril les occupants de ces aéronefs.

Berne, le 22 janvier 2019

Service suisse d'enquête de sécurité SESE