

La Veille Sécurité

Quelques thèmes et événements de sécurité sélectionnés par la DSAC

#12/2021

// Vu sur le net

Accident du Boeing 737-800 d'Ukraine International Airlines au départ de Téhéran : le rapport final confirme l'erreur humaine mais laisse des questions en suspens



L'organisme d'enquête iranien a publié son rapport final sur l'accident du Boeing 737-800 d'Ukraine International Airlines, survenu le 8 janvier 2020. On se souvient que l'avion, qui avait décollé de l'aéroport international de Téhéran/Iman Khomeini (sud de la capitale) dans un contexte militaire particulièrement tendu, s'était écrasé au sol sept minutes après son décollage, entraînant la mort des 176 occupants, dont un grand nombre de ressortissants canadiens. Après quelques jours de flottement, les autorités iraniennes, confrontées à des témoignages (notamment vidéos) et à la réalité d'une épave grêlée de traces d'impact, avaient reconnu que l'avion avait été abattu par ses forces armées, deux missiles sol-air ayant été lancés par erreur en sa direction. Alors que l'avion franchissait les 8100 ft en montée, le premier des deux missiles à guidage radar avait explosé en atteignant sa cible, rendant l'avion incontrôlable.

Le second missile avait été lancé 14 secondes plus tard mais l'enquête n'a pas permis de savoir s'il avait touché l'avion et affecté ses capacités de vol, déjà compromises par le premier tir.

Selon le rapport d'enquête, l'accident résulte d'une erreur d'identification, le vol ayant été pris pour une menace par la défense iranienne. Cette erreur, explique le document, résulte elle-même de la conjonction de plusieurs facteurs. L'opérateur d'une unité de défense aérienne (qui venait d'être déplacée et dont le radar du lance-missile n'avait pas été réaligné) a détecté ce qu'il a pensé être une cible (et qui était en fait l'avion d'Ukraine International qui venait de décoller). Comme le veut la procédure, il a alors tenté d'en informer le centre de coordination civil-militaire (qui avait connaissance du vol et avait donné sa clairance de départ). Son message (dont il ne reste pas de trace enregistrée) est resté sans réponse, si bien qu'il en a conclu que la cible constituait bien une menace et a procédé au tir successif des deux missiles. Le rapport d'enquête souligne que l'Iran, confronté depuis de nombreuses années à un environnement militaire tendu, a mis en place des mesures graduelles d'atténuation des risques dans l'espace aérien national afin de pouvoir continuer à accueillir du trafic aérien commercial dans un tel contexte. Mais les procédures d'évaluation des risques employées ont été mises à mal car elles n'étaient pas adaptées à une situation de risques en évolution, comme c'était le cas le jour de l'accident.

L'accident soulève également la question de la mise en œuvre effective, par les Etats, de l'information relatives aux zones de conflits demandée par l'OACI, mesure qui avait été décidée à la suite de l'accident du vol MH17, le 17 juillet 2014, dans l'espace aérien ukrainien. En effet, malgré l'état d'alerte militaire élevé dans lequel se trouvait l'Iran le jour de l'événement, le pays n'avait pas publié d'information aéronautique sur les risques encourus, contrairement aux Etats-Unis, mais cette information n'était alors pas aisément accessible aux compagnies aériennes non-américaines.



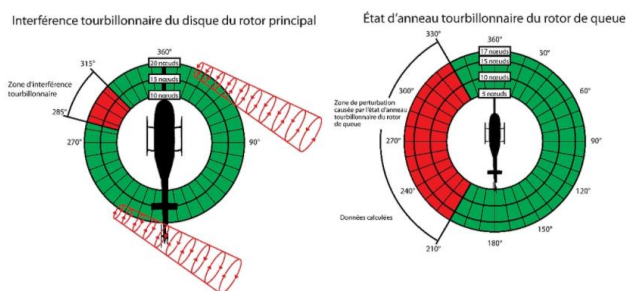
[Rapport](#)

>> Le **Canada**, qui s'est vu refuser le statut de représentant accrédité durant

l'enquête, a vivement [réagi au rapport iranien](#) par la voix du BST (organisme d'enquête national). Le BST souligne en particulier les nombreuses questions posées à son homologue iranien qui sont restées sans réponses, notamment sur les séquences et facteurs précis qui ont conduit les forces armées à abattre l'avion, sur les raisons qui ont motivé le maintien de l'espace aérien iranien ouvert et sur la poursuite des activités des compagnies aériennes depuis l'Iran dans ce contexte à hauts risques.

Pour répondre à ces questions, le BST fait savoir dans sa lettre que Transports Canada a lancé une initiative visant à combler les lacunes dans la manière dont le secteur de l'aviation civile traite les zones de conflit. En outre, après avoir souligné que, dans les enquêtes concernant la défense, l'Etat d'occurrence se trouve à la fois juge et partie, le BST se dit résolu à faire la promotion d'un examen des dispositions de l'Annexe 13 de l'OACI, dans l'objectif d'améliorer la crédibilité et la transparence des futures enquêtes de sécurité.

Collision avec le relief d'un hélicoptère à la suite d'un mouvement de lacet intempestif



Le 20 juillet 2020, le pilote d'un R44 Raven II en VFR de jour décide d'aller se ravitailler sur un site où la zone de posé est exiguë et

entourée d'arbres, dans les environs de Thorburn Lake (Terre-Neuve-et-Labrador, Canada). Après avoir débuté l'approche vers le site d'atterrissage, il se met en vol stationnaire juste en dessous de la cime des arbres. A ce moment, la direction du vent varie de 180 à 230° à une vitesse estimée de 16 à 20 kt. Se rendant compte qu'il n'y a pas suffisamment d'espace pour poursuivre l'atterrissage, le pilote décide d'amorcer une montée. Il finit par perdre le contrôle de l'hélicoptère, qui percute le relief. Le pilote et le passager assis à ses côtés

avant sont gravement blessés ; le passager du siège arrière décède. L'hélicoptère est détruit.

Selon le rapport publié par l'organisme d'enquête canadien (BST), la perte de contrôle s'explique par le phénomène de perte d'efficacité du rotor de queue (LTE). Ce phénomène se manifeste à basse vitesse et peut provoquer un mouvement de lacet rapide et intempestif qui ne se neutralise pas de lui-même et qui, s'il n'est pas corrigé, peut entraîner la perte de maîtrise de l'aéronef. Le rapport explique que pendant que le pilote essayait de contrôler les mouvements de lacet, l'hélicoptère a commencé à tanguer vers le haut et le bas en alternance, avec de plus en plus d'amplitude. Après au moins deux rotations complètes à droite, le rotor principal a sectionné la poutre de queue alors que les mouvements de tangage s'accroissaient au point de ne plus pouvoir être maîtrisés.

Ce phénomène connu est pris en compte dans le manuel d'utilisation du pilote (POH) depuis mai 2013. En juillet 2019, le constructeur avait publié une révision de ces procédures (note de sécurité n°42) qui précisait que, dans des conditions de forts vents de travers soufflant de la gauche, il peut s'avérer nécessaire d'appuyer avec force sur les palonniers. Le non-respect de cette consigne peut entraîner un lacet intempestif sans que l'hélicoptère ne subisse nécessairement de LTE. Le POH de l'hélicoptère de cet accident ne contenait aucune version de la dernière note de sécurité.

Le rapport souligne également que les opérations en zone confinée constituent des manœuvres complexes et exigent du pilote qu'il utilise un processus détaillé et méthodique pour effectuer ce type d'opérations en toute sécurité



[Rapport](#)

>> Pour plus d'information sur la perte d'efficacité du rotor anti-couple dans certaines conditions, on peut consulter la [mise en garde](#) publiée par Airbus Helicopters en 2019.