

TEL: (216) 71 754 000
(216) 71 755 000
(216) 71 848 000
FAX: (216) 71 783 621
AFS: DTTCYNYX
Web Site: www.oaca.nat.tn
E-mail: tunisia-ais@oaca.nat.tn



SERVICE DE L'INFORMATION AERONAUTIQUE
CENTRE DE LA NAVIGATION AERIENNE
AEROPORT INTERNATIONAL DE TUNIS-CARTHAGE
1080 TUNIS CEDEX

NR 11/10

22 SEP

PROCEDURES À SUIVRE POUR LES PILOTES EXPOSÉS AU LASER ET À D'AUTRES SOURCES LUMINEUSES DIRIGÉES A FORTE INTENSITÉ

1. Objet

La présente circulaire d'information aéronautique (AIC) renferme des renseignements et des directives à l'intention des membres d'équipage de conduite susceptibles d'être exposés, en vol, à des faisceaux laser ou à d'autres lumières dirigées à forte intensité. Elle contient également un formulaire que les pilotes doivent remplir pour signaler tout incident lié à l'exposition à un faisceau de lumière dirigée à forte intensité.

2. Contexte

Les sources de lumière dirigée à forte intensité qui émettent à proximité d'un aéroport ou dans tout espace aérien navigable peuvent perturber les manœuvres de pilotage, voire causer des lésions oculaires chez les pilotes, les membres d'équipage et les passagers.

3. Définitions

Aveuglement par l'éclair : Perturbation temporaire de la vision, subséquente à une exposition à une source de lumière à forte intensité, qui altère la capacité de repérer ou de distinguer clairement une cible visuelle.

Éblouissement: Etat d'aveuglement total ou partiel résultant de la présence d'une source de lumière à forte intensité dans le champ de vision central (comparable à la lumière diffusée par les phares d'une voiture roulant en sens inverse). Le phénomène ne dure que pendant que la source lumineuse est présente dans le champ de vision du sujet exposé. La lumière laser visible peut causer un éblouissement et altérer la vision, et ce, à une intensité bien inférieure à celle susceptible de causer des lésions oculaires.

Images rémanentes: Tâches lumineuses, sombres ou colorées pouvant persister plusieurs minutes, qui sont perçues à la suite d'une exposition à une source de lumière à forte intensité et qui peuvent être source de distraction ou de perturbations.

Laser : Acronyme signifiant " amplification de la lumière par émission stimulée de radiation"et qui désigne un dispositif générant un intense faisceau de lumière cohérent et dirigé.

Saisissement: Emotion brusque et soudaine provoquée par un événement inattendu ou la peur, qui peut avoir des effets psychologiques ou physiologiques néfastes.

PILOTS PROCEDURES FOR EXPOSURE TO LASER AND OTHER DIRECTED BRIGHT LIGHT SOURCES

1. Purpose

This Aeronautical Information Circular (AIC) contains information and guidelines for flight crews encountering " laser illuminations" or other directed bright light sources while in flight.

It also contains a reporting form for pilots to report directed bright light illumination incidents.

2. Background

Directed bright light sources projected near airports or into any navigable airspace can create potential flight control disruptions and/or eye injury to pilots crew members and passengers.

3. Definitions

Flash blindness: A temporary vision impairment that interferes with the ability to detect or resolve a visual target following exposure to a bright light.

Glare: A reduction or total loss of visibility, such as that produced by an intense light source in the central field of vision, e.g. oncoming headlights. These visual effects last only as long as the light is actually present and affecting the individual's field of vision. Visible laser light can produce glare and can interfere with vision even at low energies, including levels well below that which produce eye damage.

Afterimage: The perception of light, dark or coloured spots after exposure to bright light that may be distracting and disruptive, afterimages may persist for several minutes.

Laser: An acronym for "light amplification by stimulated emission of radiation". A device that produces an intense, directional, coherent beam of light.

Startle: Sudden shock from surprise or alarm, which can cause an adverse psychological or physiological effect.

Source de lumière dirigée à forte intensité : Tout dispositif capable d'émettre un faisceau lumineux à haute intensité comme un laser, un phare de recherche, un projecteur ou un appareil de projection.

4. Analyse

Les sources lumineuses dirigées à forte intensité, en particulier les faisceaux laser présents à proximité des aéroports ou dans tout espace aérien navigable, soulèvent deux préoccupations en matière de sécurité aérienne:

- 1- La première est liée à la possibilité qu'un faisceau de lumière dirigée à forte intensité, non susceptible de causer des lésions, pénètre accidentellement dans un poste de pilotage. Selon son niveau d'intensité, un tel faisceau pourrait surprendre ou éblouir un pilote et rendre difficile, voire impossible, toute observation à travers le pare-brise (aveuglement par l'éclair ou image rémanente). L'exposition à la source de lumière intense et l'éblouissement peuvent être de courte durée – un ou deux éclairs brefs – mais le saisissement et l'image rémanente peuvent persister pendant plusieurs secondes, voire plusieurs minutes.
- 2- La seconde préoccupation réside dans le fait qu'un faisceau laser suffisamment puissant peut causer chez la personne exposée (pilote, membre d'équipage, passager) des lésions oculaires, temporaires ou permanentes.

5. Procédures

5.1 Procédures préventives :

Cette section a pour principal objet de définir les mesures préventives et les procédures que les pilotes peuvent appliquer pour prévenir tout risque d'exposition à une source de lumière intense ou, en cas d'exposition, pour limiter les perturbations dans le poste de pilotage. Lorsque l'aéronef doit traverser un espace aérien comportant un risque d'exposition à des faisceaux laser, les membres d'équipage de conduite doivent :

1. consulter les NOTAM pour s'informer de l'éventuelle présence de tout faisceau laser temporaire.
2. Allumer les feux extérieurs supplémentaires de l'aéronef afin que les observateurs chargés de la sécurité des installations laser au sol puissent localiser sa présence et réagir en coupant le faisceau laser,
3. Allumer l'éclairage de cockpit,
4. Embrayer le pilote automatique,
5. Assigner un autre membre d'équipage de conduite à la surveillance des instruments, afin de réduire au minimum les effets d'un éventuel faisceau laser, lorsque l'aéronef pénètre dans une zone à risque.
6. Au cours d'opérations de surveillance ou d'évacuation médicale par hélicoptère, envisager le port de lunettes à filtre coupe - bande, qui protègent contre les ondes laser de 514 à 532 nanomètres.

Directed bright light source:

Devices capable of emitting a beam of high-intensity light, such as a laser, searchlight, spotlight or image projector.

4. Analysis

Directed bright light sources, particularly laser beams, projected near airports or into any navigable airspace can cause two flight safety concerns:

- 1- The primary concern is when non-injurious, bright levels of directed light unexpectedly enter the cockpit. Depending on the brightness level, the light could startle the flight crew member(s), could cause glare, making it difficult to see out the windscreen, or could even create temporary vision impairment (flash blindness and/or afterimage). The illumination and glare may be short – one or a few bright flashes – but the startle and afterimage effects could persist for many seconds or even minutes.
- 2- The secondary concern is if a laser beam is so powerful that it causes temporary or permanent eye injury to anyone (pilots, crew members, passengers) viewing it.

5. Procedures

5.1 Preventive procedures

The main purpose of this section is to outline preventative measures and incident procedures pilots can follow to either prevent potential illuminations or minimize cockpit disruption if one occurs.

During aircraft operations into navigable airspace where laser illuminations are anticipated, flight crews should:

1. Consult NOTAM for temporary laser activity.
2. Turn on additional exterior lights to aid ground laser safety observers in locating aircraft so they are able to respond by turning off the laser beam.
3. Turn on cockpit lighting.
4. Engage the autopilot.
5. Have one flight crew member stay on the instruments to minimize the effects of a possible illumination while in the area of expected laser activity.
6. Consider using notch filter eye spectacles that protect against 514 and 532 nanometer laser wavelengths, if flying a helicopter engaged in surveillance or medical evacuation.

5.2 Procédures à suivre en cas d'incident lié au laser :

Tout pilote exposé à un faisceau laser doit :

1. Détourner immédiatement son regard de la source lumineuse ou tenter de se protéger les yeux avec la main ou un objet quelconque, afin d'éviter, dans la mesure du possible, d'être directement exposé au faisceau laser.
2. Informer l'autre membre d'équipage de conduite sur-le-champ de la présence d'un faisceau laser et le mettre en garde contre les effets sur la vision.
3. Si sa vision est altérée, passer immédiatement les commandes de l'appareil à l'autre membre d'équipage de conduite. Dans l'éventualité où la vision des deux membres d'équipage de conduite est atteinte, le pilote automatique doit être embrayé.
4. Être conscient des effets de désorientation spatiale (illusion d'inclinaison) et, une fois sa vision rétablie, consulter les instruments du poste de pilotage afin de vérifier l'assiette de l'aéronef.
5. Éviter de se frotter les yeux, car il risque ainsi d'aggraver toute éventuelle irritation ou lésion oculaire.
6. Prendre contact avec l'ATC et signaler la présence d'une « illumination laser » (phraséologie utilisée pour signaler tout incident ou accident impliquant un laser) et, lorsque cela est justifié, déclarer une situation d'urgence.
7. Lorsqu'il dispose de suffisamment de temps, fournir à l'ATC un rapport d'incident précisant le lieu, la direction et la couleur du faisceau, ainsi que la durée de l'exposition (éclair ou poursuite intentionnelle) et ses effets sur l'équipage.

5.3 Procédures après vol

Les membres d'équipage de conduite exposés à une source lumineuse dirigée à forte intensité, doivent renseigner le formulaire ci-joint et le déposer au bureau de contrôle local.

Tout membre d'équipage victime d'une exposition à une lumière intense et qui présente des symptômes telles des douleurs oculaires ou des troubles de la vision (p. ex., aveuglement par l'éclair ou images rémanentes), devrait consulter immédiatement un médecin.

5.2 Laser incident procedures :

If a laser beam illuminates a pilot in flight, the pilot should :

1. Immediately look away from the laser source or try to shield the eyes with a hand or hand-held object to avoid, if possible, looking directly into the laser beam.
2. Immediately alert the other flight crew member(s) and advise them of the illumination and its effect on their vision.
3. If vision is impaired, immediately transfer control of the aircraft to the other flight crew member, if both flight crew members have been illuminated, engage the autopilot, if equipped.
4. Be very cautious of spatial disorientation effects (the "leans "). After regaining vision, check cockpit instruments for proper flight status.
5. Resist the urge to rub the eyes after a laser illumination, as this action may cause further eye irritation or damage.
6. Contact ATC and advise of a " laser illumination". Use this terminology for all laser incident/accident reports. If the situation dictates , declare an emergency.
7. When time permits, provide ATC with an incident report, which would include the location, direction, beam colour, length of exposure (flash or intentional tracking), and effect on the crew.

5.3 Post-flight procedures

Flight crew member(s) encountering a directed bright light source must fill in the attached reporting form and submit it to the briefing office.

A crew member that has been subjected to a significant illumination causing persistent symptoms such as pain or visual abnormalities (e.g. flash blindness or afterimage), should seek immediate medical attention.

FIN/ END

(Cette AIC comprend 03 pages et 01 annexe/
This AIC includes 03 pages and 01 annex)

Annexe à l'AIC NR 11/10 / Annex to AIC NR 11/10
Compte-rendu d'incident d'exposition suspectée à un faisceau laser/
Incident reporting - form for a suspected exposure to a laser beam

Ce formulaire est utilisé par les pilotes pour signaler une exposition suspectée à un faisceau laser. Lorsque le formulaire aura été rempli, il devrait être communiqué dès que possible à la DGAC et à l'OACA (DNA et DCE), pour plus amples investigations/ *This form is used by pilots to report any suspected exposure to a laser beam. When the form has been completed, it should be communicated as soon as possible to the DGAC and OACA (DNA and DCE), for further investigation.*

1. Données générales / General data

Nom/Name :	Age :
Fonction (pilote, copilote, etc.) / <i>Function (pilot, copilot, etc.)</i> :	Tél./Phone :
Type de correction de la vue au moment de l'incident (lunettes, lentilles)/ <i>Type of vision correction at the time of the incident (glasses, lenses)</i> :	
Type d'avion / <i>Type of aircraft</i> :	
Identification/ <i>Call sign</i> :	
Date et heure de l'incident/ <i>Date and time of incident (UTC)</i> :	
Date et heure de l'élaboration du présent compte rendu/ <i>Date and time of writing this report (UTC)</i> :	

2. Facteurs environnementaux / Environment factors

Conditions météo / <i>Meteorological conditions</i> :
VMC/ IMC :
Luminosité ambiante (jour, nuit, soleil, aube, crépuscule, étoiles, clair de lune, etc.) / <i>Ambiant luminosity (day, night, sun, dawn, dusk, stars, moonlight, etc.)</i> :

3. Emplacement de l'incident / Incident location

Près de (aérodrome, ville, NAVAIID) / <i>Near of (aerodrome, town, NAVAIID)</i> :	
Radiale et distance / <i>Radial and distance</i> :	
Phase de vol / <i>Phase of flight</i> :	
Type / nom de la procédure d'approche ou de départ / <i>Type / identification of arrival or departure procedure</i> :	
Cap (Cap approximatif si en virage) / <i>Bearing (approximative bearing if in turn)</i> :	
Hauteur au-dessus du sol / <i>Height above ground</i> :	Altitude :
Angle d'inclinaison latérale et longitudinale de l'aéronef/ <i>Longitudinal and banking angle of the aircraft</i> :	

4. Angles d'incidence / Incidence angles

Avez-vous été atteint par la lumière directement dans les yeux ou latéralement ? / *Have you been hit by bright directly on eyes or laterally ?*:

5. Description de la lumière / Bright Description

Couleur / *Colour*:

Nature du faisceau (constant, clignotant, pulsé) / *Nature of the beam (constant, flashing, pulsed)*:

Source de la lumière (stationnaire ou mouvante) / *Source of light (stationary or moving)*:

Croyez-vous avoir été ciblé intentionnellement ? / *Do you think you have been deliberately hit ?*:

Intensité relative (flash, phare, soleil) / *Relative intensity (flash, light, sun)*:

Durée de l'exposition (en secondes) / *Exposure time (in seconds)*:

Le faisceau était-il visible avant l'incident ? / *Is the beam visible before incident ?*:

Position de la source de lumière (par rapport à un repère géographique ou à l'aéronef) / *Position of the light source (relative to a geographic reference or aircraft)*:

Indiquer par un cercle le pare-brise par lequel la lumière a pénétré dans le cockpit / *Put in a circle the windscreen the light is coming from* :

Gauche / *Left* Avant-gauche / *Front-left* Centre / *Center* Avant-droit / *Front-right* Droit / *Right* Autre / *Other*:

Angle de site du faisceau par rapport à l'horizontale (en degrés) / *Angle of the beam relative to the horizontal (in degrees)*:

6. Effets sur la personne / Effects on the person

Décrire les effets visuels*, psychologiques, physiques / *Describe the visual effects*, psychological, physical* :
.....
.....

Durée des effets visuels (secondes/ minutes/heures/ jours) / *Duration of visual effects (seconds / minutes / hours / days)* :

Comptez-vous demander un examen médical ? / *Will you request a medical examination?*:

Note : Cela est recommandé s'il y a eu des symptômes même mineurs / *This is recommended if there are even minor symptoms.*

Effets sur les procédures opérationnelles ou en cockpit / *Incidence on operational procedures or in the cockpit* :
.....
.....

* Exemples d'effets visuels courants / *Examples of common visual effects* :

Aveuglement par l'éclair / Flash blindness: Perturbation temporaire de la vision, subséquente à une exposition à une source de lumière à forte intensité, qui altère la capacité de repérer ou de distinguer clairement une cible visuelle./ *A temporary vision impairment that interferes with the ability to detect or resolve a visual target following exposure to a bright light.*

Éblouissement / Glare: Etat d'aveuglement total ou partiel résultant de la présence d'une source de lumière à forte intensité dans le champ de vision central (comparable à la lumière diffusée par les phares d'une voiture roulant en sens inverse). Le phénomène ne dure que pendant que la source lumineuse est présente dans le champ de vision du sujet exposé. La lumière laser visible peut causer un éblouissement et altérer la vision, et ce, à une intensité bien inférieure à celle susceptible de causer des lésions oculaires./ *A reduction or total loss of visibility, such as that produced by an intense light source in the central field of vision, e.g. oncoming headlights. These visual effects last only as long as the light is actually present and affecting the individual's field of vision. Visible laser light can produce glare and can interfere with vision even at low energies, including levels well below that which produce eye damage.*

Images rémanentes / Afterimages: Tâches lumineuses, sombres ou colorées pouvant persister plusieurs minutes, qui sont perçues à la suite d'une exposition à une source de lumière à forte intensité et qui peuvent être source de distraction ou de perturbations./ *The perception of light, dark, or coloured spots after exposure to bright light that may be distracting and disruptive. Afterimages may persist for several minutes.*

Secteur aveugle / Blind Area: Perte temporaire ou permanente de vision dans une partie du champ visuel./ *Temporary or permanent loss of vision in one part of the visual field.*