

Direction de la
sécurité de
l'Aviation civile

Direction
navigabilité et
opérations

Edition 1
Version 1
01/08/2018

Traitement feu batterie au lithium en poste de pilotage

Guide



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE



Ministère de la Transition écologique et solidaire

www.ecologique-solidaire.gouv.fr




DSAC

GUIDE POUR LE TRAITEMENT DE FEU BATTERIE AU LITHIUM EN POSTE DE PILOTAGE

Liste des modifications

| Edition et version | Date | Modifications |
|--------------------|------------|--|
| Ed1 Version 0 | 21/11/2017 | Création |
| Ed1 Version 1 | 01/08/2018 | Recommandations FAA sur l'utilisation des sacs de confinement Considérations sur le traitement d'un feu de batterie Lithium en dans une exploitation hélicoptère Précisions sur la formation Marchandises Dangereuses Description attendues des équipements de sécurité dans le manuel d'exploitation |

Approbation du document

| | Rédaction | Vérification | Approbation |
|-----------------|---|---|---|
| Nom | Benoît Sempé  | Antoine Hervé  | Pierre Bernard  |
| Fonction | DSAC/NO/ST | Adjoint au Chef de pôle DSAC/NO/ST | Directeur Navigabilité et Opérations DSAC/NO |
| Date | | | 01/08/2018 |

| | | | |
|--|---|------------|----------------------------|
|  DIRECTION GENERALE DE L'AVIATION CIVILE | GUIDE DSAC TRAITEMENT FEU BATTERIE AU LITHIUM EN POSTE DE PILOTAGE Edition 1 | Page : 3/8 | Version 1 du 01/08/2018 |
|--|---|------------|----------------------------|

1. PREAMBULE

Avec l'introduction dans les postes de pilotage d'équipements électroniques portables contenant des batteries au lithium – Smartphone du pilote (PED) ou EFB de type tablette numérique (C-PED) par exemple – l'exploitant aérien doit prendre en compte le risque lié au feu de batterie au travers d'une analyse de sécurité. Le déclenchement d'un tel feu en poste de pilotage présente des particularités en comparaison d'un feu en cabine. Ces particularités sont à analyser afin de définir des mesures de sécurité adaptées.

2. REFERENCES REGLEMENTAIRES

Règlement (UE) n°965/2012 modifié de la commission du 5 octobre 2012 (AIR-OPS), avec les AMC et GM associés dont :

ORO – SOUS-PARTIE GEN – EXIGENCES GÉNÉRALES

ORO.GEN.200 Système de Gestion

ORO – SOUS-PARTIE FC – ÉQUIPAGE DE CONDUITE

ORO.FC.120/220 Stage d'adaptation de l'exploitant et contrôle

ORO.FC.130/230 Formation de maintien des compétences et contrôle

ORO – SOUS-PARTIE CC – ÉQUIPAGE DE CABINE

ORO.CC.125 Formation propre à un type d'aéronef et stage d'adaptation de l'exploitant

ORO.CC.140 Formation de maintien des compétences

CAT – SOUS-PARTIE GEN – EXIGENCES GÉNÉRALES

CAT.GEN.MPA.140 Appareils électroniques portables


NCC – SOUS-PARTIE GEN – EXIGENCES GÉNÉRALES

NCC.GEN.130 Appareils électroniques portables

SPO – SOUS-PARTIE GEN – EXIGENCES GÉNÉRALES

SPO.GEN.130 Appareils électroniques portables

Doc 9481 AN/928 Éléments indicatifs sur les interventions d'urgence en cas d'incidents d'aviation concernant des marchandises dangereuses

| | | | |
|---|---|-------------------|------------------------------------|
|  <p>DIRECTION GENERALE DE L'AVIATION CIVILE</p> | <p align="center">GUIDE DSAC TRAITEMENT FEU BATTERIE AU LITHIUM EN POSTE DE PILOTAGE Edition 1</p> | <p>Page : 4/8</p> | <p>Version 1 du 01/08/2018</p> |
|---|---|-------------------|------------------------------------|

3. OBJECTIFS DU GUIDE

Le guide s'intéresse aux équipements électroniques portables susceptibles d'être utilisés, stockés voire rechargés en poste de pilotage. Il s'agit essentiellement des EFB portables (tablettes électroniques ou ordinateurs portables) et des équipements électroniques portables de l'équipage.

Le présent guide a été élaboré pour fournir aux exploitants des éléments indicatifs qui les aident à élaborer leurs propres procédures sur la façon de traiter les feux de batterie au lithium en poste de pilotage.

4. PROCEDURE DE TRAITEMENT D'UN FEU BATTERIE AU LITHIUM EN POSTE DE PILOTAGE

Sans prétendre à l'exhaustivité ce chapitre détaille certains points d'attention pour l'élaboration d'une procédure de traitement de feu batterie au lithium. Il convient de tenir compte de toute procédure que le constructeur de l'aéronef pourrait avoir publié sur le sujet.

4.1. Proposition de procédure (cf Annexe 1)

Ce guide propose une procédure de traitement de feu batterie basée sur les recommandations des avionneurs et complétée des recommandations de l'OACI issues du Doc 9481/AN928. Elle n'est pas destinée à tous les types d'exploitation et doit être adaptée par chaque exploitant.

4.2. Transfert du PED en cabine

Le transfert en cabine est à privilégier pour la poursuite du traitement de l'incident afin de :

- diminuer les risques liés à la présence de la fumée dans le cockpit (visibilité, chaleur, toxicité....)
- permettre aux PNT de se concentrer sur la conduite du vol et en particulier sur le décisionnel lié au traitement de l'incident (bilan technique, risques, déroutement vers un aéroport de dégivrage....).
- diminuer la charge de travail (les 2 pilotes se concentrent de nouveau sur la gestion de la trajectoire)


« Smoke in the cabin is a serious hazard but smoke in the flight deck is risk for everyone. »
(National Business Aviation Association (NBAA))

Le traitement du feu devrait donc se faire en coordination entre PNT et PNC.

Attention : Toute manipulation d'une batterie Li en emballage thermique peut être dangereuse et doit être évitée dans la mesure du possible (risque d'explosion ou de brûlure). C'est pourquoi il est préférable de refroidir l'appareil affecté avant de le manipuler.

Certains fabricants indiquent que leurs produits de confinement (housses, sacs, etc.) sont « certifiés FAA » ou « sont conformes aux standards FAA ». Cela a obligé la FAA à rappeler qu'il n'existait aucun protocole de tests ni aucune approbation/certification de ces produits de confinement.

Il est donc recommandé de n'effectuer tout transfert vers ces produits de confinement qu'après refroidissement de l'appareil électronique affecté.

| | | | |
|---|---|-------------------|------------------------------------|
|  <p>DIRECTION GENERALE DE L'AVIATION CIVILE</p> | <p align="center">GUIDE DSAC TRAITEMENT FEU BATTERIE AU LITHIUM EN POSTE DE PILOTAGE Edition 1</p> | <p>Page : 5/8</p> | <p>Version 1 du 01/08/2018</p> |
|---|---|-------------------|------------------------------------|

(https://www.faa.gov/other_visit/aviation_industry/airline_operators/airline_safety/info/all_infos/media/2017/InFO17021.pdf)

4.3. Adaptation au type d'exploitation

La procédure établie par l'exploitant devrait :

- prendre en compte le type d'exploitation de l'aéronef (par exemple avion ou hélicoptère, monopilote ou multipilote, intervention possible d'un membre de l'équipage commercial, vols ferry ou vols cargo, etc.),
- intégrer le choix et la dotation en équipements nécessaires à l'application de la procédure (housses ignifugées, containers isolants, liquides utilisables destinés au refroidissement, gants, outils spécifique),
- prévoir la vérification de la présence à bord de ces équipements avant le départ,
- définir les éventuelles tolérances en cas d'absence d'équipement.

Exploitation particulière :

Certains types d'exploitation présentent des contraintes particulières : vol monopilote, PNC non présent, espace confiné, etc. Dans ces conditions la procédure présentée en annexe peut nécessiter une adaptation.

Par exemple dans le cadre d'une exploitation hélicoptère, l'exploitant peut prévoir un début de traitement de l'emballage thermique dans l'aéronef suivi d'une procédure d'urgence pour un poser immédiat afin de traiter l'emballage thermique après l'atterrissage.

Pour les vols sans PNC, l'exploitant peut développer un briefing à l'attention des passagers afin de les sensibiliser aux risques associés aux batteries lithium et aux réflexes à adopter dans le cas d'un départ de feu (prévenir le pilote, communiquer la position de l'appareil électronique touché,...).

L'exploitant peut également prévenir le risque d'emballage en développant des consignes particulières de rangement des PED afin de réduire les probabilités de choc d'une batterie au Li.

En dernier ressort, si la seule option consiste à jeter le PED défectueux hors de l'aéronef, cela s'inscrit dans le cas de force majeure prévu par l'article L. 6131-3 du Code des transports, « hors cas de force majeure, il est interdit de jeter d'un aéronef en évolution des marchandises ou objets quelconques ». L'exploitant peut prendre en compte cette possibilité dans son analyse de risque si la configuration et l'exploitation de son aéronef sont adaptées afin d'en définir des consignes ultimes aux pilotes (vols non-pressurisés, risque d'interférence avec la structure, etc.)

5. PRISE EN COMPTE DANS LES PROGRAMMES DE FORMATION ET DE CONTROLE

En application du règlement AROPS, l'exploitant doit s'assurer que ses membres d'équipage sont correctement formés et ont démontré leur aptitude à mettre en œuvre la procédure. La procédure devrait donc être prise en compte dans les programmes de formation initiale (adaptation) et de maintien des compétences. L'exploitant détermine les moyens de formation les plus appropriés et les modalités de vérification d'acquisition de la procédure.

| | | | |
|--|---|------------|----------------------------|
|  DIRECTION GENERALE DE L'AVIATION CIVILE | GUIDE DSAC TRAITEMENT FEU BATTERIE AU LITHIUM EN POSTE DE PILOTAGE Edition 1 | Page : 6/8 | Version 1 du 01/08/2018 |
|--|---|------------|----------------------------|

Pour rappel selon l'ORO.CC.140 (PNC) et l'ORO.FC.230 (PNT), chaque membre d'équipage doit être entraîné à éteindre un feu caractéristique au moins une fois tous les trois ans en maintien de compétences. Cette pratique peut être complétée d'un e-learning suivi tous les ans permettant aux membres d'équipage de visualiser l'extinction des autres feux caractéristiques. Enfin l'ORO.GEN.110(j) prévoit une formation aux Marchandises Dangereuses, initiale et récurrente tous les deux ans, dont le programme doit intégrer les procédures d'urgence, conformément au chapitre 4 partie 1 des Instructions Techniques de l'OACI (Doc 9284).

6. INTEGRATION DANS LA DOCUMENTATION

Pour faciliter son accès, il peut être pertinent, sans que ce soit obligatoire, d'insérer cette procédure dans le QRH.

En complément d'une procédure de traitement d'un feu de batterie lithium, l'exploitant décrit dans le manuel d'exploitation les équipements de protection et de sécurité utilisés pour gérer une telle situation. Ceci inclut leurs conditions d'exploitation ainsi que leurs limites d'utilisation.

7. CAS DES EFB INSTALLEES

Si des EFB installés (au titre de l'AMC 20-25) sont présents dans le cockpit d'un aéronef, l'exploitant prend en compte dans sa documentation les procédures définies par le constructeur de l'aéronef.

Si un EFB a été installé sous STC l'exploitant prend en compte dans sa documentation les procédures définies dans les documents liés au STC, notamment le supplément à l'AFM.

ANNEXE 1 :

Dès que la procédure est enclenchée, l'équipage considère un éventuel déroutement.
Ce déroutement doit être envisagé tout au long de la procédure.

Transfert des commandes si
nécessaire



◆ Quitter le siège (si nécessaire)

En présence de flammes ou de fumée

- ◆ ENFILER LE MASQUE À OXYGENE
- ◆ ENFILER LE PBE
- ◆ UTILISER L'EXTINCTEUR HALON (SI NECESSAIRE)
- ◆ CONTACTER LE PNC
- ◆ ENFILER LES GANTS DE PROTECTION

Afin d'initier la procédure de feu batterie Li

S'il n'y a plus de flamme

- ◆ COUPER L'ALIMENTATION

⇒ *Si l'appareil ne peut pas être extrait du cockpit*

- ◆ LE SURVEILLER
- ◆ VERSER DE L'EAU DESSUS

⇒ *Dès que l'appareil peut être extrait du cockpit*

- ◆ LE TRANSFÉRER EN CABINE
- ◆ LE PNC POURSUIT LA PROCÉDURE DE FEU BATTERIE LI

PROCEDURE PNC EN CABINE

- ◆ NE PAS DÉPLACER L'APPAREIL ET LE SURVEILLER
- ◆ SI NECESSAIRE UTILISER L'EXTINCTEUR HALON
- ◆ VERSER DE L'EAU SUR L'APPAREIL
- ◆ LORSQUE L'APPREIL EST REFROIDI (E.G. ENVIRON 10-15MIN), REMPLIR UN CONTENANT ADAPTÉ AVEC DE L'EAU (OU UN LIQUIDE NON-INFLAMMABLE) ET IMMERGER L'APPAREIL
- ◆ CONTINUER À SURVEILLER L'APPAREIL

Le personnel de cabine porte un équipement de protection adapté lors du déplacement de l'appareil (e.g. protection respiratoire, gants de protection)

Attention : Ne pas couvrir l'appareil et ne pas utiliser de la glace pour le refroidir

DSAC/NO
50 rue Henry Farman
75720 Paris Cedex 15

Tél. : 01 58 09 44 80
Fax : 01 58 09 45 52

