



NOTE DE TRAVAIL

GROUPE D'EXPERTS SUR LES MARCHANDISES DANGEREUSES (DGP)

VINGT-HUITIÈME RÉUNION

Réunion virtuelle, 15 – 19 novembre 2021

Point 4 : Gestion des risques de sécurité présentés par le transport aérien des piles au lithium
(Réf. : fiche de tâches DGP.003.03)

**RÉDUCTION DE L'ÉTAT DE CHARGE SANS DÉPASSER 30 % POUR LE N° ONU 3481 DANS
L'INSTRUCTION D'EMBALLAGE 910 DU SUPPLÉMENT**

(Note présentée par S. Schwartz)

RÉSUMÉ

La présente note de travail contient un projet d'amendement de l'Instruction d'emballage 910 du Supplément aux Instructions techniques visant à inclure le n° ONU 3481 — **Piles au lithium ionique emballées avec un équipement** et le n° ONU 3481 — **Piles au lithium ionique contenues dans un équipement** dans la prescription concernant l'état de charge maximum maintenant appliquée au n° ONU 3480 — **Piles au lithium ionique** et à prescrire que toutes les expéditions contenant des batteries au lithium ionique transportées à des fins d'épreuve ou fabriquées en petits lots (n°s ONU 3480 et 3481) présentées au transport soient au plus bas niveau possible et ne dépassent pas 30 %.

Suite à donner par le DGP : le Groupe DGP est invité à examiner le projet d'amendement figurant dans l'appendice à la présente note de travail.

1. INTRODUCTION

1.1 Packing Instruction 910 of the Supplement applies to low production run and prototype lithium batteries and cells that may not have met the UN 38.3 test criteria.

1.2 When the 30 per cent state of charge (SOC) requirement for UN 3480 — **Lithium ion batteries** was implemented in Packing Instruction 965 of the Technical Instructions, it was seen as a way to quickly and easily reduce the general risk they pose in air transport. The 30 per cent level was based on tests demonstrating significantly reduced risk from many cells and batteries offered for transport, but it was

* Seuls le résumé et l'appendice sont traduits.

never accepted as providing a safe level for all cells and batteries. Some cells and batteries pose significant risk if they enter thermal runaway in air transport when shipped at 30 per cent SOC.

1.3 Thermal runaway propagation and explosive gas generation normally decreases as SOC is reduced, and therefore the DGP is invited to consider whether Packing Instruction 910 of the Supplement should be amended to require UN 3480 to be offered for transport at the lowest practical SOC, but no higher than 30 per cent.

1.4 It has been assumed that the equipment in UN 3481 — **Lithium ion batteries packed with equipment** and UN 3481 — **Lithium ion batteries contained in equipment** provides adequate protection from both thermal runaway propagation and explosive gas generation, but little data has been presented to demonstrate this. Additionally, battery energy density has been increasing and electronic component size (and presumably the protection it affords in the case of a battery failure) has been decreasing. It is therefore proposed to require UN 3481 shipped in accordance with Packing Instruction 910 be shipped at the lowest practical state of charge, but not to exceed 30 per cent.

1.5 Since there is no requirement that the lithium ion batteries and cells covered by Packing Instruction 910 of the Supplement be subjected to the UN 38.3 tests, further limiting the SOC in air transport would be an important safety enhancement to prevent propagation of thermal runaway, reduce the energy available to initiate a fire in the event of an internal short circuit, and limit the amount of explosive gas generated during a thermal runaway for both UN 3480 and UN 3481.

2. ACTION BY THE DGP

2.1 The DGP-WG is invited to consider amendments as detailed in the appendix to this working paper.

APPENDICE

PROPOSITION D'AMENDEMENT DE LA PARTIE S-4 DU SUPPLÉMENT AUX INSTRUCTIONS TECHNIQUES

Partie S-4

INSTRUCTIONS D'EMBALLAGE

(RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES RELATIFS À LA PARTIE 4 DES INSTRUCTIONS TECHNIQUES)

(...)

Chapitre 11

CLASSE 9 — MARCHANDISES DANGEREUSES DIVERSES

(...)

Instruction d'emballage 910

Aéronefs cargos seulement

(...)

Introduction

La présente instruction s'applique aux piles ou aux batteries classées sous les n^{os} ONU 3090, 3091, 3480 et 3481 dont le lot de production annuelle compte un maximum de 100 et aux piles et aux batteries prototypes de pré-production lorsque ces prototypes sont transportés pour être éprouvés.

Prescriptions générales

Les prescriptions de la Partie 4, Chapitre 1, des Instructions techniques doivent être respectées.

(...)

L'état de charge des piles et des batteries au lithium ionique (n^{os} ONU 3480 et 3481) doit être au niveau le plus bas possible et ne doit pas dépasser 30 % de leur capacité nominale à moins que l'État d'origine et l'État de l'exploitant n'aient expressément approuvé un état de charge plus élevé.

(...)

(...)