



Circulaire d'information

Sujet : **Transport de bouteilles d'oxygène thérapeutique ou de concentrateurs d'oxygène portatifs à l'usage des passagers d'aéronef**

Bureau émetteur :	Normes	Numéro de document :	CI 700-002
Numéro de classification du dossier :	Z 5000-34	Numéro d'édition :	03
Numéro du SGDDI:	8008238-V6	Date d'entrée en vigueur :	2013-01-22

TABLE DES MATIÈRES

1.0	INTRODUCTION.....	2
1.1	Objet.....	2
1.2	Applicabilité.....	2
1.3	Description des changements.....	2
2.0	RÉFÉRENCES ET EXIGENCES.....	2
2.1	Documents de référence.....	2
2.2	Documents annulés.....	3
2.3	Définitions et abréviations.....	4
3.0	CONTEXTE.....	5
4.0	BOUTEILLES D'OXYGÈNE THÉRAPEUTIQUE.....	6
4.1	Considérations en matière de sécurité quant aux bouteilles d'oxygène thérapeutique fournies par les passagers.....	7
4.2	Procédures de l'exploitant aérien.....	9
5.0	CONCENTRATEURS D'OXYGÈNE PORTATIFS.....	12
5.1	Mesures de sécurité relatives aux piles de recharge.....	12
5.2	Procédures de l'exploitant aérien.....	13
5.3	Documentation.....	14
6.0	CONCLUSION.....	15
7.0	GESTION DE L'INFORMATION.....	15
8.0	HISTORIQUE DU DOCUMENT.....	15
9.0	BUREAU RESPONSABLE.....	15

1.0 INTRODUCTION

- 1) La présente Circulaire d'information (CI) vise à fournir des renseignements et des conseils. Elle décrit un moyen acceptable, parmi d'autres, de démontrer la conformité à la réglementation et aux normes en vigueur. Elle ne peut en elle-même ni modifier, ni créer une exigence réglementaire, ni peut-elle autoriser de changements ou de dérogations aux exigences réglementaires, ni établir de normes minimales.

1.1 Objet

- 1) Le présent document a pour objet de fournir aux exploitants aériens des recommandations pour l'établissement de procédures pour le transport de bouteilles d'oxygène thérapeutique ou de concentrateurs d'oxygène portatifs à l'usage des passagers d'aéronef.

1.2 Applicabilité

- 1) Le présent document s'applique aux exploitants aériens commerciaux qui effectuent des opérations conformément aux sous-parties 703, 704 et 705 du *Règlement de l'aviation canadien* (RAC).

1.3 Description des changements

- 1) Le présent document est mis à jour pour refléter les concentrateurs d'oxygène portatifs additionnels qui ont été identifiés pour usage à bord des aéronefs.

2.0 RÉFÉRENCES ET EXIGENCES

2.1 Documents de référence

- 1) Les documents de référence suivants sont destinés à être utilisés conjointement avec le présent document :
 - a) *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses (RTMD)*;
 - b) *Instruction technique pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses* de l'Organisation de l'aviation civile internationale (IT de l'OACI)
 - c) *Alinéa 148(5)b) du Règlement sur les transports aériens - Conditions de transport des personnes : Services*;
 - d) *Partie V, chapitre 551 du Manuel de navigabilité – Équipement d'aéronef et installation*;
 - e) *Partie VI, sous partie 02 du Règlement de l'aviation canadien (RAC) – Règles d'utilisation et de vol*;
 - f) *Partie VII, sous partie 03 du RAC – Exploitation d'un taxi aérien*;
 - g) *Partie VII, sous partie 04 du RAC – Exploitation d'un service aérien de navette*;
 - h) *Partie VII, sous partie 05 du RAC – Exploitation d'une entreprise de transport aérien*;
 - i) *Circulaire d'information de l'Aviation commerciale et d'affaires (CIACA) 0260, 2007-03-20 – Risques d'incendie en vol liés à la défaillance des piles au lithium*;
 - j) *Alerte aux difficultés en service AL 2009-06, 2009-08-13 – Procédures de lutte contre les incendies provoqués par les piles au lithium d'appareils électroniques portatifs*;

- k) Office des transports du Canada, décision n° 720-AT-A-2005, 2005-12-13 – *Plaintes relatives aux transports accessibles présentées par plusieurs demanderesse contre Air Canada et une plainte contre WestJet relativement aux personnes qui ont besoin que de l'oxygène thérapeutique soit disponible lorsqu'elles voyagent par aéronef;*
- l) Office des transports du Canada, décision n° 336-AT-A-2008, 2008-06-26 – *Demandes déposées en vertu des paragraphes 172(1) et (3) de la Loi sur les transports au Canada, L.C. (1996), ch. 10, modifiée relativement aux personnes qui ont besoin d'oxygène thérapeutique lorsqu'elles voyagent par avion;*
- m) Office des transports du Canada, décision n° 337-AT-A-2008, 2008-06-26 – *Demandes déposées en vertu des paragraphes 172(1) et (3) de la Loi sur les transports au Canada, L.C. (1996), ch. 10, modifiée relativement à la fiabilité du service d'oxygène fourni par Air Canada;*
- n) Office des transports du Canada, décision n° 411-AT-A-2009, 2009-09-30 – *Demandes déposées en vertu des paragraphes 172(1) et (3) de la Loi sur les transports au Canada, L.C. (1996), ch. 10, modifiée relativement aux personnes qui ont besoin d'oxygène thérapeutique lorsqu'elles voyagent par avion;*
- o) Office des transports du Canada, décision n° 164-AT-A-2010, 2010-05-05 – *Demande déposée par Air Canada, en vertu de l'article 32 de Loi sur les transports au Canada, L.C. (1996), ch. 10, modifiée;*
- p) Office des transports du Canada, décision n° 333-AT-A-2012, 2012-08-21 – *Demande déposée par Air Canada pour examen, en vertu de l'article 32 de Loi sur les transports au Canada, L.C. (1996), ch. 10, modifiée;*
- q) RTCA Inc., section 21, catégorie M, de la RTCA/DO 160E, 2004-12-09 (ou une version plus récente) – *Environmental Conditions and Test Procedures for Airborne Equipment.*
- r) United States Title 14 Code of Federal Regulations (CFR) 121 – *Operating Requirements: Domestic, Flag, and Supplemental Operations;*
- s) United States Title 14 CFR 135 – *Operating Requirements: Commuter and On Demand Operations and Rules Governing Persons On Board Such Aircraft;*
- t) United States Title 14 CFR 382 – *Non-Discrimination on the Basis of Disability in Air Travel;*
- u) United States Title 49 CFR 175 – *Carriage by Aircraft;*
- v) United States Special Federal Aviation Regulation (SFAR) 106 – *Rules for Use of Portable Oxygen Concentrator Devices On Board Aircraft;*
- w) United States Federal Aviation Administration (FAA) Advisory Circular (AC) 91-21.1B, 2006-08-25 – *Use of Portable Electronic Devices Aboard Aircraft,*
- x) United States FAA Information for Operators (InFO) 09006, 2009-05-01 – *Department of Transportation (DOT) Final Rule "Nondiscrimination on the Basis of Disability in Air Travel" and the Use of Respiratory Assistive Devices on Aircraft.*

2.2 Documents annulés

- 1) Sans objet.
- 2) Par défaut, il est entendu que la publication d'une nouvelle édition d'un document annule automatiquement toutes éditions antérieures de ce même document.

2.3 Définitions et abréviations

- 1) Les **définitions** suivantes s'appliquent aux fins du présent document :
 - a) **Concentrateur d'oxygène portatif** désigne les appareils médicaux approuvés en vertu de la SFAR 106 – *Rules for use of Portable Oxygen Concentrator Devices On Board Aircraft* des États-Unis qui comprennent les modèles suivants :
 - i) AirSep Freestyle;
 - ii) AirSep Lifestyle;
 - iii) AirSep Focus;
 - iv) AirSep FreeStyle 5;
 - v) Delphi Medical Systems RS-00400;
 - vi) DeVilbiss Healthcare's iGo;
 - vii) Inogen One;
 - viii) Inogen One G2;
 - ix) Inogen One G3;
 - x) Inova Labs LifeChoice;
 - xi) Inova Labs LifeChoice Activox;
 - xii) International Biophysics Corporation's LifeChoice;
 - xiii) Invacare XPO2;
 - xiv) Invacare Solo₂;
 - xv) Oxlife's Independence Oxygen Concentrator;
 - xvi) Oxus RS-00400;
 - xvii) Precision Medical EasyPulse;
 - xviii) Respiroics EverGo;
 - xix) Respiroics SimplyGo;
 - xx) SeQual Eclipse;
 - xxi) SeQual SAROS.
 - b) **Oxygène comprimé** et **oxygène liquide réfrigéré** désigne un gaz comprimé non toxique ininflammable (possédant des propriétés oxydantes) en bouteille, selon l'alinéa 2.14b) du *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses* (RTMD).
 - c) **Oxygène thérapeutique** désigne une bouteille d'oxygène gazeux ou un concentrateur d'oxygène portatif transportés à bord d'un aéronef par un passager, et non pas une bouteille d'oxygène mise à la disposition d'un passager par l'exploitant aérien.
- 2) Les **abréviations** suivantes s'appliquent aux fins du présent document :
 - a) **CFR** : le *Code of Federal Regulations* est la codification des règles générales et permanentes publiées dans le Federal Register des États-Unis par les ministères et organismes du gouvernement fédéral des États-Unis.
 - b) **COP** : concentrateur d'oxygène portatif.
 - c) **IT OACI** : *Instructions techniques pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses* de l'Organisation de l'aviation civile internationale.

- d) **l/min** : litres par minute.
- e) **RAC** : *Règlement de l'aviation canadien*.
- f) **RTCA** : *Radio Technical Commission for Aeronautics, Inc.*
- g) **RTMD** : *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses*.
- h) **TCAC** : Transports Canada Aviation civile.

3.0 CONTEXTE

- 1) Les passagers ayant besoin d'oxygène thérapeutique en dépendent pour des raisons médicales. Ils sont suivis par un médecin et ont besoin d'oxygène tout comme une autre personne aurait besoin de médicaments d'ordonnance.
- 2) Les exigences du RAC relatives au transport d'oxygène à bord d'un aéronef sont établies en fonction de l'utilisation d'oxygène lors d'une décompression, comme oxygène d'appoint ou pour des raisons de premiers soins. Rien ne régit l'utilisation d'oxygène thérapeutique par un passager ni n'interdit l'utilisation de ce type d'oxygène.
- 3) Puisque le RAC ne comporte aucune disposition relative aux exigences d'exploitation, les politiques de transport et d'utilisation d'équipement d'oxygène thérapeutique à l'usage des passagers peuvent différer d'un exploitant aérien canadien à l'autre.
- 4) Diverses préoccupations ont été exprimées par les passagers devant utiliser de l'oxygène thérapeutique à bord d'un aéronef :
 - a) Les passagers ayant besoin d'oxygène thérapeutique peuvent éprouver des difficultés à respirer en raison d'une maladie comme une bronchite chronique, une anémie sévère, une maladie pulmonaire obstructive chronique, une cardiopathie, de l'emphysème, etc.
 - b) Il est important que l'équipement d'oxygène puisse fournir un débit variable, car l'ordonnance du passager est établie en fonction de son état de santé. Le débit d'oxygène fourni par les exploitants aériens est habituellement fixé à 2 ou 4 litres par minute (l/min), tandis que l'équipement d'oxygène du passager peut être beaucoup plus variable.
 - c) Les passagers ayant besoin d'oxygène thérapeutique peuvent éprouver des problèmes physiques et physiologiques si le débit prescrit par leur ordonnance n'est pas offert par l'équipement d'oxygène fourni par l'exploitant.
 - d) Les passagers peuvent éprouver d'autres difficultés respiratoires en raison des changements entre la pression ambiante au sol et la pression partielle plus basse de l'oxygène, à une altitude pression de cabine allant jusqu'à 8 000 pi (2 400 mètres).
 - e) De nombreux exploitants aériens ne fournissent pas d'oxygène thérapeutique aux passagers, et ceux qui en fournissent exigent souvent des frais.
 - f) Il peut être difficile de coordonner la fourniture d'oxygène thérapeutique entre l'exploitant aérien et le fournisseur d'oxygène de façon que le passager ait de l'oxygène à bord de l'aéronef et lorsqu'il est au sol pendant les escales. Il se peut alors que le passager n'ait pas d'oxygène thérapeutique pendant son voyage en raison de problèmes liés au service.
- 5) En 1995, l'Office national des transports, prédécesseur de l'Office des transports du Canada (l'Office), Direction des transports accessibles, a entrepris une enquête sur le transport et l'utilisation d'oxygène thérapeutique à bord d'aéronefs destinés au transport de passagers par des personnes affectées de difficultés respiratoires. Cette enquête a été effectuée à la suite de plaintes officielles et de demandes informelles présentées par des utilisateurs d'oxygène thérapeutique préoccupés par la question.

- 6) Dans le cadre de cette enquête, l'Office a créé un forum de discussion sur le transport et l'utilisation d'oxygène thérapeutique par des personnes affectées de difficultés respiratoires. On comptait, parmi les participants, des spécialistes des voies respiratoires, des utilisateurs d'oxygène thérapeutique, des représentants des fournisseurs en oxygène, des représentants de l'industrie de l'aviation (exploitation et médecine), ainsi que des représentants de Transports Canada Aviation civile (TCAC) (Sécurité des cabines, Certification des aéronefs, Sûreté, Médecine de l'aéronautique civile et Transport des marchandises dangereuses) et de l'Office.
- 7) L'Office n'a pris aucune décision finale à la suite de l'examen menée dans le cadre du forum sur l'oxygène thérapeutique.
- 8) Cependant, l'Office a continué de recevoir des plaintes d'utilisateurs canadiens d'oxygène thérapeutique à propos de l'absence de normalisation entre les exploitants aériens canadiens sur l'acceptation et l'utilisation d'oxygène thérapeutique à bord des aéronefs. Cette lacune peut être perçue comme un obstacle aux possibilités de déplacement des personnes qui ont besoin d'oxygène.
- 9) En 2005, l'Office a déterminé, dans sa décision n° 720 AT A 2005, que les personnes qui peuvent avoir besoin d'oxygène thérapeutique lorsqu'elles voyagent à bord d'un aéronef rencontrent des obstacles à leurs possibilités de déplacement. L'Office a effectué un autre examen du dossier afin de déterminer si ces obstacles sont « abusifs » aux termes de la *Loi sur les transports au Canada* et, le cas échéant, quelles mesures correctives pourraient les éliminer. Dans la décision n° 336 AT A 2008, en date du 26 juin 2008, l'Office a publié ses constatations relativement à deux exploitants aériens.
- 10) Au Canada, les exploitants aériens ne sont pas tenus de permettre l'utilisation d'oxygène thérapeutique à bord, mais ils peuvent choisir de fournir un service d'oxygène thérapeutique ou de permettre le transport d'oxygène thérapeutique à l'usage du passager. Un exploitant qui choisit de permettre l'utilisation d'oxygène thérapeutique peut accepter qu'il soit fourni sous deux formes :
 - a) dans une bouteille d'oxygène comprimé (fournie par l'exploitant aérien ou par le passager conformément à l'article 4.0 de cette CI); ou
 - b) au moyen d'un concentrateur d'oxygène portatif.

4.0 BOUTEILLES D'OXYGÈNE THÉRAPEUTIQUE

- 1) Le RTMD canadien et les IT de l'Organisation de l'Aviation civile internationale (OACI) règlementent le transport de l'oxygène à destination, en provenance et à l'intérieur du Canada ainsi qu'à bord des aéronefs immatriculés au Canada volant à l'extérieur du Canada.
- 2) Considéré comme étant une marchandise dangereuse, l'oxygène peut se présenter sous deux formes :
 - a) un liquide réfrigéré (oxygène liquide réfrigéré); ou
 - b) un gaz comprimé en bouteille à une pression de 280 kPa ou plus (oxygène comprimé).
- 3) **Oxygène liquide réfrigéré** : il est en tout temps interdit de le transporter par voie aérienne.
- 4) **Oxygène comprimé** : il est possible de le transporter par voie aérienne, à condition de satisfaire aux exigences d'emballage, de documentation et de manipulation indiquées dans le RTMD et les IT de l'OACI.
- 5) Cependant, l'exploitant aérien peut transporter de l'**oxygène comprimé** pour usage thérapeutique par un passager, en vertu d'exemptions spécifiques :
 - a) au Canada et à bord d'aéronefs immatriculés au Canada volant à l'extérieur du Canada, en vertu de la rubrique 1.27 du RTMD;

- b) internationalement et nationalement, les petites bouteilles d'**oxygène comprimé** requises pour des raisons médicales sont exemptées des exigences du RTMD et des IT de l'OACI avec l'approbation préalable de l'exploitant aérien. La masse brute de chaque bouteille ne doit pas excéder 5 kg.
- 6) Bien que le transport d'oxygène thérapeutique peut être autorisé en vertu d'une exemption en matière de marchandises dangereuses, l'exploitant aérien détient l'autorité d'approuver son utilisation en vol. L'exploitant doit prendre en considération l'intégrité du cylindre et du régulateur, la maintenance et les conditions de transport de la bouteille d'oxygène incluant son assujettissement dans la cabine. Par conséquent, l'exploitant aérien doit déterminer s'il autorise ou non le transport d'oxygène thérapeutique et, si oui, s'il se charge de fournir l'oxygène ou s'il autorise les passagers à transporter leur propre oxygène.
- 7) De plus, Transports Canada, le ministère des transports des États-Unis et d'autres organismes de réglementation essaient d'harmoniser le plus possible les règlements et les politiques. Présentement, les règlements sur l'aviation et les matières dangereuses en vigueur aux États-Unis interdisent pour des raisons de sécurité toute utilisation d'oxygène thérapeutique fourni par les passagers et tout changement de régulateur à bord des aéronefs.
- 8) L'TCAC considère que le transport et l'utilisation sans restriction d'oxygène thérapeutique fourni par les passagers soulèvent des préoccupations liées à la sécurité. Ces préoccupations portent notamment sur l'entretien de l'équipement, la manutention de l'équipement par les passagers avant l'embarquement, la quantité d'oxygène transportée à bord, le rangement et l'assujettissement de l'équipement à bord de l'aéronef, ainsi que l'utilisation de l'équipement en vol, particulièrement, le changement du régulateur.
- 9) Tel que susmentionné, le RAC ne contient aucune exigence d'exploitation à l'égard de l'utilisation d'oxygène thérapeutique fourni par les passagers à bord des aéronefs. Par ailleurs, les autorités des États-Unis n'autorisent le transport de bouteilles d'oxygène pour usage thérapeutique par les passagers que lorsque l'exploitant fournit lui-même l'équipement. Par conséquent, les exploitants canadiens ne peuvent laisser un de leurs passagers utiliser sa propre bouteille d'oxygène comprimé à bord d'un aéronef exploité aux États-Unis.
- 10) Si un exploitant autorise le transport et l'utilisation d'oxygène thérapeutique (fourni par lui-même ou par les passagers) à bord de ses aéronefs, il lui incombe d'élaborer des procédures visant à assurer la sécurité de tous les occupants.

4.1 Considérations en matière de sécurité quant aux bouteilles d'oxygène thérapeutique fournies par les passagers

- 1) L'utilisation de bouteilles d'oxygène thérapeutique fournies par les passagers à bord des aéronefs soulève des considérations en matière de sécurité dans trois domaines : l'équipement, la formation et l'exploitation.

4.1.1 Considérations en matière d'équipement

- 1) L'équipement à oxygène thérapeutique fourni par l'exploitant aérien est entretenu en vertu du programme de maintenance agréé de l'exploitant, conformément aux instructions de maintenance de l'équipement du fabricant, lequel programme inclut des essais rigoureux de l'équipement. L'exploitant aérien n'a aucune garantie qu'une bouteille d'oxygène fournie par un passager a été entretenue conformément aux dispositions des normes en vigueur ou que toutes les mises à l'essai de la bouteille ont bien été effectuées.
- 2) Rien ne garantit que l'extérieur de la bouteille d'oxygène fournie par le passager n'a pas été en contact avec des contaminants inflammables et n'a pas été touché par des mains sur lesquelles il y avait de la graisse, du beurre, etc. La contamination du régulateur d'oxygène par une substance grasseuse (sauce pour salade, beurre, transfert par des mains ayant touché un croissant, du fromage, des cosmétiques huileux, etc.) peut provoquer un incendie en vol aux conséquences potentiellement désastreuses.

- 3) Il n'y a présentement aucune procédure permettant de s'assurer qu'une bouteille d'oxygène et un régulateur fournis par un passager ont bien été protégés contre tout dommage entre le moment où ils ont quitté le fournisseur et le moment de leur utilisation à bord de l'aéronef. Le raccordement du régulateur sur la bouteille constitue le point faible de l'ensemble bouteille/régulateur. Si le régulateur se brise soudainement en heurtant un objet dur, la bouteille peut être projetée avec force dans l'aéronef. Chez un même fabricant, les dimensions des pièces de raccordement des régulateurs et des bouteilles diffèrent parfois, les matériaux utilisés peuvent également varier (p. ex., métal ou composite), tout comme les modes de manutention et d'entretien.

4.1.2 Considérations en matière de formation

- 1) Il peut arriver que l'équipement à oxygène utilisé par un passager chez lui ne convienne pas à un usage à bord d'un aéronef et qu'il doive se procurer auprès d'un fournisseur un équipement spécialement conçu pour pouvoir être utilisé en vol. Si cet équipement spécialisé diffère significativement de celui qu'il utilise habituellement chez lui, il est possible qu'il ne sache pas exactement comment s'en servir. Aucune procédure ne permet présentement de s'assurer que le passager a bien reçu une formation appropriée de la part d'un inhalothérapeute sur la façon d'utiliser la bouteille d'oxygène destinée au vol. En outre, on ignore le contenu de la formation offerte en ce qui a trait aux précautions à prendre et au mode d'utilisation pratique du type particulier d'équipement devant être utilisé pendant le vol.
- 2) Le transfert du régulateur pendant le vol constitue une autre préoccupation. Les directives des fabricants exigent souvent qu'une formation sur l'utilisation du régulateur soit donnée au patient ou que celui-ci soit placé sous la surveillance d'une personne qualifiée. Toutefois, si aucune personne entraînée sur l'utilisation de l'équipement en question n'accompagne le passager, il revient alors à un membre de l'équipage de dispenser cette formation et, compte tenu de la grande variété de modèles et de configurations d'équipement d'oxygène disponible, les membres de l'équipage ne peuvent recevoir une formation sur chaque équipement pouvant être fourni par les passagers.

4.1.3 Considérations en matière d'exploitation

- 1) Rien ne garantit qu'une bouteille d'oxygène fournie par un passager peut être adéquatement assujettie dans la cabine ou qu'un dispositif de retenue adéquat accompagne la bouteille, car habituellement les fournisseurs de ce genre d'équipement ne fournissent pas de mallette de protection pour assurer la sécurité du transport des bouteilles devant être utilisées à bord des aéronefs. Un dispositif de retenue spécialement conçu doit être fourni pour assujettir toute bouteille d'oxygène et l'empêcher de se déplacer pendant les phases de roulage, de décollage, de descente et d'atterrissage, pendant les périodes de turbulences et les atterrissages d'urgence. Ce dispositif de retenue doit être approuvé par TCAC, Certification nationale des aéronefs, avant d'être utilisé à bord d'un aéronef.
- 2) Aucune procédure ne permet de garantir que le même degré de sécurité est assuré hors du Canada lors du remplissage d'une bouteille d'oxygène utilisée par un passager revenant au Canada sur un aéronef exploité par un exploitant canadien.
- 3) La taille de la bouteille d'oxygène doit permettre de la ranger et de la fixer à un endroit dans l'aéronef approuvé à cette fin. Bien que l'oxygène thérapeutique puisse être disponible dans des bouteilles de différentes tailles, les IT de l'OACI requièrent que la masse brute de chaque bouteille n'excède pas 5 kg.
- 4) Les exploitants aériens de la sous-partie 705, exploitants opérant des aéronefs de 20 passagers ou plus, indique que la taille maximale des bouteilles d'oxygène thérapeutique pouvant se trouver à bord, est la taille « D ». Cependant, les bouteilles de taille « D » peuvent ne pas convenir pour les aéronefs légers dotés de rangements approuvés trop petits et trop peu nombreux. En plus de ce problème concernant la taille des bouteilles acceptables sur les aéronefs légers, le transfert du régulateur pendant le vol pose également un problème de sécurité. L'équipage de l'aéronef ne peut pas lâcher les commandes pour superviser le transfert du régulateur sur une autre bouteille.

4.2 Procédures de l'exploitant aérien

- 1) Les passagers ayant besoin d'oxygène thérapeutique à bord d'un aéronef peuvent transporter et utiliser leur propre bouteille d'oxygène thérapeutique si l'exploitant aérien en donne l'autorisation et qu'il a établi les procédures appropriées.

4.2.1 Acceptation et entretien d'un équipement à oxygène fourni par le passager

- 1) L'exploitant aérien devrait établir des procédures d'acceptation de l'oxygène thérapeutique médical gazeux nécessaire pour usage médical. Ces procédures doivent comprendre :
 - a) la vérification du contenu de la bouteille (type d'oxygène et confirmation du fait qu'il ne s'agit pas d'oxygène liquide;
 - b) la vérification de chaque bouteille pour s'assurer que sa fabrication, son emballage, ses marques et ses étiquettes sont conformes aux dispositions du RTMD;
 - c) la vérification de chaque bouteille d'oxygène fournie par le passager pour s'assurer qu'elle a été entretenue par un fournisseur canadien, conformément aux dispositions des normes applicables, ou que l'équipement à oxygène a été entretenu par l'exploitant conformément à son programme de maintenance approuvé;
 - d) la vérification de chaque bouteille d'oxygène fournie par le passager pour s'assurer qu'elle a été soumise à un essai hydrostatique effectué par un fournisseur canadien, conformément aux dispositions des normes applicables;
 - e) la vérification de chaque manomètre de bouteille d'oxygène thérapeutique pour s'assurer que la pression indiquée n'est pas supérieure à la pression nominale de la bouteille;
 - f) l'inspection visuelle des bouteilles, valves, raccords et manomètres pour s'assurer qu'ils ne sont pas endommagés;
 - g) la vérification de toutes les surfaces extérieures des bouteilles pour s'assurer qu'elles sont exemptes de tout contaminant inflammable;
 - h) la vérification de la taille des bouteilles d'oxygène pour s'assurer qu'elles peuvent être rangées dans l'aéronef en fonction du type et de la configuration ou de la combinaison de types et de configurations de l'aéronef devant les transporter.
- 2) L'exploitant aérien doit aviser le passager que le régulateur d'une bouteille d'oxygène thérapeutique gazeux ne devrait pas être changé lorsque des passagers sont à bord de l'aéronef, ce qui peut nécessiter que chaque bouteille supplémentaire soit dotée de son propre régulateur.

4.2.2 Quantité d'oxygène embarqué dans l'aéronef

- 1) L'exploitant aérien devrait établir des procédures permettant d'assurer que :
 - a) l'équipement à oxygène peut fournir un débit d'oxygène variable adapté aux indications de l'ordonnance du passager;
 - b) l'équipement à oxygène du passager peut fournir la quantité totale d'oxygène requise, au débit indiqué par l'ordonnance du passager pendant toute la durée du vol;
 - c) la quantité d'oxygène devant être embarquée à bord dans la cabine est destinée à être utilisée par le passager pendant le vol.
- 2) Les bouteilles d'oxygène thérapeutique supplémentaires que le passager utilisera une fois rendu à destination ou pendant le vol de retour doivent être placées dans la soute en tant que bagages enregistrés, conformément aux restrictions et limites indiquées par le RTDM.

4.2.3 Documentation

- 1) Les passagers ayant besoin de bouteilles d'oxygène thérapeutique doivent être tenus de fournir de la documentation indiquant le débit maximal, la quantité maximale d'oxygène par heure et la

quantité maximale d'oxygène requise pendant le ou les vols. Cette documentation doit être signée par un médecin ou un autre professionnel de la santé détenteur de licence, tel qu'un inhalothérapeute.

- 2) Les éléments à retenir pour déterminer si la quantité d'oxygène disponible est adéquate sont le débit indiqué par l'ordonnance du passager en litres par minute (l/min.), les conséquences de l'altitude pression cabine sur le débit, la durée prévue du ou des vols, des escales et des correspondances, le temps passé au sol, ainsi qu'une réserve appropriée en cas d'imprévu.
- 3) S'il y a lieu, une confirmation de l'autorisation médicale par le conseiller médical de l'exploitant en consultation avec le médecin du passager ou un autre professionnel de la santé détenteur de licence, tel qu'un inhalothérapeute, peut être demandée.

4.2.4 Procédures d'exploitation

- 1) L'exploitant aérien devrait établir des procédures d'exploitation obligeant à :
 - a) vérifier que le passager a reçu une formation sur le fonctionnement et l'utilisation appropriée de la bouteille d'oxygène thérapeutique fournie par le passager;
 - b) permettre aux passagers d'utiliser une canule nasale au lieu d'un masque à oxygène, s'il y a lieu;
 - c) permettre à un passager d'utiliser un humidificateur fixé à la bouteille d'oxygène thérapeutique, s'il y a lieu;
 - d) vérifier que les passagers ayant besoin d'autres bouteilles d'oxygène thérapeutique en route se sont entendus avec un fournisseur d'oxygène pour se faire livrer de l'équipement à oxygène supplémentaire;
 - e) vérifier que le passager ayant besoin d'oxygène thérapeutique est assis dans un endroit :
 - i) où l'équipement à oxygène n'entravera pas l'accès à de l'équipement de secours ou de sécurité et n'empêchera pas l'utilisation de cet équipement ou l'accès à toute allée ou sortie;
 - ii) où, dans l'éventualité d'un atterrissage d'urgence nécessitant une évacuation, le tuyau de la bouteille d'oxygène qu'il utilise n'obstruera pas l'accès à un couloir;
 - f) informer, avant le vol, le commandant de bord du fait que de l'oxygène thérapeutique sera utilisé pendant le vol, et l'informer du nombre et de l'emplacement des bouteilles embarquées à bord;
 - g) donner au passager un exposé de sécurité pré-vol individuel comportant les éléments suivants :
 - i) en cas d'incendie à bord à moins de 3 mètres du passager utilisant de l'oxygène ou de l'endroit où se trouvent les bouteilles supplémentaires d'oxygène thérapeutique, le passager et les bouteilles supplémentaires devraient être déplacés dans un endroit éloigné de l'incendie;
 - ii) en cas d'urgence nécessitant une évacuation, l'équipement à oxygène devrait rester à bord de l'aéronef.

4.2.5 Embarquement, rangement et assujettissement de l'équipement à oxygène

- 1) L'exploitant aérien devrait indiquer qui est responsable d'embarquer les bouteilles d'oxygène thérapeutique fournies par le passager, y compris toute bouteille d'oxygène thérapeutique supplémentaire dont peut avoir besoin le passager pendant le vol.
- 2) L'exploitant aérien devrait établir des procédures pour vérifier si l'assujettissement des bouteilles d'oxygène thérapeutique fournies par le passager est conforme aux dispositions suivantes :

- a) chaque bouteille d'oxygène thérapeutique fournie par le passager doit être protégée par une mallette rigide doublée de façon à empêcher tout déplacement de la bouteille lorsque l'aéronef est en mouvement. Le dispositif de retenue doit être conçu pour assujettir les bouteilles d'oxygène thérapeutique et il doit être approuvé ou accepté pour pouvoir être utilisé à bord d'un aéronef; ou
 - b) l'exploitant aérien doit fournir un dispositif de retenue conçu pour assujettir et empêcher chaque bouteille d'oxygène thérapeutique de se déplacer pendant les phases de roulage, de décollage, de descente et d'atterrissage, pendant les périodes de turbulences et les atterrissages d'urgence. Le dispositif de retenue de chaque bouteille d'oxygène thérapeutique devrait être approuvé par la Certification nationale des aéronefs de TCAC et utilisé pour assujettir chaque bouteille d'oxygène.
- 3) La bouteille d'oxygène thérapeutique à utiliser en vol et les accessoires à oxygène connexes doivent être rangés sous un siège passager doté d'un dispositif de retenue longitudinal et latéral, et doivent être assujettis par le dispositif de retenue cité à la rubrique 4.2.5(2) de cette CI.
 - 4) L'utilisation de chariots à bouteille d'oxygène ne devrait pas être autorisée à bord, à moins que la bouteille d'oxygène et le chariot ne soient fixés à la paroi du fuselage ou à une cloison non située dans une rangée d'évacuation. Le dispositif de retenue utilisé pour assujettir la bouteille d'oxygène et le chariot doit être approuvé par la Certification nationale des aéronefs de TCAC.
 - 5) Seules les bouteilles d'oxygène thérapeutique nécessaires pour la durée du vol (en incluant une correspondance, s'il y a lieu) peuvent être transportées à bord de l'aéronef en prenant en considération la capacité de rangement et de retenue de cet aéronef.
 - 6) Les bouteilles d'oxygène thérapeutique supplémentaires dont l'utilisation est prévue pendant le vol sont immobilisées sous le siège d'un passager doté d'un dispositif de retenue longitudinal et latéral, conformément à l'article 551.500 du RAC, ou encore, elles peuvent être transportées dans un compartiment ayant été approuvé pour le rangement de bagages à main et où elles sont retenues par un moyen de fixation supplémentaire destiné à les empêcher de se déplacer pendant les phases de roulage, de décollage, de descente et d'atterrissage, pendant les périodes de turbulences et les atterrissages d'urgence.
 - 7) L'exploitant aérien devrait vérifier que la masse de la ou des bouteille(s) et de l'équipement d'oxygène thérapeutique ne dépasse pas les limites maximales approuvées pour la zone où ils sont entreposés.
 - 8) Le programme de contrôle des bagages à main de l'exploitant aérien exigé en vertu de l'article 705.42 du RAC doit comprendre des dispositions concernant les équipements à oxygène et les accessoires connexes qui entrent, s'il y a lieu, dans le cadre des paramètres du programme de contrôle des bagages à main approuvé de l'exploitant aérien.
 - 9) L'exploitant aérien doit suivre des procédures garantissant que toute bouteille ou équipement d'oxygène thérapeutique supplémentaire fournis au passager en route soient embarqués, rangés et assujettis conformément aux dispositions spécifiées dans la présente rubrique.

4.2.6 Publication des procédures établies

- 1) L'exploitant aérien doit publier les procédures établies dans le manuel d'exploitation de la compagnie, dans le manuel des agents de bord et à tout autre endroit offrant de l'information aux personnes qui en ont besoin dans l'exercice de leurs fonctions.
- 2) L'exploitant aérien devrait mettre à la disposition du public des renseignements sur le processus d'acceptation, les limites ou les restrictions relativement au transport à bord de ses aéronefs de bouteilles d'oxygène thérapeutique fournies par les passagers.

5.0 CONCENTRATEURS D'OXYGÈNE PORTATIFS

- 1) Contrairement à l'oxygène comprimé, qui est classé parmi les marchandises dangereuses, les concentrateurs d'oxygène portatifs (COP) ne contiennent pas d'oxygène.
- 2) Un COP est un appareil électronique qui permet d'obtenir de l'oxygène à une concentration nettement plus élevée ($\approx 90\%$) que celle de l'air ambiant. Cet appareil constitue une solution de rechange à l'utilisation de bouteilles d'oxygène comprimé. Les mesures de sécurité liées à l'utilisation de bouteilles d'oxygène thérapeutique à bord des aéronefs ne visent pas les COP, car ces appareils ne contiennent pas d'oxygène.
- 3) Les COP fonctionnent en filtrant l'azote de l'air ambiant pour fournir de l'oxygène concentré. Le concentrateur d'oxygène le plus simple peut fournir de l'oxygène de façon continue. Il comporte deux contenants remplis d'un matériau à base de zéolite qui absorbe de façon sélective l'azote contenu dans l'air.
- 4) Les COP sont classés parmi les appareils électroniques portatifs médicaux. Pour pouvoir être utilisés à bord des aéronefs, ils doivent être conçus et mis à l'essai par le fabricant conformément à la section 21, catégorie M de la RTCA/DO 160E (ou une version plus récente) – *Environmental Conditions and Test Procedures for Airborne Equipment*. Les COP certifiés par le fabricant comme respectant les niveaux d'émission de ce document, dans tous les modes de fonctionnement, peuvent être utilisés à bord des aéronefs sans que l'exploitant aérien n'ait à effectuer d'autres essais.
- 5) Un COP qui n'est pas certifié par le fabricant comme respectant les niveaux d'émission de la RTCA/DO 160E (ou une version plus récente) – *Environmental Conditions and Test Procedures for Airborne Equipment* doit être évalué par l'exploitant aérien pour s'assurer qu'il ne cause pas d'interférence avec l'équipement électrique et le matériel de navigation et de communication de l'aéronef.
- 6) Aux États-Unis, les COP sont acceptés à bord des aéronefs commerciaux, avec l'approbation de l'exploitant aérien. Les dispositifs acceptés sont énumérés dans la *Special Federal Aviation Regulation* (SFAR) 106. Il est à noter que la SFAR en soi n'oblige pas les exploitants aériens à autoriser les passagers à utiliser ces appareils à bord. Par contre, lorsqu'un exploitant décide de permettre à un passager d'utiliser un de ces appareils à bord, il doit respecter les conditions de la SFAR.
- 7) L'article 382.133 du document 14 CFR exige que les exploitants aériens canadiens permettent à toute personne aux prises avec une déficience respiratoire d'utiliser un ventilateur, un respirateur, un instrument à pression aérienne positive continue ou un COP (d'un type équivalent à ceux mentionnés dans la SFAR 106) dans la cabine passagers pendant le transport aérien à destination, en provenance ou à l'intérieur des États-Unis, à bord de tous les aéronefs conçus à l'origine pour posséder une capacité maximale de passagers de plus de 19 sièges, sous réserve de certaines exceptions. Il est recommandé que les exploitants aériens canadiens se familiarisent avec les exigences figurant à l'article 382 du document 14 CFR.

5.1 Mesures de sécurité relatives aux piles de rechange

- 1) Les COP fonctionnent généralement au moyen de piles rechargeables ou d'un cordon d'alimentation branché à une prise de courant alternatif (AC) ou de courant continu (DC). Puisqu'il se peut que les passagers aient à transporter plusieurs piles de rechange, afin de pouvoir alimenter le COP pendant toute la durée du ou des vols, certaines précautions doivent être prises pour régler les questions de sécurité soulevées par le transport des piles.
- 2) Selon les données d'incidents et les études sur la sécurité portant sur les risques potentiels présentés par l'usage abusif des piles et les courts-circuits lors du transport, il est essentiel d'établir des mesures préventives afin d'atténuer les risques potentiels de blessures et d'incendies à bord que présentent les piles endommagées.

- 3) Même si les COP n'entrent pas dans la catégorie des marchandises dangereuses, les piles au lithium ou au lithium ion qui servent souvent à les alimenter sont des marchandises dangereuses. Par conséquent, lorsque des COP qui contiennent des piles sont transportés en tant que fret dans les bagages enregistrés, ils sont assujettis à la réglementation et ils ne peuvent être transportés que s'ils respectent les exigences d'emballage, de marquage, de documentation et de manipulation indiquées dans le RTMD et l'IT de l'OACI.
- 4) Les COP qui sont transportés par les passagers dans la cabine de l'aéronef ou en tant que bagages enregistrés ne sont pas régis par les dispositions du RTMD et de l'IT de l'OACI. Avec l'approbation de l'exploitant aérien et conformément aux limites quantitatives spécifiées, ils sont plutôt admissibles à une exemption portant sur le transport d'appareils électroniques thérapeutiques portatifs, lorsqu'ils contiennent des piles au lithium ou au lithium ion.
- 5) On doit protéger individuellement les piles de rechange afin d'éviter les courts-circuits. Il est possible d'éviter les courts-circuits en utilisant des piles avec bornes encastrées, en recouvrant les bornes exposées d'un matériau isolant ou en plaçant les piles dans un emballage qui empêche les bornes d'entrer en contact avec des objets métalliques.

5.2 Procédures de l'exploitant aérien

- 1) Les passagers ayant besoin d'oxygène thérapeutique à bord d'un aéronef peuvent transporter et utiliser leur propre COP, conformément au présent document, si l'exploitant aérien en donne l'autorisation et qu'il a établi les procédures appropriées.
- 2) Les procédures de l'exploitant aérien devraient comprendre les points suivants :
 - a) Une évaluation pour déterminer que le COP ne cause pas d'interférence avec l'équipement électrique et le matériel de navigation et de communication de l'aéronef;
 - b) S'il y a lieu, une confirmation de l'autorisation médicale établie par le conseiller médical de l'exploitant aérien, en consultation avec le médecin du passager ou un autre professionnel de la santé détenteur d'une licence, tel qu'un inhalothérapeute;
 - c) Un processus d'acceptation des COP renfermant des piles au lithium (en tant que bagages de cabine ou bagages enregistrés) et de transport de piles au lithium de rechange;
 - d) L'embarquement, le rangement et l'assujettissement du COP sont effectués conformément à ce qui suit :
 - i) le COP et les accessoires connexes sont rangés sous un siège de passager doté d'un dispositif de retenue longitudinal et latéral, ou dans un autre endroit de rangement approuvé, pendant les phases de roulage, de décollage et d'atterrissage et à tout autre moment où les bagages de cabine doivent être rangés;
 - ii) le poids du COP et des accessoires connexes ne dépasse pas les limites approuvées pour la zone où ils doivent être entreposés;
 - iii) le cas échéant, le programme de contrôle des bagages de cabine de l'exploitant aérien, exigé en vertu de l'article 705.42 du RAC, comprend des dispositions concernant les équipements d'oxygène et les accessoires connexes fournis par le passager, et ces équipements respectent les paramètres du programme de contrôle des bagages de cabine approuvé de l'exploitant aérien;
 - e) Le passager qui a besoin d'oxygène thérapeutique est assis à un endroit où :
 - i) le COP n'entrave pas l'accès à de l'équipement de secours ou de sécurité et n'empêche pas l'utilisation de cet équipement ou l'accès à toute allée ou sortie;
 - ii) dans l'éventualité d'un atterrissage d'urgence nécessitant une évacuation, le tuyau du COP n'obstrue pas l'accès à un couloir;

- f) Le commandant de bord est informé avant le vol qu'un POC sera utilisé pendant le vol;
- g) Le passager reçoit un exposé de sécurité personnel avant le vol comportant les éléments suivants :
 - i) en cas d'incendie à bord, le passager et le COP devraient être déplacés dans un endroit éloigné de l'incendie;
 - ii) en cas d'urgence nécessitant une évacuation, le COP devrait rester à bord de l'aéronef.
- 3) Avant de partir, l'exploitant aérien doit informer les passagers ayant besoin d'un COP à bord de l'aéronef de leurs responsabilités :
 - a) Le passager doit s'assurer que l'appareil est en bon état et exempt de toute contamination (comme de l'huile ou de la graisse) et qu'il ne porte aucune marque visible de dommage ou de mauvaise utilisation;
 - b) Le passager doit avoir les capacités cognitives et sensorielles nécessaires pour déceler tout signal d'alarme lié au fonctionnement du COP et doit être en mesure de régler les problèmes de fonctionnement de l'appareil;
 - c) Le passager doit s'assurer d'avoir suffisamment de piles pour que l'appareil puisse lui fournir une quantité suffisante d'oxygène pendant toute la durée du voyage. Les éléments à retenir pour déterminer si l'alimentation en oxygène est adéquate sont la nécessité d'avoir de l'oxygène thérapeutique pour des raisons médicales pendant tout le trajet ou une partie seulement du trajet, la durée du vol (y compris les vols de correspondance), le temps passé au sol (avant le départ, pendant les escales et après l'arrivée à destination) et une réserve appropriée en cas d'imprévu;
 - d) Le passager doit s'assurer de placer toutes les piles de rechange du COP dans son bagage de cabine et de les emballer individuellement pour les protéger contre tout dommage et contre les courts-circuits.
- 4) L'exploitant aérien doit publier les procédures établies dans le manuel d'exploitation de la compagnie, dans le manuel des agents de bord et à tout autre endroit offrant de l'information aux personnes qui en ont besoin dans l'exercice des fonctions qui leur sont assignées.
- 5) L'exploitant aérien doit mettre à la disposition du public des renseignements sur le processus d'acceptation, les limites et les restrictions relativement au transport à bord de ses aéronefs des COP et des piles au lithium.

5.3 Documentation

- 1) Afin de respecter les exigences réglementaires de la SFAR 106 et de l'article 382 du document 14 CFR des États-Unis, il est recommandé que les exploitants aériens exigent des utilisateurs de COP qu'ils aient en leur possession une déclaration écrite, signée par un médecin, qui précise ce qui suit :
 - a) l'utilisateur de l'appareil a les capacités physiques et cognitives nécessaires pour voir, entendre et comprendre les avertissements sonores et visuels émis par l'appareil et peut, sans aide, prendre les mesures qui s'imposent à la suite de ces avertissements;
 - b) la nécessité ou non d'avoir de l'oxygène thérapeutique pour des raisons médicales pendant toute la durée du voyage ou une partie seulement;
 - c) le débit maximal correspondant à la pression dans la cabine de l'aéronef dans les conditions d'exploitation normales.

6.0 CONCLUSION

- 1) Les exploitants aériens doivent tenir compte de la présente CI pour élaborer ou modifier les procédures concernant le transport et l'utilisation de bouteilles d'oxygène thérapeutique ou de COP fournissant de l'oxygène thérapeutique à bord de leurs aéronefs.

7.0 GESTION DE L'INFORMATION

- 1) Sans objet.

8.0 HISTORIQUE DU DOCUMENT

- 1) Circulaire d'information (CI) 700-002, **Édition 02**, SGDDI numéros 5766646 (F) et 5536874 (A), en date du 2011-05-07 – *Transport de bouteilles d'oxygène thérapeutique ou de concentrateurs d'oxygène portatifs à l'usage des passagers d'aéronef.*
- 1) Circulaire d'information (CI) 700-002, **Édition 01**, SGDDI numéros 2249054 (F) et 2128776 (A), en date du 2007-05-07 – *Transport de concentrateurs d'oxygène portatifs à l'usage des passagers d'aéronef.*
- 2) Circulaire d'information de l'Aviation commerciale et d'affaires (CIACA) 0257, SGDDI numéros 4444 (F) et 4444 (A), en date du 2006-12-11 – *Transport de bouteilles d'oxygène thérapeutique à l'usage des passagers d'aéronef.*

9.0 BUREAU RESPONSABLE

Pour obtenir plus de renseignements ou pour faire des suggestions concernant ce document, veuillez communiquer avec :

Normes d'opérations aériennes commerciales (AARTF)

Téléphone : **1-800-305-2059 ou 613-993-7284**
Facsimile : **613-957-4208**
Courriel : Services@tc.gc.ca

Toute proposition de modification au présent document est bienvenue et devrait être soumise à l'adresse de courriel :

AARTinfoDoc@tc.gc.ca

Directeur normes,
Aviation civile

[original signé par Arlo Speer pour]

Aaron McCrorie

*Les documents et les pages Web internes de Transports Canada mentionnés dans ce document sont disponibles sur demande auprès du **bureau responsable**.*