



Circulaire d'Information

Sujet: Liste séquentielle de manœuvres acrobatiques et conditions météorologiques

Bureau émetteur :	Aviation civile	CI n° :	623-001
Secteur d'activités :	Admissibilité	Édition n° :	01
Dossier n° :	A5812-14-2U	Date d'entrée en vigueur :	2007-02-22
SGDDI n° :	2175776-V4		

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.....	2
2.3	Définitions et abréviations.....	2
3.0	CONTEXTE.....	2
4.0	MESURE A PRENDRE.....	4
5.0	BUREAU RESPONSABLE.....	6
	ANNEXE A – EXEMPLE DE LISTE SÉQUENTILLE DE MANOEUVRES PROPOSÉES INNACCEPTABLE.....	7
	ANNEXE B – EXEMPLE DE LISTE SÉQUENTIELLE DE MONEUVRES PROPOSÉES ACCEPTABLE.....	8
	ANNEXE C – EXEMPLE DE LISTE SÉQUENTIELLE DE MANOEUVRES PROPOSÉES ACCEPTABLE.....	10

1.0 INTRODUCTION

La présente Circulaire d'information (CI) a le but de fournir de l'information et conseiller. Elle peut décrire un moyen acceptable parmi d'autres de démontrer la conformité à la réglementation et aux normes. La présente Ci, seule en elle-même ne crée ni ne change ou modifie des exigences réglementaires et ne permet pas d'y déroger, pas plus qu'elle n'établit de normes minimales

1.1 Objet

La présente circulaire d'information a pour objet de préciser la signification et la portée de la norme 623 sur les spectacles aériens applicable aux listes séquentielles de manœuvres acrobatiques proposées [623.02(3)c)] et aux conditions météorologiques (623.08), afin d'assurer une interprétation et une mise en application uniformes au niveau national.

1.2 Applicabilité

Le présent document s'applique à tous les employés de Transports Canada, Aviation civile (TCAC), aux personnes et aux organismes qui demandent un certificat d'opérations aériennes spécialisées pour spectacle aérien ou qui effectuent des vols selon les conditions énoncées dans un certificat d'opérations aériennes spécialisées – spectacle aérien délivré en vertu de l'article 603.02 du *Règlement de l'aviation canadien*. L'industrie aéronautique peut avoir accès à ces renseignements à titre indicatif.

1.3 Description des changements

Sans objet.

2.0 RÉFÉRENCES ET EXIGENCES

2.1 Documents de référence

Les documents de référence suivants sont destinés à être utilisés conjointement avec le document présent :

Partie VI, sous-partie 3 du *Règlement de l'aviation canadien (RAC) – Opérations aériennes spécialisées*; et

Norme 623 – *Opérations aériennes spécialisées, Section I, Manifestations aéronautiques spéciales, Chapitre un, Spectacles aériens*.

2.2 Documents annulés

Sans objet.

2.3 Définitions et abréviations

Sans objet.

3.0 CONTEXTE

- (1) Au moment de la révision juridique de la norme 623, Section I, Manifestations aéronautiques spéciales, Chapitre un, Spectacles aériens, le libellé de l'article 623.08, Conditions météorologiques, a été modifié. Le nouveau libellé ne fait plus référence de façon spécifique aux programmes avec plafond bas ni à la nécessité de faire approuver ces programmes. Cette modification a semé la confusion et a donné lieu à des interprétations variées. Selon des représentants de l'industrie qui ont participé à des spectacles aériens à travers le pays, une interprétation officielle doit être fournie pour mettre fin aux interprétations contradictoires prônant à confusion.

- (2) Il y a deux raisons pour lesquelles on demande aux exécutants de soumettre des listes séquentielles de manœuvres. D'abord, ces listes permettent au directeur des opérations aériennes et à l'inspecteur chargé de préparer le certificat d'opérations aériennes spécialisées pour le spectacle aérien de s'assurer que les manœuvres proposées satisfont aux conditions de l'article 623.07 de la norme, Distances et altitudes de sécurité minimales, et que les lieux du spectacle aérien sont aménagés en conséquence.
- (3) Ensuite, et c'est probablement plus important encore, ces listes permettent au directeur des opérations aériennes d'établir des plans en fonction des différentes conditions météorologiques. En connaissant les conditions météorologiques minimales nécessaires à la séquence de manœuvres d'un exécutant, il peut éviter à ce dernier d'avoir à improviser pour ne pas nuire au spectacle.
- (4) Dans la version précédente de la norme 623 comme citée ci-dessous, il était indiqué clairement qu'un programme avec plafond bas était requis si le plafond était inférieur à 1 500 pieds :

Début de citation

b) le plafond minimal peut être réduit à 1 000 pieds au-dessus du sol, sous réserve que la visibilité ne soit pas inférieure à 3 milles et que :

(i) la sécurité ne soit pas compromise;

(ii) un programme avec plafond bas ait été approuvé à l'avance;

(iii) ledit programme ait fait l'objet d'un exposé aux participants. Il est interdit d'établir un nouveau programme en vol SANS AUTORISATION PRÉALABLE.

Fin de citation

- (5) La dernière révision du 623.08(1) Conditions météorologiques comme citée ci-dessous n'avait pas pour objet de supprimer cette exigence.

Début de citation

623.08(1) Conditions météorologiques

Conformément à l'article 603.08 du règlement, les conditions météorologiques minimales dans lesquelles un aéronef peut être utilisé à un spectacle aérien sont les suivantes :

a) sous réserve de l'alinéa d), les conditions météorologiques doivent correspondre à celles indiquées dans le certificat d'opérations aériennes spécialisées délivré à l'égard du spectacle aérien, en l'occurrence un plafond d'au moins 1 000 pieds AGL et une visibilité au sol d'au moins 3 milles;

b) toute démonstration en vol de nature acrobatique ou non est effectuée hors des nuages et à une altitude au moins égale à celle indiquée dans le certificat d'opérations aériennes spécialisées - manifestation aéronautique spéciale - spectacle aérien délivré à l'égard du spectacle aérien;

c) toute démonstration de nature acrobatique effectuée dans des conditions météorologiques correspondant aux minimums mentionnés à l'alinéa a) ci-dessus se limite à ce qui suit :

(i) des manœuvres acrobatiques effectuées par un ou plusieurs aéronefs de catégorie III à l'intérieur d'une zone d'évolution en vol ne dépassant pas 2 milles terrestres de diamètre centrée sur le centre de contrôle du spectacle aérien, tel qu'indiqué sur le plan des lieux soumis avec la demande de certificat d'opérations aériennes spécialisées,

(ii) les manœuvres identifiées et décrites dans la demande de certificat d'opérations aériennes spécialisées conformément à l'article 623.02;

d) un plafond et une visibilité supérieurs au plafond minimal et à la visibilité minimale spécifiés dans le présent article peuvent être fixés dans le certificat d'opérations aériennes spécialisées, lorsque le relief du terrain ou d'autres conditions locales le justifient.

Fin de citation

4.0 MESURE A PRENDRE

- (1) L'interprétation ci-dessous doit être utilisée pour traiter les demandes de tenue d'une manifestation aéronautique spéciale – spectacle aérien.
- (2) L'alinéa 623.08a) précise les conditions météorologiques minimales dans lesquelles un aéronef peut être utilisé à un spectacle aérien, et l'alinéa 623.08b) exige que l'aéronef demeure hors des nuages.
- (3) Cela signifie que le plafond minimal indiqué dans le certificat d'opérations aériennes spécialisées délivré à l'égard d'un spectacle aérien ne sera pas inférieur à 1 000 pieds AGL.
- (4) Mais cela signifie aussi que les démonstrations en vol décrites dans le programme de vol soumis par un demandeur et approuvé par Transports Canada qui exigent un plafond de **plus** de 1 000 pieds **ne peuvent pas** être effectuées.
- (5) Plus précisément, cela signifie qu'à moins que le plafond soit supérieur au minimum approuvé pour une démonstration donnée, celle-ci ne peut être effectuée. Par exemple, une démonstration d'hélicoptère sans voltige approuvée à une altitude d'au moins 1 500 pieds ne peut être effectuée si le plafond est à 1 400 pieds.
- (6) Le sous-alinéa 623.08c)(ii) restreint les manœuvres de spectacle aérien à celles identifiées dans la demande, conformément à l'alinéa 623.02(3)c) cité ci-dessous :

Début de citation

623.02 Délivrance du certificat d'opérations aériennes spécialisées - Manifestation aéronautique spéciale

L'information suivante est transmise au bureau régional de l'Aviation générale de Transports Canada afin d'étayer la demande soumise en vertu du paragraphe (1), au plus tard dix (10) jours ouvrables avant la date prévue du spectacle aérien proposé, afin d'allouer suffisamment de temps pour traiter la demande.

(c) pour chaque pilote de voltige, une liste séquentielle de toutes les manœuvres qui seront effectuées par cette personne, y compris :

- (i) la distance de chaque manœuvre par rapport aux zones de spectateurs, y compris, le cas échéant, le point d'entrée et de sortie de chaque manœuvre,
- (ii) le point d'arrivée à la zone d'évolution en vol et le point de départ de celle-ci, le cas échéant,
- (iii) les directions du vol par rapport aux zones de spectateurs,
- (iv) l'emplacement des largages d'eau, des feux d'artifices, des descentes en rappel d'hélicoptère et des opérations similaires par rapport aux zones de spectateurs,
- (v) les vitesses minimales et maximales pour toute la prestation de voltige,

(vi) les altitudes minimales de chaque manœuvre devant être exécutée;

Fin de citation

- (7) La « liste séquentielle de toutes les manœuvres qui seront effectuées par cette personne » est la liste complète des manœuvres que l'exécutant prévoit effectuer pendant sa séquence de manœuvres lors du spectacle aérien. On ne s'attend pas à ce qu'un exécutant mette sa vie ou celle des spectateurs en danger en poursuivant une manœuvre qui devrait être interrompue. Cet article de la norme vise à s'assurer que tous les aspects de l'événement sont planifiés à l'avance et qu'un demandeur et un exécutant peuvent examiner les lieux d'un spectacle aérien pour s'assurer que toutes les manœuvres peuvent y être exécutées en toute sécurité. Des exécutants ont déjà eu à modifier leurs programmes à leur arrivée sur les lieux d'un spectacle aérien en raison, par exemple, de la longueur de la ligne délimitant l'accès à la foule ou de la distance entre les zones secondaires de spectateurs ou les zones bâties et la zone d'évolution en vol. Ces situations témoignaient d'un manque de planification de la part du demandeur et de l'exécutant. Chaque demandeur doit préparer un plan des lieux indiquant l'emplacement et la taille de la zone d'évolution en vol. Le demandeur et les exécutants devraient donc être en mesure de prévoir à l'avance s'il est possible d'effectuer la séquence de manœuvres sur les lieux du spectacle aérien sans avoir à y apporter de modifications. Ceci dit, il n'est pas dans l'intention de l'alinéa 623.02(1)c) d'interdire à l'exécutant de modifier une séquence de manœuvres, par exemple en changeant le point d'arrivée à la zone d'évolution en vol et le point de départ de celle-ci, s'il fait face à des circonstances imprévues et si la sécurité risque d'être compromise.
- (8) Un exécutant qui souhaite effectuer une séquence de manœuvres avec plafond bas doit indiquer clairement sur la « liste séquentielle de toutes les manœuvres qui seront effectuées par cette personne », soumise en vertu de l'alinéa 623.02(3)c), quelles manœuvres il prévoit effectuer et si ces manœuvres peuvent être effectuées en fonction du plafond sur les lieux du spectacle aérien. Cela peut se faire de différentes façons. Un exécutant dont la séquence de manœuvres normale exige, par exemple, un plafond de 1 800 pieds, peut soumettre plusieurs listes, p. ex. des listes de manœuvres à développement vertical, à basse altitude et à développement horizontal, sur lesquelles il indique les manœuvres qui peuvent être effectuées selon différents plafonds. Il est aussi possible d'indiquer tout simplement en note de bas de page, sur la demande, les manœuvres verticales qui seront retirées de la séquence de manœuvres normale en fonction des différents plafonds.
- (9) L'annexe A donne un exemple de liste séquentielle de manœuvres proposées inacceptable et les annexes B et C donne deux exemples de liste acceptable.

5.0 BUREAU RESPONSABLE

Pour obtenir plus de renseignements veuillez communiquer avec le
Opérations aériennes spécialisées (AARRD)

Téléphone : 613-990-1033
Télécopieur : 613-990-6215
Courriel : harperw@tc.gc.ca

Toute proposition de modification au présent document doit être soumise au moyen du
Système de signalement des questions de l'Aviation civile (SSQAC), à l'adresse
suivante :

<http://www.tc.gc.ca/aviationCivile/AssuranceQualite/AQ/ssqac.htm>

ou par courriel à : CAIRS_NCR@tc.gc.ca

Le Directeur général
Aviation générale

Manzur Huq

**ANNEXE A – EXEMPLE DE LISTE SÉQUENTILLE DE MANOEUVRES PROPOSÉES
INNACCEPTABLE**

(1) Ensemble de manœuvres – Monde à l'envers de la voltige

1. 1/2 Roll on Takeoff
2. Hammerhead with Rolls up and down
3. 1/4 Square Loop up
4. 1/4 Clover Leaf with multiple Rolls away from crowd
5. Loop
6. 1/2 Cuban Eight (rev. and normal)
7. Double Aileron Roll
8. Eight-Sided Loop (Stop Sign Loop)
9. 4 Point Roll
10. Cuban Eight
11. Knife-Edge Pass
12. 16 Point Roll
13. Tail Slide
14. Inverted Pass
15. Inverted Ribbon Cut Second Level List

- (2) L'exemple ci-dessus est inacceptable, car il ne fournit aucun des renseignements exigés à l'alinéa 623.02(3)c) de la norme, sauf la liste des manœuvres.

ANNEXE B – EXEMPLE DE LISTE SÉQUENTIELLE DE MONEUVRES PROPOSÉES ACCEPTABLE

(1) Monde à l'envers de la voltige – Liste séquentielle de manœuvres acrobatiques proposées **Généralités**

(1) La direction du vol sera parallèle à la ligne délimitant l'accès à la foule, et aucune manœuvre acrobatique ne sera effectuée en direction des spectateurs.

Toutes les distances seront adaptées à la vitesse et à la catégorie d'aéronef indiquées dans la norme 623, Section I, Manifestations aéronautiques spéciales, Chapitre un, Spectacles aériens.

La distance minimale entre les manœuvres et les spectateurs sera de 500 pieds.

Les virages de remise en place seront effectués conformément au paragraphe 623.07(8), Virages de remise en place, et au sous-alinéa 623.07(14)b(vi), Manœuvres effectuées en direction de la zone primaire réservée aux spectateurs – Manœuvres ou vols permis ne requérant aucune évaluation spéciale.

Les manœuvres seront effectuées entre une vitesse maximale indiquée de 156 nœuds et une vitesse minimale de 0 nœud.

Pendant toute la séquence, les altitudes varieront entre un maximum de 1 500 pieds au-dessus du sol et la surface, conformément à l'Attestation de compétence en voltige aérienne.

La durée ne dépassera pas 13 minutes.

Manœuvres à développement vertical et à basse altitude

1. ½ Roll on Takeoff to inverted pass with a negative push to a 45 degree upline and 2 ½ rolls
2. Repositioning Turn
3. Hammerhead with ¼ roll up and ¼ roll down
4. ½ square loop up with 1 ½ rolls on downline
5. Repositioning turn
6. Tailslide with negative recovery
7. Reverse ½ Cuban with 2 rolls
8. Stop sign loop
9. ½ Cuban
10. Double Aileron roll
11. Hammerhead
12. Loop½ Cuban with 2 of a 4 point roll
13. 4 Point roll
14. Cuban eight
15. Hammerhead
16. Repositioning turn
17. Knife-edge pass
18. Repositioning turn
19. 16 Point roll

20. Repositioning turn
21. Set up for inverted ribbon cut
22. Inverted ribbon cut

Si le plafond est de 1 500 pieds ou plus, cette séquence de manœuvres sera effectuée telle quelle.

Si le plafond se situe entre 1 100 pieds et 1 400 pieds, la figure n° 6 (cloche) sera enlevée.

Selon les conditions météorologiques, le vent, les facteurs de sécurité et la taille de la zone aérienne de vol, l'ordre des manœuvres pourra être légèrement modifié et certaines manœuvres pourront être enlevées.

Manœuvres à développement horizontal

1. ½ roll on takeoff to inverted pass with negative push to a 45 degree upline and 2 ½ rolls
2. Repositioning turn
3. Double aileron rolls
4. ½ Cuban with 2 of a 4 point roll
5. 4 point roll
6. Cuban eight
7. ½ Square loop up with 1 ½ rolls
8. Repositioning turn
9. Knife-edge pass
10. Repositioning turn
11. 16 point roll
12. Repositioning turn and set up for inverted ribbon cut
13. Inverted ribbon cut

Les manœuvres à développement horizontal seront effectuées si le plafond atteint le minimum de 1 000 pieds au-dessus du sol.

ANNEXE C – EXEMPLE DE LISTE SÉQUENTIELLE DE MANOEUVRES PROPOSÉES ACCEPTABLE**(1) Aerobic Routine for John Doe**

	Manoeuvres	Minimum Distance from Spectators	Direction to show line	Min Altitude	Min/Max Speed
1	Roll on the T/O	500	Parallel	100	120/150
2	Vertical Roll	500	Center of stage	1500	150/225
3	Cuban 8	500	Parallel	1200	150/225
4	Hammerhead Turn	500	End of Box	1200	0/225
5	Loop	500	Parallel	1500	160/225
6	½ Reverse Cuban 8	500	Parallel	1400	140/225
7	½ Reverse Cuban 8	500	Parallel	1400	140/225
8	4 Point Roll	500	Parallel	250	150/170
9	Hammerhead Turn	500	Parallel	1200	0/225
10	8 Point Roll	500	Parallel	400	150/170
11	Climbing Turn	500	End of Box	1500	160/225
12	Loop – Snap Combo	500	Center of stage	1700	160/225
13	360 Degree Turn	500	Center of stage	250	150/225
14	Aileron Rolls	500	Parallel	250	140/180
15	Photo Pass	500	Banana Turn	75	150/225

NOTE:

In low ceiling conditions manoeuvres # 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 11, and 12 will be either modified or deleted as needed for the existing ceiling conditions