CADETS DE L'AVIATION ROYALE DU CANADA

NIVEAU DE QUALIFICATION CINQ

GUIDE PÉDAGOGIQUE

OCOM C570.01 – ÉTUDIER LES ASPECTS DE LA CONSTRUCTION ET DE LA MAINTENANCE DES AÉRONEFS PAR LE DÉVELOPPEMENT D'AÉRONEFS DE VOLTIGE

Durée totale : 90 min

PRÉPARATION

INSTRUCTIONS PRÉALABLES À LA LEÇON

Les ressources nécessaires à l'enseignement de cette leçon sont énumérées dans la description de leçon qui se trouve dans la publication A-CR-CCP-805/PG-002, *Norme de qualification et plan du niveau cinq*, chapitre 4. Les utilisations particulières de ces ressources sont indiquées tout au long trousse d'autoformation, notamment dans la section pour laquelle elles sont requises.

Les trousses d'autoformation sont destinées à être effectuées par le cadet de façon autonome. Plus de renseignements sur ces trousses peuvent être trouvées dans l'avant-propos et la préface.

Réviser le contenu de la leçon pour se familiariser avec la matière avant de faciliter la leçon.

Photocopier la trousse d'autoformation qui se trouve à l'annexe A pour chaque cadet.

Photocopier le corrigé situé à l'annexe B, mais **ne pas** le remettre aux cadets.

DEVOIR PRÉALABLE À LA LEÇON

S.O.

APPROCHE

L'autoformation a été choisie comme méthode d'apprentissage pour cette leçon car elle permet au cadet d'examiner les aspects de la construction et de la maintenance des aéronefs par le développement d'avions de voltige, et ce de façon plus détaillée et à son propre rythme d'apprentissage. Le cadet est ainsi encouragé à devenir davantage autonome et indépendant alors qu'il se concentre sur son propre apprentissage au lieu d'apprendre sous la direction d'un instructeur.

INTRODUCTION

RÉVISION

S.O.

OBJECTIFS

À la fin de cette leçon, le cadet devra avoir étudié les aspects de la construction et de la maintenance des aéronefs par le développement d'aéronefs de voltige.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-805/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-805-PF-002/A-CR-CCP-805-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

IMPORTANCE

Il est important que les cadets étudient les aspects de la construction et de la maintenance des aéronefs par le développement d'aéronefs de voltige, puisqu'au cours des années, les compétences de vol et les progrès techniques des aéronefs ont permis de créer des aéronefs plus performants.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-805/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-805-PF-002/A-CR-CCP-805-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

INSTRUCTIONS CONCERNANT LA TROUSSE D'AUTOFORMATION

OBJECTIF

L'objectif de cette trousse d'autoformation est de permettre aux cadets d'étudier les aspects de la construction et de la maintenance des aéronefs par le développement d' aéronefs de voltige.

RESSOURCES

- la trousse d'autoformation, et
- des stylos et des crayons.

DÉROULEMENT DE L'ACTIVITÉ

Fournir au cadet une salle de classe ou un secteur d'entraînement approprié pour compléter la trousse d'autoformation.

INSTRUCTIONS SUR L'ACTIVITÉ

1. Remettre au cadet une copie de la trousse d'autoformation qui se trouve à l'annexe A, ainsi qu'un stylo ou un crayon.
2. Allouer 90 minutes au cadet pour compléter la trousse d'autoformation.
3. Aider le cadet au besoin.
4. Recueillir la trousse d'autoformation une fois que le cadet a terminé.
5. Corriger la trousse d'autoformation en utilisant le corrigé qui se trouve à l'annexe B.
6. Fournir une rétroaction au cadet et indiquer si oui ou non il a terminé l'objectif de compétence (OCOM).
7. Remettre la trousse d'autoformation complétée au cadet pour qu'il puisse s'y référer dans le futur.
8. Inscrire le résultat dans le journal de bord du cadet et le dossier d'instruction du cadet.

MESURES DE SÉCURITÉ

S.O.

CONFIRMATION DE FIN DE LEÇON

La participation des cadets à l'étude des aspects de la fabrication et de la maintenance des aéronefs par le développement d' aéronefs de voltige servira de confirmation de l'apprentissage de cette leçon.

CONCLUSION

DEVOIR/LECTURE/PRATIQUE

S.O.

MÉTHODE D'ÉVALUATION

S.O.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-805/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-805-PF-002/A-CR-CCP-805-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

OBSERVATIONS FINALES

L'évolution et la performance des aéronefs de voltige ont produit de nombreuses compétences de pilotage et de meilleurs aéronefs au fil des ans. La construction et la maintenance de l'époque des frères Wright ont permis de créer des aéronefs plus performants.

COMMENTAIRES/REMARQUES À L'INSTRUCTEUR

S.O.

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

A3-183 Ministère de la Défense nationale. (2009). *Full history*. Extrait le 1er octobre 2009 du site http://www.snowbirds.dnd.ca/v2/hist/hist2-eng/asp

C3-348 Sport Pilot. (2009). *Aerobatics*. Extrait le 1er octobre 2009 du site http://www.esparacing.com/sport_pilot.htm

C3-349 Jet Fighter School II. (2009). *Introduction to aerobatics*. Extrait le 1er octobre 2009 du site http://www.flightsimbooks.com/jfs2/chapter1.php

C3-350 Model Aviation. (1999). *A short history of aerobatics*. Extrait le 1er octobre 2009 du site http://jmrc.tripod.com/fa/aero.aero1.htm

C3-351 Hickok Sports.com. (2003). *Aerobatics*. Extrait le 1er octobre 2009 du site http://www.hickoksports.com/history.shtml

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-805/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-805-PF-002/A-CR-CCP-805-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

Aspects de la construction et de la maintenance des aéronefs par le développement d'aéronefs de voltige



SECTION 1 : L'ORIGINE DE LA VOLTIGE

SECTION 2 : LES DÉVELOPPEMENTS DES AÉRONEFS

SECTION 3 : LES PRÉSENTATIONS DE VOLTIGES MODERNES

SECTION 4 : LES ÉQUIPES DE VOLTIGE CANADIENNES

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-805/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-805-PF-002/A-CR-CCP-805-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

SECTION 1

L'ORIGINE DE LA VOLTIGE

ORIGINE

Avant la Première Guerre mondiale



Le saviez-vous?

La première fois que les frères Wright ont effectué un virage incliné de 360 degrés, il leur ait venu à l'idée de modifier des avions pour pouvoir mieux les contrôler et faire des manœuvres plus excitantes.

Grâce aux avancées technologiques en aviation en 1904, chaque nouvelle manœuvre devenait de plus en plus passionnante pour le public. Le grand public qui payait pour voir ces prouesses s'est vite lassé de regarder des pilotes effectuer des manœuvres de vol simple et recherchait des sensations de plus en plus fortes et des vols dangereux. La compétition entre pilotes était forte pour trouver de nouvelles prouesses et faire des acrobaties aériennes.



Le saviez-vous?

Les clubs de vol ont été créés peu après la mise au point de l'aéronef. Pour enseigner aux nouveaux pilotes à voler et à piloter les nombreux nouveaux aéronefs construits, des clubs étaient organisés par des individus et des constructeurs tels que Curtis.

En 1905, le comte Henri de la Vauix, vice-président du club aéronautique de France, a fait une présentation au Congrès olympique de Bruxelles sur la formation d'une fédération aéronautique universelle qui réglementerait les diverses réunions de l'aviation et ferait progresser la science et le sport de l'aéronautique. La Fédération aéronautique internationale (FAI) a été formée par les pays suivants :

- la Belgique;
- la France;
- l'Allemagne;
- la Grande-Bretagne,
- l'Italie;
- l'Espagne;
- la Suisse, et
- les États-Unis.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-805/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-805-PF-002/A-CR-CCP-805-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

Les casse-cous



Le saviez-vous?

Un casse-cou se définit comme une personne agissant de façon inconsciente, impulsive et irresponsable.

En 1910, l'Américain Walter Brookins effectuait des plongées en spirale et des virages à 90 degrés, séduisant le public qui croyait que de tels mouvements étaient effrénés et dangereux. Un autre Américain, Lincoln Beachey, créa son « plongeon de la mort » pour faire compétition aux manœuvres de vol de Walter Brookins et il devint reconnu comme le « père de la voltige ». Il pouvait voler à 5 000 pieds et plonger directement vers le sol avec le moteur éteint, puis se relever au dernier instant après avoir effrayé le public.



Le saviez-vous?

Walter Brookins fut le premier pilote formé par les frères Wright pour piloter leur aéronef.

Des pilotes comme Lincoln Beachey et Walter Brookins sillonnaient le pays, figurant dans les foires de comté comme pilotes acrobates et séduisant le public.



Le saviez-vous?

À son arrivée dans une ville, le pilote effectuait une série de boucles, de tonneaux et de vrilles pour attirer une foule dans un champ d'herbe où il atterrissait. Pour couvrir les frais du pilote, des promenades étaient offertes à un certain tarif.

L'aéronef utilisé trouvait son origine dans l'appareil militaire, mais l'augmentation de stress sur les gouvernes et les systèmes causaient des dommages aux structures et aux systèmes. Les cellules s’abimaient en sortant des manœuvres de plongée.



Les gouvernes comprennent :

- les ailerons,
- les gouvernails de profondeur et les plans fixes, et
- le gouvernail de direction**.**

Les systèmes de contrôle utilisés comprennent :

- des câbles et des poulies,
- des bielles de commande, ou
- des tubes de torsion.

L'aéronef utilisé était trop gros, et sa puissance, trop faible. Ces facteurs produisaient des performances acrobatiques sans intérêt, selon les normes de nos jours. La manœuvrabilité des aéronefs était mauvaise et leur capacité de monter à la verticale était limitée. Les vols à basse vitesse pouvaient entraîner le décrochage

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-805/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-805-PF-002/A-CR-CCP-805-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

de l' aéronef et des vrilles. Les décrochages et les vrilles étaient des manœuvres incomprises par les premiers pilotes, jusqu'à ce que Wilfred Parke, un pilote d'essai pour la Société Roe Avro, en fasse l'expérience lors d'un vol d'essai pour la défense.



Le saviez-vous?

Wilfred Parke est tombé dans une vrille vers la gauche après avoir décroché et a tiré fort sur le manche et a poussé le gouvernail de direction (palonnier) vers la gauche sans obtenir une correction. Il a ensuite relâché le palonnier et l'a poussée vers la droite dans la vrille, ce qui permit à l'avion de se redresser.

Une fois la correction de vrille maîtrisée, les pilotes ont ajouté cette nouvelle manœuvre à leur routine.

Le vol la tête en bas et vers l'arrière



Le saviez-vous?

La voltige est définie comme l'exécution de manœuvres précises dans un espace tridimensionnel. Les manœuvres sont divisées en trois composantes :

- la position,
- la vitesse, et
- l'attitude.

Grâce aux avancées technologiques du monoplan et des moteurs rotatifs, les pilotes ont constaté que cette conception leur donnait un contrôle amélioré et ils ont commencé à expérimenter des manœuvres de vol inhabituelles.

Un Anglais, William Moorhouse, a été le premier pilote à piloter un aéronef vers l'arrière. Au cours d'une montée raide, le nez vers le haut et le plus loin possible, il ferma le moteur. L' aéronef s'arrêta momentanément, puis glissa vers l'arrière sur une courte distance avant de faire une embardée vers le côté et de plonger directement vers le sol. C'est devenu une autre manœuvre passionnante que les pilotes ont pratiquée et exécutée.



Le saviez-vous?

De nombreux pilotes se sont retrouvés en vol inversé en raison de rafales de vent. Personne ne l'avait essayé intentionnellement.

En 1913, Adolphe Pégoud, pilote d'essai, faisait partie de l'équipe de développement d'aéronefs Blériot. Il décida de créer une nouvelle manœuvre et en Septembre 1913, il exécuta le premier demi-tonneau qui le plaça en position inversée. Il pratiqua d'abord dans un aéronef en suspension dans un hangar, la tête en bas. Il se rendit compte que les commandes devaient être utilisées de manière inverse et en position tête en bas, il se pratiqua pour acquérir la sensation de voler de cette manière. Au cours de la première démonstration, il s'avéra que l'aéronef ne pouvait pas être piloté en position inversée sur une longue période ; en effet, Pégoud était trempé de combustible.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-805/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-805-PF-002/A-CR-CCP-805-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.



Le saviez-vous?

Adolphe Pégoud fut le premier pilote à sauter d'un aéronef, le 13 août 1913, à Chateaufort, en France pour tester un parachute.

Pendant cette même période, en 1913, Petr Nikolaevich Nesterov, un officier de la force aérienne russe, exécuta la première boucle complète, créant ainsi une autre voltige. Tous commencèrent à faire des boucles. En 1914, Beachey effectua la boucle extérieure (inversée).



Le saviez-vous?

Petr Nikolaevich Nesterov fut immédiatement arrêté pour avoir pris des risques excessifs en utilisant de l'équipement militaire, mais ses supérieurs reconnurent les avantages de cette manœuvre et il fut libéré, puis promu.

PREMIÈRE GUERRE MONDIALE



Le saviez-vous?

La voltige a été le précurseur des combats aériens.

Les spectacles aériens et les expositions de vol ont été fortement fréquentés par le public avant le début de la Première Guerre mondiale. Les acrobaties et les cascades aériennes étaient des habiletés que de nombreux pilotes ont apprises pour survivre lors des batailles. Avec des tactiques supérieures, un pilote avait un avantage sur les autres, même s'il pilotait un avion inférieur.

Oswald Boelcke, un pilote de la force de l'air allemande, était un maître tacticien et leader et il a créé de nombreuses tactiques utilisées avec succès par les aviateurs allemands. Il est connu comme le « père des combats aériens ».



Le saviez-vous?

Le premier as de l'aviation allemande, Max Immelmann, était un maître de l'attaque surprise. Il exécutait des manœuvres de voltige pour attaquer ses adversaires ou s’en éloigner. L’Immelmann est une manœuvre de voltige moderne où le pilote combine une demi-boucle ascendante avec un demi-tonneau.

Grâce aux avancées technologiques continues des appareils tels que le Fokker Albatros allemand et le Sopwith anglais, de nombreux pilotes ont pu créer de nouvelles acrobaties s’ajoutant à l'inventaire de voltige, y compris :

- des demi-boucles,
- des tonneaux, et
- le S fendu.

Les pilotes qui pouvaient maîtriser ces compétences sur le champ de bataille ont survécu le plus longtemps et ont eu le plus de succès.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-805/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-805-PF-002/A-CR-CCP-805-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.



Le saviez-vous?

Les cours de formation formelle pour les militaires n'ont pas été préparés avant 1917, trois ans après le début de la Première Guerre mondiale.

Avant la Seconde Guerre mondiale

La rivalité entre les pilotes de retour des champs de bataille de l'Europe de la Première Guerre mondiale a entraîné la création de nouvelles manœuvres, y compris :

- les tonneaux verticaux,
- les vrilles à plat,
- les huit verticaux, et
- l'avalanche (un tonneau au sommet d'une boucle).

Les manœuvres étaient créées dans des situations où un pilote tentait une manœuvre spécifique, se mettait en difficulté, et pour éviter de s'écraser, il récupérait de n'importe quelle façon possible, créant ainsi quelque chose de nouveau que les autres pouvaient tenter de recréer.



Le saviez-vous?

Len Povey, un aviateur forain américain célèbre, a été embauché pour former la nouvelle Force aérienne cubaine, au début des années 1930. Il était persuadé de pouvoir compétitionner à Miami, en Floride, dans un nouveau biplan Curtis Hawk. Comme il tentait d'exécuter une triple avalanche, trois ruptures au sommet d'une boucle, il a constaté qu'il allait trop vite pour effectuer la rupture. Il a continué à monter et est descendu vers l'arrière pour effectuer un demi-tonneau dans une autre boucle, puis un autre demi-tonneau vers l'arrière avant de sortir.

Il a ainsi crée le « huit cubain ».

Les spectacles aériens ont rapidement recommencé, présentant des acrobaties d'aviateurs forains. Des équipes individuelles se sont réunies pour créer des présentations multiples avec des vendeurs de billets, des contrôleurs au sol et des représentations de pilotes.

En 1927, la première grande compétition de voltige a eu lieu à Zurich, en Suisse. A cette époque, le premier système de carburant pour avion apte aux vols inversés a été conçu. Gerhard Fieseler, un pilote de la Force aérienne allemande, s'intéressait au vol inversé et conçut un nouveau système de carburant qui a permis de réintroduire les manœuvres de vol inversé dans les acrobaties aériennes.

La compétition de voltige est devenue un sport développé avec ses règles et règlements.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-805/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-805-PF-002/A-CR-CCP-805-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.



Le saviez-vous?

Avec l'arrivée de l'industrie cinématographique, on a réalisé des films montrant les avancées technologiques en aviation et en voltige. Voici des exemples de films à voir :

- *The Lost Squadron* (1932),
- *Devil Dogs of the Air* (1935),
- *Dawn Patrol* (1938),
- The Blue Max (1966), et
- The Great Waldo Pepper (1975).

La Seconde Guerre mondiale et après

Bon nombre des tactiques et des manœuvres efficaces au cours de la Première Guerre mondiale se sont avérées obsolètes et dangereuses après les perfectionnements de l'aéronef réalisés au cours de la Seconde Guerre mondiale. Peu de figures de voltige ont été créées au cours de cette période de conflit mondial, mais des modifications d'aéronefs ont permis de réaliser des progrès en matière de sécurité des pilotes.



Le saviez-vous?

Les moteurs les plus puissants créaient des forces de gravité (G) supérieures, positives et négatives. Voici des manœuvres de vol qui imposent des facteurs de G élevés sur un pilote :

- des virages serrés,
- des redressements,
- des tonneaux,
- des glissades sur la queue (cloches), et
- des boucles inversées.

Les exigences physiques pour les pilotes dans des aéronefs haute performance exigeaient qu'on effectue des modifications, dont les suivantes :

- l'ajout de cale-pieds pour empêcher les pieds du pilote de glisser hors du palonnier lors des manœuvres; et
- placer une fenêtre dans le plancher de la cabine de pilotage pour permettre d'identifier l'angle de piqué de l'avion.

Au milieu des années 1950, les pilotes tchécoslovaques mirent au point la manœuvre la plus palpitante de l'époque, le «Lomcevak ».



Le saviez-vous?

Le Lomcevak est la première manœuvre gyroscopique recourant à la précession gyroscopique générée par l'hélice. Selon l'aéronef, le résultat est une chute gracieuse bout pour bout sur les trois axes de contrôle.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-805/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-805-PF-002/A-CR-CCP-805-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

SECTION 2

LES DÉVELOPPEMENTS DES AÉRONEFS

Des modèles d'aéronefs de voltige peuvent être commandés et assemblés. L'aéronef est assemblé par un particulier et est certifiée avant de s'envoler dans les airs.

Au fil des années, les aéronefs ont connus plusieurs avancée technologiques, depuis le premier vol des frères Wright aux aéronefs acrobatiques de grande performance, les aéronefs ont été adaptés, qu'il s'agisse d'aéronefs d'entraînement militaire classiques ou d'aéronefs sportifs utilisant des conceptions d'ailes monoplanes ou biplanes.

Pouvez-vous imaginer cet appareil antique effectuant une boucle dans l'air?



Remarque. Tiré de « Aerofile », 2009, Beachey, Beachey-Curtiss. Extrait le 23 novembre 2009 du site http://www.aerofiles.com/_ba.html

Figure A-1 Petit boucleur



Remarque. Tiré de « Virtualtourist », 2009, More Aircraft, Rare, Old or Precious. Droit d'auteur Virualtourist.com, Inc, 1994–2004. Extrait le 26 novembre 2009 du site http://members.virtualtourist.com/m/tt/6fa74/

Figure A-2 Tiger Moth

Les premiers aéronefs étaient construits en bois, en tissu et en fil métallique ; ils étaient très fragiles et non adaptés à l'augmentation du stress lié aux exigences des pilotes de peu d'expérience.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-805/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-805-PF-002/A-CR-CCP-805-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

Les premiers aéronefs étaient surdimensionnés et de faible puissance, avec une capacité limitée pour les montées à la verticale, c'est pour cette raison que les pilotes montaient à des altitudes plus élevées entre les manœuvres. Dans bien des cas, l'aéronef de voltige contemporain ressemblait d'avantage au petit appareil léger classique de l'époque.

Dans les années 1930 et 1940, Grumman construisit un aéronef qui pouvait supporter les contraintes structurales élevées de la voltige et il modifia le moteur pour qu'il supporte le vol inversé pendant un maximum de 30 minutes. Le Grumman Gulfhawk II a ébloui les publics des spectacles aériens de 1936 à 1948.



Remarque. Tiré de « Aerobatic Flight », 2009, U.S. Centennial of Flight Commission. Extrait le 25 novembre 2009 du sitehttp://www.centennialofflight.gov/essay/GENERAL_AVIATION/aerobatic/GA19.htm

Figure A-3 Grumman Gulfhawk II

Au milieu des années 1930, le biplan de construction allemande, le Bücker Bü-133 Jungmeister, est devenu la force dominante des compétitions de voltige du milieu des années 1930 jusqu'au déclenchement de la Seconde Guerre mondiale. Des ailerons ont été ajoutés aux ailes supérieures et aux ailes inférieures, et l'agilité et la réactivité aux commandes de cet avion en ont fait l'appareil idéal pour les vols acrobatiques.



Remarque. Tiré de « Virtualtourist », 2009, More Aircraft, Rare, Old or Precious. Copyright 1994–2004 by Virualtourist.com, Inc. Extrait le 26 novembre 2009 du site http://members.virtualtourist.com/m/tt/6fa74/

Figure A-4 Bücker Bü-133 Jungmeister



Le saviez-vous?

Un club de vol civil allemand connu sous le nom « Luftsportverband » a piloté le Jungmeister comme avion d'entraînement. Certains de ces pilotes ont organisé une Force aérienne allemande secrète qui est devenue la Luftwaffe nazie.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-805/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-805-PF-002/A-CR-CCP-805-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

En 1945, Curtis Pitts a construit le premier avion spécialement conçu pour la voltige : le Pitts Special S-1. Il était plus petit que les biplans du temps de guerre et on pouvait le faire monter ou virer et le manœuvrer rapidement. L'avion à voilure en flèche était propulsé par un moteur à cylindres horizontaux opposés plus petit et plus léger. Avec l'amélioration de son centre de gravité, il était possible d'exécuter des tonneaux déclenchés plus serrés.



Remarque. Tiré de « Steen Aero Lab », Pitts Special S1 Historical Info. Extrait le 27 novembre 2009 du sitehttp://www.steenaero.com/PittsS1/history.cfm

Figure A-5 Pitts Special S-1

Le saviez-vous?

Les avancées technologiques continues des Pitts ont permis d'obtenir des avions de voltige petits, légers et extrêmement agiles, avec un ratio puissance-poids élevé.

Le saviez-vous?

Betty Skelton a piloté un Pitts Special S-1. Elle fut la première femme à voler en mode inversé à seulement quelques pieds du sol et à couper un ruban d'une largeur de 0,6 m (2 pieds) tendu entre deux pôles. Au cours de sa première tentative d'une telle manœuvre, son moteur a calé, mais elle a récupéré près du sol, a redressé l'avion et a atterri en toute sécurité.

Le Stephens Akro a affronté le Pitts Special. Il a été en mesure de surmonter l'incapacité des Pitts à monter verticalement. L'Akro Stephens avait une configuration d'aile unique qui réduisait la traînée, ce qui permettait de produire une vitesse élevée, et le pilote pouvait atteindre une altitude plus élevée.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-805/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-805-PF-002/A-CR-CCP-805-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.



Remarque. Tiré de « The Museum of Flight », 2009, Stephens Akro. Droit d'auteur 2009 par The Museum of Flight. Extrait le 26 novembre 2009 du site http://www.museumofflight.org/aircraft/stephens-akro

Figure A-6 Stephens Akro

La conception monoplane du Stephens Akro fut rapidement éclipsée par la conception allemande de l'Extra.



Remarque. Tiré de « Xtra aircraft », 2009, Extra Aircraft. Droit d'auteur 2002–2009 par Extra Aircraft. Extrait le 27 novembre 2009 du site http://www.extraaircraft.com/gallery.asp

Figure A-7 Extra 300L

Au cours des années 1950 et 1960, la conception des avions de catégorie voltige a continué d'évoluer, grâce à ces avancées significatives, la première machine de voltige fut construite pour cet usage. L'utilisation de composites, de moteurs plus puissants et de plus grandes hélices et l'amélioration des surfaces aérodynamiques et des commandes ont permis de construire des avions mieux adaptés aux exigences de la voltige.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-805/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-805-PF-002/A-CR-CCP-805-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

Le saviez-vous?

La conception de l'avion de voltige de nos jours diffère de celle des premiers modèles. Elle offre les caractéristiques suivantes :

- résistance structurale,
- rapport puissance-poids,
- capacité de voler en position inversée (profils aérodynamiques, systèmes de carburant et d'huile),
- commandes efficaces, et
- comportements dans les cas de décrochage / rupture / vrille.

De nos jours, la gamme d'avions de voltige inclut des conceptions de nombreux pays, y compris :

- la République tchèque,
- l'Allemagne,
- la Russie,
- la Chine,
- la Grande-Bretagne, et
- les États-Unis.



Remarque. Tiré de « Takács Miklós », 2008, Zlin 526F. Droit d'auteur 2008 par Zlintrener.com. Extrait le 26 novembre 2009 du site http://www.zlintrener.com/tipus.php?nyelv=angol

Figure A-8 Zlin

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-805/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-805-PF-002/A-CR-CCP-805-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.



Remarque. Tiré de « Wikimedia », 2009, Yak 52 Wairarapa. Extrait le 27 novembre 2009 du site http://en.wikipedia.org/wiki/File:Yak_52_Wairarapa.jpg

Figure A-9 YAK 52



Remarque. Tiré de « EAA Young Eagles », 2006, 1 001 Aviation Photos. Droit d'auteur 2009 par Experimental Aircraft Association, Inc. Extrait le 27 novembre 2009 du site http://www.youngeagles.org/photos/gallery.asp

Figure A-10 Sukhoi SU-26

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-805/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-805-PF-002/A-CR-CCP-805-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.



Remarque. Tiré de « Air Races », 2009, Mudry CAP 232. Droit d'auteur Zijde Aviation Photo Publishing. Extrait le 27 novembre 2009 du site http://www.air-races.com/aircraft/CAP%20232.htm

Figure A-11 CAP 232



Remarque. Tiré de « Sport Pilot », aerobatic aircraft. Droit d'auteur www.esparacing.com. Extrait le 1er novembre 2009 du sitehttp://www.esparacing.com/sport_pilot/aero_aricraft.htm

Figure A-12 Cessna 152 Aerobat

Le saviez-vous?

Les présentations de voltige ne sont pas limitées aux aéronefs à moteur. De nos jours, il faut aussi compter les planeurs de voltige.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-805/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-805-PF-002/A-CR-CCP-805-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

SECTION 3

LES PRÉSENTATIONS DE VOLTIGE MODERNES



Le saviez-vous?

Une position d'aéronef de voltige classique serait contrôlée avec précision et rapidement réorientée vers une autre position selon les trois axes suivants :

- le tangage,
- le roulis, et
- le lacet.

La machine volante la plus près qui peut se réorienter à ces positions est la navette spatiale.

Les présentations acrobatiques et les courses aériennes ont augmenté en Europe après la Première Guerre mondiale. Les styles de spectacles aériens européens et américains différaient**.** Vers le milieu des années 1920, l'attitude « Pouvez-vous faire mieux? » conduisit à la création de compétitions de voltige en vue de l'obtention de trophées et de coupes privés.



Le saviez-vous?

La première compétition a eu lieu à Rheims, en France, en août 1909. Il s'agissait de courses aériennes pour voir quel pilote pouvait gagner dans certaines catégories, dont les suivantes :

- l'altitude la plus élevée atteinte,
- le plus long vol,
- le plus grand nombre de passagers dans un aéronef, et
- les vols les plus rapides d'un, deux et trois tours sur une distance de 10 km (6.2 milles).

Les courses aériennes sont devenues des compétitions organisées comprenant des courses d'aéronefs dans un trajet en circuit fermé. La vitesse moyenne lors de la course aérienne internationale en 1920 à Long Island, à New York, était de 251.8 km/h (156.5 mi/h). Cette course a mené à la création d'un rendez-vous aéronautique national qui est devenu connu sous le nom National Air Races en 1924.

Les aéronefs avaient coursé contre la montre, mais lors de la compétition de 1924, les aéronefs ont commencé à courser contre tous les autres aéronefs volant suivant un circuit fermé autour de pylônes.

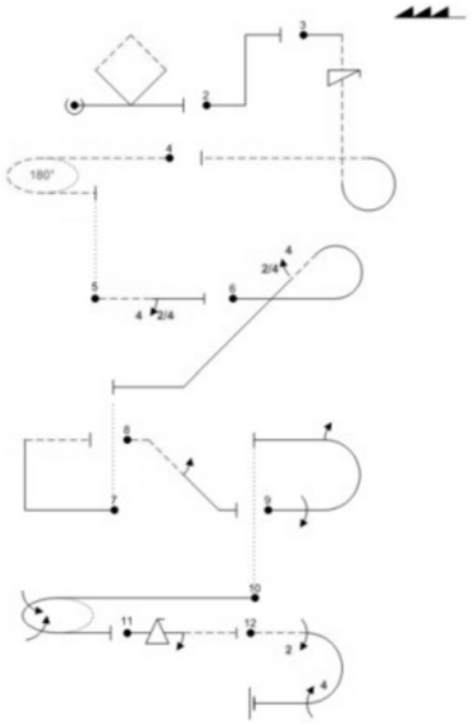
Les compétitions de course aérienne ont rapidement inclus des spectacles aériens de voltige. Désormais, les rendez-vous qui visaient seulement les voltiges ou les courses aériennes étaient combinés. Les compétitions spécialisées étaient toujours organisées dans un seul but, les courses aériennes ou la voltige.



En 1961, Jose Luis de Aresti publia son dictionnaire de toutes les manœuvres de voltige possibles du Bücker Bü-133 Jungmeister. Ce dictionnaire est passé d'environ 3 000 à plus de 15 000 manœuvres, pour tous les modèles, et il est devenu le catalogue acrobatique de la FAI

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-805/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-805-PF-002/A-CR-CCP-805-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

Le raccourci Aresti voltige (Sistema Aresti) et le système de notation ont été créés en 1964. Le Comte José Aresti a tracé les schémas de sa séquence et les a collés avec du ruban sur son tableau de bord. La conception du Sistema Aresti a continué d'évoluer et a été ajouté au catalogue acrobatique de la FAI. Ce catalogue constitue l'autorité incontestée concernant les figures de voltige.



Remarque. Tiré de « Sport Pilot », aerobatic competition. Droit d'auteur www.esparacing.com. Extrait le 1er novembre 2009 du sitehttp://www.esparacing.com/sport_pilot/aero_aricraft.htm

Figure A-13 Sistema Aresti

Le catalogue acrobatique de la FAI et le Sistema Aresti furent les dernières étapes de la normalisation et de l'évaluation des vols acrobatiques officiels.

La progression de la voltige a suivi une double voie : certains pilotes ont continué à présenter des spectacles aériens de manœuvres informelles, tandis que d'autres ont suivi la démarche rigoureuse de la concurrence normalisée.

Des clubs acrobatiques se sont multipliés partout dans le monde. De nombreux chapitres de ces clubs faisaient la promotion des compétitions internationales fondées sur la FAI et les règles et règlements de l'International Aerobatic Club (IAC).

Aerobatics Canada fait la promotion des spectacles et des compétitions de voltige à travers ses sections régionales, y compris :

- l'Alberta,
- la Colombie-Britannique,
- Gatineau, Québec,
- le Manitoba, et
- le sud-ouest de l'Ontario.

La normalisation des spectacles acrobatiques modernes a évolué en une série de manœuvres nécessaires en vol normal et inversé. Les séquences doivent être effectuées selon une précision mesurée en fractions de

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-805/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-805-PF-002/A-CR-CCP-805-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

seconde, à des vitesses précises et avec le contrôle de l'altitude, le calcul de la constante des variables telles que le vent et la température, et une planification précise de la part du pilote.



Le saviez-vous?

Les courses du Red Bull qui ont commencé en 2001 étaient une combinaison de compétitions de course aérienne, en ce sens que l'avion course contre la montre en effectuant des virages acrobatiques spécialisés pour manœuvrer sur un parcours de pylônes en circuit fermé (couloirs aériens).

En 2005, la course Red Bull Air Race World Series a été inaugurée avec l'organisation de sept courses dans divers pays (12 courses en 2009).

Lors des compétitions aériennes, il y a cinq niveaux FAI de voltige, y compris :

- de base,
- sportif,
- intermédiaire,
- avancé, et
- illimité.

Chaque compétition compte cinq à neuf juges avec des adjoints, placés à environ 150 à 250 m du bord de la boîte. Les juges des coins surveillent la position du pilote sur le bord et donnent des sanctions lorsque les aéronefs quittent la boîte.

Chaque juge accorde une note à chaque figure individuelle, ainsi qu'à la façon dont la séquence est située dans la boîte. Chaque juge a une copie de la routine du pilote et il évalue le niveau de difficulté de chaque manœuvre.



Imaginez voler à haute vitesse dans un espace aérien limité par une boîte de 3 000 pieds par 3 000 pieds et un plafond de 1 000 pieds. Vous devez effectuer des manœuvres spécifiques et vous êtes pénalisé si vous quittez la boîte.

Ces règles ressemblent à celles d'une compétition d'exercice militaire.



Quiconque possède un ordinateur peut effectuer des manœuvres de voltige avec les premiers avions ou les avions modernes de haute performance. Les conceptions des nouveaux simulateurs peuvent vous aider à expérimenter une sensation liée aux manœuvres de voltige.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-805/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-805-PF-002/A-CR-CCP-805-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.



Le saviez-vous?

Les programmes sont classés suivant les catégories suivantes :

- connu :
  - déterminé tous les ans par la FAI et tous les concurrents participent à tous les concours;
- libre :
  - chaque pilote démontre ses aptitudes personnelles de vol, son talent créatif et ses performances aéronautiques en concevant sa propre séquence;
- inconnu :
  - le juge en chef choisit et annonce les figures aux 24 pilotes avant la compétition; et
  - aucune pratique préalable n'est autorisée; et
- libre 4 minutes :
  - les meilleurs pilotes « illimités » sont invités à piloter pour ce programme final; et
  - de nouvelles figures peuvent être ajoutées à ce moment afin d'augmenter le pointage du pilote.



Pour en savoir davantage sur les figures de voltige ou la façon de se lancer dans la voltige, vous pouvez consulter en ligne le http ://www.esparacing.com/sport_pilot/aerobatic %20figures.htm

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-805/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-805-PF-002/A-CR-CCP-805-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

SECTION 4

LES ÉQUIPES DE VOLTIGE CANADIENNES

De nombreux pays ont des équipes civiles et militaires pour éblouir et captiver le public lors de spectacles aériens. Le US Army Air Corps Red Knights a été formé dans les années 1930, soit la période pendant laquelle les « Siskins » du Canada ont commencé à voler. Les pilotes et les équipes au sol démontraient les habiletés et la compétence du niveau des autres équipes de vol.

Siskins

Les « Siskins » formaient une équipe de démonstration composée de trois Siskins de l'Aviation royale du Canada (ARC), de 1926 à 1932. Ils ont été formés au Camp Borden, en Ontario, et ont participé aux formations de démonstration du Canada et aux spectacles individuels.



Remarque. Tiré de « Airforce », 2004, Armstrong Whitworth Siskin. Extrait le 30 novembre 2009 du sitehttp://www.airforce.forces.gc.ca/v2/equip/siskin-eng.asp

Figure A-14 Siskin

Golden Hawks de l'ARC

En 1959, l'équipe de démonstration Golden Hawks de l'ARC a été formée. L'équipe, qui a volé jusqu'en 1963, était composée de neuf F-86 Sabre et a représenté la première équipe de voltige canadienne pilotant des avions propulsés par un réacteur. L'équipe a mis au point bon nombre des cascades acrobatiques adoptées par d'autres équipes de vol. Elle a présenté la routine deux pilotes solos et fut la seule équipe à effectuer des boucles et des tonneaux en formation cinq cartes. L'équipe a volé à basse altitude et rapidement au-dessus des têtes des foules de spectacle aérien.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-805/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-805-PF-002/A-CR-CCP-805-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.



Remarque. Tiré de « The Torch », 2009, RCAF Golden Hawks Reunion/F-86 Sabre Flying with Snowbirds/RCN Grey Ghosts. Extrait le 30 novembre 2009 du site http://www.toyoufromfailinghands.blogspot.com/2009/04/rcaf-hawks-reunion-86-sabre.htm

Figure A-15 Golden Hawk

Grey Ghosts de la MRC

La Marine royale du Canada (MRC) était aux commandes du Banshee à partir du pont du porte-avions canadien, le Navire canadien de Sa Majesté (NCSM) Bonaventure. L'équipe de spectacles aériens composée de quatre avions, appelée les « Grey Ghosts », a volé pendant les années 1960. Le Banshee était le seul chasseur à réaction naval en opération.



Remarque. Tiré de « The Torch », 2009, RCAF Golden Hawks Reunion/F-86 Sabre Flying with Snowbirds/RCN Grey Ghosts. Extrait le 30 novembre 2009 du sitehttp://www.toyoufromfailinghands.blogspot.com/2009/04/rcaf-hawks-reunion-86-sabre.htm

Figure A-16 Grey Ghosts

Les « Golden Centennaires »

Les « Golden Centennaires » ont été formés pour l'année du centenaire du Canada (1967). L'équipe de démonstration aérienne a piloté le CT-114 Tutor, mais également le CF-101 Voodoo et le CF-104 Starfighter. Ils ont fait une centaine de spectacles partout au Canada et en ont réalisé huit aux États-Unis.

L'équipe a été dissoute à la fin de l'année du centenaire, mais a été le précurseur des Snowbirds.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-805/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-805-PF-002/A-CR-CCP-805-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.



Remarque. Tiré de « Cold Lake Airshow », 2009, Golden Centennaires. Extrait le 30 novembre 2009 du sitehttp://www.coldlakeairshow.com/main/index.php?option=com_contnent&view-article&id=123&Item=133

Figure A-17 CT-114 Tutor

Les Snowbirds

En 1971, les Snowbirds ont offert un premier spectacle et le 1er avril 1978, l'escadron a été établi comme l'escadrille de démonstration aérienne des Forces canadiennes; l'escadron 431 (démonstration aérienne). Pendant sept ans, l'équipe de la BFC Moose Jaw, en Saskatchewan, a renouvelé leurs opérations sur une base annuelle, effectuant des manœuvres acrobatiques en formation. Le nombre de spectacles a augmenté à chaque année, dont les suivants :

Abbotsford, C.-B.,

Exposition nationale canadienne, Toronto, Ontario, et

le cercle polaire arctique.



Remarque. Tiré de « National Defence », 2009, Snowbirds, Multimedia, Photo Gallery. Extrait le 30 novembre 2009 du site http://www.snowbirds.dnd.ca/v2/multimedia/photo-eng.asp

Figure A-18 Les Snowbirds

Depuis la formation des Snowbirds comme unité officielle au sein des FC, l'équipe de démonstration a effectué des spectacles devant des millions de spectateurs partout en Amérique du Nord.



Le saviez-vous?

Dans le cadre du 100e anniversaire du premier vol motorisé au Canada en 2009, les Snowbirds ont fait des vols en compagnie d'un F-86 et d'un CF-18, peints dans les couleurs anniversaires, dans le cadre de leur spectacle de démonstration.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-805/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-805-PF-002/A-CR-CCP-805-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

Non militaire

Avec l'accessibilité des aéronefs, des individus peuvent acheter des aéronefs de catégorie acrobatique et s’entraîner. En effectuant des recherches, les individus peuvent trouver des centres de vol qui comptent des aéronefs de voltige et des instructeurs compétents.

Les pilotes et les équipes solos non militaires changent, mais ces personnes offrent des démonstrations aériennes spectaculaires à leur aéroport local ou dans le cadre de spectacles aériens organisés à travers le pays.



Les amateurs de l'aviation effectuent des présentations annuellement comme pilotes solo et en formations civiles. Avez-vous déjà assisté à des démonstrations de voltige non militaires dans le cadre de spectacles aériens?

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-805/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-805-PF-002/A-CR-CCP-805-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

CONCLUSION

L'histoire des aéronefs de voltige et la création de toutes les manœuvres incluses dans le catalogue acrobatique de la FAI a évolué au fil des ans, surtout selon le principe « Pouvez-vous faire cela? ». L'utilisation de voltiges au cours des années a permis aux pilotes militaires d'acquérir de nouvelles compétences pour soutenir la mission de combat durant la Première et la Seconde Guerre mondiale.

La fabrication des aéronefs permettaient au pilote d'avoir un meilleur contrôle et d'inventer de nouvelles façons d'effectuer des manœuvres en vol. Les concepteurs ont appris à concevoir et à produire de meilleures cellules, gouvernes et systèmes d'aéronef, ce qui a donné des aéronefs plus performants. Les pilotes ont ensuite créé de nouvelles manœuvres.

Grâce aux avancées aéronautiques continues, les pilotes peuvent maintenant dépasser leurs limites personnelles et partager leur plaisir en faisant des spectacles aériens pour le public.



Félicitations, vous avez terminé votre trousse d'autoformation pour l'OCOM C570.01 (Étudier les aspects de la construction et de la maintenance des aéronefs par le développement des aéronefs de voltige). Effectuer l'exercice suivant et remettre la trousse complétée à l'officier d'instruction ou à l'officier de niveau qui inscrira vos résultats dans votre journal de bord du niveau cinq.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-805/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-805-PF-002/A-CR-CCP-805-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

RÉVISION DE L'AUTOFORMATION

Mettre un X dans la colonne qui concerne l'information sur la période de développement de la voltige.

Information	Avant la Première Guerre mondiale	Première Guerre mondiale	Avant la Deuxième Guerre mondiale	Deuxième Guerre mondiale et après
Adolphe Pegoud fut trempé de combustible				
Les cellules s'abimaient en sortant des manœuvres de plongée.				
Catalogue acrobatique de la FAI				
Première course aérienne à Long Island, New York				
Forces G				
Le virage Immelmann				
Des équipes individuelles se sont réunies pour créer des présentations de voltige foraine				
Len Povey – Huit cubain				
Lincoln Beachey – père des acrobaties aériennes				
Lomcevak				
Oswald Boelcke - père des combats aériens				
Wilfred Parke surmonte des décrochages et des vrilles				
Grande compétition de voltige à Zurich, en Suisse				

Placer un X dans la colonne correspondant à l'époque où l'avion a volé pour la première fois.

Aéronef	Avant la Première Guerre mondiale	Première Guerre mondiale	Avant la Deuxième Guerre mondiale	Deuxième Guerre mondiale et après
				
				

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-805/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-805-PF-002/A-CR-CCP-805-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

Aéronef	Avant la Première Guerre mondiale	Première Guerre mondiale	Avant la Deuxième Guerre mondiale	Deuxième Guerre mondiale et après
				
				
				
				

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-805/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-805-PF-002/A-CR-CCP-805-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

Identifier les équipes de démonstration canadiennes selon l’ordre de leurs opérations (1 à 5).

Équipes de démonstration canadiennes	Ordre des opérations
Grey Ghosts de la MRC	
Golden Hawks de l’ARC	
Les « Golden Centennaires »	
Siskins	
Les Snowbirds	

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-805/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-805-PF-002/A-CR-CCP-805-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

GUIDE DES RÉPONSES DE LA RÉVISION DE L'AUTOFORMATION

Mettre un X dans la colonne qui concerne l'information sur la période de développement de la voltige.

	Avant la Première Guerre mondiale	Première guerre mondiale	Avant la Deuxième Guerre mondiale	Deuxième Guerre mondiale et après
Adolphe Pegoud fut trempé de combustible	X			
Les cellules s'abimaient en sortant des manœuvres de plongée.	X			
Catalogue acrobatique de la FAI				X
Première course aérienne à Long Island, New York	X			
Forces G				X
Le virage Immelmann		X		
Des équipes individuelles se sont réunies pour créer des présentations de voltige foraine			X	
Len Povey – Huit cubain			X	
Lincoln Beachey – père des acrobaties aériennes	X			
Lomcevak				X
Oswald Boelcke - père des combats aériens		X		
Wilfred Parke surmonte des décrochages et des vrilles	X			
Grande compétition de voltige à Zurich, en Suisse			X	

Placer un X dans la colonne correspondant à l'époque où l'avion a volé pour la première fois.

	Avant la Première Guerre mondiale	Première guerre mondiale	Avant la Deuxième Guerre mondiale	Deuxième Guerre mondiale et après
				X
	X			

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-805/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-805-PF-002/A-CR-CCP-805-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

	Avant la Première Guerre mondiale	Première guerre mondiale	Avant la Deuxième Guerre mondiale	Deuxième Guerre mondiale et après
			X	
				X
			X	
		X		

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-805/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-805-PF-002/A-CR-CCP-805-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

Identifier les équipes de démonstration canadiennes selon l’ordre de leurs opérations (1 à 5).

Équipes de démonstration canadiennes	Ordre des opérations
Grey Ghosts de la MRC	3
Golden Hawks de l’ARC	2
Les « Golden Centennaires »	4
Siskins	1
Les Snowbirds	5

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-805/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-805-PF-002/A-CR-CCP-805-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-805/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-805-PF-002/A-CR-CCP-805-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.