CADETS DE L'AVIATION ROYALE DU CANADA

NIVEAU DE QUALIFICATION QUATRE

GUIDE PÉDAGOGIQUE

SECTION 5

OCOM C431.03 – FAIRE VOLER UN AÉRONEF RADIOCOMMANDÉ

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-804/PG-002, *Norme de qualification et plan du niveau de qualification quatre*, chapitre 4. Les utilisations particulières de ces ressources sont indiquées tout au long du guide pédagogique, notamment au PE pour lequel elles sont requises.

Réviser le contenu de la leçon pour se familiariser avec la matière avant de l'enseigner.

Fabriquer ou assembler un aéronef radiocommandé à être utilisé par les cadets.

Charger beaucoup de piles à être utilisées avec l’aéronef radiocommandé.

La présence d’instructeurs adjoints est requise pour cette leçon.

DEVOIR PRÉALABLE À LA LEÇON

S.O.

APPROCHE

Une activité pratique a été choisie pour cette leçon, parce que c’est une façon interactive d'initier les cadets à un aéronef radiocommandé dans un environnement sécuritaire et contrôlé. Cette activité contribue au perfectionnement des habiletés et des connaissances dans un environnement amusant et stimulant.

INTRODUCTION

RÉVISION

S.O.

OBJECTIFS

À la fin de la présente leçon, le cadet doit avoir fait voler un aéronef radiocommandé.

IMPORTANCE

Il est important que les cadets fassent voler un aéronef radiocommandé parce que c'est une occasion d'appliquer les principes de vol dans un environnement amusant et pratique.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-804/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-804-PF-002/A-CR-CCP-804-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

Point d'enseignement 1 — **Conformément aux instructions fournies avec l'aéronef radiocommandé et le code de sécurité des Modélistes Aéronautiques Associés du Canada (MAAC), demander aux cadets de faire voler un aéronef radiocommandé**

Durée : 80 min — Méthode : Activité pratique

CONNAISSANCES PRÉALABLES

Aéronefs radiocommandés

Un aéronef radiocommandé est plus complexe et plus dispendieux qu'un planeur vol libre ou un avion propulsé par élastique. Il permet d'appliquer les principes de vol d'une façon excitante. On peut le fabriquer au complet à partir de plans, le construire en se procurant une trousse ou l'assembler à partir de trousses d'aéronef presque « prêt à voler ».

Les petits hélicoptères légers électriques peuvent aussi remplacer adéquatement un avion radiocommandé conventionnel. Ils sont offerts en diverses dimensions sous formes de trousses « prêt à voler » et on peut les faire voler dans des pièces de dimensions plus petites que celles qui sont requises pour faire voler un avion. La plupart des microhélicoptères offerts sur le marché utilisent des rotors principaux contrarotatifs qui leur permettent d'être stables et facilitent leur vol stationnaire.



L'aéronef Blade de série CX (CX, CX2, CX3 et MCX) de E-Flite est l'un des hélicoptères pour débutants les plus populaires. Ils sont offerts sous forme de trousse « prêt à voler » et comprennent un émetteur-récepteur radio qui permet de faire voler simultanément plusieurs aéronefs sans interférence.

Les figures 1 et 2 illustrent respectivement le Blade CX2 et le Blade MCX.

Lorsqu'on apprend à faire voler un hélicoptère radiocommandé, il est recommandé de fixer un train d'atterrissage d'entraînement aux patins d'atterrissage pour réduire les tonneaux, conformément à l'illustration de la figure 3.

S'assurer que suffisamment de pièces de rechange (pales, arbres et têtes) sont disponibles pour permettre de réparer les dommages causés par les écrasements.

Lorsqu'on possède plusieurs batteries (au moins trois par hélicoptère), on passe moins de temps à attendre qu'elles se rechargent.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-804/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-804-PF-002/A-CR-CCP-804-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.



Remarque. Tiré de « Horizon Hobby », E-Flite Blade CX2. Extrait le 5 novembre 2008 du site http://www.horizonhobby.com/Products/Gallery.aspx?ProdID=EFLH1250&Index=0

Figure 1 Blade CX2



Remarque. Tiré de « Horizon Hobby », E-Flite Blade MCX. Extrait le 5 novembre 2008 du site http://www.horizonhobby.com/Products/Gallery.aspx?ProdID=EFLH2200&Index=4

Figure 2 Blade MCX

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-804/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-804-PF-002/A-CR-CCP-804-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.



Remarque. Tiré de « Elite Models », Blade CX2. Extrait le 5 novembre 2008 du site http:// www.elitemodelsonline.co.uk/Products/Helicopters/Helicopters+Spares/E-Flite/Blade+CX2

Figure 3 Blade CX2 avec train d'atterrissage installé



Il peut être facile et rapide de fabriquer un avion radiocommandé à partir de matériaux courants comme du plastique ondulé (utilisé couramment pour les affiches) et des tuyaux de PVC. Ces conceptions d'avion de plastique simples (simple plastic airplane designs ou « SPAD ») sont peu dispendieuses et durables.

On peut trouver des renseignements sur les SPAD et des plans gratuits sur le site www.spadtothebone.com.

Le Debonair (figure 4) a été conçu à des fins d'entraînement.



Remarque. Créé par le Directeur - Cadets 3, 2008, Ottawa, Ontario, Ministère de la Défense nationale.

Figure 4 SPAD Debonair

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-804/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-804-PF-002/A-CR-CCP-804-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

Les trousses « prêt à voler » (qui renferment une cellule, un moteur, la radiocommande et les pièces de fixation) peuvent être assemblées en quelques heures et contiennent généralement presque tout ce qu'il faut pour faire voler l'appareil, sauf du matériel comme :

- de la colle,
- de l'équipement de démarrage, et
- de l'essence ou des piles.



Les figures 5 et 6 illustrent des exemples d'aéronef « prêt à voler » qui conviennent aux débutants. Le modèle Vapor Bind-N-Fly est aussi disponible en modèle « prêt à voler » comprenant un émetteur radio mais est restreint au vol intérieur.



Remarque. Tiré de « Hangar 9 », Alpha 40 DSM2 RTF Extrait le 5 novembre 2008 du site http://www.hangar-9.com/Products/Default.aspx?ProdID=HAN4400

Figure 5 Aéronef « prêt à voler » Alpha 40 DSM2

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-804/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-804-PF-002/A-CR-CCP-804-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.



Remarque. Créé par le Directeur - Cadets 3, 2008, Ottawa, Ontario, Ministère de la Défense nationale.

Figure 6 Vapor Bind-N-Fly

Des simulateurs informatisés pour les aéronefs radiocommandés sont disponibles et peuvent permettre de donner de l'instruction dans un environnement sécuritaire et contrôlé sans qu'on ait à se soucier du coût et du temps nécessaire à la réparation d'un aéronef après un écrasement.

La plupart des simulateurs disponibles sont accompagnés d'un émetteur qui est presque identique à ceux qu'on utilise pour les vrais aéronefs radiocommandés qui se branchent dans un port USB et d'une série de CD/DVD pour installer le programme.

Selon le témoignage de nombreuses personnes, le temps consacré sur un simulateur avant de faire voler un aéronef radiocommandé permet de réduire le nombre et la gravité des écrasements. De plus, la plupart des simulateurs offrent divers aéronefs radiocommandés, ce qui permet au pilote d'expérimenter divers types d'aéronef.



Voici des simulateurs d'aéronef radiocommandé populaires :

- RealFlight (Knife Edge Software), et
- FS One (Hangar 9).

ACTIVITÉ

OBJECTIF

L'objectif de cette activité est de permettre aux cadets de faire voler un aéronef radiocommandé.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-804/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-804-PF-002/A-CR-CCP-804-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

RESSOURCES



Si un aéronef doit être fabriqué avant de voler, organiser aussi les éléments suivants :

- monter un bureau ou une table pour chaque cadet (ou groupe de cadets);
- placer les outils de construction ou d'assemblage et le matériel nécessaires sur les tables;
- montrer aux cadets un modèle réduit d'aéronef assemblé;
- décrire les pièces et les composants du modèle réduit d'aéronef; et
- demander aux cadets de fabriquer ou d'assembler le modèle réduit d'aéronef conformément aux plans ou aux instructions.

- des aéronefs radiocommandés,
- de l’équipement de démarrage,
- de l’essence ou des piles,
- un chargeur de piles, et
- un émetteur.

DÉROULEMENT DE L’ACTIVITÉ

Préparer un local spacieux (p. ex., un gymnase ou une salle d’exercice militaire) ou un grand terrain extérieur pour faire voler un aéronef radiocommandé conformément aux règlements et aux directives de sécurité des Modélistes Aéronautiques Associés du Canada (MAAC).

INSTRUCTIONS SUR L’ACTIVITÉ

1. Démontrer aux cadets comment faire voler un aéronef radiocommandé, y compris :
   a. le décollage ;
   b. le vol en suivant un circuit ; et
   c. l'atterrissage.

2. Demander aux cadets de faire voler l'aéronef radiocommandé conformément aux plans ou aux instructions.

MESURES DE SÉCURITÉ

Des instructeurs adjoints surveilleront les cadets pour s'assurer qu'ils suivent les directives de l'instructeur et qu'ils utilisent tout l'équipement de façon sécuritaire.



Toutes les activités relatives aux aéronefs radiocommandés doivent être menées en conformité avec les règlements et les directives de sécurité établis par les MAAC.

Il ne faut pas tenter de faire voler un aéronef radiocommandé sans l'aide d'un pilote qui a de l'expérience avec ces appareils. Une liste des clubs approuvés par les MAAC se trouve sur le site de l’association au http://www.maac.ca/clubs/maac_clubs_map.php.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-804/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-804-PF-002/A-CR-CCP-804-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 1

La participation des cadets à cette activité servira de confirmation de l'apprentissage de ce PE.

CONFIRMATION DE FIN DE LEÇON

La participation des cadets au vol d'un aéronef radiocommandé servira de confirmation de l'apprentissage de cette leçon.

CONCLUSION

DEVOIR/LECTURE/PRATIQUE

S.O.

MÉTHODE D'ÉVALUATION

S.O.

OBSERVATIONS FINALES

Faire voler un aéronef radiocommandé constitue une façon amusante et stimulante d'appliquer les principes de vol.

COMMENTAIRES/REMARQUES À L'INSTRUCTEUR

On recommande que les trois périodes allouées à cet OCOM se donnent consécutivement.

L'aéronef radiocommandé peut voler individuellement ou en petits groupes de deux à quatre cadets.

La présence d'instructeurs adjoints est requise pour cette leçon.

Choisir le modèle réduit approprié parmi les modèles suivants :

- Blade CX2 / CX3 (hélicoptère électrique radiocommandé),
- Blade MCX (hélicoptère électrique radiocommandé),
- SPAD Debonair (avion radiocommandé),
- Alpha 40 DSM2 « prêt à voler » (avion radiocommandé),
- Vapor Bind-N-Fly / « prêt à voler » (avion radiocommandé), et
- un ou plusieurs autres modèles au choix de l'escadron.

L'hélicoptère choisi doit être muni d'un système de rotor contrarotatif et d'un émetteur radio de 2.4 GHz.

On peut également utiliser des simulateurs d'aéronef téléguidés tels que le RealFlight (logiciel Knife Edge) ou FS One (Hangar 9) qui s'exécutent sur un ordinateur personnel.

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

C3-303 *Modélistes aéronautiques associés du Canada – Code de sécurité*. (2008). Extrait le 5 février 2009 du site http://www.maac.ca/docs/2007/maac_safety_code_v008sept30_08_french.pdf

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-804/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-804-PF-002/A-CR-CCP-804-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.