



www.amidair.qc.ca

**GUIDE D'INSTRUCTIONS DE PILOTAGE
DE MODÈLES D'AVIONS TÉLÉGUIDÉS**

Ce livret appartient à:

Édition du 27 avril 2006

Table des matières

Introduction
Règlements
Utilisation du guide

Niveau 1	Sécurité et Éthique
Niveau 2	Certification de l'avion
Niveau 3	Premiers vols de l'élève
Niveau 4	Développement des réflexes
Niveau 5	L'approche
Niveau 6	L'atterrissage
Niveau 7	L'examen théorique et pratique

Je remercie Louis Lebel pour son support technique pour la rédaction de ce guide lors de la Première Édition le 1er avril 1989.

Raymond Forget Chef Instructeur

Édition du 27 avril 2006

Introduction

Ce livret a pour but de décrire les étapes principales à suivre lors de l'apprentissage du pilotage de modèles d'avion téléguidé. En suivant ces étapes, l'élève et l'instructeur peuvent se rendre compte de la progression de l'élève.

Règlements

- Il est strictement interdit de faire voler un modèle réduit sans l'aide d'un instructeur avant d'avoir réussi avec succès l'examen de pilote du Club AMIDAIR.
- L'élève & l'instructeur doivent suivre les règlements du Club.
- Un instructeur doit être certifié par l'exécutif du Club. Cette certification doit être renouvelée chaque année.

Utilisation du guide

Dans le livret il y a des endroits où l'instructeur et l'élève peuvent ajouter des commentaires pour aider à suivre la progression de l'apprentissage.

Avertissement

Ce livret doit être considéré comme un guide et ne peut remplacer un instructeur ou un pilote expérimenté.

Niveau 1 Sécurité et Éthique

But: Montrer à l'élève les étapes à suivre pour accomplir un vol avec succès et acquérir un comportement sécuritaire et courtois au terrain.

Ce niveau doit être révisé tout au long de l'apprentissage.

Étapes:

1 - Les règlements:

- Apprendre à utiliser le tableau de fréquences.
- Prendre connaissance des règlements du club.

2 - Au début d'une séance de vol:

- Vérifier la solidité de toutes les pièces fixes et mobiles de l'avion.
- Vérifier les piles du récepteur avec un voltmètre pour modèle (simulant une charge). Si la lecture dépasse 4.8 volts, procédez. Sinon rechargez les piles.
- Vérifier l'étanchéité du réservoir et le remplir.
- Vérifier le branchement des connexions électriques et l'antenne du récepteur avant l'installation de l'aile.
- Bien centrer l'aile en la fixant au fuselage avec des élastiques (environ 10 pour un moteur 0.40 pouce cube) ou des vis de Nylon.
- Vérifier si la fréquence est libre avant de prendre l'émetteur . Ouvrir l'émetteur avant le récepteur.
- Vérifier la course des surfaces et leur fonctionnement dans la bonne direction.
- Démarrer et ajuster le moteur de façon sécuritaire.
- Faire un test de portée de l'émetteur avec l'antenne baissée, selon les recommandations du manufacturier, tout en ayant le moteur en marche. Ensuite, ne pas oublier d'étendre l'antenne de l'émetteur.

Commentaires et dates:

- Reconnaître la direction du vent pour savoir dans quel sens utiliser la piste.
- Se placer aux bons endroits pendant le décollage, le vol et l'atterrissage.
- Faire rouler l'avion seulement aux endroits permis.
- Connaître l'espace de vol pour l'avion et les régions interdites.
- Éviter de voler en ligne avec le soleil. Porter des verres fumés et casquette.
- Communiquer avec les autres pilotes en vol.

4 - **Entre chaque vol:**

- Éteindre le récepteur et l'émetteur.
- Essuyer les résidus d'huile sur le modèle.
- Faire les réglages nécessaires.
- Vérifier sommairement le modèle.
- Vérifier les piles du récepteur.
- Remplir le réservoir.

5 - **À la fin de la journée**

- Vider le réservoir.
- Vider le moteur, le lubrifier et recouvrir l'orifice du carburateur.
- Nettoyer le modèle à fond avec un détergent approprié.
- Enlever l'aile et vérifier les installations internes.
- Voir à laisser l'endroit propre.

6 - **À la maison**

- Vérifier le modèle et faire toutes les réparations et modifications nécessaires.
- Remiser le modèle dans un endroit sûr.
- Une fois par mois, entretenir les piles (cycle).
- Une charge complète des piles prend typiquement 16 heures.
- Recharger les piles la veille d'une journée de vol.

Commentaires et dates:

Niveau 2 Certification de l'avion

But: S'assurer que le modèle et l'équipement sont en bon état pour effectuer des vols sécuritaires.

Étape: 1. L'élève doit faire vérifier son équipement par un instructeur et y apporter les corrections recommandées. Il est préférable que ceci se fasse tout au long de la construction avant de se présenter au terrain.

Nom de l'élève: _____

Nom du modèle: _____ Envergure: _____

Poids: _____ Moteur: _____

Hélice: _____ x _____ Vérifié le: _____

Vérification de l'équipement

Note: L'élève doit apprendre à faire ces vérifications et en comprendre les raisons.

Structure:

- | | | |
|---|-------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Fuselage | <input type="checkbox"/> Aile | <input type="checkbox"/> Support moteur |
| <input type="checkbox"/> Train d'atterrissage | | <input type="checkbox"/> Empennage (queue) |

Moteur:

- | | | |
|------------------------------------|--|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Fixations | <input type="checkbox"/> Puissance | <input type="checkbox"/> Silencieux |
| <input type="checkbox"/> Réservoir | <input type="checkbox"/> Cône d'hélice | |

Radio et installation:

- | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Solidité | <input type="checkbox"/> Position | <input type="checkbox"/> Mouvement |
| <input type="checkbox"/> Antenne | <input type="checkbox"/> Raccord | <input type="checkbox"/> Protection |

Tiges de contrôle:

- | | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Ailerons | <input type="checkbox"/> Élevateur | <input type="checkbox"/> Gouvernail |
| <input type="checkbox"/> Moteur | <input type="checkbox"/> Train avant | <input type="checkbox"/> (Volets) |

Surfaces de contrôle:

- Ailerons
- Roues
- Élevateur
- (Volets)

Alignement:

- Fuselage
- Train d'atterrissage
- Aile
- Moteur
- Stabilisateur

Balancement:

- Avant-arrière, endroit: _____
- Gauche-droite
- Hélice

Finition:

- Habillage
- Couleur

Commentaires et date:

Étape: 2. L'instructeur effectue un vol pour vérifier la navigabilité de l'avion pour un débutant. Et vérifie les critères suivants :

Au sol :

- Sensibilité du contrôle de la roue

En vol :

- Balancement avant-arrière et gauche-droite
- Sensibilité du contrôle : élévateur, ailerons et du gouvernail
- Alignement du moteur

Note: Selon la navigabilité de l'avion, l'étape 1 et 2 du niveau présent doivent être répétées.

Ce niveau doit être refait à chaque accident.

Commentaires et dates:

Niveau 3 Premiers vols de l'élève

But: Apprendre à faire des manœuvres simples en vol.

Note: Ces manœuvres se font à une vitesse réduite et une altitude confortable pour l'élève et l'instructeur.

Étapes:

- L'élève apprend à faire lui-même les ajustements et vérifications.
- Virages lents dans les deux sens. Le bout de l'aile ne doit pas descendre plus bas que les roues.
- Vol rectiligne en s'éloignant et en se rapprochant.
- Circuit en ovale dans les deux sens.
- Circuit rectangulaire dans les deux sens.
- Circuit en huit dans les deux sens.
- Virage de procédure dans les deux sens. Voir l'ANNEXE

Commentaires et dates:

Niveau 4 Développement des réflexes

But: Augmenter les réflexes et la dextérité de l'élève.

Note: Il s'agit de diriger l'avion où l'on veut qu'elle aille sans nécessairement effectuer des figures parfaites.

Étapes:

- Les manœuvres du niveau précédent sont faites au gouvernail (sans utiliser les ailerons).
- Virages serrés dans les deux sens avec altitude constante.
- Manœuvrer à haute vitesse.
- "Taxi" lent sur la piste dans les deux sens.

Voir en ANNEXE pour les manœuvres suivantes :

- Un looping ou loupe.
- Un tonneau.
- Virage "Immelmann".
- Virage "split -S".
- Virage décroché ou "stall turn" ou "hammerhead"

Commentaires et dates:

Niveau 5 L'approche

But: Familiariser l'élève avec le comportement de l'avion à basse vitesse lors de l'approche dans le but d'atterrir.

Note: Ces étapes doivent être exécutées à une altitude confortable pour la récupération par l'instructeur.

Étapes:

- Manœuvre en cerf-volant. Face au vent, le moteur au ralenti, augmente lentement l'élévateur jusqu'à son maximum. Contrôle la direction seulement avec le gouvernail.
- Provoquer un décrochage lors d'un vol rectiligne et en pratiquer la reprise de contrôle.
- Provoquer un décrochage lors d'un virage et en pratiquer la reprise de contrôle.
- Apprendre à voler à vitesse réduite contrôlée.
- Apprentissage au circuit d'approche rectangulaire.
- Contrôle simultané de la direction, de l'altitude et de la vitesse lors d'une approche. (Technique du fil imaginaire)
- "Taxi" rapide sur la piste dans les deux sens.

Commentaires et dates:

Niveau 6 L'atterrissage

But: Apprendre à faire atterrir l'appareil de façon sécuritaire.

Étapes:

- 1- Perfectionner l'approche en faisant passer l'avion parallèle à la piste à une altitude d'environ 5 mètres.
- 2- Atterrissages contrôlés avec immobilisation complète.
- 3 - Décollages progressifs et contrôlés.
- 4- Simulation d'une panne de moteur dans le but de pratiquer les atterrissages forcés.

Niveau 7 L'examen

Le but:

S'assurer que le membre du Club peut accomplir des vols sécuritaires pour lui, les autres et le matériel environnant sans l'aide d'un instructeur.

L'examen théorique :

L'élève doit répondre correctement à trois questions sur la sécurité et l'éthique du Club.

L'examen pratique :

Exécuter trois vols complets jusqu'à immobilisation du modèle sur la piste. Pendant les vols l'élève exécute des manœuvres qui démontrent qu'il a le contrôle du modèle, incluant un atterrissage forcé suite à une simulation de panne de moteur.

Conclusion :

Lorsque l'élève réussit l'examen, il obtiens le statut de pilote au Club AMIDAIR et on lui remet les ailes de pilote du M.A.A.C. symbolisant le droit de voler sans l'aide d'un instructeur.

DÉTAIL DU PROTOCOLE D'EXAMEN

1- Examen théorique sur la sécurité et l'éthique.

L'élève doit répondre correctement à trois questions sur la sécurité et l'éthique du Club AMIDAIR. Voici des exemples de questions et réponses :

Q : Quelles sont les endroits où on peut faire voler un modèle ?

R : De l'autre côté de la ligne de vol. Loin des gens, des bâtiments et des stationnements.

Q : Définir où se situe la ligne de vol au Club AMIDAIR?

R : La ligne de vol est une ligne parallèle à la piste qui correspond au bord extérieur de la piste du côté opposé au puits de ravitaillement. Il est permis de voler seulement de l'autre côté de cette ligne. Le seul moment où on traverse cette ligne est lors d'un décollage ou d'un atterrissage.

Q : Quelles sont les communications principales entre les pilotes?

R : Pilote sur la piste. Panne de moteur. Atterrissage. Décollage.

Q : Un maximum de combien de modèles peuvent voler en même temps ?

R : Un maximum de cinq modèles.

Q : Définir ce qu'est le M.A.A.C.

R : C'est l'Association de modélisme Aéronautique du Canada (Model Aeronautics Association of Canada) qui regroupe les modélistes, publie un magazine et fait la promotion d'activités reliées au modélisme. Elle fournit une assurance responsabilité en cas d'accident causant de dommages personnels ou matériels.

Q : Définir la distinction entre les trois statuts d'un membre au Club AMIDAIR : élève, pilote et instructeur.

R : Un élève peut voler seulement à l'aide d'un instructeur.

Un pilote peut voler sans l'aide d'un Instructeur et peut aider un élève seulement au sol.

Un instructeur peut aider un élève au sol et en vol.

2- Examen pratique :

Au décollage, le pilote,

- Apporte à la main son modèle à l'aire d'attente.
- Vérifie les contrôles du modèle.
- Demande la permission pour décoller aux pilotes du poste de pilotage.
- Se déplace au poste de pilotage.
- Fait rouler son modèle et l'arrêter, sur la ligne du centre, parallèle à la piste.
- Regarde si la piste et les environnements lui permettent de décoller.
- Fait accélérer le modèle sur la piste jusqu'à la vitesse de décollage.
- Le modèle quitte le sol tout en restant au-dessus de la piste.
- L'ascension doit être modérée pour continuer l'accélération en vol.
- Il quitte le dessus de la piste par le bout sans en traverser les côtés.
- Amorçe le premier virage en s'éloignant du puits de ravitaillement.

En vol, le pilote,

- Vole à une distance et altitude où on voit bien le modèle
- Vole lentement en faisant des virages contrôlés à une altitude constante
- Vole rapidement en faisant des virages contrôlés à une altitude constante
- Simule une perte de contrôle en plaçant le modèle momentanément à l'envers et reprends le contrôle en revenant en vol normal

Pendant un des trois vols, au signal de l'examinateur, simule une panne de moteur et atterrit.

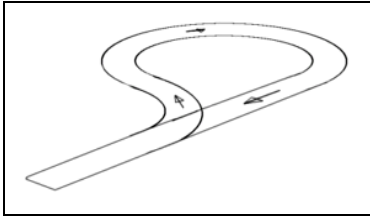
À l'atterrissage, le pilote,

- Demande la permission pour atterrir aux pilotes du poste de pilotage.
- Approche le modèle à une distance confortable pour amorcer l'approche.
- Vole à vitesse réduite et place le modèle parallèle à la piste vent arrière.
- Fait deux virages contrôlés vers la piste (le bout de l'aile ne descend pas plus bas que les roues).
- Aligne le modèle vers la piste en ayant un taux de descente constant et modéré.
- Engage le modèle au-dessus de la piste en passant par le bout sans en traverser les côtés.
- Reste au-dessus de la piste jusqu'au contact avec le sol
- Après le contact au sol, le modèle roule sur la piste jusqu'à l'arrêt complet.
- Un touché-décollé n'est pas considéré comme un atterrissage et un décollage.
- Entre chaque vol il replace le modèle en position de décollage.

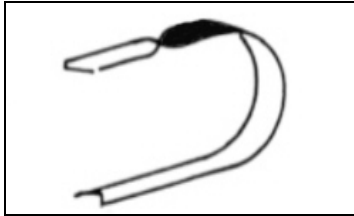
Après le dernier vol, il fait rouler le modèle jusqu'à l'aire d'attente et arrête le moteur le récepteur et l'émetteur

ANNEXE

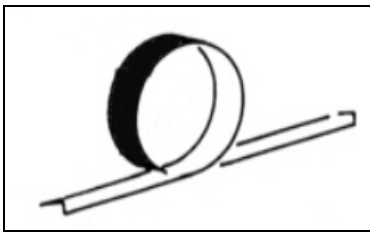
Virage de procédure



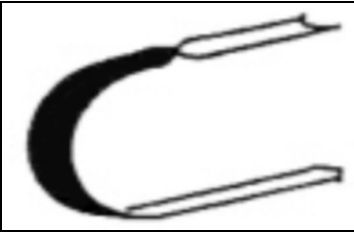
Virage Immelmann



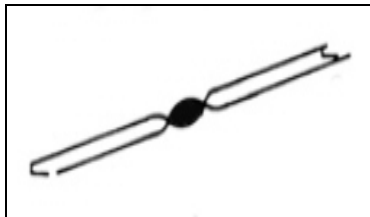
Un looping ou loupe



Virage Split S



Un tonneau



Virage décroché ou "stall turn"
ou "hammerhead"

