



## PLAN DE COURS

**COURS :** **Stage en maintenance d'hélicoptère**

**PROGRAMME :** 280.CO Techniques de maintenance d'aéronefs

**DISCIPLINE :** 280 Aéronautique

**PONDÉRATION :** Théorie : 0                      Pratique : 4                      Étude personnelle : 1

<b>Professeur(s)</b>	<b>Bureau</b>	<b>☎ poste</b>	<b>✉ courriel ou site web</b>
Roger Bernier	B-125	4385	roger.bernier@college-em.qc.ca

### PÉRIODE DE DISPONIBILITÉ AUX ÉTUDIANTS

	LUNDI	MARDI	MERCREDI	JEUDI	VENDREDI
Avant-midi					
Après-midi					

<b>Coordonnateur(s)</b>	<b>Bureau</b>	<b>☎ poste</b>	<b>✉ courriel ou site web</b>
Pierre Ménard	C-160	4207	pierre.menard@college-em.qc.ca
Gérard Leblanc	C-160	4531	gerard.leblanc@college-em.qc.ca

## PLACE DU COURS DANS LA FORMATION DE L'ÉTUDIANT

Ce cours se situe à la sixième session du programme.

Au terme de ce cours, l'étudiant aura développé les objectifs suivants :

- trouver l'information à la réalisation de l'entretien d'un aéronef au travers de toute la bibliothèque technique disponible;
- démontrer sa compréhension des textes et procédures des manuels en question;
- vérifier les paramètres de fonctionnement d'un composant électrique, mécanique ou hydraulique selon les normes des manufacturiers;
- évaluer un composant pour en déterminer sa condition aéronautique selon des normes strictes des manufacturiers;
- effectuer des mises en service et des inspections préétablies selon un calendrier ou les heures d'utilisation recommandées par le manufacturier, sur des systèmes électriques, hydrauliques ou mécaniques et structuraux.
- analyser le comportement aérodynamique et dynamique d'une voilure tournante selon des règles strictes de fonctionnement et de sécurité.

Ce cours est corequis au cours 280-624-EM.

Ce plan de cours doit être conservé par l'étudiant tout au long de ses études, car il sera utile au moment de l'activité d'intégration.

## OBJECTIF(S) MINISTÉRIEL(S) OU COMPÉTENCE(S)

**026F** Effectuer des activités relatives à la maintenance des hélicoptères.

## STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT ET D'APPRENTISSAGE

Les travaux sont effectués en équipe de 2 participants, une rotation d'exercices est prévue pour une adéquate disponibilité des maquettes et aéronefs. Au début de la session, chaque étudiant recevra son horaire d'activité parmi la liste des activités planifiées pour le cours. Chaque semaine, l'élève a à effectuer son stage tout en voyant au bon fonctionnement et à la sécurité entourant celui-ci.

PLANIFICATION DU COURS

**026F Effectuer des activités relatives à la maintenance des hélicoptères.**

**1) Rassembler l'information nécessaire**

<b>Objectif d'apprentissage</b>	<b>Contenu</b>
1.1 Repérer de façon précise les normes d'entretien de Transports Canada applicables à l'hélicoptère.	2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
1.2 Repérer de façon précise les spécifications du manufacturier relatives à l'entretien à effectuer sur l'hélicoptère.	Tous
1.3 Retracer des faits précis dans l'historique et la documentation technique de l'hélicoptère à entretenir.	4, 6

**2) Planifier le travail**

<b>Objectif d'apprentissage</b>	<b>Contenu</b>
2.1 Établir, de façon précise, la pertinence et le type d'intervention à effectuer, à partir de : • l'historique de l'hélicoptère à entretenir; • la documentation technique.	4, 6
2.2 Déterminer les étapes de réalisation du travail d'entretien.	Tous
2.3 Déterminer les équipements nécessaires à l'exécution des opérations et vérifier leur disponibilité.	2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
2.4 Respecter les limites d'intervention et les responsabilités en tant que technicien d'entretien en aéronautique (TEA).	2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11

**3) Procéder aux activités de maintenance**

<b>Objectif d'apprentissage</b>	<b>Contenu</b>
3.1 Suivre et respecter les normes et les spécifications.	Tous
3.2 Appliquer les règles de santé et de sécurité.	Tous
3.3 Mettre en marche les systèmes de l'hélicoptère.	6, 12, 13, 14
3.4 Utiliser de l'équipement et de l'outillage de façon appropriée.	Tous
3.5 Appliquer les procédures d'entretien.	Tous
3.6 Évaluer l'état de service des composants et des systèmes.	6, 12, 13, 14
3.7 Vérifier l'état et le fonctionnement des composants et des systèmes.	6, 12, 13, 14
3.8 Consigner des anomalies, des vérifications et des inspections par écrit ou à l'aide d'un logiciel de maintenance d'aéronefs.	Tous

**4) Effectuer des activités relatives au poids et centrage**

<b>Objectif d'apprentissage</b>	<b>Contenu</b>
4.1 Rassembler les connaissances 026C, élément #5 du cours "Maintenance de systèmes" pour l'exécution et le calcul de poids et centrage.	4
4.2 Déterminer les étapes de réalisation du travail.	4
4.3 Déterminer les équipements nécessaires à l'exécution des opérations.	4
4.4 Respecter les limites d'intervention et les responsabilités en tant que technicien d'entretien d'aéronef (TEA).	4

**5) Effectuer des activités relatives à des changements de composants périmés et à rectification d'anomalies**

<b>Objectif d'apprentissage</b>	<b>Contenu</b>
5.1 Suivre et respecter les normes et les spécifications.	Tous
5.2 Appliquer les règles de santé et de sécurité.	Tous
5.3 Mettre en marche les systèmes de l'hélicoptère.	6, 13, 14
5.4 Utiliser de l'équipement et de l'outillage de façon appropriée.	Tous
5.5 Appliquer les procédures d'entretien.	Tous
5.6 Évaluer l'état de service des composants et des systèmes.	6, 13, 14
5.7 Vérifier l'état et le fonctionnement des composants et des systèmes.	6, 13, 14
5.8 Consigner des anomalies, des vérifications et des inspections par écrit ou à l'aide d'un logiciel de maintenance d'aéronefs.	Tous

**6) Effectuer des activités relatives au stationnement et à l'amarrage d'un hélicoptère**

<b>Objectif d'apprentissage</b>	<b>Contenu</b>
6.1 Suivre et respecter les normes et les procédures.	Tous
6.2 Appliquer les règles de santé et sécurité.	Tous
6.3 Utiliser de l'équipement et de l'outillage de façon appropriée.	Tous
6.4 Démontrer la maîtrise du processus de travail relié aux manipulations au sol de l'hélicoptère.	3, 6, 8, 13

**7) Ranger et nettoyer le lieu de travail**

<b>Objectif d'apprentissage</b>	<b>Contenu</b>
7.1 Ranger et nettoyer son aire de travail.	Tous
7.2 Déposer et manipuler de manière sécuritaire.	Tous

**Liste des activités**

- 1 Introduction
- 2 Inspection de l'amortisseur de l'arbre d'entraînement du R/Q – Hughes 300
- 3 Inspection du roulement #1 sur l'arbre d'entraînement du R/Q – Astar 350
- 4 Calcul du poids et centrage du Bell 206 (C-GUXA)
- 5 Dépose/pose du plateau cyclique (*swashplate*) du Bell 206
- 6 Changement de configuration du Bell 206 (atterrisseur)
- 7 Réglage des contrôles moteur de l'Astar 350
- 8 Dépose et inspection de la poutre de queue du Bell 206L
- 9 Dépose/pose de la tête du rotor principal de l'Astar 350
- 10 Dépose et inspection de la roue libre du Bell 206B
- 11 Dépose/pose des vérins hydrauliques du Bell 206B
- 12 Exercices de réglage de pannes électriques sur le Hughes 500
- 13 Analyseur de vibrations
- 14 Analyse de vibrations au sol et en vol
- 15 Examen

TC : 566.13 a) i à iii  
 566.14  
 566.15  
 Appendice c partie 2  
 23.01 à 23.01.10

SYNTHÈSE DES MODALITÉS D'ÉVALUATION SOMMATIVE

<b>Description de l'activité d'évaluation</b>	<b>Contexte de réalisation</b>	<b>Objectif(s) d'apprentissage</b>	<b>Échéance</b> (date de remise d'un travail ou période d'examen)	<b>Pondération (%)</b>
Participation aux activités de la liste.	Le travail sera effectué en équipe de 2 mais l'évaluation sera individuelle.	Tous	Entre la 2 <sup>ème</sup> et 14 <sup>ème</sup> semaine	7% par activité pour un total de 75%
Examen pratique	Seul 4 périodes, sans notes	Tous	15 <sup>ème</sup> semaine	25%

**TOTAL : 100%**

## CONDITIONS DE RÉUSSITE AU COURS

### **(1) Note de passage**

La note de passage d'un cours est de 60%.

### **(2) Présence aux évaluations sommatives**

La présence aux activités d'évaluation sommative est obligatoire.

### **(3) Remise des travaux**

Les travaux exigés doivent être remis à la date, au lieu et au moment fixés par l'enseignant. En cas de retard les pénalités sont : 10% de moins par jour de retard et la note "0" sera attribuée après une semaine.

### **(4) Présentation matérielle des travaux**

L'étudiant doit respecter les « *Normes de présentation matérielle des travaux écrits* » adoptées par le Collège. Ces normes sont disponibles sous la rubrique « **Aides à la recherche** » du centre de documentation du Collège dont voici l'adresse : <http://ww2.college-em.qc.ca/biblio/normes.pdf>

### **(5) Qualité de la langue française**

Un enseignant qui considère un travail présenté dans un français incorrect le refuse ou en retarde l'acceptation. Dans le cas du refus, la note "0" est attribuée au travail. Si le professeur en retarde l'acceptation, le travail est alors soumis aux pénalités prévues dans la règle « Remise des travaux ».

## MODALITÉS DE PARTICIPATION AU COURS

### MESURES DE SÉCURITÉ AUX HANGARS

1. Interdiction de fumer.
2. Interdiction de s'asseoir sur les établis ou les machines.
3. Des souliers sont obligatoires en tout temps. (Sandales interdites)
4. Ne se servir des machines qu'avec autorisation du professeur seulement.
5. Casquette ou filet pour chevelure longue, lorsque vous travaillez avec la machinerie.
6. La cravate placée dans la chemise (ou enlevée) lorsque vous travaillez avec la machinerie.
7. Pas de manches avec poignets larges ou franges lorsque vous travaillez ou êtes près de la machinerie.
8. Lunettes obligatoires pour travailler sur la machinerie.
9. Nettoyer la machinerie et les établis après usage.
10. Nettoyer l'atelier après chaque cours.
11. Plieuse : personnel autorisé seulement.
12. Pas d'aluminium, matériel non ferreux sur les meules ("grinders").
13. Valises, serviettes ou porte-documents : "INTERDIT".
14. Circulation dans le hangar interdite aux personnes non autorisées.
15. Pas de visiteurs sans autorisation.

## MATÉRIEL REQUIS OBLIGATOIRE

Cahier de notes de cours pratique (le numéro sera identifié par le professeur au premier cours).

## MÉDIAGRAPHIE

SCHAFFER, J., Basic Helicopter Maintenance, Aviation Maintenance, Basin, WY, 1980, 459 p. Réf. : 629.1346S 296b.

Acceptable Methods, Techniques and Practices : V. 1 : Aircraft Inspection and Repair, AC43.13-1A, V.2 : Aircraft Alterations AC 43.13-2A, 2 volumes, Federal Aviation Administration, Department of Transportation, Us Government Printing Office, Washington DC, 1977.

Manuels d'entretien et de pièces des manufacturiers.

Vidéo : Les vibrations sur hélicoptères.

## POLITIQUES ET RÈGLES INSTITUTIONNELLES

Tout étudiant inscrit au collège Édouard-Montpetit doit prendre connaissance du contenu de quelques politiques et règlements institutionnels et s'y conformer. Notamment, la *Politique institutionnelle d'évaluation des apprentissages*, les conditions particulières concernant le maintien de l'admission d'un étudiant, la *Politique de valorisation de la langue française*, la *Politique pour un milieu d'études et de travail exempt de harcèlement et de violence*, les procédures et règles concernant le traitement des plaintes étudiantes.

Le texte intégral de ces politiques et règlements est accessible sur le site web du Collège à l'adresse suivante : [www.collegeem.qc.ca](http://www.collegeem.qc.ca). En cas de disparité entre des textes figurant ailleurs et le texte intégral, ce dernier est la seule version légale et appliquée.

## AUTRES RÈGLES DÉPARTEMENTALES

Les étudiants sont invités à consulter le site web pour les règles particulières à ce cours : [www.college-em.qc.ca/ena/preenvol/reglements](http://www.college-em.qc.ca/ena/preenvol/reglements)