

Plan de cours

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

PROGRAMME : 280.C0 Technique de maintenance d'aéronefs

DISCIPLINE : 280 Aéronautique

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

Professeur du cours	bureau	☎ poste	✉ courriel ou site Web
Jeanne Dumas Roy	B127	4470	Jeanne.dumasroy@ena.ca
Gabriel Jacques	C183	2075	Gabriel.jacques@ena.ca
Frédéric Veillette	C183	4404	Frédéric.veillette@ena.ca

Période de disponibilité aux étudiants

	LUNDI	MARDI	MERCREDI	JEUDI	VENDREDI
Avant-midi					
Après-midi					
Autre					

Coordonnateur du département	bureau	☎ poste	✉ courriel
Paul-Anthony Ashby	C-160	4225	paul-anthony.ashby@ena.ca
Stéphanie Arpin	C-160	4630	stephanie.arpin@ena.ca

1 PLACE DU COURS DANS LA FORMATION DE L'ÉTUDIANT

Ce cours se situe à la sixième session du programme et il est un des deux cours porteurs de l'épreuve synthèse du programme. Ce cours est corequis avec le cours de Stage en maintenance d'hélicoptère, le 280-634-EM.)

Transports Canada : Ce plan de cours respecte les exigences de Transports Canada mentionnées dans le Manuel de contrôle de la formation (MCF). Le Département applique la norme de Transports Canada qui fixe à 5 % les absences tolérées aux cours (théorie et laboratoire). Le département compile les absences des étudiant(e)s inscrit(e)s aux programmes *Techniques de maintenance d'aéronefs* (280.CO) et *Techniques d'avionique* (280.D0) selon les exigences de Transports Canada. L'application de la politique de Transports Canada sur le contrôle des absences est disponible sur le site de l'ÉNA et dans l'agenda étudiant sous la rubrique « Privilèges accordés par Transports Canada ».

2 COMPÉTENCE(S) DU PORTRAIT DU DIPLÔMÉ

Effectuer la maintenance d'aéronefs.

3 COMPÉTENCE(S) MINISTÉRIELLE(S)

026E Effectuer des activités relatives à la maintenance des avions.

4 OBJECTIF TERMINAL DE COURS

À la fin du cours, l'étudiant sera capable de planifier et d'effectuer des tâches de maintenance sur et autour des avions selon une méthodologie et une technique de travail adaptée à la norme aéronautique.

5 ORIENTATIONS PÉDAGOGIQUES

Les travaux sont effectués en équipe de 2 ou 3 participants, Les activités se dérouleront en alternance selon la disponibilité des aéronefs. Chaque semaine, l'étudiant(e) a à effectuer son stage tout en voyant au bon fonctionnement et à la sécurité entourant celui-ci

6 PLANIFICATION DU COURS

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

1. Trouver l'information à la réalisation de l'entretien d'un aéronef au travers de toute la bibliothèque technique disponible ainsi que de démontrer sa compréhension des textes et procédures des manuels en question;
2. Vérifier les paramètres de fonctionnement d'un composant électrique, mécanique ou hydraulique selon les normes des manufacturiers;
3. Évaluer un composant pour en déterminer sa condition aéronautique selon des normes strictes des manufacturiers;
4. 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;
5. Analyser le comportement aérodynamique et mécanique d'un aéronef selon des règles strictes de fonctionnement et de sécurité.

SEM	NUMÉRO DE L'OBJECTIF D'APPRENTISSAGE	CONTENU	MODE DE FONCTIONNEMENT ET LES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	RESSOURCES, DOCUMENTS, OUTILS TECHNOLOGIQUES ET LIENS URL
1	1, 2, 3 et 5	<ul style="list-style-type: none"> – Préparation sécuritaire d'un vol de performance; – Essais de performance – Plan de cours, structure du cours, horaire des activités, sécurité 	– Vol de performance	<ul style="list-style-type: none"> – Plan de cours ; – Guide du nouvel employé ; – Bon de travail ; – Équipements, documents et avions disponibles.
2*	1, 2, 3 et 5	– Maintenance d'avion dans un contexte non-planifié	– Effectuer la purge des freins.	<ul style="list-style-type: none"> – Guide du nouvel employé ; – Bon de travail ; – Équipements, documents et avions disponibles.
3*	1, 2, 3 et 5	– Maintenance d'avion dans un contexte non-planifié	– Service d'une jambe de train d'atterrissage oléopneumatique	<ul style="list-style-type: none"> – Guide du nouvel employé ; – Bon de travail ; – Équipements, documents et avions disponibles.
4*	1, 2, 3 et 5	– Maintenance d'avion dans un contexte non-planifié	– Trouble électrique	<ul style="list-style-type: none"> – Guide du nouvel employé ; – Bon de travail ; – Équipements, documents et avions disponibles.
5*	1 à 5	– Maintenance d'avion dans un contexte planifié	– Essai d'opération des déporteurs sur le Challenger CL-601	– Guide du nouvel employé ;

SEM	NUMÉRO DE L'OBJECTIF D'APPRENTISSAGE	CONTENU	MODE DE FONCTIONNEMENT ET LES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	RESSOURCES, DOCUMENTS, OUTILS TECHNOLOGIQUES ET LIENS URL
				<ul style="list-style-type: none"> – Bon de travail ; – Équipements, documents et avions disponibles.
6*	1 à 5	<ul style="list-style-type: none"> – Maintenance d'avion dans un contexte planifié 	<ul style="list-style-type: none"> – Mise en service d'un accumulateur 	<ul style="list-style-type: none"> – Guide du nouvel employé ; – Bon de travail ; – Équipements, documents et avions disponibles.
7*	1 à 5	<ul style="list-style-type: none"> – Maintenance d'avion dans un contexte planifié 	<ul style="list-style-type: none"> – Vérification de la condition des arbres flexibles d'entraînement des volets hypersustentateurs du Challenger CL-601 	<ul style="list-style-type: none"> – Guide du nouvel employé ; – Bon de travail ; – Équipements, documents et avions disponibles.
8*	1 à 5	<ul style="list-style-type: none"> – Maintenance d'avion dans un contexte planifié; – Roulage d'un monomoteur; – Opération d'un cockpit tout-écran (glass cockpit). 	<ul style="list-style-type: none"> – Étalonnage du compas sur un avion 	<ul style="list-style-type: none"> – Guide du nouvel employé ; – Bon de travail ; – Équipements, documents et avions disponibles.
9*	1, 2, 3 et 5	<ul style="list-style-type: none"> – La conduite sécuritaire d'une mule; – Signalisation de piste. 	<ul style="list-style-type: none"> – Remorquage d'un avion 	<ul style="list-style-type: none"> – Guide du nouvel employé ; – Bon de travail ; – Équipements, documents et avions disponibles.
10*	1, 2, 3 et 5	<ul style="list-style-type: none"> – Préparation sécuritaire d'un essai moteur; – Roulage d'un bimoteur; – Essais de performance 	<ul style="list-style-type: none"> – Point fixe sur un avion à turbopropulseurs 	<ul style="list-style-type: none"> – Guide du nouvel employé ; – Bon de travail ; – Équipements, documents et avions disponibles.
11*	1, 2, 3 et 5	<ul style="list-style-type: none"> – Maintenance d'avion dans un contexte non-planifié 	<ul style="list-style-type: none"> – Réparation structurale sur un fuselage 	<ul style="list-style-type: none"> – Guide du nouvel employé ; – Bon de travail ; – Équipements, documents et avions disponibles.

SEM	NUMÉRO DE L'OBJECTIF D'APPRENTISSAGE	CONTENU	MODE DE FONCTIONNEMENT ET LES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	RESSOURCES, DOCUMENTS, OUTILS TECHNOLOGIQUES ET LIENS URL
12*	1 à 5	– Maintenance d'avion dans un contexte planifié	– Dépose et pose d'hélice	– Guide du nouvel employé ; – Bon de travail ; – Équipements, documents et avions disponibles.
13*	1, 2, 3 et 5	– Maintenance d'avion dans un contexte non-planifié	– Stage d'entretien non planifié sur un avion	– Guide du nouvel employé ; – Bon de travail ; – Équipements, documents et avions disponibles.
14	1, 2, 3 et 5	– Examen pratique		– Guide du nouvel employé ; – Bon de travail ; – Équipements, documents et avions disponibles.
15	1 à 5	– Examen théorique		

* Les activités ne seront pas nécessairement effectuées en fonction de ce calendrier, mais en fonction des équipes d'étudiants et de la disponibilité des avions. De plus, les conditions météorologiques peuvent affecter le calendrier.

7 MODALITÉS D'ÉVALUATION SOMMATIVE

Mode d'évaluation et description de l'activité	Contexte de réalisation	Objectif(s) d'apprentissage	Critères d'évaluation	Échéance (date)	Pondération (%)
--	-------------------------	-----------------------------	-----------------------	-----------------	-----------------

<p>Évaluations des aptitudes 3 activités de maintenance variées (tâche planifiée, non planifiée et pose/dépose)</p>	Travaux réalisés en équipe, mais évaluation individuelle.	1 à 5	<p>Voir tableau 1</p> <p>Les bons de travail doivent être remis la semaine suivante en conformité au modèle fourni et selon les critères suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Description exacte de l'ennui technique. - Description complète et exacte de la rectification. - Le respect des normes de présentation du modèle fourni. 	<p>Semaines 5, 8 et 11.</p> <p>(À noter que les semaines peuvent légèrement varier en fonction de la disponibilité des équipements et des avions. L'enseignant confirmera au minimum 2 semaines à l'avance la date de chacune des évaluations.)</p>	30 %
<p>Évaluation terminale pratique</p> <p>Planifier et effectuer une tâche de maintenance sur un avion selon une méthodologie et une technique de travail adaptée à la norme aéronautique.</p>	<p>Individuel</p> <p>Durée d'environ 2 heures.</p>	1 à 5	Voir tableau 1	14 ^e semaine	40 %
<p>Évaluation terminale théorique</p> <p>Retour sur l'examen pratique de la 14^e semaine.</p> <p>Examen écrit sur l'ensemble des notions acquises pendant le stage</p>	<p>Individuel</p> <p>Examen à développement court</p>	1 à 5	<ul style="list-style-type: none"> - Repérage juste et description exact des anomalies. - Utilisation de la bonne référence pour retracer une norme. - Pertinence et précision de la réponse selon le standard du cours. - Complétude de la réponse selon le standard du cours. 	15 ^e semaine	30 %
	TOTAL				100 %

Tableau 1 Critères d'évaluation

1. Repérage juste des informations et des procédures de maintenance dans un temps prescrit.
2. Vérification et interprétation conforme des paramètres de fonctionnement sur différents systèmes.

3. Évaluation juste de la condition du composant selon les normes.
4. Exécution précise des procédures pour la rectification des anomalies.
5. Repérage systématique de toutes les anomalies et mise en service conforme selon les normes.
6. Consignation minutieuse et conforme des travaux dans les dossiers de maintenance des aéronefs.

8 MATÉRIEL REQUIS OBLIGATOIRE

Tous les documents fournis par le professeur sur les plateformes LÉA et TEAMS.

9 BIBLIOGRAPHIE

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.

10 CONDITIONS DE RÉUSSITE AU COURS

1. Note de passage

La note de passage du cours (PIEA, article 5.1m) est de 60 %.

2. Présence aux évaluations sommatives

La présence aux activités d'évaluation sommative est obligatoire (PIEA 5.2.5.1).

3. Remise des travaux

Les travaux exigés par un professeur doivent être remis à la date, au lieu et au moment fixés. Les pénalités entraînées par les retards sont établies selon les règles départementales (PIEA, article 5.2.5.2).

En cas de retard, les **pénalités départementales** sont : Perte de 10 % par jour de retard, la note «0» sera attribuée après 6 jours.

<https://mareussite.cegepmontpetit.ca/ena/mon-parcours/mon-programme/regles-departementales>

4. Présentation matérielle des travaux

L'étudiant doit respecter les « *Normes de présentation matérielle des travaux écrits* » adoptées par le Cégep. *Ces normes sont disponibles à l'adresse suivante* : <http://rmsh.cegepmontpetit.ca/normes-de-presentation-materielle-des-travaux-ecrits-du-cegep/>.

Les **pénalités départementales** concernant le non-respect des normes de présentation matérielle des travaux (PIEA, article 5.3.2) sont : Le travail sera remis à l'étudiant afin qu'il réponde aux normes fixées. Une perte de 10 % par jour de retard sera effective, la note «0» sera attribuée après 6 jours.

<https://mareussite.cegepmontpetit.ca/ena/mon-parcours/mon-programme/regles-departementales>

5. Qualité de la langue française

L'évaluation de la qualité de la langue (PIEA, article 5.3.1) doit respecter les critères et les valeurs établis par le département.

Article 5.3.1 de la PIEA : « La maîtrise de la langue des étudiants est évaluée dans tous les cours où le français est la langue d'enseignement. » Au regard de l'importance d'une bonne maîtrise du français, nous vous invitons à consulter le site du Cégep Le français s'affiche (www.cegepmontpetit.ca/lefrancais-saffiche).

La **procédure départementale** d'évaluation de la qualité du français est : Jusqu'à 10% de la note.

<https://mareussite.cegepmontpetit.ca/ena/mon-parcours/mon-programme/regles-departementales>

11 MODALITÉS DE PARTICIPATION AU COURS

MESURES DE SÉCURITÉ AUX HANGARS

1. **Les étudiants** qui participent à une activité de formation, d'entretien ou de fabrication **dans les hangars et les ateliers**, doivent en tout temps porter des souliers de sécurité, une combinaison ÉNA ou l'ensemble polo ÉNA avec pantalon de travail noir (de style Big Bill) et des lunettes de sécurité.
2. Interdiction de fumer dans l'école et sur la rampe donnant accès à l'aéroport.
3. Interdiction de s'asseoir sur les établis, les tables, les coffres ou la machinerie.
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. Nettoyer les établis, les tables, les coffres et la machinerie après usage.
7. Nettoyer l'atelier et la zone de travail (hangar/avion) après chaque cours.
8. Circulation dans le hangar interdite aux personnes non autorisées.
9. Pas de visiteurs sans autorisation.
10. Les montres, bagues, chaînes doivent être enlevé avant le début du cours.
11. Ne pas entreprendre une activité de maintenance si vous n'avez pas reçu la formation sur l'outillage spécifique ou si vous n'êtes pas confortable avec l'utilisation de celui-ci. Demandez les instructions à l'enseignant ou à un technicien en cas de doute.

12 RÈGLES DÉPARTEMENTALES

Les étudiants sont invités à consulter le site web pour les règles particulières à ce cours :

<http://guideena.cegepmontpetit.ca/regles-des-departements/>.

Tout étudiant inscrit au cégep 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* (PIEA), la *Politique institutionnelle de la langue française* (PILF), la *Politique pour un milieu d'études et de travail exempt de harcèlement et de violence* (PPMÉTEHV), les *Conditions d'admission et cheminement scolaire*, la *Procédure concernant le traitement des plaintes étudiantes dans le cadre des relations pédagogiques*.

Le texte intégral de ces politiques et règlements est accessible sur le site Web du Cégep à l'adresse suivante :

<http://www.cegepmontpetit.ca/ena/a-propos-de-l-ecole/reglements-et-politiques>. En cas de disparité entre des textes figurant ailleurs et le texte intégral, ce dernier est la seule version légale et appliquée.

13 POLITIQUES ET RÈGLES INSTITUTIONNELLES

Tout étudiant inscrit au cégep 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* (PIEA), la *Politique institutionnelle de la langue française* (PILF), la *Politique pour un milieu d'études et de travail exempt de harcèlement et de violence* (PPMÉTEHV), les *Conditions d'admission et cheminement scolaire*, la *Procédure concernant le traitement des plaintes étudiantes dans le cadre des relations pédagogiques*.

Le texte intégral de ces politiques et règlements est accessible sur le site Web du Cégep à l'adresse suivante : <http://www.cegepmontpetit.ca/ena/a-propos-de-l-ecole/reglements-et-politiques>. En cas de disparité entre des textes figurant ailleurs et le texte intégral, ce dernier est la seule version légale et appliquée.

14 LE CENTRE DE SERVICES ADAPTÉS – POUR LES ÉTUDIANTS EN SITUATION DE HANDICAP

Les étudiants ayant un diagnostic d'un professionnel (limitations motrices, neurologiques, organiques, sensorielles, troubles d'apprentissage, de santé mentale, trouble du spectre de l'autisme ou autres) ou ayant une condition médicale temporaire peuvent faire une demande pour obtenir des mesures adaptées. Pour plus d'information, veuillez consulter <https://mareussite.cegepmontpetit.ca/ena/mes-ressources/soutien-aux-apprentissages/centre-de-services-adaptes/>.

Pour avoir accès à ce service, faites parvenir votre diagnostic soit par MIO à "Service, CSA-ENA" ou par courriel à servicesadaptesena@cegepmontpetit.ca

Si vous avez déjà un plan de mesures adaptées avec le CSA, vous êtes invités à communiquer avec votre professeur dès le début de la session afin de discuter avec lui des mesures d'accommodement déterminées par le CSA.

15 ANNEXE

GRILLE D'ÉVALUATION DU FRANÇAIS ÉCRIT

*Ces grilles d'évaluation ont été créées avec la collaboration de M. Jean-Sébastien Ménard, enseignant de littérature.

Les professeurs valorisent l'utilisation de la terminologie française exacte sans exclure la connaissance de la terminologie anglaise exacte.

L'évaluation formative porte aussi sur la qualité du français oral et écrit. Au besoin, les professeurs recommandent aux étudiants de s'inscrire au Centre d'aide en français.

L'évaluation de la qualité de la langue (PIEA, article 5.3.1) doit respecter les critères et les valeurs établis par le département. Voici donc le barème* départemental d'évaluation du français :

- **Le français écrit est excellent : 9 à 10**

Les idées sont claires. Le propos est cohérent. Le choix du vocabulaire spécialisé est judicieux. Il n'y a pas de fautes d'orthographe ou de syntaxe (ou il y en a très peu).

- **Le français écrit est bien : 7 à 8**

Les idées sont relativement claires. Le propos est parfois confus, imprécis ou incompréhensible. Le choix du vocabulaire spécialisé est judicieux. Le texte comporte un certain nombre d'erreurs, mais cela ne nuit pas à sa compréhension. Il y a quelques fautes d'orthographe ou de syntaxe.

- **Le français écrit est problématique : 5 à 6**

Souvent, les idées ne sont pas claires. Le propos est parfois confus, imprécis ou incompréhensible. Le choix du vocabulaire spécialisé n'est pas toujours judicieux. Plusieurs mots sont mal orthographiés. Il y a plusieurs fautes de syntaxe.

- **Le français écrit est très faible : 0 à 4**

Le texte est difficile à comprendre : le contenu en est affecté. Les idées ne sont pas claires. Le propos est incompréhensible. Le choix du vocabulaire spécialisé n'est pas judicieux. Le texte présente trop de fautes d'orthographe et de syntaxe.

*Cette grille a été construite à partir d'une grille provenant du cégep Marie-Victorin.

Il n'y aura pas de possibilité pour l'étudiant de corriger ses fautes afin de récupérer des points perdus. Afin de s'améliorer en français, ce dernier est fortement invité à fréquenter le Centre d'aide en français et à utiliser les différents services mis à sa disposition.