



Pierre GILLARD/EXT 1.605

Introduction au métier de technicien en avionique

Avant de débiter le cours ...



Merci !

Présentation du cours



Pierre GILLARD/2007-1541

- Introduction.
- Notions élémentaires de réglementation.
- Le milieu de travail en aéronautique.
- Évolution des systèmes avioniques.
- Enjeux écologiques.
- Le milieu de travail du technicien en avionique.
- Les connaissances et aptitudes recherchées.
- Le technicien « PTP ».
- Suggestions pour l'amélioration des connaissances.
- Suggestions pour acquérir des aptitudes manuelles.
- Conclusion.

Introduction

Avec qui choisiriez-vous de voler ?

- [Mon onc' Robert ?](#)



Photo © Pierre GILLARD/2023-537234

*Il a promis qu'il reposerait
lui-même les ailes avant
d'aller voler ...*

- [Air Executive Québec One ?](#)



Photo © Pierre GILLARD/2022-627969

*La compagnie propose un
service personnalisé à des
prix compétitifs ...*

Introduction

- Si vous deviez caractériser le facteur le plus important en aviation en un mot, ce serait :



© Département d'avionique

Document à des fins de formation

Introduction

- Qui est responsable de la sécurité en aviation ?



© Département d'avionique

Document à des fins de formation

Notions élémentaires de réglementation

- Pour garantir un niveau élevé de sécurité dans le transport aérien, des lois et des règlements ont été établis dans chaque pays.
- Au Canada, il y a quatre niveaux de réglementation :



Pierre GILLARD/EXT2024

- La Loi sur l'aéronautique (*Aeronautical Act*).
- Le RAC-Règlement de l'Aviation Canadien (*CARs-Canadian Aviation Regulations*).
- Les normes (*Standards*).
- De l'information pertinente expliquant un règlement ou une norme.

Notions élémentaires de réglementation



Pierre GILLARD/EXT1748

- Le TEA-Technicien d'entretien d'aéronefs (*AME-Aircraft Maintenance Engineer*) est régi par le RAC.
- Le constructeur d'aéronefs ou de composants d'aéronefs est aussi régi par le RAC.
- Il en va de même pour l'OMA-Organisme de maintenance agréé (*AMO-Approved Maintenance Organization*).

Notions élémentaires de réglementation

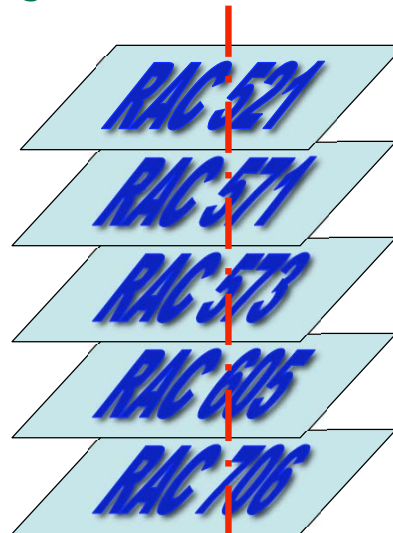


Pierre GILLARD/2014-403045

- Mais les opérateurs d'aéronefs sont aussi sujets au RAC.
- Tout comme le sont les opérateurs d'aéroports et d'aérodromes.
- Les gestionnaires de l'espace aérien (NAV Canada) doivent également suivre le RAC.
- **Toutes** les activités de l'aviation civile sont donc réglementées.

Notions élémentaires de réglementation

- Le RAC peut être illustré par une série de calques superposés représentant certains aspects de l'industrie de l'aéronautique : type d'aéronef, immatriculation de l'aéronef, sorte d'exploitation de l'aéronef, maintenance de l'aéronef.
- Pour déduire les réglementations pertinentes à un cas précis, il suffit d'aligner tous les calques sur ce cas précis.



Le milieu de travail en aéronautique

- Jetons un oeil chez un grand constructeur d'avions commerciaux ...

Assemblage d'un Boeing 777



[Sur YouTube en cas de problème](#)

Le milieu de travail en aéronautique

- Plusieurs types de milieux de travail existent dans le domaine de la technique dans l'aéronautique :
 - Constructeur aéronautique : assemblage final (RAC 561).
 - Constructeur aéronautique : réalisation de composants ou de sous-ensembles (RAC 561).
 - Maintenance aéronautique : entretien et réparation des aéronefs (RAC 571 + OMA RAC 573).
 - Maintenance aéronautique : entretien et réparation de composants ou de sous-ensembles (RAC 571 + OMA RAC 573).
 - Vente et distribution de pièces ou de composants aéronautiques (RAC 563).

Le milieu de travail en aéronautique

- Si l'on parle uniquement de maintenance en aéronautique, comment peut-on la définir ?

PARTIE I

Dispositions générales

Titre abrégé

100.01 *Règlement de l'aviation canadien.*

Sous-partie 1 — Définitions

Définitions

101.01 (1) Les définitions qui suivent s'appliquent au présent règlement.

maintenance Révision, réparation, inspection obligatoire ou modification d'un produit aéronautique ou enlèvement ou montage de composants sur un produit aéronautique. Sont exclus :

- a) les travaux élémentaires;
- b) l'entretien courant;
- c) les tâches effectuées par le constructeur sur un aéronef avant la délivrance de celui des documents suivants qui est délivré en premier :
 - (i) le certificat de navigabilité,
 - (ii) le certificat spécial de navigabilité,
 - (iii) le certificat de navigabilité pour exportation. (*maintenance*)

maintenance planifiée Maintenance effectuée à intervalles prédéterminés en application du présent règlement, d'un calendrier de maintenance ou d'une consigne de navigabilité. (*scheduled maintenance*)

Le milieu de travail en aéronautique

- On peut également définir deux catégories de maintenance effectuée sur aéronefs :



- Maintenance de base (Base or Heavy Maintenance) :

Inspections et entretiens réguliers (A, B, C, D Checks; *Scheduled Maintenance*), réparations (*Non-Routine Maintenance*), réparations différées ou modifications (STCs, SBs, EOs, ...)

- Maintenance en ligne (Line Maintenance) :

Inspections, réparations mineures et établissement de l'inventaire des réparations différées suivant la LEM (*MEL*) entre chaque vol.

Le milieu de travail en aéronautique

- Pour pouvoir effectuer de la maintenance en aéronautique, il faut être agréé par Transports Canada en qualité d'OMA-Organisme de maintenance agréé (AMO-Approved Maintenance Organization) suivant les exigences du RAC 573.
- Un OMA aura un certificat délivré par Transports Canada au nom du ministre des transports fédéral.



Le milieu de travail en aéronautique

- Un OMA doit définir l'étendue de ses activités (Scope of Work).
- Un OMA ne pourra effectuer de la maintenance que pour l'étendue des activités définie par le certificat.
- Pour qu'une activité de maintenance soit approuvée, il faut que l'OMA :

- ✓ Dispose des **locaux** et **hangars appropriés** aux travaux envisagés.
- ✓ Dispose de l'**outillage** et des **équipements de tests** nécessaires aux tâches envisagées.
- ✓ Dispose du **personnel compétent** et **formé** aux travaux de maintenance envisagés.
- ✓ Dispose de la **documentation technique** pertinente et à jour pour les aéronefs ou les composants sur lesquels les travaux de maintenance seront effectués.

Le milieu de travail en aéronautique



Pierre GILLARD/EXT0899

- En outre, l'OMA doit être en mesure à tout moment de prouver une traçabilité ininterrompue dans l'approvisionnement en pièces ou composants destinés à être installés à bord des aéronefs.

© Département d'avionique

Document à des fins de formation

Le milieu de travail en aéronautique

Exemple d'atelier d'avionique

- Visite virtuelle de l'atelier Q.F. Avionics à Red Deer en Alberta :



Pierre GILLARD/202-426886

Visite virtuelle

© Département d'avionique

Document à des fins de formation

Le milieu de travail en aéronautique

- Au sein d'un OMA, il existe différents types d'activités organisés par spécialité :



Pierre GILLARD/EXT0629

Mécanique

- Commandes de vol.
 - Moteurs.
- Hélices et rotors.
 - Transmissions.
- Systèmes de carburant, de lubrification, hydrauliques et de pressurisation.
- Roues et freins.
 - Etc.

© Département d'avionique

Document à des fins de formation

Le milieu de travail en aéronautique

- Au sein d'un OMA, il existe différents types d'activités organisés par spécialité :



Pierre GILLARD/EXT0038

Structures et métal en feuille

- Fuselages.
 - Ailes.
- Nacelles des moteurs.
 - Composants.
 - Revêtements.
- Alliages et matériaux composites.
 - Soudure.
- NDT-*Non Destructive Testing*
 - Etc.

© Département d'avionique

Document à des fins de formation

Le milieu de travail en aéronautique

- Au sein d'un OMA, il existe différents types d'activités organisés par spécialité :



Pierre GILLARD/EXT0796



Pierre GILLARD/EXT0485

Avionique

- Systèmes électriques.
 - Instruments.
- Systèmes de radiocommunication.
 - Systèmes de radionavigation.
- Systèmes radar.
 - Éclairage.
 - Câblage
 - Antennes.
 - Etc.

Le milieu de travail en aéronautique

- Au sein d'un OMA, il existe différents types d'activités organisés par spécialité :



Pierre GILLARD/EXT0843



Pierre GILLARD/EXT0850

Finition

- Sièges.
- Galleys.
- Capitonnages.
 - Mobilier.
 - Tapis.
- Accessoires.
 - Etc.

Le milieu de travail en aéronautique

- Au sein d'un OMA, il existe différents types d'activités organisés par spécialité :



Pierre GILLARD/EXT0860



Pierre GILLARD/EXT0869

Nettoyage et peinture

- Avions entiers.
- Composants.
 - Pièces.
 - Etc.

© Département d'avionique

Document à des fins de formation

Le milieu de travail en aéronautique

- Plusieurs autres conditions existent pour être accepté comme OMA suivant le RAC 573 (OMA) :



Pierre GILLARD/EXT0256



Pierre GILLARD/EXT0852

- Calibration des outils et équipements de tests.
- Composants et pièces à durée de vie limitée.
- Destruction et élimination des pièces et composants non conformes.
- Rédaction et archivage des documents de maintenance.
- Formation du personnel.
- Travaux confiés à des sous-traitants.
- Évaluation des fournisseurs.

© Département d'avionique

Document à des fins de formation

Le milieu de travail en aéronautique



Pierre GILLARD/EX11758

- Les procédures internes d'un OMA sont reprises dans un **Manuel de politiques de maintenance (MPM)** qui doit, lui aussi, être approuvé par Transports Canada (RAC 573.10).

Le milieu de travail en aéronautique



Pierre GILLARD/2006-20126

- Les opérateurs et les compagnies aériennes sont tenus d'avoir un suivi de la maintenance de leurs aéronefs.
- Leurs procédures de maintenance sont définies dans un **Manuel de contrôle de la maintenance (MCM)**.

Note : si un opérateur est également un OMA, il aura à la fois un MCM et un MPM !

Évolution des systèmes avioniques

- Que considère-t-on comme systèmes avioniques ?

Radiocommunications



Pierre GILLARD/EXT1606

- Communications à courte distance : communications VHF et UHF AM, communications VHF et UHF FM.
- Communications à longue distance : communications HF et SATCOM.
- SELCAL.
- Internes : systèmes audio, interphones de bord et PA.
- Déperditeurs statiques.

© Département d'avionique

Document à des fins de formation

Évolution des systèmes avioniques

- Que considère-t-on comme systèmes avioniques ?

Radionavigation



Pierre GILLARD/2008-16031

- ADF (NDB).
- VOR.
- ILS (LOC, GS et MKR).
- DME.
- TACAN.
- LORAN C.
- GNSS : GPS, Galileo, GLONASS et Beidou.

© Département d'avionique

Document à des fins de formation

Évolution des systèmes avioniques

- Que considère-t-on comme systèmes avioniques ?

Identification



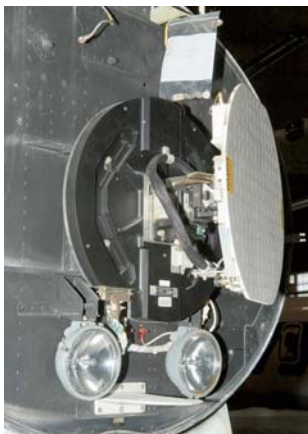
Photo Pierre GILLARD

- Radars primaires et secondaires.
- Transpondeurs et IFF.
- TCAS.
- ADS-B.

Évolution des systèmes avioniques

- Que considère-t-on comme systèmes avioniques ?

Radar



Pierre GILLARD/EXT0692

- Radar météo (WX).
- Radioaltimètre.
- GPWS et EGPWS (associé au radioaltimètre).
- Radar Doppler.
- TAWS.

Évolution des systèmes avioniques

- Que considère-t-on comme systèmes avioniques ?

Équipements de sécurité



- Balises de détresse (ELT).
- Enregistreur de conversation (CVR).
- Enregistreur de données de vol (FDR).



Évolution des systèmes avioniques

- Que considère-t-on comme systèmes avioniques ?

Guidage et positionnement



- Plates-formes à inertie et à gyro-lasers (IRS), ADIRS et ADIRU.
- Instruments gyroscopiques : ADI, conservateur de cap (HDG), indicateur de virage, HSI, AHRS, etc.
- Systèmes de gestion de la navigation : FMS, NMS, FMGES.
- Directeurs de vol (FD).
- Pilotes automatiques (AFCS).

Évolution des systèmes avioniques

- Que considère-t-on comme systèmes avioniques ?

Instruments Pitot et statique



- ALT, VSI, ASI et machmètre.
- Centrales anémo-barométriques (ADC).



Évolution des systèmes avioniques

- Que considère-t-on comme systèmes avioniques ?

Affichage



- EFIS.
- HUD/HGS.
- EICAS et ECAM.
- Vision de synthèse.



Évolution des systèmes avioniques

- Que considère-t-on comme systèmes avioniques ?

Systèmes de divertissement



- IFE (*In-flight Entertainment*).
- Wi-fi.
- Relais cellulaire.

Évolution des systèmes avioniques

- Que considère-t-on comme systèmes avioniques ?

Servitudes



- Éclairages intérieur et extérieur.
- Commandes de vol.
- Circuits hydrauliques.
- Trains d'atterrissage, freins et systèmes d'antidérapage.
- Systèmes d'antigivrage et de dégivrage.
- Systèmes de détection et d'extinction des incendies.
- Systèmes de pressurisation et de conditionnement d'air.
- Systèmes de surveillance des paramètres (HUMS, etc.)

Évolution des systèmes avioniques

- Que considère-t-on comme systèmes avioniques ?

Génération et distribution électriques



- Générateurs et démarreurs.
- Convertisseurs AC-DC et DC-AC.
- Protections des circuits électriques.
- Câblage et connectique.
- Allumage.

Évolution des systèmes avioniques

- Que considère-t-on comme systèmes avioniques ?

Propulseurs et APU



- FADEC et DECU.
- Contrôle du pas des hélices.



Évolution des systèmes avioniques



Je libétois.net/Richier, Grégoire

- À la vue de ce qui précède, l'importance de l'avionique à bord d'un aéronef est considérable à l'heure actuelle.
- La totalité des systèmes des avions modernes sont contrôlés par l'avionique.
- On dit que l'avionique peut représenter plus de 25 % du coût d'un avion récent.

Évolution des systèmes avioniques

- Petit coup d'oeil sur l'évolution de l'avionique :



EMA0052



www.orbicast.com



Royal Air Forces

Cirrus SR22
Avro Lancaster



Pierre GILLARD/2008-19691

Évolution des systèmes avioniques

- L'avionique a suivi l'évolution de l'électronique :



Source : Wikimedia

1940 1960 1980

- ... Et depuis les années quatre-vingt, les circuits intégrés se sont encore miniaturisés en même temps que les autres composants électroniques.

Évolution des systèmes avioniques

- En évoluant dans le temps, les systèmes avioniques ont donc :

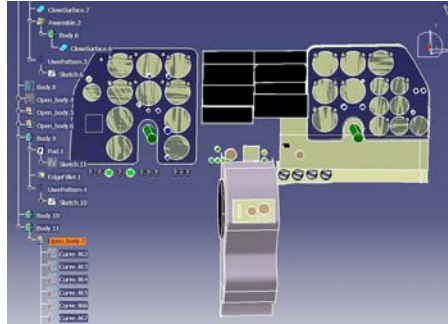


Pierre GILLARD/EXTI298

- Été miniaturisés.
- Gagné en fiabilité.
- Permis un gain de poids.
- Vu leurs performances décuplées.
- Pris le contrôle d'autres systèmes, voire d'avions entiers.

Évolution des systèmes avioniques

- L'intégration des systèmes à bord des aéronefs a également évolué avec les logiciels de DAO et de CAO, CATIA notamment.



ENAD0057

www.eagleworks.com

De la maquette en bois à CATIA ...

Évolution des systèmes avioniques

- Voyons comment Dassault Aviation a conçu le Falcon 7X à l'aide de CATIA :



Sur YouTube en cas de problème

www.airportjournals.com

Évolution des systèmes avioniques

- L'avionique a aussi permis de réduire le nombre des membres d'équipage de conduite de 5 sur le DC-4 à 2 sur l'Airbus A380.
- Simultanément, la sécurité à bord a été accrue.



Boeing

Douglas DC-4



Edouard PASCUZZI

Airbus A380

Évolution des systèmes avioniques

- L'avionique est également devenue une nécessité afin d'accroître la sécurité des vols dans des espaces aériens de plus en plus congestionnés.



www.FlightAware.com

Évolution des systèmes avioniques

- De l'avionique de haute technologie et de haute performance est présente dans tous les aéronefs militaires.



Pierre GILLARD/2008-17041

© Département d'avionique

Document à des fins de formation

Évolution des systèmes avioniques

- Quel que soit le secteur de l'aéronautique, à l'heure actuelle, l'avionique y occupe une place incontournable.



Photos Pierre GILLARD

© Département d'avionique

Document à des fins de formation

Évolution des systèmes avioniques

- À l'avenir, il n'est pas impossible que l'expertise des techniciens en avionique s'étendent à d'autres secteurs comme les drones.

Technicien en avionique



Les drones : du « jouet » à l'aéronef de combat

Enjeux écologiques



- Le développement de l'aviation s'est déroulé, jusqu'à tout récemment, sans aucune considération de nature écologique.
- La diminution de la consommation de carburant des moteurs au fil du temps n'a été motivée strictement que par des aspects économiques.

Enjeux écologiques

- Devant la prise de conscience mondiale des problèmes liés à l'utilisation de combustibles fossiles, l'industrie de l'aéronautique commence à réagir et à proposer des alternatives : aéronefs hybrides et électriques.



Photo : AFP

Magnix DHC-2 Beaver



Photo : Airbus

City Airbus



Image : Bell Flight

Bell Flight Nexus 4EX

Enjeux écologiques

- Durant les prochaines années, on devrait voir l'arrivée de nouveaux joueurs « plus verts » dans l'industrie qui vont forcer un bouleversement technologique du monde de l'aviation.



Photo : Joby Aviation

Joby Aviation



Image : Eviation

Eviation « Alice »



Image : Pyka

Pyka P-3

Enjeux écologiques

- Question : qui va assurer la maintenance de ces propulseurs électriques, des batteries et des systèmes électroniques de contrôle ?



Photo : Siemens

Moteur Siemens



Photo : Pipistrel

Pipistrel Alpha Electric

© Département d'avionique

Document à des fins de formation

Enjeux écologiques

- La propulsion à l'hydrogène est également à l'étude :



Image : Airbus

Airbus ZEROe



EAG

Image : EAG

© Département d'avionique

Document à des fins de formation



ÉCOLE NATIONALE
D'AÉROTECHNIQUE
COLLEGE EDOUARD-MONTPETIT



Collège
Edouard-Montpetit
École nationale d'aéronautique

Enjeux écologiques

- Malheureusement, il existe aussi des secteurs de l'industrie de l'aérospatiale où l'écologie n'est pas à l'ordre du jour :



Photo : 12zoom

Aviation militaire



Photo : Blue Origin

Tourisme spatial



Image : Space.com

Exploration spatiale

© Département d'avionique
Document à des fins de formation



ÉCOLE NATIONALE
D'AÉROTECHNIQUE
COLLEGE EDOUARD-MONTPETIT



Collège
Edouard-Montpetit
École nationale d'aéronautique

Enjeux écologiques



kyliejenner ...

Liked by a_mastorakos and others

kyliejenner you wanna take mine or yours ?

View all 19,750 comments

oliviapierson Oooooooo goals 🔥🔥🔥

krisjenner Decisions Decisions 🍀🍀

20 hours ago

- Dans certains cas, ce sont de (riches) propriétaires ou opérateurs privés qui ont des attitudes totalemt irresponsables.
- De plus en plus de sites Internet et de comptes sur les médias sociaux dénoncent les abus en suivant quasi en temps réel les mouvements de jets privés.
- Exemple :



I Fly Bernard
90,25 likes

83 millions de Français émettent autant de CO2 que 50% de la population indienne (Caféin & Greenpeace 2022)

Aujourd'hui mardi 14 août 2023

Partager

© Département d'avionique
Document à des fins de formation

Enjeux écologiques

Beaucoup de poudre au yeux ...

- Batteries : lourdes, fournissent peu de puissance à longue échéance, sensibles au froid, extraction minière importante.
- Propulsion hybride : poids accru de l'aéronef, donc rendement inférieur.
- SAF-Sustainable Aviation Fuel/CAD-Carburant d'aviation durable : biocarburants pouvant être plus polluants à produire que du combustible fossile, occupation de terres agricoles pour produire du carburant, pas miscible avec le carburant fossile (transport, stockage et avitaillement distincts).
- Propulsion à l'hydrogène : importantes quantités d'énergie nécessaires à la production d'hydrogène.
- Compensation carbone : illusion car on pollue malgré tout.

Mais il faut rester optimiste et persévérer ...

Le milieu de travail du technicien en avionique



Pierre GILLARD/EXT0590

- Deux catégories de techniciens en avionique existent :
 - Technicien travaillant en atelier (Shop).
 - Technicien travaillant sur aéronefs (Aircraft).
- Moyennant certaines conditions, ces deux catégories de techniciens peuvent certifier le retour en service de pièces ou de composants avioniques :
 - SCA : Shop Certification Authority.
 - ACA : Aircraft Certification Authority.

Le milieu de travail du technicien en avionique

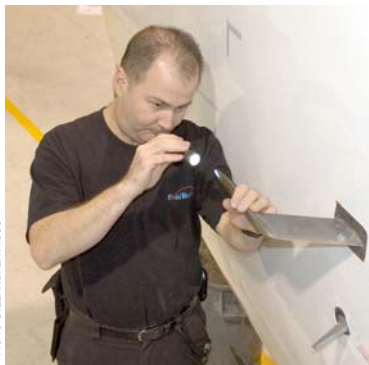


Pierre GILLARD/EXT0590

- Le technicien en avionique travaillera dans une équipe constituée de différents corps de métier.
- Le but de cette équipe sera de mettre un aéronef en état de navigabilité.
- Toutefois, dans certains cas comme en aviation générale ou dans les hélicoptères, le technicien en avionique pourra être amené à travailler tout seul.
- Dans tous les cas, il est seul responsable du travail exécuté.

Le milieu de travail du technicien en avionique

La licence de TEA



Pierre GILLARD/EXT1550

- Il existe plusieurs licences de TEA (*AME-Aircraft Maintenance Engineer*) délivrées par Transports Canada :

- | |
|--|
| ➤ B : Ballons. |
| ➤ E : Avionique. |
| ➤ M1 : Mécanique « petits aéronefs ». |
| ➤ M2 : Mécanique « gros aéronefs ». |
| ➤ S : Structure. |

- Les descriptions de chacune des catégories de licences de TEA peuvent être trouvée dans la Norme 566.03 (8).




Le milieu de travail du technicien en avionique



La licence de TEA



Pierre GILLARD/EXT2088

- Conditions pour obtenir une licence de TEA (RAC 403.03 et Chapitre 566 du Manuel de navigabilité) :
- Une preuve de citoyenneté.
- L'âge minimal : 21 ans.
- La formation : reconnue (OFA).
- Les connaissances : examens.
- L'expérience : 48 mois.
- Les habiletés : *Log Book*.

© Département d'avionique
Document à des fins de formation

Le milieu de travail du technicien en avionique

La licence de TEA

- Programme de formation DEQ en avionique (licence E) :

Exigences en vue de l'obtention de la licence de TEA

Programme accepté <i>(ex.: AEC en avionique)</i>	}	}	Diplôme reconnu par Transports Canada <ul style="list-style-type: none"> • 48 mois d'expérience • Examen(s) techniques(s) • Examen de réglementation
Programme approuvé <i>(ex.: DEC en avionique)</i>			
Certificat de conformité	}	}	<p style="text-align: center; color: #D9534F; font-weight: bold;">Privilèges</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crédit d'expérience : 1 mois/100 heures de formation technique. • Exemption d'examen(s) technique(s). <p style="font-size: x-small;">Réf. Norme 566.03(4)(d)</p>

© Département d'avionique
Document à des fins de formation

Le milieu de travail du technicien en avionique

La licence de TEA

- Certificat et tests de conformité :

Conditions pour l'obtention du certificat de conformité :

- **70%** en **théorie** au minimum dans chaque **sujet important** – Sinon, test de conformité à présenter au Service de l'assurance-qualité (SAQ) de l'ÉNA.
- **5%** d'**absences** aux **cours techniques** au maximum – Sinon, études supplémentaires au Service de l'organisation scolaire (SOS).

SAQ et SOS : chances supplémentaires pour obtenir le certificat de conformité !

Suggestion : éviter de devoir en arriver là ...

Le milieu de travail du technicien en avionique

Outillage



- Souvent, l'employeur demandera au technicien d'utiliser son propre outillage de base (tournevis, pinces, douilles, cliquets, etc.)
- Quel outillage et quelle qualité choisir ?
- L'employeur fournira de manière générale tous les outils spécialisés ou sujets à calibration.

Le milieu de travail du technicien en avionique

Outillage

- Qu'est ce qu'un outillage calibré ?



- Pour garantir une certaine précision d'exécution, certains outils et équipements doivent être calibrés à intervalles réguliers fixés par le fabricant de l'outil.
- On pense aux multimètres, aux équipements de tests, aux pinces à sertir ou aux clés dynamométriques.

Le milieu de travail du technicien en avionique

Outillage

- Qu'est ce qu'un outillage calibré ?



- Le principe d'une calibration est de comparer et d'ajuster l'outil ou l'équipement à un étalon de précision supérieure.
- L'étalon sera lui-même calibré avec un autre étalon remontant ainsi aux précisions absolues.
- Les calibrations et étalonnages ne pourront être effectués que par du personnel dûment qualifié.

Le milieu de travail du technicien en avionique

Outillage

- Qu'est ce qu'un outillage calibré ?
 - Un outil calibré portera une étiquette indiquant la date de la prochaine calibration.
 - En aucun cas, on ne peut utiliser un outil dont la date de calibration est dépassée.



© Département d'avionique

Document à des fins de formation

Le milieu de travail du technicien en avionique

Perspectives



Photo © Pierre GILLARD/2013-PR1030643

- Au Québec, le secteur de l'aérospatiale occupe presque 50 000 emplois.
- Le Québec est la troisième place du monde occidental en importance dans l'industrie de l'aéronautique.

© Département d'avionique

Document à des fins de formation

Connaissances et aptitudes recherchées



Photo © Pierre GILLARD/EXT0929

- Honnête.
- Sérieux et précis.
- Assidu et ponctuel.
- Curieux et observateur.
- Capable de travailler en équipe et être en mesure de s'intégrer socialement dans un groupe.
- Capable d'évoluer de façon autonome.
- Résistance au stress et aux pressions de sa hiérarchie.
- Faculté d'avoir une vue d'ensemble face à un problème posé.
- Créatif et imaginatif.

Connaissances et aptitudes recherchées



Photo : The Sun

- Drogues et alcool sont incompatibles avec le milieu professionnel de l'aviation.
- Certaines compagnies font passer des examens médicaux à leurs employés.
- L'abstinence pour les drogues et la modération pour l'alcool s'imposent, dès lors, pour le technicien d'entretien d'aéronefs.

Connaissances et aptitudes recherchées

Un technicien de la Lufthansa inverse les fils « gauche » et « droit » de la commande de vol du commandant de bord sur un Airbus A320. L'inspecteur ne remarque pas l'erreur.



Pierre GILLARD/001/001

Un test en vol n'étant pas requis, l'avion est immédiatement remis en service et amené à la porte d'embarquement à l'aéroport de Francfort.

Durant la vérification pré-vol, l'équipage ne remarque pas que les ailerons fonctionnent à l'envers.

Lors du décollage, une des ailes frôle le sol ...

Connaissances et aptitudes recherchées

- Le technicien en entretien d'aéronefs étant un homme comme les autres, il est faillible.
- Douze causes à cette faillibilité ont été identifiées (*Dirty Dozen*) :



Le manque de communication.
Le laisser-aller.
Le manque de connaissances.
La distraction.
L'absence de travail d'équipe.
La fatigue.
Le manque de ressources.
La pression.
Le manque d'affirmation de soi.
Le stress.
Le manque d'attention.
Les normes.

Connaissances et aptitudes recherchées

- Le technicien en entretien d'aéronefs étant un homme comme les autres, il est faillible.
- Douze causes à cette faillibilité ont été identifiées (*Dirty Dozen*) :

source : Transports Canada

QuickTime™ et un
décompresseur codec YUV420
sont requis pour visionner cette image.

Connaissances et aptitudes recherchées

- Il faut conserver une attitude professionnelle en tout temps et ne pas céder aux tentations du défi ou du « spectaculaire » :



Le technicien « PTP »

- Que signifie « PTP » ?

Pas très professionnel !

- Exemple # 1 :

Câblage d'un
interphone dans
un hélicoptère
Hughes 300 ...
avec du fil
téléphonique !

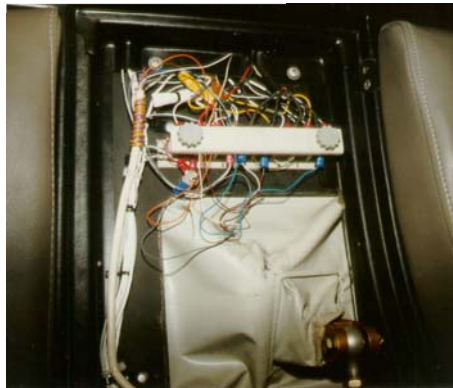


Photo Pierre GILLARD

Le technicien « PTP »

- Que signifie « PTP » ?

Pas très professionnel !

- Exemple # 2 :

Sur le même Hughes
300 ... des fils
attachés à un
ressort de rappel
des commandes de
vol !



Photo Pierre GILLARD

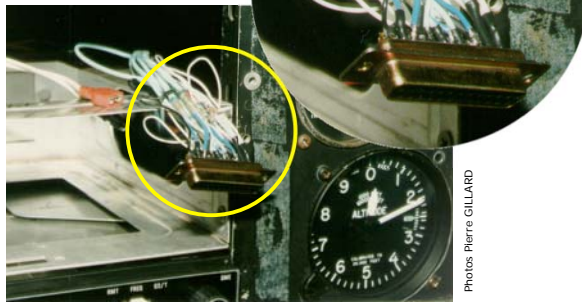
Le technicien « PTP »

- Que signifie « PTP » ?

Pas très professionnel !

- Exemple # 3 :

Câblage peu
soigné d'un
connecteur
d'interphone
sur un Piper
PA28 !



Photos Pierre GILLARD

Le technicien « PTP »

- Que signifie « PTP » ?

Pas très professionnel !

- Exemple # 4 :

Un interphone
installé dans
la garniture du
plafond d'un
PA28 ... sans
protection !

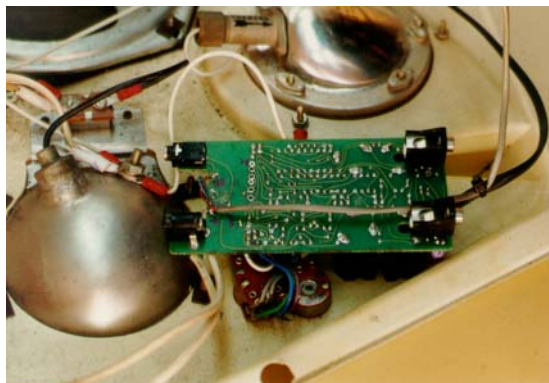


Photo Pierre GILLARD

Le technicien « PTP »

- Que signifie « PTP » ?

Pas très professionnel !

- Exemple # 5 :

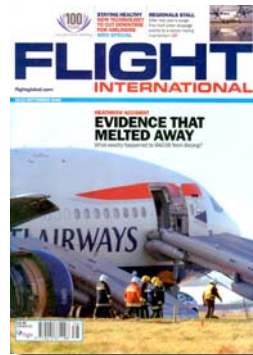
Il n'y a plus de petit
sac pour ranger les vis
de l'instrument démonté
du Falcon 20 ... Pas de
problème, un gant fera
l'affaire !



Photo Pierre GILLARD

Suggestions pour l'amélioration des connaissances

- Les techniques en aéronautique évoluent constamment.
- Les réglementations aussi.
- Le bon technicien en avionique se tiendra informé régulièrement.
- Comment se tenir informé et améliorer ses connaissances ?
 - Les magazines spécialisés.



Suggestions pour l'amélioration des connaissances

- Les techniques en aéronautique évoluent constamment.
- Les réglementations aussi.
- Le bon technicien en avionique se tiendra informé régulièrement.
- Comment se tenir informé et améliorer ses connaissances ?
 - Les magazines spécialisés.
 - Les sites Internet.



Suggestions pour l'amélioration des connaissances

- Les techniques en aéronautique évoluent constamment.
- Les réglementations aussi.
- Le bon technicien en avionique se tiendra informé régulièrement.
- Comment se tenir informé et améliorer ses connaissances ?
 - Les magazines spécialisés.
 - Les sites Internet.
 - Les livres et la documentation.



Suggestions pour l'amélioration des connaissances

- Les techniques en aéronautique évoluent constamment.
- Les réglementations aussi.
- Le bon technicien en avionique se tiendra informé régulièrement.
- Comment se tenir informé et améliorer ses connaissances ?
- Exemple : les publications de Transports Canada.



[Lien vers les publications](#)

Suggestions pour acquérir des aptitudes manuelles



Photo © Pierre GILLARD/2019-425064

- Effectuer des petits travaux domestiques (menuiserie, électricité, plomberie, décoration, etc.) – Attention que certains travaux exigent des cartes de compétences !
- Effectuer les opérations de maintenance de sa voiture (dans les limites du réalisable).
- Construire des kits d'applications électroniques.
- Participer aux activités étudiantes à caractère technique.
- Participer aux activités de restauration d'aéronefs dans des musées :

- **MAQ – Musée de l'aérospatiale du Québec** (Saint-Hubert) www.maq-qam.ca
- **MAM – Musée de l'aviation de Montréal** (Sainte-Anne-de-Bellevue) www.mam.quebec

Conclusion



Pierre GILLARD/2008-16489

- L'aviation est un milieu extrêmement passionnant, pourvu qu'on s'y intéresse un peu, mais aussi très réglementé.
- C'est aussi un milieu très vaste où le technicien en avionique pourra évoluer que ce soit en aviation générale, dans les hélicoptères, l'aviation d'affaire, l'aviation commerciale et même l'aviation militaire.

© Département d'avionique

Document à des fins de formation



Pierre GILLARD/EXT0954

Merci de votre attention

© Département d'avionique

Document à des fins de formation