

**AKKA**  
Aerospace

**CATALOGUE  
DE FORMATIONS**  
by AKKA



Nos formations sont éligibles  
aux financements (OPCO, FNE)



## TECHNIQUES, METHODES ET NORMES AERONAUTIQUES

Chaque jour, les ingénieurs-formateurs d'AKKA accompagnent leurs clients dans la spécification, la conception et l'intégration de systèmes avion.

Destinées à vos équipes opérationnelles, ces formations privilégient un enseignement pratique et directement applicable, et répondent aux objectifs suivants :

- S'initier ou approfondir ses connaissances sur les techniques fondamentales de l'aéronautique,
- Bénéficier du savoir-faire et de l'expérience terrain de nos ingénieurs-formateurs,
- Comprendre et utiliser les normes et méthodes en vigueur dans l'aéronautique,
- Identifier ce qui pourrait augmenter l'efficacité et la qualité du développement des équipements et systèmes aéronautiques.



## TRANSFORMATION DIGITALE DE L'ENTREPRISE

Faites évoluer votre culture d'entreprise, vos pratiques de projet et vos outils pour construire l'entreprise digitale de demain. Transformez l'expérience de vos clients et de vos collaborateurs.

- Développez une culture et des méthodes d'entreprise Agile : Immédiateté de l'expérience client, personnalisation, transparence et collaboration.
- Digitalisez vos données et vos processus pour faciliter l'accès à l'information, son partage et sa manipulation. Coordonnez efficacement tous les acteurs du développement.
- Utilisez la « Data intelligence » pour exploiter automatiquement les données disponibles, faciliter la prise de décision (visualisation, prédiction, intelligence artificielle...) et permettre de nouvelles opportunités business.



## DECOUVERTE

Ces formations générales s'adressent à tout public. Elles permettent de :

- Donner une vue d'ensemble des activités aéronautiques,
- Acquérir des connaissances de base permettant de comprendre le métier d'ingénieur, les activités d'un service client et des compagnies aériennes.

- Découverte des Systèmes Avion
- Comprendre et utiliser le protocole A664 Part 7
- Commandes de vol électriques : Architecture et Fonctionnement
- Techniques d'Essais en Aéronautique
- Familiarisation à l'Auto Flight System
- Utilisation Opérationnelle du FMS
- Systèmes Electriques
- ARP4754 A - A/C Système et équipement
- DO178B/C : Concepts, exemples, retours d'expérience
- La norme DO254 / ED80 : Concepts, étude de cas, retour d'expérience
- La SdF Aéronautique au travers de l'ARP4761
- Exigences réglementaires EASA PART 145
- DO-160 : Qualification Environnementale des équipements
- Facteurs Humains et Ergonomie appliqués à l'aéronautique

- Sensibilisation à la culture digitale
- Démarrer un projet digital
- Le Framework AGILE / SCRUM : Product Owner & Scrum Master
- Sensibilisation à la digitalisation des données et des processus
- Les fondamentaux du DevOps
- Les fondamentaux du Model Based System Engineering (MBSE)
- Les plateformes collaboratives
- La data visualisation
- Les fondamentaux de la data intelligence

- L'Aéronautique Sans Mathématiques
- Découverte du Monde Aéronautique



## REF. SYA – 4 JOURS

**DECOUVERTE DES SYSTEMES AVION**

Un avion de ligne est constitué de multiples systèmes dont les fonctions permettent d'assurer le vol, le confort des passagers et la sécurité. Cette formation vous permettra d'acquérir des connaissances générales sur l'ensemble des systèmes embarqués des avions et de vous faire comprendre leur rôle et leur importance. Cette formation vous sensibilisera sur l'impact des systèmes sur votre activité.

**OBJECTIFS**

- Acquérir des connaissances générales sur l'ensemble des systèmes avion
- Avoir des notions sur l'architecture et le fonctionnement de chaque système
- Se sensibiliser sur l'importance et l'impact des systèmes sur votre activité

**PRÉ-REQUIS**

Aucun

**PUBLIC**

- Ingénieurs impliqués dans le développement, l'intégration, les essais ou le soutien série d'un système
- Consultants apportant un support méthodologique auprès des concepteurs systèmes

**FORMAT**

Durée : 4 jours.

Présentiel (locaux d'AKKA ou sur site client) / Distanciel.

**FORMATEUR**

Ingénieur aéronautique expert en systèmes avion

**TARIF**

A partir de 400€ HT / jour / pers (pour un groupe de 6 pers minimum)

**PROGRAMME****MODULE INTRODUCTIF**

- Constitution d'un avion.
- Généralités sur la structure.
- Les systèmes d'un avion de ligne.
- Les règles de conception.
- Evolution des cockpits.

**LES SYSTEMES  
AERONAUTIQUES  
EMBARQUES**

- Généralités / Interactions avec les autres systèmes.
- Rôle et principes de fonctionnement.
- Architecture et localisation.
- Equipements du système.
- Dimensionnement, performances, ordres de grandeur.
- Indications, Contrôle et Alarmes.

**LES ATAS SUIVANTS SONT  
ABORDES**

- Conditionnement d'air (ATA 21)
- Pilote automatique (ATA 22)
- Communications (ATA 23)
- Electricité (ATA 24)
- Aménagement (ATA 25)
- Protection feu (ATA 26)
- Commandes de vol (ATA 27)
- Carburant (ATA 28)
- Système hydraulique (ATA 29)
- Protection givre et pluie (ATA 30)
- Indications et enregistrement (ATA 31)
- Train d'atterrissage (ATA 32)
- Eclairage (ATA 33)
- Navigation (ATA 34)
- Oxygène (ATA 35)
- Prélèvement d'air (ATA 36)
- Eau potable et usées (ATA 38)
- Avionique modulaire intégrée et réseaux avioniques (ATA 42)
- Systèmes cabine (ATA 44)
- Maintenance centralisé (ATA 45)
- Information et trafic (ATA 46)
- Groupe auxiliaire (ATA 49)

**LES PLUS**

**Supports illustrés.  
Expérience du formateur.  
Formation interactive.**

## REF. A664 – 2 JOURS

# COMPRENDRE ET UTILISER LE PROTOCOLE A664 PART 7 (AFDX<sup>®</sup>)

L'Arinc 664 Part 7 est une technologie de communication innovante permettant aux calculateurs avioniques de dialoguer. Utilisée pour la 1ère fois sur l'A380, elle s'impose désormais comme le standard pour les communications avioniques.

Cette formation, orientée vers les utilisateurs de l'A664 Part 7, donnera une vision claire des fondamentaux Réseau et A664 Part 7. Elle vous apportera, notamment au travers d'animations et d'exercices répartis dans le support, les éléments nécessaires à la compréhension de ce protocole et vous donnera les pré-requis à son utilisation et maîtrise.



### OBJECTIFS

- Comprendre les concepts réseaux de base et spécificités A664 Part 7
- Devenir ainsi un interlocuteur apte à dialoguer avec les spécialistes réseaux et A664 Part 7
- Savoir exprimer un besoin de communication (débit, latence, jitter, optimisation bande passante)
- Savoir dimensionner les Virtual links adaptés au besoin, s'initier à la conception des messages applicatifs et formaliser ce besoin en termes d'interface A664 Part 7 (ICD)



### PRÉ-REQUIS

- Expérience de 6 mois dans l'Aéronautique
- Notions de réseaux



### PUBLIC

Concepteurs d'un système devant communiquer sur A664 Part 7



### FORMAT

Durée : 2 jours.  
Présentiel (locaux d'AKKA ou sur site client) / Distanciel.



### FORMATEUR

Expert A664 Part 7



### TARIF

A partir de 400€ HT / jour / pers (pour un groupe de 6 pers minimum)



### PROGRAMME

#### INTRODUCTION

- Les besoins spécifiques des communications avioniques.
- L'intérêt de l'A664 Part 7 à travers les services de communication qu'elle offre.
- Présentation de la technologie sous-jacente permettant de supporter ces services.
- Comparaison avec les technologies précédentes (A429).

#### INITIATION AUX RESEAUX

- Les concepts réseaux de base : Modèle en couches OSI, encapsulation, adressage, fragmentation.
- Les protocoles et composants réseaux, inter-connexion de réseaux.
- L'ETHERNET /IP/ UDP, Réseau de communication de données avioniques (type A664 Part 7) : principes de fonctionnement, caractéristiques.
- Illustration des protocoles et de leur décodage avec un analyseur réseau.

#### FORMALISATION D'INTERFACE ET CONSTRUCTION DE MESSAGES A664 PART 7

- Format des ICD (Interface Communication Description).
- Enjeux d'harmoniser la structure des messages A664 Part 7.
- Règles de la structuration des messages A664 Part 7.
- Aspects liés à la configuration du E/S.
- Exemples, exercices.

#### L'A664 PART 7 PAR LA PRATIQUE (EXERCICES ET ANIMATIONS)

- Identifier les différences et points communs entre ARINC 664 Part 7 et l'AFDX<sup>®</sup> utilisée dans les réseaux embarqués dans les A/C AIRBUS.
- A664 Part 7 concepts : BAG, MFS, sous VL, composants : Switch et E/S. Ports SAP, Sampling, Queuing.
- Dimensionner des Virtuals Links (VL) adaptés à un besoin de communication sur A664 Part 7 (messages périodiques et aperiodiques, latence, optimisation de bande passante, liens virtuels).
- Connaître les règles de construction des messages non protocolaire (structure des FDS) et les mettre en œuvre.
- Connaître les règles de construction des adresses MAC et IP dans le réseau avionique.
- Spécifier les interfaces des équipements connectés à l'A664 Part 7, à travers les ICDs (Interfaces Communication Description).
- Illustration de protocoles simples (SNMP, ICMP) et complexes (TFTP, protocole de transfert de fichiers) sur l'A664 Part 7

#### POUR ALLER PLUS LOIN

- Présentation environnement autour du réseau avionique (réseau test, réseau maintenance, IMA).
- La problématique de la communication vers les autres réseaux (monde « ouvert », CAN, A429, IOM et passerelle de communication).
- Informations détaillées et approfondies sur les réseaux et protocoles (RFC).
- Glossaire, liens Web sur les réseaux.
- Liens vers tutoriels et sites sur les technologies réseau.



### LES PLUS

**Exercices et interactivité avec stagiaires.  
Concepts réseau clairs et exemples de terrain.  
Expérience des formateurs.**

REF. CVE – 2 JOURS

## COMMANDES DE VOL ELECTRIQUES : ARCHITECTURE ET FONCTIONNEMENT

Le système de commandes de vol est composé de l'ensemble des équipements, du poste de pilotage jusqu'aux surfaces, permettant de contrôler l'attitude, la trajectoire et la vitesse de l'avion.

En comprenant le fonctionnement opérationnel de ce système complexe, sa criticité et son architecture, les stagiaires seront à même d'optimiser la conception, l'intégration et les tests de ce système ou des équipements concernés.



### OBJECTIFS

- Acquérir des connaissances sur l'utilisation opérationnelle du système commande de vol
- Connaître l'architecture et le fonctionnement de ce système
- Comprendre les interactions entre ce système et le reste de l'avion



### PRÉ-REQUIS

Connaissances de base en mécanique de Vol



### PUBLIC

- Ingénieurs impliqués dans le développement, l'intégration, les essais ou le soutien série d'un système avion
- Equipementiers aéronautiques



### FORMAT

Durée : 2 jours.  
Présentiel (locaux d'AKKA ou sur site client) / Distanciel.



### FORMATEUR

Ingénieur aéronautique expert en CVE



### TARIF

A partir de 400€ HT / jour / pers (pour un groupe de 6 pers minimum)



### PROGRAMME

#### INTRODUCTION

- Description et rôles des différentes surfaces mobiles.
- Définitions et introduction des grands principes de commandes de vol.
- Différences entre commande de vol électriques et mécaniques.
- Introduction des manches latéraux.

#### HISTORIQUE DES COMMANDES DE VOL ELECTRIQUES

- De la Caravelle à l'A380 en passant par le Concorde.

#### QUALITES DE VOL

- Définitions : stabilité, manœuvrabilité...
- Stabilité et contrôle latéral et longitudinal.
- Qualité de vol à travers la vie de l'avion.

#### LOIS DE PILOTAGE

- Objectif des lois de pilotage.
- Protection du domaine de vol.
- Cas de pannes et reconfiguration en loi.

#### SYSTEME DE COMMANDES DE VOL ELECTRIQUES (ATA 27)

- Architecture COM/MON : définition et principe.
- Description des équipements : organes de pilotages, calculateurs, actionneurs...

#### PILOTAGE AUTOMATIQUE (ATA 22)

- Suivi de trajectoire, modes AP/FD, Autothrust.
- Système de gestion du vol : FMS.
- Guidage et route, navigation sur aéroport.

#### PROCESS

- Process V&V : validation et vérification.
- Banc d'intégration système et simulateurs.



### LES PLUS

**Supports illustrés.  
Expérience du formateur.**

**REF. ESS – 1,5 JOURS**

## **TECHNIQUES D'ESSAIS EN AERONAUTIQUE**

Les essais au sol et en vol sont bien souvent l'affaire de spécialistes, qui sont les premiers clients d'équipements et systèmes à qualifier ou d'un aéronef à certifier. Ce processus garantit la fiabilité et la sécurité des systèmes et permet de produire une partie importante des justifications nécessaires en vue de la certification d'un programme aéronautique. En comprenant le rôle et les principes des essais au sol et en vol, ainsi que les métiers associés, les stagiaires seront à même d'optimiser la conception, l'intégration et les tests des systèmes ou équipements concernés.



### **OBJECTIFS**

- Acquérir des connaissances sur les différents types d'essais et leurs rôles respectifs.
- Connaître les principes et objectifs des essais sol et vol.
- Comprendre le processus essais.



### **PRÉ-REQUIS**

Technicien ou ingénieur



### **PUBLIC**

- Ingénieurs nouvellement impliqués dans les essais sol ou vol.
- Elargissement des connaissances pour des personnes travaillant en développement ou soutien série



### **FORMAT**

Durée : 1,5 jours.

Présentiel (locaux d'AKKA ou sur site client) / Distanciel.



### **FORMATEUR**

Ingénieur aéronautique expert en techniques d'essais



### **TARIF**

A partir de 400€ HT / jour / pers (pour un groupe de 6 pers minimum)



### **PROGRAMME**

#### **INTRODUCTION**

- Définition des différents types d'essais
- Que doit-on tester ?
- Les acteurs des essais en aéronautique

#### **LES ESSAIS EN VOL**

- Les aéronefs
- Les essais de développement
- Les essais de certification
- Les essais de recherche
- Les Personnels des Essais en Vol
- Déroulement d'un Essai en Vol

#### **LES ESSAIS AU SOL**

- Les moyens d'essai
- Les essais de développement
- Les essais de certification
- Les essais de recherche
- Les Personnels des Essais au Vol

#### **LES ACTEURS DES ESSAIS AERONAUTIQUES EN FRANCE**

#### **LES ESSAIS CHEZ AIRBUS**



### **LES PLUS**

**Interactivité avec les stagiaires.  
Supports illustrés.**

**REF. AFS – 1,5 JOURS**

## **FAMILIARISATION À L'AUTO FLIGHT SYSTEM**

Les avions de ligne modernes sont équipés d'un système de pilote automatique qui permet de réduire la charge de travail du pilote tout en améliorant la sécurité et en optimisant les performances.

Cette formation expose les fonctions de « l'auto flight system » et leur but. Elle donne aussi une description des interfaces homme-machine dans le cockpit, qui permettent au pilote d'accéder à l'AFS. Des exemples concrets facilitent la compréhension du système.



### **OBJECTIFS**

- Connaître le but et l'utilisation de « l'auto flight system »
- Comprendre les fonctions par des exemples pratiques
- Comprendre les interfaces entre le système AFS et les autres systèmes de l'avion



### **PRÉ-REQUIS**

Connaissances de base en aéronautique



### **PUBLIC**

Tout ingénieur ou technicien ayant des connaissances de base en aéronautique.



### **FORMAT**

Durée : 1,5 jours.

Présentiel (locaux d'AKKA ou sur site client) /  
Distanciel.



### **FORMATEUR**

Ingénieur aéronautique expert en Auto Flight System



### **TARIF**

A partir de 400€ HT / jour / pers (pour un groupe de 6 pers minimum)



### **PROGRAMME**

#### **INTRODUCTION**

- Objectifs de « l'auto flight system »
- Description générale de « l'auto flight system »

#### **INTERFACES HOMME-MACHINE**

- Flight Control Unit
- Primary Flight Display
- Navigation Display
- MCDU, MFD, KCCU

#### **FONCTIONS DE L'AFS**

- Flight Guidance
- Flight Enveloppe
- Flight Management

#### **MODES ET CONTROLES**

- Managed Mode
- Selected Mode
- Flight Mode Annunciator
- Reversions modes



### **LES PLUS**

**Forte interactivité avec les stagiaires.  
Supports illustrés.**

## REF. FMS – 2,5 JOURS

# UTILISATION OPERATIONNELLE DU FMS

Les avions modernes sont équipés de systèmes d'aide au pilotage et à la gestion du vol tels que le FMS (Flight Management System).

Quel est le rôle assuré par le FMS dans le cockpit et quelles sont les attentes de l'équipage vis-à-vis de ce système ? Comment un équipage prépare-t-il son vol, quelle est la documentation utilisée, comment les pilotes utilisent-ils les différentes fonctions FMS ?

Autant de questions auxquelles cette formation, assurée par un commandant de bord, apporte des éléments de réponses par une approche pragmatique et illustrée, basée sur les cockpits des avions Airbus SA/LR mais aussi A380 et A400M.



### OBJECTIFS

- Comprendre l'utilisation réelle du FMS lors des opérations aériennes
- Être capable d'optimiser les essais effectués au labo sur le FMS
- Mieux comprendre et répondre aux questions des pilotes et des compagnies



### PRÉ-REQUIS

Avoir des connaissances de base sur les principales fonctionnalités du FMS et du pilote automatique. (Formation AFS conseillée)



### PUBLIC

Ingénieurs ou techniciens ayant déjà des connaissances du FMS et des automatismes



### FORMAT

Durée : 2,5 jours.  
Lieu : nous consulter.



### FORMATEUR

Pilote de Ligne  
Instructeur de vol



### TARIF

A partir de 450€ HT / jour / pers (pour un groupe de 6 pers minimum)



## PROGRAMME

### INTRODUCTION

- Les interfaces cockpit.
- Rôle du FMS.
- Les modes du Flight Director et du Pilote Automatique (affichages FMA).

### DISPATCH

- La préparation du vol :
  - ✓ aspect Dispatch,
  - ✓ aspect Equipage.
- Considérations sur les vols : courts / longs, ETOPS.
- Le dossier de vol :
  - ✓ Plan de vol,
  - ✓ Documentation opérationnelle,
  - ✓ Cartes de navigation,
  - ✓ Documents météo,
  - ✓ Notams ...
- La vérification des performances, le carburant embarqué.

### PREPARATION DU FMS AU DEPART

- Utilisation de la documentation, liaisons avec le dossier de vol.
- Circuit logique de préparation FMS effectué par l'équipage.

### DEROULER UN VOL

- Fonctions FMS utilisées sur un profil de vol classique.
- Les fonctions latérales.
- Les fonctions verticales.

### LE FUEL MONITORING

- Utilisation de la fonction fuel du FMS par les équipages.

### LE POSITION MONITORING

- Utilisation des pages FMS pour le Position Monitoring.

### LE DATALINK

- Les fonctions AOC, les fonctions ATC, l'ADS.

### POLAR NAVIGATION

- Caractéristiques de la navigation polaire.
- Les fonctions polaires du FMS.

### SEANCE SIMULATEUR

- Cette session s'effectue sur simulateur.
- Sous la conduite d'un instructeur pilote, vous réaliserez un vol simulé et serez acteur depuis la préparation du FMS au départ jusqu'à l'arrivée.



## LES PLUS

**Animation par un pilote de ligne**  
**Multiples exemples et documents de vol utilisés par les équipages.**  
**Pratique FMS en simulateur.**



## REF. SYEL – 2 JOURS

**SYSTEMES ELECTRIQUES**

Depuis le début du siècle dernier, l'importance de la génération électrique à bord des avions n'a fait que croître pour devenir indispensable. Nous sommes passés de la magnéto servant à l'allumage du moteur à une génération électrique installée de l'ordre du MVA distribuant sa puissance dans tous les systèmes de l'avion.

Cette formation vous permettra d'acquérir une connaissance du système de génération électrique comprenant son fonctionnement, son installation, sa distribution et sa sûreté de fonctionnement. Elle vous sensibilisera également sur l'importance qu'elle joue à bord des avions et sur son évolution future.

**OBJECTIFS**

- Acquérir des connaissances générales sur l'ensemble du système de génération électrique et de sa distribution
- Avoir des notions sur l'architecture et le fonctionnement du système
- Expliciter son importance et impact sur l'ensemble des systèmes de l'avion
- Sensibiliser sur les problèmes rencontrés

**PRÉ-REQUIS**

Aucun

**PUBLIC**

Ingénieurs impliqués dans l'étude, le développement, l'intégration, les essais et le soutien série des différents éléments constituant le système de génération électrique et de distribution

**FORMAT**

Durée : 2 jours.  
Présentiel (locaux d'AKKA ou sur site client) / Distanciel.

**FORMATEUR**

Expert en systèmes électriques avion

**TARIF**

A partir de 400€ HT / jour / pers (pour un groupe de 6 pers minimum)

**PROGRAMME****INTRODUCTION****GENERATION ALTERNATIVE**

- Régime transitoire, générateurs, protection, installation, lâchers de charges,
- Génération de Secours RAT, générateur APU et groupes de parcs électriques.

**GENERATION CONTINUE**

- Générateur, convertisseur, batterie.

**DISTRIBUTION**

- Cœurs électriques, contacteurs, protections.

**INSTALLATION**

- Câblage, route, règles d'installations.

**SURETE DE FONCTIONNEMENT**

- FHA, pannes dimensionnantes, cas critiques.

**CONCLUSION**

- Systèmes électriques du futur, tendance à venir.

**LES PLUS**

**Supports illustrés.**  
**Expérience du formateur.**  
**Formation interactive.**  
**Questions / réponses**

REF. 4754 – 2 JOURS

## ARP 4754 – A A/C SYSTEME ET EQUIPEMENT

Cette formation vise à fournir des recommandations pratiques pour répondre aux exigences du standard ARP4754-A (Guidelines pour le développement Avion et Systèmes).

Le programme introduit l'ensemble du cycle de vie du développement, intégrant des activités transverses (Process Assurance, Gestion de configuration) et Safety pour expliquer les objectifs ARP4754A et les attentes des autorités de certification.



### OBJECTIFS

- Comprendre les objectifs et l'ensemble des exigences du standard ARP4754-A.
- Connaitre les documents additionnels publiés par les autorités de certification pour l'application de l'ARP4754A (AMC, AC...).
- Préparer l'application de ces exigences tout au long du cycle de développement d'un avion ou système.



### PRÉ-REQUIS

Expérience en développement des systèmes



### PUBLIC

Tout intervenant dans un processus de développement de système aéronautique : Concepteur/Développeur - Personnes intervenant dans le processus Qualité et/ou Certification



### FORMAT

Durée : 2 jours.  
Présentiel (locaux d'AKKA ou sur site client) / Distanciel.



### FORMATEUR

Ingénieur aéronautique expert en ARP4754



### TARIF

A partir de 400€ HT / jour / pers (pour un groupe de 6 pers minimum)



### PROGRAMME

#### INTRODUCTION SUR LE CONTEXTE CERTIFICATION

- Objectifs.
- Acteurs : Autorités de certification, Avionneurs, Systémiers, sous-traitants.
- Organisation de la Règlementation : Part 21, CSxx...
- Notions de base de certification.

#### INTRODUCTION SUR LE CONTEXTE SYSTEME & SAFETY

- Concepts et relations entre ARP4754A et ARP4761.
- Définition des niveaux de criticité (DAL) et impacts.
- Analyses de sécurité : FHA, PSSA, FTA...

#### UTILISATION DU DOCUMENT

#### VUE D'ENSEMBLE DE L'ARP4754

- Objectifs du document.
- Approche fonctionnelle.
- Gestion de l'indépendance.

#### PLANIFICATION DU DEVELOPPEMENT

- Description de la phase de planification.
- Pourquoi les plans sont nécessaires et comment les gérer.

#### EXIGENCES ARP4754 PAR PROCESSUS

- Capture des exigences : Les différents types d'exigences (Safety, Fonctionnelles, certification, dérivées...).
- Validation : objectif, aspects correct et complet, méthodes, gestion des hypothèses (assumptions), critères de transition, données de sorties. Exemple concret d'application de la validation des exigences.
- Vérification de l'implémentation : Objectifs, méthodes, moyens, détails des activités de vérification, validation des exigences versus vérification.
- Gestion de configuration : identification, établissement de baselines, gestion des évolutions, archivage.
- Process assurance : Objectifs, activités, preuves.

#### COORDINATION DE LA CERTIFICATION

- Données de certification.
- Contenu type des données de certification obligatoires.
- Implication des autorités de certification.
- Comment préparer et gérer les revues de certification.
- Processus de liaison avec la certification.
- Bonnes pratiques et erreurs à éviter, priorité.
- Comment gérer les modifications.

#### SUIVI DES FOURNISSEURS

- Activités de suivi des fournisseurs,
- Activités des fournisseurs de 2ème niveau.



### LES PLUS

**Expérience du formateur dans la mise en œuvre de l'ARP4754 (-A) sur plusieurs programmes internationaux**

REF. 178 – 2 JOURS

## DO178B/C CONCEPTS, EXEMPLES, RETOURS D'EXPERIENCE

Le document RTCA DO178 / Eurocae ED12 adresse les objectifs associés au développement des Logiciels embarqués aéronautiques.  
Comment utiliser ce document tout au long du cycle de vie du logiciel ? Cette formation vous fournira des éléments de réponse à cette question ainsi que des exemples de pratiques directement applicables sur vos projets.



### OBJECTIFS

- Compréhension des objectifs DO178B/ED12B.
- Gestion des projets conformément à ces objectifs.
- Préparation des audits de certification.
- Compréhension des évolutions DO178C.



### PRÉ-REQUIS

Première expérience du développement Logiciel



### PUBLIC

Développeurs, Ingénieurs Vérification – Responsables Qualité, Chefs de projets, Responsables Certification... impliqués dans les projets logiciels aéronautiques.



### FORMAT

Durée : 2 jours.  
Présentiel (locaux d'AKKA ou sur site client) / Distanciel.



### FORMATEUR

Expert avec des années d'expérience en amélioration des processus logiciels, audits de certification



### TARIF

A partir de 400€ HT / jour / pers (pour un groupe de 6 pers minimum)



### PROGRAMME

#### INTRODUCTION

- Le document DO178 / ED12 dans le processus de Certification
- Applicabilité et périmètre du DO178

#### DO178 : CYCLE DE VIE ET PROCESSUS LOGICIEL

- Cycle de vie et processus de développement Logiciel
- Information entre les niveaux Système et Logiciel
- Niveaux de criticité du logiciel : définition et impacts
- Utilisation pratique du document DO178
- Description détaillée et objectifs des processus
- Qualification des outils
- Points particuliers : Méthodes alternatives, Compilateurs, Bibliothèques...
- Etude de cas
- Relations avec les Autorités de Certification

#### INTRODUCTION AUX SPECIFICITES DO178C

- Les nouveaux objectifs, les clarifications et modifications.
- Les suppléments au DO178C
- Statut particulier du DO-330



### LES PLUS

**Expérience Formateur : Audits de certification,  
Support aux équipementiers, Projets...**

**REF. 254 – 3 JOURS**

## **LA NORME DO254/ED80 CONCEPTS, ETUDE DE CAS, RETOUR D'EXPERIENCE**

Le document RTCA DO254 / Eurocae ED80 est le standard applicable pour l'assurance conception de matériel électronique embarqué aéronautique.

Comment utiliser ce document, des étapes de conception à la certification ?

Quels sont les documents annexes (complémentaires) à analyser et à respecter ?

Quelles sont les bonnes pratiques et les erreurs à éviter pour les audits SOI ?

Cette formation, construite sur un exemple de conception d'un équipement intégrant des COTS complexes et des FPGA, vous donnera des solutions pratiques et directement opérationnelles pour vos projets.



### **OBJECTIFS**

- Découvrir l'ensemble des exigences du document DO254/ED80.
- Apprendre comment appliquer ces exigences tout au long du cycle de développement d'une carte électronique.
- Préparer avec succès vos audits de certification : Module optionnel



### **PRÉ-REQUIS**

Expérience en développement électronique



### **PUBLIC**

Tout intervenant dans un processus de développement électronique :  
Concepteur/Développeur - Personnes intervenant dans le processus Qualité et/ou Certification



### **FORMAT**

Durée : 2 jours + 1 jour module "Certification".  
Présentiel (locaux d'AKKA ou sur site client) / Distanciel.



### **FORMATEUR**

Ingénieur sénior avec plusieurs années d'expérience dans l'application et les audits DO254/ED80



### **TARIF**

A partir de 400€ HT / jour / pers (pour un groupe de 6 pers minimum)



### **PROGRAMME**

#### **INTRODUCTION ET VUE GÉNÉRALE**

- Notion de développement système-équipement-logiciel-matériel.
- La DO254/ED80 et son application dans le processus de certification.
- Niveaux d'assurance conception (DAL).

#### **DEROULEMENT D'UN PROCESSUS DO254/ED80 A TRAVERS LA CONCEPTION D'UNE CARTE ELECTRONIQUE ET D'UN PLD**

- Cycle de vie.
- Objectifs des phases de conception.
  - ✓ Spécification
  - ✓ Conception préliminaire et détaillée
  - ✓ Implémentation
  - ✓ Qualification des outils
- Objectifs des activités transverses.
  - ✓ Validation et vérification
  - ✓ Gestion de la configuration
  - ✓ Assurance processus
  - ✓ Liaison avec les autorités
- Activités complémentaires pour DAL A et B
  - ✓ FFPA - Passivation par l'architecture - Vérifications avancées

#### **PROBLEMATIQUE DES COTS COMPLEXES ET INTELLECTUAL PROPERTY (IP)**

- Problématiques liées à l'utilisation des COTS dans un projet DO254/ED80.
- Recommandations dans le choix, la gestion et l'utilisation de COTS complexes.

#### **FORMALISATION / TRAVAUX PRATIQUES**

- Attendus de la phase plans.
- Travaux pratiques : écriture d'un PHAC, plan de V&V et HAS.
- Conclusion.

#### **MODULE OPTIONNEL (1 JOUR) : CERTIFICATION COMMENT GERER AVEC SUCCES LES AUDITS DE CERTIFICATION :**

- Principes et organismes de certification.
- Les aspects Hardware de la certification dans différents contextes :
  - ✓ Certification type, TSO & ETSO...
  - ✓ Retour d'expérience des programmes récents d'avions, d'hélicoptère et de moteur.
  - ✓ FAA, EASA, TCCA... : Similitudes et différences.
  - ✓ Audits SOI : Comment les préparer, les gérer, les bonnes pratiques, les erreurs à éviter.
  - ✓ Evolution de la certification Hardware : tendances, futur Certification Memos de l'EASA.



### **LES PLUS**

**Expérience des formateurs sur les audits de certification (EASA, FAA, TCCA, CAAC).  
Etude de cas concret.**

REF. SDF – 2 JOURS

## LA SDF AERONAUTIQUE AU TRAVERS DE L'ARP4761

Les systèmes embarqués d'un avion civil doivent répondre à des exigences de sécurité et de fiabilité. Plusieurs analyses sont nécessaires pour démontrer la tenue des objectifs réglementaires.

Cette formation permet de comprendre les concepts et les étapes de la sûreté de fonctionnement appliquées aux systèmes aéronautiques.



### OBJECTIFS

- Comprendre les concepts et les étapes de la sûreté de fonctionnement appliquées aux systèmes aéronautiques
- Améliorer la prise en compte des exigences de sûreté de fonctionnement lors de la conception



### PRÉ-REQUIS

Aucun



### PUBLIC

Tout concepteur systèmes avions souhaitant améliorer sa connaissance en sûreté de fonctionnement



### FORMAT

Durée : 2 jours.  
Présentiel (locaux d'AKKA ou sur site client) / Distanciel.



### FORMATEUR

Ingénieur Safety



### TARIF

A partir de 400€ HT / jour / pers (pour un groupe de 6 pers minimum)



### PROGRAMME

#### INTRODUCTION

- Sûreté de fonctionnement (définition et contexte),
- R.A.M.S. (F.M.D.S),
- Certification aéronautique (contexte),
- Aperçu du processus SDF ARP4761.

#### FHA NIVEAU SYSTEME

- Principes,
- Objectifs et processus,
- Détermination des Failure Conditions,
- Exemple.

#### PSSA

- Principes,
- Objectifs et processus,
- Fault Trees Analysis,
- Design Assurance Level,
- Exemple.

#### FMEA/FMES

- Principes,
- Objectifs et processus,
- Failure Mode analysis,
- Exemple.

#### COMMON CAUSE ANALYSES

- Principes,
- Objectifs,
- Common Mode Analysis (principes et exemple),
- Zonal Safety Analysis (principes et exemple),
- Particular Risks Analysis (principes et exemple).

#### SSA

- Principes,
- Objectifs et processus.

#### EVOLUTION ARP4761A

- Mise à jour des méthodes (AFHA, PSSA, CCA, SSA) en cohérence avec l'évolution des systèmes aéronautiques,
- Les impacts éventuels

#### CONCLUSION

- Synthèse,
- Discussion.



### LES PLUS

Expérience du formateur  
Formation basée sur un exemple

REF. 145 – 1 JOUR

## EXIGENCES REGLEMENTAIRES EASA PART 145



### OBJECTIFS

- Savoir appliquer la réglementation EASA Part 145 dans le cadre de la maintenance aéronautique
- Comprendre les liens de la PART145 avec les autres règlements aéronautiques



### PRÉ-REQUIS

Connaissances générales de l'environnement de la maintenance aéronautique



### PUBLIC

Cette formation s'adresse à tout le personnel travaillant au sein d'une entité agréée ou en cours d'obtention d'un agrément Part 145



### FORMAT

Durée : 1 jour.  
Présentiel (locaux d'AKKA ou sur site client) / Distanciel.



### FORMATEUR

Expert Qualité Agrée PART M et PART 145



### TARIF

A partir de 400€ HT / jour / pers (pour un groupe de 6 pers minimum)



### PROGRAMME

Cadre réglementaire OACI – EASA – FAA

JAA / EASA : Organisations, objectifs, fonctions

FAA : réglementation Title 14 – FAR

Les services officiels nationaux : DGAC – SFACT – OSAC

Part 145 – Principes généraux et présentation des chapitres

Part M – Part 66 – Part 147 – 14 Cfr Part 145 & 43

Sécurité et facteurs humains

Expression APRS et informations à reproduire

Questionnaire d'évaluation du niveau de perception et d'assimilation de la formation



### LES PLUS

**Expérience du formateur.**

Contact : Diane Defenouillère  
06 98 65 24 16  
Email : training.aeroconseil@akka.eu

### REF. QENV – 2 JOURS

# DO-160 : QUALIFICATION ENVIRONNEMENTALE DES EQUIPEMENTS

La DO-160 définit les procédures standards et des critères d'essais environnementaux pour qualifier les équipements installés sur avions ou hélicoptères.

Ce document contient plusieurs sections couvrant des environnements variés tel que la température, les vibrations, les susceptibilités RF, les effets directs et indirects de la foudre ou les décharges électrostatiques qu'un équipement peut rencontrer lors de son utilisation. Cette formation est destinée à répondre aux questions suivantes : Qu'est-ce que la qualification environnementale ? Comment définir les catégories d'essai applicables ? Comment qualifier un équipement face aux contraintes environnementales ?



### OBJECTIFS

- Connaître l'ensemble des contraintes environnementales, leur origine, les critères d'application
- Savoir conduire la qualification dès la réponse à appel d'offre



### PRÉ-REQUIS

Aucun



### PUBLIC

Ingénieurs et techniciens impliqués dans la conception ou dans la qualification d'équipements avec peu ou pas d'expérience en DO-160



### FORMAT

Durée : 2 jours.  
Présentiel (locaux d'AKKA ou sur site client) / Distanciel.



### FORMATEUR

Ingénieur aéronautique expert en DO-160



### TARIF

A partir de 400€ HT / jour / pers (pour un groupe de 6 pers minimum)



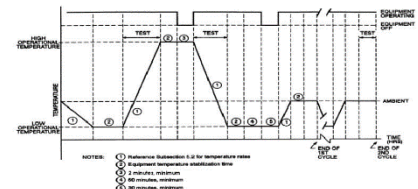
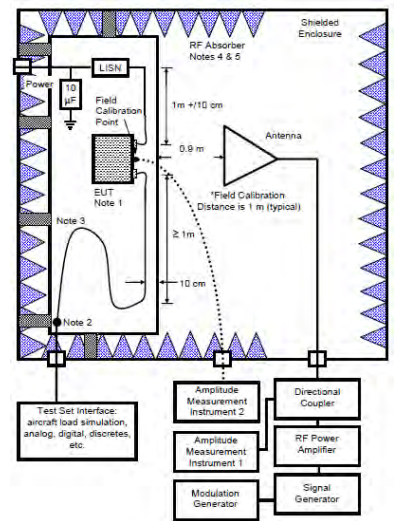
### PROGRAMME

#### INTRODUCTION

- Qualification environnementale : Contexte Avion, place dans le développement d'un équipement.

#### LA NORME EUROCAE ED14/RTCA DO160

- Présentation générale de la norme : structure, objectifs, processus d'évolution.
- Les conditions d'applications.
- Les procédures de test et les pièges et subtilités associés.
- Revue de l'ensemble des contraintes environnementales :
  - ✓ Climatiques.
  - ✓ Mécaniques.
  - ✓ Compatibilité Electromagnétique (CEM).
  - ✓ Destructives.
  - ✓ Contaminants.
- Synthèse des évolutions de l'issue E de la norme DO160.



### LES PLUS

**Formation intégrant toutes les contraintes environnementales.  
Retour d'expérience des formateurs sur les meilleures pratiques en  
qualification environnementale et en suivi d'essais.**

## REF. SFH – 2 JOURS

# FACTEURS HUMAINS ET ERGONOMIE APPLIQUES A L'AERONAUTIQUE

Le Facteur Humain est une des principales causes d'accidents dans l'aviation commerciale (77 % d'après les statistiques publiées). La réglementation évolue actuellement au travers du CS-25.1302 pour prendre en compte cet élément dans la conception et la certification des cockpits. Cette formation vous permettra d'appréhender les notions essentielles de l'ergonomie et des Facteurs Humains (FH) et comment améliorer la sécurité des vols par la conception. Ces notions seront illustrées par des exemples concrets issus de l'aéronautique et de la vie quotidienne.



## OBJECTIFS

- Comprendre le bénéfice et les enjeux du recours à l'ergonomie et aux Facteurs Humains (HF) dans la conception
- Découvrir les bases de la discipline
- Être capable d'intégrer ces bases dans le processus de conception



## PRÉ-REQUIS

Aucun



## PUBLIC

Concepteurs systèmes, techniciens, ingénieurs ou toute personne en contact avec des ergonomes ou intéressée par l'ergonomie



## FORMAT

Durée : 2 jours.  
Présentiel (locaux d'AKKA ou sur site client) /  
Distanciel.



## FORMATEUR

Ergonome, Expert facteurs humains en aménagement cockpit / Interface homme-machine



## TARIF

A partir de 400€ HT / jour / pers (pour un groupe de 6 pers minimum)



## PROGRAMME

### INTRODUCTION

- Définition.
- Historique.
- Le cockpit d'hier à nos jours.
- Le pilote et sa mission.
- Enjeux de l'intégration des Facteurs Humains en conception.

### CARACTERISTIQUES ET LIMITATIONS PHYSIOLOGIQUES

### FACTEURS HUMAINS ET SCIENCES COGNITIVES

- Mémoire.
- Représentations mentales.
- Conscience de la situation.
- Charge de travail.

### ERREUR HUMAINE

- Définition de l'erreur humaine.
- Fiabilité humaine.
- Gestion de l'erreur humaine.

### FACTEURS HUMAINS ET DESIGN COCKPIT

- Automatiser ou pas ? Telle est la question !
- L'approche centrée utilisateur.
- Utilité et utilisabilité en conception d'interface Homme Machine.

### FACTEURS HUMAINS ET CERTIFICATION

- La réglementation CS-25.1302 à la loupe.
- Processus Facteur Humain chez l'avionneur : normes, évaluations...
- Plan de certification Facteurs Humains.

### APPLICATION A L'AERONAUTIQUE : L'AMENAGEMENT COCKPIT

- FH et aménagement cockpit.
- Le cockpit du futur.



## LES PLUS

**Ouvert aux néophytes.**  
**Animation.**  
**Support illustré.**  
**Expérience du formateur.**



## REF. DIG1 – 1 JOUR

# SENSIBILISATION A LA CULTURE DIGITALE

L'évolution des mentalités et de la culture d'entreprise est un pilier de la transformation digitale. Vous découvrirez les nouvelles attentes des utilisateurs et des collaborateurs, ainsi que les changements de méthodologie nécessaires (relation client, management et leadership, relations internes...).



### OBJECTIFS

- Comprendre la nouvelle expérience utilisateur
- Découvrir la culture digitale (manifeste agile)
- Mettre en œuvre le digital sur un projet – les points clés
- Découvrir les perspectives du digital pour l'entreprise



### PRÉ-REQUIS

Aucun



### PUBLIC

Tout public



### FORMAT

Durée : 1 jour.

Présentiel (locaux d'AKKA ou sur site client) / Distanciel.



### FORMATEUR

Manager expérimenté dans les pratiques de l'entreprise Agile.



### TARIF

A partir de 400€ HT / jour / pers (pour un groupe de 6 pers minimum)



### PROGRAMME

#### INTRODUCTION AU DIGITAL

- Immédiateté, accessibilité et transparence (Anytime, Anywhere, AnyDevice).
- Collaboration / Participation.
- Personnalisation de l'expérience.

#### LA CULTURE DIGITALE

- Valeur client/utilisateur (vs Complétude).
- Flexibilité (vs Planification).
- Collaboratif/Participatif (vs Hiérarchique/Négociation).

#### LE PROJET DIGITAL

- Comprendre l'engagement flexible.
- La collaboration client.
- La collaboration d'équipe.
- Les rôles clés et les rituels principaux (exemple du SCRUM).

#### L'EXPLOITATION DE LA DONNÉE DIGITALE

- Digitalisation des données et des processus (Bases de données, DevOps, MBSE, CLOUD, TEAMS...).
- Data Intelligence (exploitation automatique, visualisation, prédiction, apprentissage automatique...).
- Automatisation des tâches à faible valeur ajoutée.



### LES PLUS

- Définition d'un plan d'action individuel
- Exercices d'application.
- Session Questions / Réponses.

## REF. DIG2 – 2 JOURS

# DEMARRER UN PROJET DIGITAL

Instaurez une culture digitale sur votre projet et maîtrisez les nouvelles formes d'engagement et de relation avec vos clients. Découvrez les principaux frameworks et les outils clés pour construire une organisation flexible et collaborative.



### OBJECTIFS

- Découvrir la culture digitale (manifeste agile)
- Comprendre l'engagement flexible / AGILE
- Organiser la collaboration client - valeur et expérience
- Organiser la collaboration interne - participation et flexibilité
- Les méthodes et outils digitaux



### PRÉ-REQUIS

Sensibilisation à la culture et aux méthodes de l'entreprise digitale



### PUBLIC

Ingénieurs et techniciens



### FORMAT

Durée : 2 jours.

Présentiel (locaux d'AKKA ou sur site client) / Distanciel.



### FORMATEUR

Manager expérimenté dans les pratiques de l'entreprise Agile.



### TARIF

A partir de 400€ HT / jour / pers (pour un groupe de 6 pers minimum)



### PROGRAMME

#### INTRODUCTION À LA CULTURE DIGITALE

- Evolution de l'expérience utilisateur
  - ✓ Immédiateté / ATAWAD (Anytime, Anywhere, AnyDevice)
  - ✓ Collaboration / Participation
  - ✓ Personnalisation.
- Culture digitale
  - ✓ Valeur client/utilisateur (vs Complétude)
  - ✓ Flexibilité (vs Planification)
  - ✓ Collaboratif/Participatif (vs Hiérarchique/Négociation).

#### COMPRENDRE L'ENGAGEMENT FLEXIBLE / AGILE

- Maîtriser l'engagement à PRIX et TIMELINE fixes avec des changements de SCOPE réguliers.
- Connaître les différents frameworks de gestion de projet digitaux, leurs avantages et leurs inconvénients.

#### ORGANISER LA COLLABORATION CLIENT

- Capturer le besoin client / utilisateur (UX).
- Maximiser la valeur (vs complétude).
- Mettre en place un canal de discussion ouvert et collaboratif.
- Développer une écoute active et une communication personnalisée.

#### ORGANISER LA COLLABORATION INTERNE

- Organiser les échanges et le partage d'information.
- Encourager l'innovation et l'amélioration continue.
- Organiser l'activité et personnaliser les contributions.
- Retour d'expérience et capitalisation.

#### METHODES ET OUTILS DIGITAUX

- Connaître les terminologies, les principaux rôles et les rituels.
- Fondamentaux des espaces de partage.
- Connaître les principaux outils collaboratifs.



### LES PLUS

- Exercices d'application.
- Définition d'un plan d'action individuel
- Session Questions / Réponses.

## REF. SCRUM – 2 JOURS

# LE FRAMEWORK AGILE / SCRUM : PRODUCT OWNER & SCRUM MASTER

Découvrez le Framework Agile les plus utilisés en entreprise : la méthode **SCRUM**. Formez-vous aux deux rôles clés de cette méthode : le **Product Owner** qui maîtrise la vision client, les tâches et les priorités, et le **Scrum Master** qui s'assure du bon déroulement temporel, du fonctionnement Agile et de l'amélioration continue.



### OBJECTIFS

- Avoir une vision d'ensemble de la méthode SCRUM et des rôles clés
- Se former au rôle de Product Owner, aux méthodes et aux outils principaux
- Se former au rôle de Scrum Master, aux méthodes et aux outils principaux



### PRÉ-REQUIS

Sensibilisation à la culture et aux méthodes de l'entreprise digitale



### PUBLIC

Ingénieurs et techniciens



### FORMAT

Durée : 2 jours.

Présentiel (locaux d'AKKA ou sur site client) / Distanciel.



### FORMATEUR

Expert AGILE/SCRUM



### TARIF

A partir de 400€ HT / jour / pers (pour un groupe de 6 pers minimum)



## PROGRAMME

### INTRODUCTION

- Avoir une vision d'ensemble de la méthode SCRUM.
- Découvrir les principes clés et les rôles fondamentaux.

### PRODUCT OWNER - ROLES ET RESPONSABILITES

- Capturer le besoin client / utilisateur.
- Porter la vision du produit à réaliser.
- Maximiser la valeur (vs complétude) et gérer les priorités.
- Interagir avec l'équipe de développement.

### PRODUCT OWNER - METHODES ET OUTILS

- Définition/Adaptation du sprint.
- Gestion des priorités.
- Tenue du Backlog.
- Ecoute active et communication personnalisée.

### SCRUM MASTER - ROLES ET RESPONSABILITES

- Organiser, animer et garantir l'application du processus SCRUM (compréhension, adhésion, application).
- Encourager l'autonomie et l'amélioration continue.

### SCRUM MASTER - METHODES ET OUTILS

- Planification des sprints.
- Mêlée.
- Revue du sprint.
- Rétrospective.



## LES PLUS

**Exercices d'application.**  
**Définition d'un plan d'action individuel**  
**Session Questions / Réponses.**

## REF. DIGD – 1 JOUR

# SENSIBILISATION A LA DIGITALISATION DES DONNEES ET DES PROCESSUS

L'évolution des technologies et des processus est un pilier de la transformation digitale. Au travers d'exemples, découvrez les bases des espaces partagés et de la centralisation des données, ainsi que les principaux moyens de transformer l'entreprise avec les outils connectés.



### OBJECTIFS

- Découvrir les enjeux et les avantages de la digitalisation des données et des processus
- Connaître les limites du modèle
- Comprendre la centralisation de la donnée
- Illustrer les outils connectés par l'exemple
- Connaître différentes approches d'entreprise
- Découvrir les principaux outils



### PRÉ-REQUIS

Aucun



### PUBLIC

Ingénieurs et techniciens



### FORMAT

Durée : 1 jour.

Présentiel (locaux d'AKKA ou sur site client) /  
Distanciel.



### FORMATEUR

Ingénieur expérimenté dans les processus  
digitaux



### TARIF

A partir de 400€ HT / jour / pers (pour un groupe  
de 6 pers minimum)



### PROGRAMME

#### INTRODUCTION ET ENJEUX DE LA DIGITALISATION DES DONNEES ET DES PROCESSUS

- Immédiateté & accessibilité à l'information (Anytime, Anywhere, AnyDevice).
- Partage et collaboration.
- Transparence.
- Exploitation automatique des données.
- Nouvelles perspectives.

#### LES LIMITES DU MODELE

- Propriété Intellectuelle.
- Gestion de configuration, version.
- Point de connexion.
- Surinformation/dispersion.
- Surconnexion et vie privée.
- Les freins (culture d'entreprise, changement...).

#### COMPRENDRE LA CENTRALISATION DE LA DONNEE

- Principe de centralisation de la donnée (serveurs, cloud, espaces partagés).
- Structure d'une base de données.
- Principaux formats d'échange (JSON, XML, MySQL, ...).
- • Outils connectés.

#### LES OUTILS CONNECTES PAR L'EXEMPLE

- Exemple d'interface utilisateur unique et connectée : "le portail du salarié".
- Exemple de processus automatisé : le formulaire "nouvel arrivant".

#### QUELLES APPROCHES POUR L'ENTREPRISE ?

- Approche Bottom-Up : Connecter des outils existants.
- Approche Top-Down : Base de données centralisée et manipulation des données avec des outils et des formulaires.

#### LES PRINCIPAUX OUTILS

- Plateformes collaboratives.
- Formulaires et outils connectés.
- Les principaux outils du DevOps.



### LES PLUS

**Des exemples pratiques et des exercices.**  
**Interactions entre stagiaires.**  
**Session Questions / Réponses.**

## REF. DEVO – 2 JOURS

# LES FONDAMENTAUX DU DEVOPS

La démarche DevOps associe les équipes de développement et les équipes d'exploitation dans un cycle de développement continu et connecté. Elle s'accompagne d'un certain nombre de pratiques et d'outils qui automatisent les échanges et favorisent la collaboration de tous les acteurs d'un développement applicatif. Vous découvrirez les enjeux, les pratiques clés et les principaux outils utilisés.



### OBJECTIFS

- Comprendre les avantages de DevOps pour l'entreprise
- Acquérir les fondamentaux du cycle de développement et de la plateforme d'intégration continue
- Découvrir les principaux outils du DevOps
- Mettre en place le DevOps



### PRÉ-REQUIS

Sensibilisation à la digitalisation des données et des processus



### PUBLIC

Contributeurs d'un développement applicatif



### FORMAT

Durée : 2 jours.

Présentiel (locaux d'AKKA ou sur site client) / Distanciel.



### FORMATEUR

Expert DevOps



### TARIF

A partir de 400€ HT / jour / pers (pour un groupe de 6 pers minimum)



### PROGRAMME

#### INTRODUCTION ET AVANTAGES DE DEVOPS POUR L'ENTREPRISE

- Identifier les problèmes liés à la communication inter équipes.
- Faire participer progressivement les développeurs aux opérations de production.
- Partage, collaboration, transparence, automatisation, etc...

#### LE CYCLE DE DEVELOPPEMENT

- Les principes essentiels de l'intégration et du déploiement continus.
- Le cycle de développement DevOps.
- Acquérir le vocabulaire DevOps.

#### LA PLATEFORME D'INTEGRATION CONTINUE

- Principes d'une plateforme d'intégration continue (PIC).
- Connaître les éléments constitutifs d'une usine logicielle DevOps.
- Le rôle central de l'outil d'intégration continue (exemple : Jenkins).

#### LES PRINCIPAUX OUTILS DU DEVOPS

- La gestion des exigences produit et les outils associés.
- La gestion des environnements et les outils associés.
- La gestion de version et les outils associés.
- La livraison continue et les outils associés.
- L'automatisation des tests et les outils associés.
- Le déploiement continu et les outils associés.
- Le passage à l'échelle.

#### METTRE EN PLACE LE DEVOPS

- Être capable de concevoir une stratégie de progression d'une DSI vers une organisation DevOps.



### LES PLUS

**Une approche moderne de la collaboration.  
Des exemples et des exercices d'application.  
Session Questions / Réponses.**

## REF. ASM – 1 JOUR

# L'AERONAUTIQUE SANS MATHÉMATIQUES

Le monde de l'aéronautique est un secteur passionnant et accessible à tous si on l'explique simplement.

Trop souvent, les gens n'osent pas poser des questions par peur de ne pas comprendre les réponses.

Cette formation vous apportera les bases d'une première culture aéronautique sans pour autant utiliser de formules mathématiques...



## OBJECTIFS

- Se sentir plus à l'aise lors des discussions avec des ingénieurs en aéronautique
- Comprendre comment vole un avion
- Utiliser avec justesse le vocabulaire technique aéronautique



## PRÉ-REQUIS

Aucun



## PUBLIC

Tout public



## FORMAT

Durée : 1 jour.

Présentiel (locaux d'AKKA ou sur site client) / Distanciel.



## FORMATEUR

Ingénieur aéronautique



## TARIF

A partir de 400€ HT / jour / pers (pour un groupe de 6 pers minimum)



## PROGRAMME

### LES ACTEURS DE L'AERONAUTIQUE

- Qu'est-ce qu'un avionneur, un motoriste, un équipementier ?
- Quels sont les liens entre ces différents acteurs ?

### PRESENTATION DE LA GAMME AIRBUS

- De l'A318 au géant A380
- Caractéristiques, rayon d'action, nombre de passagers...

### CONSTITUTION D'UN AVION

- Structure
- Systèmes
- Assemblage.

### COMMENT VOLE UN AVION ?

- Le phénomène de portance
- Equilibre et forces sur un avion.

### LES DIFFERENTS MOUVEMENTS DE L'AVION

- Définitions (roulis, tangage, lacet...)
- Comment fait le pilote pour monter ou faire un virage ?

### LA MISSION TYPE D'UN AVION

- L'importance de la météo
- Du décollage à l'atterrissage.

### QUIZZ



## LES PLUS

**Méthode pédagogique active et ludique.**  
**Exemples.**

## REF. DAW – 3 JOURS

# DECOUVERTE DU MONDE AERONAUTIQUE

Le monde aéronautique implique de très nombreux acteurs et de multiples disciplines techniques de par la complexité de l'avion et de ses systèmes, mais aussi du fait des règlements et des vols transcontinentaux au-delà des frontières.

Cette formation à large spectre vous apportera toutes les bases pour une culture aéronautique globale. Une grande découverte de l'avion, de sa conception, de ses systèmes, de son environnement ainsi que de l'ensemble des acteurs impliqués dans les divers organismes et processus régissant le transport aérien.



## OBJECTIFS

- Connaître les métiers et acteurs du Monde Aéronautique
- Comprendre comment fonctionne et vole un avion
- Découvrir le cycle de développement et cycle de vie avion
- Savoir situer son rôle, ses missions dans l'environnement global aéronautique et dans l'ensemble des processus



## PRÉ-REQUIS

Aucun



## PUBLIC

Tout public



## FORMAT

Durée : 3 jours.

Présentiel (locaux d'AKKA ou sur site client) / Distanciel.



## FORMATEUR

Ingénieur aéronautique sénior



## TARIF

A partir de 400€ HT / jour / pers (pour un groupe de 6 pers minimum)



## PROGRAMME

### HISTORIQUE

- Evolution des aéronefs.
- Acteurs, règlements.

### TYPES AVION ET CONSTRUCTEURS

- Acteurs du monde aéronautique.
- Constructeurs avion, évolution au fil du temps.
- Segments de marché, gros porteurs.

### CONCEPTION ET DEVELOPPEMENT AVION

- Des exigences avion à la certification.
- Règlements, normes, acteurs du processus.
- Cycle de conception et développement avion.

### STRUCTURE AVION

- Contraintes, charges, éléments, matériaux.
- Normes, exigences de certification.

### SYSTEMES AVION

- Air conditionné, pilotage automatique, communication.
- Electricité, protection feu, commandes de vol.
- Carburant, hydraulique, protection givre, indications.
- Train d'atterrissage, éclairage, navigation, oxygène.
- Prélèvement d'air, eau potable et usées
- Avionique modulaire, maintenance, groupe auxiliaire.

### COMMENT VOLE UN AVION ?

- Mécanique des fluides, portance, traînée, incidence.
- Aérodynamique, becs, volets, moteurs, reverse.

### QUALITE DE VOL

- Stabilité avion, gouvernes, masses et centrage.
- Montée, descente, virages, pannes moteur.

### OPERATIONS ET PERFORMANCES

- Décollage, montée, plafond opérationnel.
- Optimisation en route, management du vol.
- Organisation et mission compagnie aérienne.
- Opérations, gestion des vols, des équipages.

### CYCLE DE VIE AVION

- Support en service, avion au sol, incidents.
- Maintenance de la navigabilité et de la certification.
- Modification avion, réparations, maintenance avion.
- Stockage, limite de vie, recyclage.

### FUTUR DE L'AVIATION

- Marché, acteurs, contraintes.
- Concepts avion, technologies, perspectives.



## LES PLUS

- **Interactivité entre stagiaires.**
- **Support exhaustif et illustré.**
- **Exemples / cas pratiques.**

# NOS FORMATIONS A LA DEMANDE

Chacune de nos formations peut être adaptée à vos besoins spécifiques.

## ET AUSSI...

Les fondamentaux du Model Based System Engineering (MBSE)

La data visualisation

La data intelligence

Les plateformes collaboratives

Les charges aérodynamiques (sol et vol)

L'aérostructure (Design et calcul)

Les qualités de vol & les lois de pilotage

Le contrôle moteur (FADEC)

L'avionique modulaire intégrée (IMA)

## VOTRE CONTACT

Contact : Diane Defenouillère

06 98 65 24 16

Email : [training.aeroconseil@akka.eu](mailto:training.aeroconseil@akka.eu)



**AKKA**  
Aerospace