

# WEBINAR SPACE

## L'APQP ce n'est pas que la QUALITE



Réussir ses  
développements  
ou ses transferts  
par une  
approche  
structurée



Gagner en  
maturité  
industrielle  
et sécuriser  
sa production  
série



Maîtriser ses  
risques et  
faire évoluer  
ses pratiques  
du curatif vers  
le préventif

Jeudi 27 juin à 16H00

SPACE Academy

*"Turn our expertise into your performance"*

AIRBUS ATLANTIC

AIRBUS



ATR

DASSAULT AVIATION

DAHER

GIFAS

SPACE<sup>TM</sup>  
aero

LATÉCOÈRE



ThalesAlenia  
a Thales / Leonardo company  
Space

MBDA  
MISSILE SYSTEMS

LIEBHERR

THALES

SAFRAN

+120 entreprises membres

+2000 projets accompagnés

L'association au service de  
la Performance Industrielle  
des filières Aéronautique et  
Spatiale

+11 500 stagiaires formés

+50 formations expertes SPACE Academy



BEST QUALITY &  
DELIVERY TIME

COMPETITIVITY

ENVIRONMENTAL  
PERFORMANCE

# SPACE ACADEMY : VISEZ L'EXCELLENCE

## PLUS DE 50 FORMATIONS EXPERTES POUR L'ACQUISITION DE COMPÉTENCES EN MATURITÉ INDUSTRIELLE



Des formations **coconstruites** avec des experts reconnus de la filière adaptées aux enjeux des supply chain Aéronautique Spatiale et Défense



Des contenus alignés avec les domaines d'Aero Excellence™



Une expertise éprouvée : plus de **700 entreprises des Supply Chain ASD** qui nous confient **1500 talents par an**  
Taux de satisfaction de 99%



Une couverture nationale : avec des formateurs experts sur **l'ensemble du territoire**, nous réalisons nos formations où que vous soyez

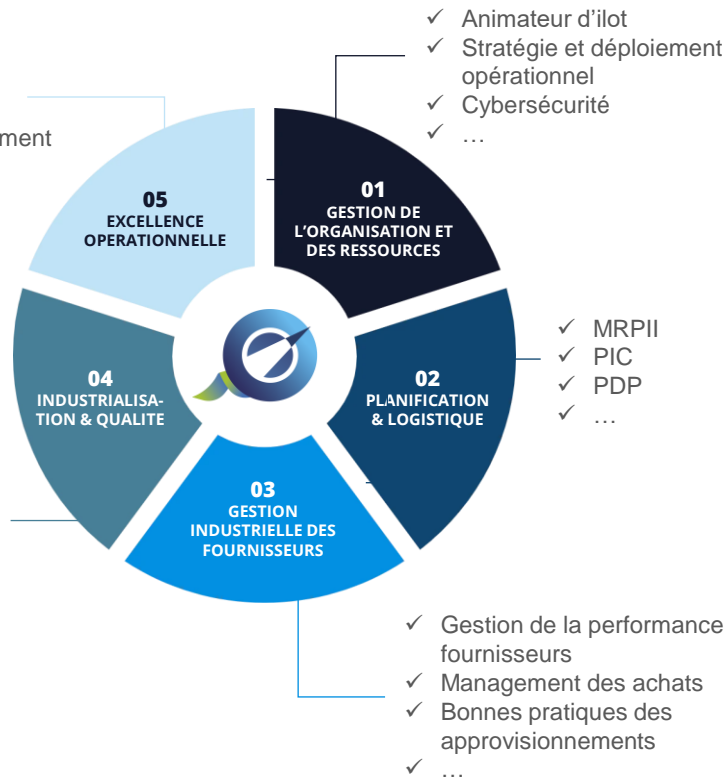


Accédez à notre catalogue :  
<https://academy.space-aero.org/>

Contactez-nous pour vous accompagner dans votre projet : [training@space-aero.org](mailto:training@space-aero.org)

- ✓ Lean
- ✓ VSM
- ✓ Management visuel
- ✓ ...

- ✓ APQP
- ✓ ToW
- ✓ QRQC
- ✓ ...



## APQP

# Advanced Product Quality Planning

ou Planification Avancée de la Qualité du Produit

L'APQP c'est l'~~amalgame~~ de la Qualité

L'**APQP** doit faire partie de l'**ADN** des projets de développement de la société, **faire partie intégrante du SMQ.**

# APQP – Origine

Dès les années 80 l'automobile Américaine s'intéresse à ce concept, le normalise dans les années 90, puis le diffuse mondialement.



Dans l'Aéronautique, la Défense et le Spatial l'adaptation de l'APQP est plus récente : la norme EN9145 ne date "que" de 2017.  
**Aujourd'hui c'est un incontournable du secteur.**

# APQP – Les enjeux

Chaque production doit constamment arbitrer entre le fameux triptyque “**Coûts / Délais / Qualité**”, auquel il faut rajouter la **Gestion des Risques** chère à l’approche APQP.



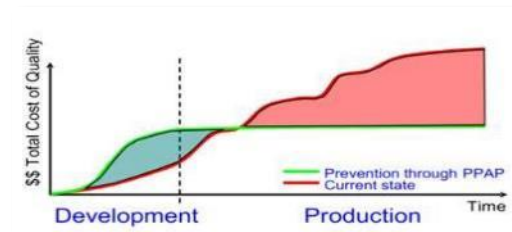
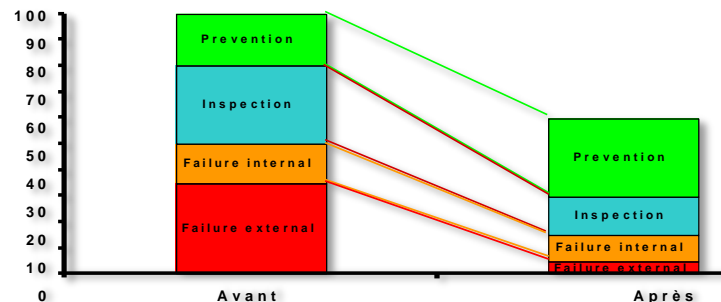
L’APQP propose de **passer d’un mode de fonctionnement curatif** où on travaille à éliminer la NC détectée à **un mode préventif** où on vient sécuriser les processus le plus tôt possible.

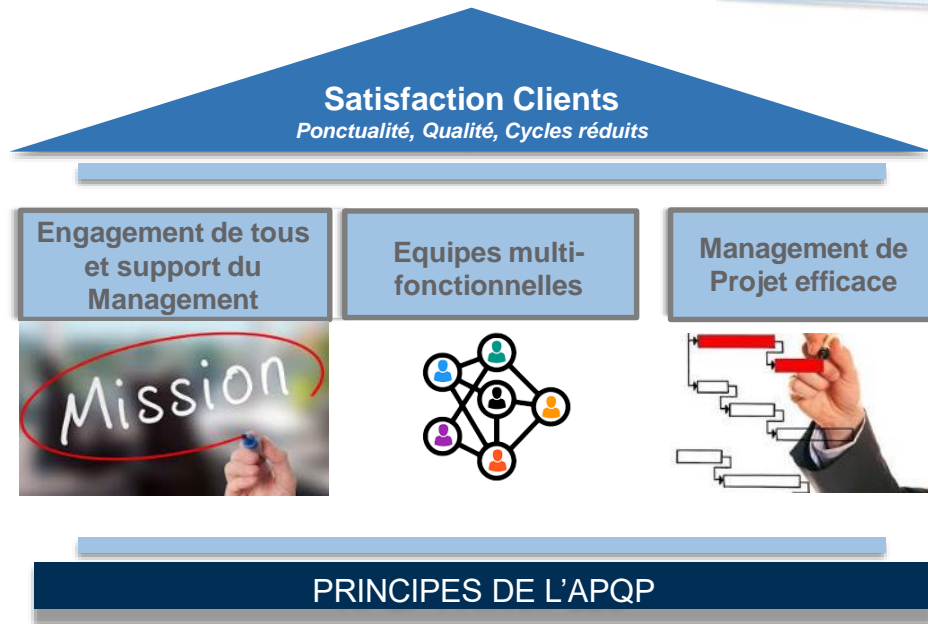


# APQP – Les enjeux

Les résultats attendus suite à la mise en place de l'APQP sont :

- ✓ **Une amélioration de la qualité produit** puisque les actions nécessaires ont été prises tout au long du développement du produit ; les produits sont plus robustes et les process plus répétables,
- ✓ **Une montée en maturité plus rapide** permettant une réduction des coûts,
- ✓ **Un risque limité de dérapage planning** projet et donc une tenue des délais améliorée ,



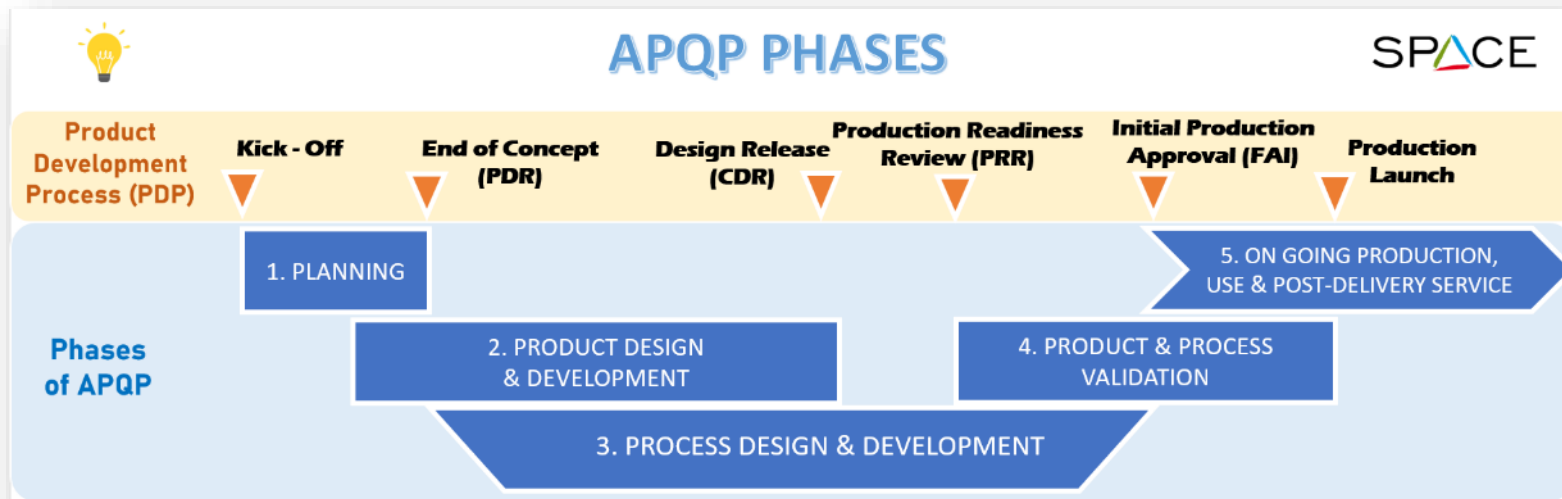


## Piliers de la réussite



# APQP – En pratique

L'APQP ne se substitue pas aux méthodes de Gestion de Projet classique mais vient les **compléter** au niveau du **séquencement des phases** et des livrables associés



# APQP - Livrables

Les livrables peuvent être nombreux en fonction de l'ampleur du développement.

Au démarrage nous vous conseillons de vous focaliser sur les principaux, ou Key Deliverables, appelés les

**“Core Tools”**

## 1 - Planning

- Objectifs de conception
- Objectifs de fiabilité et de qualité
- Document d'exigences de conception
- Spécification du produit du producteur
- PBS et p-nomenclature
- **Process chart préliminaire**
- **Liste préliminaire de CI et KC**
- EDT - SOW
- Plan d'approvisionnement
- **QPT-Plan de projet**

## 5- Production

- Indicateurs de performance clés (qualité, OTD, échappement, coût, délai,...)
- Indices de qualité: FPY, PPM, DPMO,...)
- **Résultats KC**
- **Indice de capacité (Cp, Cpk)**
- **Surveillance SPC**
- Production MRO
- Utilisation des meilleures pratiques, retour expérience
- Amélioration continue pour la satisfaction de la clientèle, la livraison et le service et la réduction de la variabilité Lean, Six sigma,...)

## 4- Product & Process Validation

- Production significative pour la validation du produit et du processus
- **Résultats MSA et plan d'action**
- **Etude préliminaire de capacité de processus**
- **Plan de contrôle de production**
- Vérification de la capacité (Run @ Rate)
- Résultats des tests du plan de validation
- Évaluation de l'emballage
- Résultats des tests d'acceptation
- **Rapport FAI**
- **Approbation des pièces de production (PPAP)**
- Conformité aux exigences spécifiques du client

## 2 - Product Design & Development

- **DFMEA**
- Rapport DFM & DFA
- Rapport DMRO
- Dessins d'ingénierie et modèle
- Spécifications techniques
- Spécifications du matériau
- Nomenclature
- Programme qualité (FPY, DPMO,...)
- Norme de fabrication, exigences relatives au nouvel équipement, à l'outillage et aux installations
- Délai de réalisation et coût
- Exigences d'inspection, de vérification et d'essai
- Vérification de la conception et plan de test de validation
- **Liste CI et des KC**
- Plan de sourcing et analyse de risque
- Emballage, spécifications de manutention
- Rapport de revue de conception et plan d'action
- Plan de développement du produit
- Rapport d'examen de faisabilité avec accord de production sur la conception
- **Construction de prototype - Plan Control**

## 3- Process Design & Development

- **Process Flow Chart**
- Plan d'atelier- diagramme de Spagetti
- Plan de préparation de la production
- **PFMEA**
- Liste de KC processus
- **Plan de contrôle préalable au lancement**
- Analyse de capacité
- SOP & Instructions de processus
- **Plan d'analyse des systèmes de mesure (MSA)**
- Analyse des risques de la chaîne d'approvisionnement et plan d'atténuation des risques
- Emballage, étiquetage, marquage Normes Spécifications de manutention
- Rapport d'examen de l'état de préparation de la production (PRR) et plan d'action



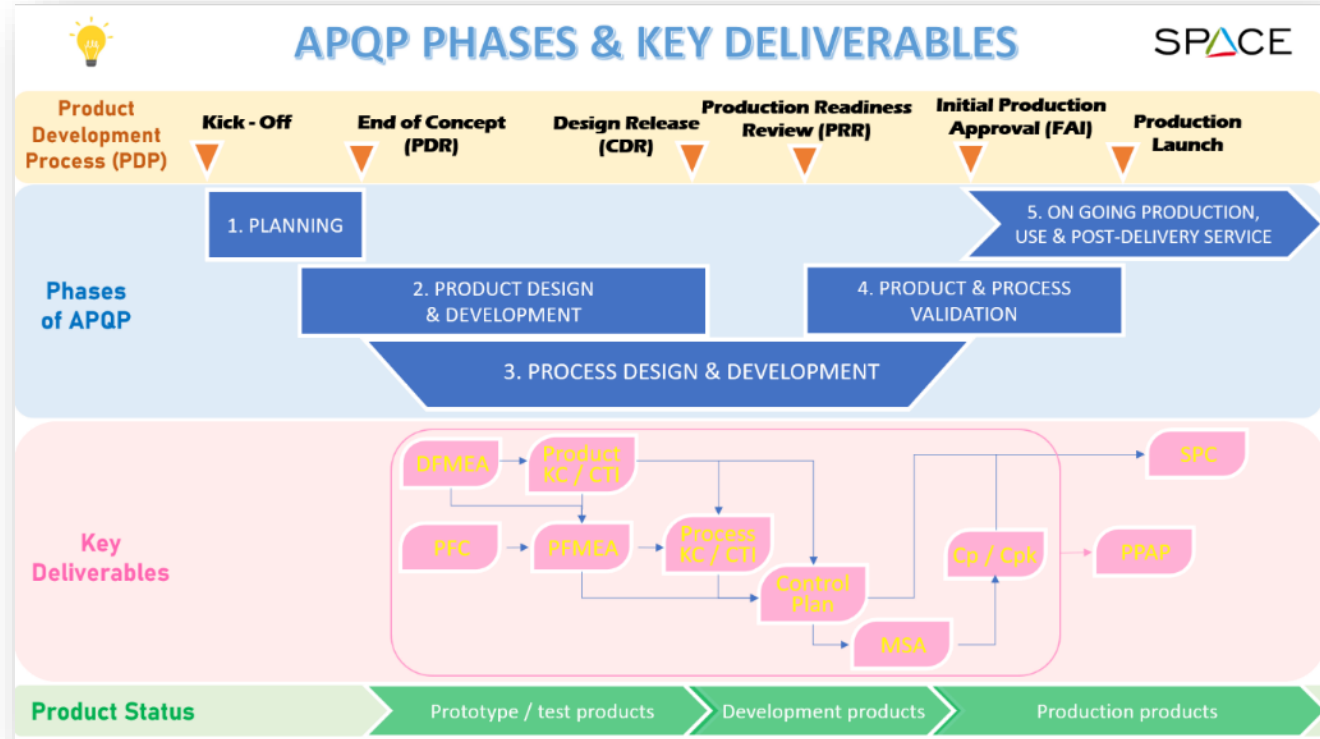
# APQP - Livrables



Les livrables principaux ou

## “Core Tools”

se répartissent tout au long du processus de développement du projet et en assurent la maturité jusqu'à la phase série.



# Formation APQP Aéronautique « Tronc commun » - 3 jours

## APQP AÉRONAUTIQUE (Advanced Product Quality Planning)

### Jour 1 :

- Raison d'être de l'APQP - Objectifs et enjeu
- Standard AS/EN9145
- 3 principes et 5 phases

Exercice 1 : applicabilité de l'APQP sur tout ou partie d'un projet/produit (Driver = risques de différentes natures)

- Présentation rapide des livrables – Focus phases 3, 4 et 5
- Les livrables et leurs interdépendances
- Focus sur PPAP

Exercice 2 : applicabilité des livrables APQP sur phases 3, 4 et 5 en utilisant le Manuel SCM

- Processus de mise en œuvre de l'APQP
  - surveillance des livrables (checklists)
  - rôles et responsabilité
  - processus d'escalade
  - reporting vers les Clients

### Jour 2 :

Quiz sur jour 1

- Sensibilisation sur la variabilité des processus
- Causes communes, causes spéciales de variations, répétabilité
- Notions d'échantillonnage et risques associés
- Propriétés et usage de la loi normale



### Méthodes Pédagogiques

Cette formation s'appuie sur le standard 9145 de l'IAQG. Elle est réalisée sur la base de présentations, de partage d'expériences, avec des exemples pratiques de l'industrie Aéronautique.

### Méthodes d'évaluation

Test d'entrée et test de sortie permettent une évaluation des compétences acquises.



### Nos Experts

L'animation est intégralement assurée par des experts SPACE et des consultants ayant une expertise pratique en la matière.

### Modalités et indicateurs

Inscription et délai : nous contacter. Accès  
Personnes Handicapées : nous contacter pour déterminer l'aménagement à mettre en place.  
Indicateurs et résultats : voir notre site internet.



APQP AÉRONAUTIQUE  
(Advanced Product Quality  
Planning)

3 jours - 21 H  
INTER ou INTRA



- **Public Jour 1** : Commercial, Acheteur, Production, Supply chain, Fonctions support etc ...

Cette première journée de sensibilisation existe aussi en e-learning

- **Public formation complète** : Responsable de bureau d'études, Responsable de production, Responsable Méthodes/Industrialisation, Responsable Supply Chain, Responsable Qualité

Disponible en INTRA et en INTER :

- **2, 3, 4 juillet** à Vierzon (Centre-Val-de-Loire)
- **5, 6, 7 novembre** à Blagnac (Occitanie)

# Formations APQP Core Tools

## APQP CORE TOOL CAPABILITY & SPC (STATISTICAL PROCESS CONTROL)



### Jour 1 : J APQP CORE TOOL MSA (MEASUREMENT SYSTEM ANALYSIS)

• Variation I

• Variation I

• Mesure de (DPU, DPI)

• Définition

• Les 7 état

• Le calcul

• L'interprét

• Les élémén

• Réaliser un

• Cas particu

• Analyser et

• Gestion des

• Run & Rate

• Méthodes

• Nos Experts

• Modalités et

• Indicateurs

• Matériel

• Prérequis

• Organisation

• Durée

• Dates et

• Tarifs

• Nous

• Contacter

• Intra

• APQP

• Core

• Tools

• PRR

• FAI

• PPAP

• Production

• Part

• Approval

• Process



### Jour 1 : M APQP Core tools PRR-FAI-PPAP PRR : Production Readiness Review FAI : First Article Inspection PPAP : Production Part Approval Process

#### Jour 1 : PRR – FAI – PPAP

• APQP introduction

• Les Gate Reviews

• Production Readiness Review (PRR)

- La PRR selon IAQG
- Eléments de la PRR/Evaluation en production

• First Article Inspection (FAI)

- La FAI selon IAQG
- Eléments d'entrée
- Planification des productions
- Eléments de sortie et plan d'action

• Gestion des modifications et FAI

• Run & Rate : production run significatif de la production série

• Vérification des performances du produit

- Le processus PPAP Définitions Validations
- PPAP submission form/Liste des éléments par phase

• Préparation des éléments du dossier

- PPAPCollection des données (KC, DFMEA
- PFMEA, MSA, Control Plan,...)
- Mesure de Capabilité Cp, Cpk

• Conclusion

#### Contexte

Dans le cadre du déploiement APQP standard aéronautique, les activités de First Article Inspection (FAI) et le Production Part Approval Process (PPAP) sont les points culminants des phases de développement des produits processus. Ils sont essentiels pour valider le processus de production et obtenir l'accord des clients sur la capacité à produire en série. La FAI permet de fournir des preuves objectives sur la première série de production confirmant que les exigences des produits et des processus sont vérifiés et remplis. Le PPAP démontre que le processus de production prévu a le potentiel de produire des produits au taux de production requis et formalise l'accord avec le client.

L'APQP est désormais un standard mis en œuvre par l'ensemble du monde Aéronautique, Spatial et Défense (ASD). Il normalise le développement et l'introduction de nouveaux produits (NP). L'APQP est applicable à tout type de produits et tout type d'entreprise de la supply chain ASD. Dans ce contexte, il est important de pouvoir répondre à ces exigences en déployant les méthodes et les outils adéquats dans l'entreprise.

#### Objectifs

Le stagiaire une fois formé sera en mesure de :

- Confirmer que les activités de préparation de la production sont effectives avec une Production Readiness Review (PRR)
- Vérifier la capacité à produire full rate avec Run at rate
- Planifier une production « premier de série » et réaliser une FAI (First Article Inspection)
- Constituer et soumettre un dossier PPAP (Production Part Approval Process) au client

#### Public

- Chef de projets
- Responsable de bureau d'études
- Responsable de production
- Responsable Méthodes et industrialisation
- Responsable Qualité

#### Prérequis

- Notions qualité, production, connaissance de l'environnement aéronautique
- Connaissance des fondamentaux de l'APQP (nous suggérons vivement d'avoir suivi la formation « APQP en production aéronautique » proposée sur 3 jours)

#### Matériel

Chaque participant devra se présenter en formation avec son PC (Excel se utilisé)



APQP Core tools PRR-FAI-PPAP  
PRR : Production Readiness Review  
FAI : First Article Inspection  
PPAP : Production Part Approval Process

Organisation et durée  
1 jour - 7 H  
Dates et tarifs : nous contacter  
INTRA



## 3 modules Core Tools :

• Capability & SPC

• MSA

• PRR-FAI-PPAP

## Modules INTRA uniquement

## Prérequis :

Avoir suivi la formation  
« Tronc commun » APQP  
Aéronautique



# Questions / Réponses

Pour poser vos questions, **levez la main dans l'outil**.  
Nous déverrouillerons votre micro pour vous permettre de  
poser vos questions à haute voix





## Etudions ensemble votre projet formation



CONSEILLERE FORMATION

Marie TOUBIN

[conseilformation@space-aero.org](mailto:conseilformation@space-aero.org)



Accédez à notre catalogue :  
<https://academy.space-aero.org/>

Rediffusion du Webinar bientôt disponible sur notre site