

# ICAO WACAF Workshop

1<sup>st</sup> – 4<sup>th</sup> September 2015

Quality Assurance  
DOC 9906 Introduction



ICAO AFPP



# Quality Assurance Introduction



ICAO AFPP

**Need for quality assurance**

**Overall presentation of DOC9906  
volumes**

**Conclusion**

## Need for Quality Assurance



# Need for quality assurance - Stakeholders



ICAO AFPP



# Need for quality assurance - Stakeholders



ICAO AFPP

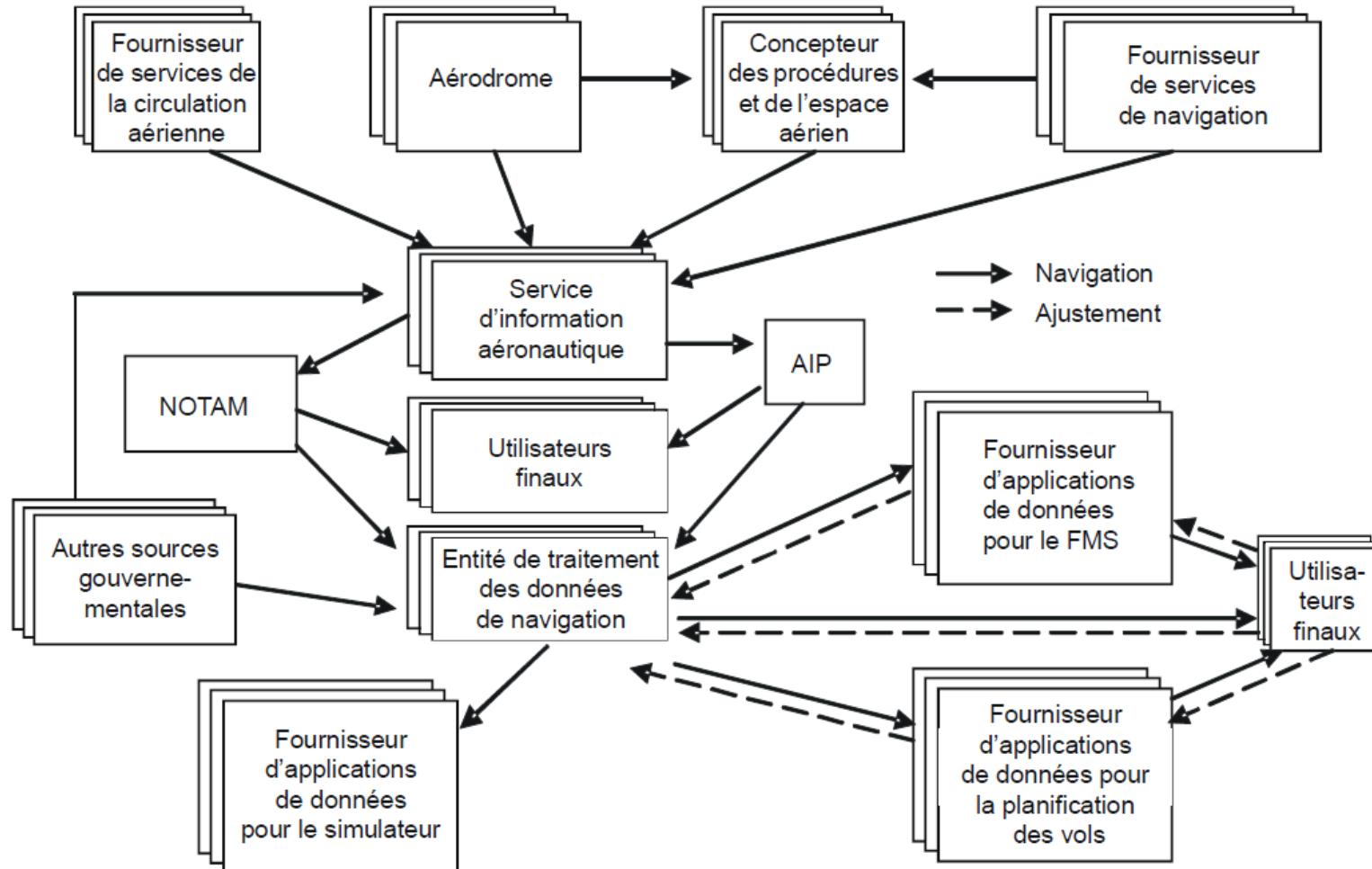


Figure 1. Participants au développement d'une IFP

ICAO DOC 9906 vol I

# Need for quality assurance - Responsibility



ICAO AFPP

« La mise en œuvre des procédures incombe aux États membres. Cela signifie que les autorités nationales sont responsables des procédures publiées sur leur territoire. »

ICAO DOC 9906, paragraphe 5.1

- Que l'Etat veuille mener le processus FPD à bien ou le confier à des tiers, le PANS-OPS (Doc 8168) demandent à chaque État de prendre les mesures nécessaires pour contrôler la qualité du processus utilisé pour appliquer les critères de conception des procédures.

# Need for quality assurance - Data



ICAO AFPP

- Avec l'apparition de nouveaux systèmes de navigation, le processus IFP et ses produits sont devenus des éléments porteurs du système mondial de gestion du trafic aérien (ATM). Par conséquent, ils doivent être efficacement gérés pour garantir que les opérations ATM s'appuient sur des procédures adossées à une assurance qualité.
- L'Annexe 15 a pris en compte cette tendance : « Le rôle et l'importance des informations/données aéronautiques ont considérablement changé avec la mise en œuvre de la navigation de surface (RNAV), de la qualité de navigation requise (RNP), des systèmes de navigation de bord informatisés et des systèmes de liaison de données. Des informations/données aéronautiques altérées ou erronées peuvent nuire à la sécurité de la navigation aérienne. »
- Parmi les informations/données les plus stratégiques figurent celles dérivées du processus FPD.

# Need for quality assurance - Data



ICAO AFPP

« Avec la mise en œuvre de la navigation de surface et des systèmes de navigation avec base de données embarqués, même la plus petite erreur de données peut avoir des conséquences catastrophiques. L'importante modification des exigences en matière de qualité des données (précision, résolution et intégrité) a rendu indispensable l'instauration d'un processus d'assurance qualité » (Préface ICAO DOC 9906)

Nombreuses parties prenantes

+

Nombreuses étapes

+

Criticité accrue des données



Besoin d'Assurance de Qualité

# How to address the Need for Quality Assurance



# How to address the Need for Quality Assurance



ICAO AFPP

- ICAO DOC 9906 (Manuel d'assurance de la qualité dans le processus de conception des procédures de vol) fournit des éléments et recommandations pour répondre à l'exigence d'assurance de qualité.
- Volume 1 — *Système d'assurance qualité applicable à la conception des procédures de vol* ;
- Volume 2 — *Formation des concepteurs de procédures de vol (Élaboration d'un programme de formation destiné aux concepteurs de procédures de vol)* ;
- Volume 3 — *Validation du logiciel de conception des procédures de vol* ;
- Volume 4 — *Élaboration de la conception des procédures de vol (sera élaboré ultérieurement)* ;
- Volume 5 — *Validation des procédures de vol aux instruments* ;
- Volume 6 — *Formation et évaluation des pilotes de validation en vol (Élaboration d'un programme de formation destiné aux pilotes de validation en vol)*.

## Overall presentation of DOC9906 volumes



# DOC 9906, Volume 1



ICAO AFPP

## *Volume 1 — Système d'assurance qualité applicable à la conception des procédures de vol*

- contient des orientations sur l'assurance qualité dans la conception des procédures (documentation, méthodes de vérification et de validation, etc.) et sur l'acquisition/le traitement des informations/données source.
- un organigramme de processus générique pour la conception et la mise en œuvre des procédures de vol.

# DOC 9906, Volume 1



ICAO AFPP

- Le volume 1 est l'élément principal du DOC9906 qui couvre la durée de vie d'une procédure au instrument en 16 étapes clés

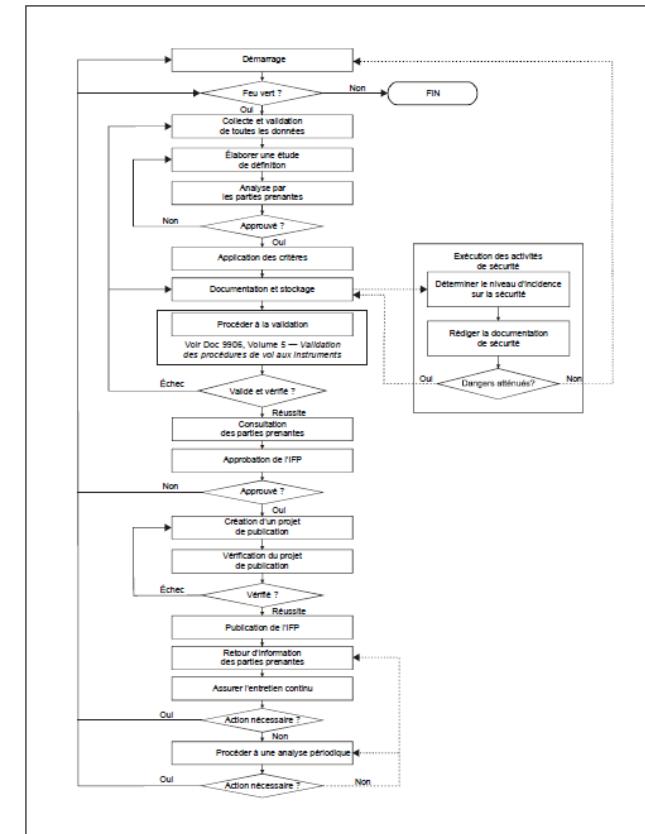
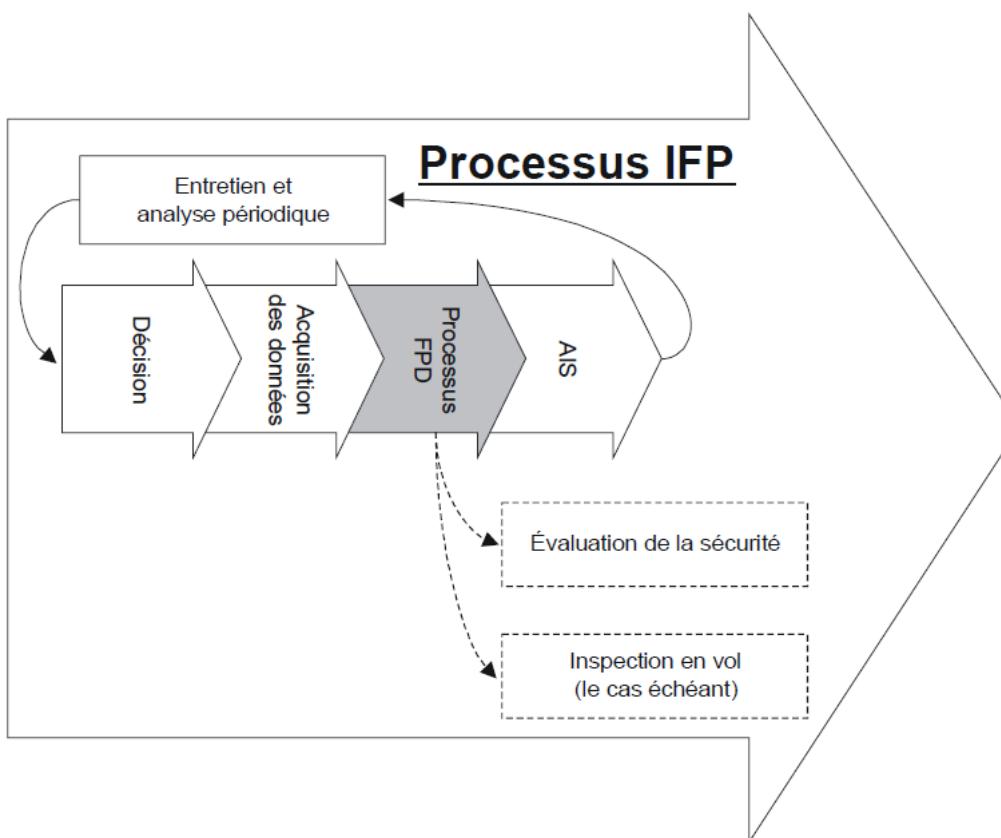


Figure 3. Processus de développement d'une IFP

# DOC 9906, Volume 2



ICAO AFPP

## Volume 2 — *Formation des concepteurs de procédures de vol*

- contient des orientations sur la mise en place d'une formation destinée aux concepteurs de procédures de vol.
- La formation est la pierre angulaire de tout programme d'assurance qualité.

# DOC 9906, Volume 2



ICAO AFPP

- To ensure quality it is essential to provide competency-based training and assessment to all contributors to the flight procedure development process.
- The activities of flight procedure designers are considered critical to the safety of aviation. The provision of erroneous, incomplete or badly designed flight procedures and associated minima has direct consequences for the users.
- Recently, procedure design work has become more critical due to:
  - increasing complexity;
  - increased importance of data integrity, especially for modern area navigation (RNAV) and satellite based navigation; and
  - introduction of new avionics.

# DOC 9906, Volume 2



ICAO AFPP

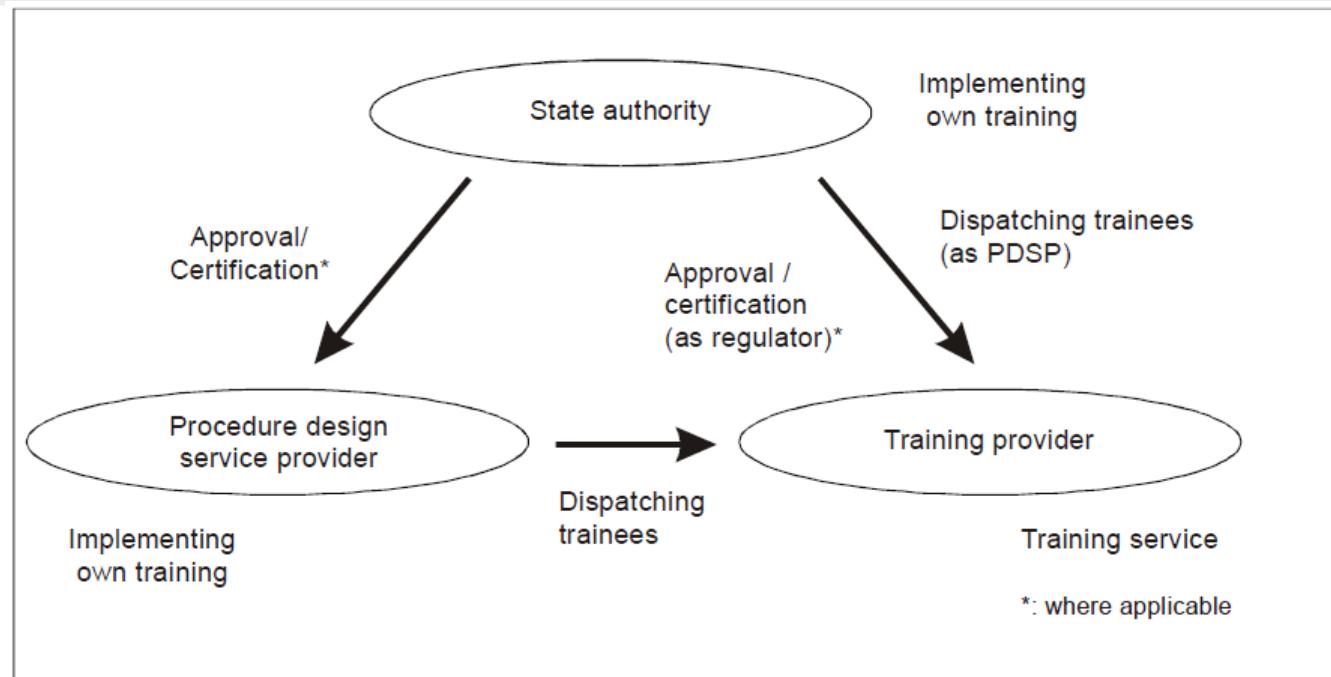


Figure 1-1. Relationships among State authority, procedure design service provider (PDSP) and training provider

A PDSP may be a State authority, an air navigation service provider (ANSP) or an independent third party

PDSP does not have to be approved / certified by State in charge of IFP

# DOC 9906, Volume 3



## Volume 3 — *Validation du logiciel de conception des procédures de vol*

- contient des orientations sur la validation (et non la certification) des outils de conception des procédures, notamment en ce qui concerne les critères.

# DOC 9906, Volume 3



ICAO AFPP

- When automation is used during the procedure design process, States must ensure that automation functions have been validated to ensure compliance of the final results with applicable criteria.
- Implementation of the validation can be carried out by States themselves or by delegation to any recognized third party (such as another State, an ATS provider or a private company).
- The term “procedure design tool” stands for any numerical automation system that provides calculations and/or designs and layouts in the field of procedure design. This encompasses products ranging from automated formulas included in spreadsheets to dedicated software packages.
- Procedure design tools are increasingly being used by designers with the goal of quality control and integrity enhancement in the procedure design domain.

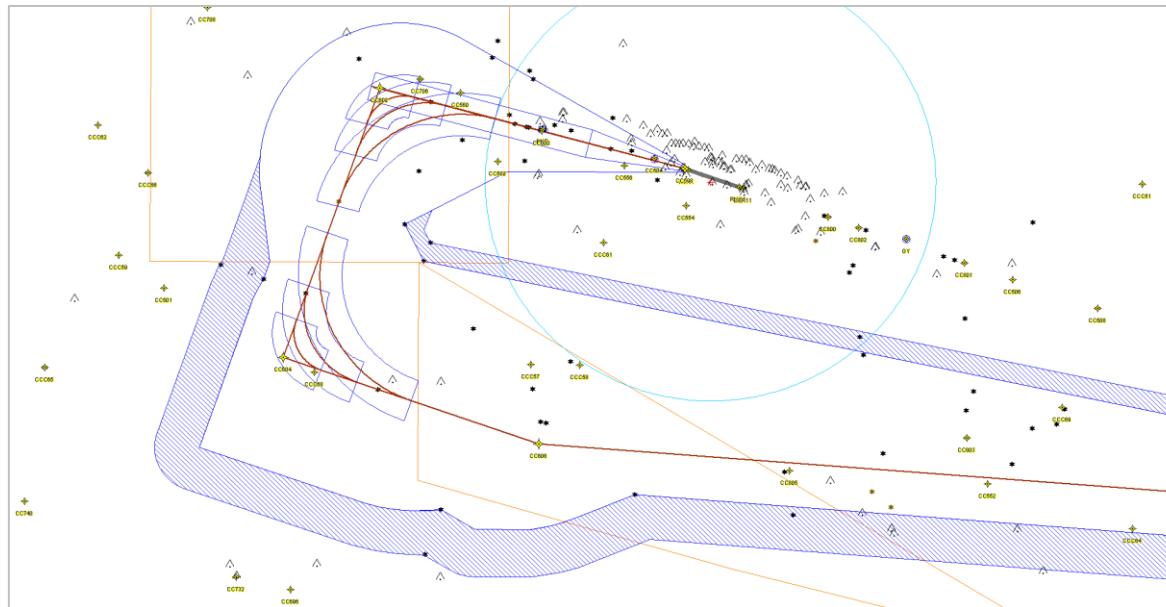
# DOC 9906, Volume 3



ICAO AFPP



Que ce soient de simple boucle de calculs ou un outil plus sophistiqué, le logiciel doit être validé



Automation in calculations contributes to the improvement of data integrity

Use of automation **is not intended** to replace the procedure designer's expertise

Archivage

intégrité

Gestion des données

Critères de conception

Efficacité

# DOC 9906, Volume 4



ICAO AFPP

## Volume 4 — *Élaboration de la conception des procédures de vol*

- Sera élaboré ultérieurement.

# DOC 9906, Volume 5



## Volume 5 — *Validation des procédures de vol aux instruments*

- contient des orientations sur la mise en œuvre d'un processus de validation des procédures de vol aux instruments.

# DOC 9906, Volume 5



ICAO AFPP

- L'objet de la validation est de s'assurer de la sécurité des procédures de vol aux instruments, de la précision et de l'intégrité des données qu'elles contiennent et de la facilité d'exécution des procédures, par une évaluation qualitative de leur conception
- La validation est l'étape finale d'assurance de la qualité dans le processus de conception des procédures de vol aux instruments (IFP) et est essentielle avant de publier la documentation de conception de procédures dans le dossier intégré d'information aéronautique.

# DOC 9906, Volume 5

Le processus de validation complet comprend la validation **au sol** et la validation **en vol**.

La **validation au sol** consiste à examiner et à valider de façon indépendante, avant le vol, la conception des IFP.

La **validation en vol** comprend une évaluation sur simulateur de vol et une évaluation à bord d'un aéronef (si nécessaire).

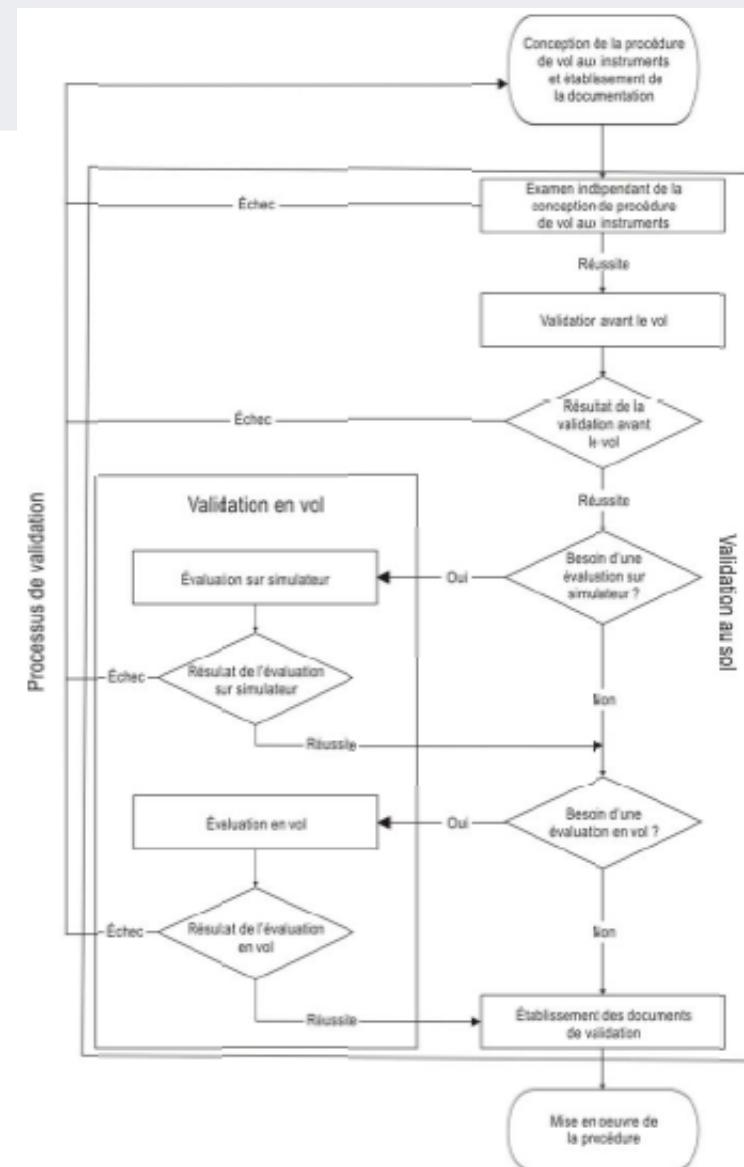


Figure 1-1. Schéma du processus de validation

# DOC 9906, Volume 6



## *Volume 6 — Formation et évaluation des pilotes de validation en vol*

- contient des orientations sur l'établissement d'un programme de formation des pilotes de validation en vol.

# DOC 9906, Volume 6



ICAO AFPP

- Each State should:
  - Establish standards for the required competency level for flight validation pilots
  - Ensure that flight validation pilots acquire and maintain this competency level through initial training, recurrent/refresher training and supervised on-the-job training
- As for procedure designers, it is essential to provide **competency-based** training and assessment to flight validation pilots

# Conclusion



# Conclusion



- ICAO DOC 9906 offers 6 volumes (Volume 4 still to be developed) to answer the need of implementing a Quality Assurance process. It covers the complete lifecycle of an IFP.
- This workshop will address mainly volume 1 (*Flight Procedure Design Quality Assurance System*) that is describing the overall IFD process and volume 5 focusing on the *Validation of Instrument Flight Procedures*

# Quality Assurance Introduction



## Any Questions?

