



**MINISTÈRE
CHARGÉ
DES TRANSPORTS**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

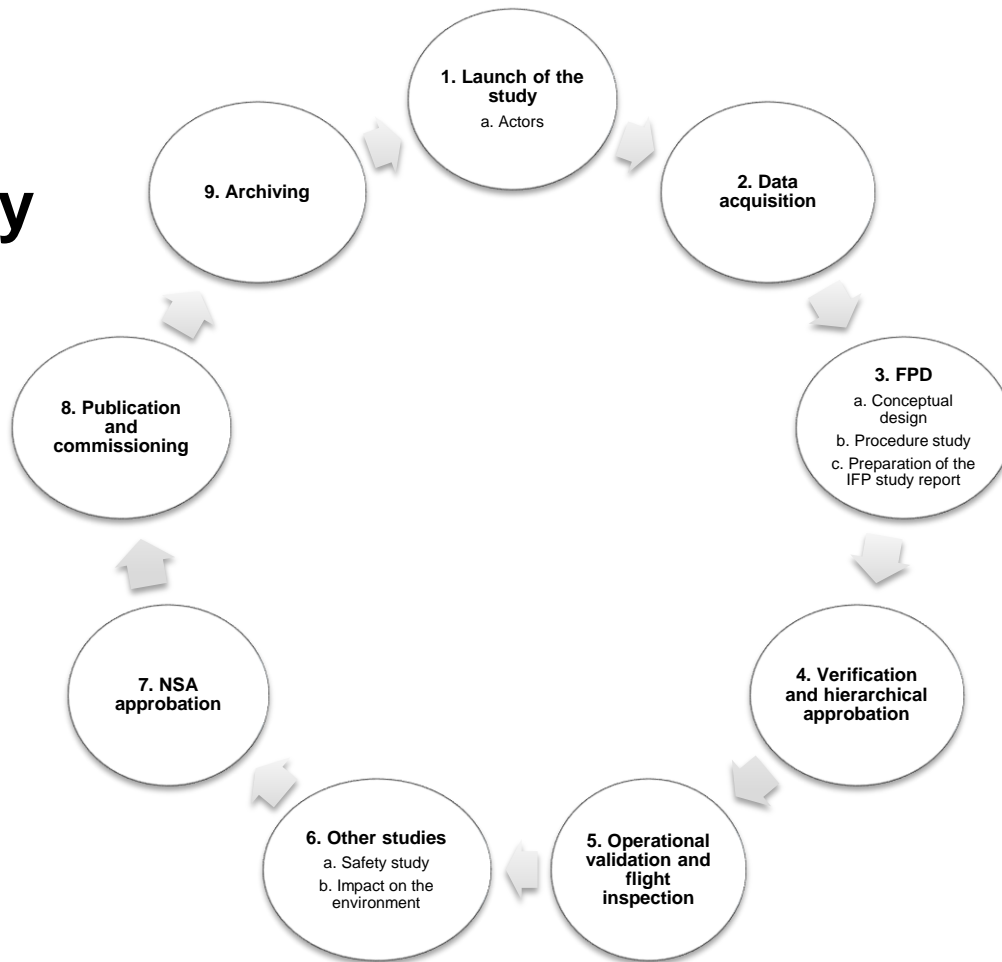


APAC QUALITY ASSURANCE WEBINAR

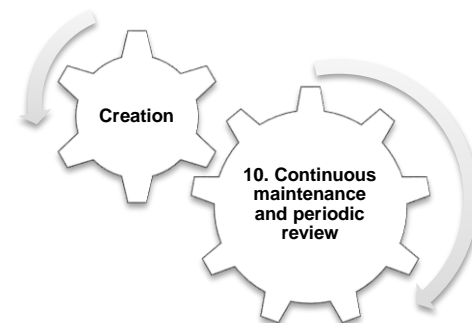
DSNA, Life Cycle of IFP in France

October 27 2020

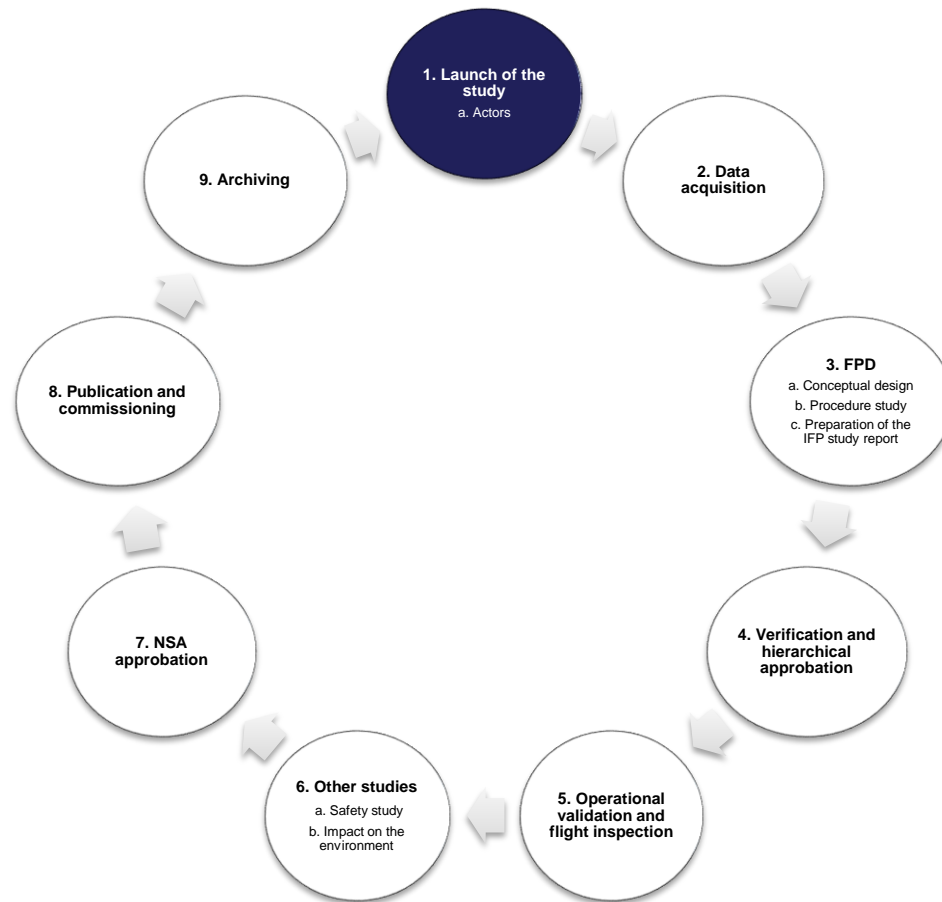
Summary



These steps are part of a cycle because the process is applied several times in the procedure life.



1. Launch of the study

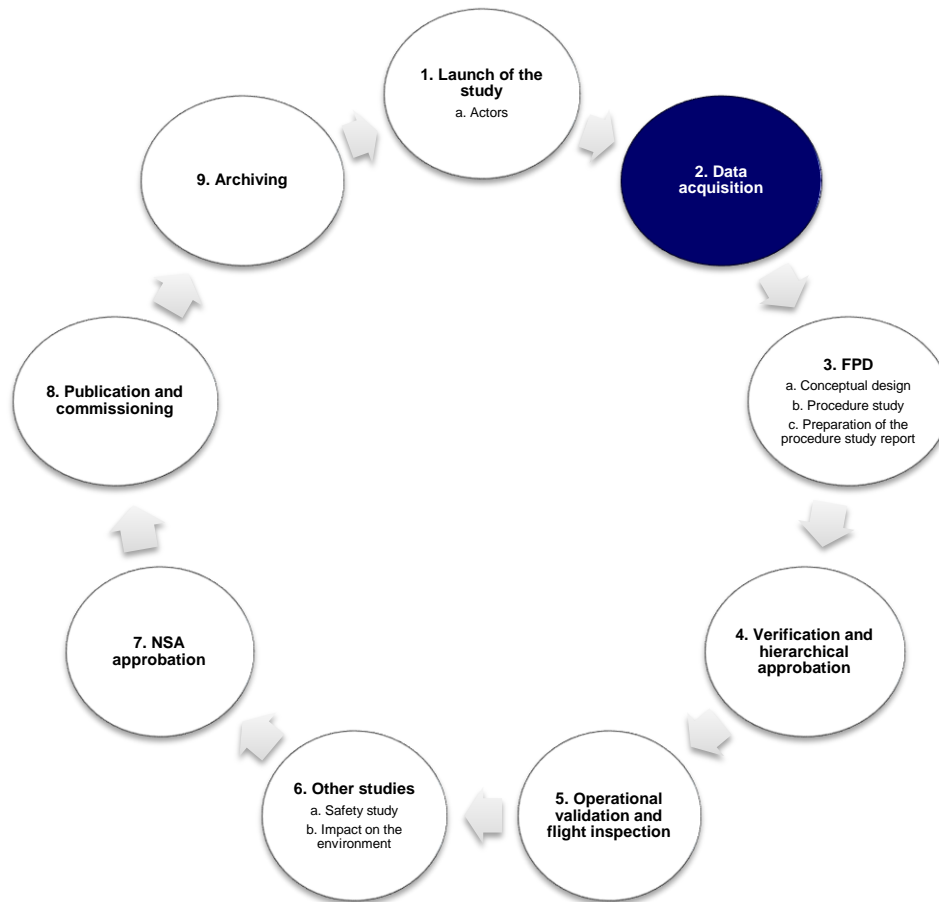


Actors



- Who are the main actors?
- Who are these persons ?
 - The project leader in charge of coordinating the project
 - The designer in charge of the data acquisition and the procedure design
 - The designer in charge of the verification : an experimented designer for the intended procedure, different from the one who designed the procedure.

2. Data acquisition



Ground

- ✓ Digital Terrain Model (DTM) computed on the French territory by the public institution **IGN** with a vertical precision of around 10 m on 3" / 90 m cells

Aerodrome infrastructure

- ✓ ARP coordinates, thresholds coordinates, runway dimensions, approach lighting system, magnetic declination, ... as described in the **AIP**

Environmental data

- ✓ Environmental constraints, protected areas, no fly zones, .. As described in maps elaborated by the public institution **IGN**

Obstacles

- ✓ Obstacle survey on the aerodrome by a **geometer** contracted by DSNA
- ✓ Artificial obstacles (wind turbines, ...) higher than 50 or 100 m as listed in the Aeronautical Information Publication (**AIP**)
- ✓ Artificial obstacles which have received an agreement for their construction from DSNA but have not been yet constructed

Airspace data

- ✓ TMA, airways, restricted areas, special activities (aerobatics...), ... as described in the **AIP**
- ✓ 5 figures waypoints coordinates as described in the **AIP**

Meteorological data

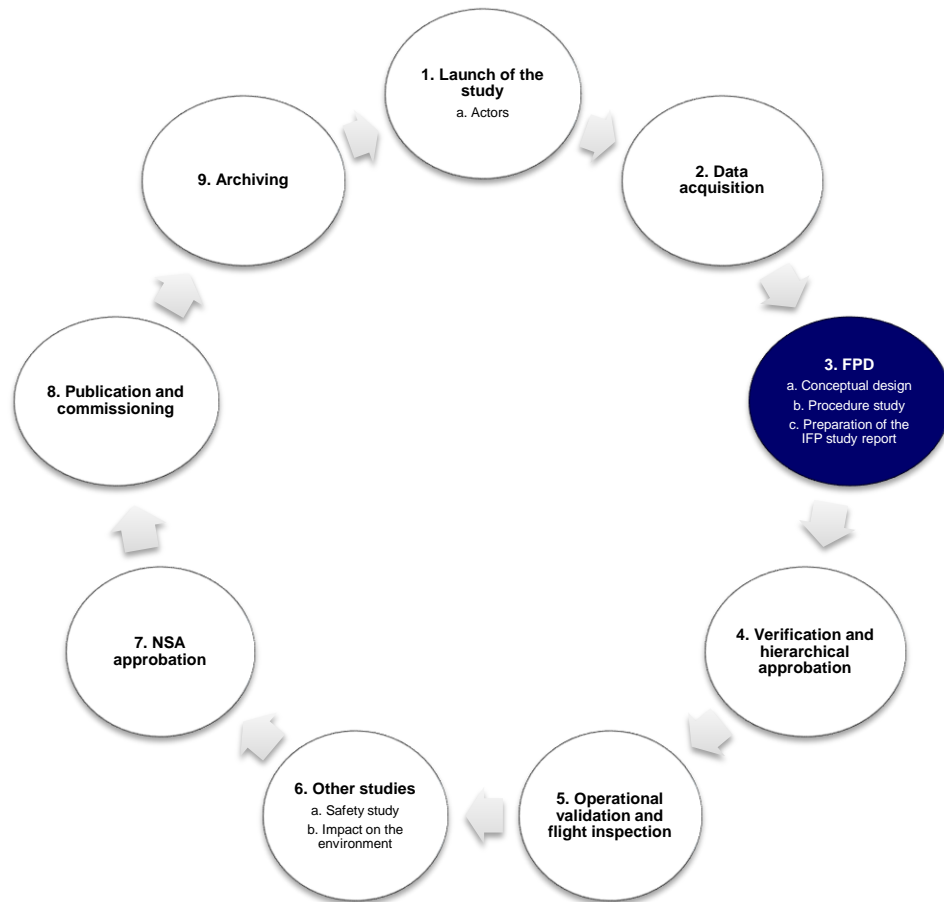
- ✓ Temperature and wind statistics, data about the QNH measuring station, ... provided by the national institution on weather and climate **Météo France**

Nav aids data

- ✓ Nav aids coordinates, indicators, service volumes, PAPI settings... as described in the **AIP**

- The IFP designer is responsible to get the data from these four different validated sources.
- For the quality assurance, it is very important to identify clearly the validated sources.

3. Flight procedure design



3.a. Conceptual design

- **Purpose** : To define an initial theoretical trajectory which satisfies stakeholders's needs and constraints
- The IFP designer in charge of the procedure design is in charge of the conceptual design.
- **Means** :
 - Meetings or consultations of every stakeholder
 - Writing of a conceptual design report which includes :
 - ✓ Specifications :
 - Role of every stakeholder
 - Hypothesis of the study taking into account the needs and constraints
 - Planning of the necessary activities
 - Data acquisition
 - ✓ Draft trajectories
- The conceptual design must be validated at least by the project leader organisation, the aerodrome operator, the ANSP and the IFPD organisation.

3.a. Conceptual design

Role of every stakeholder :

- R : Responsible
- C : Contributor
- SNA : ANSP and project leader organisation
- BPS : Procedure design organisation
- DSAC-IR : National authority
- CTL ou AFIS : Air traffic control or Flight information department of the aerodrome
- Usagers : Aerodrome users

Actions	Acteurs (R : Responsable – C : Contributeur)				
	SNA	BPS	DSAC-IR	CTL ou AFIS	Usagers
Conception de la procédure					
Attribution de l'étude de la procédure à un concepteur		R			
Recueil de l'expression de besoin de l'OPP	C	R		C	C
Mise en place des réunions/téléconférences avec les différentes entités intervenant dans la mise en place de la procédure	C	R	C	C	C
Rédaction des CR réunions/téléconférences et d'un cahier des charges éventuellement	C	R			
Réalisation et présentation du pré-projet		R			
Informé le plus rapidement possible l'OC de toute modification d'espace, du dispositif CA ou d'utilisation du terrain	R				
Formulation de l'accord de l'OPP sur le pré-projet (cahier des charges et esquisses de trajectoires)	R				
Tracé et évaluation d'obstacles		R			
Demande des Point 5L	R				
Demande d'utilisation d'autres critères		R			
Approbation des critères spécifiques					
Assurer le lien avec l'OPP et les principaux intervenants tout au long de l'avancement du projet		R			
Rédaction du rapport technique		R			
Création du projet de publication		R			
Vérification de la procédure et du rapport technique (projet de publication inclus)		R			
Réalisation de l'attestation de conformité		R			
Approbation du rapport technique		R			
Validation opérationnelle de la procédure					
Validation opérationnelle de la procédure	C	R		C	C
Rédaction du rapport de validation opérationnelle de la procédure		R			
Demande de contrôle en vol de la pilotabilité à l'OCV si nécessaire		R	C		
Inspection en vol					
Demande d'inspection en vol à la DTI via la coordination nationale	R	C			
Etudes associées					
Réalisation de l'étude d'intégration CA	R	C		C	
Soumission pour accord de l'étude d'intégration à la DSNA, SEAC-PF, SEAC-WF ou DAC NC			Non applicable		
Réalisation de l'étude de sécurité	R	C		C	
Réalisation de l'étude d'impact de la CA sur l'environnement avec le support de la ME	R	C			
Consultations					
Soumission pour avis de l'étude d'impact de la CA sur l'environnement et de la procédure à la CCE et ACNUSA pour les terrains concernés	R	C			
Réalisation de la consultation des usagers aériens	R	C	C	C	C
Réalisation de la consultation des affectataires			Non applicable		
Approbation					
Réalisation du dossier de procédure	R	C			
Envoi du dossier de procédure à la DSAC IR	R	C			
Approbation de la procédure			R		
Publication					
Préparation du dossier de publication		R			
Demande de publication au service de l'information aéronautique	R				
Vérification des publications	R	C			
Mise en service de la procédure					
Formation des agents	R	C		C	
Déclaration de mise en service de la procédure (MESO)	R				
Suivi de la procédure					
Modification ou révision périodique	R	C			
Demande d'inspection en vol suite à une modification	R	C			
Archivage de la procédure					
Archivage de la procédure	R	R			

3. Flight procedure design a. Conceptual design

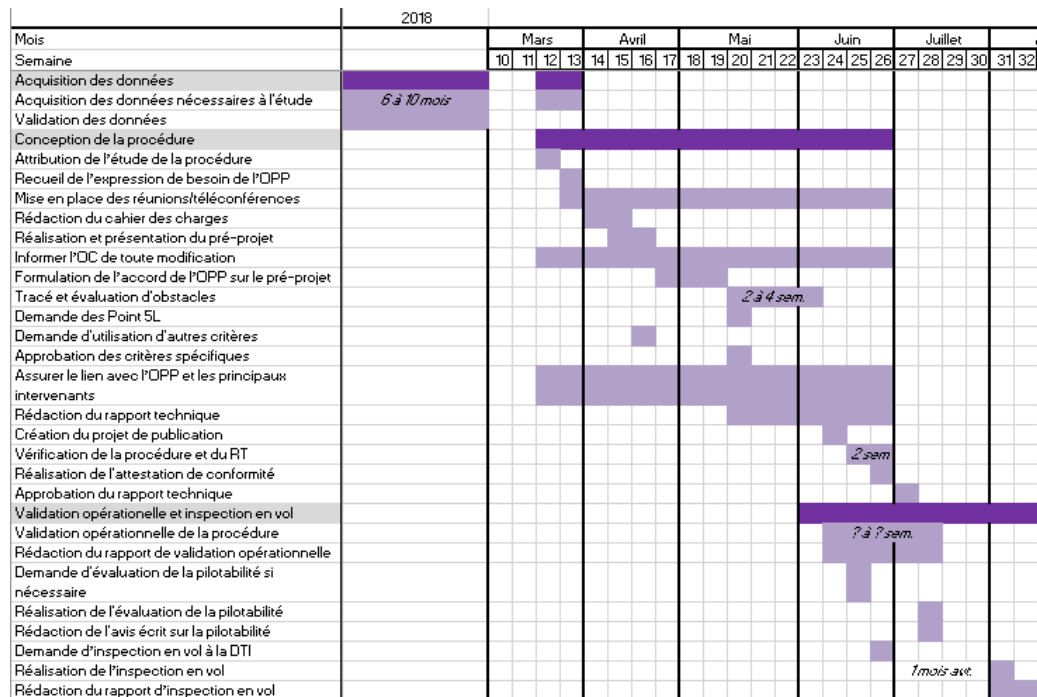
3.a. Conceptual design

Needs and constraints :

Needs and constraints	N°	Description	Consequences
Planning	D1	<i>Procedure expected for December 2022</i>	<i>Need to begin the study in ...</i>
Ground and Obstacles	T1		
Airspaces and procedures	A1		
Environment	E1	<i>Noise regulation</i>	<i>Avoid neighboring villages as much as possible</i>
	E2	<i>Natural protected zone xxx</i>	<i>Avoid the area xxx</i>
Radionavigation systems	N1		
Aircraft types / equipment	F1		
Navigation specifications	NS1	<i>INA RNAV1 GNSS</i>	
	NS2	<i>FNA RNP APCH (LPV only)</i>	

3.a. Conceptual design

Planning :





3.b. Procedure study

The procedure study is based on :

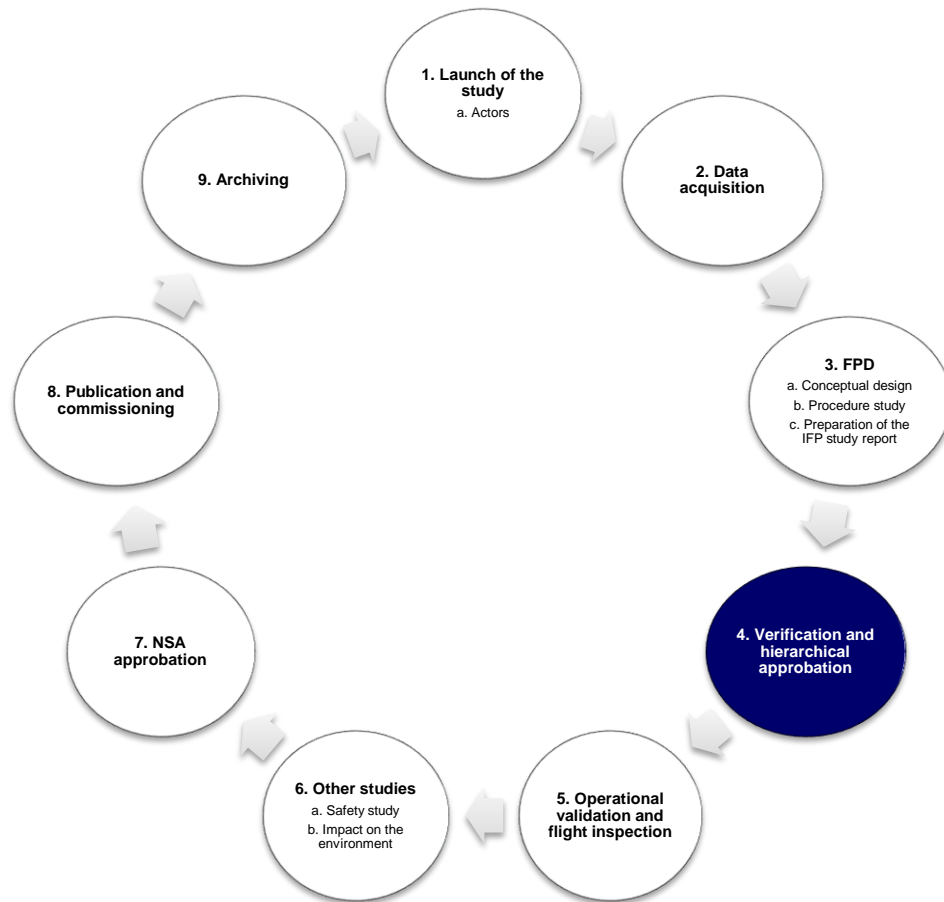
- Procedure design criterias :
 - National regulation
 - ICAO regulation (PANS-OPS...)
 - Authorization from the national authority to use other criterias
- IFPD methods :
 - Document « COMISS »
 - Several technical sheets to clarify some aspects of the regulation
- Software and tools validated by the IFPD organisation :
 - GéoTITAN
 - Excel sheets

3.c. Preparation of the IFP study report

- **Purpose** : The procedure study report and its annexes must gather :
 - All data, hypothesis and criterias necessary for the procedure design, and,
 - The results (software files, publication project, ...).
- The procedure designer who is in charge of the study is responsible for the preparation of the report and its annexes.
- **Mean** :
 - Use of a preformatted report model :
 - ✓ To help new designers,
 - ✓ To homogenize the work of procedure designers,
 - ✓ To facilitate the verification and the follow-up of the study.

 D S N A	Direction des Services de la Navigation Aérienne	 République Française																		
Etude de procédure Aérodrome de Nom de l'AD - LFXX																				
Procédure(s) de départ/arrivée/approche aux instruments conventionnelle(s)/RNAV/RNP en piste(s) XX VXRY																				
<table border="1"> <tr> <td>X</td><td>LNAV</td><td>X</td><td>LNAV-VNAV</td><td>X</td><td>LPV</td> </tr> <tr> <td></td><td>ILS</td><td></td><td>LOC</td><td></td><td>VOR</td> </tr> <tr> <td></td><td>SID</td><td></td><td>OMNI</td><td></td><td>STAR</td> </tr> </table>	X	LNAV	X	LNAV-VNAV	X	LPV		ILS		LOC		VOR		SID		OMNI		STAR		
X	LNAV	X	LNAV-VNAV	X	LPV															
	ILS		LOC		VOR															
	SID		OMNI		STAR															
Organisme de conception de procédures Organisme de conception Réf : LFXX-EP-SIDxx-STARSxx-RNPxx-ILSxx-VORxx-VXRY Date : JJMM/AAAA																				

4. Verification and hierarchical approbation



4.a. Verification

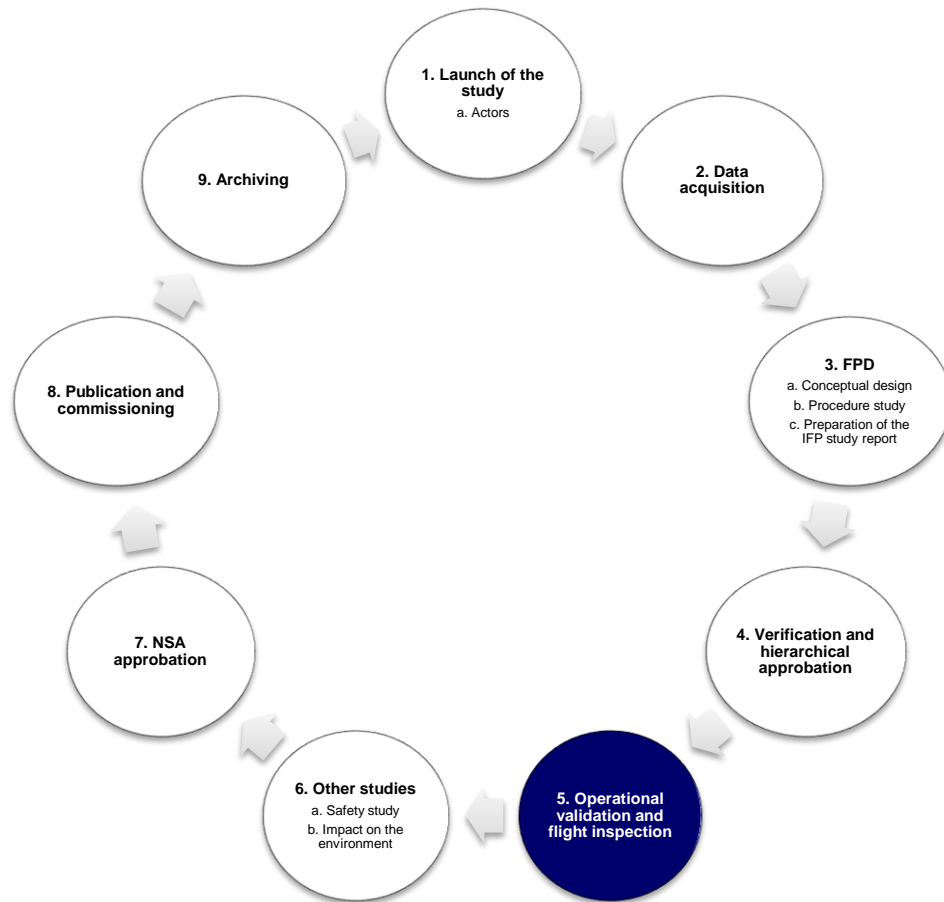
- **Purpose** : The experimented designer who is responsible for the verification checks the content of the study report and its annexes :
 - Use of valid criterias and data
 - Right application of hypothesis
 - Correctness of the technical elements
 - Correctness of the publication project
- **Mean** :
 - Use of a preformatted file model :
 - ✓ To homogenize the verification of procedure studies by giving a check-list of elements to be verified
 - ✓ To facilitate the follow-up of comments from the designer in charge of the verification

		VXR _{Na}			
Points à vérifier		OK/NOK	Paragraphe concerné	Commentaires vérificateur	Réponse concepteur
Critères	Puises en compte des critères réglementaires (liste des documents et arrêtés utilisés à jour)				
	Bonne prise en compte des critères différents autorisés (si applicable)				
Données infrastructures	Vérification des données pistes (Alt THR/DTHR, AD, coordonnées seuls)				
	Vérifications des aides radio (si applicable)				
	Cohérence avec NOPIA WGS84				
	Cohérence avec données publiées à l'AIP				
	Homologation de piste				
Données obstacles	Validité Relief/MNT et décalage vertical constant appliqué				
	Validité ONA AIP				
	Validité du relevé d'obstacles				
Cahier des charges	Exigences et Contraintes (Respect des exigences et contraintes contenues dans le cahier des charges ? Respect / pré-projet)				
Espaces	Vérification de la validité du EMJ				
Outils	Version des logiciels utilisés				
Autres	Nécessité leV ?				

4.b. Approval by line manager

- **Purpose** : The person responsible for the approval ensures that :
 - The procedure meets the expectations raised during the step 3.a. *Conceptual design*.
 - The procedure study is completed, all the necessary documents have been produced.
 - The designers in charge of the procedure and the verification are qualified.
- The person responsible for the approval must be a higher manager (supervisor) of the designer.

5. Operational validation and flight inspection



5.a. Operational validation

- **Purpose :**

- To verify the accuracy and the completeness of data used for the design and the publication.
- To consider the IFP in its operational environment
- To assess the flyability of the IFP

- It includes **ground validation** and can include **flight validation** if necessary.

- **Means :**

Ground validation

- Pre-formated check list filled by the designer in charge of the verification.
- Pre-formated check list filled by the flight inspection team.
- If necessary, pre-formated check list filled by a pilot on the flyability of the IFP and on the clarity of the publication project.

Flight validation

- Depending on the results of the ground validation, a simulation session or a flight might be needed.



MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE

Direction générale de l'Aviation civile

*Direction des services de la Navigation aérienne
Direction de la technique et de l'innovation
Communication, Navigation et Surveillance*

*Auteur : Laurent Chauvin
preten.nav@aviation-civile.gouv.fr
Tél. pôle CEN +33 (0) 562 14 51 43*

Published data verification report

R-NAV procedures

Antwerpen Deurne 29

5.b. Flight inspection

- **Purpose :**

- In case of a GNSS procedure, to verify the good reception of signals and the lack of interference and mask due to the ground during :
 - ✓ The intermediate and final parts of the approach
 - ✓ The missed approach
 - ✓ The first 10 NM of the departure
- ✓ In addition, for a LPV procedure, to verify the correctness of the FAS DB
- In case of a procedure using an ILS, a DME or a VOR, to verify the performance of the nav aids and the lack of interference and mask due to the ground

- **Means :**

- An aircraft equipped with a system that controls and records the reception of navigation signals
- A pre-formated flight inspection report



MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE

Direction générale de l'Aviation civile

Direction des services de la Navigation aérienne
Direction de la technique et de l'innovation
Communication, Navigation et Surveillance

Rédacteur : Laurent Chauvin
prenom.nom@aviation-civile.gouv.fr
Tél. pôle CEV +33 (0) 562 14 55 20

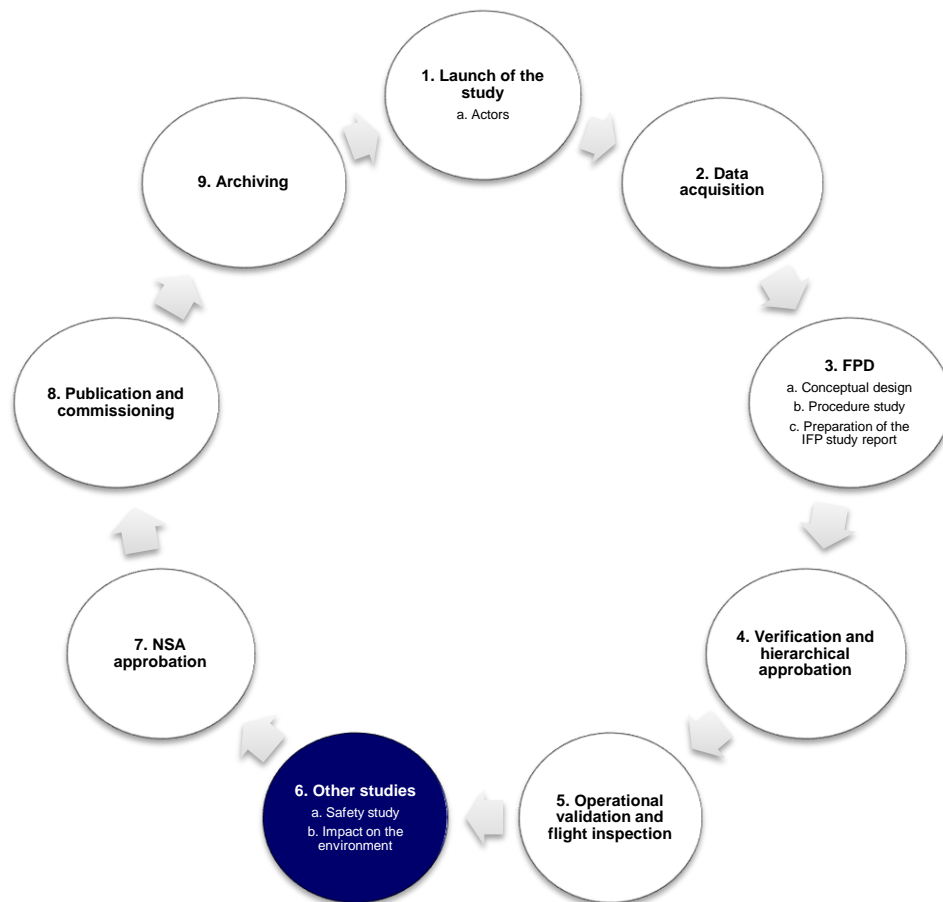
Flight Inspection Report

R-NAV Procedures

Antwerpen Deurne 29


Commissioning 13/12/2017

6. Other studies



6.a. Safety study

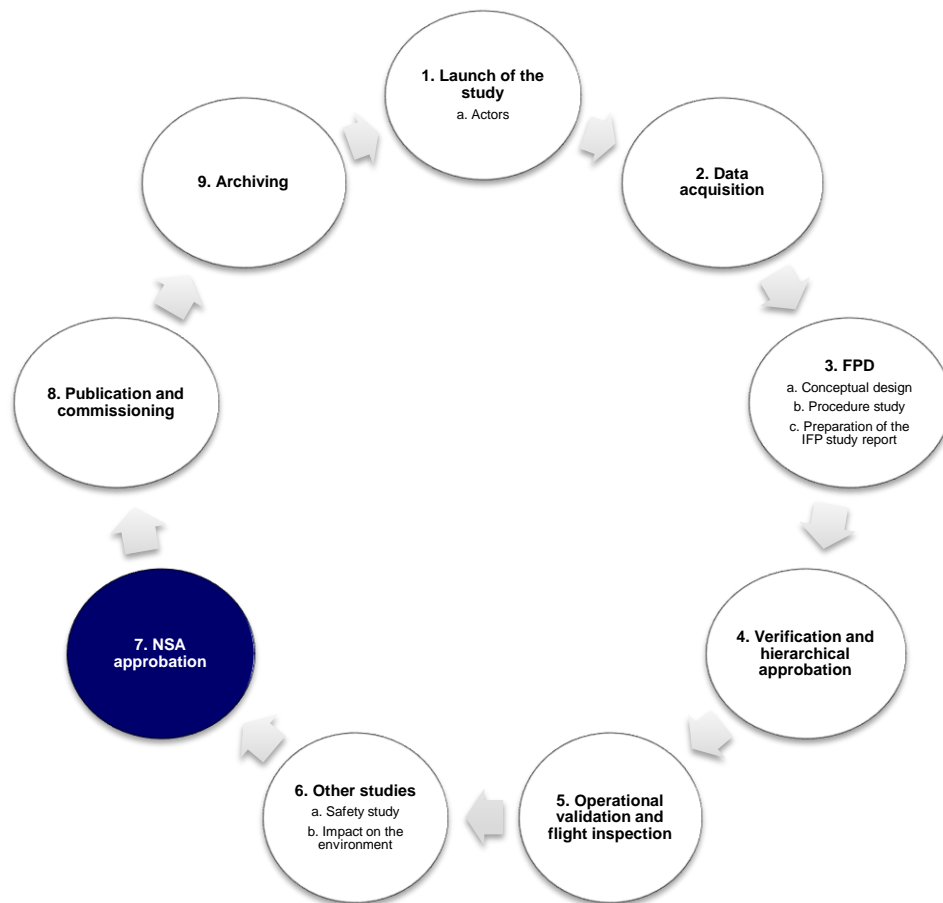
- **Purpose** : To assess and mitigate the risks on ATC system raised by :
 - The creation or the modification of the IFP
 - The integration of the IFP in the current air traffic environment
 - The safety study is conducted by a coordinator in the project leader organisation and several contributors (the procedure designer, an ATCO of the aerodrome, ...).
- **Means** :
 - Use of a pre-formed safety study report

 [Organisme]		EPIS-CA : Mise en œuvre et exploitation d'une approche RNAV GNSS RWY [à compléter] sur l'aérodrome de [à compléter]	Mise à jour le : [date] [Version de l'EPIS] V2
A. [Titre de l'EPIS]		<i>Note : utiliser le même titre que le changement déclaré sous SPIRIT</i> <i>[Indicatif OACI du terrain] : mise en œuvre et exploitation d'une procédure d'approche aux instruments – RNAV GNSS RWY [à compléter] basée sur [le ou les] minima :</i> <input type="checkbox"/> LNAV (NPA) <input type="checkbox"/> LNAV/VNAV (APV Baro) <input type="checkbox"/> LPV (APV SBAS)	
Référence Spirit			
Mots clés		<i>[indicatif OACI du terrain], procédure CA, RNAV GNSS, [type d'approche : LNAV, LNAV/VNAV, LPV], [QFU concerné].</i>	
B. Identification			
Service :		Référence :	
Date : __ / __ /20__			
Nature de l'EPIS (cocher une case par ligne)			
<input type="checkbox"/> EPIS initiale		<input type="checkbox"/> Mise à jour de l'EPIS nr	
<input type="checkbox"/> EPIS isolée	<input type="checkbox"/> EPIS globale	<input type="checkbox"/> Élément local de l'EPIS globale nr	
<input type="checkbox"/> EPIS spécifique	<input checked="" type="checkbox"/> EPIS générique	<input type="checkbox"/> Instanciation de l'EPIS générique nr 100 001	
C. Affaire suivie par			
Nom du coordonnateur de l'EPIS :		Fonction :	
Nom du coordonnateur de l'EPIS globale :		Fonction :	
D. Description			
Date et durée de la modification			
<input checked="" type="checkbox"/> Permanente, à compter du : __ / __ /20__ inclus à __ h __ (heure TU)			
<input type="checkbox"/> Temporaire, du : __ / __ /20__ inclus à __ h __ au : __ / __ /20__ inclus à __ h __ (heures TU)			
Type de modification			
<input type="checkbox"/> Création dispositif CA <input type="checkbox"/> Modification de dispositif CA existant <input type="checkbox"/> Modification événementielle			
<i>Note : cocher la case « création dispositif CA » s'il s'agit de la première mise en œuvre d'une procédure RNAV GNSS sur l'aérodrome, sinon cocher « modification de dispositif CA existant » s'il s'agit de la mise en œuvre d'une nouvelle procédure RNAV GNSS ou s'il s'agit de la révision de la procédure RNAV GNSS.</i>			
Localisation			
Aérodrome de [indiquer le nom du site], piste [indiquer le QFU]			

6.b. Impact on the environment

- **Purpose** : To assess the impact on the environment raised by the creation or the modification of the IFP :
 - Population impacted by the noise generated by the new trajectory
 - Pollution emission
- The study is conducted by the project leader organisation.
- **Means** :
 - Use of a pre-formated environmental study report

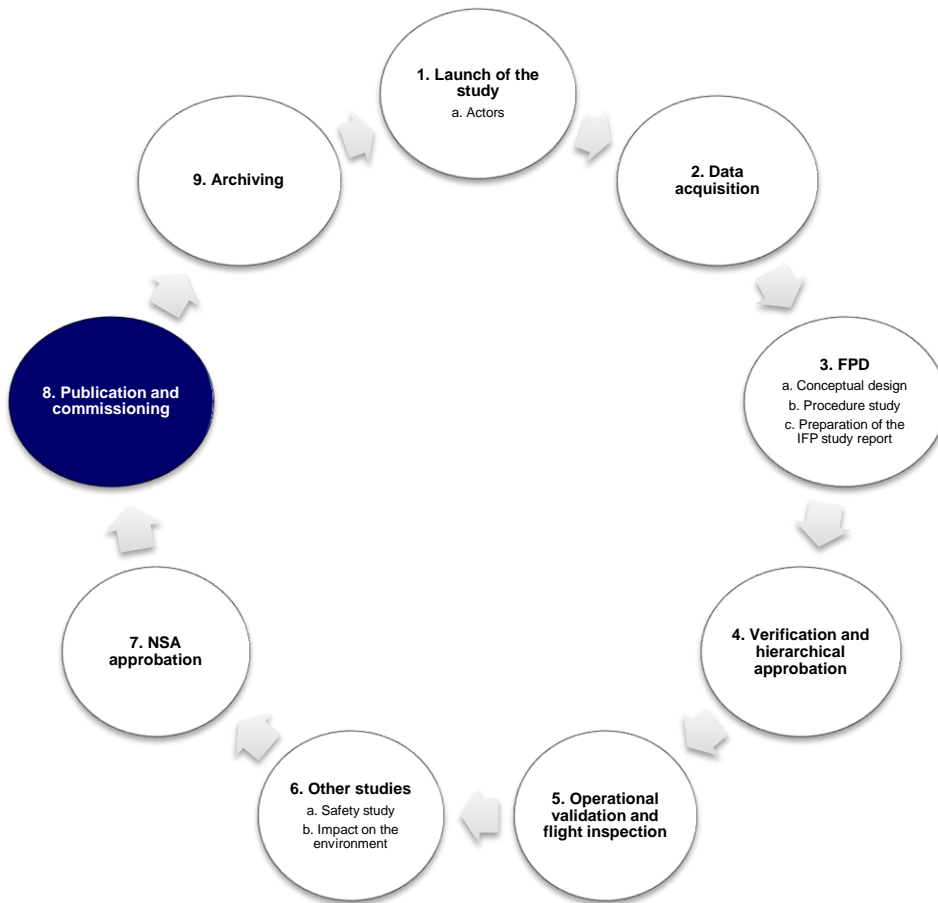
7. NSA approbation



7. NSA approbation

- The project leader organisation requests the NSA for the IFP approval and, to this end, sends all the relevant documents :
 - The IFP study report including the verification file and the publication projet
 - The operational validation report
 - The safety study report
 - The environmental study report
 - The flight inspection report if applicable
- The NSA checks if the demand is compliant with the regulation :
 - All the necessary steps have been undertaken? With the appropriate actors?
 - All the documents were transmitted ? Are the conclusions positive?

8. Publication and commissioning





8. Publication and commissioning

• Publication :

- The project leader organisation sends the demand of publication to the Aeronautical Information Service (AIS)
- The AIS elaborates a publication project thanks to its tools and software. The project is sent to the project leader organisation for a last verification.
- The publication project is verified by the project leader organisation and, if possible, by the procedure designer and the flight inspection team.
- The procedure is published according to the planned AIRAC cycle.

• Commissioning :

- The project leader organisation checks that :
 - The NSA approbation was given
 - All the mitigations and conditions described in the documents especially in the safety study report have been applied.
- When all lights are green, the procedure commissioning is formalized through a document.

  SNA-...	DECISION DE MISE EN SERVICE OPERATIONNEL		(référence)
	DU CHANGEMENT {REF SPIRIT}		(Date)

Présentation synthétique de l'évolution

Nota : Cette décision contient les éléments nécessaires à l'appui de la déclaration CE de vérification de conformité système au titre du règlement CE 552/2004
 La déclaration de vérification de conformité système (DVS) sera effective lors de la déclaration de mise en service effectuée dans SPIRIT

Nom	Visa
Le coordonnateur de l'étude de sécurité atteste de l'acceptabilité des risques liés à ce changement	
Le chef du service technique (<i>resp. le chef de la division technique</i>) ou son représentant (si concerné)	
Le chef du service exploitation (<i>resp. le chef de la division exploitation</i>) ou son représentant (si concerné)	

propose(nt) (conjointement) la mise en service opérationnel du changement

à compter du : {date}

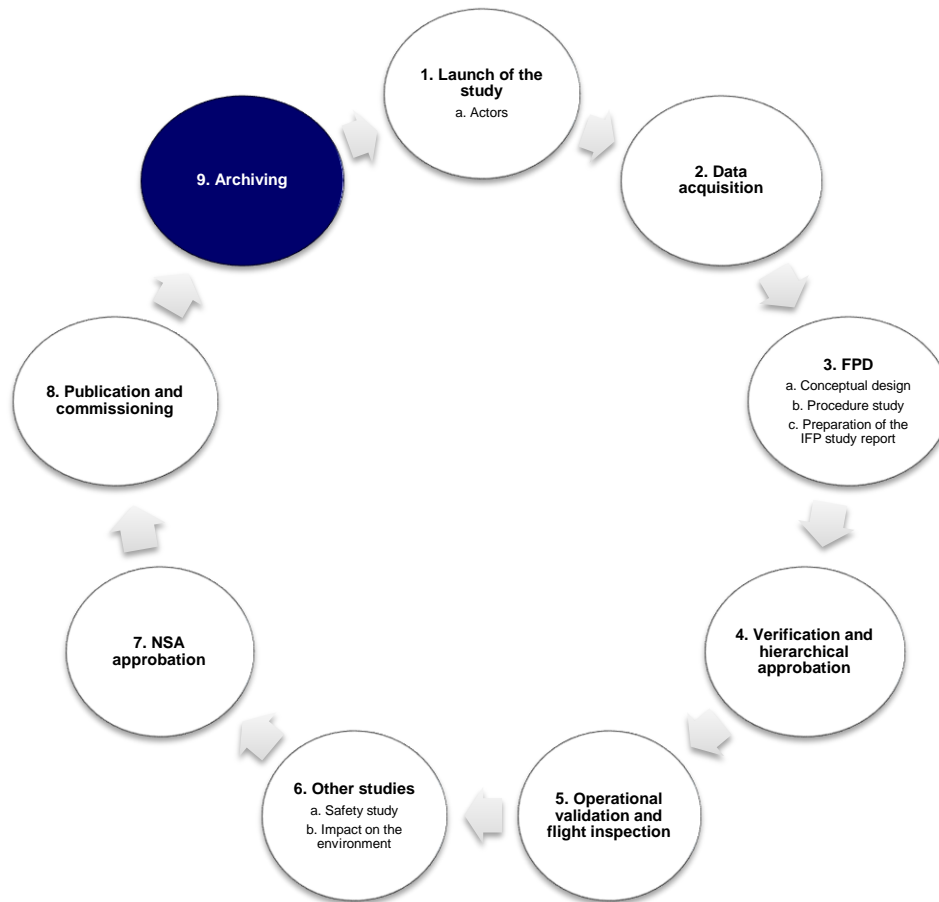
Remarques ou Réserves éventuelles :
(Exemple : Sans réserve que les résultats des validations et des MISO éventuelles associées soient conformes aux attentes pour le changement)

Le(s) chef(s) de Service (*resp. chef(s) de division*) proposant certifie(nt) que ces réserves ne concernent aucune des spécifications qui sont inscrites dans la démarche sécurité ci définie.

Vu l'avis des Chefs de Service concernés (*resp. chefs de division*) ou de leurs représentants, le {responsable de la mise en service} décide la Mise en Service Opérationnel du changement à compter du : {date}

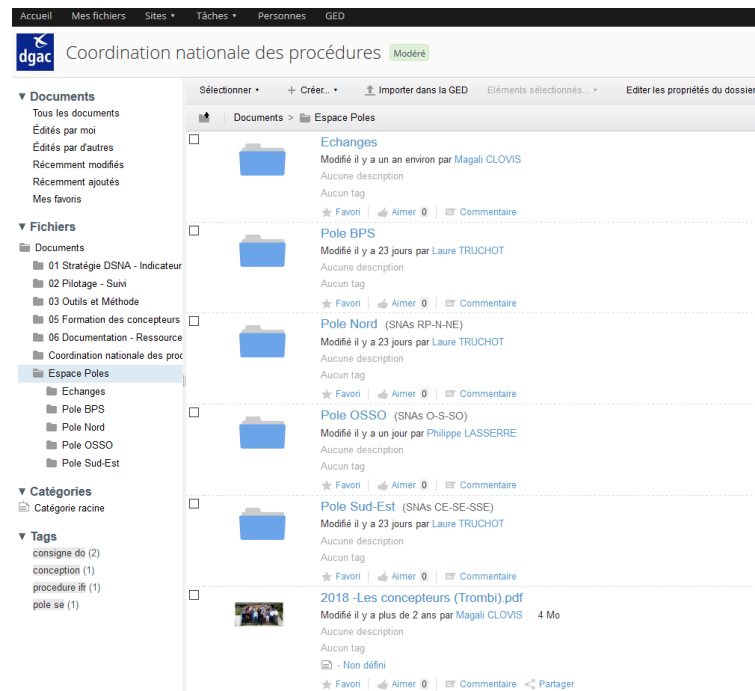
Fait à _____, le _____
 Le {responsable de la mise en service} :

9. Archiving



9. Archiving

- **Purpose** : All documents must be kept available at least during the lifetime of the IFP
 - To facilitate the future maintenance or periodic reviews
 - In case of an incident
- **Mean** :
 - All documents are available on a national document management system « GEODE » accessible online.



10. Continuous maintenance and periodic review

10. Continuous maintenance and periodic review

- During the IFP life, all the steps that were presented before must be undertaken again :

- As soon as they are significant changes to the operational environment of the procedure (obstacles, aerodrome infrastructure, nav aids, ...)

➡ Continuous maintenance

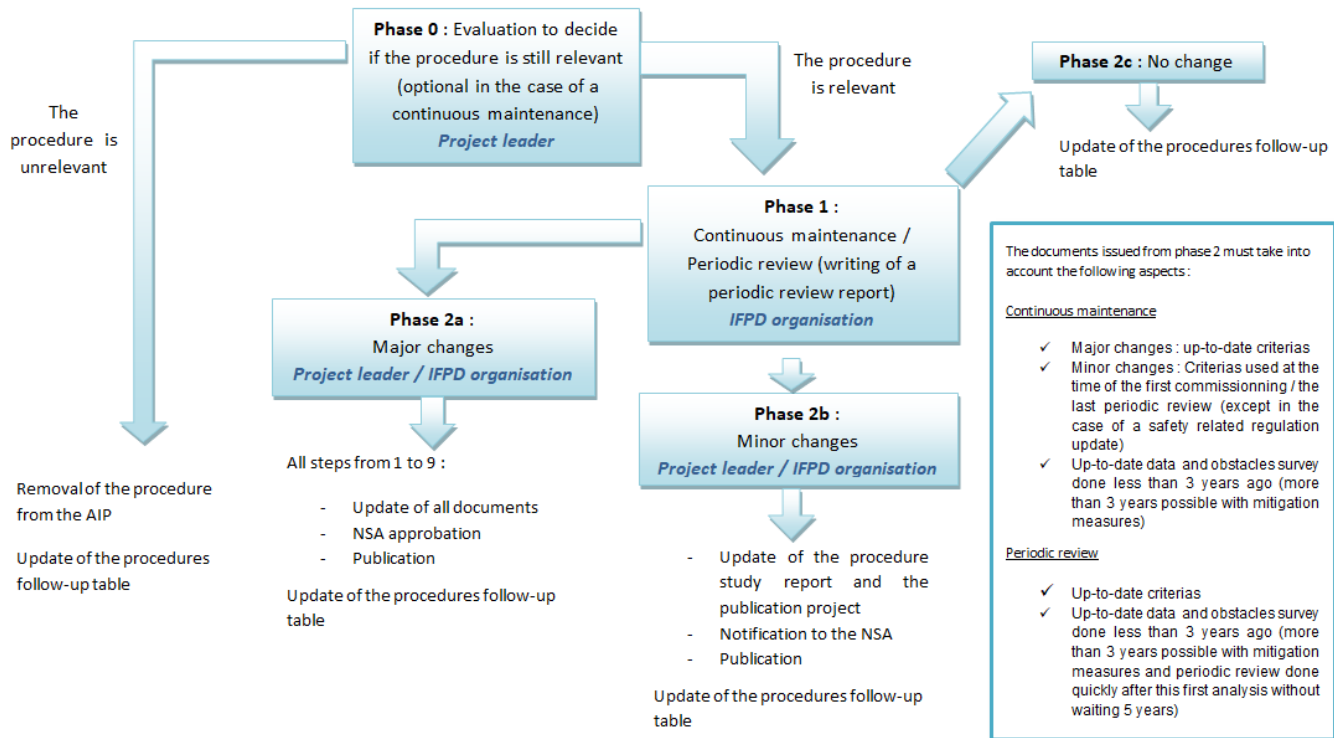
- At least every 5 years

➡ Periodic review

- The changes of the procedure raised by the continuous maintenance or the periodic review are classified in 2 categories :

Minor changes & Major changes

10. Continuous maintenance and periodic review



• Means :

- Periodic review report
- Procedures follow-up table



**MINISTÈRE
CHARGÉ
DES TRANSPORTS**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Thank You. Questions ?

