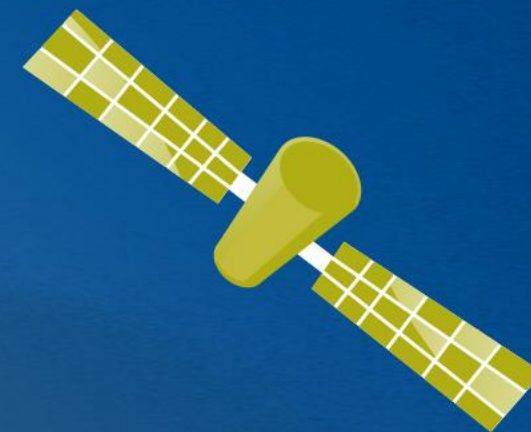


# PBN

## EFFICACITÉ DES TRAJECTOIRES ET DÉFIS DE SÉCURITÉ



### LES SYMPOSIUMS



**Retour d'expérience d'un exploitant aérien sur STC SBAS**

**POURQUOI UN STC POUR LE LPV ?**



**Pierre JACQUEMIN**

Responsable sécurité des vols et commandant de bord B737  
chez ASL Airlines



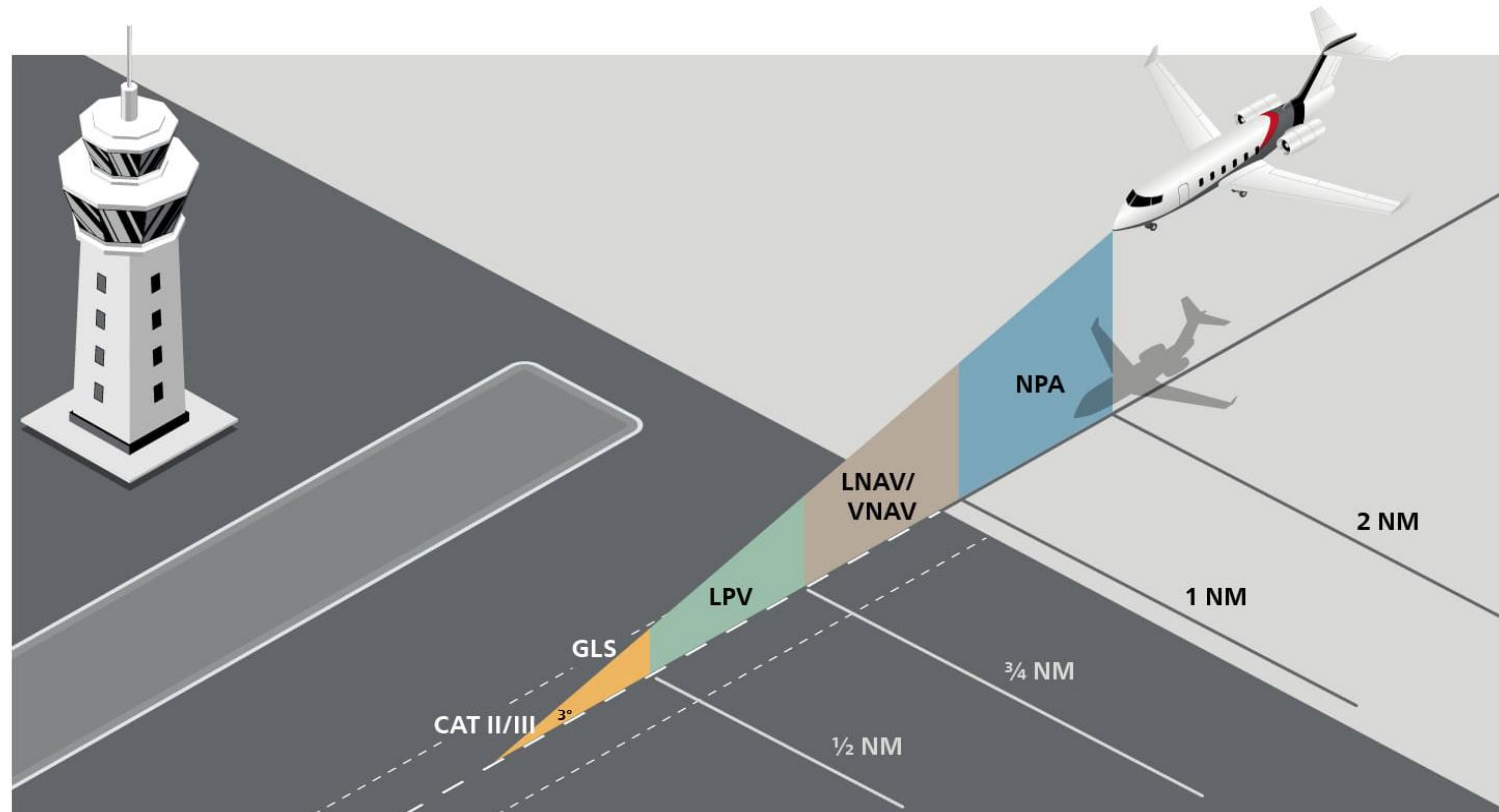
# Définitions

## LPV

Localizer Performance with Vertical guidance

## SBAS

Satellite Based Augmentation System

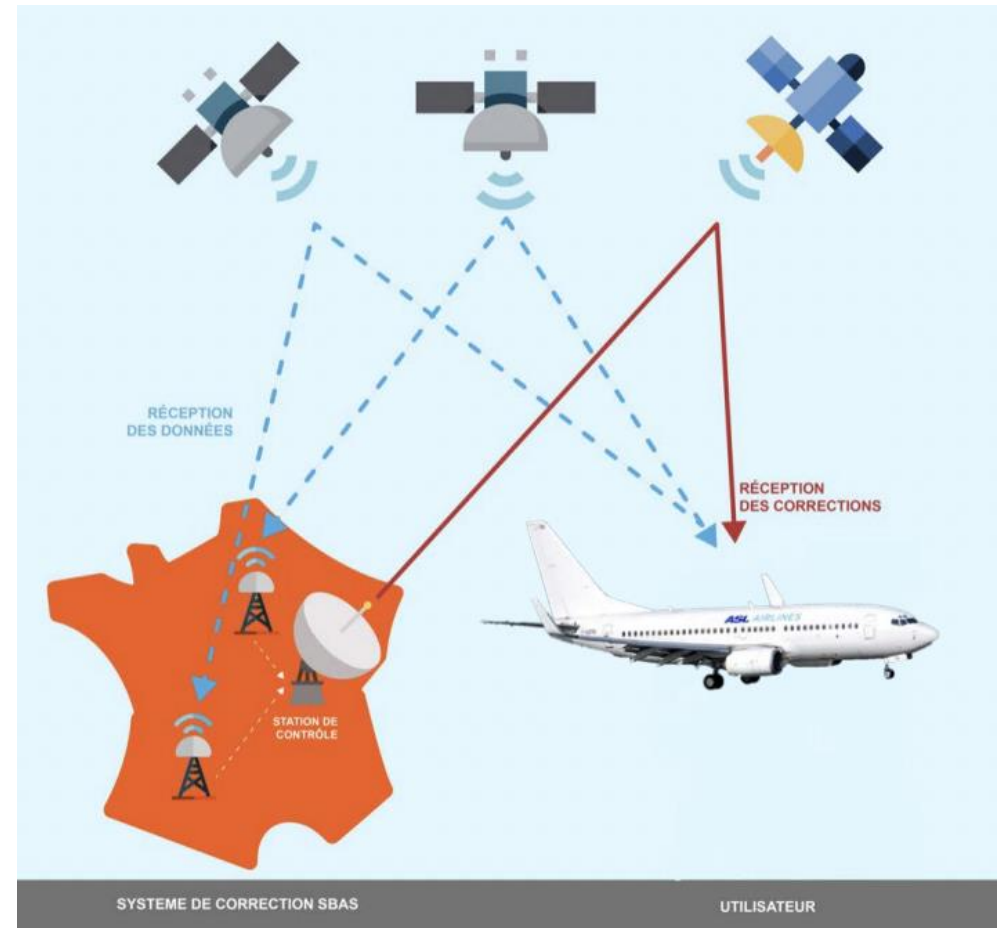




## Fonctionnement opérationnel LPV

- Des satellites géostationnaires (EGNOS) délivrent en temps réel des corrections permettant d'accroître la précision.
- Ils transmettent également des informations permettant de garantir l'intégrité de ces corrections.
- C'est le réseau de station au sol d'environ 40 stations de positionnement et de quatre centres de contrôle de mission qui va permettre l'observation des erreurs.
- Guidage latéral **et vertical**.

**Précision entre 1 et 3 mètres en 3D**





## Contexte ASLF : Pourquoi le LPV ?

- ASL France 17 Boeing 737 (Classic et NG)
- Réseau comportant de nombreux terrains secondaires peu équipés
- Tendance à la suppression des ILS
- Objectif : Maintenir une accessibilité terrain équivalente à un ILS CAT 1 sans infrastructure sol
- Décision de lancement du programme LPV dès 2019





## Pourquoi un rétrofit STC (Supplemental Type Certificates) ?

- Boeing privilégie les équipements GLS (GBAS Landing System)
- Aucune solution Boeing LPV pour B737 en 2019
- Solutions STC existantes : *Fokker, AeroLogic*
- Boeing prévoit d'équiper de série le 737 MAX en 2027



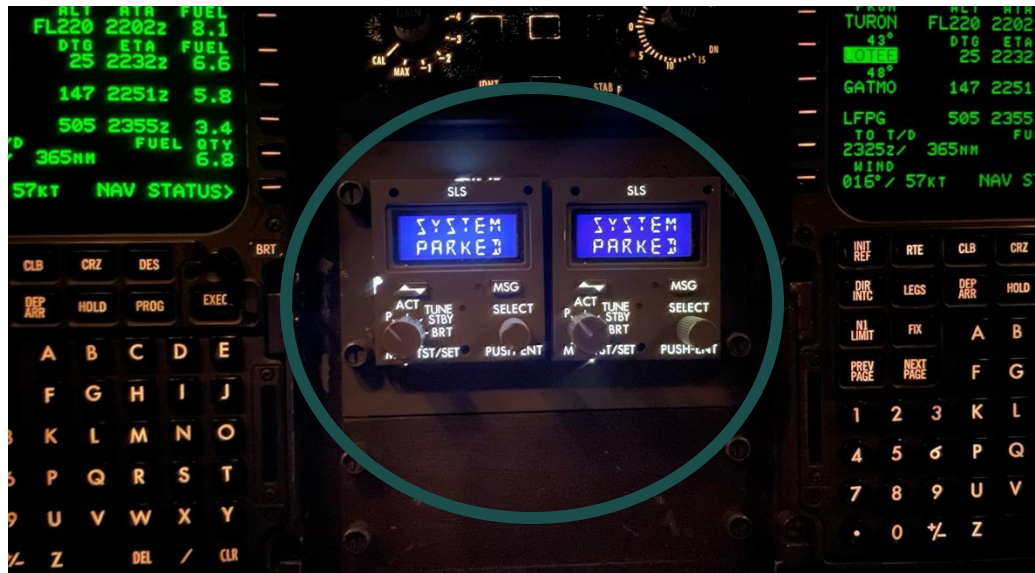


# Déploiement ASLF : 737 Classic et 737 NG

## Classic

En 2019, Nice interdit l'accès aux avion non équipés GPS :

- GPS + ADS-B déjà requis → LPV *AeroLogic* à coût marginal



## NG

En 2020, *Fokker* nous propose de participer à la certification de leur STC pour NG :

- Intégration STC *Fokker*



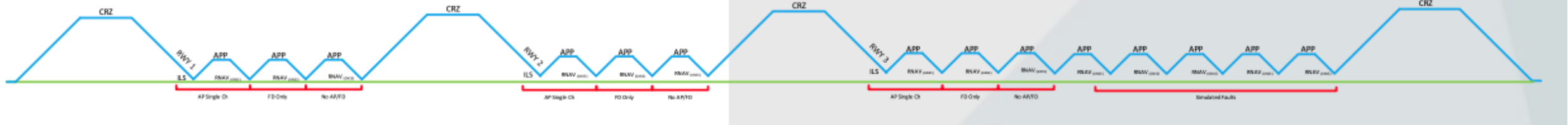


# Campagne de certification

- Essais sol : simulateur SBAS
- Activation temporaire SLS pour essais
- Campagne vol : 3 Journées sur différents aéroports
- Permit to Fly EASA : dossier *Fokker* + ASLF



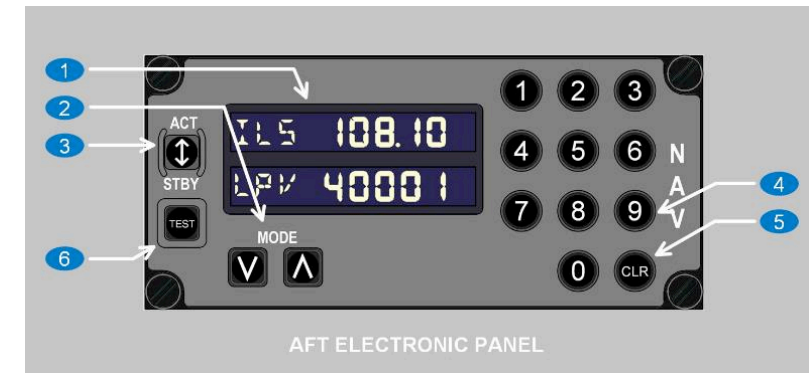
» Certification Flight Test:





# Fonctionnement opérationnel LPV

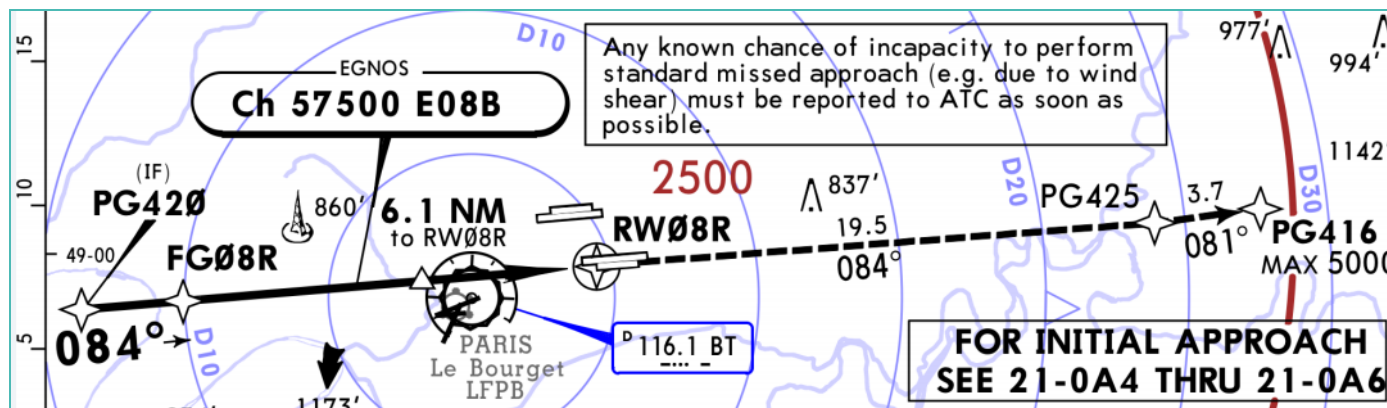
- Sélection SBAS Channel via NAV Control Panel
- SBAS génère un graphisme similaire à un LOC/GS/DME
- APP → capture LOC puis GP
- Descente jusqu'à une DA de 200 ft
- Alertes : UNABLE LP/LPV, FAULT SLS
- Repli : LNAV/VNAV ou ILS





## Implémentation

- Problème : nos simulateurs ne sont pas équipés
- Cours e-learning
- Approche à effectuer en condition Cavok pour être qualifié





## Conclusion

- LPV adapté à notre réseau multi-terrains
- Rétrofit STC = unique voie pour 737 Classic & NG
- Programme ASLF validé par essais sol + vol
- Objectif atteint : souplesse + accessibilité + sécurité + régularité
  
- Le retour opérationnel valide la décision d'équiper toute notre flotte

