

Calibration en vol de l'ASECNA

Un CESSNA Sovereign en renfort



C'est le dimanche 13 septembre 2020, précisément à 11 heures 45 mn que le nouvel avion de calibration de l'Agence a atterri sur le tarmac de l'aéroport militaire Léopold Sédar Senghor de Dakar. Cette arrivée tant attendue, après des mois interminables de labeur, s'est déroulée sous le regard du Directeur Général, Monsieur Mohamed MOUSSA qui a tenu à être présent à ce moment historique qui marque une nouvelle ère dans l'histoire de la calibration en vol de l'ASECNA. Il avait notamment, à ses côtés, le Représentant de l'ASECNA au Sénégal, Mme Aïssata Sy et Moussa Diallo, Chef du service Contrôle en vol ainsi que ses collaborateurs.

Ce moment, émouvant à souhait, a été suivi les lundi 14 et mardi 15 septembre, par des vols de démonstration avec, respectivement, des vérifications techniques de paramètres sur site, une séance de calibration des équipements de l'Aéroport International Blaise Diagne de Diass, puis, une cérémonie officielle dans les locaux du Contrôle en vol suivi d'un vol inaugural sur le trajet Dakar-Ziguinchor-Dakar.

- A l'occasion de la cérémonie officielle du
- 15 septembre 2020, qui s'est déroulée en
- présence du Directeur Général de l'ANACIM, M.
- Maguèye Marame NDAO, du représentant du
- Directeur régional de l'OACI pour l'Afrique de l'ouest
- et du centre, M. François SALAMBANGA et du
- Chef d'Etat major des Armées de l'Air de Sénégal
- le Général de Brigade Joseph Mamadou DIOP,
- ainsi que des cadres dirigeants du Siège. le
- Contrôle en vol, activité plutôt discrète s'il en est,
- montre l'importance accrue qu'il joue désormais
- dans la qualité globale des services rendus
- par l'ASECNA au profit de ses centres
- opérationnels, mais au delà encore, dans de
- nombreux autres pays d'Afrique et du monde.
- C'est donc naturellement, avec les mots les mieux
- indiqués, que le Directeur Général de l'ANACIM a
- adressé ses félicitations et ses encouragements à
- l'ASECNA pour l'acquisition de ce nouvel outil qui
- lui permet de garder une position avant-gardiste et
- de toujours conformer ses installations aux norms
- édictées. Le représentant du Directeur régional
-
-

Calibration en vol de l'ASECNA

Un CESSNA Sovereign en renfort

de l'OACI. puis le Chef d'état major de l'Armée du Sénégal ont abondé dans le même sens. De ce dernier, portant sa casquette de pilote, l'assistance a entendu un témoignage fort éloquent sur la haute qualité des services rendus par l'Agence à la différence de nombreux autres pays africains qu'il "ne veut pas citer".

Pour sa part, le Directeur Général, Monsieur Mohamed MOUSSA, a félicité toute l'équipe et les différentes directions qui ont travaillé d'arrache-pieds, particulièrement ces 18 derniers mois, pour faire aboutir ce projet important, gage de renforcement des capacités du Contrôle en vol, et surtout, d'amélioration considérable du rayonnement de l'ASECNA.



Pourquoi un nouvel avion de calibration?

Le besoin d'un nouvel avion est justifié par le développement des activités de calibration en vol qui repose sur le nombre croissant d'équipements NAVAIDS et PAPI à calibrer. A partir de ce constat, l'ASECNA s'est engagée dans un processus d'acquisition d'un second avion de calibration plus performant que l'ATR 42, avion actuel, afin de mieux couvrir les besoins internes de l'Agence et répondre aux sollicitations des pays tiers.

Cette démarche a été soutenue grâce d'une part à la Résolution N° 2012 CA 122-17 du 11 Juillet 2012 du Conseil d'Administration autorisant l'achat d'un nouvel avion de calibration, et d'autre part à l'engagement pris par le Directeur Général, Monsieur



- Mohamed MOUSSA, auprès du Comité des Ministres pour la réalisation effective de ce projet.
- C'est ainsi que ce dernier a été inscrit dans le Plan de Services et d'Equipement (PSE) 2018-2022 adopté par les instances statutaires par Résolution n°2017 CM 61-8 du 29 Juillet 2017 à Antananarivo.

Calibration en vol de l'ASECNA

Un CESSNA Sovereign en renfort

Parlons maintenant de l'avion lui-même

L'avion nouvellement acquis est de type Cessna Sovereign+ 680. Son autonomie est de 6 heures de vol, avec un rayon d'action de 3210 NM. Elle peut atteindre une vitesse de croisière de 460 KTS avec un niveau maximum de 470 (47.000 Ft.)

Cet avion de 14 tonnes, équipé de deux moteurs Turbofan Pratt & Whitney PW306D, permet de rallier Dakar à Antananarivo en un jour et demi. Très silencieux, il est équipé d'un système avionics de nouvelle génération, à savoir, le GARMIN 5000 avec 3 écrans LED de 14 pouces et 4 écrans tactiles de contrôle.

Quid de son banc de calibration?

Le système AEROFIS est la dernière génération des systèmes de contrôle en vol d'AERODATA, fabricant mondialement connu dans ce domaine. Ce système à la pointe de la technologie est entièrement automatique, offrant des fonctions avancées et une flexibilité accrue pour de futures évolutions.

Les calibrations effectuées concerneront les ILS, VOR ou DVOR, DME, PAPI/VASI, NDB, RADAR, VHF/HF ainsi que les procédures conventionnelles, les procédures RNAV/GNSS/PBN/LPV, SBAS/GBAS et la lutte antibrouillage

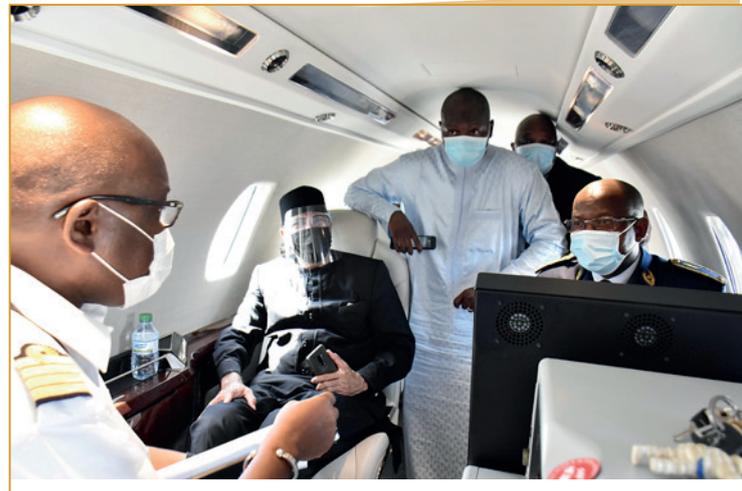
Le Système d'inspection en Vol utilisé est le banc de **calibration AeroFIS 1310** de AERODATA. Il est conforme aux normes EASA et FAA. Il présente une technologie efficace et une précision et intégrité maximales menant à des résultats d'inspection en vol fiables.

Il permet de faire une préparation complète de la mission d'inspection de vol et une analyse post-vol au sol à partir d'un ordinateur portable et chargées sur l'AeroFIS. Les rejeux peuvent se faire sur l'ordinateur portable. Il utilise un personnel minimum à savoir l'opérateur uniquement (aucune équipe au sol



requis). Plusieurs mesures peuvent être combinées lors d'un passage avion afin de gagner un temps de vol minimum contrairement au banc CARNAC

et permet d'avoir un temps de vol minimum grâce au guidage de vol AFIS et au couplage du pilote automatique, mais aussi, de produire en vol automatiquement le rapport d'inspection en vol.



Le Contrôle en vol pourra désormais, grâce à cet avion aux spécificités différentes, assurer un planning de rotations et des calibrations structuré et optimisé en tenant compte des performances techniques et opérationnelles de l'appareil et de son banc de calibration.

Ainsi, le volume horaire annuel couvert par l'avion de calibration sera renforcé au-delà des 800 heures actuellement couvertes.

ASECNA : des avions de calibration au service de la sécurité aérienne

Pour soutenir le développement de ses activités de calibration en vol, l'ASECNA s'est engagée dans l'acquisition d'un second avion de calibration plus performant, qui viendra remplacer l'ATR 42 en service depuis 1989. Dans le cadre du suivi du projet, une délégation de l'ASECNA conduite par M. Ibrahim Kassim, Directeur des Etudes et Projets, s'est rendue du 24 au 29 juin 2019 à Wichita, ville de l'État du Kansas, aux États-Unis, sur invitation de AERODATA qui est le fournisseur retenu à cet effet, pour prendre part à la recette usine de la partie avion (uniquement dans un premier temps).

Dans le cadre de ses missions et en application des recommandations de l'OACI, faut-il le rappeler, l'ASECNA est tenue d'effectuer le contrôle en vol de mise en service et/ou contrôle périodique de tous les équipements d'aide à la navigation aérienne et à l'atterrissage installés dans son espace aérien. Le savoir-faire de l'Agence dans ce domaine, lui a valu la reconnaissance de la communauté aéronautique internationale.

Répondre aux exigences d'évolution et d'adaptation

Pour renforcer cette notoriété et le champ

d'action de l'Agence en la matière, un projet d'acquisition d'un second avion a été inscrit dans le Plan de Services et d'Équipement (PSE) 2018-2022 adopté par les Instances statutaires par Résolution n°2017 CM 61-8, du 29 Juillet 2017, à Antananarivo. Cette acquisition est donc, concrètement, justifiée par le développement des activités de calibration en vol par les constats suivants :

- Le nombre croissant d'équipements NAVAIDS et PAPI à calibrer ;
- Les mesures de portées et couvertures sur les principales routes aériennes, associées au projet d'extension et de densification des couvertures VHF et HF ;
- Les mesures de couvertures et portées Radar, associées au projet de couverture en surveillance de l'espace aérien et à la mise en œuvre du guidage Radar ;
- Les tests de mise en œuvre des procédures conventionnelles et PBN/GNSS ;
- La détection et la localisation des sources de brouillage de fréquence nuisibles au bon rayonnement des équipements sur les plateformes aéroportuaires.



Une conduite de projet bien menée au sein de l'Agence

Des études à la sélection du fournisseur...

Les études relatives à ce projet ont été réalisées en interne, par les experts de la Direction des Etudes et Projets (DET) et du Service Contrôle en Vol.

Au terme des dites études, le programme fonctionnel articulé sur l'option full package (avion et banc de calibration associés) a été élaboré dans le cadre de l'appel d'offres lancé.

La procédure utilisée pour le lancement en décembre 2017 de l'appel d'offres ayant conduit à la signature du marché, est celle du dialogue compétitif, conforme aux dispositions de la RMTN, et articulée en trois phases à l'issue desquelles, l'offre de l'entreprise AERODATA AG, jugée la plus avantageuse techniquement et économiquement pour l'ASECNA, a été proposée par la CDJO et soumise à la CMA qui a donné son avis favorable suite à la levée des réserves qu'elle avait formulées.

La signature du marché avec l'entreprise AERODATA AG a eu lieu le 26 février 2019 pour le déploiement d'une solution avion de type CESSNA SOVEREIGN+ équipé d'un banc de calibration de type AEROFIS. Ce marché d'un montant de 14 560 055 048 FCFA, prévoit une durée d'exécution de 14 mois et prend en compte les formations initiales au profit des pilotes, ingénieurs contrôleurs en vol et techniciens de maintenance



LES DATES CLÉS DU CONTRÔLE EN VOL DE L'ASECNA

● En outre, un contrat de maintenance d'une durée de 4 ans avec l'entreprise AERODATA AG est en cours d'élaboration pour les besoins d'assistance technique, de formations récurrentes, de gestion de pièces de rechange et de mises à jour logicielles et documentaires.

● ... Au dispositif organisationnel mis en place

● Pour la mise en œuvre efficace du projet, une série d'actions a été entreprise par la Direction générale. Il s'agit d'abord, de la mise en place d'une équipe-projet par Décision du Directeur Général n°2019/000474/ASECNA/DGDD du 11 mars 2019. Puis, le contact a été pris avec l'ANACIM, l'Autorité aéronautique du Sénégal, pour la prise en compte de toutes les conditions réglementaires relatives à la mise en exploitation efficace de l'avion, dont particulièrement, l'immatriculation et l'identification d'appel. Enfin, a été élaboré, un chronogramme global de déroulement du projet dans lequel figurent le développement du produit, les recettes usine, la recette site, les formations usine et sur sites, puis, enfin, la mise en exploitation finale de l'avion

● C'est d'ailleurs dans le cadre de l'exécution de ce chronogramme que la délégation conduite par le Directeur des études et projets s'est rendue à Wichita, aux Etats-Unis.

● Le système AEROFIS est la dernière génération des systèmes de contrôle en vol d'AERODATA, fabricant mondialement connu dans ce domaine. Ce système, à la pointe de la technologie, est entièrement automatisé, offrant des fonctions avancées et une flexibilité accrue pour de futures évolutions. Ce laboratoire permet :

● Les calculs et l'archivage des données en temps réel

● Les utilisations multiples et les mesures simultanées des paramètres

● Les mesures simultanées des récepteurs LLZ, GP, MKR et NDB ou double VOR/DME au cours d'une seule exécution du programme

● Une haute précision des mesures avec une trajectographie DGPS qui donne une précision, en temps réel, à moins de 10 cm

● Les calibrations effectuées concernent les équipements ou activités ci-après :

● ILS, VOR ou DVOR, DME

● PAPI / VASI

● NDB

● RADAR

● VHF / HF

● Procédures conventionnelles

● Procédures RNAV/GNSS/PBN/LPV

● SBAS / GBAS

● Lutte antibrouillage

● De 1963 à 1965 : Contrôle en vol confié à l'administration française. L'avion était un DC3 basé à Paris.

● De 1966 à 1974 :

● De 1966 à 1971 : utilisation de l'avion et du laboratoire de l'administration française, avec équipe technique ASECNA chargée des mesures et de la trajectographie. L'avion était un DC3 basé à Dakar.

● De 1971 à 1974 : utilisation d'un avion de l'administration française, avec un laboratoire analogique et une équipe technique ASECNA.

● L'avion était un NORD 262, basé à Dakar.

● De 1975 à 1988 :

● 1975 : Autonomie de l'ASECNA pour le Contrôle en Vol, avec achat d'un avion biréacteur de type CORVETTE, basé à Dakar, équipé d'un banc analogique.

● 1985 : Remplacement du banc analogique par un banc de type numérique.

● De 1989 à 1992 :

● En 1989, l'avion de type CORVETTE est remplacé par un avion plus performant et plus économique : l'ATR 42, permettant d'étendre la zone d'activité, avec notamment, les pays des Caraïbes.

● De 1993 à 2011 :

● 1993 : lancement d'une étude pour procéder au remplacement du laboratoire et des moyens de trajectographie.

● 1997 : mise en service du nouveau laboratoire CARNAC21 utilisant le système DGPS comme moyen de trajectographie.

● 2000 : association du Glonass au GPS pour la trajectographie.

● 2008 : le système de contrôle en vol CARNAC21 a été remplacé par le système CARNAC30, plus puissant

● De 2012 à 2013 :

● Projet d'acquisition d'un nouvel avion de calibration

● 2012 : Résolution N° 2012 CA 122-17 du 11 Juillet 2012 autorisant l'achat d'un nouvel avion de calibration, afin de mieux couvrir les besoins de l'ASECNA et d'autres pays tiers

● Lancement de l'étude pour l'acquisition du nouvel avion et du banc de calibration associé, option clé en main.

● Janvier 2013 : Définition des spécifications techniques,

● Mai 2013 : lancement d'appel d'offres en procédure de consultation restreinte, déclarée infructueuse

● Décembre 2013 : Résolution N° 2013 CA 125-8 du 13 Décembre 2013 reconnaît l'intérêt pour l'Agence de disposer d'un second avion de calibration

● 2017 : Résolution n°2017 CM 61-8, du 29 Juillet 2017 autorisant l'acquisition d'un second avion

● 2019 : Décision du Directeur Général n°2019/000474/ASECNA/DGDD du 11 mars 2019 mettant en place une équipe-projet

RAPPEL HISTORIQUE DES PERFORMANCES DÉJÀ SOLIDES AVEC L'ANCIEN AVION DE CALIBRATION

Avion performant et fiable, l'ATR 42 a été mis en service en 1989. C'est un avion très économique, avec un rayon d'action de 1700 NM. Il est doté d'un système de calibration en vol performant, fiable, évolutif et disposant d'une technologie de pointe. Avec cet avion, l'Agence a fourni des prestations de calibration dans plus de 40 pays allant des Antilles/Caraiïbes (Haïti – France DOM/TOM – Guyanes – Suriname) à l'Océan indien (Ile Maurice – Réunion – Mayotte -Seychelles).

Les caractéristiques de cet avion sont :

Type : ATR42-300

Immatriculation : 6V-AFW

Rayon d'action : 1700 NM

Autonomie : 10 heures de vol

Vitesse de croisière : 230 KTS

Niveau maxi : 250 (25.000 Ft.)



Cet avion a été choisi pour différentes raisons :

- Vitesse basse compatible avec les types de mesures réalisées (120 / 130 Kts)
- Possibilité d'extension ou d'expérimentation diverses du laboratoire
- Coût d'exploitation optimisé

Les caractéristiques du banc de calibration ou laboratoire

Ce laboratoire de type CARNAC, de dernière génération technologique, permet :

- Les calculs et l'archivage des données en temps réel
- Les utilisations multiples et les mesures simultanées des paramètres
- Une haute précision des mesures avec une trajectographie DGPS qui donne une précision, en temps réel, au moins de 10 cm.

