



MANUEL D'ACTIVITES PARTICULIÈRES

Exploitant : **IMAO SAS**

Acquisition de données par moyens aéroportés

Adresse :

• du siège social et bureaux :

Aéroport international de Limoges
81 avenue de l'aéroport
87100 LIMOGES

Téléphone : +33 (0)5 55 00 03 33

Fax : +33 (0)5 55 06 58 70

<http://www.imao-fr.com>

contact@imao-fr.com

Date : 10/03/2011

Version: V 9.2

LISTE DES MISES A JOUR

10/03/2011 : version 9.2

PARTIE A

SECTION III

A – III – 1 : Aéronefs utilisés

Modification de la liste des membres d'équipage et des autres personnels

navigants :

ANNEXE 1 : MEMBRES d'EQUIPAGE

ANNEXE 2 : AUTRES PERSONNELS NAVIGANTS

04/10/2010 : version 9

PARTIE A

SECTION III

A – III – 1 : Aéronefs utilisés

SECTION IV

A – IV – 1 : Composition

A – IV – 2 : durée du travail

A – IV – 3 : Formation

A – IV – 4 : Maintien des compétences

PARTIE B

SECTION I

B – I – 3 : Procédures en vol

SECTION II

B – II – 1 : Aéronefs et équipements

B – II – 4 : Conduite du vol

30/08/2010 : Amendement 1 à la version 8

Modification de la liste des membres d'équipage et des autres personnels navigants :

ANNEXE 1 : MEMBRES d'EQUIPAGE

ANNEXE 2 : AUTRES PERSONNELS NAVIGANTS

08/08/2010 : Version 8

**Changement de siège social*

SECTION I

Date : 10/03/2011

Version: V 9.2

A - I - 1 : Organigramme

A - I - 3 : Personnel d'Entretien

SECTION III

A - III - 1 : Aéronefs Utilisés

A - III - 2 : Entretien des aéronefs

Modification de la liste des membres d'équipage et des autres personnels navigants :

ANNEXE 1 : MEMBRES d'EQUIPAGE

ANNEXE 2 : AUTRES PERSONNELS NAVIGANTS

03/05/2010 : Amendement 1 à la version 7

Modification de la liste des membres d'équipage et des autres personnels navigants :

ANNEXE 1 : MEMBRES d'EQUIPAGE

ANNEXE 2 : AUTRES PERSONNELS NAVIGANTS

03/02/2010 : Version 7

SECTION I

A - I - 1 : Organigramme

A - I - 2 : Membres d'équipage

A - I - 3 : Personnel d'Entretien

A - I - 4 : Autres Personnels

SECTION III

A - III - 1 : Aéronefs Utilisés

A - III - 2 : Entretien

A - IV - 4 : Évaluation initiale et maintien des compétences

Ajout : ANNEXE 1 : MEMBRES d'EQUIPAGE

Ajout : ANNEXE 2 : AUTRES PERSONNELS NAVIGANTS

03/07/2009 : Version 6

Changement de siège Social

SECTION I

A - I - 1 : Organigramme

A - I - 2 : Membres d'équipage

A - I - 3 : Personnel d'Entretien

A - I - 4 : Autres Personnels

SECTION IV

A - IV - 2 : Durée du travail

Date : 10/03/2011

Version: V 9.2

Version antérieure

07/10/2008 : Amendement 2 à la version 5 :

SECTION I

A – I – 3 : Modification du personnel d'entretien

SECTION III

A – III – 1 : Aéronefs utilisés

SOMMAIRE

Partie A : Généralités

Section I – ORGANISATION

- A - I - 1 : Organigramme
- A - I - 2 : Membres d'équipage
- A - I - 3 : Personnel d'Entretien
- A - I - 4 : Autres Personnels

Section II - ACTIVITÉS PARTICULIÈRES

- A - II : Acquisitions de données par moyens aéroportés

Section III - MOYENS TECHNIQUES

- A - III - 1 : Aéronefs utilisés
- A - III - 2 : Entretien des aéronefs

Section IV - MEMBRES D'EQUIPAGE

- A - IV - 1 : Composition
- A - IV - 2 : Durée du travail
- A - IV - 3 : Formation
- A - IV - 4 : Maintien des compétences
- A - IV - 5 : Questions diverses

Partie B : Utilisation

Section I - OPÉRATIONS AÉRIENNES - PROCÉDURES GÉNÉRALES

- B - I - 1 : Définition d'une mission d'acquisition de données par moyens aéroportés
- B - I - 2 : Préparation de l'opération
- B - I - 3 : Procédures en vol
- B - I - 4 : Procédures au sol
- B - I - 5 : Conservation des documents
- B - I - 6 : Autres missions - Cas particuliers

Section II - DONNÉES POUR CHAQUE AÉRONEF

- B - II - 1 : Aéronefs
- B - II - 2 : Performances opérationnelles
- B - II - 3 : Limitations
- B - II - 4 : Conduite du vol - procédures particulières
- B - II - 5 : Conduite du vol - Procédures d'urgence
- B - II - 6 : Équipements défaillants : tolérances

Partie A : Généralités

Section I - ORGANISATION

A - I - 1 : Organigramme

Les principaux responsables d'IMAO sont les suivants

Président Directeur Général : Pierre FAROUT - Géomètre Expert DPLG

demeurant : 81 Avenue de l'Aéroport

87100 LIMOGES

Fonctions : Pilote, Direction générale

Directeur Général :

Damien GIOLITO – Ingénieur ENISE

demeurant : 17 Rue Eugène Jumin

75019 PARIS

Fonctions : Pilote, Direction générale

Directeur des Opérations:

Tristan BLAUDET

demeurant : 81 Avenue de l'Aéroport

87100 LIMOGES

Fonctions : Directeur des opérations

Chef Pilote : Pierre FAROUT

Chef Mécanicien : Hubert RAULT
Licence Part 66 : FR66. 007232

A - I - 2 : Membres d'équipage :

Les membres d'équipage sont les pilotes et techniciens qui occupent leur fonction dans le cadre des opérations d'acquisition de données par moyens aéroportés.

Ceux – ci sont mentionnés dans le document en ANNEXE 1

ANNEXE 1 : MEMBRES d'EQUIPAGE

Date : 10/03/2011

Version: V 9.2

A - I - 3 : Personnel d'entretien :

L'entretien des aéronefs est assuré par :

- **Du Piper AZTEC F-BVTP**

Maintenance aéronautique hors cadre agréée assuré par :

M. Hubert RAULT

Part 66 : FR66.007232

81 Avenue de l'aéroport

87100 LIMOGES

- **Du Cessna 206 F-GDAP**

Maintenance aéronautique hors cadre agréée assuré par :

M. Hubert RAULT

Part 66 : FR66.007232

81 Avenue de l'aéroport

87100 LIMOGES

- **Du Piper AZTEC F-GOPR**

Maintenance aéronautique hors cadre agréée assuré par :

M. Hubert RAULT

Part 66 : FR66.007232

81 Avenue de l'aéroport

87100 LIMOGES

- **Du Cessna 402 B F-GUAO**

Atelier de maintenance aéronautique :

AIR JUNCTION TECHNIQUE (AJT)

M. JENTEL

5, allée Corboz Deruelle

95290 L'ISLE ADAM

- **De l'Aerocommander AC690A – N32PR**

Atelier de maintenance aéronautique :

AVIATION EXPERTS SARL

M. Thilo ECKARDT Inspecteur FAA

52 Rue Emerainville

77183 CROISSY BEAUBOURG

- **PA 23 250 Turbo Piper AZTEC F-BOCL**

Maintenance aéronautique hors cadre agréée assuré par :

M. Hubert RAULT

Part 66 : FR66.007232

81 Avenue de l'aéroport

87100 LIMOGES

Date : 10/03/2011

Version: V 9.2

- **Cessna E337 Turbo - N1284M**

Atelier de maintenance aéronautique :

MECCAVIA

M. Pierre GIRARDEAU

Aérodrome Maryse BASTIE

87 200 SAINT JUNIEN

A - I - 4 : Autres personnels :

Les autres personnels navigants sont les opérateurs des systèmes d'acquisition de données par des moyens aéroportés. Ils sont susceptibles d'être accompagnés par les techniciens intégrés à la liste du personnel déposé par IMAO auprès de la DDTE.

Ceux – ci sont mentionnés dans le document en ANNEXE 2

ANNEXE 2 : AUTRES PERSONNELS NAVIGANTS

Section II -ACTIVITÉS PARTICULIÈRES

Les relevés, photographies, observations et surveillances aériennes nécessitant la mise en place de dispositifs spécifiques :

ACQUISITION DE DONNÉES PAR MOYENS AÉROPORTÉS PAR, ET SANS QUE CETTE LISTE NE SOIT EXHAUSTIVE :

- ☒ Caméras métriques
- ☒ Appareils photographiques
- ☒ Laser aéroporté
- ☒ Capteurs infrarouge
- ☒ Capteurs géophysiques

Les traitements agricoles, phytosanitaires ou de protection sanitaire et les autres opérations d'épandage sur le sol ou de dispersion dans l'atmosphère :

NÉANT

Le largage de parachutistes :

NÉANT

Le largage de charges de toutes natures :

NÉANT

Le transport de charges à l'élingue :

NÉANT

l'hélicoptère :

NÉANT

Le remorquage de banderoles :

NÉANT

La lutte contre l'incendie :

NÉANT

Toute autre activité nécessitant une dérogation aux règles de la circulation aérienne générale :

NÉANT

Section III - MOYENS TECHNIQUES

A - III - 1 : Aéronefs utilisés

- **PA 23 250 Piper AZTEC**

- Immatriculé F-BVTP.**

- Certificat de navigabilité N° 32282

- Certificat d'Examen de Navigabilité N° 32282129667

- Propriété de IMAO

- **Cessna U206G**

- Immatriculé F-GDAP**

- Certificat de Navigabilité N°107500

- Certificat d'Examen de Navigabilité N° 10750074167

- Propriété de IMAO

- **Cessna 402B**

- Immatriculé F-GUAO**

- Certificat de Navigabilité : N° 118991

- Certificat d'Examen de Navigabilité N°1189911300314

- Propriété de STAR LEASE SA – Locataire IMAO SAS

- **PA 23 250 Piper AZTEC**

- Immatriculé F-GOPR.**

- Certificat de navigabilité N° 115328

- Certificat d'Examen de Navigabilité N° 115328129301.

- Propriété de IMAO

- **AC690A Aerocommander**

- Immatriculé N32PR.**

- Certificat de navigabilité FAA

- Aéronef en location auprès de la société

- SARL IMEX

- 52 RUE EMERAINVILLE

- 77324 CROISSY BEAUBOURG

- **PA 23 250 Turbo Piper AZTEC**

- Immatriculé F-BOCL**

- Certificat de navigabilité : en cours

- Certificat d'examen de navigabilité : en cours

- Propriété de IMAO

- **Cessna E337 Turbo - N1284M**

- Certificat de navigabilité FAA

- Aéronef en location auprès de la société

- LOCAVIA

- Aérodrome Maryse BASTIE

- 87 200 SAINT JUNIEN

Date : 10/03/2011

Version: V 9.2

A - III - 2 : Entretien

L'entretien est conforme aux programmes déposés par les ateliers de maintenance des avions désignés en section A - III – 1.

Section IV - MEMBRES D'EQUIPAGE

A - IV - 1 : Composition et autorité : titre requis par l'exploitant pour les membres d'équipage.

Activité	Licence	Qualifications	Certificats	Fonction
Pilotes PDV Opérateurs Photo	CPL/IR DNC	Formation IMAO DNC	DNC DNC	Cdt de bord Opérateur Photo

A - IV - 2 : Durée du travail

Les avions exploités par IMAO sont des avions mono pilote
La plupart des pilotes sont également opérateur photo.

Bien que les avions soient exploités en mono pilote, l'équipage se compose en général de deux pilotes qualifiés.

Compte tenu de la spécificité du travail d'IMAO, et particulièrement des conditions météo requises, certains créneaux horaires doivent être exploités au maximum afin d'avoir la possibilité de réaliser une mission.

Les temps de travail retenus sont donc des temps de travail mono pilote, par pilote :

8 heures maximum par jour (incluant les transits de la base vers le site des opérations),

34 heures maximum pour 7 jours consécutifs (incluant les temps de transit),

120 heures maximum sur 1 mois calendaire,

1200 heures maximum sur une année calendaire,

Le temps de travail journalier est ramené à 5h (en opération) si la hauteur de travail est inférieure à 500ft AGL (temps de vol entre la base et le site des opérations exclu).

Un minimum de 24 heures de repos est obligatoire après 7 jours consécutifs en opération.

Le prévisionnel des heures effectuées annuellement est d'environ 300 à 500 heures de vol.

Date : 10/03/2011

Version: V 9.2

A - IV - 3 : Formation

La formation est dispensé dans le cadre de l'agrément en date du 19 octobre 2010 délivré par la Dac-sud sous la référence **FAV-SU-011**.

Les pilotes – opérateurs intégrant l'entreprise disposent d'une formation,
Sur le type de missions réalisées par IMAO,
Sur le matériel utilisé (systèmes spécifiques embarqués) et son utilisation,
Sur les particularités d'utilisation des avions,
Sur les particularités des missions réalisées à l'étranger (Afrique, Europe, etc.)
et dans les régions inhospitalières ; cette formation porte essentiellement sur les spécificités météo
et les risque sanitaires,
Sur la préparation d'une mission (pochette mission & briefing)
Sur le retour d'expérience.

Les vols d'acquisition de données par moyens aéroportés se déroulent par bonnes conditions météorologiques, en conditions normales d'utilisation des aéronefs.

La préparation des vols se fait préalablement et un briefing est exécuté avant et après ceux-ci avec compte rendu écrit.

A - IV - 4 : Évaluation initiale et maintien des compétences :

a) Évaluation initiale donnant lieu à Habilitation :

Le pilote doit avoir suivi au préalable la formation IMAO, selon le programme mis en place au sein de l'entreprise.

b) Programmes de formation et de maintien du niveau de compétence:

Le programme de formation a pour objectif la connaissance du matériel embarqué, le déroulement d'une mission, la sécurité des vols, le maintien des compétences.

Le sommaire du programme de formation est le suivant :

Expérience préalable

- Les pilotes
- Les opérateurs

Matériel, équipement

- Exposé oral et description du matériel,
- Documentation :
 - Systèmes embarqués
 - Déroulement d'une mission,
 - Les problèmes techniques
 - Documentations avion
- Participation aux missions (3 missions en observateur).

Date : 10/03/2011

Version: V 9.2

Déroulement d'une opération

Préparation d'une opération

Equipage

Préparation à long terme,

Préparation à J-1

Déroulement de la mission

Retour mission

Sécurité des vols

Vitesse minimale en opération,

Quantité minimale de carburant,

Hauteur minimale de travail,

Passagers

Retour d'expérience

Evaluation

Elle porte sur les acquis de la formation, donnant lieu à une délivrance DNC

photo

Maintien du niveau de compétence

Test en vol,

Evaluation des connaissances avion et règles de l'air,

Evaluation des connaissances des systèmes embarqués,

Sécurité des vols

c) Organisme chargé d'assurer les formations :

IMAO est chargé d'assurer la formation.

La durée de la formation est d'environ 30 h.

Les personnes chargées de la formation sont :

Pierre FAROUT,

Damien GIOLITO

Tristan BAUDET

Laurent HENRY

Date : 10/03/2011

Version: V 9.2

A - IV - 5 : Questions diverses

Règles applicables dans l'entreprise en ce qui concerne :

- Absence momentanée d'un membre d'équipage :
 - Les vols ne peuvent s'exécuter qu'avec un équipage minimal composé de :
 - Pilote commandant de bord
 - Opérateur/Technicien Navigant
- Défaillance physique d'un membre d'équipage pendant le vol :
 - Atterrissage immédiat à l'aérodrome le plus proche
- Restriction sur l'usage de boissons alcoolisées :
 - Aucune consommation d'alcool n'est tolérée dans un délai de 12 heures précédent le vol et pendant le vol. Les vols sont toujours programmés au minimum 24 heures avant leur exécution.
- Précautions à prendre pour l'usage de certaines médications, vaccinations ou dons du sang :
 - Aucun médicament, dont les effets secondaires seraient incompatibles avec le vol (hypovigilance, altération de l'humeur, anxiété, nervosité, augmentation de fréquence cardiaque...) ne devra être absorbé avant ou pendant les vols.
 - Les vaccinations et dons du sang sont incompatibles avec l'exercice en vol de notre activité d'acquisition de données par moyens aéroportés, en particulier pour le pilote.

PARTIE B : UTILISATION

Section I - OPÉRATIONS AÉRIENNES - PROCÉDURES GÉNÉRALES

B - I - 1 : Définition d'une mission d'acquisition de données par moyens aéroportés

Avant chaque opération : instructions, consignes et informations à connaître et à respecter par l'équipage avant tout vol :

Une mission d'acquisition de données par moyens aéroportés est l'opération par laquelle la société doit effectuer pour le compte de travaux de cartographies, de photogrammétrie ou d'imagerie numériques, l'acquisition des données photographiques ou numériques préalables à leur exploitation. Ces missions concernent à la fois les prises de vues argentiques ou numériques, les acquisitions de données à l'aide de radar ou lidar ou tout autre système embraqué permettant ces prises de données.

La mission définit précisément :

- le type d'acquisition utilisée
- les lieux de réalisation
- le type de technique (caméra, capteur, radar ou lidar...)
- les dates demandées

B - I - 2 : Préparation de l'opération

La mission est préparée préalablement à toute intervention et au minimum 24 heures avant le vol. Un dossier technique de la prise de vues à réaliser est mis à la disposition de l'équipage et comprend :

- le lieu d'intervention précisé sur une carte (échelle du 1/25000° au 1/400 000°)
- les axes de vols, caps à assurer
- les hauteurs des axes
- les itinéraires
- les vitesses retenues
- les estimations sur la durée de la mission

Ce dossier technique est étudié en concertation lors d'un briefing préalable par le pilote, le navigateur et l'opérateur. Lors de ce briefing, sont abordés les composantes du dossier de vols, les problèmes susceptibles d'être rencontrés.

Le pilote commandant de bord, après concertation, prépare son dossier de vol qui contiendra :

- la météo prévue sur le parcours et sur le chantier
- les notams
- les routes allers et retours
- les prévisions carburant
- les limitations, chargement et centrage
- les CRM et procédures de sécurité/sauvetage
- les plans de vols nécessaires

Le dossier doit être à portée de main dans l'appareil.

B - I - 3 : Procédures en vol

La navigation sur les axes de vol est préparée au sol et rentrée dans un ordinateur de bord. En vol un écran fournit les indications au pilote pour s'aligner et voler selon un axe sélectionné. L'opérateur prépare et règle le capteur d'acquisition de données en fonction de la variation des paramètres extérieurs. Chaque action est confirmée par le navigateur ou l'opérateur de sorte que le pilote puisse se concentrer sur la bonne conduite du vol. Les communications entre les membres d'équipages sont brèves, et assurées par les interphones de bord.

L'opérateur, durant toutes les opérations, note au fur et à mesure les réglages effectués, les bandes de vols réalisées ainsi que les paramètres réels du vol observés sur les écrans de navigation et confirmés par le pilote commandant de bord. Ces informations font l'objet d'une fiche, éditée par mission.

B - I - 4 : Procédures au sol

Au retour de mission, un débriefing a lieu entre les différents membres d'équipage. Celui-ci a pour objet :

- de confirmer la réussite de la mission
- de faire le point sur les déviations constatées en vol
- de regrouper toutes les informations sur la mission dans le dossier de mission qui comprendra :
 - le dossier de mission de départ
 - le dossier de vol pilote
 - les fiches navigateur et opérateur sur les prises de vues

B - I - 5 : Conservation des documents

Les dossiers de missions sont conservés en l'état au titre des archives de la société.

B - I - 6 : Autres missions - Cas particuliers

NÉANT

Section II - DONNÉES POUR CHAQUE AÉRONEF

B - II - 1 : Aéronefs et équipement

Les consignes générales d'utilisation des avions d'IMAO sont communes à toute la flotte.

En dehors de l'équipement standard minimal requis, les avions sont équipés de :

Harnais de sécurité pour tous les occupants,

De canoës de sauvetage, si requis par les conditions de vol

D'un équipement de survie si les opérations s'effectuent dans un environnement inhospitalier

B - II - 2: Performances opérationnelles

Aucune limite opérationnelle, vitesse, poids ou centrage n'est dépassée dans l'utilisation de l'aéronef en version photo par rapport à son utilisation en version passager. L'exploitation particulière de l'aéronef en version photo a fait l'objet d'un agrément Véritas fondé en particulier sur le respect des contraintes de pesée et de centrage. La fiche de pesée version photo fait partie des documents avion.

B - II - 3 : Limitations

Les limitations relatives à l'exploitation de l'aéronef dans sa version photo sont strictement les mêmes que celles prévues par le constructeur dans la version passager de l'appareil.

B - II - 4: Conduite du vol - procédures particulières

Hauteur minimale de survol en opération

Les vols ne pourront être effectués en dessous d'une hauteur minimale de 500 ft AGL, ou en dessous de la hauteur minimale de survol établies dans le pays où se déroulent les opérations, si celle-ci est supérieure à 500 ft AGL.

Pour les opérations devant être réalisées en dessous de 500 ft AGL, ou en dessous de la hauteur minimale de survol établie dans le pays où se déroulent les opérations, l'obtention d'une dérogation est nécessaire.

Durée des vols

Pour un pilote, la durée des vols ne pourra pas dépasser 8h, ou 5h selon le type d'opération (les règles sont définies au chapitre « A - IV - 2 : Durée du travail »)

Vitesse minimale de vol en opération :

La vitesse minimale en opération sera la plus grande des suivantes :

☒ 1,3 de la vitesse de décrochage en lisse (Vs1)

☒ 1,1 de la vitesse de meilleur taux de montée en N-1 (Vyse)

☒ vitesse minimale de sécurité en N-1 (Vsse)

Date : 10/03/2011

Version: V 9.2

Quantité minimale de carburant :

La quantité minimale de carburant est la plus grande de (1), ou (2):

(1) La quantité minimale de carburant ne peut être inférieure à la quantité suivante :

Quantité de carburant pour la durée prévue de la mission (convoyage + déroulement de la mission),

Majorée de la consommation supplémentaire liée aux conditions météo compte tenu des prévisions les plus récentes, ou 10% supplémentaire si les conditions météo ne sont pas connues.

+ 30 minutes de réserve de route à la vitesse de croisière

(2) La quantité minimale de carburant devra être majorée dans le respect de la réglementation en vigueur dans le pays où se déroulent les opérations, si cette réglementation imposent une quantité minimale supérieure à celle décrite en (1).

B - II - 5: Conduite du vol - Procédures d'urgence

Les conditions de vol étant rigoureusement identiques en version passager et photo, les procédures d'urgence en vol photo sont identiques aux procédures décrites dans le manuel des aéronefs respectifs.

B - II - 6: Équipements défaillants : tolérances

Les équipements minimum en fonctionnement pour les vols photo sont repris au chapitre MEL du constructeur dans le manuel de vol de l'aéronef.

ANNEXE 1 : MEMBRES d'EQUIPAGE DE CONDUITE

Titulaires CPL/IR/JARFCL

M. Pierre FAROUT

M. Damien GIOLITO

M. Morgan THOMAS

M. Michel TRIPIER

M. Benjamin DEAU

M. Thilo ECKART

M. Martin MILLON

M. Hugo MALLEZ

M. Grégoire LUCAS

M. Laurent HENRY

Mme. Delphine GRIT

M. François AMIOT

ANNEXE 2 : AUTRES PERSONNELS NAVIGANTS

M. Bertrand DAUDRE

M. Hubert RAULT

M. Guillaume MARSEILLE

M. Jean-Pierre YONNER

Mlle. Marion FAROUT

Mlle. Perrine THEBAULT

M. Bastien FAROUT

M. Tristan BLAUDET

Mlle. Marina MELIER

M. Hadja RAZANTOININA