



**NOTE DE TRAVAIL**

**DIXIÈME SESSION DE LA DIVISION DES STATISTIQUES**

**Montréal, 23 – 27 novembre 2009**

**Point 8 : Immatriculation des aéronefs civils et collecte de données sur les équipements de bord et au sol**

**INVENTAIRE DE L'ÉQUIPEMENT DE NAVIGATION AÉRIENNE  
À BORD DES AÉRONEFS ET AU SOL**

(Note présentée par le Secrétariat)

**SOMMAIRE**

Les décisions concernant l'établissement de normes et pratiques recommandées pour l'aviation civile internationale, qui peuvent avoir des conséquences sur la conception et l'utilisation de l'équipement de navigation aérienne et de l'avionique, nécessitent souvent l'estimation des incidences financières résultantes. En outre, la planification des systèmes de navigation aérienne implique des études économiques et financières. Pour réaliser efficacement ces études, qui incluent dans les deux cas une estimation des coûts, il faut disposer de données à jour et complètes sur l'équipement de navigation aérienne au sol et l'avionique de bord. La présente note examine la possibilité d'intégrer cette catégorie de données dans le Programme statistique de l'OACI.

La suite à donner par la Division figure à la section 4.

**1. INTRODUCTION**

1.1 À titre d'institution spécialisée des Nations Unies en matière d'aviation civile internationale, l'OACI a notamment la tâche clé d'élaborer et d'adopter des normes et pratiques recommandées (SARP). Elle accomplit cette tâche dans le cadre de son mandat et de ses objectifs, qui sont de promouvoir la planification et le développement du transport aérien international et de favoriser la coopération entre les États membres.

1.2 L'établissement de SARP peut avoir des conséquences sur la conception et l'utilisation de l'équipement de navigation aérienne au sol et de l'avionique de bord. D'ailleurs, la mise en œuvre des initiatives du Plan mondial de navigation aérienne (GPI) peut nécessiter l'installation de nouveaux équipements de navigation aérienne ainsi que le retrait du service de certains autres qui ne conviennent

plus. Il est donc devenu nécessaire de prendre en compte les coûts qui découlent de ces décisions et touchent les différentes parties prenantes (à savoir les fournisseurs de services de navigation aérienne, les utilisateurs de l'espace aérien, les aviateurs et équipementiers, et les passagers) ainsi que les avantages attendus.

1.3 Pour faire un bilan minutieux des coûts et des avantages et pour effectuer une analyse de rentabilité, tant pour la mise en œuvre des SARP que des GPI, il faut disposer de données sur l'équipement existant au sol et à bord, ainsi que des plans futurs à ce sujet.

1.4 Prenons comme exemple ce qui s'est produit en 2008, lorsque le Groupe d'experts des enregistreurs de bord (FLIRECP) a élaboré des propositions d'amendement de l'Annexe 6, 1<sup>re</sup>, 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> Parties. Ces propositions portaient sur un certain nombre de questions liées aux spécifications techniques des enregistreurs de bord. Une évaluation des incidences financières pour les exploitants d'aéronefs a été faite, mais son exactitude et sa fiabilité étaient limitées par le manque de données sur les enregistreurs qui se trouvaient alors à bord des aéronefs en service.

1.5 Dans le cas des GPI, la disponibilité de ces données permet aux planificateurs de la navigation aérienne de déterminer les coûts associés aux équipements au sol et aux mises à niveau de l'avionique. Le fait de savoir quel équipement est installé à bord des aéronefs et de connaître les futurs plans des utilisateurs de l'espace aérien, en conjonction avec des données et des prévisions sur le trafic aérien, facilite l'évaluation des avantages. Ces analyses ont pour objet de préparer le terrain en vue de la consultation entre les fournisseurs de services de navigation aérienne et les utilisateurs de l'espace aérien au sujet des nouvelles initiatives.

1.6 Pour les analyses liées à la sécurité et à l'efficacité de l'aviation civile, il est donc essentiel que ces données soient disponibles.

## 2. ÉQUIPEMENT VISÉ

2.1 Une liste provisoire de l'équipement visé figure dans l'Appendice A.

## 3. PROCÉDURE DE COLLECTE

3.1 Il est important de noter que la collecte de données dont traite la présente section se limite à l'équipement actuellement installé à bord des aéronefs ou au sol. Il est proposé que les renseignements sur les plans futurs connexes, tant des fournisseurs de services de navigation aérienne que des utilisateurs de l'espace aérien, soient recueillis sur une base ponctuelle par un groupe de travail conjoint OACI-industrie dont la principale tâche serait de compléter les données recueillies par l'OACI dans l'intérêt des parties prenantes de la navigation aérienne mondiale.

### *Équipement au sol*

3.2 Certaines des données sur l'équipement de navigation aérienne au sol sont déjà accessibles au public. Par exemple, les publications d'information aéronautique (AIP) diffusées par les États et les fournisseurs de services de navigation aérienne incluent, entre autres, une quantité de données sur l'équipement de navigation aérienne installé au sol, par emplacement. Toutefois, ces données se limitent à certains équipements (surtout les aides de navigation) et ne contiennent pas tous les renseignements requis.

3.3 Le tableau de l'Appendice B propose un nouveau formulaire de collecte de données. Des données sont recueillies sur les équipements par fonction (communication/navigation/surveillance) et par emplacement et sont accompagnées de l'indicatif de l'équipement, son type, son modèle et sa date d'installation.

3.4 Il est proposé que ces données soient recueillies sur une base annuelle par le biais des autorités de l'aviation civile.

#### *Avionique de bord*

3.5 Puisque l'équipement avionique est propre à chaque aéronef, les données devront être recueillies en conséquence ; il convient de noter qu'à l'heure actuelle, il n'y a pas de source universelle exhaustive de ces données.

3.6 L'OACI ne recueille pas de données pour chaque aéronef et le Formulaire H actuel (Immatriculation des aéronefs civils) du transport aérien ne sert qu'à recueillir le nombre d'aéronefs par catégorie et par classe de poids.

3.7 Au nombre des organismes autres que l'OACI, il y a le Registre international d'aéronefs civils (IRCA), qui a été créé en 1961 par l'UK Air Registration Board (ancienne appellation), maintenant l'UK Civil Aviation Authority (CAA du Royaume-Uni), le Registro Aeronautico Italiano ou RAI (qui fait maintenant partie de l'Ente Nazionale per l'Aviazione Civile ou ENAC) et le Bureau Veritas (France) afin de regrouper les registres nationaux de différents pays suivant une présentation homogène. Le but de l'IRCA est de mettre à la disposition des organismes aéronautiques publics et privés une base de données internationale qui comprend des renseignements sur les parcs aériens nationaux, ces renseignements étant obtenus directement auprès des autorités nationales de l'aviation civile. L'IRCA rassemble maintenant des données sur plus de 500 000 aéronefs immatriculés dans plus de 40 pays, mais ne recueille pas de données sur l'équipement avionique.

3.8 En décembre 2006, le Conseil de l'OACI a approuvé en principe les *Règles sur la fourniture des renseignements pertinents concernant des aéronefs immatriculés dans un État, en application de l'article 21 de la Convention relative à l'aviation civile internationale*. Par cette décision, le Conseil amorçait le processus de mise en œuvre d'une nouvelle base de données en ligne de l'OACI concernant les aéronefs civils immatriculés. En juillet 2006, l'IRCA est convenu de renforcer sa coopération avec l'OACI dans le cadre de l'arrangement existant, en développant la technologie nécessaire pour formater les données qu'il reçoit des États et les fournir à l'OACI afin qu'elles puissent être chargées dans une base de données commune. La nouvelle base de données fait actuellement l'objet d'essais et elle devrait être mise sur pied d'ici la fin de 2009. La note STA/10-WP/18 donne des renseignements supplémentaires sur cette base de données et ses conséquences pour le Formulaire H (Immatriculation des aéronefs civils).

3.9 La base de données d'Eurocontrol appelée PRISME (en anglais Pan-European Repository of Information Supporting the Management of EATM ou référentiel paneuropéen de renseignements à l'appui de la gestion de l'EATM) est une base de données énumérant tous les aéronefs du secteur commercial, y compris les aéronefs monomoteurs à turbopropulseurs. La base PRISME couvre actuellement environ 100 000 cellules de partout dans le monde et ses données proviennent de différentes sources, notamment les plans de vol (seulement pour la région EUROCONTROL) ; elle est mise à jour quotidiennement. Elle fournit une bonne couverture des aéronefs volant dans l'espace aérien d'Eurocontrol.

3.10 Il existe des bases de données commerciales (comme Airclaims, BACK et ACAS) qui contiennent des données propres aux aéronefs. Ces données portent sur les aspects suivants : fabrication et livraison des aéronefs, type et modèle des moteurs, configuration des sièges et capacité, exploitant/propriétaire, spécifications techniques et activité. Seules quelques-unes de ces bases de données incluent des renseignements sur l'avionique, et leur couverture est limitée.

3.11 Bien que les avionneurs et les fabricants d'avionique disposent de données sur l'avionique de bord, ces données ne tiennent compte que de leurs propres produits.

3.12 Vu l'absence d'une source de données exhaustive sur l'avionique à bord des aéronefs, il est proposé que ces données soient recueillies par l'OACI sur une base régulière par l'entremise des autorités de l'aviation civile.

3.13 Des difficultés importantes se posent toutefois pour ce qui est de cette collecte de données. En premier lieu, il n'est pas certain que les autorités de l'aviation civile recueillent ce type de données sur une base régulière ; si elles ne le font pas, un nouveau processus devra être mis en place, ce qui pourrait imposer un fardeau supplémentaire aux États et entraîner des retards dans le processus de collecte. En deuxième lieu, puisqu'il est prévu que la collecte de données porte sur tous les aéronefs immatriculés auprès d'un État contractant, elle visera de nombreux exploitants, petits ou privés, dont la plupart ne communiquent pas de données normalement. S'il est jugé problématique de recueillir des données auprès de ces exploitants, ils pourraient être exclus. En troisième lieu, il sera difficile de recueillir ces données sur une base régulière et de les garder actuelles et pertinentes vu que les exploitants d'aéronefs peuvent modifier ou moderniser leur avionique de bord.

3.14 La réunion STAP/14 a noté que, bien qu'il soit évident qu'il faille recueillir ces données, il sera difficile d'obtenir une couverture complète. Le Groupe d'experts étant d'avis qu'il pourrait être utile de poursuivre l'analyse de cette proposition, il est convenu de créer un groupe de travail formé du Secrétariat de l'OACI et des membres et observateurs du Groupe d'experts des États-Unis, du Royaume-Uni, d'Eurocontrol et de l'IBAC. Les observations communiquées à temps par certains des membres de ce groupe de travail forment la base de la présente note de travail.

#### 4. SUITE À DONNER PAR LA DIVISION

4.1 La Division est invitée à :

- a) confirmer qu'il faut recueillir des données sur l'équipement de navigation aérienne à bord des aéronefs et au sol ;
- b) approuver cette collecte de données, par l'OACI, au moyen des formulaires reproduits aux Appendices B et C ;
- c) recommander la création du groupe de travail conjoint OACI-industrie proposée au § 3.1.

-----

## APPENDIX A

### TENTATIVE LIST OF EQUIPMENT CONCERNED

#### *Equipment on-the ground*

1. Conventional technology equipment include Voice Communications equipment (Voice communications (VHF RT, HF RT, ATIS and VOLMET)), Navigation equipment (NDB, VOR (CVOR/DVOR) and DME, ILS (including DME)), Surveillance equipment (All primary (ARSR, ASR, ASDE) and secondary radars (Mode A/C, Mode S)).

2. New technology equipment include Communications (Data: VHF, HF, Mode S, Satellite, ATN and Voice: VHF and satellite), Navigation (GNSS, Augmentation systems), Surveillance (SSR, ADS-C (VHF, HF, Satellite), ADS-B)

#### Avionics on board aircraft

3. Communications, navigation and approach aid equipment and capabilities include: GBAS landing system, LPV (APV with SBAS), LORAN C, DME, FMC WPR ACARS, D-FIS ACARS, PDC ACARS, ADF, GNSS, HF RTF, Inertial Navigation, CPDLC ATN VDL Mode 2, CPDLC FANS 1/A HF DL, CPDLC FANS 1/A VDL Mode A, CPDLC FANS 1/A VDL Mode 2, CPDLC FANS 1/A SATCOM (INMARSAT), CPDLC FANS 1/A SATCOM (MTSAT), CPDLC FANS 1/A SATCOM (Iridium), MLS, ILS, ATC RTF SATCOM (INMARSAT), ATC RTF (MTSAT), VOR, RCP, PBN Approved, TACAN, UHF RTF, VHF RTF, RVSM Approved, MNPS Approved, VHF with 8.33 kHz channel spacing capability.

4. Surveillance equipment and capabilities include: Transponder — Mode A (4 digits — 4 096 codes), Transponder — Mode A (4 digits — 4 096 codes) and Mode C, Transponder — Mode S, including aircraft identification, pressure-altitude and extended squitter (ADS-B) capability, Transponder — Mode S, including aircraft identification, pressure-altitude and enhanced surveillance capability, Transponder — Mode S, including aircraft identification, but no pressure-altitude capability, Transponder — Mode S, including aircraft identification, pressure-altitude, extended squitter (ADS-B) and enhanced surveillance capability, Transponder — Mode S, including pressure-altitude, but no aircraft identification capability, Transponder — Mode S, including both pressure altitude and aircraft identification capability, Transponder — Mode S with neither aircraft identification nor pressure-altitude capability.

5. New technology surveillance equipment and capabilities include: ADS-B with dedicated 1090 MHz ADS-B “out” capability, ADS-B with dedicated 1090 MHz ADS-B “out” and “in” capability, ADS-B “out” capability using UAT, ADS-B “out” and “in” capability using UAT, ADS-B “out” capability using VDL Mode 4, ADS-B “out” and “in” capability using VDL Mode 4.

—————



**APPENDIX C**

**COLLECTION OF DATA ON AIR NAVIGATION EQUIPMENT ONBOARD AIRCRAFT AND CAPABILITIES**

**Aircraft Type:**

**Aircraft Serial Number:**

**Aircraft Registration Number:**

<b>Function</b>	<b>Equipment Type</b>	<b>Equipment manufacturer</b>	<b>Equipment Model</b>	<b>Quantity</b>	<b>Installation Date</b>