

# OACI

ORGANISATION DE L'AVIATION CIVILE INTERNATIONALE

## Évolution des aéroports

Alors que la sécurité reste la priorité fondamentale, la technologie forge de nouveaux outils pour aider les aéroports du 21<sup>e</sup> siècle à relever les défis émergents en matière d'environnement et de capacité.

Autres articles à lire dans ce numéro :

Programme Aéroports de l'OACI • AIS/AIM Data Pool de l'IATA • Aéroport durable :

UPS déploie l'ADS-B à SDF • Marc Szepean : les sacs électroniques de vol

Avancées dans l'évaluation de la RVR • CAPS de l'OACI : 30 ans d'expertise

Marion Blaikie : le programme NextGen.

Vol. 63, N° 3

Photo de couverture : Le Terminal 3 de Beijing, achevé récemment – le plus grand bâtiment du monde.



# CEIA EMD

## DÉTECTEUR DE MÉTAUX ÉVOLUÉ À L'ÉTAT DE L'ART



CEIA PD140SVR - DÉTECTEUR DE MÉTAUX  
PORTATIF ÉVOLUÉ À SENSIBILITÉ TRÈS ÉLEVÉE



CEIA SAMD - ANALYSEUR DE CHAUSSURES



- Entièrement conforme aux nouvelles exigences de sûreté pour les armes à feu et les armes non conventionnelles
- Contrôle du flux de passage inégalé
- Très haute immunité aux interférences extérieures



UNI EN ISO 9001 CERTIFIED





LE JOURNAL DE L'OACI  
VOLUME 63, NUMÉRO 3, 2008

#### Éditorial

Bureau des relations extérieures et  
de l'information du public de l'OACI  
Tél. : +01 (514) 954-8220  
Courriel : journal@icao.int  
Site web : www.icao.int

Anthony Philbin Communications  
Rédacteur en chef : Anthony Philbin  
Tél. : +01 (514) 886-7746  
Courriel : info@philbin.ca  
Site web : www.philbin.ca

#### Production et conception graphique

Bang Marketing  
Stéphanie Kennan  
Tél. : +01 (514) 849-2264  
Courriel : info@bang-marketing.com  
Site web : www.bang-marketing.com

Photographies de l'OACI : Gerry Ercolani

#### Publicité

FCM Communications Inc.  
Yves Allard  
Tél. : +01 (450) 677-3535  
Facsimilé : +01 (450) 677-4445  
Courriel : fcmcommunications@videotron.ca

#### Soumissions

Le *Journal* encourage les soumissions de la part des personnes, des organisations et des États intéressés qui souhaitent partager des mises à jour, des perspectives ou des analyses liées à l'aviation civile mondiale. Pour plus de renseignements sur les délais de soumission et sur les thèmes des numéros prévus pour de futures éditions du *Journal de l'OACI*, veuillez adresser vos demandes à journal@icao.int.

#### Abonnements et prix par exemplaire

Abonnement annuel : 40 \$ US (6 numéros par an).  
Prix par exemplaire : 10 \$ US. Pour tous renseignements sur les abonnements et les ventes, contacter le Groupe de la vente des documents de l'OACI,  
Tél. : +01 (514) 954-8022  
Courriel : sales@icao.int.

Publié à Montréal (Canada). ISSN 0018 8778.

Les informations publiées dans le *Journal de l'OACI* sont exactes au moment de l'impression. Les opinions exprimées sont celles de leurs auteurs et ne traduisent pas nécessairement les opinions de l'OACI ou celles de ses États membres.

Nous encourageons la reproduction d'articles du *Journal de l'OACI*. Pour obtenir une autorisation, veuillez faire parvenir votre demande à l'adresse journal@icao.int. Toute reproduction doit citer la source « *Journal de l'OACI* ».

IMPRIMÉ PAR L'OACI

# Table des matières

Message de la Directrice de l'administration et des services ..... 3

## ■ ANNONCÉ EN COUVERTURE : ÉVOLUTION DES AÉROPORTS

Les aéroports représentent l'interface première entre l'aviation civile et commerciale et la société au sens large. Dans ce numéro, le Journal aborde les questions d'environnement, d'efficacité et de sécurité qui déterminent la conception et le fonctionnement de nos plaques tournantes du 21<sup>e</sup> siècle.

### Programme Aéroports de l'OACI : Objectifs et défis

Yang Wong, Chef de la Section des aéroports, des routes aériennes et des aides au sol de l'OACI, analyse les priorités et les contraintes auxquelles font face les aéroports et leurs instances de réglementation ..... 4

### Data Pool AIS/AIM de l'IATA :

John Synnott, spécialiste AIS/AIM, explique une nouvelle initiative de l'IATA portant sur l'élaboration de procédures RNP et RNAV économes en carburant, pour accroître les marges de sécurité, améliorer la fréquence de décollage et d'atterrissage et réduire les temps « gate-to-gate » ..... 7

## ■ ENVIRONNEMENT

### L'aéroport durable

Les spécialistes de Swedavia Sture Ericsson et Johan Odeberg décrivent les aspects gagnant-gagnant de solutions efficaces et respectueuses de l'environnement pour l'aéroport moderne. .... 12

## ■ EFFICIENCE

### Promesses de l'ADS-B

La surveillance dépendante automatique-diffusion, (ADS-B) a montré dès ses premières applications de remarquables avantages sur les plans de l'efficacité et de l'environnement. Présentation de cette technologie et de sa récente mise en œuvre à SDF (Louisville International) .... 16

### Interview: Marc Szepean

Alors que les flux de données et les systèmes qui les traitent deviennent des aspects essentiels de l'aviation moderne, la sacoche électronique de vol élargit la portée de son applicabilité dans les cockpits modernes. Marc Szepean, *Senior Vice President, Airline Operations Solutions* de Lufthansa Systems, présente son point de vue ..... 20

### Le Paraguay se dote de l'AMHS

DINAC met en service un nouveau système de messagerie aéronautique ..... 23

## ■ SÉCURITÉ

### Visibilité au niveau de la piste

Dans une adaptation de son exposé au Séminaire ATC mondial 2008, Alan Hisscott, météorologiste principal à l'aéroport de l'île de Man, présente ses récentes recherches sur la réduction des coûts et l'amélioration de la fiabilité des systèmes de mesure de la visibilité au niveau des pistes ..... 24

### Intérêt de l'USOAP pour les aéroports

La toute première analyse des résultats du Programme universel d'audits de supervision de la sécurité, qui se révèle précieuse pour mettre en évidence les carences touchant à la sécurité des aéroports, sera un repère essentiel pour de futures solutions ..... 30

## ■ MISE EN ŒUVRE

### Priorité aux acquisitions

Alors que la croissance de l'aérien se poursuit à un rythme record, et avec elle la nécessité d'appui aux autorités de l'aviation civile pour leurs acquisitions, le Service des achats d'aviation civile (CAPS) de l'OACI continue d'apporter un leadership et une assistance précieuse et efficaces .... 32

## ■ NOUVELLES ET COMMENTAIRES

### Nouvelles en bref

- Atelier sur les bagages à la Jamaïque ..... 34
- Actualités AFI ..... 34
- Séminaire sur l'inspection/filtrage de sûreté pour les passagers et les bagages de cabine ..... 34
- Réunion à l'échelon division sur les enquêtes et la prévention des accidents (AIG) ..... 34
- Symposium CE-OACI sur les organisations régionales ..... 35
- Nominations au Conseil ..... 35

### Forum: Marion Blaikie — Le Programme NextGen

Version abrégée de l'exposé présenté à la Quatrième conférence annuelle Assad Kotaite de la *Royal Aeronautical Society*, division de Montréal, par Marion Blaikie, *President and CEO, Aerospace Industries Association of America* ..... 36

# Leadership et vision dans l'aviation civile mondiale



# Une organisation axée sur les résultats & fondée sur la performance

Ce qui m'a convaincue de rejoindre l'OACI comme Directrice de l'administration et des services en novembre 2007, c'est le rôle important que l'Organisation est appelée à jouer dans le monde entier comme organe de réglementation pour l'aviation civile internationale. J'étais fascinée par les défis difficiles et excitants qu'il lui faut relever pour répondre aux exigences grandissantes des États membres, de l'industrie de l'aviation et du public dans le contexte d'une croissance économique et d'un développement technologique rapides.

Dès les premiers mois à mon nouveau poste, j'ai pu constater la volonté des cadres et du personnel d'adopter les nouveaux principes de fonctionnement qui permettront à l'OACI de devenir une organisation axée sur les résultats et fondée sur la performance.

Transformer la culture d'un organisme, quel qu'il soit, n'est pas tâche facile. C'est une tâche qui, par dessus tout, exige une vision. L'engagement, le travail d'équipe, l'aptitude à communiquer et une large ouverture aux idées nouvelles et aux nouvelles façons de mener les activités sont nécessaires également.

La Direction de l'administration et des services n'est pas seulement un fournisseur de services mais est aussi un gestionnaire. Il nous incombe de gérer l'Organisation de façon efficiente et efficace, avec des ressources matérielles et humaines de haute qualité, en appliquant les normes les plus élevées de conduite et d'éthique de travail, et en utilisant des compétences et des outils de gestion axés sur les résultats pour l'appuyer dans la mise en œuvre de ses objectifs stratégiques.

Dans les grandes lignes, il s'agit de trois domaines d'action :

1. L'un d'eux est le maintien de la validité et de la pertinence de tous les documents et matériels. À première vue, cela peut sembler simple et mécanique, mais le travail en six langues officielles, avec une politique de diffusion simultanée, fait de la production des Annexes et d'une grande diversité d'éléments d'orientation, de spécifications techniques et de manuels une tâche considérable.
2. Un autre domaine est la promotion de l'usage généralisé de la technologie de l'information et des communications pour accroître l'efficacité générale et adopter des pratiques de gestion respectueuses de l'environnement. Nous progressons bien dans la mise en œuvre de notre Plan directeur pour la technologie de l'information et des communications, en insistant sur les communications électroniques et en modernisant les processus de travail dans toute l'Organisation.



3. Vient ensuite la dynamique d'amélioration continue de la gestion de nos ressources humaines et de notre environnement de travail, selon les meilleures pratiques de la famille des Nations Unies. Alors que nous nous préparons à voir partir en retraite au cours de la prochaine décennie, par attrition normale, de nombreux membres du personnel de l'OACI, qui emporteront avec eux une précieuse expertise, une grande partie de la mémoire institutionnelle et des capacités de mise en réseau, il nous faut établir et mettre en œuvre une stratégie efficace de planification de la succession. L'objectif est de mettre en place un cadre qui puisse attirer et conserver un effectif compétent, diversifié et flexible, apte à fournir des résultats du plus haut calibre, et le motiver pour qu'il apporte une contribution optimale au succès de l'Organisation.

En définitive, atteindre notre but de devenir une Organisation axée sur les résultats et fondée sur la performance, mieux équipée pour servir tous les acteurs de la communauté de l'aviation mondiale, dépendra du facteur humain — nos dirigeants, nos gestionnaires, notre personnel — et de notre capacité à faire un usage optimal de tout notre potentiel. Nous nous dédions, mon équipe et moi, à appuyer efficacement l'Organisation dans la promotion du développement sûr et durable de l'aviation civile internationale. ■

**Dr. Fang Liu**  
Directrice de l'administration et des services

# Le Programme Aéroports de l'OACI



Par Yong Wang,  
 Chef de la Section  
 aéroports, routes  
 aériennes et aides au sol

Alors que nous nous engageons dans un nouveau siècle de voyages aériens, l'industrie aéroportuaire est confrontée à d'importants défis. D'une part, les aéroports doivent accueillir un trafic en croissance rapide et de nouveaux avions très gros porteurs (TGP) ; d'autre part ils doivent aussi garantir des niveaux acceptables de sécurité. Des accidents côté piste continuent manifestement de se produire de temps à autre, et d'une manière générale on ne pourrait trop insister sur la sécurité des aéroports — comme c'est le cas de tout autre facteur de la sécurité de l'aviation mondiale. Le principal défi pour les exploitants d'aéroports sera donc d'assurer une capacité et une efficacité suffisantes des aéroports sans que la sécurité soit compromise.

C'est dans ce contexte que l'OACI a inclus dans son programme de travail pour la navigation aérienne une initiative Aéroports



intégrée englobant les priorités de sécurité et d'efficacité. Ainsi qu'il ressort du plan d'activités de l'OACI pour le triennat 2008-2010, le programme Aéroports, dans le champ de la navigation aérienne, s'inscrit à l'appui des objectifs stratégiques A (renforcer la sécurité de l'aviation civile mondiale) et D (renforcer l'efficacité des activités aéronautiques). Ce programme inclut expressément des éléments de certification des aéroports et sécurité d'exploitation, ainsi que des items d'efficacité et de capacité des aéroports). Il comprend aussi un programme spécifique de sécurité des pistes portant sur des problèmes de sécurité tels que les incursions sur piste et excursions.

En termes techniques, le programme Aéroports de l'OACI porte sur cinq domaines : conception des aéroports, aides visuelles de navigation, opérations et services d'aéroport, et

# YOU'D BE SURPRISED WHERE YOU FIND US

## As airspace gets more crowded, you'll find Thales taking control.

ATM systems face the same challenge worldwide: economic growth means more air traffic, putting dangerous pressure on existing systems. Thales is the safe choice for future development. We can take on prime contractorship and deliver complete turnkey solutions, gate to gate.

We already control the airspace in 180 countries: our EUROCAT ATM system is the industry standard.

In technology, we lead the way with Mode S radars and Automatic

Dependant Surveillance-Broadcast (ADS-B). In European initiatives

we're partners in the Single European Sky (Sesar) and Galileo satellite programmes.



**Fully equipped for the present; already planning for the future. If you're looking for the safest route forwards, call Thales.**

# THALES

The world is safer with Thales



sauvetage et lutte contre l'incendie et héliports.

Avec la tendance générale à une plus grande autonomie des aéroports et à leur privatisation, la fonction d'exploitant d'aéroport a changé de mains dans bien des cas, passant de l'État au secteur privé. Toutefois, le rôle des États pour ce qui est d'assurer la sécurité demeure inchangé. En vertu de l'article 28 de la Convention de Chicago, les États demeurent responsables de la fourniture d'installations et services d'aéroport adéquats et sûrs, conformément aux normes et pratiques recommandées (SARP) élaborées par l'OACI. C'est dans ce contexte que, depuis 2001, des spécifications exigeant la certification des aéroports ont été introduites dans l'Annexe 14 — *Aéroports*, Volume I — *Conception et exploitation technique des aéroports*. Ces spécifications comprennent une disposition voulant que tout aéroport certifié mette en œuvre un système de gestion de la sécurité.

La certification des aéroports est donc un outil efficace pour assurer la sécurité des aéroports. L'OACI élaborera d'autres

éléments indicatifs en la matière pour aider les États dans la mise en œuvre de la certification des aéroports, notamment dans les projets en cours pour la tenue, pendant ce triennat, de séminaires et d'ateliers sur la certification des aéroports dans les Régions OACI. L'agenda prévoit aussi un programme conjoint avec le Conseil international des aéroports (ACI) pour organiser dans le monde entier des stages de formation sur la certification des aéroports.

En ce qui concerne la sécurité des pistes, l'OACI continuera d'aider les États dans la prévention des incursions sur piste en introduisant de nouvelles SARP ou des éléments indicatifs sur l'amélioration des aides visuelles pour la navigation, ainsi qu'en abordant la question dans la perspective de la conception des aéroports. Des solutions techniques pour la prévention des incursions sur piste et des dégâts causés par des corps étrangers (FOD) seront examinées. De plus, on se penchera sur des spécifications pour les aires de sécurité d'extrémité de piste (RESA), concernant notamment des moyens alternatifs de réduire les conséquences des occurrences de dépassement de l'extrémité de piste par

l'aéronef ainsi que de l'état de la surface de la piste (caractéristiques de friction, etc.).

Pour aider l'industrie dans ses efforts constants pour améliorer l'efficacité et la capacité des aéroports, l'OACI se penchera sur l'optimisation de la conception des aéroports en tenant compte des technologies nouvelles — en élaborant et en modifiant les SARP et éléments indicatifs s'y rapportant, selon les besoins. De plus, l'OACI aidera les États à mettre en œuvre les spécifications des divers plans de navigation aérienne (ANP) dans leur région, afin qu'il existe des installations et services d'aéroport adéquats pour satisfaire la demande de trafic croissante.

En prévision de l'introduction des TGP, l'OACI a introduit en 1999 dans l'Annexe 14, Volume I, des spécifications relatives à la lettre de code F. Au cours des années suivantes, de nouveaux aéroports ont été construits conformément à ces spécifications, mais l'accueil des TGP aux aéroports existants reste un défi pour de nombreuses régions du monde.

En juin 2004, l'OACI a publié la Circulaire 305 intitulée *Exploitation des nouveaux avions très gros porteurs aux aéroports existants*. Il s'agissait de fournir aux États des informations adaptées concernant les installations et les services d'aéroport, la gestion du trafic aérien et les opérations aériennes, à prendre en compte pour l'accueil des TGP aux installations existantes. Cette circulaire aidera les États à réaliser les études aéronautiques appropriées pour évaluer si les aéroports existants conviennent et pour déterminer si d'autres mesures, procédures d'exploitation ou restrictions d'exploitation sont nécessaires pour l'avion spécifique dont il s'agit.

À long terme, l'OACI continuera de se pencher sur les questions relatives aux opérations d'avions très gros porteurs aux aéroports existants, dans une perspective de sécurité et d'efficacité. La nécessité d'un effort majeur dans ce domaine est envisagée. ■

# L'AIS/AIM Data Pool de l'IATA

EN ÉTROITE COOPÉRATION AVEC DES FOURNISSEURS DE TECHNOLOGIE DE POINTE ET AVEC SES COMPAGNIES AÉRIENNES MEMBRES, L'ASSOCIATION DU TRANSPORT AÉRIEN INTERNATIONAL (IATA) POURSUIT LE DÉVELOPPEMENT D'UN POOL DE DONNÉES AIS/AIM QUI AIDERA LES TRANSPORTEURS AÉRIENS À ÉLABORER DES PROCÉDURES RNP ET RNAV ÉCONOMES EN CARBURANT POUR AMÉLIORER TANT LES MARGES DE SÉCURITÉ QUE LES PERFORMANCES DE DÉCOLLAGE ET D'ATERRISSAGE ET RÉDUIRE LES TEMPS « GATE-TO-GATE ». JOHN SYNNOTT, SPÉCIALISTE AIS/AIM, *OPERATIONS & INFRASTRUCTURE* DIVISION DE L'IATA, DONNE UN APERÇU DES ÉVOLUTIONS RÉCENTES ET DES OBJECTIFS.

Alors que les méthodes traditionnellement utilisées pour réaliser des accroissements de capacité s'approchent des limites des outils et des technologies déjà en place, de nouveaux moyens sont nécessaires pour relever les défis que pose la croissance prévue du trafic aérien mondial. L'élément clé de cette équation, la gestion du trafic aérien (ATM), doit évoluer pour offrir la capacité nécessaire grâce à des méthodes sûres, soutenues, rapides et efficaces. Pour réaliser l'évolution nécessaire, il faut remplacer la fourniture traditionnelle de l'information aéronautique (IA) sur papier par des critères de plus en plus axés sur les données et orientés



## AIS/AIM Data Pool — Produits livrables

1. Imagerie stéréo pour 200 km<sup>2</sup> autour des champs d'aviation à l'appui de l'analyse d'obstacles TERPS ou PANSOPS ;
2. Éléments planimétriques d'aéroport ou base de données de cartographie d'aéroport — appropriés pour un diagramme d'aérodrome ;
3. Base de données d'obstacles et de terrain 3D autour des aéroports appropriée pour les spécifications des PANS-OPS de l'OACI (avec IKONOS : Area-2 ; avec le nouveau satellite GEOEYE-1 (stéréo à 0,41 mètres) : Area-3) ou la conception de procédures RNP ou GNSS TERPS de la FAA ;
4. Bases de données pour visualisation 3D pouvant être importées dans des générateurs d'images pour systèmes de simulation visuelle de bord avancés.

## L' AIS/AIM DE L' IATA D' UN COUP D' ŒIL

L' aviation est en pleine transition vers l' électronique, produisant des données qui servent de fondement pour l' information de vol. Il faut pour cela des données de haute qualité dans les systèmes de bord et les systèmes ATM, répondant aux critères critiques et essentiels de précision, d' intégrité et de résolution. La manière d' y parvenir est une chaîne de fourniture de données, depuis la collecte jusqu' à la production, par laquelle l' IATA offrirait les données satellitaires brutes dans un scénario de partage des coûts, associé à des solutions « gate-to-gate » et à un schéma concis d' efficacité opérationnelle.

**Objectif stratégique : Mettre à la disposition des compagnies aériennes des données satellitaires de haute qualité, dans un contexte d' efficacité par rapport au coût.**

systèmes, des données fiables étant fournies pour des applications qui effectuent les tâches de planification et gestion des vols, navigation, garantie de la séparation des vols, processus décisionnel conjoint (CDM), ainsi que des activités ATM stratégiques.

Ces développements s' appuient sur les capacités AIS/AIM (systèmes d' information aéronautique/gestion de l' information aéronautique). Des témoignages de leur rôle crucial ont été recueillis dans le cadre d' un projet réalisé récemment en Amérique du Sud, où des données satellitaires ont servi de base à des procédures GNSS/GPS développées dans un contexte où une précision relative n' est plus suffisante.

L' IATA a pris l' initiative de fournir de l' imagerie satellitaire haute résolution aux compagnies aériennes membres. Ces programmes aideront ces compagnies à mettre au point des procédures RNP et RNAV économes en carburant qui vont aussi réduire les émissions de CO<sub>2</sub>, renforcer les marges de sécurité, améliorer la fréquence des décollages et atterrissages et réduire les temps gate-to-gate (*voir aussi l' article sur le déploiement de l' ADS-B à l' aéroport international de Louisville par la FAA/UPS en 2008, page 16*).

Vu les coûts importants actuellement afférents aux données générées par les techniques géospaciales, l' IATA a élaboré un scénario de partage de données et de coûts sur lequel se baserait la migration vers les nouveaux impératifs AIS/AIM dans un cadre respectant la rentabilité et l' efficacité opérationnelle. Cette base établie pour le partage de données est déjà fondamentale pour le mandat de coopération de l' IATA avec les compagnies aériennes membres. Déjà la cartographie du terrain, des obstacles et des éléments d' aérodrome OACI a été réalisée pour plus de 1000 aéroports.

La navigation et les opérations aériennes du futur se fonderont sur la définition des exigences de performances sous la forme de valeurs RNP. L' OACI a entériné le concept de qualité de navigation requise (*Required Navigation Performance, RNP*) qui est une indication de la qualité de navigation de l' aéronef définie par la précision, l' intégrité, la disponibilité et la continuité du service nécessaires pour évoluer dans un espace aérien défini. Les efforts doivent donc viser à fournir des données de navigation aux niveaux d' intégrité et de performance requis pour appuyer les diverses applications, comme défini par les exigences ATM.



L' AIS/AIM s' étant maintenant établie comme essentielle pour les futurs systèmes ATM, le besoin mondial de capacités de navigation précises exigera des bases de données aéronautiques de haute qualité (basée sur des paramètres faisant intervenir la précision, la résolution et l' intégrité). Pour les évolutions futures, il est indispensable que soient mises en application des dispositions fiables et précises pour le stockage, la fourniture, l' actualisation et l' interrogation électroniques des bases de données et des cartes aéronautiques (y compris les informations de terrain et d' obstacles).

Une intégrité supérieure des données exige que l' on s' écarte autant que possible des processus manuels. La technologie du poste de pilotage commence à migrer des instruments autonomes à une connaissance de la situation graphique, intégrée, axée sur les logiciels et les données, facilitée par les sacs électroniques de vol (EFB — *voir*



# Collectively, we can achieve more



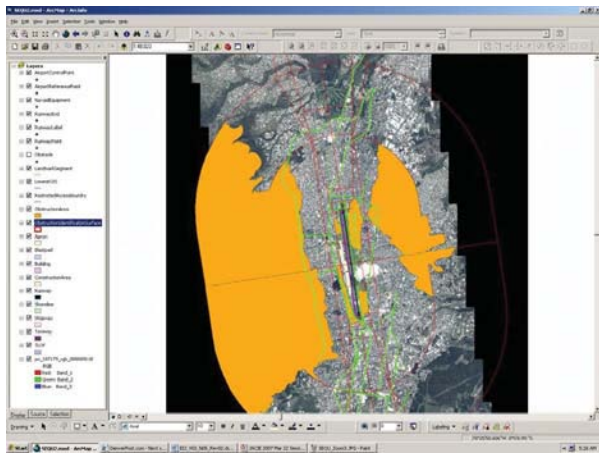
## Working together toward effective industry development

Opportunities for innovation and successful change abound in today's dynamic air transport industry.

On the ground and in the air, IATA offers expertise in training, consulting, financial settlement and more in a broad range of customised solutions to support airports and the civil aviation sector.

For more information about how IATA can work with you, visit [www.iata.org/working-together](http://www.iata.org/working-together)

Fig. 1 : Exemple du premier projet de levé GeoEye — SEQU



l'entrevue avec Marc Szepean/Lufthansa, page 20). Les cartes papier (comme celles que fournit la Base de données d'aéroports et d'obstacles (AODB) de l'IATA) sont en voie d'être remplacées par des bases de données aéronautiques tenant à jour des données de cartographie du terrain, des obstacles et des aéroports qui appuient et alimentent les nouvelles sacoches électroniques de bord.

Alors que les nouvelles applications imposent de nouvelles exigences en matière de données, le rôle et l'importance des capacités AIS/AIM ont évolué de façon correspondante avec la mise en œuvre du FMS, de la RNAV, de la RNP et des systèmes de navigation informatisés embarqués.

#### Base de données de cartographie d'aéroport

Une base de données de cartographie d'aéroport est une base de données géospatiale contenant des éléments significatifs d'un aéroport tels que les pistes, voies de circulation, bâtiments, obstacles et le terrain entourant un champ d'aviation. Ces informations appuient les mouvements des aéronefs et des hélicoptères sur les pistes et les voies de circulation pour en assurer la sécurité. Ces produits peuvent aussi être utilisés pour appuyer la formation, la planification de mission ou d'urgence et les simulations visuelles pour les opérations ordinaires ou les situations de crise.

#### Modèle de partenariat — Pool de données AIS/AIM

En 2006, le programme *Stereo Airfield Collection* de la *National Geospatial-Intelligence Agency* (NGA) a attribué 3,7 millions \$US au partenaire stratégique de l'IATA dans l'initiative AIS/AIM Data Pool pour tracer la carte de 365 champs d'aviation et produire des bases de données de cartographie d'aéroport (AMDB) sur une période de 12 mois. C'est la troisième et plus importante attribution AMDB, faisant suite à deux autres, pour trois terrains d'aviation en 2004 et 15 en 2005. En accord avec ces initiatives et dans le cadre d'un partenariat avec l'IATA, des programmes semblables peuvent être proposés à l'industrie du transport aérien.

Le partenaire de l'IATA a livré l'imagerie stéréo et a fourni des services d'extraction des caractéristiques d'aéroport en accord avec les spécifications RTCA et EUROCAE. Cette compagnie est en position unique pour assurer cette fourniture de services grâce à la capacité de son satellite de générer une image tridimensionnelle à partir de données stéréo recueillies lors d'un seul passage en orbite. L'imagerie acquise donne d'un aéroport une image tridimensionnelle et de précision cartographique pouvant être mise à disposition rapidement et de façon économique (voir Fig. 1, à gauche).

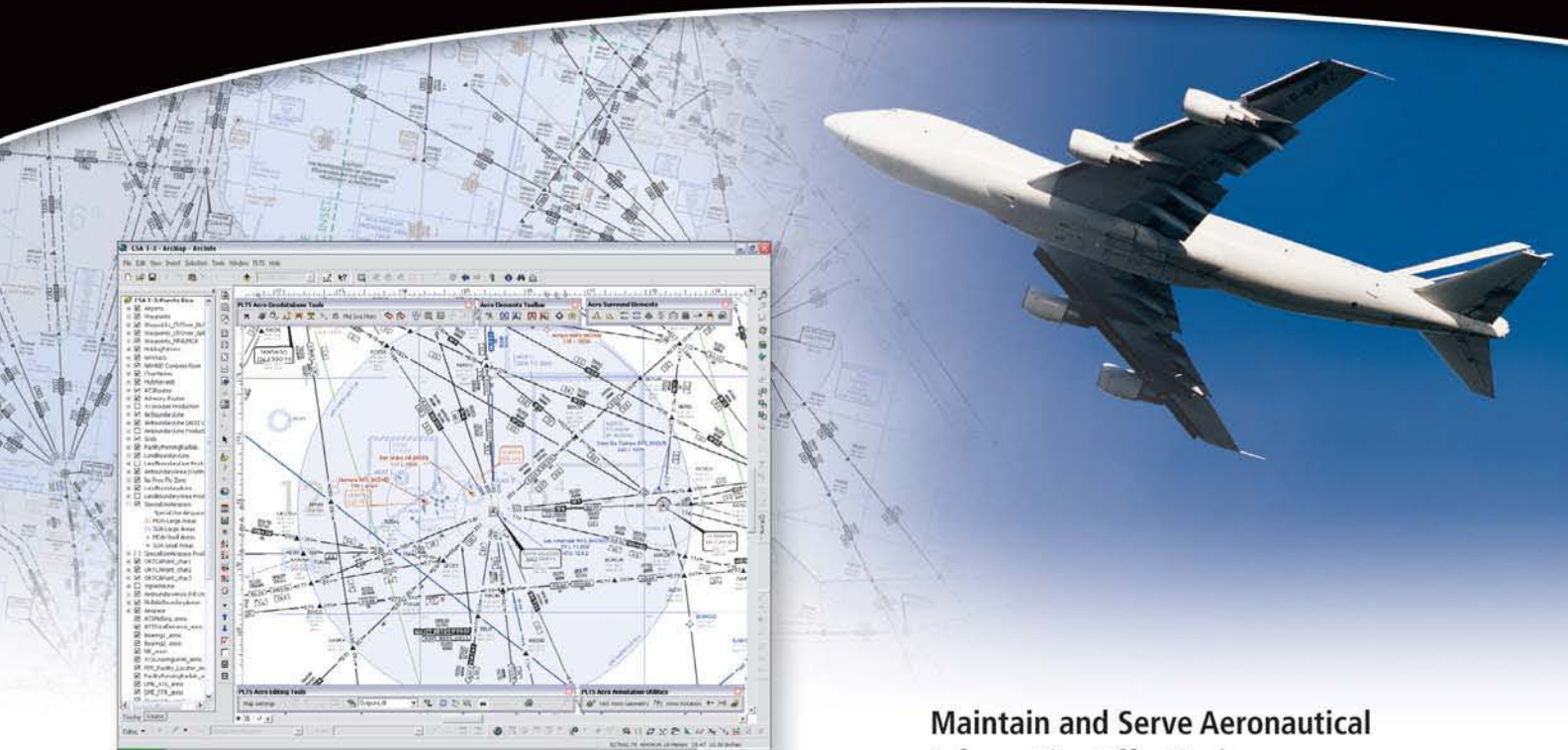
Les caractéristiques essentielles marquant les avancées par rapport aux produits d'information aéronautique traditionnels sont notamment l'interopérabilité (vu la nature des formats (ou ensembles de formats) communs, les données sont caractérisées comme étant indépendantes du système ou de la plate-forme) ainsi qu'une intégrité des données qui n'était réalisable auparavant que lorsque la maintenance de toute la chaîne de données était réalisée par un processus manuel. Les taux d'erreurs basés sur les facteurs humains posaient toujours problème avec les anciennes procédures, ce qu'un environnement automatisé de fourniture de données permet d'éviter.

Dans le nouvel environnement de données, l'impact d'une réception tardive d'informations est également critique pour les missions, et l'impératif de s'écarter d'un processus manuel est encore renforcé par la nécessité de pouvoir compter sur l'intégrité des données. Les procédures classiques, où la précision relative est nettement insuffisante, seront remplacées par des procédures RNAV/RNP satellitaires.

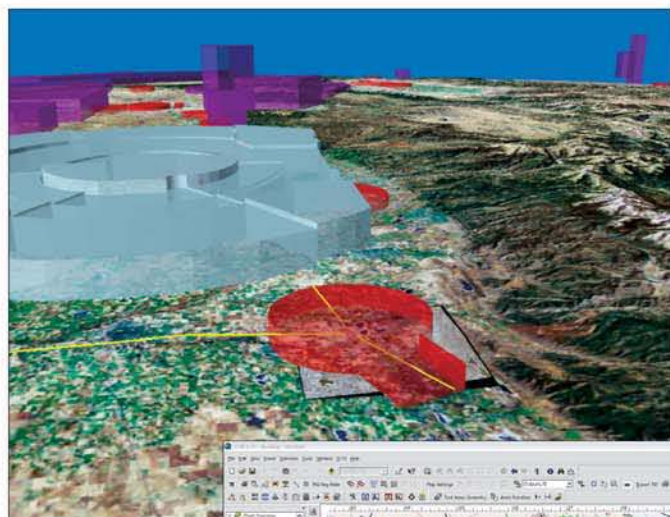
#### Objectifs actuels pour l'AIS/AIM Data Pool :

1. Adopter le standard AICM/AIXM comme standard d'échange de données. Appuyer des moyens de mise en conformité appropriés et développer des moyens globaux de gestion et développement de ce standard ;
2. Élaborer une feuille de route pour planifier, gérer et faciliter la migration d'un environnement papier à un environnement entièrement électronique ;
3. Suggérer un examen et une révision des Annexes 4 et 15 de l'OACI et y participer (lancer aussi un Groupe de travail gestion/service d'information aéronautique) ;
4. Au niveau des bureaux régionaux de l'IATA, intégrer des activités de transition dans le plan AIS Data Pool pour assurer un développement sur large base des capacités AIS/AIM à l'échelle mondiale ;
5. S'atteler aux questions juridiques et institutionnelles, notamment celles qui opposeraient des contraintes à l'adoption et à la mise en œuvre de l'AIS Data Pool ;
6. Travailler en étroite collaboration avec l'OACI à tous niveaux pour assurer une entière conformité aux SARP et une acceptation mondiale ;
7. Reconnaître que l'application du WGS-84 et des systèmes de gestion de la qualité (ATM) est essentielle. ■

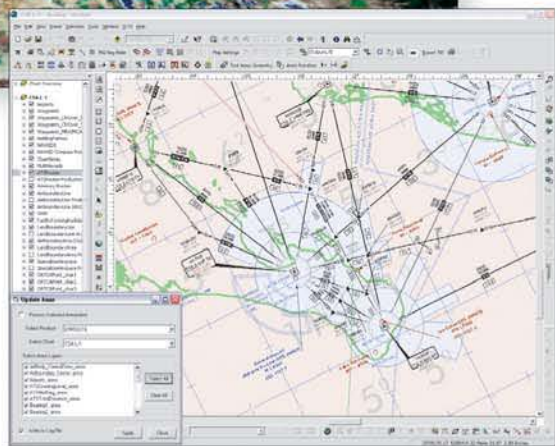
# GIS—Modernizing Aeronautical Information Workflow



Maintain current aeronautical information.



3D Visualization



Database Chart Production

## Maintain and Serve Aeronautical Information Effectively

Aeronautical organizations use ESRI® geographic information system (GIS) technology to create, visualize, analyze, and disseminate critical data from their aeronautical information systems (AIS).

Many organizations require a database-driven GIS approach to manage and edit aeronautical data and publish aeronautical charts.

This geographic advantage enables updates to the AIS to be automatically reflected in all associated charts, reducing data latency, redundancy, and errors.

### Advantages of GIS for AIS

- ▶ Quality aeronautical data
- ▶ Database chart production
- ▶ Support for Aeronautical Information Exchange Model

Visit us at the **Global AIM Congress in Singapore, Booth D500, June 17–19.**



**ESRI—The GIS Company™**  
info@esri.com  
1-888-333-2782  
www.esri.com/aero

# Concevoir l'aéroport de demain

## Un concept durable pour répondre aux exigences et besoins futurs

Par Sture Ericsson, Johan Odeberg et Johann Rollén, Swedavia.

LES AÉROPORTS D'AUJOURD'HUI PRÉSENTENT DIVERS DÉFIS QUI POURRAIENT AU PREMIER REGARD SEMBLER CONTRADICTOIRES — TELS QUE LA SÉCURITÉ ET LA SÛRETÉ AU REGARD DE LA CAPACITÉ ET DE L'EFFICACITÉ. DANS LE CONTEXTE DES APPROCHES DE DÉVELOPPEMENT DURABLE, CEPENDANT, IL EST POSSIBLE D'ALIGNER CES EXIGENCES ET OBJECTIFS APPAREMMENT DISPARATES ET DE LES GÉRER EN PARALLÈLE, DE TELLE FAÇON QU'ILS S'APPUIENT MUTUELLEMENT TOUT EN CRÉANT DE LA VALEUR POUR L'ACTIONNAIRE. STURE ERICSSON, JOHAN ODEBERG ET JOHANN ROLLÉN, QUI SONT COLLÈGUES À SWEDAVIA, PARLENT AU JOURNAL DE L'OACI DES MÉTHODOLOGIES DURABLES QUI PEUVENT ÊTRE APPLIQUÉES À LA CONCEPTION DES AÉROPORTS FACE AUX DÉFIS DE NOTRE 21<sup>E</sup> SIÈCLE ÉMERGENT.

Les aéroports d'aujourd'hui constituent des ensembles complexes au sein desquels les systèmes économiques, sociaux et désormais environnementaux doivent interagir de façon fonctionnelle et efficiente. Sachant qu'un développement réussi de l'aérien exige maintenant des fondements solides et durables, planificateurs et autorités aéroportuaires doivent commencer à concevoir et gérer ces systèmes et ces processus en interaction, de manière à produire des résultats commerciaux positifs.

Un développement durable repose sur l'utilisation de stratégies équilibrées, ce qui signifie l'adoption d'une approche holistique des défis présents et futurs, intégrant la croissance économique, l'équité sociale et la gestion environnementale. Selon l'expérience de Swedavia, une stratégie de gestion du changement est nécessaire pour passer à une prise de décision structurelle efficace et intégrée, que ce soit pour des améliorations progressives ou des innovations de plus grande ampleur dans le système

et les processus. Il s'agit en définitive, pour assurer la viabilité, de comprendre et d'équilibrer les visions, les buts et les besoins de tous les intervenants, l'équilibre entre créativité et structure étant décisif pour le succès. Cet équilibre est un objectif de gestion permanent qui exige de la flexibilité, en fonction des différents stades d'une initiative de développement particulière.

L'expérience de Swedavia à partir de ses propres projets de développement d'aéroports a démontré qu'il faut intervenir à plusieurs niveaux pour produire des pratiques commerciales durables optimales. Naturellement, tous les objectifs sont étroitement liés et interagissent tant à l'interne qu'avec les autres composantes externes. Ces interactions interviennent à la fois comme stimulants et comme contraintes en fonction des objectifs spécifiques. Il importe cependant, dans toute initiative de ce type, de dépasser en définitive les cadres conceptuels et de produire des processus clairs, qui n'aboutissent pas seulement à un survol des problèmes mais à un plan d'action concret. Ce plan concret s'étend aux trois phases principales sur lesquelles il faut agir pour réaliser une plus grande durabilité, comme le montre la Figure 2 (voir en page 14).

Un suivi constant, ainsi que des déclarations d'intentions, des calendriers d'examen et l'accès à des trousseaux d'outils, informations et ateliers, sont des éléments importants d'un processus de développement réussi. Dans le contexte du développement durable et pour développer le concept qui a été brièvement exposé plus haut, les auteurs proposent qu'un développement aéroportuaire durable se fonde sur trois pierres angulaires : environnement ; sécurité et sûreté ; capacité et efficacité. Chacun de ces trois domaines exige une pleine attention et un poids égal lorsque sont envisagées des décisions visant à créer un socle solide pour un développement commercial réussi et de capacités de création de valeur sur le long terme.

#### Développement commercial et création de valeur

Dans l'exploitation des aéroports, on fait face constamment à un dilemme. Dans une perspective de capacité et d'efficacité, on optimiserait pour le cas commun. Dans une perspective de sûreté et de sécurité, on ne peut éviter le cas non commun et potentiellement dangereux.

La différence peut sembler substantielle — résoudre des problèmes pour aider une autorité à être plus rentable ou identifier des problèmes ou des domaines de risque qui ont des incidences sur les marges de sécurité et de sûreté, qui rendent le développement plus coûteux ou ralentissent la mise en œuvre de nouvelles initiatives. Ce qui compte vraiment, cependant, c'est de savoir ce que les parties prenantes valorisent en définitive comme priorité sur le long terme. Si elles identifient le rendement de l'aéroport comme une 'expérience totale positive' qui se fonde sur de bons produits et de bons services, il aura alors été démontré que le retour financier sera réalisé indépendamment des phases d'ajustement et des sacrifices de profits à court terme.

L'expérience de Swedavia montre que cette « expérience totale positive » se concrétisera si l'exploitation est sûre (sécurité et sûreté),

# SAFETY. SECURITY. PEACE OF MIND.™



▲ PD 6500i™ walk-through metal detector



▲ SuperScanner®

**Garrett Is The Global  
Leader For Walk-Through,  
Hand-Held and Ground  
Search Metal Detection  
Products And Training**



**Call or visit us online for more product information!**

**800-234-6151 • 972-494-6151**

**Email: [security@garrett.com](mailto:security@garrett.com)**



**GARRETT™**  
**METAL DETECTORS**  
[www.garrett.com](http://www.garrett.com)

si elle fonctionne efficacement et avec une capacité suffisante, et si elle présente à la fois ses buts et ses méthodes d'exploitation comme des éléments d'une stratégie rationnelle sur le plan environnemental. Notre philosophie est qu'un développement aéroportuaire durable comprend et exige une perspective stratégique sur le long terme en ce qui concerne la création de valeur pour ses parties prenantes. Il est à noter que nous incluons dans les « parties prenantes » non seulement les propriétaires/opérateurs, mais aussi les passagers, transporteurs aériens, fournisseurs, personnels, riverains, propriétaires et administrations. Ce large éventail de besoins traduit le fait que le fonctionnement d'un aéroport est une tâche fort complexe, exigeant une focalisation holistique et globale du management.

Dans des circonstances établies, la planification économique commence généralement par une analyse stratégique de l'activité commerciale existante de l'aéroport, pour établir un « instantané » reconnu des conditions existantes, ce qui sera suivi de recommandations pour la vision ou le modèle de l'activité commerciale future à développer. Pour établir cette vision, il faut identifier plusieurs opportunités commerciales et

orientations stratégiques, et c'est seulement à partir de ces alternatives que certaines se qualifieront dans le cadre de la nouvelle Mission de Management pour soutenir une approche durable. Il en résulte une *description stratégique* et une *plate-forme* de connaissances des activités commerciales de l'aéroport, devant aider les autorités et créer des outils qui les aideront à prendre des décisions correctes tant sur le fonctionnement quotidien de l'aéroport que lors de la planification sur le long terme.

Le plan d'activités sera basé de préférence sur une approche en plusieurs étapes pour tenir compte de la rapidité du développement attendu dans le secteur aérien. Chaque étape comporte ses propres conditions et potentiels et exige donc des stratégies et des actions différentes pour une pleine utilisation du potentiel de l'aéroport — ainsi que pour fournir au management un outil qui permette de répondre à différents besoins pendant ces étapes. Un objectif parallèle est de donner aux cadres, par une nouvelle formation au management, la capacité d'acquérir des connaissances, de les appliquer, d'obtenir des résultats, puis d'interpréter ceux-ci pour mettre en évidence constamment de nouvelles opportunités de réalisations.

## Sécurité et sûreté

Sécurité et sûreté sont les deux facteurs les plus importants lorsqu'il s'agit d'édifier et de maintenir, chez les passagers et dans la société en général, la confiance dans le transport aérien commercial. Ensemble, elles constituent la pierre angulaire des initiatives de développement et sont le fondement de tous les avantages économiques et sociaux au sein du système de transport aérien.

Le défi est ici d'identifier et de clarifier, sur une base mondiale aussi bien que locale, les principales préoccupations en matière de sécurité et de sûreté. De nombreuses solutions peuvent être trouvées dans le cadre des systèmes existants de gestion de la sécurité et de la sûreté et, par la conception et la mise en œuvre d'un système de sécurité complet, qui réponde aux exigences d'un processus de certification OACI pour les aéroports (Doc 9774 AN/969 de l'OACI), avec des initiatives de sûreté compatibles, beaucoup pourra être réalisé à cet égard. S'il est évident que des technologies et des processus de pointe en matière de sûreté et de sécurité sont nécessaires, l'objectif le plus important

Fig. 1 : Le concept de développement durable pour les aéroports



Fig. 3 : Les trois pierres angulaires du développement et de la capacité de création de valeur

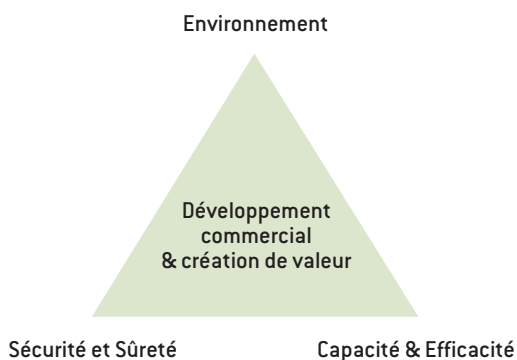


Fig. 2 : Un processus en trois phases pour une plus grande durabilité

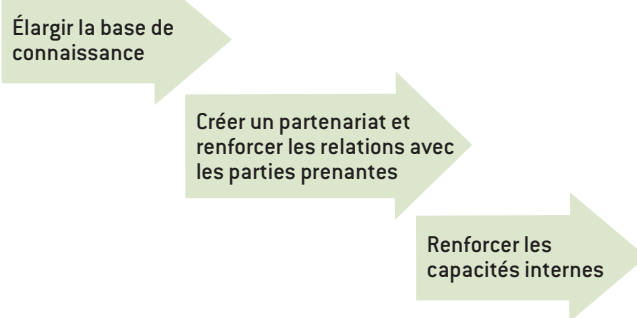


FIG. 4 : VISION DE SWEDAVIA POUR LE DÉVELOPPEMENT AÉROPORTUAIRE

Les aéroports auront établi des processus commerciaux et opérationnels qui utilisent pleinement leur potentiel :

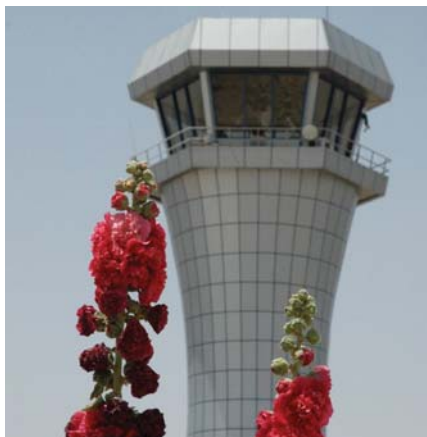
- en répondant aux demandes pour des voyages aériens et une logistique de fret sûrs, efficaces et fiables.
- en explorant toute la capacité de création de valeur de l'aéroport comme partie centrale du moteur économique de la région considérée.
- en étant capables de soutenir un développement social durable, réalisant un équilibre entre les paramètres économiques, sociaux et environnementaux.

est de développer et d'établir des cultures de sécurité et de sûreté proactives, génératrices d'améliorations continues.

### Capacité et efficacité

Les aspects économiques et sociaux du transport aérien sont bien connus. Un manque de capacité dans le présent et l'avenir conduira inévitablement à des conséquences indéfinies et non quantifiables, telles qu'une perte de productivité pour le voyageur d'affaires qui devrait retarder d'un jour son départ à l'étranger, ou de coûts sociaux pour un enfant se trouvant dans l'impossibilité de rendre visite à ses grands-parents.

Un exemple banal mais pertinent, en ce qui concerne les questions de capacité, est le fait que les niveaux de service des fournisseurs de services au sol d'un aéroport sont normalement dictés par voie d'accord bilatéral entre un transporteur et la société de services d'escale concernée. Imaginons cependant qu'une compagnie aérienne signe un contrat aboutissant à un niveau de service qui est cause de retards sur peut-être 10 % des vols. Cela peut fort bien se justifier pour la compagnie aérienne isolément, mais qu'en sera-t-il des conséquences que les retards de ce seul transporteur entraîneront pour l'aéroport entier ? Cette planification et ces décisions prises isolément auront assurément des conséquences en cascade, telles que portes/postes de stationnement bloqués, perturbations des flux de trafic de l'aéroport, etc.



Une raison probable de ne pas faire face aux questions de cette nature est le manque d'outils pour décrire les conséquences en détail. La Décision collaborative constitue un outil utilisable pour accroître la prévisibilité, qui est d'importance majeure pour les compagnies aériennes et les aéroports dans leur gestion des opérations, et elle permet aussi d'améliorer les capacités décisionnelles par le partage d'informations entre partenaires de l'aéroport. Il est maintenant bien compris que les économies opérationnelles accrues résultant de ces approches collaboratives seront assorties de bénéfices environnementaux bienvenus.

Un autre aspect intéressant est le déblocage de capacité latente, qu'il est possible de déterminer et d'extraire en utilisant les connaissances théoriques ainsi que les meilleures pratiques développées pour les opérations sur les pistes, les voies de circulation et l'aire de trafic.

### Environnement

Dans le contexte d'une demande de transport en constante augmentation, le défi environnemental doit être constamment pris en considération au cours de la construction, de l'exploitation et de la maintenance de l'aéroport et de ses systèmes. Notre expérience révèle que si l'environnement est intégré dans le processus de développement commercial comme facteur pouvant ajouter de la valeur, il devient un facteur plus évident pour les planificateurs et les opérateurs. Les solutions aux questions environnementales peuvent être trouvées dans des améliorations techniques, des mesures opérationnelles et des investissements dans les infrastructures, mais, de même qu'il faut prendre en considération les nécessités environnementales pendant les autres phases et la planification, l'approche holistique exige que les préoccupations de rentabilité et de sécurité ne soient pas négligées lorsque des mesures environnementales sont envisagées.

Les riverains des aéroports et gestionnaires d'aéroport auront aussi des

### SWEDAVIA EN FAITS

Swedavia est une entité publique, filiale du Groupe LfV, en charge des services de navigation aérienne ainsi que de la gestion et de l'exploitation de 15 aéroports de Suède.

Swedavia applique aux projets de développement aéroportuaire une philosophie et un concept qui conduisent à un développement durable à long terme. Swedavia emploie une large brochette de professionnels pour apporter une vision exceptionnellement complète, interfonctionnelle et holistique des opérations et du développement aéroportuaires :

- Spécialistes des aéroports
- Ingénieurs d'aéroport
- Gestionnaires d'aéroport
- Conseillers en affaires
- Spécialistes de l'environnement
- Contrôleurs aériens
- Pilotes de ligne
- Spécialistes de la réglementation

L'approche de Swedavia, qui consiste à travailler en collaboration avec les personnels aéroportuaires et à partager expérience et compétences, assure que le transfert de connaissances et d'habiletés aura un rôle central dans tous les projets servant de base pour un développement continu et des effets à long terme.

discussions plus fructueuses s'ils équilibrent leurs perspectives dans des discussions conjointes.

Comme c'est le cas des initiatives en matière de sécurité et de sûreté, un système structuré comme l'est un système de gestion environnementale devrait servir de base à des améliorations environnementales réelles, mesurables. Un tel système doit aussi avoir pour complément une « culture » environnementale solidement intégrée dans le management de l'aéroport.

Après tout, la durabilité ne se jugera pas seulement dans le rapport annuel. Ce sont nos enfants et nos petits-enfants qui sont les vrais actionnaires lorsqu'il s'agit des décisions que nous prenons aujourd'hui et de l'influence qu'elles auront sur nos lendemains. ■



# Leçons de Louisville

L'UTILISATION DE L'ADS-B ET D'EFB DE CLASSE 3 PAR UPS AIRLINES À L'AÉROPORT INTERNATIONAL DE LOUISVILLE (SDF), ET LES NOUVELLES MISES EN ŒUVRE DE L'ADS-B EN ALASKA, EN FLORIDE ET DANS LE GOLFE DU MEXIQUE SONT PROMETTEUSES D'AMÉLIORATIONS DE L'EFFICIENCE DANS L'AVIATION CIVILE TOUT EN RÉDUISANT LES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX.

La FAA a donné son accord à UPS pour l'utilisation de logiciels ADS-B dans les opérations en temps réel à l'aéroport international de Louisville (SDF) le 28 décembre 2007. Dès le 17 janvier 2008, UPS commençait à introduire l'ADS-B et les procédures connexes pour ses flottes de 757 équipés de sacoches électroniques de vol (EFB) de classe 3, anticipant que la FAA en approuverait également l'utilisation dans le proche avenir pour ses flottes de 767 et de 747-400. UPS mène des recherches sur les applications de l'ADS-B depuis 1996.

L'objectif initial de la compagnie aérienne est l'installation de logiciels ADS-B sur 55 appareils pour fin 2008, anticipant que cela se traduise par 20-25 % d'arrivées en descente continue (ADC) à SDF en 2008. Sur la base des essais réalisés à ce jour, UPS estime que ses nouveaux moyens ADS-B assureront une augmentation de 10-15 % de la capacité d'atterrissage à SDF, ce qui permettra l'atterrissage de plus

nombreux avions pendant sa fenêtre d'activité fixe et donc l'accueil d'un volume de trafic supplémentaire. Les atterrissages avec arrivée en descente continue réduisent l'empreinte acoustique de l'aéronef de 30 %, les émissions d'oxyde nitreux de 34 % et la consommation de fuel de 40 à 70 gallons par vol (données provenant des essais de 2004 avec la FAA).

Le projet UPS/SDF découle d'un programme de plus grande ampleur baptisé initialement *Ohio Valley Initiative*, mené au début des années 1990, qui était un effort combiné de SDF et de l'aéroport municipal de Lunken (Cincinnati), conjointement avec les compagnies UPS, Airborne, FedEx et Delta. Les approches et technologies ADS-B étudiées dans le cadre de cette initiative ont été adoptées par la suite sous les auspices du partenariat stratégique plus spécifique entre SDF et UPS, dans une perspective à la fois opérationnelle et, ce qui est tout aussi important, de financement fédéral. Le

passage à l'ADS-B s'est jusqu'à présent déroulé facilement pour Louisville, car il n'a pas exigé d'adaptations technologiques ni opérationnelles majeures.

« SDF n'a eu en lui-même aucune modification majeure à réaliser, » commente Skip Miller, *Executive Director* de l'aéroport. « Nous avons fait installer des dispositifs à cartes mobiles dans plusieurs de nos véhicules opérationnels d'aérodrome, dont nos camions ARF, et nous avons un télé-affichage à notre poste, mais en dehors de cela la mise en œuvre ne nous a pas demandé de modifications physiques ou opérationnelles significatives. »

« Les résultats les plus intéressants de cette évolution, » poursuit Skip Miller, « seront les améliorations de l'efficacité énergétique grâce à la descente et à l'arrivée continues, ainsi que les décollages et atterrissages généralement plus respectueux de l'environnement. Cela

## Comment fonctionne l'ADS-B

L'ADS-B, ou surveillance dépendante automatique-diffusion, est une technologie satellitaire fondée sur le GPS, qui peut actualiser à chaque seconde la position d'un avion — alors que le radar classique demande jusqu'à 12 secondes par balayage. Étant donné que beaucoup d'avions parcourent jusqu'à un mille en une seule seconde, la différence est considérable.

Les applications utilisant les données de l'ADS-B fournissent des précisions exactes sur la vitesse, la position, l'assiette et les virages, ainsi que sur la position au sol sur le terrain d'aviation, ce qui aide à éviter collisions et incursions sur piste. Les données sont disponibles en même temps dans le poste de pilotage et dans la tour de contrôle de la circulation aérienne.

Les applications logicielles actuelles de l'ADS-B dans le secteur de l'aviation sont destinées à améliorer la sécurité et l'efficacité des opérations aériennes, en ajoutant aux fonctions de fusion et d'espacement des possibilités de gestion des mouvements à la surface (SAMM). Les applications SAMM affichent les positions d'un avion et sa proximité par rapport aux autres aéronefs et véhicules et au terrain d'aviation. Le logiciel ajoute à la technologie EFB l'affichage des schémas des pistes, voies de circulation, postes de stationnement et de l'infrastructure aéroportuaire, en avertissant les pilotes du risque d'incursion sur piste.

La fonction de fusion et d'espacement qu'offre l'ADS-B permet aux aéronefs d'afficher des informations qui guideront les manœuvres de fusion et d'espacement derrière d'autres avions pendant l'arrivée du vol. Grâce à la meilleure connaissance de la situation, les pilotes peuvent maintenir un séquençage approprié, et les données indiquent au pilote s'il doit accélérer ou ralentir pour maintenir un intervalle constant entre son avion et les autres avions à l'approche. Ces améliorations permettent aux opérateurs de maintenir les moteurs à un régime proche du pendant la descente, ce qui peut économiser des centaines de kilos de carburant à chaque approche. Le système autorisera aussi d'importantes réductions du bruit et des émissions au-dessous de 1000 mètres.



créera un scénario gagnant-gagnant tant pour UPS — qui économisera sur les dépenses de carburant— que pour l'aéroport et la communauté riveraine, dont l'exposition au bruit et aux émissions des moteurs sera réduite. Du point de vue de SDF, cela représente un énorme bonus. »

La FAA a travaillé en étroite collaboration avec SDF et UPS sur l'initiative de Louisville, qu'elle a fait bénéficier de son expertise technique et d'un apport de 40 millions \$US pour les dépenses d'équipement et autres. Elle s'attache maintenant à faire progresser d'autres mises en œuvre en Floride et dans les autres États de la Côte du Golfe. L'ADS-B est l'une des plus importantes technologies de base dans le plan de la FAA pour faire migrer le contrôle aérien du système radar existant au système satellitaire dans un avenir pas très éloigné. L'ADS-B sera la pierre angulaire de cette migration, apportant dans le ciel des États-Unis la précision et la fiabilité de la surveillance satellitaire.

« Cette technologie est un élément crucial du développement de nos capacités initiales en matière de contrôle et de surveillance satellitaires, » affirme Robert Sturgell, de la FAA. « L'ADS-B, dont l'intérêt essentiel est la possibilité de réduire la séparation, accroît la prévisibilité des heures de départ et d'arrivée et donnera aussi aux usagers équipés, dans l'ensemble du système, des affichages en temps réel dans le cockpit des informations sur le trafic, au sol et dans l'air. Selon nos estimations, les applications de l'ADS-B dans l'environnement de région terminale permettront d'économiser 1,5 milliard \$ US pour l'aviation commerciale d'ici à 2035. À SDF, UPS se propose de réduire de quelque 30 % tant le bruit que les émissions et de réduire la consommation de carburant de 40 à 70 gallons pour chaque arrivée. »

En août 2007, la FAA a approuvé un contrat avec ITT Corporation pour la fourniture de services ADS-B, contrat dans

le cadre duquel ITT installera l'infrastructure au sol, dont elle sera propriétaire et assurera l'entretien, tandis que la FAA paiera pour les services de surveillance et de diffusion. Depuis l'attribution de ce contrat, le programme est en bonne voie. La FAA entend maintenant introduire l'ADS-B sur des sites clés d'ici à 2010 et déployer l'infrastructure à l'échelle de l'ensemble du pays en 2013. L'ADS-B est aussi en voie de mise en œuvre dans le Golfe du Mexique, où les contrôleurs opèrent actuellement sans couverture radar et doivent suivre les aéronefs qui volent à basse altitude en utilisant un système de grille basé sur la position signalée — et non sur la position réelle. Pour assurer la sécurité, une séparation considérable entre aéronefs doit être maintenue, ce qui réduit fortement la capacité. L'ADS-B permettra à la FAA de réduire la séparation tout en maintenant les niveaux de sécurité, ce qui rendra possible la réalisation d'économies estimées à 1,5 milliard \$US d'ici à 2013 et la fourniture

## QUATRIÈME SYMPOSIUM AVEC EXPOSITION SUR LES DVLM DE L'OACI, LA BIOMÉTRIE ET LES NORMES DE SÛRETÉ

**Siège de l'OACI, Montréal, Canada  
6-8 octobre 2008**

### RÉSERVER VOTRE PLACE POUR UN DES PLUS GRANDS FORUMS MONDIAUX SUR LES DVLM, LA BIOMÉTRIE ET LES NORMES DE SÛRETÉ

- **Acquérir** une meilleure compréhension des caractéristiques et des avantages principaux des documents de voyage lisibles à la machine (DVLM) et des passeports électroniques OACI.
- **Établir** des contacts professionnels avec plus de 400 responsables et spécialistes de l'industrie en DVLM, sûreté de l'aviation et technologies de contrôle aux frontières et de biométrie, de 190 États contractants de l'OACI et de l'industrie de l'aviation civile.

Pour plus de renseignements, consulter le site web du SYMPOSIUM :

<http://www.icao.int/MRTDSymposium/2008/> ou nous contacter :

Téléphone du secrétariat DVLM : +1 514 954-8219, poste 6300 – Fax: +1 514 954-6408

Courriel : [MRTDSymposium@icao.int](mailto:MRTDSymposium@icao.int)



**NOUVEAU  
CETTE  
ANNÉE !**

- ▶ INTERPRÉTATION EN FRANÇAIS, ESPAGNOL ET RUSSE.
- ▶ EXPOSITION SPÉCIALISÉE À HAUTE VISIBILITÉ ET OPPORTUNITÉS DE DÉVELOPPEMENT DE RÉSEAUX.



d'un appui à 246 000 vols supplémentaires au-dessus du Golfe entre 2017 et 2035.

Avec l'ADS-B, pilotes et contrôleurs verront pour la première fois les mêmes affichages du trafic en temps réel. Cela améliorera radicalement la connaissance de la situation chez les pilotes, qui sauront où ils se trouvent par rapport aux autres aéronefs, aux phénomènes météorologiques et au relief. La technologie révèle déjà ses avantages dans une autre mise en œuvre qui est en cours en Alaska, où est actuellement prévue une baisse de 47 % du taux d'accidents mortels pour les aéronefs équipés ADS-B dans le sud-ouest de cet État. ■



*Le projet UPS/SDF découle d'un programme de plus grande ampleur baptisé initialement Ohio Valley Initiative, au début des années 1990, qui était un effort combiné de SDF et de l'aéroport municipal de Lunken (Cincinnati), conjointement avec les compagnies UPS, Airborne, FedEx et Delta.*

## Conférence sur l'économie des aéroports et des services de navigation aérienne (CEANS)

15 au 20 septembre 2008

Siège de l'OACI, Montréal, Canada



**Symposium pré-conférence**  
Dimanche, 14 septembre 2008

## FORUM ÉCONOMIQUE MONDIAL SUR LES REDEVANCES D'USAGE

### POURQUOI PRENDRE PART À CET ÉVÉNEMENT QUI A LIEU TOUS LES 10 ANS :

- Vivre l'**expérience** d'assister parmi plus de 600 participants aux travaux d'une instance décisionnelle de l'OACI
- Établir **interfaces** et **réseaux** avec des experts de haut niveau de l'industrie
- **Exposer** et/ou **parrainer** un événement exclusif au siège de l'OACI

*L'interprétation sera assurée dans toutes les langues de l'OACI (français, anglais, arabe, chinois, espagnol et russe).*

[www.icao.int/ceans](http://www.icao.int/ceans)

### ORATEURS PRINCIPAUX CONFIRMÉS AU SYMPOSIUM QUI PRÉCÉDERA LA CONFÉRENCE, LE 14 SEPTEMBRE 2008 :

- Taïeb Chérif, Secrétaire général de l'OACI
- Son Exc. Sultan bin Saïd Al Mansouri, Ministre de l'Économie, Autorité générale de l'aviation civile, Émirats arabes unis
- James Cherry, Président-directeur général d'Aéroports de Montréal (ADM)
- Alexander ter Kuile, Secrétaire général de la CANSO

**Nombre de sièges limité  
pour l'industrie  
Inscrivez-vous dès maintenant !**





# EFB et gestion de l'information

LES SACOCHES ÉLECTRONIQUES DE VOL (ELECTRONIC FLIGHT BAGS, EFB), INDISPENSABLES AUX NOUVELLES SOLUTIONS AIS/AIM AMÉLIORANT L'EFFICIENCE, SERONT DE PLUS EN PLUS UTILISÉES À MESURE QUE LES COCKPITS ÉVOLUERONT POUR GÉRER LES FLUX DE DONNÉES DU 21<sup>E</sup> SIÈCLE.

**MARC SZEPA**N, SENIOR VICE-PRESIDENT, AIRLINE OPERATIONS SOLUTIONS DE **LUFTHANSA SYSTEMS**, PARLE AU JOURNAL DE CETTE NOUVELLE TECHNOLOGIE ET DE SES PROMESSES COMME VECTEUR D'AMÉLIORATIONS FUTURES DE LA SÉCURITÉ ET DE L'EFFICACITÉ.

**Journal de l'OACI : C'est jusqu'à présent dans les secteurs de l'aviation privée et d'affaires que les sacoches électroniques de vol ont connu la plus grande pénétration. Quelles sont les barrières à franchir pour améliorer les niveaux d'utilisation chez les exploitants commerciaux ?**

**Marc Szepan :** Les entreprises de transport aérien ont toujours joué un rôle pionnier dans le déploiement des nouvelles technologies. La tendance générale a été que les innovations dans les technologies de l'aviation aient leur origine dans le secteur militaire, soient adoptées par l'aviation privée, puis s'étendent progressivement aux aéronefs commerciaux. Ce que nous observons dans une perspective d'interopérabilité, c'est que les transporteurs commerciaux sont maintenant fort intéressés au potentiel d'optimisation des routes et des performances des aéronefs qu'offrent les applications fondées sur l'EFB, sans parler de capacités de navigation émergentes dans les réseaux de gestion de l'information à l'échelle du système (SWIM). Lufthansa utilise actuellement des EFB de classe 1 sur quelque 1300 — 1400 vols quotidiens dans le secteur commercial, mais une pénétration plus poussée des EFB sur le marché, notamment des EFB de classe 3 pour applications logicielles de type C, ne devrait se réaliser que sur la base de plus larges échéanciers d'achat d'avions et de modernisation des opérateurs.

**Les mises en œuvre actuelles présentent-elles une composante régionale ?**

Ce sont actuellement l'Europe et l'Amérique du Nord qui présentent le plus haut niveau de déploiement, ce qui est intéressant vu la tendance à voir les marchés asiatiques s'investir vigoureusement dans la recherche et la mise en œuvre des solutions de communications et des technologies les plus avancées dans d'autres secteurs. Des exceptions notables à cette règle seraient Singapore Airlines et les transporteurs du Moyen-Orient, qui prennent actuellement livraison d'avions de nouvelle génération en relation avec des programmes EFB.

**Quel est le potentiel des EFB de classe 3 en ce qui concerne les nouvelles applications ADS-B et en particulier les développements SWIM ?**

Sécurité et efficacité sont les deux mobiles majeurs des applications EFB/ADS-B et des

capacités escomptées de l'environnement SWIM dans le cadre des directives de planification NextGen et SESAR.

Si nous regardons les tendances de base dans la navigation aérienne et la planification des vols depuis 20-30 ans, le développement s'est produit dans la continuité, en ce sens que les routes sont encore calculées au sol puis exécutées en vol.

La tendance vers plus d'efficacité que nous verrons dans l'avenir, et qui constituera sans doute un changement de paradigme au cours de la prochaine décennie, ou des deux prochaines tout au plus, introduira la possibilité de recalculer les plans de vol en plein vol.

Le potentiel d'amélioration de la sécurité qu'offre l'ADS-B se concrétise déjà dans





# Forum sur l'intégration et l'harmonisation des programmes NextGen et SESAR dans l'ATM mondiale

Siège de l'OACI, Montréal, Canada  
8 au 10 septembre 2008

## FAITES PARTIE DU FUTUR SYSTÈME D'AVIATION !

L'**Organisation de l'aviation civile internationale** (OACI) a le plaisir d'inviter votre compagnie à son Forum NextGen et SESAR, événement phare auquel est attendue la participation de plus de 300 responsables gouvernementaux et de l'industrie.

### QUESTIONS QUI SERONT ABORDÉES AU FORUM :

- Avenir de l'ATM
- Performance, concept, architecture et feuilles de route
- Élaboration de normes
- Initiatives, programmes de transition

### PARTICIPATION ATTENDUE :

- Responsables gouvernementaux
- Associations de l'industrie
- Fournisseurs, usagers et acteurs des services de navigation aérienne
- Transporteurs aériens et aéroports
- Industrie
- Universitaires

### FOCALISATION DU FORUM :

- **Faciliter** une plus grande compréhension de l'intégration et de l'harmonisation des programmes NextGen et de SESAR
- **Apprendre** quelles incidences auront pour vous les deux grands programmes ATM initiés par les États-Unis et l'Europe et ceux qui sont en cours dans d'autres régions
- **Partager** les faits nouveaux avec un auditoire mondial
- **Créer** la sensibilisation, la participation et une volonté de progresser ensemble comme communauté mondiale
- **Viser** à garantir la sécurité et la fluidité du transport aérien dans le monde entier pour les 30 prochaines années !

*L'interprétation sera assurée dans toutes les langues de l'OACI (français, anglais, arabe, chinois, espagnol et russe).*

Pour réserver votre place comme parrain/exposant/participant, consulter le site web du FORUM

[www.icao.int/inexses](http://www.icao.int/inexses) ou nous contacter :

Courriel : [inexses@icao.int](mailto:inexses@icao.int)





une certaine mesure sur la base d'applications actuelles de type C et dans certains cas de type B. Celles-ci ont trait, pendant le roulement au sol, à la connaissance de la situation que possède l'équipage de conduite vis-à-vis d'autres aéronefs en vol ou véhicules au sol, l'alertant si une collision risque de se produire et réduisant par ailleurs le risque d'incursions sur piste. Des améliorations non liées à l'ADS-B qui sont maintenant en place comprennent le large éventail de données de route et de cartes qui sont présentées simultanément sur l'écran EFB plutôt qu'à partir de sources papier divergentes, ainsi que les informations FMS, données d'obstacles d'aéroport et autres informations provenant de bases de données qui sont nécessaires à l'optimisation des routes et des performances des aéronefs, maintenant mieux

actualisées et accessibles aux pilotes quand et comme ils en ont besoin.

**Estimez-vous que les actuelles capacités VDL Mode 2 sont suffisantes pour commencer à autoriser les communications bi-directionnelles qui seront nécessaires pour le changement de paradigme que vous décrivez plus haut ?**

Je pense que la technologie actuellement disponible est suffisante pour le permettre. Le problème n'est pas tant de faire évoluer la capacité technologique en elle-même que de progresser en matière de réglementation et de méthodes.

Si vous regardez, par exemple, comment est traité le contrôle de la navigation aérienne dans l'environnement réglementaire majeur, il y a des responsabilités partagées entre pilotes et agents techniques

d'exploitation. Une fois que le pilote est en mesure de recalculer un plan de vol en plein vol en se basant sur des capacités EFB/ADS-B, quels sont les types d'incidences que cela entraîne pour un cadre de responsabilité partagée ? Si l'OACI pouvait prendre l'initiative de ce type de débat et commencer à structurer le dialogue requis au-delà du domaine purement technologique — en explorant les incidences au niveau de la réglementation et des méthodes — je pense que ce serait un excellent pas en avant.

**Avez-vous d'autres observations à formuler en guise de conclusion ?**

Je pense qu'une question absolument cruciale qui influe sur les objectifs actuels de développement et de mise en œuvre de l'EFB est la sensibilité des compagnies aériennes aux incidences qu'ont les coûts afférents aux nouvelles technologies sur le cycle de vie total. Pour les exploitants d'aéronefs, il y a des décisions à prendre en ce qui concerne l'installation d'un dispositif de classe 1, 2 ou 3 ainsi que le type d'applications logicielles qu'ils devront utiliser — immédiatement et dans l'avenir. De telles décisions, si on les étend aux économies à réaliser à l'échelon du parc aérien, ont d'énormes incidences en matière de coûts ; à mon propre avis, la grande décision à prendre aujourd'hui pour la plupart des transporteurs porte sur le point de savoir s'ils vont traiter l'EFB comme un carnet OTS ou un dispositif de classe 2 ou installer un dispositif avionique de classe 3. ■

### À propos de Marc Szezan

M. Szezan, *Senior Vice President, Airline Operations Solutions* depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2006, est responsable des produits et services pour les opérations aériennes mondiales de Lufthansa Systems.

La division *Airline Operations Solutions* offre un éventail de produits couvrant toute la chaîne de process des opérations aériennes des transporteurs aériens, comprenant les systèmes de planification des vols et de régulation des compagnies aériennes, l'ingénierie de la performance, les cartes de navigation sur papier et électroniques, les données FMS, et les solutions EFB qu'utilisent plus de 150 compagnies aériennes clientes dans le monde entier.

Avant d'occuper ce poste, M. Szezan a exercé des fonctions managériales auprès de Lufthansa Technik AG et de deux autres entreprises industrielles allemandes, avec des affectations en Allemagne, aux Philippines et en République populaire de Chine.

Outre ses fonctions opérationnelles, M. Szezan a siégé au conseil d'administration de deux coentreprises en République populaire de Chine et a été *Research Associate* à la Harvard Business School, Cambridge, Etats-Unis.

# Le Paraguay se dote d'une messagerie AMHS

La Dirección Nacional de Aviación Civil (DINAC) du Paraguay a officiellement mis en service un nouveau système de messagerie aéronautique (*Air Traffic Service Message Handling System, AMHS*), ainsi qu'une banque de données NOTAM AMHS, dont la sélection et la fourniture ont été effectuées sous la supervision d'un mécanisme d'achat de l'OACI comprenant aussi les programmes connexes de formation et un appui à l'exécution locale de tests.

Devenu opérationnel fin novembre, le nouveau système de communications permet l'intégration de 34 terminaux implantés aux principaux aéroports paraguayens. La banque de données NOTAM sur laquelle il s'appuie est accessible aux usagers intérieurs ainsi qu'aux usagers étrangers dans le monde entier par les liaisons internationales avec l'Argentine et le Brésil.

Le nouveau système de messagerie AMHS, qui est entièrement conforme aux SARP applicables de l'OACI, a été conçu pour faire partie intégrante du futur Réseau de télécommunications aéronautiques ATN, appelé à intégrer toutes les communications nécessaires pour exploiter et gérer le trafic aérien national. Il couvre les communications entre centres de contrôle terrestres, mais pourra, dans le cadre de l'ATN, être étendu aux communications sol-air, ce qui facilitera la poursuite de l'introduction de systèmes automatisés.

Le système de messagerie AMHS de Radiocom a été conçu et installé sur réseau IP et utilise des liaisons satellitaires pour l'acheminement des données. Un logiciel spécialisé permet aux superviseurs de suivre en temps réel l'état de tous les éléments du système dans n'importe quelle partie du pays.

La nouvelle messagerie AMHS de la DINAC remplace l'ancien système RSFTA et permet l'échange de messages de gestion du trafic aérien ainsi que de messages météorologiques, administratifs et d'information aéronautique entre les stations d'Asunción (centre de contrôle principal), Ciudad del Este, Pedro Juan Caballero, Concepción, Mariscal Estigarribia, Pilar et Bahía Negra, les bureaux centraux de la DINAC, une base de l'Armée de l'Air et deux circuits internationaux vers le Brésil et l'Argentine.

Le Paraguay est maintenant le deuxième pays d'Amérique du Sud à posséder un système de messagerie AMHS, précédé seulement par l'Argentine où le système a été déployé en 2005, également sous les auspices de l'OACI. ■



*Le Président de la DINAC s'adresse aux dignitaires réunis lors du lancement du nouveau système de messagerie AMHS.*



*Premier essai de la nouvelle messagerie AMHS du Paraguay.*

# Réduire les coûts et accroître la fiabilité des systèmes de mesure de la RVR et de la visibilité

Étude de cas d'essais comparatifs de capteurs existants et de capteurs nouveaux et incidences de l'utilisation des différents systèmes sur les coûts d'installation et de maintenance des aéroports.

Par Alan Hisscott, Station météorologique de l'Aéroport de l'Île de Man

« QUAND IL FAIT CLAIR ON PEUT TOUT VOIR » — VISIBILITÉ MET ET PORTÉE VISUELLE DE PISTE



A



B



C

**A** Sur cette vue de la Baie de Douglas, Île de Man, on distingue des éléments tels que des champs ou des bâtiments isolés sur un coteau éloigné car la lumière provenant de l'objet d'intérêt se propage en ligne droite jusqu'à l'œil, de sorte que l'on a une image claire de tous les éléments en vue.

**B** Par contre, pour une vue semblable par une journée moins dégagée, deux phénomènes se combinent pour réduire la visibilité. En premier lieu, des aérosols (particules de poussière ou de fumée) ou des gouttelettes (brouillard ou précipitations) dans l'atmosphère intermédiaire provoquent la dispersion d'une partie de la lumière directe provenant d'un objet éloigné en dehors de notre ligne de vision. De plus, ils font se disperser de la lumière provenant d'autres sources vers nos yeux. Le résultat combiné est qu'il y a moins de lumière directe et plus de lumière dispersée qui parvient à nos yeux, de sorte que la vision devient moins distincte, ou « plutôt brumeuse ».

La visibilité se définit comme étant la distance limite à laquelle un objet sombre peut être discerné sur le fond. Sur l'image ci-dessus, les collines à une dizaine de kilomètres de distance peuvent tout juste être distinguées sur le ciel, de sorte que dans ce cas la « visibilité MET » serait indiquée comme étant de 10 km.

L'effet d'une telle réduction de visibilité a été décrit mathématiquement par Koschmeider. Il a défini un « coefficient d'extinction » (représenté de façon conventionnelle par la lettre grecque **b**) qui est lié à la visibilité (**V**) par l'équation très simple connue comme « Loi de Koschmeider » :  $V = 3 / b$

**C** Une partie de la même vue un jour où une concentration accrue de particules ou de gouttelettes dans l'atmosphère a réduit la visibilité à environ 2 km. Toutefois, bien qu'il soit devenu difficile de distinguer les bâtiments sur la promenade de l'autre côté de la baie, l'éclairage aligné le long du front de mer est encore clairement identifiable. C'est pourquoi des feux sont utilisés pour délimiter les pistes et la visibilité de ces feux (à distinguer des objets non illuminés) a été étudiée mathématiquement par Allard. Celui-ci a mis au point une équation dite 'loi d'Allard', qui peut aussi être écrite sous une forme donnant une expression du coefficient d'extinction :  $b = (1 / V) \times \log (1 / V^2 E_t)$

où	<b>I</b> = intensité lumineuse
et	<b>E<sub>t</sub></b> = seuil d'éclairement

Le seuil d'éclairement est essentiellement la plus faible intensité lumineuse que les yeux de l'observateur pourraient distinguer sur le même fond que le feu d'une intensité connue **I**. C'est manifestement une expression plus complexe que l'équation (1) ci-dessus, mais les deux « lois », de Koschmeider et d'Allard, constituent la base des calculs de RVR.

**DES COMPTES RENDUS MET PRÉCIS ET FIABLES SONT INDISPENSABLES AUX PILOTES POUR PRENDRE DES DÉCISIONS CRITIQUES EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ DANS DES CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES DÉFAVORABLES ET AUX EXPLOITANTS POUR ÉTABLIR DES PLANS STRATÉGIQUES À COURT TERME. ALORS QUE LES PROGRÈS DANS LA TECHNOLOGIE DES AÉRONEFS SONT LARGEMENT RENDUS PUBLICS ET SONT SOUVENT TRÈS APPARENTS POUR LES VOYAGEURS, LES ÉVOLUTIONS QUI SE PRODUISENT « DERRIÈRE LES COULISSES » PASSENT SOUVENT INAPERÇUES MÊME DE PERSONNES AYANT DES LIENS ÉTROITS AVEC LES COMPAGNIES AÉRIENNES ET LA GESTION DES AÉROPORTS. LE PROGRAMME DU SÉMINAIRE ATC MONDIAL 2008 A DONC ÉTÉ UNE OPPORTUNITÉ TRÈS APPRÉCIÉE DE FAIRE CONNAÎTRE À UNE PLUS LARGE AUDIENCE CERTAINES ÉVOLUTIONS RÉCENTES DANS LES CAPTEURS MÉTÉOROLOGIQUES, PROMETTEUSES À LA FOIS DE FIABILITÉ ACCRUE ET DE RÉDUCTION DE COÛTS.**

#### Nouvelle technologie de mesure du vent

Habituellement, ce sont des capteurs distincts qui mesurent la vitesse du vent et sa direction. Pendant des siècles, des girouettes, comme on en voit sur les toits de bâtiments anciens, ont servi à déterminer la direction du vent. Dans les capteurs météorologiques d'aujourd'hui, de petites girouettes actionnent le contact glissant d'un potentiomètre circulaire dont la résistance variable, ou signal électrique, est proportionnelle à la direction du vent, mesurée en degrés à partir du Nord. Le potentiomètre doit avoir un petit intervalle isolant, généralement proche du Nord, dit « bande morte » du capteur. La vitesse du vent est généralement mesurée par une batterie de trois coupelles, disposées de telle sorte que l'une d'elles « capte le vent », tandis que les deux autres lui présentent leur face profilée. La poussée aérodynamique asymétrique fait tourner le rotor de la coupelle à une vitesse plus ou moins proportionnelle à la vitesse du vent. La poussée asymétrique sur le palier de rotor peut cependant intensifier l'usure, de sorte que l'anémomètre doit être étalonné régulièrement en soufflerie par rapport à un étalon et qu'un nouveau réglage peut être nécessaire.

Depuis quelques années, des anémomètres ultrasoniques pouvant mesurer la vitesse du vent et sa direction au moyen d'un unique capteur sans pièces mobiles ont été développés. La Figure 1 (voir en page 27) illustre un tel dispositif. Il s'agit d'un anémomètre ultrasonique utilisé par *Aeronautical & General Instruments (AGI)* dans son système de mesure du vent à la surface des aéroports, *Ultrasonic Wind System (UWS)*, installé à une hauteur d'environ 40 cm.

En fonctionnement, une impulsion ultrasonique envoyée à partir de l'un des transducteurs de cet anémomètre est détectée par le transducteur opposé. Le « temps de propagation » ( $T_1$ ) dépend de la vitesse du son en air calme (à température et pression ambiantes) et de la vitesse de l'air lui-même ( $V$ ) entre les deux transducteurs. Si l'on envoie une impulsion semblable en sens opposé et si l'on mesure le temps de propagation ( $T_2$ ), on pourra utiliser les expressions simples



qui sont représentées pour en déduire la vitesse du son ( $C$ ), mais aussi, ce qui est plus important, la vitesse de l'air ( $V$ ) entre les transducteurs. La répétition cyclique de ce processus plusieurs fois par seconde autour des 4 transducteurs (alignés N E S W) permet d'utiliser les éléments pour calculer une vitesse vraie et une direction du vent (pour les 360 degrés de la boussole).

#### L'anémomètre ultrasonique offre en particulier les avantages suivants :

- Capteur unique permettant de mesurer à la fois la vitesse du vent et sa direction.
- Couvre les 360 degrés de la boussole.
- N'a pas de pièces mobiles.
- Peut avoir de très faibles « vitesses de démarrage » par vent faible.
- L'étalonnage peut être réalisé *in situ* (simple vérification par « vent zéro »).
- Léger et compact avec monture standard.
- Le traitement intégré avec sortie numérique et/ou analogique permet une interface directe avec les systèmes anémométriques existants.
- La sortie peut fournir des valeurs moyennes du vent standard et des valeurs extrêmes, ainsi que le recommande l'Annexe 3 de l'OACI.

Un essai comparatif a été réalisé à l'aéroport de Londres Heathrow de juillet 2005 à mars 2006. Un anémomètre ultrasonique a été implanté à proximité de capteurs classiques anémométriques/à girouette du système anémométrique existant de l'aéroport. Les données comparatives ont été analysées par le Dr. Sujit Sahu de l'École de mathématiques de l'Université de Southampton. Selon les conclusions de son rapport :

*« ...la probabilité d'une différence supérieure à un nœud entre capteurs ultrasoniques et capteurs classiques est pratiquement nulle ... La plupart des directions enregistrées par le capteur ultrasonique ne s'écartent pas de plus de 4 degrés des directions enregistrées par le capteur classique ».*

## Nouvelle technologie de détermination de la portée visuelle de piste (RVR)

Peu de gens, en dehors du petit cercle de personnes directement intéressées à la RVR, (même chez les équipages de conduite, contrôleurs aériens ou responsables de compagnies aériennes et d'aéroport) comprennent vraiment la différence entre « visibilité MET » et portée visuelle de piste.

La Convention relative à l'aviation civile internationale, Annexe 3 (Assistance MET), définissait initialement la RVR comme étant :

*« La distance jusqu'à laquelle le pilote d'un aéronef placé sur l'axe de la piste peut voir les marques ou les feux qui délimitent la piste ou qui balisent son axe ».*

À la Huitième Conférence de navigation aérienne à Montréal (1974), cette définition a été modifiée comme suit :

*« Étant donné que, dans la pratique, la RVR ne peut pas être mesurée directement sur la piste... une observation RVR devrait être la meilleure évaluation possible de la distance jusqu'à laquelle le pilote d'un aéronef placé sur l'axe de la piste peut voir les marques ou les feux qui délimitent la piste ou qui balisent son axe... »*

Cette modification reconnaissait le fait que la RVR ne peut pas être mesurée à partir de la position idéale sur l'axe de la piste (vision réelle qu'a le pilote), mais devrait être plutôt la meilleure évaluation possible de ce que peut voir le pilote, réalisée aussi près de la piste que le permettent les contraintes d'installation et de sécurité.

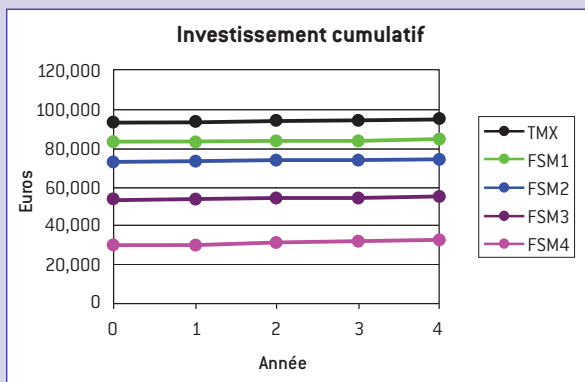
Pour apprécier certains des problèmes de réalisation d'une évaluation de la RVR, il nous faut d'abord comprendre ce en quoi la visibilité MET et la RVR sont différentes. L'encadré en donne un bon exemple (voir Fig. 3 en page 27).



Dans les applications où la RVR est évaluée à l'aide d'un système d'instruments (IRVR), des instruments appelés transmissomètres (Fig. 2) ont été habituellement utilisés pour mesurer la transmittance d'un faisceau lumineux, utilisée ensuite pour obtenir un coefficient d'extinction (b). Les transmissomètres sont des instruments fort précis, mais dont l'installation et l'entretien sont coûteux. Ils exigent en particulier des bases très stables pour maintenir un alignement optique précis et les sources lumineuses elles-mêmes doivent fournir une sortie d'intensité très stable.

Les diffusomètres à diffusion frontale (Forward Scatter Meters, FSM, voir Fig. 3), par contre, sont beaucoup plus petits et autonomes (l'alignement ne posant donc pas de problème) et les sources lumineuses employées sont intrinsèquement plus fiables. Toutefois, les FSM ne peuvent mesurer qu'un échantillon de la lumière diffusée à partir du faisceau source en direction du détecteur, alors que les transmissomètres mesurent la transmittance du faisceau lumineux entier. Cette différence fondamentale signifie que les FSM ne peuvent pas donner une mesure 'absolue' du coefficient d'extinction, mais que

### COMPARAISONS DE CÔÛT POUR LES SYSTÈMES CLASSIQUES ET LES SYSTÈMES DE NOUVELLE TECHNOLOGIE



Graphique indiquant les coûts typiques de l'investissement dans des systèmes IRVR — la ligne supérieure (noire) correspond à un système type à transmissomètre — les autres correspondent à une sélection de systèmes IRVR basés sur le FSM.

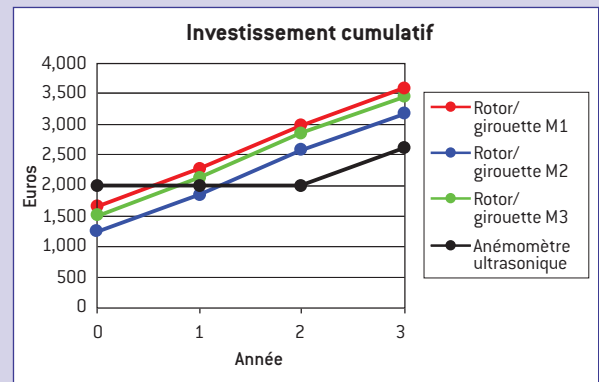


Schéma analogue pour capteurs anémométriques — la ligne noire montre que même si les capteurs ultrasoniques sont initialement plus coûteux, les coûts permanents sont moindres, ce qui réduit bientôt le coût global de l'investissement.

chaque modèle doit être initialement étalonné par rapport à un transmissomètre.

### Essais de FSM à l'aéroport de l'île de Man (1992-2004)

En dépit d'une résistance initiale à l'utilisation de la technologie FSM pour les IRVR, liée sans doute à cette différence fondamentale dans le fonctionnement des capteurs, j'ai décidé d'effectuer des recherches sur l'effet général que les différents types de capteurs pouvaient avoir pour l'évaluation de la RVR. Après tout, c'est seulement l'exactitude du résultat final qui intéresse le pilote.

Un capteur FSM était placé en face de la station MET pour permettre la comparaison avec les comptes rendus de « visibilité MET » de l'observateur humain (HORVR) et un second FSM était placé dans la ligne de vision de cet observateur (normalement posté au point d'observation RVR pour la piste 26, ou 26 ROP, sur le schéma du terrain d'aviation. Voir Fig. 4 en page 28). En conditions de visibilité réduite, l'observateur humain compte le nombre de feux de piste (à l'aval) qu'il peut discerner à partir du ROP et le nombre de feux indiqué est converti à l'aide d'un graphique d'étalonnage en une évaluation de la RVR équivalente pour l'axe de piste.

Les résultats, qui ont révélé une corrélation prometteuse, ont été rendus publics dans le Meteorological Magazine (Hisscott, 1993) et lors d'une réunion de l'*Instrumentation Group de la Royal MET Society* (Hisscott, 2004). Plus récemment, AGI a utilisé pendant un an, en 2007/8, un FSM Biral adjacent au transmissomètre AGI existant installé à l'aéroport de Birmingham. Un fichier de données contenant environ 600 000 lectures simultanées d'une minute m'a été communiqué pour analyse. Cet ensemble de données comportait 8 777 cas où les deux instruments avaient communiqué des lectures correspondant à la région d'intérêt pour l'indication de la RVR (0 — 1600 m). J'ai réalisé le type d'analyse avec « tracé en boîtes » (box-plot) décrit dans le Manuel OACI sur la RVR (voir la Fig. 5, en page 28).

Pour la comparaison, le transmissomètre a été choisi comme instrument « standard ». La portée optique météorologique (POM) est la mesure instrumentale équivalente de la mesure effectuée par l'observateur humain. Le ratio des POM indiquées simultanément par chaque instrument (POM mesurée par le FSM divisée par la POM mesurée par le transmissomètre) a été calculé pour chacun des 8777 cas et une analyse statistique de la distribution de ces ratios a été effectuée.

Les « X » sur le schéma montrent la valeur médiane du ratio des POM mesurées par FSM/transmissomètre et la largeur des « cases » inclut 50 % des valeurs du ratio observées à chaque POM mesurée par le transmissomètre standard.

Fondamentalement, il ressort du graphique que le FSM a tendance à indiquer sur toute la distance une valeur de la POM légèrement plus basse que celle mesurée par le transmissomètre, ce qui concorde bien avec un léger biais.

Fig. 1 : Anémomètre ultrasonique

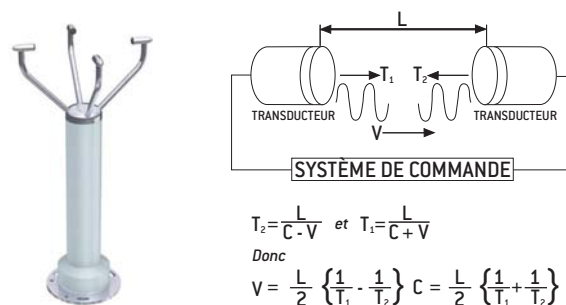
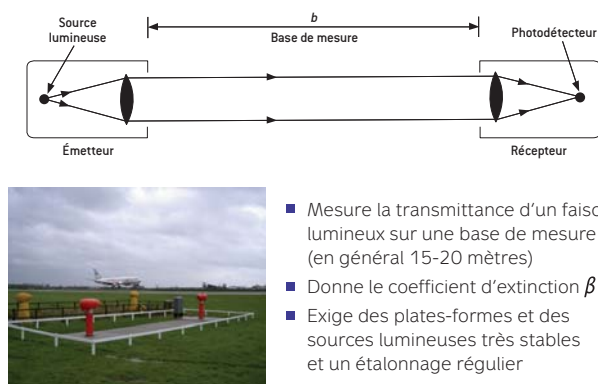


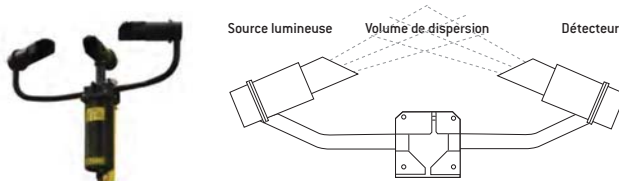
Photo reproduite avec la permission de Gill Instruments

Fig. 2 : Transmissomètre



- Mesure la transmittance d'un faisceau lumineux sur une base de mesure (en général 15-20 mètres)
- Donne le coefficient d'extinction  $\beta$
- Exige des plates-formes et des sources lumineuses très stables et un étalonnage régulier

Fig. 3 : Diffusomètre à diffusion frontale



- Instrument unique — « base de mesure » type 0,75 — 1,5 mètre
- Mesure un échantillon de lumière diffusée par un faisceau source
- Coefficient de dispersion relié au coefficient d'extinction  $\beta$  par étalonnage avec un transmissomètre
- Installation facile — montage sur mât unique frangible à proximité du TDZ de la piste
- Plus longue durée de vie de la source lumineuse
- Étalonnage dans pratiquement toutes les conditions météorologiques

La technologie du diffusomètre à diffusion frontale (FSM) a été développée aux États-Unis il y a une vingtaine d'années, dans le cadre d'un projet conjoint FAA — NWS pour mettre au point un capteur moins coûteux destiné à remplacer les transmissomètres dans leur programme « IRVR de deuxième génération ». Toutefois, les FSM n'ont pas bénéficié d'une acceptation générale en dehors des États-Unis et il y a eu, en tout cas au Royaume-Uni et en Europe, une certaine résistance à les adopter à des fins IRVR. Je pense cependant que de nombreux aéroports accueillant des opérations de catégorie I, dans les îles Britanniques et ailleurs, pourraient améliorer de façon significative la sécurité des opérations par faible visibilité en adoptant l'usage de capteurs FSM, relativement peu coûteux et demandant peu de maintenance, et pourraient fournir des estimations de RVR de façon plus précise et cohérente que par les autres moyens employés actuellement.

## À PROPOS DE L'AUTEUR

Alan Hisscott travaille pour le gouvernement de l'Île de Man comme météorologiste principal de la Station MET de l'Île de Man, en poste à l'aéroport de l'Île de Man. En tant que physicien, il s'intéresse à toute technologie nouvelle qui devient disponible et en tant que chef d'un petit service météorologique national il a l'opportunité d'acquérir une expérience pratique des nouveaux instruments (essentiellement en ce qui concerne le réseau d'une trentaine de stations météorologiques automatiques de l'île). Le Dr. Hisscott a participé aux étalonnages réguliers des évaluations RVR par observateur humain (HORVR) de l'Île de Man et à plusieurs essais visant à déterminer si les capteurs de visibilité à diffusion frontale conviennent pour l'évaluation de la RVR.

La loi d'Allard est utilisée surtout dans le calcul de la RVR, car ce sont les feux de piste qui fournissent aux pilotes le guidage visuel principal en conditions de faible visibilité. En plus de mesures du coefficient d'extinction ( $b$ ), le calcul exige des valeurs pour l'intensité lumineuse ( $I$ ) et le seuil d'éclairement lumineux ( $E_i$ ). L'intensité de la sortie pour chaque dispositif lumineux peut être estimée à partir des paramètres nominaux et du réglage de puissance connu. Pour déterminer le seuil d'éclairement lumineux, il nous faut comparer la sensibilité de l'œil humain avec la luminosité du fond sur lequel se distinguent les feux de piste. L'illumination du fond est normalement mesurée par un « luminancemètre » à proximité de la piste.

Tous ces paramètres comportent cependant des erreurs de mesure intrinsèques. L'intensité théorique des feux de piste peut être sensiblement réduite par contamination de la surface extérieure et la sensibilité des yeux du pilote peut varier d'un individu à un autre. De plus, le guidage visuel vrai dont dispose le pilote peut être affecté par la transmittance du pare-brise, laquelle dépend du modèle, de l'inclinaison, de l'épaisseur, etc. Le manuel OACI sur la RVR donne une analyse de l'ampleur probable de ces effets sur le calcul de la RVR à partir d'un coefficient d'extinction mesuré. Ma conclusion a été que l'ampleur de la différence dans la mesure du coefficient d'extinction avec les capteurs d'un transmissomètre ou les capteurs à diffusion frontale n'était pas supérieure aux incertitudes admises dans les autres paramètres utilisés pour le calcul de la RVR.

J'ai compilé tous les résultats et conclusions décrits plus haut dans une analyse de rentabilité dont il ressort que l'aéroport de l'Île de Man devrait faire l'acquisition d'un système IRVR basé sur les FSM (voir l'encadré, en page 26). Le document a été discuté lors d'une réunion avec le *Safety & Regulation Group* (SRG) de la *Civil Aviation Authority* (CAA) du Royaume-Uni.

À la suite d'un débat positif, le SRG a décidé d'adopter la recommandation de l'Annexe de l'OACI relative à l'utilisation de systèmes d'instruments pour l'évaluation de la RVR sur les pistes destinées aux opérations ILS de catégorie 1. Un avis d'information ATS (ATSIN) selon lequel les aéroports du Royaume-Uni utilisant actuellement des HORVR devraient envisager d'adopter un IRVR utilisant soit des transmissomètres, soit des instruments FSM a été publié. Par ailleurs, la publication de la CAA CAP670 (*ATS Safety Requirements*) est en cours d'amendement pour prendre en compte la recommandation voulant que l'IRVR soit fournie pour les pistes CAT1 en utilisant soit des transmissomètres, soit des diffusomètres à diffusion frontale. Autoriser l'utilisation de capteurs de visibilité à diffusion frontale devrait faire de l'IRVR une option d'un bon rapport coût-efficacité pour de nombreux terrains d'aviation avec pistes ILS CAT1 et contribuer à la sécurité des opérations par conditions météorologiques défavorables. ■

Fig. 4 : Schéma du terrain d'aviation de l'Île de Man

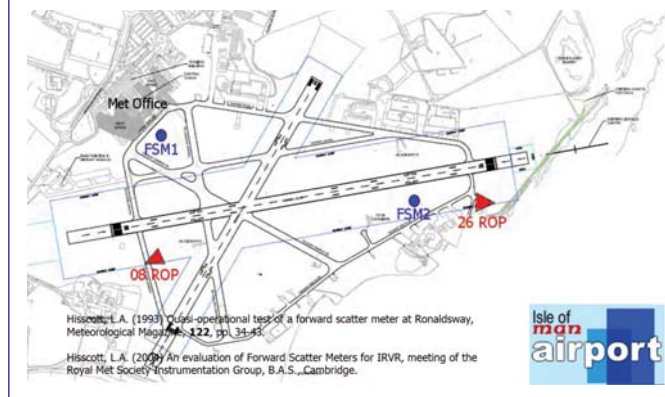
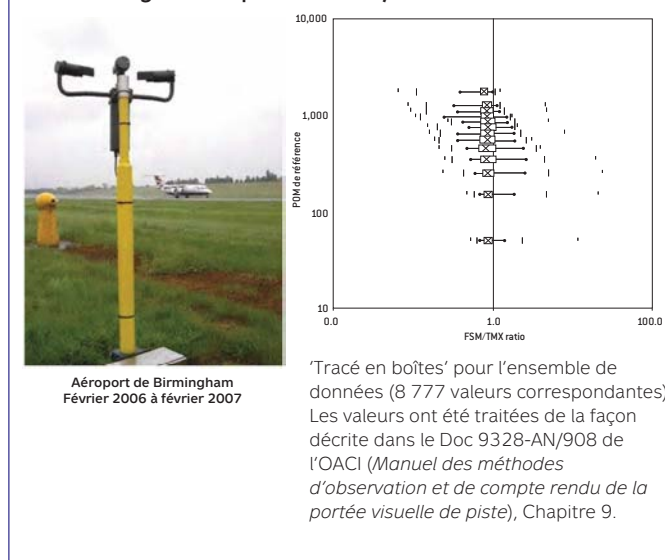


Fig. 5 : Comparaison FSM/Transmissomètre



## Références

- Hisscott, L.A. (1993). Quasi-operational test of a forward scatter meter at Ronaldsway, *Meteorological Magazine*, 122, pp. 34-43.
- Hisscott, L.A. (2004). An evaluation of Forward Scatter Meters for IRVR, meeting of the Royal MET Society Instrumentation Group, B.A.S., Cambridge.
- OACI (2004). *Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale*, Annexe 3 à la Convention relative à l'aviation civile internationale.
- OACI (2000). *Manuel des méthodes d'observation et de compte rendu de la portée visuelle de piste (2<sup>e</sup> édition) Doc 9328-AN/908*, p. 9 (paragraphe 5.1.3).

# IATA STEADES

## Analyse des incursions sur piste

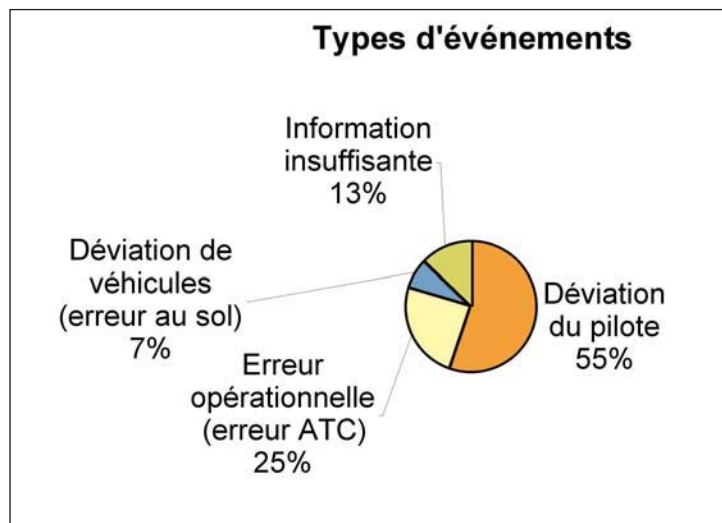
Relativement peu de collisions au sol résultant d'une incursion sur piste se produisent chaque année. La plupart des incursions sur piste sont sans gravité, mais la réduction de la marge de sécurité et l'accroissement du risque de collision les rendent importantes. Le monde de l'aviation doit tirer les leçons de ces incidents. De même que notre industrie, en conjuguant les efforts, a pu réduire sensiblement le nombre de CFIT, nous devons porter attention à l'évitement des collisions et lui consacrer des ressources. C'est grâce à des efforts de grande ampleur allant de la sensibilisation au développement de solutions technologiques telles que le EGPWS que le nombre de CFIT a pu être réduit.

Le risque de collision due à une incursion sur piste préoccupe aussi bien le groupe Sécurité de l'IATA que son Comité des opérations aériennes. En 2005, dans le cadre d'une campagne de sensibilisation des pilotes, contrôleurs aériens, opérateurs de véhicules aéroportuaires et gestionnaires d'aéroport et de diffusion des pratiques développées à travers le monde pour renforcer la sécurité et empêcher de futurs incidents, l'IATA et l'OACI ont réalisé conjointement un outil nommé *Runway Incursion Prevention Toolkit*. Aujourd'hui encore, l'IATA poursuit ses efforts pour comprendre et réduire les incursions sur piste.

Malgré les nombreuses initiatives visant à les éviter, les incursions sur piste sont toujours une nuisance pour l'industrie. Quels sont les situations communes à l'origine de ces incidents ? L'IATA a effectué une analyse utilisant des données STEADES<sup>1</sup> pour explorer ces scénarios liés aux incursions sur piste afin de fournir une perspective actualisée et de mettre en lumière les stratégies de prévention.

L'analyse de 110 comptes rendus d'incursion sur piste figurant dans STEADES pour la période du 1<sup>er</sup> juillet 2002 au 31 mars 2007 a révélé que ces incursions étaient dans leur majorité (55 %) le résultat d'une erreur de pilotage, tandis que 25 % résultaient d'erreurs de contrôle de circulation aérienne (ATC) et 7 % de déviations de véhicules. Les facteurs contributifs liés à chacune de ces catégories sont explorés dans la partie narrative de cette analyse, laquelle a révélé que les compagnies aériennes et les équipages de vol devraient être spécialement informés des scénarios à risque suivants :

- Les situations où l'équipage de conduite reçoit de l'ATC la consigne de suivre un autre aéronef pendant le roulage ou comme autorisation de décollage condition-



nelle. Dans de telles situations, il existe une plus forte probabilité de confusion dans la communication et l'identification de l'avion à suivre, ainsi qu'un plus grand risque d'action du pilote sur la base d'une autorisation qu'il anticipe, plutôt que d'une autorisation réelle.

- Les équipages de vol sont la dernière ligne de défense dans les incursions sur piste impliquant des véhicules, étant les premiers à remarquer un conflit et à y réagir. Le contrôle de circulation aérienne n'a été la première à réagir à des incursions sur piste impliquant des véhicules que dans 11 % des cas.
- L'agrandissement des aéroports et les travaux de construction connexes entraînent de multiples fermetures de voies de circulation et de pistes, ce qui est source de confusion pour les pilotes. De plus, comme certaines fermetures changent d'un jour à l'autre, les compagnies aériennes et les équipages de conduite doivent faire preuve de vigilance vis-à-vis des informations ATIS et NOTAM. Les autorités aéroportuaires devraient prendre en considération le risque accru de confusion lié aux travaux de construction et à la fermeture de pistes et envisager le dévoiement des aéronefs en conséquences lors de la planification de ces travaux.

Pour comprendre ces situations à risques et en savoir plus sur les stratégies de prévention connexes, télécharger l'analyse complète *Incursion sur Piste*, sur le site [www.iata.org/steades2008](http://www.iata.org/steades2008).

<sup>1</sup>STEADES (*Safety Trend Evaluation, Analysis and Data Exchange System*) est une base de données, la plus grande de ce genre, constituée de plus de 500 000 rapports de sécurité. L'analyse est rendue possible grâce à un apport régulier de données par une collectivité de plus de 60 compagnies. Les contributeurs bénéficient d'aperçus à l'échelle de l'industrie issus d'analyses régulières présentées et partagées dans des comptes rendus d'analyse trimestriels. D'autres avantages résident dans l'accès au moteur de recherche de la base de données STEADES, ainsi que des outils d'analyse comparative de la performance des compagnies aériennes en matière de rapports de sécurité. STEADES constituera le pilier du nouveau Safety Information Centre de l'IATA, un nouveau portail web d'informations sur la sécurité. Pour se joindre à cette collectivité ou en savoir plus sur STEADES, consulter le site [www.IATA.org/STEADES](http://www.IATA.org/STEADES).

# Rendre les aéroports plus sûrs

LA TOUTE PREMIÈRE ANALYSE DES RÉSULTATS DU PROGRAMME UNIVERSEL OACI D'AUDITS DE SUPERVISION DE LA SÉCURITÉ, QUI S'EST RÉVÉLÉE PRÉCIEUSE POUR METTRE EN ÉVIDENCE LES CARENCES LIÉES À LA SÉCURITÉ DES AÉRODROMES, SERA UN ÉLÉMENT D'ORIENTATION ESSENTIEL POUR DE FUTURES SOLUTIONS.

Si l'amélioration continue des pistes est d'importance critique pour des activités de transport aérien sûres et efficaces, il faut aussi considérer cette fonction dans le contexte beaucoup plus large des systèmes et installations aéroportuaires. Les aéroports sont des endroits où se trouvent réunis dans leur grande majorité les éléments opérationnels d'un vol.

Pour assurer une sécurité et une efficacité maximales de toutes les opérations aéroportuaires, il est indispensable que les normes et pratiques recommandées (SARP) de l'Annexe 14 — *Aérodromes* — à la Convention relative à l'aviation civile internationale soient intégralement mises en œuvre et appliquées. C'est la responsabilité de chacun des 190 États membres de l'Organisation. Beaucoup d'entre eux, cependant, ne possèdent pas l'expertise ou la méthodologie qui leur permettrait d'évaluer par eux-mêmes leur performance.

Afin d'aider les États à mettre en évidence et corriger les carences potentielles dans la mise en œuvre des SARP, le Programme universel OACI d'audits de supervision de la sécurité (USOAP) a été lancé le 1<sup>er</sup> janvier 1999. La phase initiale de ce programme obligatoire était limitée à l'Annexe 1 — *Licences du personnel*, l'Annexe 6 — *Exploitation technique des aéronefs* et l'Annexe 8 — *Navigabilité des aéronefs*. En 2005, l'USOAP a été étendu à toutes les Annexes comportant des dispositions relatives à la sécurité, dont l'Annexe 14, qui se rapporte à la conception et à l'exploitation technique des aérodromes. Les audits allaient désormais être menés dans le cadre de l'approche systémique globale, dite CSA (*Comprehensive Systems Approach*).

Dès ses débuts, l'USOAP a eu un impact nettement positif sur la sécurité de l'aviation. Son utilité a été plus amplement démontrée avec la première analyse CSA des résultats d'audits, qui a été

## DOMAINES CENTRAUX DE RÉGLEMENTATION

Dans le cadre du processus d'analyse, huit domaines centraux de réglementation, dont les aérodromes, ont été examinés par rapport aux huit éléments cruciaux (EC) d'un système de supervision de la sécurité. Le niveau de mise en œuvre effective des EC, décrits ci-après, indique la capacité d'assurer une supervision effective de la sécurité que possède un État.

- EC-1. Législation aéronautique de base.** Mise en vigueur d'une loi complète et efficace sur l'aviation, compatible avec l'environnement et la complexité des activités aéronautiques de l'État et conforme aux prescriptions de la *Convention relative à l'aviation civile internationale*.
- EC-2. Règlements d'exploitation spécifiques.** Application de règlements appropriés pour assurer, au minimum, le respect des prescriptions nationales issues de la législation aéronautique de base et prévoyant des procédures d'exploitation, des équipements et des infrastructures (y compris des systèmes de gestion de la sécurité et de formation) normalisés, en conformité avec les normes et pratiques recommandées (SARP) de l'OACI.
- EC-3. Système d'aviation civile de l'État et fonctions de supervision de la sécurité.** Établissement d'une Autorité de l'aviation civile (AAC) et/ou d'autres autorités ou services gouvernementaux appropriés, avec à la tête un directeur général, disposant d'un personnel technique et non technique approprié et suffisant ainsi que des ressources financières adéquates. L'autorité nationale doit avoir des fonctions de réglementation de la sécurité, des objectifs et des politiques de sécurité déclarés.
- EC-4. Qualification et formation du personnel technique.** Établissement des conditions minimales de connaissances et d'expérience du personnel technique assurant des fonctions de supervision de la

sécurité et fourniture de la formation nécessaire au maintien ou au renforcement des compétences au niveau souhaité.

- EC-5. Indications techniques, outillage et fourniture de renseignements critiques pour la sécurité.** Fourniture d'indications techniques, d'outillage et de renseignements critiques pour la sécurité, selon les besoins, au personnel technique pour lui permettre de s'acquitter de ses fonctions de supervision de la sécurité conformément aux exigences établies et d'une manière normalisée.
- EC-6. Obligations en matière de délivrance de licences, de certification, d'autorisation et d'approbation.** Mise en place de processus et de procédures visant à faire en sorte que le personnel et les organismes assurant une activité aéronautique remplissent les conditions établies avant d'exercer les privilèges d'une licence, d'un certificat, d'une autorisation ou d'une approbation permettant d'assurer l'activité en question.
- EC-7. Obligations de surveillance.** Mise en place de processus, tels que les inspections et les audits, permettant de s'assurer de façon proactive que les titulaires d'une licence, d'un certificat, d'une autorisation ou d'une approbation remplissent en permanence les conditions établies et fonctionnent au niveau de compétence et de sécurité requis par l'État dans l'exécution de l'activité liée à l'aviation pour laquelle ils ont obtenu une licence, un certificat, une autorisation ou une approbation.
- EC-8. Résolution des problèmes de sécurité.** Mise en place de processus et de procédures visant à remédier aux carences constatées qui ont des incidences sur la sécurité de l'aviation, qui peuvent être inhérentes au système et ont été détectées par l'autorité de réglementation ou d'autres organismes appropriés.

présentée à la 36<sup>e</sup> session de l'Assemblée de l'OACI en septembre 2007. Le rapport, qui couvre la période d'avril 2005 à mai 2007, concerne un ensemble équilibré de 53 États développés et États en développement qui ont été audités selon l'approche CSA.

Vu la nécessité d'une approche globale de la question de la conception et de l'exploitation des aérodromes, le rapport donne des indications claires pour améliorer non seulement les pistes elles-mêmes mais aussi le contexte systémique dans lequel les améliorations doivent être définies et réalisées. Ci-après un aperçu des conclusions intéressantes des aérodromes, par élément crucial.

#### EC 1

Quelque 75 % des États audités ont promulgué une législation aéronautique de base. Il existait cependant des carences significatives dans la mise en œuvre effective de divers éléments de cette législation, en ce qui concerne la conformité à la Convention de Chicago, l'établissement d'une AAC, la délégation de pouvoirs et les pouvoirs conférés aux inspecteurs de l'AAC.

#### EC 2

De nombreux États contractants n'ont pas mis en place un système efficace pour amender leur réglementation à la suite de la réception d'amendements des Annexes de l'OACI. Une majorité n'a pas établi de système pour déterminer les différences et les notifier à l'OACI.

#### EC 3

Plusieurs États n'ont pas encore établi de structure organisationnelle chargée de la certification et de la surveillance des aérodromes. De plus, la plupart des États n'ont pas défini clairement les fonctions et les responsabilités du personnel technique de réglementation des aérodromes. Un grand nombre d'États ne disposent pas de ressources humaines suffisantes avec les différentes qualifications techniques nécessaires pour la certification et la surveillance des aérodromes, spécialement dans les domaines de l'exploitation et de la certification. Un autre sujet de préoccupation en ce qui concerne les aérodromes est que des États n'ont pas encore établi de séparation nette entre le fournisseur de services et l'instance de réglementation.

#### EC 4

Une majorité d'États n'a pas mis en place une Direction des aérodromes chargée de leur certification et de leur surveillance, de sorte que les qualifications et l'expérience du personnel technique n'ont pas été établies. Il y a en outre un grand nombre d'États qui n'ont pas établi et mis en œuvre une politique et un programme de formation.

#### EC 5

Un fort pourcentage des mises en œuvre inefficaces en ce qui concerne les éléments d'orientation technique, l'outillage et la fourniture de renseignements critiques pour la sécurité est lié aux aérodromes — principalement parce qu'une majorité d'États n'a pas établi de procédures pour la certification de ces installations. De plus, plusieurs États n'ont pas, ou guère, établi d'éléments d'orientation pour la certification et la surveillance des aérodromes à l'intention du personnel technique de réglementation et de l'industrie.

#### EC 6

La plupart des États n'ont pas certifié leurs aérodromes pour ce qui est de la conformité à la norme internationale relative à l'établissement d'un système de gestion de la sécurité (SGS), et n'ont pas soumis de manuel d'aérodrome à l'autorité compétente, pour examen et approbation par l'AAC. S'agissant du processus de certification, de nombreux États n'ont pas veillé à ce que leurs exploitants d'aérodromes se conforment à toutes les prescriptions relatives aux services opérationnels et aux installations matérielles des aérodromes. De plus, dans le cas des États qui n'ont pas certifié leurs aérodromes, les services opérationnels et les installations matérielles n'ont pas été inspectés dans le cadre du processus de certification d'aérodrome.

#### EC 7

Un certain nombre d'États n'ont pas établi de programme formel de surveillance pour la supervision continue des exploitants d'aérodromes. Certains États assurent une surveillance selon une approche *ad hoc*, et n'ont pas établi et formalisé un programme de surveillance. Dans d'autres cas, où il n'existe pas de séparation claire de l'autorité entre le fournisseur de services et la fonction de réglementation, l'État n'assure une surveillance qu'en tant que fournisseur de services. Il y a aussi des cas d'États ne disposant pas de personnel qui possède l'expertise nécessaire dans les différents domaines techniques pour assurer une surveillance efficace de leurs aérodromes.

#### EC 8

Les résultats révèlent 34 % d'absence de mise en œuvre efficace en ce qui concerne la résolution des problèmes de sécurité.

Cette analyse des résultats des audits USOAP met en lumière les principales faiblesses pour chacun des domaines examinés par rapport à des dispositions spécifiques des Annexes de l'OACI. S'agissant des aérodromes, elle a révélé qu'un grand nombre d'États n'ont pas encore certifié les aérodromes (ou établi un processus pour leur certification). En particulier, la plupart des États n'ont pas veillé à ce que les exploitants d'aérodromes mettent en œuvre un SGS dans le cadre du processus de certification d'aérodrome. Le taux de non conformité aux spécifications relatives à la friction sur les pistes, aux zones de sécurité d'extrémité de piste (RESA), à l'utilisation de revêtements et aux essais et révisions périodiques des plans d'urgence d'aérodrome était élevé. La persistance d'un pourcentage élevé de résultats insatisfaisants indique des faiblesses dans les programmes de surveillance d'un État, et notamment le manque d'expertise dans des domaines hautement spécialisés tels que le sauvetage et la lutte contre l'incendie, ainsi que la lutte contre le péril aviaire.

Assurer une sécurité et une efficacité optimales des opérations aéroportuaires exige l'entière collaboration de toutes les parties prenantes — OACI, États membres, direction des aéroports, fournisseurs et transporteurs aériens. La première analyse des résultats d'audits USOAP offre un aperçu pratique des mesures à prendre de façon coopérative afin d'améliorer non seulement la conception et l'exploitation des aérodromes, notamment celles des pistes, mais le système de supervision de l'aviation civile dans son ensemble. ■

# Service des achats d'aviation civile (CAPS) de l'OACI — 30 ans déjà

## Un important élément de la coopération technique

**Ruben Gallego Rodriguez, Chef de la Section des achats, Direction de la coopération technique et Colin Everard, ex-Chef de la section des achats (1971-1979), TCB**

Pendant les années 70, les activités de coopération technique de l'OACI avaient connu un essor rapide ; la valeur de ses apports avait été multipliée par dix sur une dizaine d'années, passant de 8 millions \$US en 1970 à 85 millions en 1980 (ce qui correspondrait, en tenant compte de l'inflation, à 210 millions \$US de 2007\*).

Avec une telle expansion, l'importance et l'échelle des composantes des projets d'équipement se sont considérablement accrues. Un fait important a été aussi la reconnaissance par le PNUD de la nécessité, dans l'intérêt de la sécurité aérienne, de financer des équipements opérationnels. Dans ce contexte d'expansion générale, la Section des achats de TCB acquit une précieuse expérience de l'achat d'équipements et de services dans les catégories à valeur élevée.

### Le concept de CAPS

Au cours de cette période, la Section des achats de TCB mit en place des pratiques et des méthodes d'achat rationnelles, répondant aux normes professionnelles les plus avancées. Le système comprenait, par exemple, un sous-système fournisseurs

très développé. C'est ce qui a amené certains organismes d'aviation civile des États à conclure avec l'OACI des accords de fonds d'affectation spéciale à des fins d'acquisition d'équipements.

L'application des accords de fonds d'affectation spéciale ne comportait initialement aucune souplesse, les frais d'administration étant fixés à 14% (ramenés pendant une certaine période à 13%). Une approche aussi rigide pouvait en fait dissuader une administration ou une autorité d'aviation civile d'un État de faire appel à l'expertise de l'OACI en matière d'acquisitions, tout simplement parce que l'application indiscriminée d'un taux standard aboutissait à un coût prohibitif pour l'acquisition d'équipements de valeur élevée. C'est cette réalité qui a conduit à la mise en place du Service des achats d'aviation civile (CAPS) de l'OACI

Avant l'introduction officielle du CAPS, il s'est passé environ deux ans au cours desquels les détails du type de services à offrir furent débattus à l'interne et (de façon informelle) avec plusieurs administrations de l'aviation civile. En définitive, une lettre circulaire fut adressée aux administrations

de l'aviation civile pour demander si elles appuieraient l'introduction d'un tel service, et dans les deux mois on reçut quelque 80 réponses positives. À ce jour, l'OACI a reçu au total 123 inscriptions à son Service des achats d'aviation civile.

### Approche structurelle

Dès le début, le CAPS eut pour mot d'ordre d'allier la flexibilité à la simplicité pratique. Dans le cadre du CAPS, non seulement le taux de frais généraux appliqué diminuait lorsque la valeur de l'acquisition augmentait, mais les éléments spécifiques des services à fournir étaient indiqués séparément de façon détaillée, avec les frais généraux s'y appliquant. Ainsi, la conception de systèmes, la compilation de spécifications détaillées pour l'équipement, l'évaluation des offres, l'acquisition proprement dite, les inspections en usine et sur site, etc. étaient indiquées comme entités reliées entre elles mais distinctes. De plus, chaque élément apparaissait avec les frais généraux s'y rapportant. Une administration de l'aviation civile qui recourait au CAPS avait ainsi le choix de profiter, à son gré, de l'ensemble des éléments ou de certains d'entre eux seulement.



Un aspect du CAPS méritant une attention particulière est l'approche adoptée pour le processus d'appel d'offres. La rapidité, la flexibilité et l'efficacité générale étant les considérations majeures, un équilibre fut réalisé entre une procédure longue et une méthode accélérée.

### Avantages

Pour une administration civile ou un organisme usager, le recours au dispositif du CAPS de l'OACI offre plusieurs avantages. Fait intéressant, l'un de ces avantages est l'aspect psychologique. Le fait que l'OACI soit constamment au côté de l'acheteur à travers toutes les étapes qu'implique la réussite d'une opération d'acquisition importante, inévitablement complexe, constitue un immense avantage psychologique.

Dans une perspective d'efficacité opérationnelle, c'est le fait que le personnel du Secrétariat de l'OACI constitue une des concentrations les plus complètes de capacités juridiques, techniques et de transport aérien existant dans le monde qui représente un immense avantage. Pour les cas où il peut être nécessaire de recourir à cette expertise spécialisée, l'OACI tient à jour un vaste répertoire de consultants.

### Types de travaux dont se charge le CAPS

La portée du mandat du CAPS est particulièrement large. La valeur annuelle des travaux confiés au CAPS étant variable, cela signifie qu'il doit être prêt à tout moment à s'occuper d'un ensemble de travaux très variés. L'essence d'une bonne acquisition est l'achat du bon équipement au bon prix, pour livraison au moment voulu. Il est certain que la tâche peut se révéler une vraie gageure dans le cas de systèmes complexes (souvent d'une valeur de plusieurs millions de dollars). Tandis que certains travaux du CAPS comportaient la mise en place complète d'un aéroport, d'autres acquisitions concernaient les aides de navigation, le balisage lumineux, l'équipement CFR (crash, incendie, sauvetage), les systèmes de communications et les simulateurs de vol.

L'OACI a toujours conscience du fait que les acquisitions sont de la responsabilité de l'administration de l'aviation civile, ce qui signifie que l'OACI joue un rôle qui est par sa nature un rôle de soutien. Dans le cas d'acquisitions majeures, l'organisme d'aviation civile a souvent d'importantes responsabilités en matière d'infrastructures conjointement avec l'installation et le mise en service des systèmes, et dans le cas des équipements et systèmes de navigation aérienne une préparation méticuleuse du site est essentielle.

Enfin, il faut répondre dès un stade précoce à la nécessité critique de formation des personnels opérationnels et de maintenance, ce qui signifie que si l'on veut réaliser avec succès une acquisition majeure (parfois sur une période de 2 — 3 ans), cette opération forcément complexe doit devenir un partenariat constructif.

En 2007, la valeur des travaux à traiter au titre du CAPS est estimée (pour le moment) à plus de 130 millions \$US. Les projets en cours concernent des acquisitions pour le compte des administrations de l'aviation civile et portent sur une large gamme de services.

### Défis prévus

Avec son excellente expérience des acquisitions internationales, les perspectives générales pour le CAPS indiquent qu'une solide expansion devrait se poursuivre. Sur la base de l'expérience acquise jusqu'à présent, deux domaines devraient retenir l'attention pour que la qualité du CAPS puisse être renforcée.

Notons tout d'abord qu'il n'y a pas de raccourcis dans le domaine des acquisitions — des dossiers d'antécédents ont clairement montré que là où des étapes essentielles d'une acquisition avaient été abrégées ou ignorées, il en était résulté un gaspillage (parfois très grave) de temps et de ressources. Il y a donc deux domaines en particulier sur lesquels devrait se porter l'attention des organismes d'aviation civile et de l'OACI elle-même :

1. Les cas dans lesquels des tentatives extérieures auraient apparemment été faites pour influencer le processus d'acquisition du CAPS. Au niveau de l'OACI, l'éthique de transparence et d'intégrité générale inhérente à tout processus d'acquisition doit rester primordiale. Au cas où il apparaîtrait que des démarches extérieures constituent une tentative d'interférence dans un processus d'acquisition, l'OACI devrait prendre toutes les mesures nécessaires pour contrecarrer cette tentative d'influencer le processus.
2. Les conflits qui peuvent se produire entre les dispositions législatives d'un gouvernement usager applicables aux achats et les critères appliqués par l'OACI dans l'évaluation des offres. Un tel conflit fait surface, par exemple, si une loi sur les achats publics stipule que tout contrat sera attribué au moins-disant. Or, dans le cas d'acquisitions complexes à grande échelle, d'autres facteurs sont à prendre en considération, en plus du prix, lors de l'évaluation des offres. Ce qui revêt souvent une plus grande importance, c'est la valeur globale que représente une certaine soumission, et l'OACI devra souligner ce fait avec force si le principe de la plus basse soumission risque de compromettre la sécurité de l'installation ou du système et son efficacité.

Dans l'intérêt de la réalisation du meilleur niveau possible de sécurité de la navigation aérienne, il est fortement recommandé que les États revoient leur loi sur les achats publics en tant qu'elle s'applique à la fourniture de systèmes et d'équipements d'aviation civile, de manière à permettre plus de flexibilité, assurant ainsi un résultat plus efficace. Dans la mesure où ces deux problématiques pourront être abordées efficacement, il sera possible d'apporter des améliorations à l'exécution d'acquisitions dans le cadre du CAPS de l'OACI, ce qui, à son tour, aura pour effet de renforcer la sécurité aérienne, sur les plans national et international. ■



## Séminaire — Atelier OACI de sûreté de l'aviation sur l'inspection/filtrage des passagers et des bagages de cabine (AVSEC/PAX/BAG) pour les régions Amérique du Nord, Caraïbes et Amérique du Sud

(Montego Bay, Jamaïque, 28 - 30 janvier 2008)

Le Séminaire — Atelier OACI de sûreté de l'aviation consacré à l'inspection/filtrage des passagers et des bagages de cabine (AVSEC/PAX/BAG) pour les régions NAM/CAR/SAM a eu lieu à Montego Bay (Jamaïque) du 28 au 30 janvier 2008, dans le cadre de l'Initiative OACI/Canada Phase II, Programme de Formation/Sensibilisation. Accueilli par l'Autorité de l'aviation civile de Jamaïque, cet événement, qui s'est déroulé en anglais et en espagnol, a attiré 73 participants des Antilles néerlandaises, d'Argentine, de la Barbade, du Brésil, du Chili, de Colombie, de Cuba, de la Dominique, d'El Salvador, d'Espagne, des Etats-Unis, de Haïti, de la Jamaïque, du Mexique, du Nicaragua, du Pérou, de Sainte-Lucie, de l'Uruguay, du Venezuela, de l'ACI-LAC, de la COCESNA, de l'IATA et de l'IFALPA. ■

## Aperçu préliminaire : réunion à l'échelon division Enquêtes et prévention des accidents (AIG) 2008

(Montréal, 13-18 octobre 2008)

La Réunion à l'échelon division Enquêtes et prévention des accidents (AIG) est ouverte à tous les États contractants et, sur invitation du Conseil, aux États non contractants et organisations internationales, dont les représentants pourront y participer avec le statut d'observateurs.

Appelée à débattre de questions dans les domaines des enquêtes sur les accidents d'aviation et de la prévention des accidents, la réunion aura pour thème : « Développer les enquêtes afin de renforcer la sécurité dans le monde ». À ce propos, elle se penchera sur plusieurs dispositions importantes de l'Annexe 13 — *Enquêtes sur les accidents et incidents*

*d'aviation*, en vue d'améliorer et d'amplifier encore la portée des enquêtes dans un contexte d'efficacité par rapport aux coûts.

La réunion examinera aussi, entre autres questions, l'avenir des enquêtes sur les accidents et incidents, dans le but d'aider certains États par la mise en place d'organismes d'enquête régionaux.

Des représentants des instances d'enquête sur les accidents d'aviation de tous les États contractants et des organismes de sécurité régionaux ont été invités et sont vivement encouragés à participer. ■



Participants à la 8<sup>e</sup> réunion du Groupe d'étude sur les indicateurs de sécurité (SISC), 13—15 février 2008. Ce groupe met au point des indicateurs de sécurité et améliore les données de base en rapport avec l'analyse approfondie du système de comptes rendus d'accident/incident (ADREP). Les membres ont débattu des questions de catégorisation et de classification ainsi que de solutions futures pour les tâches qu'une taxonomie commune devrait faire progresser — notamment le développement de nouveaux indicateurs de sécurité. ■



Les membres du Comité de pilotage du Programme de mise en oeuvre complet AFI (ACIP) se sont réunis pour la première fois les 14 et 15 février 2008 au siège de l'OACI. Il s'agissait d'examiner et d'approuver le programme de travail élaboré par le Secrétariat et de rendre compte au Conseil pour approbation. **Au premier plan** : M. Charles E. Schlumberger, M. Haïle Belai, Mme Susan McDermott, M. Taïeb Chérif, M. O.B. Aliu, Mme Berti Kawooya, M. Michael Comber et M. Tshepo Peege. **Au second plan** : MM. Timothy Fenoulhet, Georges Thirion, Libin Wen, Moussa Halidou, Papa Issa Mbengue, Boubacar Djibo et Jalal Haidar. ■



Le Symposium CE/OACI sur les organisations régionales a eu lieu au siège de l'OACI les 10 et 11 avril. Les délégués ont débattu de l'influence des organisations régionales sur l'aviation civile internationale. La photo ci-dessus montre les membres du Groupe I, qui a étudié la coopération réglementaire à l'échelon régional, notamment dans le domaine de la sécurité.

**À l'arrière-plan, de g. à dr.** MM. A. Tuela (PASO), H. Belai (OACI), John Wilson (RASOS), Patrick Goudou (EASA) et Michael Jennison (FAA).

**Assis, de g. à dr. :** Mme Felicia Alvarez (ACSA), Mme Nancy Graham (ANB/OACI), M. David McMillan (EUROCONTROL) et M. Len Cormier (CTA, COSCAP-SEA). ■

## Nouveaux membres du Conseil de l'OACI



**Nom :** Eduardo Falcón ■ **Pays :** Venezuela

Eduardo Antonio Falcón Gotopo a été nommé Représentant du Venezuela au Conseil de l'OACI le 28 septembre 2007.

M. Falcón Gotopo, diplômé en arts et sciences militaires avec spécialisation en aéronautique de l'École vénézuélienne d'aviation en 1983, a rang de Colonel (AVB [Aviation bolivarienne]).

Son parcours a comporté en outre des études de gestion des ressources aéronautiques et une maîtrise en gestion de la force aérienne au Venezuela, et un cursus d'état-major et commandement aérien au Brésil.

Pilote militaire et instructeur de vol sur hélicoptères, le Colonel (AVB) Falcón Gotopo a été professeur à l'École de guerre aérienne du Venezuela, enseignant les techniques de résolution de problèmes, les fonctions d'état-major, l'étude de la guerre aérienne et les jeux de guerre à simple action et double action.

Directeur général de la sécurité et de la sûreté de l'aviation à l'Institut national vénézuélien d'aviation civile de 2003 à 2005, M. Falcón a été Représentant permanent du Venezuela à l'OACI de 2005 à 2007. ■



**Nom :** Dionisio Méndez Mayora ■ **Pays :** Mexique

M. Dionisio Méndez Mayora a fait ses études à l'Universidad Nacional Autónoma de México. Il a commencé sa carrière professionnelle au Groupe DESC dans le domaine du transfert de technologie et de la sûreté industrielle. Dans le secteur privé, il a été Directeur de l'ingénierie financière et de capital risque à la Banque nationale du Mexique, s'occupant de projets dans les domaines de l'énergie et des transports. Entré au Ministère des communications et des transports du Mexique en 1995 comme Directeur du transport et du contrôle aéronautique, il a été par la suite Directeur général

suppléant de l'Autorité nationale de l'aviation civile. En 1997, il est détaché comme spécialiste technique auprès de la Mission permanente du Mexique à l'OACI, avant d'être désigné comme Représentant suppléant du Mexique au Conseil, poste qu'il occupera jusqu'au 30 mai 2007, date où le gouvernement du Mexique le nomme Représentant permanent du Mexique au Conseil.

M. Méndez, qui a participé comme délégué pour le Mexique à plusieurs sessions de l'Assemblée et conférences de l'OACI, a été pendant plusieurs années membre du groupe d'experts sur l'économie des aéroports, ainsi que des Comités de l'intervention illicite, du transport aérien et des finances. À l'échelon régional, il a été désigné pour participer à plusieurs assemblées et réunions de la Commission latino-américaine de l'aviation civile, ainsi qu'à la Réunion trilatérale de l'aviation nord-américaine.

Titulaire du Prix national du gouvernement du Mexique, il a été expert pour Organisation latino-américaine de l'énergie (OLADE) 1983-1985; consultant pour l'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel (ONUDI) 1985-1990 et consultant du Conseil de coordination des entreprises 1991-1992. ■



# Le programme NextGen — vers un système aéronautique mondial

**Marion Blakey**

*Présidente et directrice générale, Aerospace Industries Association of America*

VERSION ABRÉGÉE DE L'EXPOSÉ PRÉSENTÉ À LA QUATRIÈME CONFÉRENCE ANNUELLE ASSAD KOTAITE DE LA ROYAL AERONAUTICAL SOCIETY, MONTREAL BRANCH

En aviation internationale, nous sommes à un point d'articulation. La question à résoudre est « comment accélérer l'avènement du transport aérien de prochaine génération d'une façon intégrée internationalement ? » Car nous reconnaissons tous, je pense, malgré les noms et les détails qui diffèrent, que la seule façon de relever les défis d'une aviation internationale en forte croissance est d'évoluer rapidement vers un système satellitaire interopérable et continu.

Pour ce faire, il faut que les États-Unis et l'Europe œuvrent ensemble — avec leurs partenaires — pour réaliser cette interopérabilité internationale. Comme je l'ai appris aujourd'hui avec plaisir, l'OACI accueillera en 2008 deux symposiums sur ce thème, visant tous deux à faire progresser l'interopérabilité et à déterminer ce dont la communauté a besoin de la part de l'OACI pour accélérer le développement et la mise en œuvre de la future génération du transport aérien.

Nous parlons souvent, en informatique et dans les télécommunications en particulier, de « saute-mouton » technologique. C'est ce qui se produit lorsque des pays, des régions ou des économies moins développés font d'énormes gains en passant outre d'un bond à des phases entières de progression pour adopter des technologies de pointe. L'usage généralisé du téléphone portable dans des pays en développement dénués d'infrastructure de lignes téléphoniques en est un bon exemple. Je suis convaincue que de fortes possibilités existent également pour pareil phénomène en aviation.

Si l'architecture de la majeure partie de la gestion du trafic aérien d'aujourd'hui est manifestement un peu dépassée, cela ne signifie pas qu'il n'y ait eu aucun progrès. La RNAV, la RNP et des systèmes de renforcement au sol tels que les systèmes de renforcement à couverture étendue (WAAS) ou à couverture locale (LAAS) assurent des améliorations significatives tout en démontrant l'intérêt de la technologie satellitaire. Mais on ne peut échapper au fait qu'ils sont toujours basés sur une plate-forme vieillissante et limitée

Ce qui nous amène à l'ADS-B — Surveillance dépendante automatique — Diffusion. Le débat sur les bienfaits qu'elle apportera s'est focalisé en grande partie, surtout aux États-Unis, sur la façon d'éviter les retards et la nécessité d'accroître constamment la capacité. L'un des premiers opérateurs à adopter cette technologie, UPS, m'a convaincue du vaste potentiel de l'ADS-B pour des améliorations significatives de la sécurité, notamment en évitant les incursions sur piste (*voir l'article de la page 16*).

On parle moins de l'un des plus importants avantages inhérents aux technologies avancées de gestion du trafic aérien, qui est la réduction de l'impact de l'aviation sur notre environnement. La FAA estime que les améliorations que prévoit le programme NextGen réduiront de 12 % les émissions de CO<sub>2</sub>. L'IATA, pour sa part, annonce que son programme proactif pour améliorer la conception de l'espace aérien et les procédures d'exploitation a économisé en 2006 quelque 15 millions de tonnes d'émissions de CO<sub>2</sub>.

Un des aspects les plus intéressants est la façon dont l'ADS-B s'étale en poches autour du monde. On en a un bon exemple dans un programme pour l'Afrique orientale financé par la Banque mondiale, qui intéresse le Kenya, la Tanzanie et l'Ouganda. D'autres projets sont réalisés ou en projet pour l'Indonésie, la Chine et le Japon. Et vous voyez dans tout cela un fil commun. Vous n'avez pas à surmonter un énorme investissement dans « ce qui est » pour réaliser « ce qui pourrait être ».

Ces expériences internationales apportent en outre d'importants enseignements. L'un de ceux-ci est qu'une approche régionale peut être vitale pour le succès du progrès technologique. Un autre enseignement est que la mise en œuvre du système doit s'accompagner d'un fort système de supervision réglementaire, ayant force de loi. L'architecture établie d'un système ancien posera problème là où elle existe. En Europe, la question du ciel unique est à nouveau débattue, face à des intérêts locaux enracinés. Peut-être faudra-t-il imposer des mesures dont on espérait l'adoption volontaire, et il est encore douteux que les différents pays s'entendent pour combiner leur espace aérien. Il est difficile de trouver les solutions à ces problèmes.

Je tiens à le déclarer très clairement : nous pouvons réaliser un système mondial de transport aérien fluide et continu et, qui plus est, nous le devons. L'OACI a travaillé dur en faveur d'améliorations dans la gestion mondiale du transport aérien, et c'est le forum naturel pour superviser la structure du système mondial et sa mise en œuvre. Quant aux États-Unis et à l'Europe — il leur faut éviter de laisser « ce qui est » s'opposer à « ce qui pourrait être ». Comme communauté mondiale, nous devons veiller à ce que les pays en développement ne soient pas laissés sur le bord du chemin. Mais, en fait, avec la facilité de mise en œuvre de la technologie et l'effet « saute-mouton », ceux qui possèdent le moins en aviation pourraient fort bien nous guider. ■

## Unlocking Partnerships for Change

With **pride** we invest into human talent to empower the future. With **passion** we manage ten percent of the world's airspace. With **integrity** we partner with Africa's developing countries to enhance safety. With **foresight** we contribute to global aviation intelligence. And with exceptional talent and unwavering dedication **our people** are working around the clock to bring you air traffic management that is so much more than just moving aircraft safely through the sky.

**Air Traffic & Navigation  
Services**

**Managing 800 000  
aircraft movements  
by 2010**

[www.atns.com](http://www.atns.com)



# AMHS

Extended Service

by **RADIOCOM**

is **growing!**



Specially compliant with Doc. 9705/9880  
which requires X.400  
(with P1, P3 and P7 protocols)  
**NOT using HTTP**



## Welcome Brazil!

to Radiocom's Technologies

  
**Ecuador**  
1 AMHS Center  
1 Airport (Guayaquil)  
7 User Agents

  
**Paraguay**  
1 AMHS Center  
7 Airports  
36 User Agents

  
**Argentina**  
3 AMHS Centers, 73 Airports  
172 User Agents  
**First AMHS Training Center**  
CIPE AMHS Training Center  
1 Centro AMHS, 14 Agentes Usuario

Available for worldwide students

  
**Brazil**  
2 AMHS Centers  
More than 800 User Agents

**Technical Alliance**  
with



Application Software developed by  
Skysoft Argentina S.A.  
ISO 9001:2000 Certification

<ComGate>  
AFTN/AMHS  
Gateway

**RADIOCOM, Inc.**

P.O. Box 52-1345 Miami, FL. 33152 - U.S.A. - [www.radiocominc.com](http://www.radiocominc.com) - [radiocominc@radiocominc.com](mailto:radiocominc@radiocominc.com)