

JOURNAL

# OACI

VOLUME 62

NUMÉRO 1, 2007

## SÉCURITÉ DES PISTES

---

PROMOUVOIR  
LES BONNES  
PRATIQUES

Espèces exotiques  
envahissantes

ÉVITER QUE L'AVIATION CIVILE  
JOUÉ UN RÔLE DE VOIE D'ENTRÉE

Bases de données statistiques

TOUS LES CODES NE SONT PAS CRÉÉS ÉGAUX



# La Trinité-et-Tobago: lieu du premier centre d'entraînement à l'échelle globale



Linus Rogers, Chairman - AATT

Robert J. Aaronson, Director General - ACI

Assemblée régionale à Saint-Domingue en octobre 2006.

Robert J. Aaronson, directeur général de l'ACI, a expliqué qu'avec la sélection de la Trinité-et-Tobago, l'ACI a pris en compte « l'infrastructure excellente disponible à l'aéroport ainsi que la position centrale de la Trinité-et-Tobago au sein de la Caraïbe, l'accès aérien facile pour les membres de l'ACI et la capacité linguistique en anglais la rendent un choix logique. »

Selon M. Aaronson, « En établissant le GTH à la Trinité-et-Tobago, l'ACI peut réaliser son objectif principal d'offrir un entraînement de haute qualité et d'une manière très accessible. L'accord fait preuve de l'engagement de l'ACI à offrir de l'excellence à ses membres à un niveau global dans un contexte local. Il s'agit là d'un investissement de l'ACI dans les ressources humaines de ses membres. »

L'accord AATT-ACI renforce davantage l'agenda de la Trinité-et-Tobago de se transformer en nation développée en ce qui concerne l'entraînement et le développement de son peuple tout en faisant avancer davantage l'AATT vers son objectif d'être un espace d'apprentissage et de croissance et de réaliser sa vision de devenir *le principal fournisseur dans le secteur de l'aviation.*

L'ACI sert du GTH à l'aéroport international de Piarco comme modèle pour la création de ses cinq autres centres d'entraînement dans d'autres régions du monde.

Le centre d'entraînement global de l'AATT-ACI offrira de l'entraînement et du soutien au personnel aéroportuaire dans une large gamme de domaines à savoir - analyse comparative, certification, gestion de crise, redevances perçues d'activités non aéronautiques, sécurité des opérations et gestion en cas de catastrophes naturelles.

Le Président du Conseil de l'AATT, M. Linus Rogers, a noté que : « L'accord sert à promouvoir les rapports hémisphériques dans notre quête immédiate d'offrir une porte d'accès sûre à la Trinité-et-Tobago. Ceci renforce à long terme les alliances développées entre l'AATT et l'ACI, une organisation qui représente environ 600 aéroports membres et plus de 1.600 aéroports dans 176 pays. »

M. Rogers a souligné l'importance de faire en sorte que nous développiions nos ressources humaines dans un lieu de travail qui soit propice à la mise en œuvre des compétences et valeurs nécessaires à la réalisation de notre vision d'être *le principal fournisseur dans le secteur de l'aviation.*

La Trinité-et-Tobago s'est bien ancrée comme un centre d'entraînement global (GTH) dans le domaine de l'aviation civile suite à la signature d'un accord le 28 septembre 2006 entre l'*Airports Authority of Trinidad and Tobago* (AATT) (l'autorité responsable de l'aviation civile) et le Conseil international des aéroports (ACI, son sigle en anglais). Ce développement a été accueilli favorablement par les professionnels de l'industrie aux Caraïbes et à l'échelle internationale car il assure un accès plus facile et plus efficace à l'entraînement. Par ailleurs, il fait preuve de l'expansion des opérations d'entraînement de l'ACI en dehors de ses bases traditionnelles, en commençant avec la Trinité-et-Tobago.

Depuis le 27 février 1996 en vertu d'un accord similaire avec l'Organisation de l'aviation civile internationale, la Trinité-et-Tobago a servi de centre régional d'entraînement dans le domaine de la sécurité de l'aviation civile. Les programmes ACI se dérouleront au centre d'entraînement ultramoderne conçu pour la sécurité de l'aviation à l'aéroport international de Piarco.

Cet accord figure parmi une série d'accomplissements positifs pour l'AATT, y compris le fait qu'il a remporté le titre de meilleur aéroport aux Caraïbes dans le cadre des *World Travel Awards*. L'aéroport international de Piarco a été voté le meilleur aéroport aux Caraïbes en raison de l'excellence de son service aux clients, de la technologie, de l'efficacité de ses opérations, de l'offre et du profil de ses produits à la suite d'un sondage sectoriel portant sur les voyages et le tourisme mené à bien au fil d'une période de cinq mois en 2006.

L'emplacement du premier centre d'entraînement global de l'ACI à l'aéroport international de Piarco reflète l'estime que mérite la Trinité-et-Tobago en matière d'aviation civile ; de plus, c'est un résultat direct de l'organisation réussie par l'AATT de l'Assemblée régionale de l'ACI-LAC en novembre 2004 et de son élection postérieure au Conseil régional. Son poste au Conseil régional fait en sorte que l'AATT puisse défendre les intérêts de la région. Ce qui est intéressant est le fait que l'AATT a été réélue au Conseil régional de l'ACI-LAC lors de sa XIV<sup>e</sup>





## LE CONSEIL DE L'OACI

### Président

ROBERTO KOBEH GONZÁLEZ

### 1<sup>er</sup> Vice-Président

I. M. LYSENKO

### 2<sup>e</sup> Vice-Président

A. SIPOS

### 3<sup>e</sup> Vice-Président

J. E. ORTIZ CUENCA

### Secrétaire

TAÏEB CHÉRIF

Secrétaire général

Afrique du Sud – M. D. T. Peege  
Allemagne – K. Kammann-Klippstein  
Arabie saoudite – S. A. R. Hashem  
Argentine – D. O. Valente  
Australie – S. Clegg  
Autriche – S. Gehrler  
Brésil – V. Elyseu Filho  
Cameroun – T. Tekou  
Canada – L. A. Dupuis  
Chili – G. Miranda Aguirre  
Chine – T. Ma  
Colombie – J. E. Ortiz Cuenca  
Égypte – S. Elazab  
Espagne – L. Adrover  
États-Unis – D. T. Bliss  
Éthiopie – T. Mekonnen  
Fédération de Russie – I. M. Lysenko  
Finlande – L. Lövkvist  
France – J.-C. Chouvet  
Ghana – K. Kwakwa  
Honduras – A. Suazo Morazán  
Hongrie – A. Sipos  
Inde – N. Zaidi  
Italie – S. Monti  
Japon – A. Araki  
Liban – H. Chaouk  
Mexique –  
Mozambique – D. de Deus  
Nigéria – O. B. Aliu  
Pakistan – M. Rauhullah  
Pérou – J. Muñoz-Deacon  
République de Corée – G. Shin  
Royaume-Uni – M. Rossell  
Sainte-Lucie – H. A. Wilson  
Singapour – K. P. Bong  
Tunisie – M. Chérif

# Journal OACI

Revue de l'Organisation de l'aviation civile internationale

VOL. 62, N° 1

JANVIER/FÉVRIER 2007

## ARTICLES

### 9 Promotion de bonnes pratiques pour prévenir les incursions sur piste

Un plan d'action pragmatique des États européens, répondant aux préoccupations de sécurité des pistes par la diffusion des meilleures pratiques, met une insistance nouvelle sur le développement de la technologie et la compréhension des facteurs humains ...

### 11 À l'aéroport de Manchester, un incident grave met en question la sécurité des pistes

Les procédures établies n'ayant pas été respectées par l'équipage de conduite, ni, s'agissant du planning et de la gestion de l'entretien des pistes, par l'opérateur de l'aéroport et le fournisseur ATS, il en est résulté un incident lié à la présence de véhicules sur la piste en activité ...

### 14 Un système d'information intégré facilite la prise de décisions

Intégrer en un système d'information unique les données de diverses sources sur les activités d'aviation, comme l'a fait récemment la Colombie, permet aux décideurs de disposer d'informations suffisantes au moment voulu ...

### 17 Les statisticiens devraient se montrer prudents lors de l'utilisation de codes opérationnels dans des bases de données

L'utilisation de codes opérationnels existants pour des bases de données de statistiques d'aviation posant des problèmes, la nouvelle base de données statistique intégrée de l'OACI assortit automatiquement les codes opérationnels communiqués par les États de codes uniques et permanents, pour l'identification des données sans risque d'erreur ...

### 19 L'analyse des écarts peut aider les compagnies à améliorer leur marge concurrentielle

Un processus comparatif appelé analyse des écarts aide à comprendre les raisons des différences entre les prévisions de recettes et de coûts des compagnies aériennes et leurs recettes et coûts réels, ce qui fait apparaître des moyens d'améliorer le résultat final ...

### 22 Le transport aérien est une voie d'entrée majeure d'espèces exotiques envahissantes

Bien que de nombreux gouvernements reconnaissent la gravité de la situation, il existe peu d'éléments d'orientation internationaux pour aider les États à élaborer des politiques et des mesures nationales efficaces face à ce problème ...

### 24 Renforcement de la sûreté au plus important aéroport de Russie

Après la destruction de deux avions de ligne en 2004 par des kamikazes montés à bord à l'aéroport Domodedovo de Moscou, un renforcement majeur de la sûreté a été entrepris à cet aéroport, qui est maintenant équipé du matériel le plus moderne et applique les procédures de sûreté les plus avancées ...

## ACTUALITÉS OACI

### 26 La partie finale de la Feuille de route pour la sécurité est présentée à l'OACI

- Une nouvelle approche est recommandée pour renforcer la sécurité en Afrique
- La sécurité doit rester la première priorité, souligne le Président du Conseil
- Trafic des entreprises de transport aérien régulier en hausse de 5 % en 2006
- Une simulation met en évidence des questions liées à la menace bioterroriste
- Le Plan mondial révisé contribuera à assurer l'harmonisation de l'ATM
- Des amendements des PANS-OPS reçoivent l'approbation
- Symposium sur le langage aéronautique en mai 2007

Photo de couverture : Steve Craft/Masterfile

## Pour le développement de l'aviation civile internationale

L'Organisation de l'aviation civile internationale, créée en 1944 pour veiller au développement sûr et ordonné de l'aviation civile dans le monde, est une institution spécialisée de l'ONU qui a son siège à Montréal. Elle élabore des normes et réglementations pour le transport aérien international et elle est l'instrument de la coopération dans tous les domaines de l'aviation civile entre ses 189 États contractants.



### ÉTATS CONTRACTANTS

Afghanistan	Estonie	Malaisie	République populaire
Afrique du Sud	États-Unis	Malawi	démocratique de
Albanie	Éthiopie	Maldives	Corée
Algérie	Fédération de Russie	Mali	République tchèque
Allemagne	Fidji	Malte	République-Unie de
Andorre	Finlande	Maroc	Tanzanie
Angola	France	Maurice	Roumanie
Antigua-et-Barbuda	Gabon	Mauritanie	Royaume-Uni
Arabie saoudite	Gambie	Mexique	Rwanda
Argentine	Géorgie	Micronésie, États	Saint-Kitts-et-Nevis
Arménie	Ghana	fédérés de	Sainte-Lucie
Australie	Grèce	Monaco	Saint-Marin
Autriche	Grenade	Mongolie	Saint-Vincent-et-les
Azerbaïdjan	Guatemala	Mozambique	Grenadines
Bahamas	Guinée	Myanmar	Samoa
Bahrein	Guinée-Bissau	Namibie	Sao Tomé-et-Principe
Bangladesh	Guinée équatoriale	Nauru	Sénégal
Barbade	Guyana	Népal	Serbie
Bélarus	Haïti	Nicaragua	Seychelles
Belgique	Honduras	Niger	Sierra Leone
Belize	Hongrie	Nigéria	Singapour
Bénin	Îles Cook	Norvège	Slovaquie
Bhoutan	Îles Marshall	Nouvelle-Zélande	Slovénie
Bolivie	Îles Salomon	Oman	Somalie
Bosnie-Herzégovine	Inde	Ouganda	Soudan
Botswana	Indonésie	Ouzbékistan	Sri Lanka
Brésil	Iran, République	Pakistan	Suède
Brunéi Darussalam	islamique d'	Palaos	Suisse
Bulgarie	Iraq	Panama	Suriname
Burkina Faso	Irlande	Papouasie-Nouvelle-	Swaziland
Burundi	Islande	Guinée	Tadjikistan
Cambodge	Israël	Paraguay	Tchad
Cameroun	Italie	Pays-Bas, Royaume des	Thaïlande
Canada	Jamahiriya arabe	Pérou	Timor-Leste
Cap-Vert	libyenne	Philippines	Togo
Chili	Jamaïque	Pologne	Tonga
Chine	Japon	Portugal	Trinité-et-Tobago
Chypre	Jordanie	Qatar	Tunisie
Colombie	Kazakhstan	République arabe	Turkménistan
Comores	Kenya	syrienne	Turquie
Congo	Kirghizistan	République	Ukraine
Costa Rica	Kiribati	centrafricaine	Uruguay
Côte d'Ivoire	Koweït	République de Corée	Vanuatu
Croatie	Lesotho	République démocra-	Venezuela
Cuba	Lettonie	tique du Congo	Viet Nam
Danemark	L'Ex-République	République démocra-	Yémen
Djibouti	yougoslave de	tique populaire lao	Zambie
Égypte	Macédoine	République de	Zimbabwe
El Salvador	Liban	Moldova	
Émirats arabes unis	Libéria	République	
Équateur	Lituanie	dominicaine	
Érythrée	Luxembourg		
Espagne	Madagascar		

### Siège de l'OACI

999, rue University  
Montréal (Québec)  
Canada H3C 5H7  
Téléphone : 514-954-8219  
Fax : 514-954-6077  
Courriel : icaohq@icao.int  
Site web : www.icao.int

### BUREAUX RÉGIONAUX

**Bureau Asie et Pacifique**  
Bangkok, Thaïlande  
Téléphone : + 662-537-8189  
Fax : + 662-537-8199  
Courriel : icao\_apac@bangkok.icao.int

### Bureau Afrique orientale

et australe  
Nairobi, Kenya  
Téléphone : + 254-20-7622-395  
Fax : + 254-20-7623-028  
Courriel : icao@icao.unon.org

### Bureau Europe et Atlantique Nord

Paris, France  
Téléphone : + 33-1-46-41-85-85  
Fax : + 33-1-46-41-85-00  
Courriel : icaournat@paris.icao.int

### Bureau Moyen-Orient

Le Caire, Égypte  
Téléphone : + 202-267-4841  
Fax : + 202-267-4843  
Courriel : icaomid@cairo.icao.int  
Site web : www.icao.int/mid

### Bureau Amérique du Nord,

Amérique centrale et Caraïbes  
Mexico, Mexique  
Téléphone : + 52-55-52-50-32-11  
Fax : + 52-55-52-03-27-57  
Courriel : icao\_nacc@mexico.icao.int

### Bureau Amérique du Sud

Lima, Pérou  
Téléphone : + 51-1-575-1646  
Fax : + 51-1-575-0974  
Courriel : mail@lima.icao.int  
Site web : www.lima.icao.int

### Afrique occidentale et centrale

Dakar, Sénégal  
Téléphone : + 221-839-93-93  
Fax : + 221-823-69-26  
Courriel : icaodr@icao.sn

# Journal OACI

Rédacteur en chef : Eric MacBurnie      Assistante à la production : Arlene Barnes  
Adjointe à la rédaction : Regina Zorman      Conception graphique : François Tremblay

Le *Journal de l'OACI* donne un compte rendu succinct des activités de l'Organisation ainsi que d'autres renseignements de nature à intéresser les États contractants et les milieux aéronautiques. La reproduction intégrale ou partielle de textes non signés est autorisée. Pour la reproduction d'articles signés, s'adresser au rédacteur en chef.

**LES OPINIONS EXPRIMÉES dans les articles signés et dans les textes publicitaires sont celles de leurs auteurs et ne correspondent pas nécessairement à celles de l'OACI.** La mention de sociétés ou produits dans des articles ou textes publicitaires ne signifie pas que l'OACI les cautionne ou les recommande de préférence à d'autres sociétés ou produits similaires non mentionnés.

Publié à Montréal (Canada). Courrier de 2<sup>e</sup> classe, aut n° 1610. ISSN 1014-8876. Paraît six fois par an, en français, en anglais et en espagnol.

**ABONNEMENT ANNUEL : 40 \$ US par an (N° de commande 3101-A).** Prix d'un exemplaire : 10 \$ US (N° de commande : 310019). Pour toutes questions concernant les abonnements et les ventes : Groupe de la vente des documents de l'OACI, téléphone : (514) 954-8022; fax : (514) 954-6769; courriel : sales@icao.int. **AVIS important :** Il est signalé aux lecteurs que les envois postaux de surface peuvent prendre jusqu'à six mois, selon la destination. L'envoi par poste aérienne est fortement recommandé. Le présent numéro peut être consulté en format PDF sur le site web de l'OACI (<http://icao.int/icao/en/jr/cfm>). Les numéros de 2005 ou antérieurs peuvent l'être à l'aide du logiciel de lecture téléchargeable DjVu.

**AGENT DE PUBLICITÉ :** Yves Allard, FCM Communications Inc., 835, rue Montarville, Longueuil (Québec), Canada J4H 2M5. Téléphone : (450) 677-3535; fax : (450) 677-4445; courriel : fcmcommunications@videotron.ca.

**RÉDACTION :** Organisation de l'aviation civile internationale, 999, rue University, bureau 1205, Montréal (Québec), Canada H3C 5H7. Téléphone : (514) 954-8222; fax : (514) 954-6376; courriel : emacburnie@icao.int

**INFOGRAPHIE/DESIGN :** Bang Marketing ([www.bang-marketing.com](http://www.bang-marketing.com)) **IMPRIMERIE :** Transcontinental-O'Keefe Montreal ([www.transcontinental-printing.com](http://www.transcontinental-printing.com)).

**SIÈGE DE L'OACI :** 999, rue University, Montréal (Québec), Canada H3G 5H7. Téléphone : (514) 954-8219; fax : (514) 954-6077; courriel : icaohq@icao.int

**PUBLICATIONS DE L'OACI :** Le *Catalogue des publications et des aides audiovisuelles de l'OACI*, publié annuellement, contient une liste des titres de documents avec une brève description et l'indication des langues dans lesquelles chacun d'eux est disponible. Des suppléments mensuels donnent la liste des nouvelles publications et aides audiovisuelles à mesure de leur parution, ainsi que des amendements, suppléments, etc. La plupart des publications de l'OACI paraissent en français, en anglais, en espagnol et en russe; les versions arabe et chinoise sont établies progressivement. (La façon la plus rapide de commander une publication de l'OACI est de l'acheter en ligne sur le site <http://www.icao.int> au moyen d'une carte Visa ou Master Card. Toutes les transactions effectuées sur le serveur de l'OACI sont cryptées et sécurisées).

**MAGASIN ÉLECTRONIQUE DE L'OACI** ([www.icao.int/eshop](http://www.icao.int/eshop)) : site web commercial qui donne aux clients de l'OACI un accès en ligne à divers jeux de documents de l'Organisation moyennant des frais d'abonnement annuel. L'abonnement permet d'accéder au texte intégral de conventions et protocoles internationaux, à toutes les Annexes à la *Convention relative à l'aviation civile internationale*, à des publications concernant la gestion du trafic aérien, ainsi qu'aux rapports annuels du Conseil de l'OACI.

**RÉPERTOIRE DES DGAC :** L'OACI a constitué une base de données électronique sur les administrations nationales de l'aviation civile du monde entier. Le *Répertoire des administrations nationales de l'aviation civile* (Document 7604) fait l'objet d'une mise à jour constante, en fonction des renseignements communiqués par les 189 États contractants de l'OACI. Le Répertoire est disponible en ligne sur le site web de l'OACI, sur abonnement, au tarif de 150 \$ US par an. Pour plus de renseignements, s'adresser à l'administrateur de la base de données ([dgca@icao.int](mailto:dgca@icao.int)).

**www.icao.int** Le site web de l'OACI vous propose une foule d'informations : anciens numéros du Journal de l'OACI, dernières nouvelles, liste complète des publications de l'OACI, annonces de projets de coopération technique, etc.

# INDICATEURS DE PERFORMANCE



À PARTIR DE CE NUMÉRO, le *Journal de l'OACI* publiera dans une nouvelle rubrique des statistiques mettant en évidence les évolutions et les tendances dans le secteur du transport aérien, y compris la sécurité. Il s'agit de chiffres communiqués par les États membres pour être introduits dans la base de données statistiques intégrée (ISDB) de l'OACI afin d'être utilisés dans diverses analyses, en étant complétés au besoin par des données d'autres sources.

L'OACI recueille les statistiques d'aviation de ses États membres depuis la fin des années 1940, les premières données disponibles sous forme électronique (trafic des transporteurs aériens) portant sur l'année 1968. Son programme de statistiques d'aviation couvre actuellement 10 séries de données, notamment Transporteurs aériens commerciaux – Trafic, Origine et destination par vol, Transporteurs aériens commerciaux – Données financières, et Immatriculation des aéronefs civils. Certaines sont accessibles en ligne sur paiement de frais, mais les États contractants y ont accès gratuitement. Pour tous renseignements, contacter la Section des analyses économiques et des bases de données, par courriel (sta@icao.int) ou par téléphone (+1-514-954-8219, poste 8398).

Dans le présent numéro, tableaux et figures illustrent la croissance du transport aérien depuis 1997 et, plus récemment, comparent les résultats préliminaires de 2006 pour le trafic régulier à ceux de 2005. La comparaison détaillée d'une année à l'autre (*Tableau 1*) montre les résultats de trafic mondiaux en nombre de passagers transportés ainsi qu'en passagers-km réalisés (PKR), sièges-km disponibles (SKD), tonnes-km payantes (TKP), tonnes-km de fret (TKF) et tonnes-km disponibles (TKD). Le *Tableau 2* met en évidence les changements dans les volumes de trafic dans trois régions en particulier : Asie/Pacifique, Europe et Amérique du Nord.

La *Figure 1* montre la croissance du nombre de passagers transportés sur dix ans, pour atteindre un total de 2,1 milliards de passagers en 2006. Elle montre aussi les composantes de trafic international et intérieur. La *Figure 2* présente la croissance en tonnes de fret transportées au cours de la même période, avec un chiffre record de 38,9 millions de tonnes l'an dernier. Pour plus de renseignements sur les résultats de trafic régulier de 2006, voir les Actualités OACI (page 29).

La *Figure 3* montre les tonnes-kilomètres payantes et les tonnes-kilomètres disponibles sur une période de dix ans.

Une comparaison sur 10 ans des coefficients de remplissage mondiaux passagers et fret (*Figure 4*) est également présentée. Le coefficient d'occupation passagers s'est accru significativement, passant de 69 % en 1997 à 76 % en 2006, son plus haut niveau de la dernière décennie. Cette tendance s'explique par la combinaison d'une stimulation du trafic par les transporteurs à bas coûts et d'une meilleure gestion de la capacité par les transporteurs aériens en général.

Comme il ressort de la *Figure 5*, l'écart entre le coefficient de remplissage global et le seuil de rentabilité s'est progressivement resserré au cours de la dernière décennie ; en 2001-2002, le seuil de rentabilité a dépassé le coefficient de remplissage global, et il en est résulté des pertes d'exploitation. La tendance s'est inversée autour de 2004, et les entreprises de transport aérien régulier du

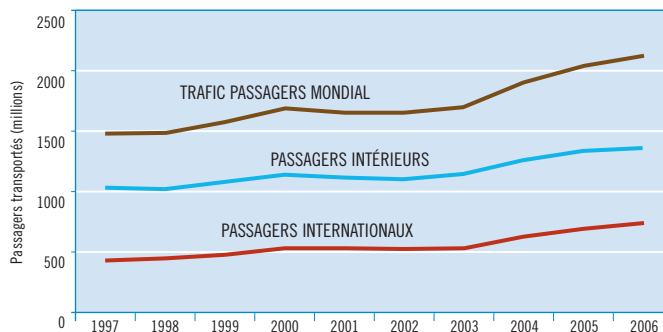


Figure 1. Passagers transportés sur les services aériens réguliers, 1997-2006

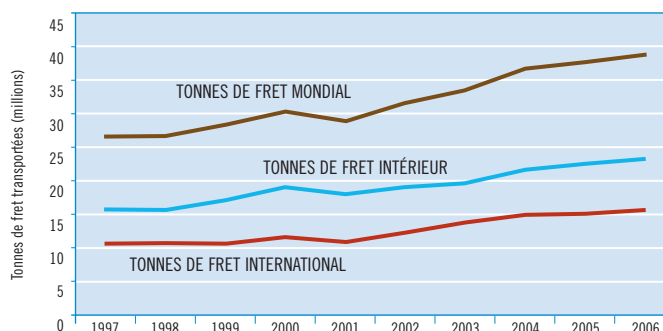


Figure 2. Tonnes de fret transportées par les entreprises de transport aérien régulier du monde, 1997-2006

Trafic des transporteurs aériens	International			Intérieur			Total		
	2006	2005	%Var	2006	2005	%Var	2006	2005	%Var
Passagers (millions)	752	705	6,7	1 353	1 317	2,7	2 105	2 022	4,1
Passagers-km (milliards)	2 335	2 198	6,2	1 579	1 522	3,7	3 914	3 720	5,2
Sièges-km disponibles (milliards)	3 072	2 932	4,8	2 061	2 041	1,0	5 133	4 973	3,2
Tonnes-km payantes (milliards)	341,9	325,3	5,1	168,6	162,4	3,8	510,5	487,7	4,7
Tonnes-km de fret (milliards)	122,1	118,5	3,0	25,4	24,1	5,4	147,5	142,6	3,4
Tonnes-km disponibles (millions)	527,6	506,9	4,1	277,5	273,4	1,5	805,1	780,3	3,2

Tableau 1. Trafic mondial des entreprises de transport aérien régulier, 2006 vs. 2005 (chiffres préliminaires pour 2006)

Trafic des transporteurs aériens	Amérique du Nord			Europe			Asie/Pacifique		
	Intl.	Dom.	Total	Intl.	Dom.	Total	Intl.	Dom.	Total
Passagers-km	8.5	2.1	4.0	6.0	0.9	5.3	4.3	9.0	6.0
Sièges-km disponibles	6.2	-1.9	0.4	4.9	-1.1	4.0	2.4	7.8	4.4
Tonnes-km payantes	6.5	2.3	3.8	3.8	-0.3	3.4	5.1	9.7	6.2
Tonnes-km de fret	3.5	4.4	3.9	1.9	-3.8	1.8	2.4	12.4	3.4
Tonnes-km disponibles	4.3	-0.9	0.9	3.4	-1.1	2.9	2.8	8.3	4.3

Tableau 2. Trafic et capacité des entreprises de transport aérien régulier par région - pourcentage de changement par rapport à 2005 (sur la base des chiffres préliminaires de 2006, régions statistiques de l'OACI)



# PLUS

## POUR VOUS

Qui dit Bombardier dit plus. Faites le calcul. Dix-huit nouveaux types d'appareils conçus depuis 1989. Une gamme unique de biréacteurs d'affaires, biréacteurs régionaux, turbopropulseurs ou avions amphibies pour lutter contre les incendies. Une fiabilité légendaire et une performance incomparable. Et un service de classe internationale à l'échelle planétaire. Quand on fait le total, une évidence s'impose : Bombardier vous en offre plus. Nettement plus.

[www.aero.bombardier.com](http://www.aero.bombardier.com)

**BOMBARDIER**

monde devraient continuer d'afficher un bénéfice d'exploitation pour l'avenir proche.

La Figure 6 monte l'évolution du taux d'accidents mortels depuis 1990, y compris les données préliminaires pour 2006. (Les données de l'OACI sur la sécurité tiennent compte seulement des accidents ayant entraîné la mort de passagers sur des services commerciaux réguliers utilisant des aéronefs d'une masse maximale au décollage certifiée de 2 250 kg ou plus). La tendance est généralement à la baisse, et l'on s'attend à un taux pour 2007 sensiblement plus bas que celui de 2005).

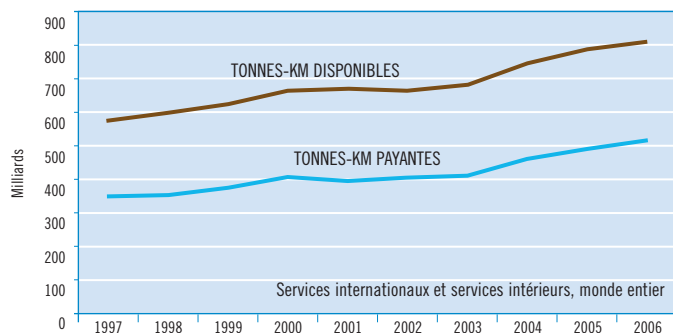


Figure 3. Entreprises de transport aérien régulier, tonnes-km payantes et tonnes-km disponibles, 1997-2006

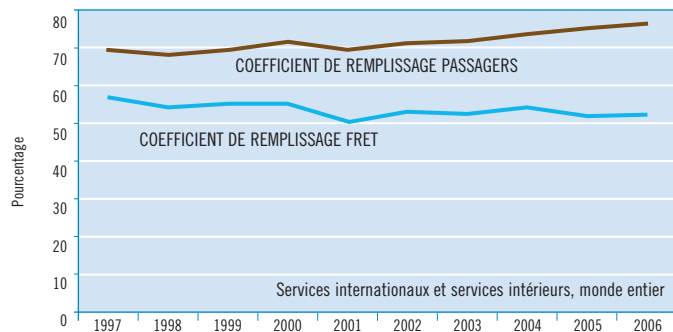


Figure 4. Accroissement des coefficients de remplissage passagers et fret, entreprises de transport aérien régulier, 1997-2006

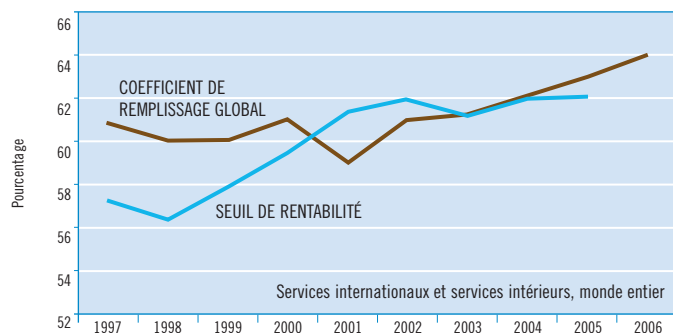


Figure 5. Écart entre coefficient de remplissage global et seuil de rentabilité, entreprises de transport aérien régulier, 1997-2006

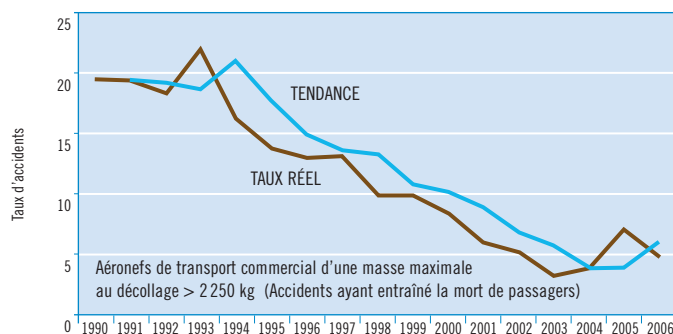


Figure 6. Accidents mortels par 10 millions de départs, services réguliers de passagers

# 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 170 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.**

**EFFICIENCY**

# Right size. Right cost. Right time.

In challenging times, the last thing you need are jets that are either too large or too small for the job. Embraer offers aircraft that are the right size, at the right cost. And just in time to take advantage of a shifting industry that has put a premium on efficiency. Our family of E-Jets is based upon the economics of 70-to-110 seating, which will right-size your fleet. For the right combination of range, capacity and cost, **THE ANSWER IS E**



# Prévenir les incursions : plan d'action européen pour promouvoir de bonnes pratiques

*Sur la base de la connaissance des raisons pour lesquelles des incursions sur piste se produisent, les États européens ont lancé un plan d'action pratique qui répond aux préoccupations concernant la sécurité par la diffusion des bonnes pratiques, avec une insistance nouvelle sur la maîtrise de la technologie et la compréhension du facteur humain.*

PAUL WILSON  
EUROCONTROL

Le problème des incursions sur piste a été reconnu comme une grave menace pour la sécurité de l'aviation que les États européens, entre autres, s'efforcent de résoudre. Une des initiatives récentes pour renforcer la sécurité des pistes est la mise en œuvre du *Plan d'action européen pour la prévention des incursions sur piste*, qui contient diverses recommandations visant à réduire le nombre d'accidents et d'incidents survenant sur les pistes et à améliorer la sécurité. Diffusé initialement en 2003, ce plan d'action – résultat des efforts conjugués d'organismes représentant tous les domaines des opérations d'aérodrome – est actualisé périodiquement et il demeure en vigueur.

Comme le souligne le plan d'action, la sécurité des pistes est un élément vital de la sécurité de l'aviation dans son ensemble. De plus, elle demande

un effort continu car la croissance du trafic aérien risque de multiplier les incidents, à moins que des actions préventives ne puissent freiner cette tendance.

Les efforts pour s'attaquer au problème des incursions sur piste ont été facilités ces dernières années par l'adoption d'une définition normalisée. Selon la définition qu'en donne l'OACI, on entend par incursion sur piste « toute situation se produisant sur un

aérodrome, qui correspond à la présence inopportune d'un aéronef, d'un véhicule ou d'une personne dans l'aire protégée d'une surface destinée à l'atterrissage et au décollage d'aéronefs ».

Eurocontrol a trouvé pratique cette définition de l'OACI, applicable à toutes les collectes et analyses de données depuis novembre 2004, pour recueillir et partager des données sur une base globale, puis les analyser et comprendre pourquoi ces incidents se produisent.

Comme il ressort des données d'incidents analysées par Eurocontrol, les cir-

complexes, les ambiguïtés ou encore l'omission d'effectuer ou de vérifier les collationnements, ont souvent été relevés dans les comptes rendus d'incidents comme des sources de confusion, ayant eu pour résultat une incursion sur piste.

Un résultat très surprenant de l'analyse de données concerne les incidents lors desquels des pilotes ou des conducteurs de véhicules s'égarent par inadvertance sur une piste. Avant l'enquête, il était supposé que des pilotes ou des conducteurs de véhicule entraient sur une piste par inadvertance parce qu'ils avaient perdu

conscience du lieu où ils se trouvaient. Or, l'analyse a montré que le principal facteur contributif était, en fait, une défaillance de la communication entre le contrôle de la circulation aérienne et le pilote ou le conducteur du véhicule. Pour l'expliquer simplement, le pilote ou le conducteur du véhicule est entré sur la piste dans plus de 50 % des cas en pensant avoir reçu une autorisation ATC valable.

Améliorer les communications est donc une

priorité, mais c'est difficile à réaliser. Il ne s'agit pas simplement d'émettre une instruction disant aux gens comment communiquer plus efficacement. Les opérations d'aérodrome sont menées dans des environnements dynamiques et volatiles. Il y a des moments de très forte charge de travail, avec de multiples transmissions qui se croisent, et des messages indistincts ou manqués, lorsque les contrôleurs aériens



Des circonstances très différentes peuvent entourer les incursions sur piste, mais parmi les facteurs contributifs les plus courants, les défaillances des communications sont le facteur dominant.

constances entourant une incursion sur piste peuvent être fort différentes, mais les incursions ont souvent pour cause un ensemble complexe de facteurs contributifs. Parmi les facteurs contributifs et causaux les plus courants, ceux qui ont rapport avec les communications constituent le groupe principal. L'emploi d'expressions conventionnelles autres que celles de l'OACI, les instructions trop longues et

scannent constamment l'aire de manœuvre et planifient leurs quatre ou cinq prochaines actions.

*Plan d'action ou manuel.* Le plan d'action cité plus haut a été élaboré par un groupe d'experts encore en activité, le Groupe de travail européen pour la prévention des incursions sur piste. Créé en 2002, ce groupe dynamique est constitué de représentants

ont fait quelque chose qui a abouti à une incursion sur piste, c'est que quelque défaut dans le système a mené à une erreur humaine. Il s'agit là des défauts systémiques qu'il faut identifier et auxquels il faut s'attaquer.

Au départ, le groupe a décidé de produire un plan d'action avec des tâches et des échéances précises, plutôt qu'un

manuel que l'on aurait tendance à mettre en rayon à côté d'autres manuels. Ce plan d'action, qui comprend plus de 50 recommandations du plan d'action, qui prend en compte le fait que les aéroports vont des très petites exploitations régionales aux grands hubs à pistes multiples, est mis en ligne sur le site d'Eurocontrol ([www.eurocontrol.int/r/unwaysafety/public/standard\\_page/EuropeanAction.html](http://www.eurocontrol.int/r/unwaysafety/public/standard_page/EuropeanAction.html)).

Un certain nombre de principes sous-tendent les 56 recommandations du plan d'action, qui s'adressent, entre autres, aux exploitants d'aéroports, aux exploitants d'aérodrome, aux fournisseurs de services de navigation aérienne, aux exploitants d'aéronefs et aux instan-

• Au niveau de l'aérodrome, la sécurité des pistes ne peut être vraiment renforcée que par une action conjointe locale, car il faut prendre en compte les différences locales dans la configuration de l'infrastructure, l'ensemble de trafic, etc.

*Tirer les enseignements de l'expérience.* Dans le processus de diffusion du plan d'action, les bonnes pratiques ont été identifiées et intégrées. L'une d'elles est la décision, de la part de certains exploitants d'aéroport, de confirmer par écrit que toutes les compagnies aériennes utilisant l'aéroport ont mis en œuvre les recommandations du plan d'action. Une autre pratique souhaitable est d'obtenir un apport des pilotes aux équipes locales de sécurité des pistes, apport que peut généralement fournir le représentant de la Fédération internationale des associations de pilotes de ligne (IFALPA) qui assure la liaison avec les aéroports.

Certains fournisseurs de services de navigation aérienne déploient des efforts considérables pour améliorer le niveau des communications entre ATC, pilotes et conducteurs de véhicules. Ces efforts comportent l'analyse régulière d'enregistrements de communications radiotéléphoniques, pour s'assurer que tous les participants utilisent les expressions conventionnelles et les procédures correctes. De plus, certains exploitants d'aéroports dispensent une formation complète en radiotéléphonie aux conducteurs de véhicules.

Une autre bonne pratique adoptée dans certains États est une politique qui consiste à empêcher les aéronefs de franchir les barres d'arrêt rouges allumées.

En plus d'appeler l'attention du personnel d'exploitation sur les meilleures pratiques, le plan d'action donne des directives pour les équipes locales de sécurité des pistes et

*suite à la page 32*

Paul Wilson est Chef des activités aéroportuaires à l'Organisation européenne pour la sécurité de la navigation aérienne (Eurocontrol), qui élabore, coordonne et planifie des stratégies pan-européennes de gestion du trafic aérien pour le compte de ses 37 États membres ([www.eurocontrol.int](http://www.eurocontrol.int)). M. Wilson est aussi Président du Groupe de travail européen pour la prévention des incursions sur piste.

Ce texte est une adaptation d'un article publié initialement dans *SAA Review*, le bulletin semestriel de la *Singapore Aviation Academy*, une division de l'Autorité de l'aviation civile de Singapour.

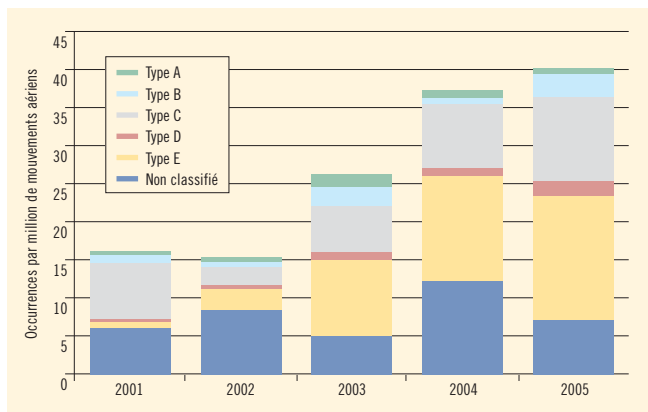


Figure 1. Nombre d'incursions sur piste dans le domaine de référence statistique d'Eurocontrol (occurrences par million de mouvements aériens ; gravité de l'occurrence)

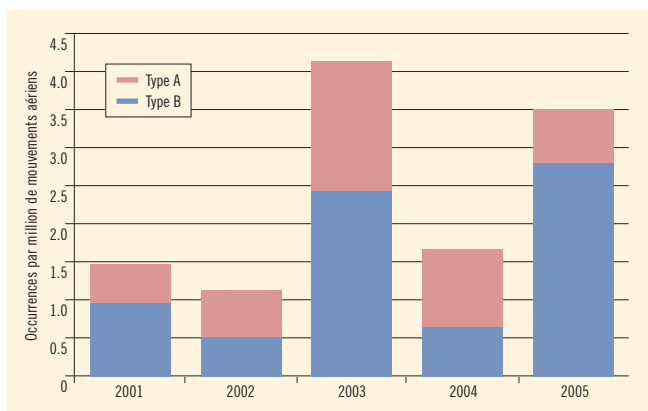


Figure 2. Tendances en matière d'incursions sur piste (occurrences par million de mouvements aériens ; gravité de l'occurrence : A ou B)

de tous les organismes qui interviennent dans les opérations sur pistes. Ils travaillent en équipe, considérant qu'aucun groupe à lui seul – qu'il s'agisse de l'ATC, des exploitants d'aérodrome ou des équipages de conduite – ne peut résoudre isolément ce problème fort complexe. Les membres de ce groupe sont des personnels opérationnels qui comprennent bien les problèmes rencontrés quotidiennement dans leurs activités.

Le groupe de travail a adopté une culture « sans blâme » : si des personnes hautement professionnelles et compétentes

ces de réglementation. Il s'agit des principes suivants :

- Les dispositions existantes de l'OACI sont suffisantes pour toutes les tâches associées à l'exploitation des pistes.
- L'aviation est une industrie mondiale et les variations dans les pratiques ont causé et continueront de causer d'importants problèmes lorsque les avions volent d'une région à une autre.
- Les équipages ont besoin de la cohérence et de la prévisibilité que peut assurer l'application harmonisée des dispositions de l'OACI.

# Sécurité des pistes dans le collimateur après un incident à l'aéroport de Manchester

*Le non-respect des procédures établies, de la part de l'équipage de conduite mais aussi, s'agissant du planning et de l'entretien des pistes, de l'opérateur d'aéroport et du prestataire, a entraîné un incident grave, lié à la présence de véhicules au travail sur la piste en activité.*

## AIR ACCIDENTS INVESTIGATION BRANCH (ROYAUME-UNI)

À la suite de l'enquête sur un incident grave ayant impliqué un Boeing 737-86N d'Excel Airways le 16 juillet 2003 à l'aéroport de Manchester, l'AAIB du Royaume-Uni a publié un rapport officiel (n° 3/2006) dont plusieurs recommandations intéressent la sécurité des pistes.

Le B737 (immatriculé G-XLAG), ayant à bord sept membres d'équipage et 190 passagers, entreprenait un vol de Manchester à Kos (Grèce). La piste 06L était en service, mais les pilotes ignoraient qu'elle était exploitée sur longueur réduite à cause de travaux en cours à son extrémité pour enlever des dépôts de caoutchouc. À proximité du seuil de la piste, construite sur une légère élévation du terrain, ils ne voyaient pas les véhicules d'entretien.

Du fait d'une différence d'interprétation d'informations échangées entre l'ATC et l'équipage, l'avion est entré sur la piste en venant du point d'attente AG (voir carte ci-jointe) et non du point d'attente A prévu [à l'extrémité seuil de la piste 06L] ; une poussée réduite, calculée pour la longueur de piste normale supposée, a été utilisée pour le décollage. Lorsque l'avion a dépassé la crête de la piste, l'équipage s'est

rendu compte de la présence de véhicules à l'extrémité de piste, mais, étant proche de sa vitesse de cabrage, il a continué et effectué un décollage normal, passant à moins de 56 pieds d'un véhicule haut de 14 pieds qui enlevait des dépôts de caoutchouc (voir photo).

L'AAIB a été informée de cet incident grave le 23 juillet, sept jours après l'occurrence.

L'enquête a révélé que d'autres incidents s'étaient produits au cours de cette période de travaux, le plus significatif dans la nuit du 15 juillet. L'ATC avait alors invité trois avions commerciaux à remettre les gaz, après les avoir en connaissance de cause mis en position pour atterrir sur la piste de longueur réduite. Les équipages de ces avions, lorsqu'ils ont été avertis de la longueur disponible réduite, ont déclaré qu'elle était insuffisante pour atterrir. L'avion le plus proche, un Lockheed Tristar, se trouvait à 2,5 NM lorsqu'il a reçu l'instruction de remettre les gaz.

L'enquête a été étendue à la planification et la gestion de l'opération d'enlèvement du caoutchouc par Manchester Airport plc (MA plc) et National Air Traffic Services (NATS) Manchester, qui avaient soulevé des interrogations sans avoir contribué directement à l'incident du G-XLAG.

Des dispositions ont maintenant été prises par l'exploitant, MA plc et NATS en réponse à la plupart des questions évoquées dans le rapport de l'AAIB, lequel contient six recommandations concernant la sécurité des pistes, dont certaines visant expressément les opérations à l'aéroport de Manchester.

## Analyse

Le rapport de l'AAIB comprend une analyse de plusieurs aspects de l'incident, dont le planning par l'équipage et, après l'incident, les mesures prises par les



Après le décollage, le BT37 s'est rapproché à moins de 56 pieds d'un gros véhicule de maintenance qui enlevait des dépôts de caoutchouc de la surface de la piste.

intéressés. On trouvera ci-après un extrait des observations sur ces deux aspects.

*Planning par l'équipage de conduite.* Dans le cadre du planning avant le vol, les équipages de conduite sont tenus de vérifier tous les NOTAM pertinents. L'exploitant de l'aéronef exige en outre que le message ATIS de départ soit enregistré sur le carnet de navigation.

L'heure prévue par l'exploitant pour que l'équipage de conduite prenne son service, soit une heure avant le départ, était conforme aux règlements mais ne laissait guère de temps pour résoudre les problèmes pouvant survenir au cours du planning. Si l'équipage avait besoin de plus de temps en raison de complications imprévues, l'exploitant ne le rendait pas responsable des retards que pouvait imposer la sécurité du vol. Le pilote commandant de bord (PCB) a néanmoins pu se

## COMpte Rendu d'Incident

Cet article est constitué d'extraits d'un rapport officiel sur un incident grave dans lequel a été impliqué un Boeing 737, le 16 juillet 2003 à l'aéroport de Manchester. Des extraits du rapport de l'*Air Accidents Investigation Board*, publié en décembre 2006 et intégralement mis en ligne sur son site [www.aaib.dft.gov.uk/sites/aaib/publications/formal\\_reports.cfm](http://www.aaib.dft.gov.uk/sites/aaib/publications/formal_reports.cfm), sont ici reproduits pour promouvoir la sensibilisation aux questions de sécurité.

sentir tenu de ne pas retarder le vol, sa propre arrivée tardive ayant rendu le manque de temps plus critique.

Souvent, les équipages se présentent plus tôt que ne l'exige l'exploitant pour être certains d'achever à temps le planning, ce que fit le copilote du G-XLAG le jour de l'incident. Apprenant que le PCB arriverait tard, il s'est efforcé d'éviter qu'il en résulte un retard du vol, en avançant le planning pour pouvoir indiquer aux aviateurs la quantité de carburant à emporter. S'intéressant seulement aux informations nécessaires pour ce calcul, il n'a consulté les NOTAM que pour les aéroports de destination et de déroutement.

À son arrivée à la salle des équipages, le PCB a vérifié les quantités de carburant par rapport au plan de vol et aux prévisions météo pour les aéroports de destination et de déroutement, mais n'a pas lu les NOTAM pertinents, décidant de les vérifier à bord. Bien qu'ayant l'intention de lire avant le départ tous les NOTAM utiles, l'équipage n'a pas saisi l'occasion de faire ensemble un briefing approfondi dans la salle des équipages. Une fois à bord, il a été exposé à la pression de tenter de respecter l'heure de départ prévue. C'est ainsi que le NOTAM donnant des précisions sur les travaux en cours sur la piste 06L/24R n'a jamais été lu, alors qu'il était d'importance critique.

Même si les pilotes ignoraient le contenu de ce NOTAM, le message ATIS leur offrait une autre occasion d'être informés des travaux. Le message ATIS diffusé indique par une lettre le début et la fin des informations, pour que ceux qui l'écoutent sachent qu'ils ont reçu l'émission intégralement. Les renseignements météo ont bien été entendus par le copilote, qui en a pris note dans le carnet de navigation, mais il n'a pu être établi si l'un ou l'autre des pilotes avait entendu les informations sur ces travaux.

Les pilotes ont utilisé les renseignements météo diffusés dans le message ATIS pour calculer leur performance au décollage, mais en utilisant les paramètres pour la longueur normale de la piste 06L, et non la longueur réduite en vigueur à l'heure de départ prévu.

Les calculs ultérieurs ont révélé que l'équipage avait bien calculé ses vitesses de décollage sur la base de sa conviction d'utiliser la piste 06L à sa longueur normale. Par contre, l'avion avait plus de neuf tonnes d'excédent de poids pour décoller sur la piste 06L de longueur réduite avec la poussée réduite calculée.

Le 9 juillet, un agent au sol de l'exploitant avait assisté à une réunion mensuelle organisée par l'opérateur de l'aéroport pour les compagnies qui l'utilisent, où le responsable politiques et planning du champ d'aviation avait mentionné la prochaine mise en place de restrictions d'utilisation de la piste 06L/24R en raison de travaux d'entretien. Il n'a communiqué cette information ni à l'encadrement des pilotes de l'exploitant à Manchester, ni à son service exploitation à Gatwick, considérant que la réunion intéressait seulement le personnel sol (aérogare et aire de trafic) et que les renseignements importants pour les vols des exploitants leur seraient communiqués autrement par l'opérateur de l'aéroport.

C'est ainsi que, en l'absence de notification détaillée des restrictions prévues pour la piste 06L/24R, ni l'encadrement des pilotes à Manchester, ni le service exploitation à Gatwick n'ont pu informer leurs équipages des travaux et de leurs effets, ni produire et diffuser des chiffres de performance révisés pour les vols à partir de la piste 06L/24R de longueur réduite.

On aurait pu s'attendre à ce que l'exploitant le fasse au début des travaux sur la piste. Par contre, il peut être soutenu que tous les renseignements nécessaires à ce sujet étaient déjà à la disposition des équipages dans le NOTAM. L'exploitant a déclaré ne pas avoir fourni de tableaux de performances révisés pour de tels travaux temporaires, toute la longueur de la piste 6R/24L étant disponible comme alternative. Ses pilotes n'auraient donc eu d'autre choix que d'utiliser la piste 06R/24L, ne nécessitant pas de paramètres révisés.

*Mesures de suivi.* À la suite de cet incident, les pilotes en cause ont reçu un recyclage approprié avant de retourner à des fonctions de pilotage.

Des dispositions ont été prises pour améliorer la culture de sécurité au sein de

la NATS à Manchester, notamment en introduisant un régime de comptes rendus plus ouvert et robuste. Des fonds ont été dégagés pour créer un nouveau poste de cadre sécurité et développement. À l'échelon national, NATS a pris plusieurs initiatives pour améliorer la diffusion des informations entre ses divers organes ATC et la formation des personnels de sécurité. NATS procède aussi à une étude visant à évaluer le niveau de la culture de sécurité au sein de ses divers organes et à fournir un moyen de suivre les changements.

Les relations de travail entre NATS et MA plc, scrutées de près par les deux parties, se sont considérablement améliorées à la suite des changements apportés. Les deux parties ont recherché en étroite collaboration une meilleure entente sur le processus qui mènera à des projets similaires dans l'avenir, ceci comprenant un processus conjoint d'analyse des dangers et une meilleure diffusion interne des informations.

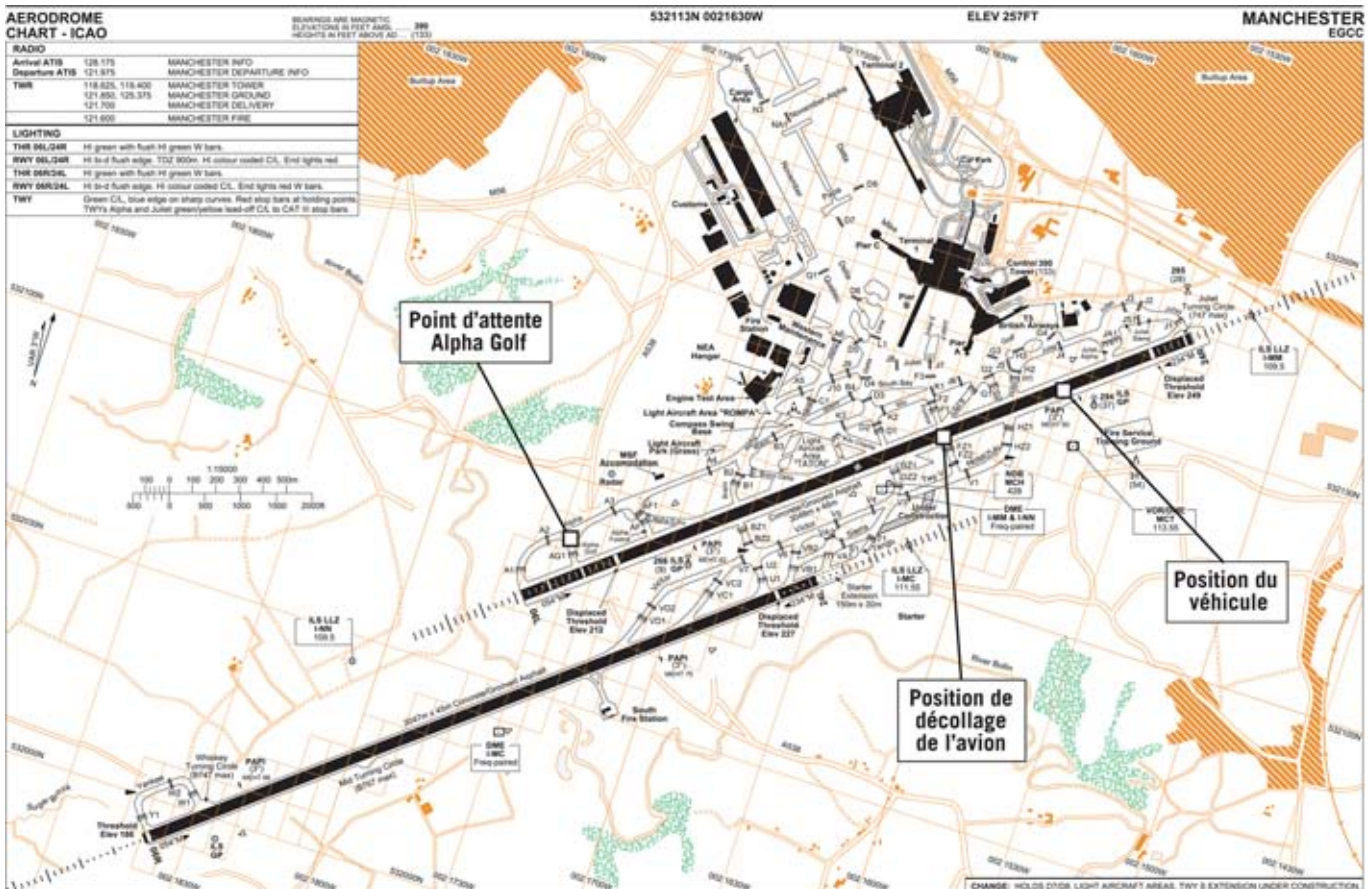
Le CAA a publié en 2003 deux documents traitant de procédures : *The Management of Safety* (CAP 726) et *Guidance on Aerodrome Development Procedures* (CAP 729), ainsi qu'un document intitulé *Guidance on the Conduct of Hazard Identification, Risk Assessment and the Production of Safety Cases for Aerodrome Operators and ATS Providers* (CAP 760), contenant des éléments d'orientation actualisés.

L'opérateur de l'aéroport a décidé qu'il ne serait plus procédé à des décollages ou atterrissages en direction de travaux en cours. Il a annoncé avoir amélioré le partage des enseignements sur les questions de sécurité et d'exploitation au sein du groupe d'aéroports dont il est membre.

### Constatations de l'enquête

Le rapport de l'AAIB contient 43 constatations, dont les suivantes :

- L'opérateur d'aéroport a demandé la publication d'un NOTAM environ trois heures avant le démarrage de l'opération d'enlèvement du caoutchouc, le 14 juillet.
- Contactée par l'opérateur d'aéroport le 14 juillet au matin, l'Autorité de l'aviation civile (CAA) a confirmé que des distances correctes pour longueur de piste réduite avaient été calculées.



Carte d'aérodrome pour l'aéroport international de Manchester, montrant le point d'entrée de l'avion sur la piste et sa position de décollage par rapport au véhicule qui effectuait des travaux d'entretien sur la piste

- Les opérations d'enlèvement du caoutchouc ont démarré le 14 juillet à 14h30, heure locale, et pris fin le 17 juillet à 20h53.
- Les travaux étaient en cours à l'extrémité de la piste 06L lors de l'incident.
- Les travaux en cours avaient été annoncés par NOTAM et transmis sur l'ATIS auquel les deux pilotes avaient accès.
- Le copilote a écouté le message ATIS diffusé, contenant des détails sur les conditions météo, l'activité aviaire et les travaux en cours, mais n'a noté que des détails des prévisions météo.
- L'ATC Manchester a avisé les pilotes de la distance de piste réduite disponible pour le décollage.
- Les pilotes n'ont pas lu avant le départ les NOTAM relatifs à l'aéroport de Manchester.
- La performance de décollage pour la piste 06L a été calculée correctement pour la longueur de piste totale, mais ce calcul n'était pas correct pour la longueur réduite.
- Les pilotes n'avaient aucun moyen de déterminer les performances de décollage à partir de la piste 06L de longueur réduite.

- L'avion avait plus de neuf tonnes d'excédent de poids pour un décollage à poussée réduite sur la piste de longueur réduite qui était disponible.
- Les instructions de circulation au sol données à l'équipage par l'ATC Manchester ne précisait pas de point d'attente, ce que la version du *Manual of Air Traffic Services*, 1<sup>re</sup> Partie, en vigueur à l'époque n'exigeait pas.
- Les communications radio entre l'ATC Manchester et l'équipage concernant le point d'alignement sur la piste 06L ont été mal interprétées par les deux parties.
- Des techniques non normalisées ont été employées pour aligner l'avion sur la piste 06L via le point d'attente AG et pour régler la puissance au commencement de la course au décollage.
- Sept véhicules utilisés pour les travaux se trouvaient sur la piste 06L lors du décollage ; le plus proche du point de cabrage était un véhicule haut de 14 pieds.
- Les pilotes ne se sont aperçus de la présence des véhicules qu'en arrivant sur la

- piste, en haut de l'élévation du terrain, juste avant d'atteindre la vitesse de cabrage,  $V_r$ .
  - L'avion a effectué le cabrage à la vitesse  $V_r$  calculée par les pilotes.
  - Après avoir décollé, l'avion est passé à moins de 56 pieds du véhicule.
  - Non conscients d'avoir été impliqués dans un incident grave, les pilotes n'ont présenté de compte rendu ni à leur compagnie, ni au CAA ou à l'AAIB.
  - Les cadres de MA plc et de l'ATC Manchester ont eu connaissance de l'incident le jour où il s'est produit, sans avoir alors nécessairement conscience de sa gravité.
  - Des personnels de l'ATC et des opérations d'aéroport ont été témoins de l'incident.
  - Aucun membre de MA plc ou de l'ATC Manchester n'a présenté de compte rendu immédiatement après l'incident.
  - NATS a présenté un compte rendu à l'AAIB sept jours après l'incident, à la réception d'un compte rendu de l'ATC Manchester.
- Facteurs causaux.** L'équipage du G-XLAG ne s'est pas rendu compte du fait
- suite à la page 36*

# Un système d'information intégré facilite une prise de décision efficace

*En intégrant les données sur les activités d'aviation provenant de différentes sources en un système d'information unique, comme l'a fait la Colombie, on permet aux décideurs de disposer promptement de suffisamment de renseignements.*

**JORGE A. QUINTANA CRISTANCHO**  
AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE  
(COLOMBIE)

Il est important de mettre à profit au maximum les ressources en informations, ne fût-ce que parce que les décideurs sont souvent amenés à des conclusions erronées faute de disposer de données suffisantes. Les planificateurs, dit-on souvent — en ne plaisantant qu'à demi — passent la moitié de leur année à tenter d'expliquer les comportements futurs, et le reste de l'année à expliquer pourquoi leurs projections ne se sont pas concrétisées. À tous niveaux, les organismes de planification finissent par classer les résultats réels comme un comportement « atypique », qui découle de variables non prises en compte dans le modèle de projection utilisé. L'omission est généralement expliquée par le fait que le modèle comportait déjà des variables indépendantes, qui expliquaient de façon satisfaisante le comportement passé. En réalité, lors de la formulation du modèle, certaines variables avaient été exclues parce qu'elles n'étaient sans doute pas considérées représentatives en raison de leur faible probabilité.

Même de nos jours, nombre de pays n'accordent toujours pas à l'aviation l'importance qui est sienne et l'attention nécessaire pour que ses succès se poursuivent. C'est souvent le manque de ressources qui empêche de mettre en place un système statistique, mais en l'absence d'un tel système le pays aura souvent à prendre des décisions intéressant le transport aérien sur la base d'études axées sur d'autres marchés. Souvent aussi, là où des systèmes statistiques sont en place, les pays possè-

dent des informations insuffisantes ou qui n'ont pas été convenablement regroupées ou rendues disponibles.

S'agissant des accords bilatéraux ou multilatéraux de transport aérien, des négociateurs qui ne disposent pas de renseignements suffisants éprouvent souvent de la difficulté à fixer leurs objectifs et à articuler

et ont à voir avec la qualité des renseignements dont dispose le décideur. Pour définir un produit qui réponde aux besoins actuels, il faut disposer d'informations de base complètes et récentes sur le produit lui-même, ceci comprenant ses diverses caractéristiques et sa qualité et les améliorations apportées, sur le fournisseur, y



**Les administrations, les avionneurs et les transporteurs aériens ont tous besoin de renseignements précis sur l'origine et la destination réelles des voyageurs aériens et des expéditions de fret.**

leurs arguments. Ou encore, ils ne comprennent pas les dimensions du marché ou ne voient pas la valeur ajoutée que certains arrangements bilatéraux ou multilatéraux peuvent générer pour l'économie de leur pays. Or, les négociations de transport aérien peuvent être aujourd'hui plus difficiles que jamais, notamment parce que l'on ne peut plus gaspiller les ressources, dans un monde globalisé qui exige que les gouvernements mènent leurs affaires plus efficacement et rationnellement.

Dans une perspective historique, tous les biens et services ont un cycle de vie qui est susceptible de changer à cause de diverses variables. Beaucoup de celles-ci sont extérieures au système de production

compris la situation de concurrence et l'existence d'autres options, et sur le consommateur, spécialement en ce qui concerne son pouvoir d'achat et sa satisfaction. Il faut aussi des informations de base sur le contexte (ce dernier élément concerne des variables telles que la croissance économique et la situation politique).

L'OACI a établi un précieux système de statistiques d'aviation qui permet aux analystes de visualiser l'évolution mondiale de cette industrie, principalement le secteur du transport aérien. Avec l'appui et la collaboration de ses États membres, elle compile périodiquement des chiffres d'exploitation des transporteurs aériens, en les complétant par des renseignements

provenant d'autres organisations internationales. Les systèmes statistiques nationaux et régionaux devraient être conçus sur le modèle du système de l'OACI.

Lorsqu'il s'agit de créer un système d'information sur l'aviation, il faut d'abord qu'un consensus soit réalisé entre les acteurs économiques qui interviennent dans la production, la commercialisation, la consommation et la réglementation des biens et services d'aviation, car ils sont les parties prenantes qui bénéficieront de la détermination du type de renseignements nécessaires, du type de système requis pour les recueillir, et de la façon dont les données seront communiquées. L'information n'est pas de la responsabilité exclusive du producteur ou du consommateur, ni d'aucune partie de la chaîne à elle seule. La collecte d'informations doit faire intervenir tous les fournisseurs des compagnies aériennes, notamment les fournisseurs de carburant, avionneurs, entreprises de maintenance, opérateurs de systèmes informatisés de réservation et fournisseurs de services de gestion financière.

L'établissement d'un système d'information est un processus qui s'étend sur plusieurs années. Il faut définir les modules du système et, bien sûr, déterminer le type d'informations qui constituera l'ossature de ce système, en tenant compte de l'importance relative de divers aspects. Le développeur du système doit, par exemple, s'assurer de la validité des informations, qui devront être organisées d'une façon très productive, garantissant ainsi des renseignements cohérents sur une longue période. La fiabilité est également cruciale, ce qui nécessite des données cohérentes et obtenues rapidement. Enfin, les informations devraient être obtenues sous une forme qui permette de les traiter facilement sur long terme, et elles devraient répondre à des besoins réels de mesure de la croissance.

Un système d'information pour statistiques d'aviation contribue au développement du secteur aérien d'un pays. En plus de mesurer la quantité de produits et services disponibles, il prend en compte l'opinion des consommateurs sur la qualité des services offerts, et fait apparaître comment les fournisseurs de services aéronautiques sont rémunérés. Il est également crucial d'établir une bonne coopération entre l'administrateur du système et les sources d'informations. Dans une certaine mesure, il faut pour cela que les auteurs de comptes rendus reçoivent des instructions claires, indiquant quand et comment les renseignements doivent être communiqués à l'administrateur du système.

Le système d'information pour statistiques d'aviation mis en place par la Colombie comporte un sous-système d'information opérationnelle qui caractérise les activités de l'industrie de l'aviation en employant différents modules pour le secteur du transport aérien, les travaux aériens spéciaux et les activités connexes, ainsi que plusieurs autres modules.

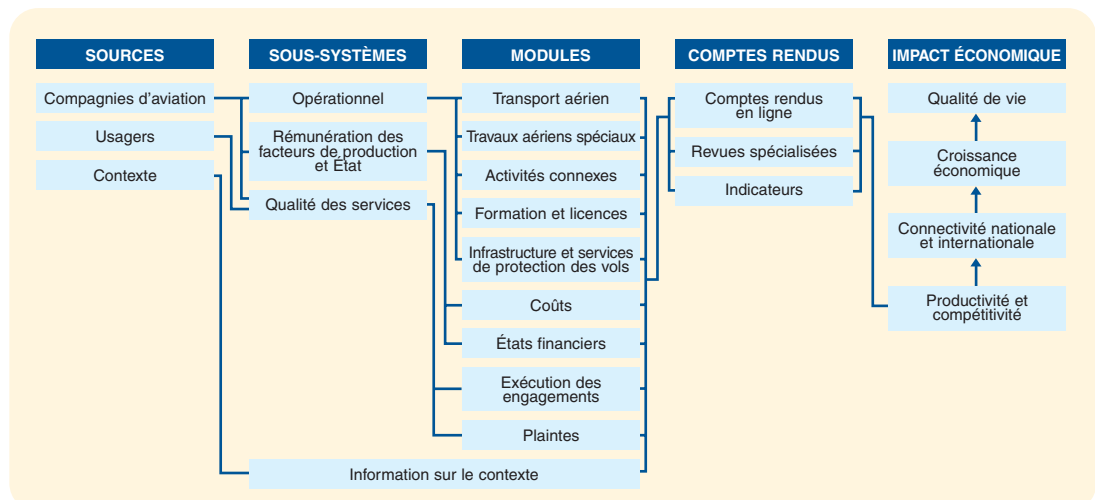
*Module transport aérien.* Ce module est constitué de différentes bases de données dédiées aux mouvements de passagers et aux mouvements de fret. Ces bases de données sont utilisées pour présenter l'origine et la destination des passagers aériens et des expéditions de fret ; elles donnent aussi des renseignements sur les types de services offerts.

Gouvernements, constructeurs et transporteurs aériens ont tous intérêt à avoir connaissance de la taille des marchés de transport aérien et des changements qu'ils traversent. Autrement dit, ils ont besoin d'informations précises sur l'origine et la destination réelles des voyageurs et des marchandises.

Dans la pratique, il s'agit de mesures complexes, surtout lorsque l'on factorise les correspondances de vols qui font intervenir des ententes entre transporteurs. C'est pourquoi il importe d'identifier préalablement toutes ces ententes et de savoir quelle partie est responsable de la fourniture du service. Les correspondances peuvent être associées à un ou plusieurs contrats de transport, et faire intervenir une ou plusieurs compagnies aériennes ; or, chaque fois que plusieurs transporteurs interviennent, il peut être très difficile pour un administrateur de système d'obtenir les informations nécessaires.

Une fois défini le contenu des informations souhaitées, il y a lieu de déterminer qui fournira ces renseignements et d'examiner les différents éléments qui influent sur le processus de collecte.

Il peut être demandé aux opérateurs de systèmes de réservation et à d'autres intervenants dans les services de commercialisation de rendre compte périodiquement de leurs ventes ou de leurs chiffres de réservations, pour un vol ou un marché donné. Les renseignements ainsi obtenus devront être complétés par des



La Colombie a mis en place un système d'information intégré pour les statistiques d'aviation, système constitué de plusieurs modules.

données sur les voyages, telles que des précisions sur les achats de billets à l'avance ou les surréservations sur certains vols. Les renseignements additionnels sont importants, car même si ces données démontrent l'intention de voyager, il n'y a aucune certitude en ce qui concerne la date du voyage, et il existe même la possibilité qu'il ne se matérialise pas du tout.

Les renseignements émanant des aéroports sont facilement disponibles, car il est manifestement de l'intérêt de l'opérateur de communiquer les données. Ces renseignements sont généralement très fiables pour ce qui est des départs, mais ne le sont pas pour déterminer les détails au sujet des passagers et des expéditions de fret entrantes et sortantes. Ce que l'opérateur d'aéroport est le plus intéressé à connaître, c'est la destination des aéronefs qui partent de l'aéroport, cette information étant la plus pertinente en ce qui concerne la génération de recettes au moyen de redevances de départ.

Les renseignements obtenus des autorités d'immigration et de douane sont extrêmement détaillés, tout en étant assez limités car ils ne concernent que le trafic international, caractéristique que renforcent les accords internationaux sur le libre échange et le transport aérien.

Les renseignements provenant des compagnies aériennes reflètent les services rendus au titre de contrats de transport. Comme dit plus haut, cependant, il importe d'établir au départ si les renseignements communiqués se rapportent à des services effectivement fournis par l'entité qui en rend compte, et d'établir comment traiter les services de partage de code et autres arrangements entre transporteurs. Il faut aussi inclure tous les renseignements sur les droits de trafic de 5<sup>e</sup> et de 6<sup>e</sup> liberté en vertu du même contrat de transport et par la même compagnie aérienne.

Il n'existe pas d'information parfaite. Le meilleur scénario est d'obtenir les renseignements qui sont le plus près de répondre aux besoins des parties prenantes. Il peut exister un important chevauchement entre les informations dont ont besoin les compagnies aériennes et celles dont l'État a besoin, mais

lorsqu'il s'agit de prendre certaines décisions, d'autres informations peuvent être fort précieuses et il ne faudrait donc pas les rejeter. Les renseignements provenant des autorités d'immigration, par exemple, donnent une image plus nette d'un marché potentiel qui n'est encore desservi directement par aucune compagnie aérienne ; les renseignements provenant de systèmes de vente permettent de prédire les fluctuations du marché pendant la saison de pointe ; et les données d'aéroport corroborent les volumes de passagers et de marchandises à l'arrivée, ainsi que le trafic en transit ou en correspondance.

*Caractéristiques des services.* Les services de transport aérien sont caractérisés par les options offertes à l'usager, se reflétant dans des systèmes de fixation des prix, qui comprennent les conditions de voyage et les itinéraires. Ce qui est nécessaire, c'est un système d'enregistrement de la fixation des prix et des itinéraires, de préférence automatisé, qui met en évidence les changements et maintient un historique.

Les renseignements complémentaires sur le trafic par étapes, c'est-à-dire les données obtenues en ventilant les vols selon leurs différentes étapes, fournissent des détails sur chaque segment du marché du transport aérien, sur chacun des transporteurs aériens, avec les changements en ce qui concerne les transporteurs aériens qui desservent la route, et sur les types d'aéronefs utilisés. Ces renseignements peuvent être obtenus à partir des statistiques des aéroports et/ou des compagnies aériennes. Ils mesurent l'occupation/le remplissage (c.-à-d. le pourcentage de sièges occupés ou de capacité fret vendue), la taille réelle du marché en passagers-kilomètres ou en tonnes-kilomètres de fret, le nombre d'heures de vol, le type de matériel volant utilisé, et les routes desservies. Ils indiquent aussi quelles compagnies aériennes font le meilleur usage de leurs ressources.

*Travaux aériens spéciaux.* Il s'agit de toutes les activités d'aviation autres que celles de transport aérien commercial. Ceci comprend l'épandage de cultures, les services d'ambulance, la lutte contre l'incendie, la photographie aérienne, etc. Les statis-

tiques se concentrent sur les données fournies par l'opérateur en ce qui concerne les types d'aéronefs, le nombre de vols, le nombre d'heures de vol et, dans le cas de fumigations, les aires et les cultures concernées et le produit chimique appliqué.

*Activités connexes.* Cet en-tête recouvre toutes les activités de construction et de maintenance d'aéronefs et les services aéroportuaires spécialisés. Comme il est assez complexe de mesurer ces diverses activités, il faut d'abord classer les services selon la complexité des tâches dont il s'agit.

À part les activités connexes, il est utile d'avoir un module consacré à la formation et aux licences. Pour reconnaître la capacité d'un pays en matière de formation technique, on aura besoin d'informations sur le personnel titulaire de licence pour chaque activité, ainsi que sur les centres de formation existants et leurs ressources.

Les renseignements sur l'aviation d'un pays ne seraient pas complets si les caractéristiques de son infrastructure n'étaient pas connues. L'OACI a recommandé que l'infrastructure mondiale soit améliorée, le système de transport aérien mondial dans son état actuel n'étant pas capable d'admettre la croissance prévue du trafic. Il existe cependant des infrastructures qui ont la capacité d'admettre la croissance des activités. Contrairement à bien des pays où l'encombrement est un obstacle à la poursuite de la croissance, des pays comme la Colombie ont une infrastructure sous-utilisée, situation que son système de statistiques d'aviation met en évidence.

En plus d'un inventaire des aéroports, des pistes et des équipements pour le contrôle de la circulation aérienne, les télécommunications aéronautiques, la météorologie et l'information aéronautique, il faut inclure aussi les modifications qui influent sur leur capacité et leur utilisation (p.ex. nombre d'opérations par type d'aéronef, par transporteur aérien et par activité).

La capacité de satisfaire adéquatement la demande de services aériens, fondamentale pour garantir la compétitivité

*suite à la page 35*

Jorge A. Quintana Crispancho est Chef du Groupe des études sectorielles, Unité administrative spéciale de l'Aéronautique civile, Colombie.

# Prudence en utilisant des codes opérationnels dans les bases de données

*L'introduction de données dans les bases de données de statistiques d'aviation en utilisant des codes opérationnels existants ayant posé des problèmes, les codes opérationnels communiqués par les États sont automatiquement assortis, dans la nouvelle base de données statistiques intégrée de l'OACI, de codes uniques et permanents permettant une identification sans risque d'erreur.*

## ATTILIO COSTAGUTA

SECRÉTARIAT DE L'OACI

TOUTES sortes de codes sont utilisés par l'industrie du transport pour identifier sous forme abrégée, les exploitants et les types d'aéronefs aussi bien que les aéroports, en répondant à différents besoins de l'exploitation.

Puisqu'ils existaient, on a été tenté d'étendre leur application à des domaines auxquels ils n'avaient jamais été destinés, comme les bases de données statistiques (BDS), mais des problèmes se sont posés. Pour une BDS, en effet, le plus important critère est que les codes employés soient permanents et restent uniques au fil du temps. Or, dans la pratique, tel n'est pas le cas des codes opérationnels, qui relèvent de systèmes où il faut seulement qu'ils soient corrects et bien distincts le jour où ils sont utilisés, et ne représentent pas toujours une entité unique au cours d'une période prolongée. C'est une caractéristique qui doit préoccuper tout statisticien.

Un examen des codes opérationnels publiés par l'OACI et l'IATA, ou par les États en accord avec l'OACI, ainsi que des problèmes que peut poser leur adoption comme identifiant unique pour enregistrer des données dans une BDS, permet d'illustrer cette situation.

### Indicateurs d'emplacement

L'objet du Doc 7910 de l'OACI, *Indicateurs d'emplacement*, est d'identifier toutes les stations du

réseau du service fixe de télécommunications aéronautique (RSFTA) mondial, par lequel ces stations échangent entre elles des messages et/ou données numériques. Ces indicateurs sont l'équivalent de numéros de téléphones ou d'adresses électroniques. La plupart de ces stations étant implantées aux aéroports, ces codes sont également employés pour l'identification des aérodromes, internationaux en particulier.

Un indicateur d'emplacement OACI, constitué de quatre lettres, sert surtout à identifier une installation de communications, qui pourrait être située à un aéroport civil ou dans une base militaire, dans un

centre ATC ou un bureau de l'administration de l'aviation civile. Dans certains grands centres, il peut y avoir des « indicateurs d'emplacement » pour des centres de communications associés à certains services, tels les services météorologiques, au même emplacement physique. De même, dans le cas d'aéroports combinant des activités civiles et militaires, l'indicateur d'emplacement identifie souvent l'installation de communications associée seulement à l'installation militaire.

Dans le Doc 7910, les renseignements ne sont pas toujours très clairs en ce qui concerne l'entité à laquelle le code appartient.

Leur contre-vérification avec d'autres sources est parfois rendue plus complexe pour les indicateurs provenant d'États dont la langue n'utilise pas les caractères latins. Les noms sont souvent convertis phonétiquement et l'orthographe utilisée par l'OACI peut être différente de celle employée par d'autres.

La structure du code n'assure pas l'unicité au fil du temps. Il y a eu des cas où des États ont modifié non seulement les deux dernières lettres du code, mais aussi les deux premières, le rendant ainsi inutile pour identifier des enregistrements dans une BDS.

Les États utilisent aussi les indicateurs d'emplacement de la *Publication d'information aéronautique* (AIP) nationale pour identifier des aérodromes et héliports internationaux désignés, comme le veut l'Annexe 15 de l'OACI. La commodité de leur utilisation pour identifier les aérodromes a incité de nombreux



Jim Jorgenson

**Les indicateurs d'emplacement OACI identifient des stations du RSFTA, et des aéroports internationaux. Souvent cependant, on cherche à se servir de ces codes pour identifier tous les aéroports qui se trouvent dans les bases de données statistiques.**

États à étendre ce système à la plupart des aéroports de leur territoire, y compris ceux ne faisant pas partie du système RSFTA (dont les codes sont identifiés par un astérisque dans le Doc 7910).

Il existe aussi des indicateurs d'emplacement IATA, utilisés pour identifier des aéroports internationaux ou domestiques qui



Jim Jorgenson

**Toute organisation qui crée une nouvelle BDS comprenant des types d'aéronefs ferait bien de se familiariser avec la norme de nommage adoptée par CAST/OACI.**

accueillent des activités commerciales. Ici encore, il s'agit de codes relativement stables, mais sans aucune garantie qu'ils restent uniques. Publiés par l'IATA dans son *Airline Coding Directory*, ces indicateurs étaient à un certain moment beaucoup plus nombreux que ceux de l'OACI. Même si la plupart des indicateurs IATA ont aujourd'hui un équivalent OACI, les deux systèmes ne sont pas interchangeables.

### Indicatifs d'exploitant

Avant l'entrée en vigueur en 1987 de son système d'indicatifs à trois lettres pour exploitants d'aéronefs, autorités et services, l'OACI, en coordination avec l'IATA, publiait les indicatifs à deux lettres, plus connus, qu'emploie encore l'IATA.

Il apparut dès la fin des années 1970 qu'il n'existait pas d'indicatifs à deux lettres en nombre suffisant pour répondre aux besoins de l'expansion du transport aérien. L'OACI et l'IATA convinrent donc initialement d'évoluer vers un système à trois lettres, mais les compagnies membres de l'IATA demandèrent par deux fois le report de la mise en œuvre. L'OACI décida finale-

ment d'aller de l'avant unilatéralement avec le nouveau système pour les communications aéronautiques internationales. Les indicatifs à trois lettres attribués sont publiés dans son Doc 8585.

Sur ces entrefaites, l'IATA avait dû étendre son système pour tenir compte du plus grand nombre d'indicatifs nécessaires, passant des indicatifs à deux chiffres à des indicatifs à deux caractères alphanumériques. Par la suite, elle a permis l'utilisation des chiffres 1 et 0, qui avaient été écartés de l'ensemble de caractères vu le risque de confusion avec les caractères I et O, respectivement. Enfin, elle a introduit l'utilisation de « doubles contrôlés », permettant que deux

transporteurs – opérant généralement dans des régions géographiques différentes – partagent le même indicatif. De plus, les indicatifs devenant disponibles lorsque des transporteurs cessent leurs activités sont très rapidement réattribués à de nouveaux opérateurs. Malgré ces complexités, les compagnies préfèrent jusqu'à présent conserver le système automatisé existant et éviter le coût de conversion aux indicatifs à trois caractères.

De même que pour les indicateurs d'emplacement, d'un point de vue statistique le principal problème qui se pose pour les exploitants d'aéronefs avec les systèmes d'indicatifs existants est que ni l'un ni l'autre n'assure l'unicité. Comme dans le cas de l'IATA, les indicatifs OACI à trois lettres des opérateurs qui cessent d'exister sont réattribués à de nouveaux transporteurs aériens. Qui plus est, l'utilisation de ces codes est étendue, au-delà des transporteurs aériens commerciaux, à d'autres types d'exploitants d'aéronefs, ainsi qu'à des autorités de l'aviation civile et à des services au sol.

Des codes OACI sont créés ou supprimés à la demande d'États. Ceux-ci, cependant,

n'informent pas toujours l'OACI en temps utile, et il en résulte que les exploitants internationaux n'ont pas tous un code à trois lettres avant de commencer leurs activités. De même, dans certains cas, l'OACI peut encore montrer des codes d'exploitants qui ont cessé d'exister depuis longtemps.

Toute tentative d'utiliser les codes IATA pour identifier des transporteurs aériens dans une BDS se révèle généralement problématique. Ces codes ne sont pas suffisamment stables pour permettre ne fût-ce qu'une série chronologique de douze mois, à plus forte raison une série portant sur plusieurs années. Toute entité ayant essayé d'utiliser les horaires de compagnies aériennes que l'on peut obtenir auprès de certains vendeurs pour l'analyse des données de transporteurs aériens sur une certaine période s'est bientôt rendu compte de l'erreur commise en liant son système aux codes IATA. Par exemple, si un même code a été utilisé par plus d'un transporteur aérien au cours d'une période considérée, des données parasites provenant de son propriétaire antérieur se glissent dans la série de données analysée, et cette information erronée peut colorer les résultats sans que l'analyste en ait nécessairement conscience.

### Indicatifs de type

L'OACI publie dans le Doc 8643 des indicatifs de types d'aéronefs destinés à être utilisés par les services de la circulation aérienne (ATS), avant tout dans les plans de vol et les messages s'y rapportant. Un indicatif différent pour une variante ou un sous-type d'aéronef ne sera attribué que s'il existe une différence significative de performances, avec des incidences en matière ATS, raison pour laquelle ces indicatifs ne sont pas très utiles pour les BDS.

Aux fins ATS, les aéronefs sont groupés en fonction de certaines caractéristiques de performance similaires – vitesses de montée et de descente, dissipation de la turbulence de sillage, etc. Pour les analyses économiques, par contre, les principaux critères sont la capacité marchande et la

*suite à la page 35*

Attilio Costaguta est Chef de la Section des analyses économiques et des bases de données de la Direction du transport aérien, au siège de l'OACI à Montréal.

# L'analyse des écarts peut aider les compagnies à améliorer leur marge compétitive

*Ce processus d'analyse aide à comprendre les raisons des différences entre les prévisions d'une compagnie aérienne et ses recettes et coûts réels, faisant ainsi apparaître des moyens d'améliorer le résultat net.*

**A. SAINARAYAN**  
 SECRÉTARIAT DE L'OACI

DEPUIS les débuts du transport aérien, il s'est produit une croissance exponentielle du nombre de passagers transportés et de routes desservies, de monnaies utilisées dans les transactions, de types de tarifs et de niveaux de réductions, pour ne citer que quelques uns des facteurs générateurs de complexité des données. Une telle surcharge d'informations peut rendre difficile pour un gestionnaire l'identification de moyens d'améliorer la compétitivité d'une compagnie aérienne. C'est pourquoi un processus systématique de collecte de données est nécessaire pour mettre en évidence les informations utiles, à l'aide d'un outil de management appelé analyse des écarts.

L'analyse des écarts revêt de multiples formes, simples ou complexes, mais son principe de base est simple : comparer les recettes ou les coûts réels avec les chiffres inscrits au budget ou se rapportant à une période correspondante, afin de déterminer les écarts. Une fois ces écarts connus, leurs raisons seront analysées de façon à fournir aux gestionnaires les informations appropriées pour leur permettre de remédier à d'éventuelles déficiences et de prendre des décisions de nature à renforcer la compétitivité de la compagnie et à améliorer sa rentabilité. L'analyse des écarts est donc la démarche adoptée par les gestionnaires pour les aider à comprendre les sources des écarts entre des ensembles de données comparables.

Les raisons des écarts entre capacité réelle et capacité projetée peuvent relever d'un ou plusieurs facteurs – annulation de vols et réaménagement d'horaires, entre-

tien non programmé d'aéronefs, changements non prévus de matériel, vitesse de cale à cale autre que prévue, encombrements en route ou aux aéroports, restrictions non prévues de la charge marchande ou changements non programmés de sa configuration, entre autres.

Comprendre ce qui sous-tend des écarts de capacité permet de suivre les variations du trafic pour chaque groupe de routes et l'impact de ces variations sur les recettes, les coûts et la rentabilité. L'analyse des effets de la croissance du trafic facilite la prise de décisions en matière de déploiement optimal de la capacité. Le fait de s'intéresser aux écarts des vitesses de cale à cale aidera aussi à réduire, autant que possible, la consommation de carburant et les coûts d'exploitation.

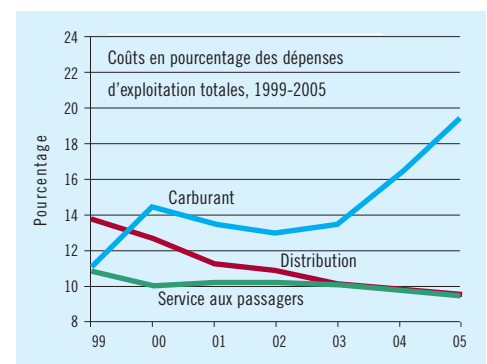
Le tableau ci-contre montre un exemple d'analyse des écarts au niveau macro, focalisée en l'occurrence sur les entreprises de transport aérien régulier du monde en 2005 et 2004. La figure qui suit montre certains coûts en particulier, exprimés en pourcentage des dépenses d'exploitation totales, en rapport avec cette analyse globale. Comme on le voit, la part des dépenses de carburant dans les dépenses d'exploitation totales est passée de 11 % en 1999 à 19,5 % approximativement en 2005. Les compagnies aériennes ont relevé ce défi en utilisant la technologie et en améliorant les processus pour réduire certains coûts maîtrisables, notamment ceux de distribution et, dans une moindre mesure, les coûts des services aux

passagers (voir le n° 5/2006 du *Journal de l'OACI*, pages 10-11, pour plus de détails concernant l'analyse des écarts qui est présentée dans le tableau et la figure ci-contre).

## Analyse des écarts sur les recettes

Les gestionnaires ont souvent devant eux des chiffres de recettes portant sur des périodes comparables. Il est crucial que le gestion-

2005 vs. 2004	Recettes d'exploitation (milliards \$)	Dépenses d'exploitation (milliards \$)	Résultat d'exploitation (milliards \$)
2005	413,3	409,0	4,3
2004	378,8	375,5	3,3
Écart (en milliards \$)	+34,5	+33,5	+1,0
Du fait de changements dans :			
Le trafic (recettes) et la capacité (dépenses)	+18,6	+17,4	+1,2
Les recettes unitaires et les coûts unitaires	+15,2	+15,6	-0,4
Du fait de différences dans les taux de change	+0,7	+0,5	+0,2



**Exemple d'analyse des écarts : changements dans les recettes et les dépenses d'exploitation, 2005 par rapport à 2004 (transporteurs aériens réguliers des États membres de l'OACI). La figure montre certains coûts exprimés en pourcentage des dépenses d'exploitation totales.**

naire discerne pourquoi les écarts se produisent, pour pouvoir prendre des mesures visant à améliorer la génération de recettes.

Le document de base à partir duquel les données relatives aux recettes sont recueillies est le billet de passage, où apparaît la recette générée au moment du

voyage. Le calcul doit prendre en compte les commissions, les ajustements pour des réclamations inter-compagnies, les réductions spéciales, etc. Il tient également compte des ventes en devises étrangères.

Beaucoup de compagnies aériennes utilisent des logiciels spécifiques pour comptabiliser leurs recettes. Des états des recettes du transport de passagers portant sur différents groupes de routes pour des périodes comparables sont le produit final du processus. Ces états montrent simplement s'il y a eu un changement positif ou négatif dans les recettes sur différentes routes, et ils montrent aussi, bien sûr, les recettes globales du trafic passagers pour des périodes comparables. Ils n'expliquent pas les écarts, et les renseignements qu'ils contiennent ne sont pas de

nature à aider à décider comment stimuler les recettes. Pour comprendre les raisons des écarts sur les recettes, il faut déterminer d'abord les écarts qui résultent d'évolutions relatives aux opérations de change, aux recettes unitaires et au trafic.

Dans une certaine mesure, les écarts sur les recettes peuvent être rattachés à des opérations qui impliquent une conversion monétaire, en particulier pour les compagnies qui exploitent des vols internationaux. Les ventes sont effectuées en devises multiples, mais elles sont régulièrement converties en monnaie nationale, au taux de change adopté périodiquement par la compagnie aérienne.

Les écarts dans les niveaux de réservations entre périodes comparables, considérés au regard des diverses devises dont chacune représente une portion des ventes totales sur une route donnée, indiquent la mesure dans laquelle l'augmentation ou la baisse des recettes est causée par les fluctuations du taux de change. Si de grandes devises étrangères constituent un élément important des recettes pour un groupe de routes donné, la compagnie aérienne devra

décider si les incidences des fluctuations de change justifient une gestion du risque de change. Dans l'affirmative, elle aura le choix entre plusieurs méthodes de gestion de ce risque.

Lorsque les recettes d'une compagnie aérienne sont libellées dans une devise étrangère, elle détient en fait des actifs



Jim Jorgenson

**L'analyse des écarts permet à une compagnie aérienne d'exercer une maîtrise des coûts et de cerner le coût réel de ses efforts pour accroître ses recettes et sa rentabilité.**

dont la valeur est exprimée dans cette devise. Une façon de gérer le risque économique inhérent à cette situation est d'établir une couverture naturelle, en prenant des dispositions pour un financement à long terme dans la devise concernée et en procédant à des échanges de devises, spécialement si la compagnie prévoit que les recettes en devises étrangères feront partie intégrante de sa stratégie à long terme. Si le financement n'est pas jugé approprié, il sera possible d'envisager des contrats « à terme » ou une double option d'achat ou de vente sur devises. Ce qui est important, c'est que la compagnie aérienne pèse bien les avantages que peut présenter une couverture contre les risques de change. Le but est, simplement, de réduire les écarts dans les flux de trésorerie futurs et de mettre la compagnie mieux en mesure de planifier. Mais ce n'est pas une situation gagnant-gagnant ; pour appliquer cette stratégie de couverture, la compagnie devra projeter le taux de change sur une certaine période et elle devra être prête à accepter un

impact négatif si cette prédiction se révèle grossièrement inexacte.

Même s'il ne recourt pas à une couverture des risques de change, un transporteur aérien trouvera toujours nécessaire de déterminer la mesure dans laquelle l'écart sur les recettes pour un groupe de routes donné est imputable à des fluctuations de change, car cette information pourra lui procurer un avantage concurrentiel. Si, par exemple, une compagnie constate que sur une certaine route sa monnaie nationale se déprécie face à une importante composante en devise étrangère sur la même route (habituellement les réservations pour les trajets de retour), elle pourra accroître la rentabilité en adoptant une stratégie à court terme axée sur la devise étrangère qui s'apprécie. Par contre, si la

tendance à long terme indique une monnaie nationale déprimée, dont le coût n'augmente pas proportionnellement au niveau de la dépréciation, la compagnie pourra décider de tirer parti de cette situation en abaissant les tarifs dans la monnaie étrangère qui s'apprécie, accroissant ainsi sa part de marché sur la route considérée. Une telle initiative mettrait de la pression sur le concurrent pour qu'il s'aligne sur ce prix, afin de conserver sa part de marché.

Pour diverses raisons, il est clair qu'une compagnie aérienne a besoin d'un système de compte rendu de la situation des devises, et d'analyses des écarts qui se produisent pour chaque groupe de routes, car tout cela a une incidence sur sa compétitivité, sa rentabilité et son processus de planification.

Après la prise en compte de l'impact des fluctuations de change, il est possible d'analyser de façon plus poussée les écarts sur les recettes pour chaque classe

*suite à la page 33*

A. Sainarayan, Expert en statistiques, travaille à la Section des analyses économiques et des bases de données de la Direction du transport aérien, au siège de l'OACI à Montréal.

# OACI

## Publications électroniques

Tarifs d'aéroports et de services de navigation aérienne de l'OACI (Doc 7100)



Man in Flight par Hans Erni \*

**NOUVELLE ÉDITION !** Sur CD-ROM interrogeable

## Redevances d'usage dans le monde

Vos redevances sont-elles trop élevés ? Trop basses ? Où s'en assurer ?

Dans l'environnement aéronautique en évolution rapide d'aujourd'hui, connaître les pratiques de vos concurrents et d'autres en matière de redevances est une nécessité. Ce document contient des données sur les redevances d'aéroports et de services de navigation aérienne dans plus de 180 pays

Copie papier : 350 \$US • CD-ROM : 350 \$US • Copie papier et CD-ROM : 425 \$US

La nouvelle édition du CD-ROM vous en donne plus :

- Fonctions de recherche aisée donnant accès à 20 % de plus d'informations
- Deux publications OACI de plus :
  - *Politique de l'OACI sur les redevances d'aéroport et de services de navigation aérienne* (Doc 9082)
  - Supplément au Doc 9082 contenant des renseignements sur les politiques générales des États en matière de redevances et leur mise en œuvre.

Pour plus de renseignements, contacter :

*Section de la politique économique et de la gestion de l'infrastructure*

Tél. (514) 954-6098

Organisation de l'aviation civile internationale (OACI)

Pour passer commande, s'adresser au :

*Groupe de la vente des documents*

999, rue University, Montréal (Québec) Canada H3C 5H7

Tél. (514) 954-8022 • Fax (514) 954-6769

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

<http://www.icao.int/eshop>



\* Détail d'une murale exposée au siège de l'OACI à Montréal.

## Le transport aérien, voie d'entrée majeure des espèces exotiques envahissantes

*De nombreux gouvernements reconnaissent que les espèces exotiques envahissantes posent un grave problème, mais il existe peu d'éléments d'orientation internationaux pour aider les États à élaborer des politiques nationales et des mesures efficaces face à ce problème.*

**DR. AHMED DJOHLAF**

SECRÉTARIAT DE LA CONVENTION SUR  
LA DIVERSITÉ BIOLOGIQUE, PNUÉ

Le développement exponentiel des voyages, du commerce et du tourisme qui est associé à la mondialisation et à la croissance de la population humaine a facilité les mouvements, intentionnels et non intentionnels d'espèces au-delà de leurs barrières biogéographiques naturelles, et beaucoup de ces espèces non indigènes sont devenues dommageables pour les écosystèmes locaux. Ces espèces, dont l'introduction ou la propagation en dehors de leur biotope naturel, passé ou présent, menacent la diversité biologique, sont appelées « espèces exotiques envahissantes ». Elles ont envahi et affecté les biotes locaux dans presque tous les types d'écosystèmes sur Terre, et ont

affecté tous les grands groupes biologiques et botaniques.

Le transport aérien civil est l'une des voies importantes par lesquelles des espèces sont transportées, délibérément ou non, au-delà des barrières naturelles. D'après l'Association du transport aérien international (IATA), le transport de passagers et de fret par les avions civils devrait progresser à un rythme supérieur à 5 % par an jusqu'à 2009 ; l'OACI, pour sa part, prévoit une augmentation mondiale des mouvements aériens de 3,2 % par an jusqu'à 2015. Au regard de ces prévisions, on ne peut s'attendre à voir diminuer d'ici peu le rôle de cette voie de pénétration.

Une réunion d'experts organisée en 2005 dans le cadre de la Convention sur la diversité biologique (CDB) a identifié le transport aérien civil comme l'une des voies d'entrée nécessitant des efforts accrus pour la réduction des risques associés aux

espèces exotiques envahissantes. Par la suite, lors de la 8<sup>e</sup> Conférence des Parties à la Convention sur la diversité biologique, tenue au Brésil en mars 2006, les gouvernements ont abordé la question expressément dans la perspective du transport aérien civil. De même, l'Assemblée de l'OACI a adopté des résolutions en la matière, avec l'intention de combattre la propagation d'espèces exotiques envahissantes par la voie du transport aérien civil.

Selon l'Évaluation des écosystèmes pour le millénaire, effectuée sous les auspices de l'ONU de 2001 à 2005, avec le concours de plus de 1 300 auteurs de 95 pays, les espèces exotiques envahissantes sont l'un des plus importants facteurs de perte de biodiversité à l'échelle mondiale et l'un des plus sérieux problèmes en termes de conséquences pour le bien-être humain. Ces constats se retrouvent dans le rapport de la CDB publié en 2006, *Global Biodiversity Outlook*.

De plus, les coûts économiques associés aux impacts qu'ont les espèces exotiques envahissantes sur les cultures, les pâturages et les forêts, ainsi que le coût des mesures de lutte, ont été estimés à des centaines de milliards de dollars. Les incidences relatives varient selon les régions et les biomes, mais dans presque tous les cas l'impact est stable ou en augmentation. Une étude des États-Unis estime à 137 milliards \$ U.S. par an les coûts afférents à un ensemble d'espèces invasives ; parmi les pires exemples, la jacinthe d'eau et d'autres plantes aquatiques qui affectent l'utilisation de l'eau coûtent actuellement aux pays en développement plus de 100 millions \$ U.S. par an. (Pour plus de renseignements sur l'impact écologique des espèces exotiques envahissantes, voir le site [www.gisp.org/ecology/](http://www.gisp.org/ecology/).)



Gerry Ercolani

De nombreux gouvernements prennent très au sérieux le problème des espèces exotiques envahissantes et ont élaboré des lignes directrices et des procédures spécifiques à l'aviation civile.

Toutes sortes de voies d'entrée différentes contribuent à l'introduction et à la propagation de ces espèces. Ce sont notamment les eaux de lest de navires, les salissures de cales, le commerce d'animaux de compagnie et d'aquariums, l'aquaculture, la recherche scientifique et les activités militaires, pour n'en citer que quelques unes. Le transport aérien civil revêt une importance particulière parce que les avions couvrent de longues distances en peu de temps, et en raison du volume considérable des mouvements de passagers et de fret à l'échelle mondiale. Les espèces exotiques

pour prévenir l'introduction d'un ravageur de la canne à sucre — un hanneton-scarabée dit ver blanc — indigène à Madagascar, qui a réussi à envahir la Réunion, à une distance de 150 km de Maurice. Au nombre des mesures prises pour éviter l'introduction de ce ravageur à partir de la Réunion, des horaires spéciaux

ments d'orientation qui puissent aider les gouvernements à élaborer des politiques et à mettre en place des mesures à l'échelon national pour s'attaquer au problème des espèces exotiques envahissantes dans le transport aérien international. En 2005, un groupe d'experts relevant de la CDB a conclu qu'une lacune majeure dans le cadre réglementaire international pour les espèces exotiques envahissantes concerne la voie d'entrée que constitue le transport aérien civil. La Conférence des Parties à la CDB a décidé par la suite qu'il était nécessaire de s'occuper du fait que l'aviation civile internationale et d'autres voies d'introduction clés contribuent au problème.

À travers des résolutions et des décisions d'organes directeurs de l'OACI et de la CDB, les gouvernements ont reconnu que le transport aérien civil est une importante voie de pénétration pour les espèces exotiques envahissantes. La question a été prise au sérieux par les deux organisations.

La Résolution A35-19 de l'Assemblée de l'OACI, adoptée en 2004, exprime l'engagement des États membres de l'OACI à s'appuyer mutuellement dans leurs efforts pour réduire les risques d'introduction d'espèces exotiques envahissantes par la voie du transport aérien civil. La même résolution demandait aussi que le Conseil de l'OACI élabore des éléments d'orientation et, le cas échéant, des normes et pratiques recommandées (SARP) pour aider les États contractants à réduire ces risques, et qu'il continue de coopérer avec les organismes compétents en la matière.

Au début de 2005, l'OACI a invité instamment ses États membres à lui communiquer les « meilleures pratiques » de leurs différentes administrations (agriculture, horticulture, douane, quarantaine, santé) pour prévenir l'introduction des espèces exotiques envahissantes par voie aérienne.

Quelque 35 États ont réagi à cette demande, ce qui indique clairement qu'ils sont nombreux à prendre la question au sérieux. Confrontée à d'autres priorités,

*suite à la page 37*

Ahmed Djoghlaif est Secrétaire exécutif du Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique du Programme des Nations Unies pour l'environnement, dont le siège est à Montréal. Pour plus de renseignements sur la CDB, visiter le site [www.biodiv.org](http://www.biodiv.org).



R.J. Toft/Landcare Research NZ Ltd.



Vladimir Ivanov/istockphoto



Lee Pettit/istockphoto

**Le commerce international a propagé au-delà de leurs barrières biogéographiques naturelles des espèces exotiques qui, dans de nombreux cas, sont devenues nuisibles pour les écosystèmes locaux. En voici des exemples (de gauche à droite) : la fourmi de feu, fourmi rouge native d'Amérique du Sud, qui a envahi l'Australie, la Nouvelle-Zélande et les États-Unis ; le moineau domestique, originaire de l'Eurasie, d'où il a été amené dans les Amériques, en Afrique du Sud, en Nouvelle-Zélande, en Australie et dans de nombreuses îles ; et l'abeille butineuse européenne, introduite en Tasmanie par des bateaux et des avions.**

envahissantes peuvent circuler de plusieurs façons, y compris dans la cabine des avions, où elles peuvent être présentes sur les vêtements des passagers, intentionnellement ou non dans les bagages enregistrés ou les bagages de cabine, comme passagers clandestins dans les soutes à fret, les logements de train d'atterrissage et d'autres parties de l'avion, ou encore associées à certains types de fret, y compris les matériaux d'emballage.

De nombreux gouvernements ont pris cette question très au sérieux et ont élaboré des lignes directrices et des procédures expressément conçues pour l'aviation civile. Dans d'autres cas, des mesures spécifiques ont été prises à l'endroit d'une espèce en particulier. À titre d'exemple, Maurice a adopté des mesures rigoureuses

sont appliqués sur la desserte Maurice-Réunion, aucun départ de la Réunion vers Maurice n'étant autorisé entre 18h30, heure locale, et l'aube ; cette restriction est nécessaire parce que ce hanneton vole activement au coucher du soleil et est attiré par les lumières artificielles. D'autres précautions sont notamment des inspections régulières autour des zones à risque de Maurice, en particulier aux abords de l'aéroport, et des pulvérisations dans la région avoisinante. On trouvera plus de renseignements sur la campagne de la République de Maurice pour tenir à l'écart ce hanneton sur le site [www.cabi-bioscience.ch/wwwgisp/gtc2cs15.htm](http://www.cabi-bioscience.ch/wwwgisp/gtc2cs15.htm).

Bien que des initiatives telles que celles-là aient été prises dans bon nombre de pays, il n'existe guère au niveau international d'élé-

## Sûreté renforcée après des attentats au plus important aéroport de Russie

*À la suite de la destruction de deux avions de ligne en 2004 par des kamikazes qui étaient montés à bord à l'aéroport de Moscou-Domodovovo, la sûreté a été radicalement renforcée à cet aéroport, qui est maintenant doté du matériel le plus moderne et applique les procédures de sûreté les plus avancées.*

VALENTIN ANISIMOV

AUTORITÉ FÉDÉRALE POUR LA SUPERVISION  
DES TRANSPORTS (FÉDÉRATION DE RUSSIE)

L'aéroport international Domodovovo est le plus grand aéroport de la Fédération de Russie et un leader dans les services de transport aérien de passagers et de fret, intérieurs et internationaux, position qu'il a atteinte grâce à une politique active d'investissement visant à le doter de la technologie la plus avancée. Vu l'importance de cet aéroport dans le système de transport aérien, la sûreté de l'aviation y a été considérablement renforcée en réponse aux préoccupations soulevées par le fait que des terroristes avaient pu, il y a quelques années, monter à bord d'avions à Domodovovo.

Les mesures de renforcement de la sûreté ont commencé à être prises peu de temps après les événements tragiques du 24 août 2004 où, pour la première fois, l'aéroport avait été utilisé par des kamikazes, qui avaient provoqué la destruction de deux avions de ligne peu après leur départ de Domodovovo. Un Tupolev Tu-134A de Volga-AviaExpress et un Tu-154 appartenant à Siberia Airlines, ayant décollé de l'aéroport à 41 minutes d'intervalle, avaient été détruits en vol dans des attentats suicide, ce qui avait entraîné la mort de 90 passagers et membres d'équipage.

Aussitôt après ces événements, une équipe de sûreté expressément constituée entreprit d'étudier les moyens de renforcer la sûreté à Domodovovo. Cette équipe a passé au crible le système de sûreté d'aéro-

port et a pris des décisions sur un large éventail de mesures, notamment une révision des procédures de sûreté existantes, des changements d'affectation du personnel, l'acquisition de matériel de sûreté de nouvelle génération et la mise en œuvre de nouveaux programmes de formation pour les agents de sûreté.

Une nouvelle société, *Domodovovo Airport Aviation Security*, fournit maintenant un large éventail de services destinés à imposer un plus haut niveau de sûreté à l'aéroport. Cet objectif est en grande partie atteint grâce à la mise en œuvre d'un système de sûreté de technologie plus avancée, qui assure un contrôle effectif des passagers depuis le moment où ils entrent dans l'aérogare jusqu'à leur embarquement, et couvre aussi l'inspection/filtrage des passagers et des membres d'équipage, de leurs bagages de cabine et de soute, du personnel aéroportuaire, des expéditions de fret, des fourni-

tures de restauration de bord, des provisions de bord et de la poste aérienne.

Des mesures de sûreté complémentaires comprennent l'inspection des chaussures et des vêtements de chaque passager, le profilage des passagers, ainsi que l'enregistrement vidéo des mouvements des passagers dans toutes les zones de sûreté à accès réglementé et aux points d'inspection/filtrage, utilisant plus de 500 canaux vidéo numériques. Il existe aussi un système de détection des personnes non admissibles ou recherchées.

Un système à trois niveaux d'inspection/filtrage des bagages a été intégré dans la ligne de tri automatisé, dont la capacité de traitement peut atteindre 7 000 bagages à l'heure, et un système de vérification électronique de l'expéditeur connu a aussi été mis en place. À cela s'ajoutent une surveillance vidéo de l'aérogare et de ses abords et un contrôle automatisé des parkings voitures, comprenant la vérification des plaques d'immatriculation avec données intégrées sur le système national de plaques d'immatriculation.

Le système de sûreté de l'aéroport a été mis en œuvre dans l'intention d'améliorer l'application des mesures de sûreté et la qualité de l'évaluation de la sûreté à chaque niveau du système multicouches.

Les exigences d'inspection/filtrage avant le vol des membres d'équipage et de leurs bagages de cabine et de soute sont les mêmes que celles qui s'appliquent aux passagers. Des plans sont en cours de mise en œuvre pour l'utilisation de données biométriques lors de l'inspection/filtrage des personnels d'aéroport et des conducteurs de



**Les mesures de sûreté à l'aéroport Domodovovo de Moscou ont été renforcées à la suite de la destruction en vol de deux avions de ligne par des kamikazes, montés à bord à Domodovovo en août 2004.**



**Le nouveau système de sûreté de l'aviation mis en œuvre à l'aéroport le plus actif de la Fédération de Russie assure un contrôle effectif des flux de passagers, de leur entrée dans l'aérogare jusqu'à leur montée à bord d'un avion.**

véhicules qui entrent dans les zones de sûreté à accès réglementé. La sûreté des fournitures de restauration de bord, des provisions de bord et de la poste aérienne est assurée par l'inspection/filtrage à 100 %. Le matériel des services de restauration et de cuisine et les dispositifs de chargement font l'objet d'une vérification de conformité aux exigences de sûreté avant d'être placés sous surveillance en zone de sûreté à accès réglementé.

Les vérifications et les fouilles des aéronefs sont effectuées par des agents de sûreté spécialement formés ou, s'il y a lieu, par des experts de la neutralisation des bombes et des agents chargés de l'application de la loi. La cabine, les soutes à fret et toutes les trappes sont inspectées. Le territoire de l'aéroport et son périmètre sont patrouillés jour et nuit et sont protégés par des moyens modernes. Un concept de « barrière intelligente », par exemple, sera bientôt mis en service.

En plus des systèmes normaux d'inspection/filtrage des passagers (p.ex. Rapiscan-524 et Rapiscan-528, Hi-Scan 6040 et Hi-Scan 100100 Heimann), l'aéroport utilise le portique scanneur L3SafeScout-100, basé sur la technologie des ondes millimétriques, ainsi que des systèmes de détection de traces d'explosifs tels que

l'Ionoscan-400B Heimann, l'Itemizer-3 General Electric et des détecteurs portables de vapeurs. Un système de contrôle d'accès développé par la compagnie israélienne Nemesysco, basé sur une technologie multinationale d'analyse de la voix, y a aussi été testé avec succès. Ce système, qui analyse les caractéristiques de la voix d'un passager, en y recherchant des indicateurs émotionnels tels que la nervosité et, en fonction des résultats, dirige le passager vers le couloir « vert » ou le couloir « rouge », est maintenant installé à l'aéroport.

L'un des plus remarquables peut-être parmi les moyens de renforcement de la sécurité, développé en Russie, est un scanner corporel à rayons X, maintenant installé à chaque point de contrôle de sûreté des passagers. Ce dispositif permet d'effectuer l'inspection/filtrage sans qu'il soit nécessaire d'enlever les chaussures ou des vêtements tels que les vestes. Ce matériel est sans danger pour la santé humaine, car le rayonnement reçu par le passager lors de l'inspection/filtrage est équivalent au rayonnement reçu naturellement en 10 à 15 minutes de vol à l'altitude de croisière type d'un avion de ligne.

En 2006, sur 150 millions \$ U.S. qui ont été attribués pour le développement de

l'aéroport, 20 millions \$ ont été consacrés aux améliorations du système de sûreté. Des montants semblables seront dépensés en 2007.

L'aéroport se propose d'acquérir à l'aide de ces fonds du nouveau matériel pour l'analyse des documents de voyage ainsi que de nouveaux systèmes à rayons X portables, des tomographes pour scanner les bagages, des scanners pour l'inspection/filtrage des passagers et un scanner de bagages multinationale. L'argent sera consacré aussi à l'acquisition de systèmes biométriques pour le contrôle d'accès du personnel aéroportuaire et l'enregistrement des passagers, ainsi que de systèmes de surveillance vidéo numérique et systèmes vidéo d'observation discrète supplémentaires, et d'autres équipements de contrôle spéciaux.

En mars 2006, des spécialistes de la sûreté de l'aviation de l'Autorité fédérale pour la supervision des transports de la Fédération de Russie et de l'Administration de la sûreté des transports des

*suite à la page 37*

Valentin Anisimov est Assistant du Directeur, Autorité fédérale pour la supervision des transports, au Ministère des transports de la Fédération de Russie. Membre du Groupe d'experts de la sûreté de l'aviation de l'OACI, M. Anisimov a travaillé au Secrétariat de l'OACI, avant d'être, plus récemment, Représentant suppléant de la Fédération de Russie au Conseil de l'OACI.

## Feuille de route : l'industrie présente la partie finale

La deuxième et dernière partie de la Feuille de route pour la sécurité de l'aviation dans le monde, élaborée par des membres de l'industrie du transport aérien en consultation avec des spécialistes OACI de la sécurité, en vue d'harmoniser le niveau de sécurité de l'aviation dans le monde entier, a été présentée à l'OACI le 4 décembre 2006.

La création de la Feuille de route représente la première fois que les gouvernements et l'industrie ont élaboré conjointement une méthode uniformisée et coordonnée pour réduire les taux d'accidents, en particulier dans les régions en développement, conformément au Plan OACI pour la sécurité de l'aviation dans le monde.

La Feuille de route a été élaborée par une équipe constituée expressément à cette fin, le Groupe de l'industrie pour la stratégie de la sécurité (ISSG), composé de membres désignés par l'Association du transport aérien international (IATA), Airbus, Boeing, le Conseil international des aéroports (ACI), la Civil Air Navigation Services Organisation (CANSO), la Flight Safety Foundation (FSF) et la Fédération internationale des associations de pilotes de ligne (IFALPA). Tous les membres de l'ISSG se sont engagés à apporter leur concours à la mise en œuvre de la Feuille de route, et à son actualisation au besoin.

La Partie 1 de la Feuille de route – *Plan d'action stratégique pour l'avenir de la sécurité de l'aviation* – avait été présentée à l'OACI en décembre 2005. Elle établit le cadre de l'action des États contractants de l'OACI, des régions et de l'industrie pour corriger incompatibilités et faiblesses dans douze domaines principaux, dont la mise en œuvre des normes internationales, la supervision des réglementations, les enquêtes sur les accidents et incidents d'aviation, les systèmes de gestion de la sécurité, et le déploiement de personnel qualifié en nombre suffisant. Le document établit un ou plusieurs objectifs à court et à moyen terme pour chaque domaine pour les dix prochaines années.

La Partie 2, qui concerne la mise en œuvre du plan d'action, décrit, en établissant les priorités, les actions coordonnées concrètes à mener par l'industrie afin de réduire les risques et d'améliorer la sécurité dans le monde entier. Elle propose de bonnes pratiques, fondées sur celles de l'industrie, et des paramètres de conformité. Des annexes contiennent des recommandations sur des technologies existantes ayant fait leurs preuves (et les programmes de formation s'y rapportant) pour améliorer encore plus la sécurité dans les domaines de l'exploitation aérienne, des opérations aéroportuaires et du contrôle de la sécurité aérienne (ATC), ainsi que de la mise en œuvre à l'échelon régional, grâce à une stratégie d'évaluation et de mise en place régionale basée sur les connaissances acquises.

L'initiative de la Feuille de route est née en mai 2005, lors d'une réunion de la Commission aérienne de l'OACI et de représentants de l'industrie, où il a été reconnu que des



*La partie finale de la Feuille de route pour la sécurité de l'aviation dans le monde a été présentée à l'OACI le 4 décembre 2006. Sur la photo (de g. à dr.) : le Président du Conseil de l'OACI, Roberto Kobeh González ; Günther Matschnigg, Vice-Président, Sécurité, Opérations et Infrastructure, Association du transport aérien international (IATA) ; le Président (à l'époque) de la Commission de navigation aérienne, Adrian Sayce ; et le Secrétaire général de l'OACI, Taïeb Chérif.*

améliorations plus poussées de la sécurité de l'aviation dans le monde exigent une meilleure mise en cohérence des stratégies et une meilleure coordination des efforts de toutes les parties prenantes – États, instances de réglementation, exploitants de transport aérien, aéroports, avionneurs, associations de pilotes, organismes de sécurité et fournisseurs de services de la circulation aérienne et de navigation aérienne. Il a été convenu qu'une Feuille de route pour la sécurité de l'aviation dans le monde constituerait le cadre nécessaire à cette fin, et l'IATA s'est offerte à coordonner l'initiative.

La Partie 1 de la Feuille de route – le plan d'action – a été approuvée par les leaders de l'aviation lors d'une conférence mondiale de l'OACI tenue en mars 2006, avec la recommandation que l'OACI collabore avec tous les États et autres parties prenantes pour poursuivre l'élaboration d'une approche intégrée des initiatives en matière de sécurité, sur la base de la *Feuille de route pour la sécurité de l'aviation dans le monde*. □

## Nouvelle approche recommandée pour renforcer la sécurité en Afrique

En août dernier, une équipe de la Commission de navigation aérienne a effectué une mission de terrain de 18 jours dans la région AFI, au cours de laquelle elle s'est rendue auprès d'organisations et d'institutions du Kenya, du Sénégal, de l'Afrique du Sud et de la République-Unie de Tanzanie. Cette mission a mis en évidence la nécessité d'un rôle accru de l'OACI dans la coordination et la gestion des actions visant à renforcer la sécurité dans toute la région Afrique.

Un rapport de la Commission présenté au Conseil de l'OACI fin novembre sur la sécurité et l'efficacité de l'aviation civile

dans la région AFI se base à la fois sur des constats antérieurs et sur les constats de cette mission. L'équipe avait conclu que les problèmes auxquels la région AFI est confrontée demandent « une nouvelle approche » si l'OACI doit remplir son mandat.

Dans son rapport, la Commission rappelle que l'OACI a pour mandat de résoudre les carences en matière de sécurité qui menacent la viabilité de l'aviation civile et note que « l'OACI et les États contractants ont lutté pour relever les défis que posent les difficultés auxquelles l'aviation civile est confrontée dans la région Afrique. »

La nouvelle approche, poursuit le rapport, exige un fort leadership politique de l'OACI, fondé sur une solide gestion des programmes et une activité de coordination ; elle doit engager les bureaux régionaux « dans un rôle de chef de file en matière d'élaboration et de mise en œuvre des plans de réponse issus des divers outils d'audit utilisés dans la région ». Elle nécessite aussi des investissements suffisants, un meilleur partage des informations relatives à la sécurité, ainsi que des formations apportant aux personnels d'aviation des compétences techniques, de gestion et de leadership.

La Commission formule deux recommandations particulières sur des actions de l'OACI qui sont de nature à recueillir un appui politique de haut niveau de la part des gouvernements de la région, pour s'attaquer aux questions de sécurité et d'efficacité. Elle appelle à l'élaboration d'un plan régional de mise en œuvre qui, d'ici au milieu de l'année 2007, devrait intégrer diverses activités actuelles relatives à la sécurité, notant qu'un tel plan devrait être entériné par toutes les parties prenantes et être appuyé par un financement et une dotation en personnel suffisants. L'un des résultats serait l'intégration des activités des bureaux régionaux de l'OACI dans son plan d'activités global, le bureau régional étant ainsi positionné comme point focal primaire des activités de l'Organisation.

Dans son autre recommandation, la Commission appelle à la convocation d'une réunion de haut niveau pour trouver des solutions aux questions de supervision opérationnelle et de navigabilité qui se posent dans la région, en rapport avec la sécurité. Tout en reconnaissant que les ressources pour les réunions demeurent limitées, la Commission recommande que l'OACI organise une telle réunion, avec l'objectif d'obtenir qu'un plan de mise en œuvre régional complet soit entériné d'ici mars 2008 au plus tard.

Une amélioration soutenue du niveau de sécurité des vols dans la région exige que l'OACI joue un plus grand rôle dans la solution des questions de sécurité qui se posent en Afrique, conclut la Commission, tout en notant que le renforcement de ce rôle exigerait « un investissement substantiel d'énergie et de capitaux de la part de l'Organisation et un appui tant politique que financier de la part des États contractants et des autres organisations intéressées, sur une période de plusieurs années ». □

## Un document stratégique révisé aide à harmoniser l'ATM mondiale

Un plan mondial révisé pour réaliser un système de gestion de la circulation aérienne (ATM) mondial sans discontinuité a été accepté par le Conseil de l'OACI. Réintitulé *Plan mondial de navigation aérienne* (Document 9750), ce document décrit une stratégie axée sur la réalisation d'avantages à court et à moyen terme, s'appuyant sur les possibilités actuelles et prévues des

aéronefs et de l'infrastructure ATM. Élaboré en accord avec les objectifs stratégiques de l'OACI, il contient des éléments d'orientation sur les améliorations à apporter pour assurer une transition uniforme au système ATM envisagé dans le concept opérationnel d'ATM mondiale, entériné en 2003 par la 11<sup>e</sup> Conférence de navigation aérienne. Pour le dire simplement, ce concept opérationnel décrit comment le système de navigation aérienne émergent et futur devrait fonctionner.

Un important changement à noter dans le Plan mondial révisé est l'intégration d'éléments issus d'une feuille de route de l'industrie qui établit un cadre de référence commun pour tous les partenaires qui interviennent dans l'amélioration de la sécurité et de l'efficacité de l'aviation (à propos de la *Feuille de route pour la sécurité*, voir l'article à la page 26).

Parmi les changements importants apportés dans la version révisée du Plan mondial, qui avait fait l'objet d'une première publication en 1993 et qui reste un document « vivant », on note l'introduction d'un ensemble de 23 initiatives du Plan mondial, issues de la feuille de route de l'industrie. Ces initiatives sont des possibilités d'améliorations du système de navigation aérienne qui, une fois mises en œuvre, se traduiront par un renforcement direct des performances. Les États et les régions adopteront des initiatives qui leur permettront de concrétiser les objectifs de performances propres aux besoins particuliers d'un État, d'une région, d'une zone ATM homogène ou d'un grand courant de trafic. Un ensemble d'outils de planification interactifs, tels que des applications logicielles et des formulaires de compte rendu en ligne, facilitera le processus d'analyse. De plus, le cadre de planification aidera à assurer l'intégration du Plan mondial et des plans régionaux, avec les programmes de travail correspondants.

Un Manuel sur les performances, qu'élabore actuellement l'OACI, contiendra des éléments d'orientation sur la définition de cibles de performance régionales associées à onze domaines de performance clés ou attentes identifiées dans le concept opérationnel. □



### DÉPÔT PAR LA POLOGNE

La Pologne a déposé son instrument d'accession à la *Convention sur le marquage des explosifs plastiques aux fins de détection* lors d'une brève cérémonie qui a eu lieu le 26 septembre 2006 au siège de l'OACI, ce qui porte à 129 le nombre de parties à la Convention, entrée en vigueur en 1998. Sur la photo, Wlodzimierz Zdunowski, Consul général de Pologne à Montréal (à gauche) et Denys Wibaux, Directeur des Affaires juridiques de l'OACI.

## Un outil logiciel et un site web facilitent la planification CNS/ATM

Une application logicielle interactive permettant aux fournisseurs de services de navigation aérienne et aux utilisateurs de l'espace aérien d'élaborer des options ou des scénarios de mise en œuvre des systèmes CNS/ATM, ainsi que d'en évaluer et d'en comparer les aspects économiques, a été mise en ligne sur le site sécurisé de l'OACI <http://icaosec.icao.int>. Appelé « base de données et système informatique d'analyse financière (DFACS) », cet outil est accompagné d'un guide d'utilisation et d'un exemple illustratif. (Pour plus de détails concernant cette application logicielle, voir « Un outil interactif facilite pour les usagers les analyses de rentabilité CNS/ATM », n° 3/2006, page 19).

Le nouveau site sécurisé a été créé par le Secrétariat de l'OACI afin de faciliter l'établissement d'un réseau d'experts dans les domaines des prévisions et de l'analyse économique pour l'aviation. Ce réseau permettra d'échanger les renseignements nécessaires avant la mise en œuvre de systèmes CNS/ATM (études de rentabilité, analyses coûts-avantages, analyses de rentabilisation). Il facilitera aussi le partage d'autres types de prévisions, d'analyses économiques et de documents. Les experts peuvent rejoindre le réseau en s'enregistrant sur le site Prévisions et analyses économiques de l'aviation civile (CAFEA), accessible via le site sécurisé de l'OACI. □

## La sécurité doit rester la première priorité

La *Feuille de route pour la sécurité de l'aviation dans le monde*, officiellement présentée à l'OACI par l'industrie du transport aérien le 4 décembre (voir page 26, « L'industrie présente la partie finale de la Feuille de route pour la sécurité ») représente « un grand moment pour la sécurité de l'aviation », a affirmé le Président du Conseil de l'OACI, Roberto Kobeh González, devant un auditoire de hauts dirigeants de l'aviation civile, le 11 décembre 2006 à Singapour.



### DÉPÔT PAR L'AFRIQUE DU SUD

L'Afrique du Sud a déposé son instrument de ratification de la Convention de Montréal de 1999 lors d'une brève cérémonie au siège de l'OACI, le 22 novembre 2006. Sur la photo (de g. à dr.) Tshepo Peege, Représentant de l'Afrique du Sud au Conseil de l'OACI ; le Secrétaire général de l'OACI, Taïeb Chérif, et le Directeur des Affaires juridiques de l'OACI, Denys Wibaux.

L'élaboration de la Feuille de route, en consultation avec des spécialistes de la sécurité de l'OACI, « marque la première fois où les gouvernements et l'industrie élaborent conjointement une méthode unifiée et coordonnée pour réduire les taux d'accidents, en particulier dans les régions en développement du monde », a déclaré le Président. Les dirigeants ont été invités à consulter sur le site web de l'OACI le document maintenant achevé, élaboré en conformité avec le Plan OACI pour la sécurité de l'aviation dans le monde.

Notant que le *World Civil Aviation Chief Executive Forum* avait pour thème les opportunités et les défis que présente la croissance de l'aviation, M. Kobeh González a insisté sur l'importance de la sécurité pour la prospérité économique future : « La sécurité du système mondial de transport aérien doit rester notre première priorité. L'amélioration de la sécurité de l'aviation est enchâssée dans les buts et les objectifs de l'OACI et c'est le premier de six objectifs stratégiques énoncés dans notre plan d'activités qui appelle l'Organisation à améliorer la sécurité de l'aviation civile mondiale sur la base de la prévention, de la coopération et de la mise en œuvre cohérente de ses normes et pratiques recommandées (SARP). »

M. Kobeh González a cité plusieurs mesures de sécurité qu'il est important de mettre en œuvre, notamment l'application uniforme et cohérente des SARP de l'OACI et l'établissement de systèmes de gestion de la sécurité, ce qui est « la façon la plus efficace de répondre au besoin d'une supervision axée sur les résultats, avec des effectifs relativement peu nombreux ». Il a souligné aussi la valeur d'un libre flux d'informations relatives à la sécurité « provenant de chacun de ceux qui interviennent dans le transport aérien, à tous niveaux, et dans chaque discipline ».

Une culture de transparence et le partage des informations encourageront les États à agir plus rapidement pour corriger les carences en matière de sécurité, ce qui est une condition indispensable pour créer ou renforcer les partenariats afin de remédier aux déficiences, essentiellement sous la forme d'organismes régionaux ou sous-régionaux de supervision de la sécurité.

À côté de la sécurité, l'allocution liminaire adressée par M. Kobeh González au Forum, qui a eu lieu les 11-12 décembre 2006 à l'Académie de l'Aviation de Singapour, a abordé des questions critiques qui se posent à la communauté de l'aviation, entre autres la sûreté de l'aviation, l'impact des émissions des moteurs, la pénurie à prévoir de personnel d'exploitation qualifié et expérimenté, (ce qui est « déjà un problème dans plusieurs parties du monde, en particulier les régions à forte croissance ») et la menace posée par la grippe aviaire, à laquelle l'OACI a réagi en coordonnant une initiative internationale pour élaborer des lignes directrices pour la planification des préparatifs.

M. Kobeh González a signalé qu'à la suite du présumé complot terroriste pour saboter plusieurs avions de ligne au-dessus de l'Atlantique Nord, dévoilé mi-août par les autorités britanniques, l'OACI vient de publier des lignes directrices relatives aux contrôles de sûreté. Celles qu'il est recommandé de suivre pour les liquides, gels et produits aérosols transportés par les passagers doivent être mises en œuvre au plus tard le 1<sup>er</sup> mars 2007.

Les incidences des émissions de moteurs d'aviation « sont un autre défi très sérieux, de nature à susciter suffisamment de pressions du public pour stopper la croissance du transport aérien ». Un fait encourageant est qu'une façon simple de

réduire les émissions est la mise en œuvre de systèmes CNS/ATM permettant une utilisation accrue des routes les plus économes en carburant.

« Ces dernières années, la réalisation de routes plus courtes a permis de réduire de millions de tonnes les émissions de CO<sub>2</sub> » a commenté le Président. En 2005 par exemple, les gouvernements ont collaboré avec l'IATA pour raccourcir 300 routes dans le monde entier. Comme exemple d'avantages possibles, il a mentionné que des améliorations de la gestion de l'espace aérien dans le delta de la Rivière aux Perles permettraient de réduire d'un million de tonnes par an les émissions de dioxyde de carbone. Mais les avantages maximaux ne pourront pas être réalisés sans que soit mis en œuvre un système ATM mondial qui soit « basé sur l'interopérabilité et la non-discontinuité entre régions pour tous les usagers et pendant toutes les phases du vol ». Tel est l'objectif du nouveau Plan mondial de navigation aérienne qui, comme l'a annoncé M. Kobeh González, vient d'être approuvé par le Conseil de l'OACI.

L'Organisation « a déjà intégré ce travail dans son nouveau plan d'activités, qui insiste sur la mise en œuvre de systèmes ATM harmonisés et sur des améliorations de l'efficacité fondées sur la performance, ainsi que sur une intégration fonctionnelle accrue entre le siège de l'OACI et ses bureaux régionaux », a ajouté M. Kobeh González.

Plus de 80 hauts dirigeants d'autorités de l'aviation civile, d'aéroports et de fournisseurs de services de navigation aérienne de plus de 50 pays et de neuf organisations internationales et régionales ont pris part à ce deuxième Forum triennal. Au cours de ces deux journées, ils ont pu avoir de francs échanges de vues, partager de bonnes pratiques et élaborer des stratégies pour une industrie de l'aviation en croissance rapide. □

## **Hausse de 5 % du trafic des transporteurs aériens réguliers en 2006**

Les chiffres préliminaires du trafic pour 2006, publiés par l'OACI en décembre, indiquent une hausse de 5 % du nombre total de tonnes-kilomètres réalisées par les entreprises de transport aérien régulier du monde (la tonne-kilomètre est une mesure combinée du trafic de passagers, de fret et de poste aérienne, qui tient aussi compte de la distance parcourue). Quant au nombre total des passagers, il a augmenté l'an dernier d'environ 4 %, pour atteindre 2,1 milliards.

Selon les statistiques communiquées à l'OACI par ses 189 États contractants, le trafic en passagers-kilomètres réalisés a augmenté d'environ 5 % sur l'ensemble des services (intérieurs et internationaux combinés) et d'environ 6 % pour les services internationaux uniquement.

En 2006, les transporteurs aériens nord-américains établis ont introduit un changement de stratégie en regroupant et en renforçant leurs opérations internationales, avec une focalisation sur les routes longues. En même temps, ils ont resserré la capacité offerte sur les routes intérieures pour réaliser une meilleure utilisation de leur flotte en réponse à la concurrence des transporteurs à bas coûts.

Les changements de la capacité à l'échelle mondiale ont généralement suivi la croissance du trafic ; les routes intérieures de la région Asie-Pacifique ont enregistré une forte croissance aussi bien de la capacité que du trafic. La capacité totale offerte en sièges-kilomètres a augmenté d'environ 3 % ;

la capacité internationale a augmenté beaucoup plus rapidement, de près de 5 %, tandis que la capacité sur les lignes intérieures, proportionnellement plus grande, n'a connu qu'une augmentation marginale d'environ 1 %.

Le trafic mondial en passagers-kilomètres réalisés s'est accru plus rapidement que la capacité. Le coefficient d'occupation moyen sur l'ensemble des vols et sur les vols internationaux a atteint près de 76 %, contre 75 % approximativement en 2005. Un coefficient d'occupation semblable, d'environ 76 %, a été enregistré sur les vols intérieurs, contre moins de 75 % en 2005.

En 2006, le trafic régulier total de fret a enregistré une croissance d'environ 3 % par rapport à 2005. Le trafic intérieur a connu une augmentation plus rapide, de l'ordre de 5 %, contre environ 3 % pour le trafic international. Le fret transporté dans le monde sur les vols réguliers est passé à quelque 39 millions de tonnes, contre 38 millions en 2005.

À l'échelon régional, les compagnies aériennes du Moyen-Orient ont continué d'afficher une forte croissance du trafic total en tonnes-kilomètres réalisées, suivies de celles des régions Asie-Pacifique et Afrique. Pour les compagnies d'Amérique du Nord, d'Europe et d'Amérique latine, la croissance a été inférieure à la moyenne mondiale, principalement à cause d'un déploiement de capacité plus mesuré, d'une certaine rationalisation des routes et de changements apportés dans la diversification des routes par les transporteurs des régions Amérique du Nord et Europe.

Une comparaison plus détaillée du trafic des entreprises de transport aérien régulier en 2006 et 2005 est présentée à la page 5. □

## **Approbation d'amendements des PANS-OPS**

Les Volumes I et II des *Procédures pour les services de navigation aérienne – Exploitation technique des aéronefs* (PANS-OPS, Document 8168) ont été amendés avec l'objectif d'améliorer la sécurité aérienne, à la suite de l'approbation des changements par la Commission de navigation aérienne de l'OACI, au début de décembre. Les amendements, incorporés dans la cinquième édition de ce document de l'OACI, deviennent applicables le 15 mars 2007.

L'Amendement 15 du Volume 1, *Procédures de vol*, donne notamment aux pilotes et aux exploitants des indications sur les procédures d'approche avec guidage vertical (APV) pour le système de renforcement satellitaire (SBAS). Il introduit aussi des procédures et des indications pour éviter le choix de pistes qui pourraient présenter un risque pour la sécurité d'exploitation et il clarifie le rôle de l'équipage de conduite dans l'utilisation du système anticollision embarqué (ACAS) et dans la réaction aux avis émis par ce système.

L'Amendement 14 du Volume II, *Construction des procédures de vol à vue et de vol aux instruments*, améliore les dispositions visant à éviter les impacts sans perte de contrôle (CFIT) en fournissant de nouveaux critères aux concepteurs d'approches et en améliorant les critères actuels. Les nouvelles dispositions clés qu'introduit cet amendement établissent les bases de la mise en œuvre de la navigation fondée sur les performances en traitant de l'assurance qualité dans le processus de conception des procédures. Étant donné que, dans la navigation fondée sur les performances, les procé-

dures de vol reposent sur la base de données embarquée en ce qui concerne les informations de navigation, il est devenu de plus en plus important de maintenir la qualité de navigation à chaque étape du processus. D'autres dispositions importantes comprennent des orientations détaillées sur le codage des procédures à utiliser dans les bases de données, sur les critères de construction des procédures et les dispositions connexes relatives à l'établissement de cartes pour la conception des approches APV SBAS et, eu égard à la performance éprouvée des opérations GNSS de base, sur la réduction des aires de protection d'obstacles pour la conception d'approches GNSS de base. □

## Titre honorifique

Le titre honorifique à vie de Président émérite du Conseil de l'OACI a été décerné à M. Assad Kotaite, qui a pris sa retraite l'an dernier après avoir été Président du Conseil de l'OACI depuis 1976 ; la résolution du Conseil lui décernant ce titre a été adoptée à l'unanimité le 7 décembre 2006, date anniversaire de la signature de la Convention de Chicago et, depuis 1994, date de célébration annuelle de la Journée de l'aviation civile internationale. □

## Symposium OACI sur le langage aéronautique en mai 2007

Un symposium de 3 jours sur les exigences de compétences linguistiques aura lieu au siège de l'OACI à Montréal du 7 au 9 mai 2007. Ce symposium, axé sur la façon de mettre en œuvre les exigences de compétences en langage aéronautique pour le personnel aéronautique qui prendront effet en 2008, s'adresse à toutes les parties prenantes – cadres d'administrations, de compagnies aériennes, de fournisseurs de services de la circulation aérienne ou d'organismes de formation en particulier.

Depuis septembre 2004, époque où l'OACI a organisé son premier symposium sur la question du langage aéronautique,

la communauté de la formation et des tests en langage aéronautique a développé toute une batterie de solutions pour la formation et les tests, et il apparaît que le moment est venu de tirer les leçons de ce qui a été fait et d'établir un plan de mise en œuvre pour ce qui reste à faire.

Le premier objectif du prochain symposium est de présenter des modèles de mise en œuvre qui contribuent à améliorer la qualité de la formation et des tests sur le langage aéronautique. Ce symposium fournira aussi aux participants des outils pour l'élaboration de plans de mise en œuvre au sein de leurs organismes respectifs. De plus, il comportera des groupes de discussion sur différents aspects de la formation linguistique, en particulier sur la formation, les tests et le maintien des compétences ; les tests linguistiques pour la délivrance des licences ; et les initiatives de partage de ressources.

On trouvera plus de renseignements sur le symposium, notamment l'ordre du jour et l'appel à communications, sur le site de l'OACI ([www.icao.int/ials2](http://www.icao.int/ials2)). Le numéro 4/2007 du *Journal de l'OACI*, à paraître mi-août, traitera de la mise en œuvre des exigences de compétences linguistiques. □

## La priorité absolue pour l'OACI – thème de la Journée de l'aviation

Sécurité et sûreté ont été, pour 2006, le thème de la Journée de l'aviation civile internationale, célébrée chaque année depuis 1994 pour marquer la création de l'OACI le 7 décembre 1944.

« Le thème de la Journée de l'aviation civile internationale pour 2006, *Sécurité et sûreté – toujours et avant tout la priorité absolue*, rend hommage aux hommes et aux femmes de l'aviation qui protègent les milliards de passagers sillonnant les cieux dans le monde entier, pour leurs loisirs ou leurs affaires » ont déclaré le Président du Conseil de l'OACI, Roberto Kobeh González, et le Secrétaire général, Taïeb Chérif, dans un message commun. « Il traduit aussi le fait que les voyageurs aériens comprennent et approuvent les mesures mises en place pour assurer à tout moment leur sécurité ».

Une brève description de la Journée de l'aviation civile internationale, ainsi que les communiqués de presse et les messages du Président du Conseil et du Secrétaire général lors de précédentes célébrations, figurent sur le site de l'OACI ([www.icao.int](http://www.icao.int)). □

## Une simulation d'exercice sur maquette met en lumière des questions liées à la menace bioterroriste

L'OACI et plusieurs autres organisations ont participé au tout premier exercice de coordination internationale face au bioterrorisme, organisé au début de septembre, sous le nom de « Black ICE », par les États-Unis et la Suisse. Des délégations de 12 organisations internationales ont pris part à cet exercice, mené sur deux journées à Montreux (Suisse). Un scénario d'attaque bioterroriste fictive était proposé pour animer la discussion de groupe. Après l'exercice, les organisateurs ont publié un compte rendu contenant plusieurs recommandations, en particulier un appel aux États pour qu'ils renforcent leur préparation pour le cas d'un éventuel attentat bioterroriste. (L'exercice doit son nom, inhabituel, à la glace noire, une forme de verglas extrêmement dangereuse mais difficilement décelable que l'on peut rencontrer sur les routes dans les climats



### DÉPÔT PAR LE COSTA RICA

Le Costa Rica a déposé le 1<sup>er</sup> février 2007, lors d'une brève cérémonie au siège de l'OACI, son instrument de ratification du Protocole introduisant l'Article 83 bis de la Convention de Chicago (1980), relatif à la location, à l'affrètement et à la banalisation d'aéronefs. Ce protocole est en vigueur depuis 1997. Sur la photo : Paola Patricia Porras Pastrán, Consul du Costa Rica à Montréal, et Denys Wibaux, Directeur des Affaires juridiques de l'OACI.



THE POWER  
OF FLIGHT

## IF YOU STOP EVOLVING YOU STOP FLYING.

These are testing times. Only the leanest and fittest survive. More than ever, an airline's future depends on the cost-effectiveness of its operations. Your engines are an important part of that equation. That's why CFM invests extensively in a long-term program of innovations to improve performance. Our Tech Insertion program, for example, offers airlines a reduction in operating costs of up to 20%, whilst reducing emissions and increasing EGT margin. To find out more about the engines that are constantly evolving, fly to [www.cfm56.com](http://www.cfm56.com)

froids, un attentat bioterroriste pouvant être tout aussi difficile à déceler et, à ses premiers stades, passer pour une simple flambée d'une maladie gérable, survenue naturellement.)

L'exercice Black ICE a permis d'explorer les rôles, les responsabilités et les possibilités des organisations internationales dans la préparation et la riposte à un épisode de bioterrorisme. Il a accru la sensibilisation à la capacité que doit avoir la communauté internationale de réagir à un tel événement, et a aidé à cerner quels sont les défis clés pour une riposte internationale coordonnée. Les discussions ont souligné qu'il est nécessaire de continuer à explorer la meilleure façon de coordonner les efforts internationaux pour riposter et rétablir la situation, et ont offert une opportunité d'explorer des domaines dans lesquels une plus grande synergie est possible.

Dans le scénario proposé, des terroristes s'auto-inoculaient la variole (ayant obtenu des souches de virus de source non connue), puis exploitaient le transport aérien comme voie de

propagation, continuant ensuite à exposer le plus possible de personnes en se mêlant aux vacanciers parvenus à destination. Bientôt, les systèmes administratifs et de santé publique, débordés, ne parvenaient plus à répondre à la demande de services médicaux et humanitaires. La diffusion de bulletins de nouvelles fictifs a accru le réalisme de cette simulation d'exercice sur maquette, qui a consisté principalement en discussions ; des questions suscitant la réflexion étaient posées par un facilitateur, à propos de la riposte internationale à un attentat bioterroriste.

Financé par un partenariat stratégique public-privé et international, cet exercice était destiné à construire des ponts entre organisations, tout en mettant en lumière les lacunes critiques dans la planification et la coordination internationales du contre-terrorisme face à un attentat bioterroriste. Au nombre des questions cernées figure la nécessité d'une autorité de coordination de la riposte internationale, le partage et la coordination efficaces des ressources avec les administrations nationales et les entités régionales, ainsi que les défis que pose la concurrence entre priorités. L'exercice a indiqué de nettes divergences entre ceux qui œuvrent dans les domaines de la sûreté et de la santé publique, en soulignant la nécessité d'un plus grand engagement international multisectoriel pour combattre le bioterrorisme. Les participants ont entériné l'idée de poursuivre l'exploration de ces questions, et d'autres encore, dans une série de deux exercices de suivi, qu'Interpol a proposé d'accueillir. □

## Nomination au Conseil de l'OACI



*T. Mekonnen  
(Éthiopie)*

Tefera Mekonnen a été nommé Représentant de l'Éthiopie au Conseil de l'OACI. Sa nomination a pris effet le 26 octobre 2006.

Contrôleur de la circulation aérienne, diplômé en économie, M. Mekonnen a occupé des postes de management de responsabilité croissante au sein de l'Autorité de l'aviation civile (AAC) éthiopienne. Il a commencé sa carrière dans l'aviation en 1980, à sa sortie de l'Institut de formation en aviation civile

d'Éthiopie. Après avoir été pendant huit ans contrôleur aérien à l'Aéroport international et au Centre de contrôle de zone d'Addis Ababa, il a été nommé responsable de la planification au siège de l'AAC, assumant ses responsabilités de gestion et de planification au cours d'une période d'expansion dans le pays et de développement des infrastructures aéroportuaires et de navigation aérienne.

Nommé en 1995 Directeur du Département de la planification et des services de transport aérien, M. Mekonnen a été chargé de la coordination et de la mise en œuvre des projets et études financés par l'OACI, le Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD) et la Banque africaine de développement (BAD). En cette qualité, il était aussi responsable de la réglementation économique des services de transport aérien. En 2002, il a été nommé Directeur général de l'AAC d'Éthiopie, qui a connu une importante restructuration au cours de son mandat.

M. Mekonnen a suivi divers cours et stages de formation en statistiques d'aviation, économie du transport aérien et familiarisation OACI. Il a été membre de la délégation de son pays à la 35<sup>e</sup> session de l'Assemblée de l'OACI, en 2004.

M. Mekonnen a été Vice-Président du Conseil intérimaire de réglementation du transport aérien du Marché commun pour l'Afrique orientale et australe (COMESA) ; il a été aussi Vice-Président de la Commission africaine de l'aviation civile (CAAC). Plus récemment, il a été Directeur du Centre de formation de l'aviation civile d'Éthiopie, récemment restructuré, à Addis Ababa. □

## Amendement d'une Annexe intéressant la santé des passagers

Le Conseil de l'OACI a adopté fin novembre un amendement de l'Annexe 9 de l'OACI, *Facilitation*, portant sur la protection de la santé des passagers et des équipages. L'Amendement 20 deviendra applicable le 15 juillet 2007.

Le nouvel amendement renforce les dispositions relatives à la protection de la santé des passagers et des équipages et à la prévention de la propagation de maladies transmissibles par les voyages internationaux. Il contient des normes et pratiques recommandées (SARP) nouvelles ou révisées relatives aux plans d'urgence nationaux pour faire face à une crise sanitaire en rapport avec le transport aérien international. □

## Sécurité des pistes

*(suite de la page 10)*

fournit des précisions sur les lignes directrices pour les inspections et les audits, les systèmes de gestion de la sécurité et la gestion de l'information aéronautique.

*Rôle de la technologie.* Outre les nombreuses recommandations visant à des améliorations du système, il est possible de recourir à la technologie pour réduire le risque de collisions sur piste. Les efforts actuels se concentrent sur deux principaux domaines : les dispositifs qui procurent aux pilotes une conscience de la position, et les systèmes qui fournissent un avertissement aux contrôleurs aériens chaque fois qu'une incursion sur piste est en cours.

Les technologies actuelles de conscience de la position qu'un équipage de conduite peut utiliser pour surveiller leur emplacement précis sur la surface d'un aérodrome aident à la navigation.

Même lorsqu'un pilote est absolument certain de son emplacement, un malentendu entre l'ATC et lui pourrait avoir pour résultat une incursion sur piste.

Les technologies d'alerte à l'incursion sur piste ont déjà permis d'éviter plusieurs incidents graves. Leur inconvénient, cependant, est le temps fort limité qui est disponible pour le processus d'alerte.

Un avion qui circule à la surface peut franchir la marque de point d'attente de la piste et atteindre la piste en l'espace de quelques secondes. Pendant ce bref intervalle de temps, on pourra éviter l'incident en utilisant la technologie actuelle, mais seulement à l'issue de plusieurs étapes. En premier lieu, le système doit détecter le conflit résultant de l'incursion, et retransmettre l'alerte au contrôleur, alors que son attention sera peut-être occupée ailleurs sur l'aire de manœuvre ou qu'il sera en train de donner des instructions à un autre avion. Le contrôleur devra ensuite noter l'alerte, assimiler l'information, décider de la meilleure façon de procéder pour résoudre le conflit, et en faire part au pilote (pourvu que la fréquence soit disponible). Enfin, le pilote devra entendre l'instruction et y réagir tout en faisant d'autres choses.

Pour surmonter les inconvénients des technologies existantes, il faudrait développer un système qui fonctionnerait au sol à la façon d'un système anticollision embarqué (ACAS). En présentant aux pilotes un affichage graphique montrant leur position sur l'aérodrome, en même temps que celle des autres aéronefs proches, un tel système pourrait empêcher les pilotes d'entrer sur des pistes en activité même alors qu'ils pensent avoir une autorisation ATC, parce que la position et les intentions des autres aéronefs apparaîtraient sur leur affichage. De plus, si une situation dangereuse se développait, les pilotes pourraient agir immédiatement parce qu'ils auraient constamment connaissance de toutes les informations pertinentes.



### ATELIER SUR LE RECOUVREMENT DES COÛTS

Un atelier sur le recouvrement des coûts dans le domaine de la météorologie aéronautique, organisé conjointement par l'Organisation mondiale de météorologie (OMM) et l'OACI pour les États de la région Caraïbes, Amérique centrale et Amérique du Sud, a eu lieu à Saint Domingue (République Dominicaine), les 14-15 décembre 2006. Cet événement était jumelé avec un autre atelier, sur la gestion de la qualité MET, qui s'est déroulé du 11 au 13 décembre. Cinquante participants, appartenant aux services météorologiques nationaux et aux administrations de l'aviation civile de 17 États membres, ont participé à ces ateliers combinés.

Bien sûr, il y a beaucoup de chemin à parcourir pour le développement de cette technologie particulière, mais sa disponibilité apporterait certainement l'amélioration ultime, comme l'a fait l'ACAS pour les aéronefs dans le ciel.

*S'atteler au facteur humain.* La plupart des travaux sur la prévention des incursions sur piste se sont concentrés sur l'amélioration systémique, ce qui a produit des résultats très positifs. Il reste à agir dans un domaine particulièrement important – les questions de facteur humain.

Les types d'incidents dont il est le plus difficile de s'occuper semblent être le résultat d'une défaillance de la mémoire. Il arrive, par exemple, qu'un avion reçoive l'instruction de se tenir à peu de distance d'une piste et, alors que l'équipage de conduite a accusé réception de cette instruction, qu'il entreprenne inexplicablement, peu après, de pénétrer sur la piste. Ou encore, un contrôleur donne à un avion l'autorisation de décoller et, quelques secondes plus tard, le même contrôleur donnera à un autre avion l'autorisation de pénétrer sur la même piste. Des incidents de ce genre, bien que rares, continuent de se produire, et ils seront très difficiles à résoudre. Des solutions viables restent à trouver, mais les efforts déployés jusqu'à présent pour renforcer la sécurité indiquent clairement qu'il faut se focaliser sur le rôle du facteur humain dans les incursions sur piste.

*Faire le point.* L'initiative européenne visant à empêcher les incursions sur piste a accru la prise de conscience d'un problème grave, et l'on dispose maintenant d'indications claires sur les nombres réels d'incursions qui se produisent.

L'encouragement à rendre compte des incursions pourrait expliquer la hausse importante du nombre d'incursions dans les données les plus récentes d'Eurocontrol, ce que montre la *Figure 1* (page 10). En même temps, une réduction significative des incursions les plus graves, classées A ou B, semble s'être produite, évaluation qu'appuient les retours d'information des aéroports (*Figure 2*).

Eurocontrol va poursuivre son partenariat efficace avec les compagnies aériennes, les associations de pilotes, les exploitants d'aéroports et les organismes ATC, tant au niveau européen qu'à chaque aéroport. Ce n'est que par cette méthode que le problème difficile et complexe des incursions sur piste pourra finalement être résolu. □

## Analyse des écarts

*suite de la page 20*

tarifaire et chaque type de tarif, en se fondant sur les changements observés dans les commissions et les taux des réductions spéciales, ainsi que sur l'augmentation ou la diminution réelle des tarifs aériens. Cette analyse aidera à déterminer si les dispositions prises pour accroître les recettes unitaires ou le trafic portent des fruits, ou s'il y a lieu de les revoir.

Les écarts sur le trafic peuvent faire l'objet d'une analyse plus poussée pour expliquer l'augmentation ou la diminution de la capacité offerte, ainsi que la croissance réelle du trafic par rapport aux variations des coefficients d'occupation.

Un écart sur les chiffres de trafic peut être trompeur, car il peut être le résultat d'un ajustement de la capacité offerte par rapport aux périodes comparables. Habituellement, une augmentation de la fréquence des vols accroîtra la part de marché, pourvu qu'il n'y ait pas d'accroissement correspondant de la capacité offerte par les concurrents sur la même route. De même, les annulations de vol et les suppressions de services entraîneront une baisse du trafic. Il faut donc isoler l'écart sur le

trafic qui est en rapport avec des modifications de la capacité et arriver à l'écart réel attribuable à des changements de coefficient d'occupation, tout en comparant les capacités équivalentes pour des périodes comparables. Il s'agit de déterminer l'écart réel sur le trafic pour le groupe de routes considéré, après avoir exclu l'incidence des ajustements de la capacité, pour les différentes classes tarifaires et les différents types de tarifs.

Les écarts ne peuvent pas s'expliquer simplement par l'évolution des recettes unitaires ou du trafic. Pour réaliser une gestion efficace des recettes et optimiser celles-ci par une meilleure gestion des stocks, il convient de regarder les écarts dans une perspective globale, en prenant en considération toutes les décisions qui influent sur la croissance du trafic. Si certains tarifs sont réduits sur une route donnée en vue de stimuler le trafic, il devrait y avoir un accroissement plus que correspondant du trafic passagers pour compenser le déclin des recettes unitaires. La différence nette entre les écarts sur les recettes en rapport avec les recettes unitaires et avec le trafic, comme il est indiqué plus haut, devrait se traduire par un résultat positif sur les recettes provenant des routes et sur le type de tarif ou sur la classe de service, faute de quoi les gestionnaires doivent envisager d'autres moyens que d'abaisser les recettes unitaires pour stimuler le trafic sur la route considérée.

Là où l'impact est positif, le succès pourrait être expliqué par des tarifs (recettes unitaires) plus bas ou d'autres facteurs, tels que des modifications d'horaires ou une promotion plus efficace des produits. Quel que soit le résultat, le fait de comprendre quelle part de la croissance du trafic provient des écarts sur les recettes unitaires aidera les gestionnaires à déterminer s'il faut se focaliser sur d'autres mesures, telles que des améliorations portant sur le niveau des horaires, la différenciation des marchés ou les types de tarifs.

Le nombre de passagers qui choisissent une classe tarifaire à haute contribution pourrait augmenter grâce à une meilleure différenciation des produits ou des services. Dans ce cas, c'est une analyse des écarts sur les coûts qui pourra dire aux gestionnaires quels coûts supplémentaires ont été engagés pour offrir un meilleur service et, ce qui est plus important, si l'accroissement du trafic dans la classe tarifaire à haute contribution justifie le coût supplémentaire.

Un autre exemple est celui d'une compagnie aérienne qui a introduit certains types de tarifs afin d'optimiser la segmentation du marché. Les écarts sur le trafic pour différents types de tarifs dans une certaine classe, et une contre-vérification avec les écarts sur les prix unitaires et sur les coûts en rapport avec chaque type de tarif, peuvent révéler l'incidence nette sur les recettes de la compagnie aérienne. De telles données indiqueront aux gestionnaires si leur initiative d'introduire de nouveaux types de tarifs avec diverses restrictions applicables aux voyages porte ses fruits, en augmentant les recettes nettes grâce à la meilleure segmentation du marché par le transporteur.

**Analyse des coûts.** Une analyse des écarts sur les coûts d'exploitation est essentielle non seulement pour identifier les domaines dans lesquels il devrait être possible de maîtriser les coûts, mais aussi pour s'assurer que les dépenses engagées pour générer du trafic donnent des résultats. Pour réaliser cette analyse, il convient de regarder en tandem les écarts sur les coûts d'exploitation et les écarts sur les recettes.

Pour des postes de dépenses tels que le carburant, les redevances d'atterrissage, les extras pour les passagers, etc., les écarts peuvent être répartis en trois larges types, comprenant les

écarts sur les taux de change, des changements des taux unitaires (prix) et des unités (quantité consommée), et les changements de la capacité offerte.

Comme c'est le cas pour les recettes, les coûts d'exploitation d'une compagnie aérienne font intervenir différentes devises. Cependant, contrairement au cas des actifs et passifs en devises étrangères, où un retraitement aidera la compagnie à déterminer automatiquement le profit ou la perte sur change qui apparaîtra dans les résultats, un tel retraitement n'est généralement pas effectué pour les dépenses. L'impact final des fluctuations de change sur les éléments de coûts est ainsi masqué. Il est donc indispensable que le processus comptable de la compagnie aérienne fasse apparaître le calendrier des paiements en devises étrangères et les devises dont il s'agit, pour que puisse être déterminé le profit ou la perte résultant de fluctuations de change pour une période déterminée. S'il ressort d'une telle analyse que l'impact sur les résultats financiers de la compagnie aérienne est vraiment important, ou pourrait le devenir, une gestion du risque de change devient essentielle.

L'écart sur les coûts d'exploitation résultant des changements des taux unitaires et des unités est calculé avec une capacité offerte à des niveaux équivalents pour les périodes comparées. Une augmentation des taux unitaires est justifiable dans certains cas ; pour donner un exemple, un changement d'horaire souhaité qui nécessiterait un atterrissage en heures de pointe augmenterait le taux unitaire pour les redevances d'atterrissage. Dans des cas où l'augmentation du taux unitaire ne peut être justifiée, il faudra mener des investigations, en ayant à l'esprit les tarifs du marché, et, si possible, renégociés, spécialement si les prix ne correspondent pas à des augmentations recherchées par le vendeur.

Une augmentation sensible des unités consommées, alors que la capacité est inchangée par rapport à la période précédente, pourrait révéler du gaspillage, à moins que cette consommation ne puisse se justifier. De même, une amélioration de la qualité et les coûts plus élevés qui en résultent devraient se justifier par une augmentation du trafic, avec contre-vérification par rapport à l'analyse des écarts sur le trafic payant. L'impact net d'une augmentation des recettes due au trafic ou d'une augmentation des coûts liée à des améliorations du service devrait être positif ; autrement, il faudra examiner la faisabilité de continuer à supporter des coûts plus élevés. Pour d'autres cas où intervient une plus forte consommation d'unités alors que la capacité offerte est constante, la même analyse est nécessaire pour éviter le gaspillage et maximiser les initiatives de maîtrise des coûts.

Les modifications de la capacité offerte par la compagnie aérienne, que ce soit à cause de changements dans les fréquences ou dans les types d'aéronefs au cours de la période de comparaison, aboutiront à des écarts sur les coûts d'exploitation. Ces écarts devront être analysés conjointement avec les écarts sur les recettes découlant de changements dans le trafic, ainsi qu'avec l'offre de capacité, afin de déterminer si la compagnie aérienne a retiré un bénéfice financier des modifications intervenues dans l'offre de capacité.

**Résumé.** Une analyse systématique des écarts aide une compagnie aérienne à déterminer si des décisions prises dans l'intention d'accroître le trafic payant produisent les résultats souhaités. Dans la négative, cette analyse aide à identifier les domaines qui réclament l'attention.

Du côté des coûts d'exploitation, l'analyse des écarts aide la compagnie aérienne à exercer une maîtrise des coûts, et offre aux gestionnaires un tableau fidèle du coût des efforts visant à

accroître le trafic payant et la rentabilité. Enfin, l'analyse des écarts est une bonne plate-forme pour suivre les fluctuations de change et gérer les risques de change.

Toutes les compagnies aériennes pratiquent une forme ou une autre d'analyse des recettes ; toutefois le niveau de détail et l'importance des investissements dans les technologies de l'information dépendent de la taille de la compagnie et de la complexité des transactions quotidiennes. Une analyse des écarts bien planifiée permet aux gestionnaires de disposer des flux d'informations appropriés pour être en mesure de prendre des décisions qui renforceront la compétitivité de la compagnie et sa rentabilité, en ces temps d'excédents de capacité, de pression sur les recettes unitaires et de hausse des coûts. □

---

## Système d'information intégré

*suite de la page 16*

d'une compagnie aérienne, peut se voir dans le degré de satisfaction exprimé par les consommateurs. Celui-ci peut être mesuré à travers les plaintes déposées par des passagers auprès d'une entité de réglementation, la réalisation des promesses faites par le transporteur aérien en rapport avec le service, et les enquêtes périodiques sur la satisfaction et les normes de service.

Pour être utilisables efficacement, les informations sur la qualité du service devraient être intégrées dans la base de données de statistiques d'aviation. Dans le cas de la Colombie, ces informations sont tenues à jour comme un sous-système.

Un autre sous-système du système colombien concerne la viabilité de la production de biens ou de services et la contribution de certaines activités d'aviation à la prospérité d'une compagnie, d'une région ou d'un pays dans son ensemble. De telles données sont obtenues à partir des renseignements financiers publiés par les compagnies et les opérateurs qui interviennent dans la sphère de l'aviation, et des coûts d'exploitation des différents types d'aéronefs. Certains éléments indiquent la valeur ajoutée générée pour l'économie, ainsi que la répartition de cette valeur entre les ressources intervenant dans la production de biens et services et l'État. Même les volumes des importations et exportations peuvent être identifiés dans la ventilation des recettes et des paiements extérieurs (balance des paiements). Connaître l'origine des importations est utile car cela améliore la possibilité de retracer l'origine des nouveaux équipements et des pièces de remplacement, ce qui assure un meilleur contrôle de la qualité et, en définitive, une meilleure sécurité.

Encore un autre sous-système d'un système de statistiques d'aviation efficace concerne les liens avec d'autres systèmes statistiques. C'est ce que l'on appelle en Colombie le sous-système d'information contextuelle. Ce sous-système est nécessaire parce qu'un système d'information statistique ne devrait pas être fermé, car il a besoin d'être en relation avec d'autres systèmes, et le degré d'influence ou de dépendance doit être évalué. Ces interrelations sont établies au moyen de systèmes parallèles, suprasystèmes et systèmes complémentaires.

*Systèmes parallèles.* L'importance d'une compagnie est mise en évidence surtout par comparaison de ses performances avec celles d'autres compagnies qui travaillent dans le même domaine. De même, en utilisant des données statistiques normalisées telles que celles que recueille l'OACI, il est possible de mesurer le développement de l'aviation d'un pays par rapport à son développement dans d'autres pays. Cela exige des indicateurs comparables, construits

dans le cadre de paramètres généralisés connus, puisqu'un indicateur qui ne pourrait pas être comparé ne servirait à rien.

*Suprasystèmes.* Le secteur aérien génère de la richesse et fait partie d'une économie nationale et, en dernier ressort, de l'économie mondiale. Sa contribution à ces systèmes économiques de niveau supérieur devrait être comprise et comparée sur la base soit des indicateurs économiques du système plus grand, soit de l'objectif ultime qu'est la qualité de vie.

*Systèmes complémentaires.* Les systèmes complémentaires concernent des éléments économiques qui influent sur l'aviation, tels le prix du carburant et le coût des assurances, pour citer seulement les deux facteurs qui ont eu la plus grande influence ces dernières années. De même, les services que fournit l'aviation interviennent dans d'autres industries, comme, dans le cas de la Colombie, le tourisme et l'exportation de fleurs périssables. Des renseignements complémentaires permettent à une compagnie d'accroître sa productivité en facilitant l'accès aux meilleures données disponibles.

Le système intégré de statistiques d'aviation décrit ci-dessus peut être utilisé par les États dans la supervision économique de leur système de transport aérien. En intégrant les données provenant de tous les acteurs en un système unique, les planificateurs, au niveau gouvernemental comme au niveau de l'industrie, sont en mesure de suivre la capacité du système de transport aérien dans son ensemble par rapport aux exigences réelles, et de prendre des décisions informées d'ordre économique sur le point de savoir quand il peut être nécessaire de modifier un certain élément du système pour répondre à la demande plus élevée qui est attendue. Des analyses de données d'ensemble pourront indiquer la nécessité de pistes plus longues ou de nouvelles pistes, de terminaux agrandis ou nouveaux, ou d'équipements de contrôle de la circulation aérienne (ATC) additionnels ou nouveaux.

Les données sur le trafic et sur la qualité du service que recueille un système intégré aident aussi les transporteurs basés dans le pays à surveiller la demande de services aériens vers des destinations à l'étranger, ainsi que leur compétitivité par rapport aux transporteurs étrangers. De plus, un tel système statistique peut fournir à une administration de l'aviation civile les données économiques voulues pour étayer un dossier de demande de financement supplémentaire par une administration centrale ou une institution financière, malgré la concurrence qui existe avec d'autres secteurs, dans le pays ou la région, pour les fonds destinés au développement. □

---

## Bases de données statistiques

*suite de la page 18*

composition (p.ex. passagers et/ou fret). La performance des aéronefs est importante aussi, mais surtout en rapport avec la longueur d'étape moyenne, la vitesse de cale à cale et l'utilisation annuelle de l'aéronef.

L'OACI a ses propres indicatifs de type d'aéronef. Son système se prête mieux à l'utilisation dans les analyses économiques mais n'est pas très précis dans certains cas, en particulier avec les sous-types, qui ne peuvent acquérir un nouvel indicatif que lorsqu'un nombre suffisant de sous-types en service justifie un tel changement.

S'agissant des types d'aéronefs, il n'y a pas de solution simple. Toute entité qui établit une nouvelle base de données ferait bien de se familiariser avec la norme adoptée conjointement par la *Commercial Aviation Safety Team* (CAST) et l'OACI

(<http://www.intlaviationstandards.org/>). Le niveau de détail que l'on pourra souhaiter utiliser dépendra seulement de l'utilisation à laquelle les données sont destinées. Il suffirait souvent de limiter l'indicatif à la série maîtresse (p.ex. Boeing 777-200), comme décrit sur le site CAST/OACI.

Une importante recommandation CAST/OACI est d'utiliser le même indicatif que celui que le constructeur de l'avion lui a attribué. Les gestionnaires de base de données souhaiteront peut-être ajouter un champ supplémentaire pour l'indicatif d'aéronef afin d'indiquer la nature de la charge payante, car cette information – passagers, combi ou tout cargo – ne ressort pas toujours de l'indicatif du constructeur. De nombreux avions tout cargo ont une lettre F dans leur indicatif, mais tel n'est pas toujours le cas.

**Solution OACI.** Il ressort clairement de cette revue des codes opérationnels existants que, même s'il peut être tentant d'utiliser les codes opérationnels OACI ou IATA à des fins statistiques tout simplement parce qu'ils existent déjà, mieux vaut éviter de le faire.

## Le Conseil nomme le Président de la Commission de navigation aérienne



*Bjørn Ramfjord*

Bjørn Ramfjord (Norvège) a été nommé Président de la Commission de navigation aérienne de l'OACI, dont il est membre depuis mai 2005, pour un mandat d'un an qui a commencé le 1<sup>er</sup> janvier 2007.

Contrôleur de la circulation aérienne, possédant une expérience en gestion et en affaires, M. Ramfjord a été pendant cinq ans au service de l'Autorité de l'aviation civile (AAC) norvégienne avant de devenir membre de la Commission. Ses activités ont comporté la présidence de divers groupes de travail, dont un groupe responsable de la mise en œuvre en Norvège d'opérations à minimum de séparation verticale réduit (RVSM). Il a aussi joué un rôle dans la mise en œuvre des nouvelles procédures de réduction du bruit pour l'aéroport Fornebu d'Oslo.

Ayant obtenu sa licence de contrôleur en 1971, M. Ramfjord a travaillé quelques années dans différentes tours de contrôle et a acquis de l'expérience aux positions Tour, Approche et Approche radar, avant d'être nommé Responsable Formation à la Tour de contrôle de Fornebu. Il a été nommé en 1991 Contrôleur principal de la circulation aérienne, Tour de Fornebu, puis a été Chef du Contrôle de la circulation aérienne (ATC) à l'aéroport de 1993 à 1996.

En plus de sa formation de contrôleur reçue en Norvège et au Royaume-Uni, M. Ramfjord a suivi un programme d'administration des affaires à l'École norvégienne de management à Oslo. Il possède une expérience de consultant dans le domaine ATC, ayant collaboré avec l'industrie pour le développement d'un système avancé de guidage et de contrôle des mouvements au sol. Son activité de consultance a comporté la formation de contrôleurs en Australie, en Chine (Hong Kong) et en Malaisie.

M. Ramfjord a été membre de plusieurs équipes d'Eurocontrol, dont le groupe d'examen de la délivrance des licences de contrôleur dans les 42 États membres de la Conférence européenne de l'aviation civile (CEAC). □

Au minimum, avant d'adopter un système de codage existant, les administrateurs de bases de données seraient bien avisés de considérer son objectif premier et ne devraient pas prendre pour acquis que ce système répondra aux besoins statistiques.

Au cours de la conception de la nouvelle BDS d'aviation que l'OACI a déployée en 2002, il a fallu s'atteler aux questions posées par les codes opérationnels. Même si cela n'est peut-être pas souhaitable, les données statistiques reçues des États, transporteurs aériens, aéroports et fournisseurs de services de la navigation aérienne utilisent régulièrement les codes opérationnels OACI ou IATA. Ces codes n'étant pas utiles pour identifier des séries historiques, les nouveaux fichiers de référence de la BDS intégrée (ISDB) de l'OACI pour les transporteurs aériens et les aéroports permettent d'introduire des indicateurs aussi bien OACI qu'IATA (lorsque ceux-ci existent), mais un code unique et permanent généré par machine est aussi employé pour identifier les enregistrements de données. Pour les transporteurs aériens en particulier, l'usage du code généré par machine a permis à l'OACI de reconnaître sur une certaine période une série continue de données pour un transporteur donné, indépendamment du nombre de fois où il a changé de nom ou de codes OACI/IATA.

Comme expliqué plus haut, l'utilisation de certains des indicateurs d'emplacement et des indicatifs à trois lettres de transporteur aérien publiés par l'OACI est étendue à des domaines pour lesquels ces codes n'ont pas nécessairement été prévus. Dans certains cas, l'intention initiale de limiter leur application aux vols internationaux est en train d'être dépassée par l'usage. Le moment peut être venu de revoir officiellement le rôle et l'utilisation habituelle des codes, pour déterminer si cela justifierait une extension bien planifiée à toutes les activités. Ce qui serait un plus, c'est qu'une telle clarification pourrait aussi mettre un peu d'ordre dans la façon dont les États publient les indicateurs d'emplacement ou demandent des codes à trois lettres à l'OACI. □

## Compte rendu d'incident

*suite de la page 13*

que la piste 06L fonctionnait sur longueur réduite, à cause des travaux en cours à son extrémité, avant que l'avion ait accéléré jusqu'à une vitesse proche de la vitesse de cabrage, alors qu'il :

- était en possession d'un NOTAM concernant les travaux en cours ;
- avait capté le message AIS diffusé au sujet de ces travaux ;
- avait reçu de l'ATC des informations sur la distance de décollage disponible.

L'avion se rapprochait alors des sept véhicules se trouvant sur la piste et sa position excluait une procédure de décollage interrompu avec la longueur de piste restant disponible.

**Recommandations de sécurité.** L'incident grave qui a déclenché cette enquête a été le résultat du non respect par l'équipage des procédures établies, plutôt que d'une carence des procédures elles-mêmes. L'exploitant a promptement pris des mesures pour éviter la répétition d'un tel incident de la part de l'équipage en cause.

Lors des investigations, la façon dont l'opération d'enlèvement de caoutchouc a été planifiée et gérée par MA plc et NTS Manchester a également soulevé des questions, largement centrées, elles aussi, sur le non respect de procédures établies. Depuis cet incident, ces deux organismes ont pris des mesures

appropriées et la plupart des problèmes identifiés dans le rapport sont maintenant résolus.

Le rapport contient six recommandations appelant d'autres mesures pour assurer la sécurité des pistes. □

## Espèces exotiques envahissantes

*suite de la page 23*

cependant, l'OACI n'a pas été en mesure d'achever l'enquête en analysant ses résultats. Le Programme mondial sur les espèces envahissantes (GISP), institué en 1997 pour préserver la biodiversité en promouvant une coopération mondiale dans la prévention et la gestion de ces espèces, cherche à effectuer une petite levée de fonds pour procéder à cette analyse et élaborer ensuite des lignes directrices indiquant comment prévenir la propagation d'espèces envahissantes par l'aviation civile. Les autorités aéroportuaires, compagnies aériennes ou autres donateurs intéressés à soutenir cet effort sont invités à se mettre en contact directement avec le GISP (Philip Ivey, courriel ively@sanbi.org).

Vu les impacts bien connus des espèces exotiques envahissantes, il n'est pas surprenant que cette question soit devenue l'un des éléments importants dont s'occupe la CDB, au titre d'un article de la Convention qui appelle chaque Partie contractante à empêcher d'introduire, à contrôler ou à éradiquer les espèces exotiques qui menacent des écosystèmes, des habitats ou des espèces. La Conférence des parties a adopté plusieurs décisions relatives aux espèces étrangères envahissantes, dont une décision de 2002 énonçant des principes directeurs pour la prévention, l'introduction et l'atténuation des impacts d'espèces exotiques qui menacent des écosystèmes, des habitats ou des espèces. L'expérience a montré que la prévention est beaucoup plus efficace et généralement bien plus économique que les efforts pour contrôler ou éradiquer ces espèces.

Les Parties à la CDB, à leur 8<sup>e</sup> Conférence (COP-8) tenue en mars 2006, ont salué la Résolution A35-19 de l'OACI et suggéré que l'OACI s'occupe d'urgence de la question des espèces exotiques envahissantes. De plus, les Parties ont encouragé l'OACI à agir en coordination avec les autres organes compétents, y compris la CDB, et ont demandé que la CDB appuie tous les efforts pour élaborer des lignes directrices ou des normes comme suite à la résolution de l'Assemblée de l'OACI.

Les Parties à la CDB ont identifié le tourisme comme une voie d'entrée particulière pour les espèces exotiques envahissantes, dont les liens avec l'aviation civile sont manifestes. Ceci a encouragé l'Organisation mondiale du tourisme, l'IATA et d'autres organisations internationales compétentes à promouvoir la sensibilisation du public au rôle du tourisme comme voie d'introduction et de propagation d'espèces exotiques envahissantes. Une façon d'éduquer le public à cet égard est l'élaboration de codes de bonnes pratiques.

En évoquant l'aviation civile comme voie de pénétration pour les espèces exotiques envahissantes, la COP-8 a aussi encouragé les Parties à la CDB et les autres gouvernements à promouvoir une collaboration entre leurs agences en charge de ces espèces et/ou du transport aérien civil, afin d'aborder toutes les questions pertinentes par le biais de la participation nationale à l'OACI.

Cette coopération inter-agences à l'échelon national est critique pour s'attaquer efficacement au problème des espèces exotiques envahissantes. L'importance d'une collaboration inter-agences a été reconnue aussi dans d'autres forums. L'organe

directeur de la Convention internationale pour la protection des végétaux (CIPV), par exemple, a recommandé en 2005 que les parties contractantes et les organismes nationaux de protection des végétaux renforcent les liens entre autorités de l'environnement, de la protection des végétaux et de l'agriculture, ainsi qu'entre ministères de tutelle, et améliorent la communication entre points focaux de la CDB et points de contact de la CIPV.

En résumé, le transport aérien civil constitue manifestement une importante voie d'introduction d'espèces exotiques envahissantes, qui demande davantage d'attention à l'échelon international. Les gouvernements ont montré leur engagement à s'atteler au problème. L'élaboration de lignes directrices internationales, et éventuellement de normes et pratiques recommandées sous les auspices de l'OACI, sera un important pas en avant. Le Secrétariat de la CDB agira en étroite collaboration avec l'OACI, la CIPV et les autres organisations compétentes en la matière. La question des espèces exotiques envahissantes sera examinée de façon approfondie par la 9<sup>e</sup> Conférence des Parties à la CDB en 2008, et les avancées dans l'atténuation du rôle que joue l'aviation civile dans le transport d'espèces exotiques envahissantes seront un important aspect de cet examen. □

## Sûreté aéroportuaire

*suite de la page 25*

États-Unis ont évalué conjointement le niveau de sûreté de l'aéroport Domodedovo et ils ont confirmé que les mesures de sûreté opérationnelles à l'aéroport étaient à un niveau acceptable et répondaient aux exigences de l'Annexe 17 de l'OACI.

En résumé, à la suite de l'enquête sur les attentats d'août 2004, la Russie a élaboré et mis en place un ensemble complexe de mesures de sûreté. Celles-ci comprennent des modifications apportées à la législation et aux règlements de la Fédération de Russie pour exiger l'application de mesures plus rigoureuses pour sauvegarder le système de transport et renforcer les pénalités administratives et pénales en cas de violation des mesures de sûreté des transports. Aux aéroports majeurs de toute la Russie, des exigences d'inspection obligatoire des chaussures et des vêtements extérieurs de chaque passager et de profilage des passagers sont maintenant imposées. Une fouille personnelle des passagers par un détecteur de traces d'explosifs est également obligatoire. Des aéroports majeurs comme Domodedovo ont été équipés d'installations d'inspection/filtrage de pointe, comprenant des systèmes de détection d'explosifs, et un contrôle effectif est exercé sur tout le flux des passagers, jusqu'à ce qu'ils soient montés à bord d'un aéronef.

Les aéroports majeurs sont tenus aussi d'employer des systèmes d'inspection/filtrage des bagages à trois niveaux. Au premier stade, les bagages sont filtrés à 100 % sur le matériel à rayons X à grande vitesse avec fonction automatisée de diagnostic d'explosifs, qui est capable de rejeter 20 % des bagages et de les orienter vers un filtrage supplémentaire. Les bagages rejetés sont ensuite soumis à une inspection/filtrage sur un tomographe informatisé. Enfin, il sera procédé à une fouille manuelle si ce tomographe confirme la présence d'explosifs.

Des inspections inopinées sont effectuées pour évaluer le niveau de sûreté actuel aux aéroports et dans les compagnies aériennes de Russie, et des exercices de sûreté et entraînements visant à éliminer le terrorisme et tous actes d'intervention illicite aux aéroports et dans les entreprises d'aviation civile vont continuer d'avoir lieu régulièrement. □



# ATNS **knows** Africa



TRAINING

VSAT

ADVANCED  
AIR TRAFFIC  
SYSTEMS

## Whichever way you look at it

Responsible for approximately 10% of the world's airspace, ATNS proudly manages more than half a million arrival and departure movements every year and is making Cape to Cairo satellite communications a reality. ATNS trains international aviation professionals, maintains ISO 9001 accreditation and subscribes to ICAO Standards and Recommended Practices.



# CEIA EMDs

## STATE-OF-THE-ART ENHANCED METAL DETECTORS



CEIA EMD application

- Fully compliant with the New Security Standards for Conventional and non-Conventional Weapons
- Unsurpassed Passenger Throughput
- Exceptional Immunity to Environmental Interference



UNI EN ISO 9001 CERTIFIED

# AMHS in Latin America

by *RADIOCOM*

is growing!

## Welcome Paraguay!

After one year of safe AMHS communications in Argentina, we are very proud to add Paraguay to the increasing list of AMHS countries.



### Argentina

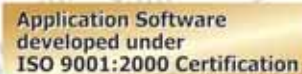
**163** AFTN/AMHS  
User Agent  
Terminals

**73** Airports



**36** AFTN/AMHS  
User Agent  
Terminals

**6** Airports



# RADIOCOM, Inc.

P.O. Box 52-1345 Miami, FL 33152 - U.S.A.  
radiocominc@radiocominc.com www.radiocominc.com