

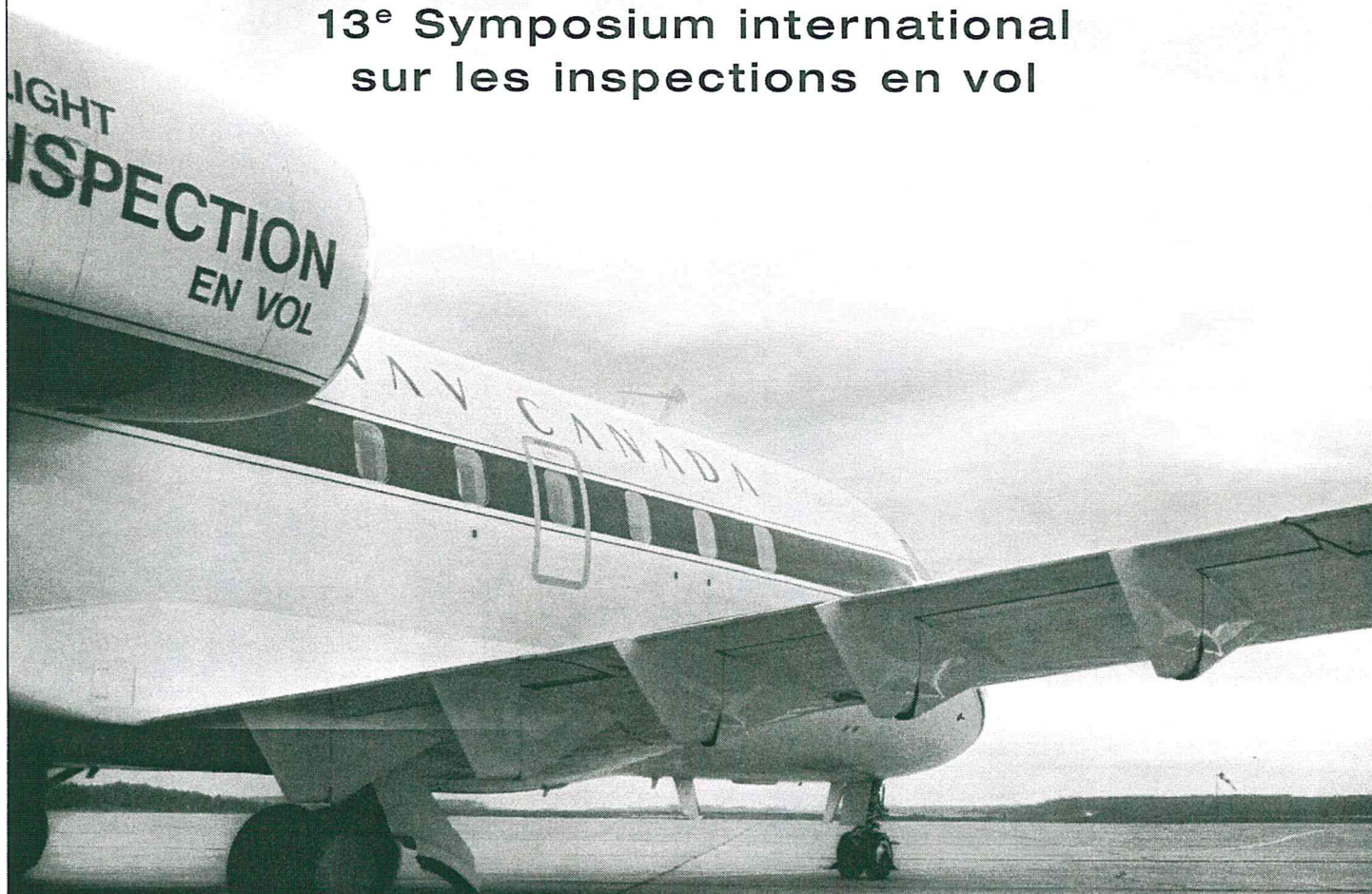


IFIS  SIIV
MONTRÉAL • 2004

13th International Flight Inspection
Symposium

PROCEEDINGS • COMPTE RENDU

13^e Symposium international
sur les inspections en vol



MEETING TOMORROW'S CHALLENGES THROUGH INNOVATION

INNOVER POUR RELEVER LES DÉFIS DE DEMAIN

June 7-11, 2004
Fairmont Queen Elizabeth Hotel • Montreal, Canada

du 7 au 11 juin 2004
Hôtel Fairmont Le Reine Élisabeth • Montréal (Canada)

WELCOME • BIENVENUE

On behalf of NAV CANADA and our Symposium partners – the International Civil Aviation Organization (ICAO) and the International Committee for Airspace Standards and Calibration (ICASC), it is my pleasure to welcome you to the 13th International Flight Inspection Symposium in Montreal, Canada.

This year's symposium theme "*Meeting Tomorrow's Challenges through Innovation*" was selected upon careful consideration of the issues facing our international delegates. It not only challenges us to look beyond current practices in the field, but it also focuses on the critical role that advanced technology plays in optimizing the efficiency and effectiveness of the flight inspection function.

I believe you will find the sessions thought provoking and relevant to your operations. I encourage you to make the most of this unique forum that brings together ICAO member states, Air Navigation Service providers, Flight Inspection service providers, aviation organizations, academia and related industry members.

My personal thanks to each of you - delegates, exhibitors, speakers and moderators - for your commitment to attend this conference and make it a success. A special thanks goes to ICAO and ICASC and to all of our sponsors for their generous support of conference activities and materials.

Best wishes for a productive and enjoyable symposium.

Au nom de NAV CANADA et de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) ainsi que de l'*International Committee for Airspace Standards and Calibration* (ICASC), nos partenaires dans le cadre du Symposium, je suis heureux de vous accueillir au 13^e Symposium international sur les inspections en vol, à Montréal, au Canada.

Le thème du Symposium de cette année, « *Imover pour relever les défis de demain* », a été choisi après mûre réflexion sur les enjeux auxquels doivent faire face nos délégués internationaux. Non seulement ce thème nous oblige-t-il à voir au-delà des pratiques courantes dans le domaine, mais il met également l'accent sur le rôle essentiel que joue la technologie nouvelle dans l'optimisation de l'efficacité et de l'efficacité des inspections en vol.

Je crois que vous trouverez le sujet des diverses séances à la fois provocateur et pertinent à vos activités. Je vous encourage à tirer partie le plus possible de cette tribune unique réunissant des représentants des états membres de l'OACI, des fournisseurs de services de navigation aérienne, des fournisseurs de services d'inspection en vol, des organisations du milieu de l'aviation, des membres du corps professoral universitaire ainsi que d'autres intervenants étroitement liés à l'industrie de l'aviation.

Je profite également de l'occasion pour remercier personnellement chacun d'entre vous – délégués, exposants, animateurs et modérateurs – de votre participation au Symposium et de votre engagement à en faire un succès. Je remercie tout particulièrement nos parrains qui ont généreusement appuyé les activités organisées et l'acquisition de l'équipement nécessaire à la tenue du Symposium.

Je vous souhaite un symposium des plus agréables et productifs.



John W. Crichton
President & CEO
Président et chef de la direction
NAV CANADA

TABLE OF CONTENTS • TABLE DES MATIÈRES

WELCOME MESSAGE • MESSAGE DE BIENVENUE

SPONSORS • PARRAINS iv

EXHIBITORS • EXPOSANTS v

EXHIBIT FLOOR PLAN • PLAN DE L'EXPOSITION vi

PROGRAM • PROGRAMME 1

BIOGRAPHIES OF WORKSHOP LEADERS • BIOGRAPHIES DES ANIMATEURS D'ATELIERS 17

TECHNICAL PAPERS • COMMUNICATIONS TECHNIQUES 19

SESSION 1 • SÉANCE 1

Customer's View on Flight Calibration 21
L'étalonnage en vol vu par les client

Short and Efficient Flight Inspection Profiles – How Much Diversity is Acceptable? 25
Profils d'inspection en vol brefs et efficaces – Jusqu'à quel point la diversité est-elle acceptable?

Certification Issues for Flight Inspection 31
Problèmes de certification concernant l'inspection en vol

Monitoring a Navaid's True Signal in Space 35
Mesure en continu du signal d'une aide à la navigation

Current Issues in Demanding ILS Ground and Flight Measurement Environments 45
Les problèmes de la mesure au sol et en vol des signaux ILS en environnement défavorable

RDH/TCH Issues 57
Considérations sur le point de repère ILS (RDH) et la hauteur de franchissement du seuil (TCH)

SESSION 2 • SÉANCE 2

**Enhanced Vision System (EVS) and Synthetic Vision System (SVS)
 for Night Flight Inspection Operations: a Possible Solution** 61
**Système de vision améliorée (EVS), système de vision synthétique (SVS)
 et opérations d'inspection en vol de nuit : une solution possible**

Position Reference by Automatic Threshold Detection with a Camera System 69
Référence de position par détection automatique du seuil au moyen d'un système de caméra

High-end Flight Inspection Receiver, with Specialist Onboard Processing 79
Récepteur d'inspection en vol haut de gamme et traitements spéciaux à bord

A New Approach to Inertial Precision Positioning and Navigation without Accelerometers 85
**Nouvelle approche pour le positionnement de précision par système inertiel
 et la navigation sans accéléromètre**

Communications Protocols for Graphic Printers/Chart Recorders in Networked Flight Inspection System Architecture	91
Protocoles de communication des imprimantes et des enregistreurs graphiques dans une architecture réseautée de système d'inspection en vol	

The Next Generation of Global Positioning Systems	101
Modernisation du système de positionnement mondial (GPS)	

SESSION 3 • SÉANCE 3

Federal Aviation Administration Implantation of RNAV Procedures and "Q" Routes	115
Mise en œuvre des procédures RNAV et des routes « Q » par la Federal Aviation Administration	

Federal Aviation Administration Implantation of WAAS LPV Procedures	119
Mise en œuvre des procédures LPV du WAAS par la Federal Aviation Administration	

Integration of Flight Inspection Guidance in Standard IFIS Instruments	123
Intégration du guidage d'inspection en vol aux instruments IFIS standard	

SESSION 4 • SÉANCE 4

Efficient Calibration of Instrument Flight Procedures	131
Procédures efficaces d'étalonnage des instruments d'inspection en vol	

Primary Surveillance Radar Flight Inspection Using Calibrated Attenuators	137
Inspection en vol des radars primaires de surveillance au moyen d'atténuateurs étalonnés	

Multi-purpose Aircraft and Flight Inspection	143
Aéronefs polyvalents et inspection en vol	

SESSION 5 • SÉANCE 5

A Well-Calibrated Flight Inspection Crew Maximum Duty and Flight Time: the key towards higher safety levels and improved efficiency	147
Des temps de vol et de service en vol bien ajustés pour l'équipe d'inspection en vol : la clé d'une sécurité accrue et d'une plus grande efficacité	

Implementation of Simultaneous Offset Instrument Approach (SOIA) Procedures	153
Mise en œuvre des procédures d'approche aux instruments simultanées sur pistes parallèles décalées (SOIA)	

Definition, Testing and Application of Instrument Landing System Critical Areas	159
Définition, essai et application des zones critiques du système d'atterrissage aux instruments	

Advanced Numerical System Simulations for Nav aids and Surveillance Radar – the Verification Problem	173
Simulations numériques avancées de systèmes – aides à la navigation et radars de surveillance : le problème de la vérification	

Using Model and Flight Check Results to Identify Sources of False Replies on a Precision Approach Radar	187
Utilisation de modèles et de résultats de vérifications en vol pour déceler les sources de fausses réponses du radar d'approche de précision	

Flight Operational Quality Assurance (FOQA) Applied to Flight Inspection 191
Application de l'assurance qualité opérationnelle en vol (FOQA) à l'inspection en vol

**Development of a Highly Integrated and Autonomous Position Reference
 and Navigation System for Flight Inspection 197**
**Élaboration d'un système de navigation et de référence de position autonome
 et hautement intégré destiné à l'inspection en vol**

SESSION 6 • SÉANCE 6

Flight Inspection and Procedure Design 207
Conception des procédures et inspection en vol

Procedure Design Documentation Lifecycle Requirements 213
Exigences en matière de cycle de vie des documents portant sur la conception des procédures

**From Flight Procedure Design to the Flight Inspection: An Applied Test
 Case in a Mountainous Scenario 217**
**De la conception des procédures à l'inspection en vol : scénario d'essai appliqué
 à un environnement montagneux**

SESSION 7 • SÉANCE 7

Space Shuttle Landing System Certification 223
Certification du système d'atterrissage de la navette spatiale

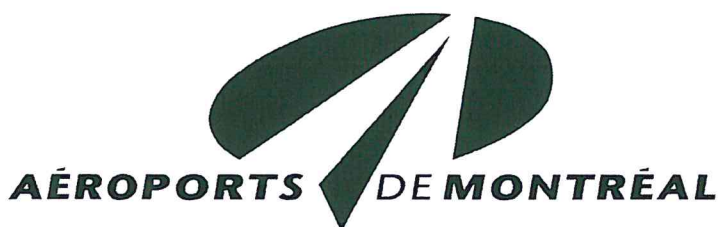
Realization of a High Performance Modular Flight Inspection System 229
Réalisation d'un système modulaire d'inspection en vol haute performance

Remote Controlled Flight Inspection System 239
Système télécommandé d'inspection en vol

Flight Inspection Situation Awareness 243
Vigilance situationnelle durant l'inspection en vol

The support of the following sponsors
is gratefully acknowledged.

Nous remercions sincèrement les parrains
de l'événement.

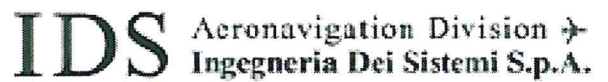


The participation of the following exhibitors
is gratefully acknowledged.

Nous remercions sincèrement
les exposants suivants.

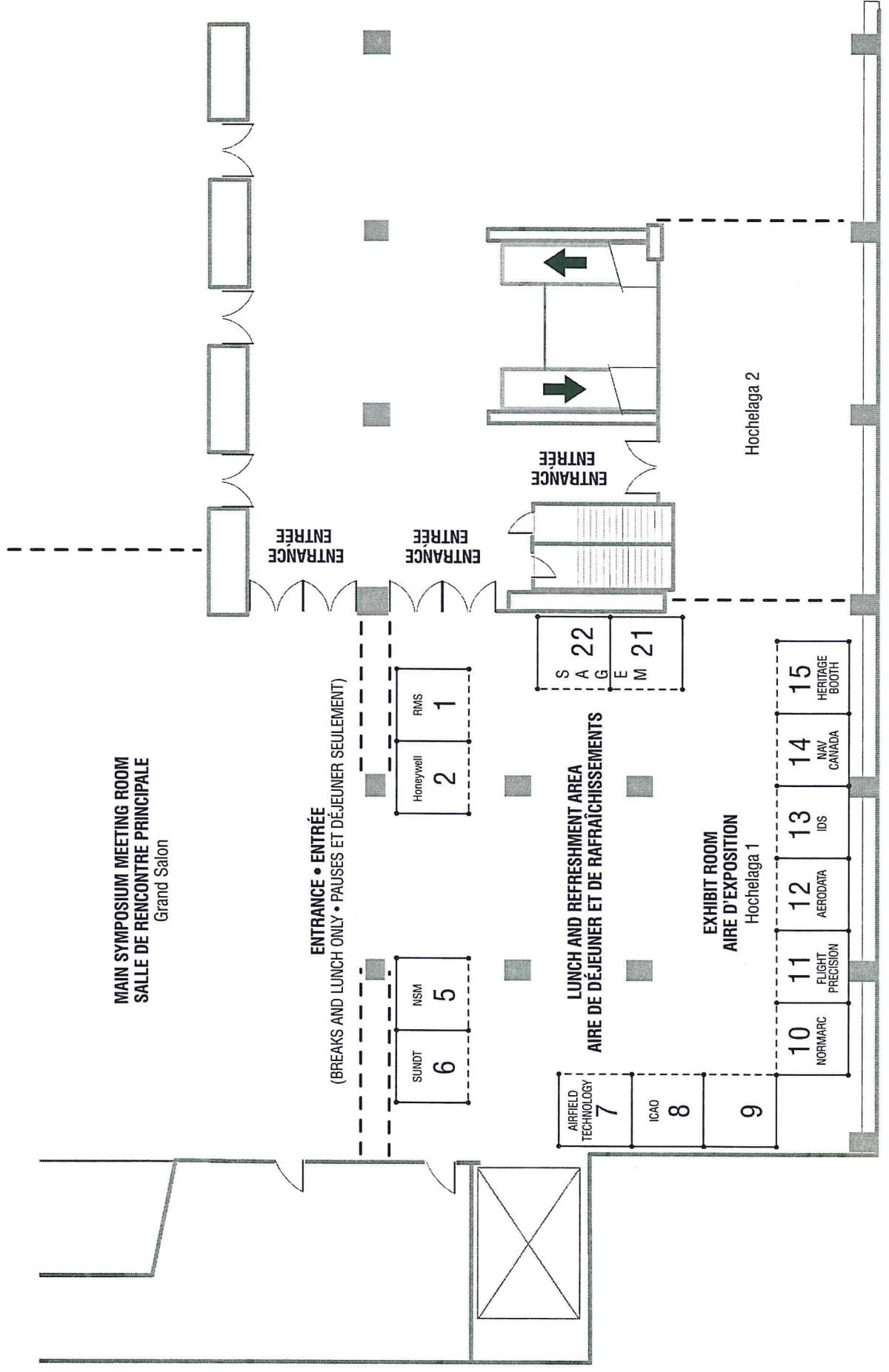


BOMBARDIER





13th INTERNATIONAL FLIGHT INSPECTION SYMPOSIUM • EXHIBIT FLOOR PLAN
 FAIRMONT THE QUEEN ELIZABETH HOTEL
13^e SYMPOSIUM INTERNATIONAL SUR LES INSPECTIONS EN VOL • PLAN DE L'EXPOSITION
 HÔTEL FAIRMONT LE REINE ÉLIZABETH





IFIS  SIIV
MONTREAL • 2004

13th International Flight Inspection
Symposium

PROGRAM • PROGRAMME

13^e Symposium international
sur les inspections en vol



MEETING TOMORROW'S CHALLENGES THROUGH INNOVATION

INNOVER POUR RELEVER LES DÉFIS DE DEMAIN

June 7-11, 2004
Fairmont Queen Elizabeth Hotel • Montreal, Canada

du 7 au 11 juin 2004
Hôtel Fairmont Le Reine Élisabeth • Montréal (Canada)

La version française figure à la page 9.

SUNDAY, JUNE 6, 2004

Registration
Venue: Mezzanine Level

16:00 – 20:00

MONDAY, JUNE 7, 2004

Registration Continues
Venue: Mezzanine Level

08:00 – 20:00

Workshop Sessions

08:30 – 17:00

Venue: Duluth/Mackenzie Rooms
Coffee Breaks and Lunch provided
Dress: Business Casual

8:30 – 9:30

Introductory Remarks

Judimar Chagas, Chief, CNS Air Navigation Bureau, ICAO

New Developments in Testing of Radio Navigation Aids (ICAO Doc 8071)

Nelson Spohnheimer, National Resource Engineer for Navigation, FAA

RF interference issues in aeronautical navigation frequency bands

Robert Witzten, Technical Officer, CNS ICAO

9:30 – 10:30

Certification of a Flight Inspection Service Provider According to ISO 9000 Requirements

Asbjørn Madsen, Normarc Flight Inspection Systems, Operations Manager

10:30 – 11:30

EVS/EFVS - New Acronyms for an Old Problem

Jean Menard, Director of Sales and founding shareholder Max-Viz Inc.

LUNCH

11:30 – 12:00

12:00 – 13:00

Tutorial on SBAS and Wide Area Augmentation System (WAAS)

Per Enge, Professor of Aeronautics and Astronautics at Stanford University, Director of the GPS Research Laboratory

13:00 – 14:00

Wide Area Augmentation System Commissioning

Jim Snow, Federal Aviation Administration (FAA), National Resource Specialist, AVN GPS Program Manager

MONDAY, JUNE 7, 2004 (cont'd)

14:00 – 15:00

GPS Ground-Based Augmentation System for CAT 1 Precision Approaches
Marc Höeper, Aerodata AG, Navigation Development

15:00- 16:00

EGNOS, the European Satellite Based Augmentation System (SBAS) and Test Bed activities
*Claudio Rinaldi, ENAV SpA - Italian Air Navigation Service Provider; EGNOS Project Manager
in the ENAV European Project Unit*

16:00 – 17:00

Implementation of Required Navigation Performance in the U.S.
Jeff Williams, Manager, Required Navigation Performance (RNP) Division, FAA

Welcome Reception

18:15 – 20:00

WELCOME REMARKS BY:

Kathleen Fox, Vice President Operations, NAV CANADA
William R. Voss, Director Air Navigation Bureau, ICAO
Joseph E. Doubleday, Chairman, ICASC

Cocktails and hors d'oeuvre served

Venue: ICAO Delegates' Lounge
ICAO Headquarters, 999 University Ave.
Meet in Hotel Lobby at 18:00 for short walk to ICAO Building

Dress: Business Attire

TUESDAY, JUNE 8, 2004

Registration Continues
Venue: Mezzanine Level

07:00 – 20:00

Plenary Session

08:30 – 17:00

Venue: Le Grand Salon

Note: Coffee Breaks, Lunch and Exhibit Viewing in Hochelaga 1 Salon

8:30

OPENING REMARKS

Kathleen Fox, VP Operations, NAV CANADA

Tom Fudakowski, Acting Director, Aerodromes and Air Navigation Branch, Transport Canada

Joseph E. Doubleday, Chairman, The International Committee for Airspace Standards and Calibration (ICASC)

SESSION 1.**FLIGHT INSPECTION SERVICES – RELATIONSHIPS, STANDARDS, OVERSIGHT AND CERTIFICATION****Moderator:**

Mr. Robert Schickling, Head, CNS/N, DFS, Germany

9:10– 9:30

Customer's View on Flight Calibration

Saso Andonov, Civil Aviation Administration, Macedonia

9:30 – 9:50

Short and Efficient Flight Inspection Profiles – How Much Diversity is Acceptable?

Mike Spanner, Flight Precision, U.K.

9:50 – 10:10

Certification Issues for Flight Inspection

Harald Roen, Sundt Air AS, Norway

10:10 – 10:30

Monitoring a Navaid's True Signal in Space

Jochen Bredemeyer, Flight Calibration Services, Germany and

Gerhard Berz, Skyguide Swiss Air Navigation Services, Switzerland

10:30 – 10:40

Question Period**COFFEE BREAK**

10:40 – 11:10

11:10 – 11:30

Current Issues in Demanding ILS Ground and Flight Measurement Environments

Gerhard Greving, NAVCOM Consult, Germany and

Nelson Spohnheimer, Federal Aviation Administration (FAA), United States

11:30 – 11:50

RDH/TCH Issues

Hervé Renouf, Civil Aviation Directorate, France

11:50 – 12:10

Calibration and Assessment of GPS based Approaches in Germany:

first experiences and possible improvements of the regulatory requirements

Thomas Wede, Aerodata AG, Germany

12:10 – 12:20

Question Period**LUNCH**

12:20 – 13:40

TUESDAY, JUNE 8, 2004 (cont'd)

SESSION 2. GAINING EFFICIENCIES THROUGH APPLICATION OF EMERGING TECHNOLOGIES
Moderator: Asbjørn Madsen, Normarc Flight Inspection Services

13:40 – 14:00 Enhanced Vision System (EVS) and Synthetic Vision System (SVS) for Night Flight Inspection Operations: a Possible Solution
Fabrizio Maracich, ENAV S.p.A. Italy and Enzo Feliziani, ENAV, S.p.A. Italy

14:00 – 14:20 Position Reference by Automatic Threshold Detection with a Camera System
Jorg Dybek, Aerodata AG, Germany Thomas Habndel, Aerodata AG, Germany and Stefan Jagieniak, Aerodata AG, Germany

14:20 – 14:40 High-end Flight Inspection Receiver, with Specialist Onboard Processing
Thomas Habndel, Aerodata AG, Germany, Thorsten Heinke Aerodata AG, Germany and Hartmut Pantermehl, Aerodata AG, Germany

14:40 – 14:50 Question Period

COFFEE BREAK

14:50 – 15:20

15:20 – 15:40 A New Approach to Inertial Precision Positioning and Navigation without Accelerometers
Manfred Böhm, Telphykas, Germany

15:40 – 16:00 Communications Protocols for Graphic Printers/Chart Recorders in Networked Flight Inspection System Architecture
Gerardo Noriega, RMS Instruments, Canada

16:00 – 16:20 The Next Generation of Global Positioning Systems
Per Enge, Stanford University, U.S.

16:20 – 16:40 The Benefits of Autopilot Coupling for Flight Inspection Operations and its Impact on Safety Efficiency and Air Traffic
Thomas Wede, Aerodata AG, Germany

16:40 – 17:00 Question Period and Administration

Informal Evening at Quebec Sugar Bush

18:00 – 23:00

Dinner included

Meet in Hotel Lobby at 17:50 to Board Tour Buses

Dress: Casual

WEDNESDAY, JUNE 9, 2004

Registration Continues
Venue: Mezzanine Level

08:00 – 11:30

Plenary Session

08:30 – 11:30

Venue: Le Grand Salon

Note: Coffee Breaks, Lunch and Exhibits Viewing in Hochelaga 1 Salon

- 8:30 OPENING REMARKS**
- SESSION 3. REDUCING THE IMPACT ON AIR TRAFFIC/AIRPORT OPERATIONS**
Moderator: Chuck Montgomery, NAV CANADA
- 8:40 – 9:00 Federal Aviation Administration Implantation of RNAV Procedures and “Q” Routes**
John Heiderstadt, DataCom Sciences, U.S. and Clifford Dobbs, FAA, US
- 9:00 – 9:20 Federal Aviation Administration Implantation of WAAS LPV Procedures**
John Heiderstadt, DataCom Sciences, U.S. and Dan Burdette, FAA, U.S.
- 9:20 – 9:40 Integration of Flight Inspection Guidance in Standard IFIS Instruments**
Frank Musmann, Aerodata AG, Germany
- 9:40-9:50 Question Period**

COFFEE BREAK

9:50 – 10:20

- SESSION 4. REDUCING COSTS IN AN INCREASINGLY DEMANDING ENVIRONMENT**
Moderator: Onorio Rocca, Pres., RMS Instruments
- 10:20 – 10:40 Efficient Calibration of Instrument Flight Procedures**
Volker Logemann, Aerodata AG, Germany
- 10:40 – 11:00 Primary Surveillance Radar Flight Inspection Using Calibrated Attenuators**
Andrew Radforth, Flight Precision, UK.
- 11:00 – 11:20 Multi-purpose Aircraft and Flight Inspection**
Lars Kletten, Norwegian Special Mission AS, Norway
- 11:20 – 11:30 Question Period**

Static Aircraft Display

11:45 – 17:00

Lunch included

Venue: Innotech-Exequire Hangar, 10225 Ryan Ave., Dorval, Quebec
Meet in Hotel Lobby at 11:45 to Board Buses
Dress: Business Casual

FREE EVENING

THURSDAY, JUNE 10, 2004

Registration Continues
Venue: Mezzanine Level

08:00 – 15:00

Plenary Session

08:30 – 15:00

Venue: Le Grand Salon

Note: Coffee Breaks, Lunch and Exhibits Viewing in Hochelaga 1 Salon

- 8:30 OPENING REMARKS**
- SESSION 5. THINKING OUTSIDE THE BLACK BOX – IMPROVING PROCESSES AND PROCEDURES**
Moderators: David Powell, Stanford University and Sileno Goedicke, ENAV
- 8:40 – 9:00 A Well-Calibrated Flight Inspection Crew Maximum Duty and Flight Time:
the key towards higher safety levels and improved efficiency**
Enzo Feliziani, ENAV S.p.A., Italy and Fabrizio Maracich, ENAV S.p.A, Italy
- 9:00 – 9:20 Implementation of Simultaneous Offset Instrument Approach (SOIA) Procedures**
Dale Courtney, FAA, U.S. and Charles Barbeau, FAA, U.S.
- 9:20 – 9:30 Question Period**
- 9:30 – 9:50 A New Approach to Flight Inspection Services**
Asbjørn Madsen, NORMARC, Norway
- 9:50 - 10:10 Enhancement of a FI System by MLS Capabilities and the Validation of this New FIS Functionality**
Carsten Dietrich, Flight Precision, U.K.
- 10:10 – 10:20 Question Period**

COFFEE BREAK

10:20 – 11:00

- 11:00 – 11:20 Definition, Testing and Application of Instrument Landing System Critical Areas**
Nelson Spohnheimer, FAA, U.S. and David Quinet, Ohio University, U.S.
- 11:20 – 11:40 Advanced Numerical System Simulations for Nav aids and Surveillance Radar –
the Verification Problem**
Gerhard Greving, NAVCOM Consult, Germany
- 11:40 – 11:50 Question Period**

LUNCH

11:50 – 13:30

THURSDAY, JUNE 10, 2004 (cont'd)

- 13:30 – 13:50** **Using Model and Flight Check Results to Identify Sources of False Replies on a Precision Approach Radar**
Simbo Odunaiya, Ohio University, U.S. and Michael Mowry, Ohio University, U.S.
- 13:50 – 14:10** **Flight Operational Quality Assurance (FOQA) Applied to Flight Inspection**
Doug Diehl, UTRS, Inc., U.S.
- 14:10 – 14:30** **Development of a Highly Integrated and Autonomous Position Reference and Navigation System for Flight Inspection**
David Gondy, Aerodata AG, Germany, Harald Hoffman, Aerodata AG, Germany and YunFei Han-Hoffmeister, Aerodata AG, Germany
- 14:30-15:00** **Question Period**

FREE TIME

Reception and Gala Dinner

18:30 – 23:00

Cocktails – Cash Bar

Venue: Reception – Hochelaga Salon 1
 Gala Dinner – Le Grand Salon

Dress: Business Attire

18:30
19:30

FRIDAY, JUNE 11, 2004*Note: Coffee Breaks, Lunch and Exhibits Viewing in Hochelaga 1 Salon***Plenary Session**

08:30 – 15:00

Venue: Le Grand Salon**Dress: Business Casual****8:30****OPENING REMARKS****SESSION 6.****FROM PROCEDURE DESIGN TO FLIGHT INSPECTION – AN END TO END PROCESS****Moderator:****Christo van Straaten, Sr. Flight Inspector, DOT, South Africa****8:40 – 9:00****Flight Inspection and Procedure Design***Erik Tøgersen, Norwegian Special Mission AS, Norway***9:00 – 9:20****Procedure Design Documentation Lifecycle Requirements***Timothy Roe, Innovative Solutions International, Inc, U.S.***9:20 – 9:40****From Flight Procedure Design to the Flight Inspection: An Applied Test Case in a Mountainous Scenario***Alessandro Nobiletti, IDS, S.p.A., Italy and Roberto Carbone, IDS, S.p.A., Italy***9:40 – 9:50****Question Period****COFFEE BREAK**

9:50 – 10:20

SESSION 7.**THE FUTURE OF FLIGHT INSPECTION – THE NEXT TEN YEARS****Moderator:****Mr. Hervé Renouf, Head, Flight Inspection****10:20 – 10:40****Space Shuttle Landing System Certification***Kevin Hale, FAA, U.S. and Ken Holloway, FAA, U.S.***10:40 – 11:00****Realization of a High Performance Modular Flight Inspection System***Stefan Jagienak, Aerodata AG, Germany***11:00 – 11:20****Remote Controlled Flight Inspection System***Rolf Seide, Aerodata, AG, Germany***11:20 – 11:40****Flight Inspection Situation Awareness***Jostein Trones, Norwegian Special Mission, Norway***11:40 – 11:50****Question Period****11:50 – 12:30****CLOSING CEREMONY****CLOSING REMARKS BY:****Kim Troutman, Vice President Engineering, NAV CANADA****Joseph E. Doubleday, Chairman, ICASC****Departure of Delegates (*Lunch on own*)**

12:30

DIMANCHE 6 JUIN 2004

Inscription
Endroit : Mezzanine

16 h – 20 h

LUNDI 7 JUIN 2004

Inscription
Endroit : Mezzanine

8 h – 20 h

Ateliers

8 h 30 – 17 h

Déjeuner et pauses café inclus

Endroit : Salles Duluth et Mackenzie
Tenue de ville décontractée

8 h 30 – 9 h 30

Allocution d'ouverture

*Judimar Chagas, chef, Section communications, navigation et surveillance –
Direction de la navigation aérienne, OACI*

Nouvelles percées dans la mise à l'essai des aides radio à la navigation (document n° 8071 de POACI)

Nelson Spohnbeimer, ingénieur, Ressources nationales de navigation, FAA

Brouillage RF des bandes de fréquences de navigation aéronautique

Robert Witzten, expert technique, Communications, navigation et surveillance, OACI

9 h 30 – 10 h 30

Certification ISO 9000 d'un fournisseur de service d'inspection en vol

Asbjørn Madsen, gestionnaire de l'exploitation, Normarc Flight Inspection Systems

10 h 30 – 11 h 30

Système de vision améliorée (EVS)/système d'augmentation de la vision en vol (EFVS) – nouveaux acronymes, vieux problème

Jean Menard, directeur des ventes et actionnaire fondateur, MAX-VIZ

DÉJEUNER

11 h 30 – 12 h

12 h – 13 h

Tutoriel sur le système de renforcement spatial/satellitaire (SBAS) et le système de renforcement à couverture étendue (WAAS)

Per Enge, Professor of Aeronautics and Astronautics at Stanford University; Director of the GPS Research Laboratory

13 h – 14 h

Entrée en service du système de renforcement à couverture étendue

*Jim Snow, spécialiste des ressources nationales et gestionnaire du programme GPS, Federal Aviation
Administration (FAA)*

LUNDI 7 JUIN 2004 (suite...)

14 h – 15 h

Système de renforcement au sol GPS pour approches de précision de CAT 1
Marc Höeper, Développement de la navigation, Aerodata AG

15 h – 16 h

EGNOS, le système de renforcement spatial/satellitaire (SBAS) européen, et son banc d'essai
Claudio Rinaldi, ENAV S.p.A. – Fournisseur de services de navigation aérienne d'Italie; gestionnaire du projet EGNOS au sein de l'unité du projet européen ENAV

16 h – 17 h

Mise en place aux États-Unis de la qualité de navigation requise
Jeff Williams, gestionnaire, Division de la qualité de navigation requise, FAA

Réception de bienvenue

18 h 15 – 20 h

ALLOCUTION D'OUVERTURE PAR :

Kathleen Fox, vice-présidente, Exploitation, NAV CANADA
William R. Voss, directeur, Direction de la navigation aérienne, OACI
Joseph E. Doubleday, président, ICASC

Cocktails et hors-d'œuvre

Endroit : Salon des délégués de l'OACI
Siège social de l'OACI, 999, rue University
Rencontre dans le hall de l'hôtel à 18 h pour une courte marche vers l'édifice de l'OACI

Tenue de ville

MARDI 8 JUIN 2004**Inscription**
Endroit : Mezzanine

7 h – 20 h

Séance plénière

8 h 30 – 17 h

Endroit : Le Grand Salon*Nota : Pauses café, déjeuner et exposition dans le salon Hochelaga 1***8 h 30****ALLOCUTION D'OUVERTURE**

Kathleen Fox, vice-présidente, Exploitation, NAV CANADA
Tom Fudakowski, directeur intérimaire, Direction des aéroports et de la navigation aérienne, Transports Canada
Joseph E. Doubleday, président, International Committee for Airspace Standards and Calibration (ICASC)

SÉANCE 1**SERVICES D'INSPECTION EN VOL – LIENS, NORMES, APERÇU ET CERTIFICATION****Modérateur :****M. Robert Schickling, chef, CNS/N, DFS, Allemagne****9 h 10 – 9 h 30****Étalonnage en vol vu par les clients***Saso Andonov, administration de l'aviation civile, Macédoine***9 h 30 – 9 h 50****Profils d'inspection en vol brefs et efficaces – Jusqu'à quel point la diversité est-elle acceptable?***Mike Spanner, Flight Precision, Royaume-Uni***9 h 50 – 10 h 10****Problèmes de certification concernant l'inspection en vol***Harald Roen, Sundt Air AS, Norvège***10 h 10 – 10 h 30****Mesure en continu du signal d'une aide à la navigation***Jochen Bredemeyer, services d'étalonnage en vol, Allemagne et GerhardBerz, Skyguide, services de navigation aérienne, Suisse***10 h 30 – 10 h 40****Période de questions****PAUSE CAFÉ**

10 h 40 – 11 h 10

11 h 10 – 11 h 30**Les problèmes de la mesure au sol et en vol des signaux ILS en environnement défavorable***Gerhard Greving, consultant, NAVCOM, Allemagne et Nelson Spohnheimer, Federal Aviation Administration (FAA), États-Unis***11 h 30 – 11 h 50****Considérations sur le point de repère ILS (RDH) et la hauteur de franchissement du seuil (TCH)***Hervé Renouf, chef de la division contrôle en vol du S.T.N.A., France***11 h 50 – 12 h 10****Étalonnage et évaluation des approches GPS en Allemagne : premières expériences et améliorations possibles des exigences réglementaires***Thomas Wede, Aerodata AG, Allemagne***12 h 10 – 12 h 20****Période de questions****DÉJEUNER**

12 h 20 – 13 h 40

MARDI 8 JUIN 2004 (suite...)

SÉANCE 2. GAINS D'EFFICIENCE PAR L'APPLICATION DE TECHNOLOGIES ÉMERGENTES

Modérateur : Asbjørn Madsen, Normarc Flight Inspection Services

13 h 40 – 14 h **Système de vision améliorée (EVS), système de vision synthétique (SVS) et opérations d'inspection en vol de nuit : une solution possible**
Fabrizio Maracich, ENAV S.p.A., Italie et Enzo Feliziani, ENAV S.p.A., Italie

14 h – 14 h 20 **Référence de position par détection automatique du seuil au moyen d'un système de caméra**
Jorg Dybek, Aerodata AG, Allemagne, Thomas Habndel, Aerodata AG, Allemagne et Stefan Jagieniak, Aerodata AG, Allemagne

14 h 20 – 14 h 40 **Récepteur d'inspection en vol haut de gamme et traitements spéciaux à bord**
Thomas Habndel, Aerodata AG, Allemagne, Thorsten Heinke, Aerodata AG, Allemagne et Hartmut Pantermehl, Aerodata AG, Allemagne

14 h 40 – 14 h 50 **Période de questions**

PAUSE CAFÉ

14 h 50 – 15 h 20

15 h 20 – 15 h 40 **Nouvelle approche pour le positionnement de précision par système inertiel et la navigation sans accéléromètre**
Manfred Böhm., Telphykas, Allemagne

15 h 40 – 16 h **Protocoles de communication des imprimantes et des enregistreurs graphiques dans une architecture réseautée de système d'inspection en vol**
Gerardo Noriega, RMS Instruments, Canada

16 h – 16 h 20 **Modernisation du système de positionnement mondial (GPS)**
Per Enge, Stanford University, États-Uni

16 h 20 – 16 h 40 **Les avantages de l'utilisation du pilote automatique en inspection en vol et ses répercussions sur la sécurité et la circulation aérienne**
Thomas Wede, Aerodata AG, Allemagne

16 h 40 – 17 h **Période de questions et administration**

Soirée décontractée dans une cabane à sucre québécoise

18 h – 23 h

Dîner inclus

Rencontre dans le hall de l'hôtel à 17 h 50 pour l'embarquement dans les autobus
Tenue décontractée

MERCREDI 9 JUIN 2004

Inscription
Endroit : Mezzanine

8 h – 11 h 30

Séance plénière

8 h 30 – 11 h 30

Endroit : Le Grand Salon*Nota : Pausas café, déjeuner et exposition dans le salon Hochelaga 1*8 h 30 **ALLOCUTION D'OUVERTURE**

SÉANCE 3. RÉDUIRE LES RÉPERCUSSIONS SUR LA CIRCULATION AÉRIENNE ET L'EXPLOITATION AÉROPORTUAIRE
Modérateur : Chuck Montgomery, NAV CANADA

8 h 40 – 9 h **Mise en œuvre des procédures RNAV et des routes « Q » par la Federal Aviation Administration**
John Heiderstadt, DataCom Sciences, États-Unis et Clifford Dobbs, FAA, États-Unis

9 h – 9 h 20 **Mise en œuvre des procédures LPV du WAAS par la Federal Aviation Administration**
John Heiderstadt, DataCom Sciences, États-Unis et Dan Burdette, FAA, États-Unis

9 h 20 – 9 h 40 **Intégration du guidage d'inspection en vol aux instruments IFIS standard**
Frank Musmann, Aerodata AG, Allemagne

9 h 40 – 9 h 50 **Période de questions****PAUSE CAFÉ**

9 h 50 – 10 h 20

SÉANCE 4. RÉDUIRE LES COÛTS DANS UN MILIEU TOUJOURS PLUS EXIGEANT
Modérateur : Onorio Rocca, président, RMS Instruments

10 h 20 – 10 h 40 **Procédures efficaces d'étalonnage des instruments d'inspection en vol**
Volker Logemann, Aerodata AG, Allemagne

10 h 40 – 11 h **Inspection en vol des radars primaires de surveillance au moyen d'atténuateurs étalonnés**
Andrew Radforth, Flight Precision, Royaume-Uni

11 h – 11 h 20 **Aéronefs polyvalents et inspection en vol**
Lars Kletten, Norwegian Special Mission AS, Norvège

11 h 20 – 11 h 30 **Période de questions****Exposition d'aéronefs au sol**

11 h 45 – 17 h

Déjeuner inclus

Endroit : Hangar Innotech-Execaire
10225, avenue Ryan, Dorval (Québec)
Rencontre dans le hall de l'hôtel à 11 h 45 pour l'embarquement dans les autobus
Tenue de ville décontractée

SOIRÉE LIBRE

JEUDI 10 JUIN 2004Inscription
Endroit : Mezzanine

8 h – 15 h

Séance plénière

8 h 30 – 15 h

Endroit : Le Grand Salon*Nota : Pauses café, déjeuner et exposition dans le salon Hochelaga 1*

- 8 h 30** **ALLOCUTION D'OUVERTURE**
- SÉANCE 5.** **PENSER HORS DU CADRE – AMÉLIORER LES PROCESSUS ET LES PROCÉDURES**
Modérateurs : **David Powell, Stanford University et Sileno Goedicke, ENAV**
- 8 h 40 – 9 h** **Des temps de vol et de service en vol bien ajustés pour l'équipe d'inspection en vol :
la clé d'une sécurité accrue et d'une plus grande efficacité**
Enzo Feliziani, ENAV S.p.A., Italie et Fabrizio Maracich, ENAV S.p.A., Italie
- 9 h – 9 h 20** **Mise en œuvre des procédures d'approche aux instruments simultanées sur pistes
parallèles décalées (SOIA)**
Dale Courtney, FAA, États-Unis et Charles Barbeau, FAA, États-Unis
- 9 h 20 – 9 h 30** **Période de questions**
- 9 h 30 – 9 h 50** **Nouvelle approche pour les services d'inspection en vol**
Asbjørn Madsen, NORMARC, Norvège
- 9 h 50 – 10 h 10** **Amélioration du système d'inspection en vol grâce au MLS et validation de cette nouvelle
fonctionnalité du service d'inspection en vol**
Carsten Dietrich, Flight Precision, Royaume-Uni
- 10 h 10 – 10 h 20** **Période de questions**

PAUSE CAFÉ

10 h 20 – 11 h

- 11 h – 11 h 20** **Définition, essai et application des zones critiques du système d'atterrissage aux instruments**
Nelson Spohnheimer, FAA, États-Unis et David Quinet, Ohio University, États-Unis.
- 11 h 20 – 11 h 40** **Simulations numériques avancées de systèmes – aides à la navigation et radars
de surveillance : le problème de la vérification**
Gerhard Greving, consultant, NAVCOM, Allemagne
- 11 h 40 – 11 h 50** **Période de questions**

DÉJEUNER

11 h 50 – 13 h 30

JEUDI 10 JUIN 2004 (suite...)

- 13 h 30 – 13 h 50** **Utilisation de modèles et de résultats de vérifications en vol pour déceler les sources de fausses réponses du radar d'approche de précision**
Simbo Odunaiya, Ohio University, États-Unis et Michael Moury, Ohio University, États-Unis
- 13 h 50 – 14 h 10** **Application de l'assurance qualité opérationnelle en vol (FOQA) à l'inspection en vol**
Doug Diehl, UTRS Inc., États-Unis
- 14 h 10 – 14 h 30** **Élaboration d'un système de navigation et de référence de position autonome et hautement intégré destiné à l'inspection en vol**
David Gondy, Aerodata AG, Allemagne, Harald Hoffman, Aerodata AG, Allemagne et YunFei Han-Hoffmeister, Aerodata AG, Allemagne
- 14 h 30 – 15 h** **Période de questions**

TEMPS LIBRE

Réception et dîner de gala

18 h 30 – 23 h

Cocktails – Bar payant

Endroit : Réception – Salon Hochelaga 1
Dîner de gala – Le Grand Salon
Tenue de ville

18 h 30
19 h 30

VENDREDI 11 JUIN 2004*Nota : Pauses café et exposition dans le salon Hochelaga 1***Séance plénière**

8 h 30 – 12 h 30

Endroit : Le Grand Salon
Tenue de ville décontractée

- 8 h 30** **ALLOCUTION D'OUVERTURE**
- SÉANCE 6.** **DE LA CONCEPTION DES PROCÉDURES À L'INSPECTION EN VOL – UN PROCESSUS DE A À Z**
Modérateur : **Christo van Straaten, inspecteur en vol principal, ministère des Transports, Afrique du Sud**
- 8 h 40 – 9 h** **Conception des procédures et inspection en vol**
Erik Tøgersen, Norwegian Special Mission AS, Norvège
- 9 h – 9 h 20** **Exigences en matière de cycle de vie des documents portant sur la conception des procédures**
Timothy Roe, Innovative Solutions International Inc., États-Unis.
- 9 h 20 – 9 h 40** **De la conception des procédures à l'inspection en vol : scénario d'essai appliqué à un environnement montagneux**
Alessandro Nobiletti, IDS S.p.A., Italie et Roberto Carmone, IDS S.p.A., Italie
- 9 h 40 – 9 h 50** **Période de questions**

PAUSE CAFÉ

9 h 50 – 10 h 20

- SÉANCE 7.** **L'AVENIR DE L'INSPECTION EN VOL – LES DIX PROCHAINES ANNÉES**
Modérateur : **M. Hervé Renouf, chef de la division contrôle en vol du S.T.N.A., France**
- 10 h 20 – 10 h 40** **Certification du système d'atterrissage de la navette spatiale**
Kelvin Hale, FAA, États-Unis et Ken Holloway, FAA, États-Unis.
- 10 h 40 – 11 h** **Réalisation d'un système modulaire d'inspection en vol haute performance**
Stefan Jagienak, Aerodata AG, Allemagne
- 11 h – 11 h 20** **Système télécommandé d'inspection en vol**
Rolf Seide, Aerodata AG, Allemagne
- 11 h 20 – 11 h 40** **Vigilance situationnelle durant l'inspection en vol**
Jostein Trones, Norwegian Special Mission AS, Norvège
- 11 h 40 – 11 h 50** **Période de questions**
- 11 h 50 – 12 h 30** **CÉRÉMONIE DE CLÔTURE**
- ALLOCUTION DE CLÔTURE PAR :**
Kim Troutman, vice-président, Ingénierie, NAV CANADA
Joseph E. Doubleday, président, ICASC

Départ des délégués (Déjeuner aux frais des participants)

12 h 30

BIOGRAPHIES OF WORKSHOP LEADERS BIOGRAPHIES DES ANIMATEURS D'ATELIERS

Asbjørn Madsen

Asbjørn Madsen has developed his expertise from more than 20 years of experience within Flight Inspection and has participated International Flight Inspection Symposiums (IFIS) since the 4th IFIS in Rome 1986. Mr. Madsen has worked within the Flight Inspection Department of the Norwegian Civil Aviation Administration and Normarc Flight Inspection Systems, formally known as Norsk Marconi. Mr. Madsen is a Charter member of the International Committee for Airspace Standards and Calibration (ICASC) since the approval of the Charter in Brussels, Belgium, 1995.

Asbjørn Madsen tire son expertise de ses 20 années d'expérience acquises au chapitre de l'inspection en vol et participe au Symposium international sur les inspections en vol (SIIV) depuis la tenue du 4^e Symposium, organisé à Rome, en 1986. M. Madsen a travaillé au sein du service d'inspection en vol de l'administration de l'aviation civile norvégienne ainsi que chez Normarc Flight Inspection Systems, autrefois connu sous le nom de Norsk Marconi. M. Madsen est également membre fondateur de l'*International Committee for Airspace Standards and Calibration* (ICASC) depuis l'approbation de la charte du comité, ratifiée à Bruxelles, en Belgique, en 1995.

Jean Menard

Jean Menard began his aviation career in 1975 as a mechanical/structural aircraft modification designer and has worked within Transport Canada and the FAA. His corporate aviation career began in 1986 with Innotech Aviation Montreal and has developed into sales and business development aspects of aircraft Satellite Communication Systems, Head-Up Guidance systems and Enhanced Vision Systems.

Jean Menard a démarré sa carrière dans le milieu de l'aviation en 1975 en qualité de concepteur de modifications mécaniques et structurales d'aéronefs et a travaillé au sein de Transports Canada et de la FAA. Sa carrière dans le monde des affaires de l'aviation a pris son envol en 1986 chez Innotech Aviation à Montréal et s'est orientée vers la vente et le développement des affaires liées aux systèmes embarqués de communication par satellite, de guidage tête haute et de vision améliorée qui influent sur l'expansion de l'entreprise.

Per Enge

Per Enge is a Professor of Aeronautics and Astronautics at Stanford University and is also the Director of the GPS Research Laboratory, which works with the Federal Aviation Administration, U.S. Navy and U.S. Air Force to pioneer systems that augment the Global Positioning System (GPS) and Galileo. Earlier in his career, Per worked with the US Coast Guard to design a medium frequency (MF) radio system to broadcast differential GPS corrections to maritime users. Per has received the Kepler, Thurlow and Burka Awards from the Institute of Navigation for his work.

Per Enge est professeur d'aéronautique et d'astronautique à la *Stanford University* et directeur du laboratoire de recherche GPS, qui collabore avec la *Federal Aviation Administration*, la marine américaine et l'armée de l'air des États-Unis en vue de développer des systèmes d'avant-garde servant de compléments au système de positionnement mondial (GPS) et à Galileo. Auparavant, M. Enge a travaillé auprès de la garde côtière américaine à la conception d'un système radio à fréquence hectométrique servant à diffuser les corrections différentielles GPS aux utilisateurs du transport maritime. Il a également remporté les prix Kepler, Thurlow et Burka de l'*Institute of Navigation* pour l'ensemble de ses travaux.

Jim Snow

Jim Snow has over 20 years of flight inspection experience ranging from Office Manager to developing national flight inspection criteria and procedures. He is now the National Resource Specialist for flight inspection with Aviation System Standards (AVN). As a member of the FAA Operational Implementation Team, Integrated Product Team, and advisor to ICAO 8071 working group, Jim has been instrumental in establishing United States GPS aviation policy and operational procedures.

Jim Snow cumule plus de 20 années d'expérience dans le domaine de l'inspection en vol, allant de la gestion d'un bureau d'inspection en vol à l'élaboration de critères et de procédures nationales d'inspection en vol. Présentement, il occupe le poste de spécialiste des ressources nationales pour l'inspection en vol auprès de l'*Aviation System Standards* (AVN). Il est membre des équipes de mise en œuvre opérationnelle et des produits intégrés de la FAA et conseiller auprès du groupe de travail sur le document n° 8071 de l'OACI. Il a en outre joué un rôle crucial dans la mise sur pied de la politique aéronautique et des procédures opérationnelles GPS des États-Unis.

Marc Höper

Marc Höper received his M.Sc in electrical engineering in 2001 and subsequently joined Aerodata AG, Germany. His work is focused on GPS position determination and augmentation systems such as LAAS and he is responsible for the software architecture of Aerodata's real-time data acquisition systems.

Marc Höper a obtenu sa maîtrise en génie électrique en 2001 et a ensuite joint les rangs d'Aerodata AG, en Allemagne. Son travail porte principalement sur les systèmes de détermination et de renforcement du positionnement GPS tels que le LAAS. Il est en outre chargé de l'architecture logicielle des systèmes d'acquisition de données en temps réel d'Aerodata.

Claudio Rinaldi

Claudio Rinaldi began his experiences in Satellite Navigation in 1997 participating in ENAV-FAA SBAS trials in Rome. In 1998-2000 he was a consultant in the field of Satellite Navigation and CNS/ATM for ENAV and Ital ATC producing papers and didactical materials on Satellite Navigation and participating in Eurocontrol and European Commission Projects on EGNOS and Automatic Dependent Surveillance (ADS). He presently acts in support of the ENAV Satellite Navigation Unit Head with responsibilities on EGNOS matters.

Claudio Rinaldi a commencé à expérimenter la navigation satellitaire en 1997, lorsqu'il a participé aux essais du SBAS tenus conjointement par ENAV et la FAA SBAS, à Rome. De 1998 à 2000, il a œuvré à titre de consultant en matière de navigation satellitaire et de CNS/ATM auprès d'ENAV et d'Ital ATC pour la production de documents et de matériel didactique portant sur la navigation satellitaire. Il a également participé aux projets d'EUROCONTROL et de la Commission européenne sur EGNOS et sur la surveillance dépendante automatique (ADS). Il fournit présentement un soutien auprès du chef de l'unité de navigation satellitaire d'ENAV et cumule des responsabilités afférentes à EGNOS.

Jeffrey T. Williams

Jeffrey T. Williams has over 20 years service with the FAA, including 10 years air traffic control experience at Boston Tower and Boston Terminal Radar Approach Control, where he was a supervisor. Mr. Williams is now the Manager, Required Navigation Performance (RNP) Division for the Federal Aviation Administration.

Jeffrey T. Williams possède plus de 20 années de service auprès de la FAA, dont 10 années d'expérience du contrôle de la circulation aérienne à la tour de contrôle de Boston ainsi que du contrôle de l'approche au radar en terminal de Boston, où il a occupé le poste de surveillant. M. Williams est maintenant gestionnaire, Division de la qualité de navigation requise auprès de la FAA.

Nelson Spohnheimer

Nelson Spohnheimer has 32 years experience in all aspects of FAA's navigation facilities. His current duties include presenting technical seminars, providing technical oversight on national navigation procurements, investigating unusual signal-in-space and flight inspection problems, and serving as the U.S. member on several ICAO committees. He is active in committees that establish national maintenance and flight inspection policy, and organizes the biannual U.S. National Flight Inspection symposia.

Nelson Spohnheimer cumule 32 années d'expérience dans tous les aspects des aménagements de navigation aérienne de la FAA. Ses tâches actuelles comprennent la présentation d'exposés techniques, dont des aperçus techniques de l'approvisionnement national en matière de matériel de navigation aérienne et des enquêtes de problèmes inhabituels d'inspection en vol et de signaux dans l'espace. Il siège également à plusieurs comités de l'OACI en tant que membre du contingent des États-Unis. Il participe activement dans des comités visant à établir une politique nationale de maintenance et d'inspection en vol et organise le symposium national biennal sur l'inspection en vol des États-Unis.



IFIS SIIV

MONTREAL • 2004

13th International Flight Inspection Symposium

TECHNICAL PAPERS • COMMUNICATIONS TECHNIQUES

13^e Symposium international
sur les inspections en vol



LIGHT
INSPECTION
EN VOL

NAV CANADA is pleased to make available the following papers to be presented at the 13th International Flight Inspection Symposium. Please note that these papers were not prepared by NAV CANADA and are not the property of NAV CANADA. They are included in the form and language presented by the authors.

NAV CANADA est heureuse de publier les communications techniques présentées dans le cadre du 13^e Symposium international sur les inspections en vol. Veuillez noter que ces communications n'ont pas été préparées par NAV CANADA et qu'elles ne sont pas sa propriété. Elles sont publiées dans le format et la langue adoptés par les auteurs.

