



NOTE DE TRAVAIL

DOUZIÈME CONFÉRENCE DE NAVIGATION AÉRIENNE

Montréal, 19 – 30 novembre 2012

Point 6 : Direction future

6.2 : Normalisation — approche de l'élaboration de SARP à l'appui du Ciel unique

**ÉLABORATION DE DISPOSITIONS TECHNIQUES OACI ET PARTICIPATION
DES ÉTATS**

(Note présentée par le Japon)

RÉSUMÉ ANALYTIQUE

L'évolution des services de navigation aérienne (ANS) et la mise en place des futurs ANS conformément au quatrième amendement au *Plan mondial de navigation aérienne* (GANP, Doc 9750) indiquent que des dispositions OACI telles que les normes et pratiques recommandées (SARP) et les procédures pour les services de navigation aérienne (PANS) continueront de jouer un rôle significatif au regard de la mise en œuvre effective et opportune des futurs ANS ainsi que de l'harmonisation mondiale des services de gestion du trafic aérien (ATM).

La présente note, associée à la note AN-Conf/12-WP/23, met en relief des questions se rapportant aux pratiques de l'OACI en matière de normalisation et propose des mesures concernant l'élaboration de dispositions OACI sur les futurs ANS, la maintenance de la mise à niveau par blocs du système de l'aviation (ASBU) et l'amélioration des modalités permettant aux États de prendre des décisions éclairées.

Suite à donner : la Conférence est invitée à prendre en considération la présente note de travail et à convenir de la recommandation qui figure au paragraphe 3.

1. INTRODUCTION

1.1 L'évolution des ANS et la mise en place des futurs ANS conformément au nouveau Plan mondial de navigation aérienne (GANP) signifient que le rôle de l'OACI en matière d'élaboration de normes aux fins de la sécurité aéronautique, de l'efficacité et de la régularité de l'aviation civile continuera d'être important. Cela concorde avec la notion selon laquelle les normes et pratiques recommandées (SARP), les procédures pour les services de navigation aérienne (PANS) et d'autres documents techniques OACI continueront d'être les bases réglementaires de la mise en œuvre et l'exploitation des ANS.

1.2 Vu que la modification du GANP et les suppléments à ce dernier ont été mis au point grâce une étroite collaboration parmi un large spectre de parties prenantes ATM, l'OACI élaborera ces

dispositions¹ dans la cadre d'une étroite collaboration avec les États et l'industrie afin de répondre comme il convient aux besoins et spécifications des futurs ANS à l'échelle mondiale.

1.3 La présente note, par voie de référence à la note AN-Conf/12-WP/23, traite de questions concernant l'élaboration de dispositions techniques OACI, sur la base des récentes expériences du Japon dans le cadre de son propre programme de rénovation de l'ATM (CARATS), et des activités de recherche et développement (R&D) sur les systèmes CNS.

2. ANALYSE

2.1 Caractéristiques des futurs ANS à prendre en considération aux fins de la normalisation

2.1.1 L'après AN-Conf/11 a été témoin de nombreux changements dans les ANS qui ont progressé afin de satisfaire aux besoins opérationnels et techniques complexes et diversifiés du transport aérien. Vu les progrès technologiques et le changement paradigmatique des opérations ATM envisagé dans le nouveau GANP et dans le document *Concept opérationnel d'ATM mondial* (Doc 9854), cette tendance se vérifiera à un rythme sans précédent.

2.1.2 Les progrès technologiques complexes et rapides nécessitent un processus efficace de normalisation afin de répondre comme il se doit aux besoins des futurs ATM, en tenant compte des caractéristiques des futurs systèmes CNS tels qu'énoncés dans l'Appendice A, dont certains sont déjà devenus remarquables après l'AN-Conf/11 ou vers le tournant du XXI^e siècle.

2.2 Principes de formulation des SARP et des PANS

2.2.1 Les États ont mis en œuvre les ANS et participé au travail d'élaboration des normes OACI conformément à la Résolution A37-15 (réf. B-1 à B-2 de l'Appendice B) de l'Assemblée, qui invoque quatre principes en ce qui concerne l'élaboration des dispositions techniques, le rôle de la Commission de navigation aérienne de l'OACI et la mise en œuvre des SARP. Ces principes sont et continueront d'être des instruments destinés à aider les États et les parties prenantes ATM à mettre en œuvre les ANS de manière harmonisée à l'échelle mondiale.

2.3 Examen des normes techniques des futurs ANS à la 37^e session de l'Assemblée de l'OACI

2.3.1 La 37^e session de l'Assemblée de l'OACI a approuvé une résolution à six volets conformément à la Résolution A37-12 (réf. B-3 de l'Appendice B) de l'Assemblée, dont les éléments se rapportant principalement à la présente note sont :

- a) L'OACI est chargée d'amender le GANP de façon à inclure un cadre qui permettra à l'Organisation d'analyser les incidences du plan de modernisation de l'ATM des États sur le système mondial afin d'assurer l'harmonisation mondiale.
- b) Les États sont priés de communiquer en temps utile leurs programmes respectifs de modernisation de l'ATM à l'OACI à des fins de révision et d'évaluation afin d'assurer la compatibilité et l'harmonisation mondiales.

¹ Les expressions « dispositions techniques » et « dispositions » dans la présente note renvoient aux normes et recommandations, aux PANS, aux Documents et à d'autres documents additionnels comme les circulaires élaborées par l'OACI afin d'aider à la mise en œuvre des SARP et des PANS.

2.3.2 Ces éléments ont été formulés, à partir de faits nouveaux ou de la genèse de plusieurs programmes de modernisation de l'ATM vers ce moment-là, du fait des liens incertains entre les systèmes CNS individuels et l'amélioration et les besoins opérationnels de l'ATM. En outre, les exploitants ATM et les fournisseurs de services de navigation aérienne (ANSP) s'étaient heurtés à la difficulté d'investissements futurs en raison du peu de confiance dans la direction future que prend la communauté ATM mondiale. Le manque d'un instrument à partager entre les États et l'OACI pour assurer l'harmonisation mondiale de l'ATM nécessitait la résolution en question.

2.4 **Réflexion sur l'élaboration des dispositions OACI aux fins de la mise en place des ASBU**

2.4.1 En réponse à la Résolution A37-12, le GANP a été amendé par l'incorporation d'une feuille de route technologique, d'un formulaire régional de navigation aérienne (RANF) et d'autres outils directeurs à l'intention des États. La note WP/23 propose que le processus OACI de modernisation se focalise sur « le recours aux groupes d'experts techniques ». Afin que la communauté ATM exploite efficacement les composantes et la philosophie du GANP et en tire le plus de bénéfices possibles, des mesures additionnelles ont été proposées pour accentuer les aspects suivants de cette marche à suivre que propose la note WP/23.

Maintenance des ASBU et des feuilles de route

2.4.2 Le paragraphe 6 de la note WP/3 explique comment procéder à la validation et à la maintenance du nouveau GANP après la présente conférence. Les ASBU et les feuilles de route doivent être cohérentes et actualisées lorsque les parties prenantes les appliquent à la mise en œuvre des systèmes individuels. De la même façon, les SARP et les PANS, d'une manière générale, ont été élaborés séparément par des groupes d'experts OACI individuels, avec une coordination intergroupes éventuellement, en particulier en ce qui concerne les sujets majeurs.

2.4.3 Vu que les consultations approfondies de l'industrie et des États ont abouti aux ASBU, que chaque module ASBU est ou sera appuyé par les dispositions OACI concernées et que l'amélioration opérationnelle de l'ATM entraîne un travail par blocs compliqué, ainsi qu'il en fait mention au paragraphe 2.1 ci-dessus, il est proposé que les ASBU et les feuilles de route soient systématiquement révisées par des groupes d'experts ou via un autre mécanisme permettant un examen et une analyse pluridisciplinaires, plutôt que de s'en remettre à une approche fondée sur les Annexes. L'efficacité du travail, la représentation bien équilibrée des parties prenantes, la capacité de réaliser des travaux pluridisciplinaires et d'autres éléments soulevés dans la note WP/23, devraient être mis en valeur lors de la conception d'un nouveau mécanisme OACI.

« Planification et décision éclairées » : une planification et une mise en œuvre mieux éclairées, plus participatives et plus appropriées

2.4.4 À l'heure actuelle, ce n'est qu'après l'examen préliminaire de l'OACI que tous les États membres et les organisations de l'industrie concernées sont consultés sur les projets d'amendement des SARP et des PANS, sous la forme d'une lettre aux États avec, en pièce jointe, des renseignements justificatifs et d'ordre général. Mais les États, en particulier ceux qui participent peu aux groupes d'experts, ont toujours de la difficulté à comprendre clairement la relation entre les dispositions du système CNS et les dispositions opérationnelles, l'incidence de l'amendement sur un système ATM ou sur les services de trafic aérien de l'État, le point de vue systématisé des dispositions concernées et tout l'échéancier et la situation du processus d'amendement.

2.4.5 L'expérience du Japon en matière de R&D dans le cadre des systèmes CNS, la conception et le développement de système, les dispositions concernant les services de navigation aérienne ont indiqué que face au délai d'exécution de 2013-2028 des ASBU, ANSP, les organismes de recherche et l'industrie doivent avoir, à un stade précoce, une perspective de la normalisation, pas seulement de la normalisation OACI mais également des autres organismes rédacteurs de normes. Ainsi, les États peuvent mettre en place un cadre de réglementation avec un horizon à long terme dans leur propre exercice de planification. Et les instituts de recherche et les manufactures peuvent travailler selon une approche par phases successives en tenant compte des répercussions de la normalisation.

Le recours aux groupes d'experts et la participation des États

2.4.6 La note WP/23 traite principalement de la manière de recourir aux organes techniques de l'OACI dans le cadre des travaux de normalisation des futurs systèmes. Outre les recommandations de cette note, à la lumière de la nature complexe et pluridisciplinaire des futurs systèmes, ainsi qu'il est fait mention au paragraphe 2.1 ci-dessus, il est proposé que le rôle moteur des groupes d'experts ou du Secrétariat de l'OACI soit renforcé au plan des tâches pluridisciplinaires ou hiérarchiques que la majorité des modules ASBU nécessitent. De même, les images régionales de la mise en œuvre des ANS doivent être systématiquement analysées et mises en évidence dans le travail de normalisation des groupes d'experts, à travers des résultats utilisant efficacement les points de vue des groupes régionaux de planification et de mise en œuvre (PIRG) ou d'autres mécanismes à incorporer dans le GANP.

2.4.7 Quant aux États, ils sont sans relâche encouragés à contribuer aux travaux de l'OACI sur l'élaboration de dispositions, via le mécanisme rectifié envisagé dans la note WP/23, et à faire connaître leurs programmes de modernisations de l'ATM, notamment les éléments additionnels utiles en tant que catalyseurs aux fins de l'harmonisation régionale ou mondiale de l'ATM, de sorte que l'OACI, les États et l'industrie puissent partager ces enseignements de manière efficace et efficiente. Cela est toujours conforme à l'esprit de la Résolution A37-12 de l'Assemblée. L'industrie devrait également continuer à contribuer comme elle l'a fait jusqu'à présent à l'élaboration du GANP.

3. CONCLUSION

3.1 Compte tenu des trois sujets abordés dans le paragraphe 2.4 ci-dessus, et en ayant à l'esprit d'étoffer la Recommandation 6/x figurant dans la note WP/23, la Conférence est invitée à convenir de la recommandation suivante :

Recommandation 6/x - Élaboration de dispositions techniques OACI

Il est recommandé que la Conférence demande à l'OACI :

- a) de songer à mettre au point un mécanisme de maintenance des mises à niveau par blocs du système de l'aviation et des feuilles de route techniques, au regard de la cohérence, l'actualité, la transparence et la supervision pluridisciplinaire, qui tienne compte du mécanisme figurant dans la quatrième édition du Plan mondial de navigation aérienne ;
- b) d'améliorer les pratiques OACI actuelles afin de mieux informer les États, et d'autres parties prenantes en matière de gestion de la circulation aérienne, si besoin est, sur l'état et le processus des normalisations, l'examen systématique des dispositions concernées et les répercussions de la modification des dispositions ;

- c) d'envisager une méthodologie systématique et efficace en plus de l'utilisation des formulaires de navigation aérienne régionaux, grâce à laquelle l'OACI puisse saisir quelles sont les préoccupations et les défis au niveau régional et les faire apparaître dans un processus de normalisation afin d'appuyer efficacement la mise en place des mises à niveau par blocs du système de navigation.

Il est recommandé que la Conférence demande aux États et à l'industrie :

- a) de continuer à appuyer les activités de normalisation de l'OACI en tenant compte de la Résolution A37-15 de l'Assemblée ;
- b) de partager leurs propres programmes de modernisation de la gestion du trafic aérien (ATM), notamment les éléments additionnels utiles à l'harmonisation régionale ou mondiale de l'ATM par l'instauration d'un mécanisme OACI conforme à la Résolution A37-12 de l'Assemblée.

APPENDIX A

FEATURES OF FUTURE AERONAUTICAL SYSTEMS AND THE IMPLICATION OF STANDARDIZATION

Note.— The summary below is prepared with an intention of drawing attention of those involved in standardization, system design, and system R&D work to the features of future aeronautical systems, which need to be taken into account when effectively advancing standardization work.

● From the viewpoint of system design and engineering

- A system will be highly integrated with subsystems of communication, surveillance and/or navigation systems, while many of legacy CNS systems work independently and a single system functions in a closed or simple radio signaling loop.
- Systems will be interconnected capitalizing on advanced networking, computer, and radio communication technology, with a heavier weight on software function and performance.
- There would be less distinguished physical boundary between communication, surveillance and navigation systems.
- The more integrated, complex and sophisticated the future systems design becomes to suit the future ATM requirements, the more essential, challenging and complicated it will be to achieve compatibility and interoperability between systems.
- Systems based on satellite-based communication and navigation technologies can provide service beyond an FIR to cover some FIRs, up to regions and ultimately to the globe.
- Security, contingency, human machine interface (HMI) requirements need to be adequately reflected in the design of a system and the architect of a whole aviation system.

● From the viewpoint of standardization

- SARPs will transform into more descriptive and more performance-based stipulation, which resultantly entails the placement of supplementary technical details onto the outside SARPs and PANS.
- Performance requirements such as integrity, continuity, availability and security will be more significant in designing a system and evaluating the compliance of the systems with international standards.
- Consideration of a variety of ATM requirements originating from aircraft operators, environment challenge, HMI and social-economic demand are needed.
- To define an ASBU Module or a system in that Module, a set of provisions of individual sub-systems need to be clearly defined and systematically represented under the framework of ICAO standards and provisions, taking into account of coherence, interdependency, hierarchical status of provisions ranging from high-level SARPs to low-level or detailed documents including industry standards.
- Up-to-dated and consistent ASBUs documents and Technology Roadmaps as well as out-of-SARPs technical documents will have graver influence to States' regulators, ANSPs, aircraft operators, and R&D institutes in terms of practical implementation of aeronautical systems and virtual interoperability.

- Standardization of aeronautical systems and that of ATM operations need to be synchronized and adequately coordinated to ensure systems implementation in a harmonious and synchronized manner.
- Expansion or augmentation of ICAO technical provisions for aeronautical systems or ATM improvements which are regarded cross-regionally or globally “essential” or “imminent” need to be undertaken by ICAO with high priority.

APPENDIX B

RELEVANT ICAO ASSEMBLY RESOLUTIONS

A37-15: Consolidated statement of continuing ICAO policies and associated practices related specifically to air navigation

Note.— Only Appendix A and C to Resolution A37-15 are excerpted hereunder since these relates to the subject matter of Section 2.2 of this working paper.

APPENDIX A

Formulation of Standards and Recommended Practices (SARPs) and

Procedures for Air Navigation Services (PANS)

1. SARPs and PANS shall be amended as necessary to reflect changing requirements and techniques and thus, inter alia, to provide a second basis for regional planning and provision of facilities and services;
2. subject to the foregoing clause, a high degree of stability in SARPs shall be maintained to enable the Contracting States to maintain stability in their national regulations. To this end amendments shall be limited to those significant to safety, regularity and efficiency, and editorial amendments shall be made only if essential;
3. SARPs and PANS shall be drafted in clear, simple and concise language. SARPs shall consist of broad, mature and stable provisions specifying functional and performance requirements that provide for the requisite levels of safety, efficiency and interoperability. Supporting technical specifications, when developed by ICAO, shall be placed in separate documents to the extent possible;
4. in the development of SARPs, procedures and guidance material, ICAO should utilize, to the maximum extent appropriate and subject to the adequacy of a verification and validation process, the work of other recognized standards-making organizations. Material developed by these other standards-making organizations may be deemed appropriate by the Council as meeting ICAO requirements; in this case such material should be referenced in ICAO documentation;
5. to the extent consistent with the requirements of safety and regularity, Standards specifying the provision of facilities and services shall reflect a proper balance between the operational requirements for such facilities and services and the economic implications of providing them;
6. Contracting States shall be consulted on proposals for the amendment of SARPs and PANS before the Council acts on them, except when the Council may deem urgent action to be necessary. Furthermore, subject to the adequacy of the verification and validation process, technical specifications may be acted upon by the Council without consultation with States. Such material shall however be made available to States upon request;
7. The applicability dates of amendments to SARPs and PANS shall be so established as to allow the Contracting States sufficient time for their implementation;
8. No Annex or PANS document shall be amended more frequently than once per calendar year.

APPENDIX C

Panels of the Air Navigation Commission (ANC)

1. panels of the Air Navigation Commission shall be established when it is necessary to advance the solution of specialized technical problems which cannot be solved adequately or expeditiously by the Air Navigation Commission through other established facilities;
2. the terms of reference and the work programmes of panels shall support the ICAO Business Plan, be clear and concise with timelines and shall be adhered to;
3. the progress of panels of the Air Navigation Commission shall be reviewed periodically and panels shall be terminated as soon as the task assigned to them has been accomplished. A panel shall be allowed to continue in existence for more than four years only if its continuation is considered justified by the Air Navigation Commission; and
4. panel activity shall support a performance-based approach to SARPs development to the extent possible.

A37-12: ICAO global planning for sustainability

Note.— This Resolution is excerpted as a reference to Section 2.3 of this working paper.

1. *Instructs* the Council to amend the GANP to include a framework that will allow ICAO to easily analyze the impact of States' air navigation modernization plans on the global system and then take appropriate action as needed to ensure global harmonization;
2. *Calls upon* States, planning and implementation regional groups (PIRGs) and the aviation industry to utilize the guidance provided in the GANP for planning and implementation activities;
3. *Urges* Contracting States, industry and financing institutions to provide the necessary support for coordinated implementation of the GANP, avoiding duplication of effort;
4. *Urges* States that are developing new generation plans for their own air navigation modernization to share their plans in a timely manner with ICAO to ensure global compatibility and harmonization;
5. *Instructs* the Council to ensure that the GANP is continuously maintained up to date in light of further operational and technical developments, in close collaboration with States and other stakeholders; and
6. *Instructs* the Council to organize a Twelfth Air Navigation Conference in 2012, to develop longer-term planning for ICAO based on an update of the GANP.