



## ASSEMBLÉE — 38<sup>e</sup> SESSION

### COMMISSION TECHNIQUE

#### Point 32 : Navigation aérienne — Politique

#### OBLIGATION POUR LES ÉQUIPAGES D'UTILISER DES CONSTELLATIONS SATELLITAIRES DE BASE GNSS OU DES SYSTÈMES DE RENFORCEMENT

(Note présentée par l'Association du transport aérien international)

#### RÉSUMÉ ANALYTIQUE

L'évolution du GNSS offre de nombreux avantages à la communauté de l'aviation et elle sera l'un des principaux facteurs permettant la mise à niveau par blocs du système de l'aviation (ASBU).

Toutefois, ces avantages peuvent être réduits par l'application de réglementations ou de politiques institutionnelles inadéquates.

L'obligation pour les équipages d'utiliser des constellations de base GNSS ou des systèmes de renforcement spécifiques peut devenir très onéreuse et être source d'inefficience.

**Suite à donner :** L'Assemblée est invitée :

- a) à s'abstenir d'obliger les compagnies aériennes internationales à utiliser des constellations satellitaires de base de systèmes de navigation par satellite (GNSS) ou des systèmes de renforcement particuliers ;
- b) à permettre aux exploitants internationaux d'utiliser tout système mondial de navigation par satellite disponible, à condition que le niveau de performance de navigation requis soit atteint, ce qui permettra de profiter pleinement de la navigation basée sur la performance (PBN).

<i>Objectifs stratégiques :</i>	La présente note de travail se rapporte aux Objectifs stratégiques <i>Capacité et efficacité de la navigation aérienne</i> et <i>Développement économique du transport aérien</i>
<i>Incidences financières :</i>	Les obligations relatives à des éléments GNSS spécifiques peuvent entraîner des coûts substantiels pour les usagers en raison du coût et de la complexité des récepteurs sur mesure; des contrôles et procédures de poste de pilotage supplémentaires; de la formation de la main d'œuvre et du soutien technique. Cela aura aussi un impact sur l'État de conception et les fabricants.
<i>Références :</i>	Doc 10007, <i>Rapport de la douzième Conférence de navigation aérienne</i> (2012) (AN-Conf/12) Doc 9750, <i>Plan mondial de navigation aérienne</i>

<sup>1</sup> Versions linguistiques fournies par l'IATA.

## 1. INTRODUCTION

1.1 Le système mondial de navigation par satellite (GNSS) n'a cessé d'évoluer depuis la naissance du concept de navigation par satellite dans les années 60. De nos jours, le GNSS est l'un des principaux facteurs permettant de réaliser les améliorations opérationnelles de la mise à niveau par blocs du système de l'aviation (ASBU).

1.2 À mesure que la technologie évolue, le progrès s'accélère et davantage d'États mettent au point et offrent des constellations satellitaires de base et des systèmes de renforcement.

1.3 La redondance assurée par plusieurs constellations satellitaires rend le système encore plus robuste.

1.4 Toutefois, si les choses ne sont pas gérées avec soin, l'avènement de plusieurs constellations satellitaires de base et la prolifération des systèmes de renforcement pourraient créer une fragmentation des services de navigation et réduire considérablement la valeur du GNSS du point de vue de l'utilisateur.

1.5 Le problème peut s'aggraver si les réglementations rendent obligatoires ou excluent des éléments GNSS spécifiques.

## 2. DISCUSSION

2.1 Comme il est expliqué dans la note de travail A38-WP/1, la mise à niveau par blocs du système de l'aviation cible les besoins de modernisation d'infrastructure et de procédures axée sur l'efficacité en une série de modules d'améliorations opérationnelles avec des calendriers de réalisation souples. Cela permettra aux États et aux intervenants de l'aviation de réaliser une harmonisation à l'échelle mondiale, d'améliorer la sécurité, la capacité et l'efficacité environnementale, le tout à un rythme adéquat, selon des exigences régionales, en permettant la croissance du trafic aérien dans le monde de manière évolutive.

2.2 Le GNSS est l'un des principaux outils permettant les améliorations opérationnelles spécifiées dans le plan de mise à niveau par blocs du système de l'aviation. L'utilisation de signaux provenant de nombreuses constellations satellitaires émettant sur des fréquences multiples améliore la performance du GNSS, réduit la probabilité de perte de service et élargit la couverture du service.

2.3 Le degré d'interopérabilité entre les signaux des différentes constellations GNSS influencera directement la complexité et les coûts de l'avionique. Idéalement, les satellites de multiples constellations devraient être interchangeables, permettant au récepteur de combiner tous les satellites en une solution unique, ce qui augmenterait sensiblement la performance.

2.4 Néanmoins, la complexité et le coût élevé des récepteurs constituent un défi technique important. Bien qu'il soit théoriquement possible de concevoir un récepteur intégré utilisant tous les signaux des constellations de base (GPS, GLONASS, Galileo et BeiDou) et tous les signaux de renforcement (WAAS, EGNOS) disponibles, un tel récepteur exigerait plusieurs modes d'opération.

2.5 Avec le temps, l'industrie va sans doute relever ces défis, mais les premières étapes de développement et de certification des nouveaux récepteurs pourraient s'avérer onéreuses. Cela est

particulièrement vrai pour l'avionique destinée au transport aérien où ce développement ne serait pas économiquement réalisable compte tenu des coûts de développement et de certification et du nombre d'unités à produire.

2.6 L'obligation faite aux équipages d'utiliser des éléments GNSS spécifiques (p. ex. une constellation satellitaire de base ou un système de renforcement particulier) pourrait forcer le développement d'un tel récepteur avant même que les exigences et les normes relatives aux autres éléments GNSS n'aient évolué. Les restrictions ou les obligations liées aux opérations GNSS peuvent donc avoir un impact sérieux sur les exploitants, les États responsables de la conception et les fabricants.

2.7 Lors de la douzième Conférence de navigation aérienne de l'OACI, on a attiré l'attention de l'assemblée sur les difficultés supplémentaires qui surviendraient forcément si différentes obligations relatives à des éléments GNSS spécifiques étaient imposées par différents États ou régions. En particulier, on a noté qu'une telle situation entraînerait des coûts importants pour les usagers sur le plan des contrôles et procédures de poste de pilotage, de la formation des équipages et de la maintenance. Il pourrait aussi y avoir des préoccupations liées aux facteurs humains.

2.8 Il est également possible qu'un État décide d'autoriser certains éléments GNSS tout en interdisant l'usage d'autres éléments. Les restrictions sur l'autorisation des éléments GNSS sont inutiles et contreproductives, si on les compare à des systèmes intégrés de manière à s'adapter au concept de navigation basée sur la performance (PBN).

2.9 Selon le document Doc 9750, *Plan mondial de navigation aérienne*, la mise en œuvre de la PBN est au premier rang des priorités. Les exigences de performance sont décrites dans les spécifications de navigation de la PBN, de même que les choix de capteurs et d'équipements qui peuvent être utilisés pour atteindre ces performances. Les exploitants ont la capacité de choisir la technologie et les services de navigation les plus rentables afin de satisfaire les exigences de performance, plutôt que d'être contraints à une solution obligatoire.

### 3. CONCLUSION

3.1 L'évolution du GNSS présente plusieurs avantages et elle constitue une pierre angulaire de la mise à niveau par blocs du système de l'aviation. Toutefois, les politiques réglementaires ou institutionnelles pourraient mettre en péril le fonctionnement du GNSS. Parmi les exemples les plus dommageables, il y a l'obligation pour les équipages d'utiliser des constellations de base GNSS ou des systèmes de renforcement spécifiques et les restrictions visant l'utilisation d'autres constellations et systèmes.

### 4. SUITE À DONNER PAR L'ASSEMBLÉE

L'Assemblée est invitée à encourager les États à :

a) s'abstenir d'obliger les compagnies aériennes internationales à utiliser des constellations satellitaires de base de systèmes de navigation par satellite (GNSS) ou des systèmes de renforcement particuliers; et à

b) permettre aux exploitants internationaux d'utiliser tout système mondial de navigation par satellite disponible, à condition que le niveau de performance de navigation requis soit atteint, ce qui permettra de profiter pleinement de la navigation basée sur la performance (PBN).

— FIN —