



ICAO

## Cinquième réunion des fournisseurs de services de navigation aérienne de l'Afrique

(Lomé, Togo, 28 mars - 1<sup>er</sup> avril 2022)

**Point 5 de l'ordre du jour : Mise en œuvre des plans mondiaux et régionaux de la navigation aérienne (GANP & AFI/ANP) de l'OACI et domaines prioritaires de coopération entre ANSP**

### WP/11/PPT : Mise en œuvre d'un ciel sans coutures

(Note présentée par ASECNA)

<b>RESUME</b>	
<p>La présente note de travail porte sur la mise en œuvre d'un ciel sans coutures et présente l'initiative de l'ASECNA portant sur le Ciel Unique pour l'Afrique comme contribution aux piliers 4 et 5 du plan d'action prioritaire relative à l'opérationnalisation du MUTAA .</p> <p>Elle met en évidence les avantages de ce concept qui conduira au renforcement de la sécurité, à l'efficacité des opérations et au maintien d'un haut niveau de performances dans un continuum d'espace aérien en s'appuyant sur la modernisation et l'interopérabilité des systèmes et équipements, l'harmonisation des procédures, la mutualisation des ressources.</p> <p>Elle propose une méthodologie de mise en œuvre d'un ciel unique pour tous les fournisseurs de service de la navigation aérienne.</p> <p><b>Suite à donner :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prendre en compte le contenu de cette note</li> <li>- Soutenir la création d'un groupe de travail d'échanges entre ANSP pour consolider les initiatives régionales</li> </ul>	
<b>REFERENCE(S)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Doc 9854 Concept Opérationnel de Gestion du Traffic Aérien Mondiale</li> <li>• Doc 9750 : Plan Mondial de Navigation Aérienne</li> <li>• Doc 9971 : Manuel sur la Gestion Collaborative du flux de trafic</li> </ul>
<b>Objectifs stratégiques</b>	Cette note de travail est en rapport avec les objectives stratégiques suivantes: <b>A, B, D and E</b>

## 1 INTRODUCTION

1.1 les besoins de plus en plus croissants des utilisateurs de l'espace aérien de disposer de trajectoires les plus optimales possibles tout en limitant au maximum les échanges sol/bord conjugués au besoin d'amélioration de la navigation aérienne en se basant sur les technologies innovantes poussent l'ensemble des acteurs de l'aérien à rechercher des conditions d'amélioration

de la sécurité, d'augmentation de la capacité de l'espace aérien, d'amélioration des performances, de réduction des émissions de gaz à effet de serre et de réduction des coûts.

1.2. la prise en compte de ces challenges et des questions de ponctualité, d'efficacité, de compétitivité pour le futur de l'aviation civile recommandent une proactivité, dans laquelle s'inscrit l'approche d'un Ciel sans coutures pour l'Afrique ou ciel unique pour l'Afrique.

1.3 l'initiative Ciel unique pour l'Afrique de l'ASECNA est un ambitieux programme qui vise à minimiser la fragmentation actuelle de l'espace aérien supérieur et à optimiser la fourniture des services de navigation aérienne « en route » avec le même niveau de performances à l'aide de mesures basées sur des moyens techniques permettant d'asseoir des services opérationnels dans un environnement de cybersécurité et d'interopérabilité.

## **2. DISCUSSION**

2.1. Le concept Ciel Unique désigne un « espace Sans Coutures » qui permet d'accroître la capacité, l'efficacité, et les performances de l'Espace aérien en toute sécurité. Sa réalisation peut se faire suivant deux modes: le mode coopératif et le mode fusionnel. Le mode coopératif qui est soutenu par l'ASECNA est principalement orienté sur une participation et coopération totale de toutes les parties prenantes (Etats/ANSP/Compagnies aériennes) avec une mise en conformité de tous les moyens techniques et opérationnels, l'intégration et la mutualisation des nouveaux systèmes et la mise en œuvre des évolutions opérationnelles induites par les nouvelles technologies.

2.2 la réalisation du Ciel unique coopératif requiert une approche progressive à partir de l'état des lieux afin de déterminer les moyens à mettre en œuvre ou à faire évoluer. L'intérêt de l'évaluation de la situation actuelle est de permettre à chaque acteur de bien mesurer le chemin restant à parcourir afin d'atteindre l'objectif ciel unique. Conséquemment, une feuille de route harmonisée à l'échelle de la région est indispensable pour permettre aux acteurs le déploiement coordonné des moyens et des services au regard de l'état des lieux de leurs infrastructures aéronautique.

2.3 l'ensemble des moyens à mettre en œuvre pour réaliser un ciel unique doit garantir la mutualisation des ressources et l'harmonisation des performances requises par zone d'opération identique. Parmi ces moyens tous répertoriés comme module prioritaire des ASBU dans la région AFI, on peut citer de manière non exhaustive :

- Les moyens techniques tel que les Communications (Réseaux, AMHS, AIDC, CPDLC, Data link, etc.), la Navigation (méthode conventionnelle, et par satellite avec les systèmes de renforcement requis), la Surveillance (Radar, ABS-B, ADS-C, MLAT, etc.), les systèmes ATM, etc.
- Les moyens opérationnels à l'instar de la gestion de l'information aéronautique, de la qualité de navigation de communication et surveillance requise (PBNPBCS), ATFM, le FRA, le FUA, les coordinations automatiques entre système ATM, les procédures CCO/CDO, etc ;
- La problématique de l'interopérabilité avec la compatibilité des équipements, des protocoles, des logiciels et les échanges des données ;
- Les moyens de protections contre les intrusions malveillantes dans les systèmes et de façon générale la prise en compte de la cyber sécurité et la cyber résilience,
- Etc.

2.4 il apparait donc que la mise en œuvre d'un ciel sans coutures peut nécessiter pour certains ANSP des investissements non négligeables. Les avantages en termes de mutualisation des moyens, des ressources et d'harmonisation des procédures règlementaires sont aujourd'hui rendus possibles grâce à toutes les technologies innovantes déjà disponibles et les concepts opérationnels déjà élaborés dans bon nombre d'ANSP africains. A titre d'illustration, on peut citer

- Pour les services de communication (COM), les réseaux principaux de télécommunication existants comme, SADC, NAFISAT, AFISNET, REDDIG, CAFSAT, etc. Ces réseaux satellite peuvent être étendus si nécessaire à d'autres ANSP pour leurs besoins Télécom. Pour les communications Air/Sol, de plus en plus de moyens et de supports sont disponibles pour renforcer ou compléter la couverture VHF, comme le CPDLC, VDL mod2, SATCOM.
- Pour les services de surveillance (SUR) plusieurs ANSP comme l'ATNS pour l'Afrique du Sud, SCAA pour les Seychelles et l'ASECNA disposent d'une couverture de surveillance de leur espace aérien basée sur l'ADS-B par satellite. Compte tenu des performances et des rayons de couverture des autres senseurs terrestres les données et/ou les moyens peuvent être mutualisés ou échangés.
- Pour les services de Navigation (NAV), l'essentiel des moyens conventionnels existants sont terrestres. Les constellations GPS, Glonass et Galileo permettent toutefois de déployer des procédures GNSS.  
L'ASECNA s'est engagée à fournir des services SBAS par le biais du programme SBAS pour l'Afrique et l'Océan Indien (A-SBAS), reconnu par l'OACI. Ce programme présente une opportunité unique de mutualisation avec d'autres ANSP, car les services A-SBAS ont le potentiel de couvrir progressivement le continent.

2.5 Il apparait donc essentiel que le plan d'action prioritaire conjoint sur le marché unique du transport aérien africain ait retenu dans son pilier 4 « Infrastructure aéronautique » la définition d'une « architecture d'un espace aérien sans couture ».

2.6 Fort de cela, plusieurs initiatives relatives à la mise en œuvre des espaces aériens sans coutures et de gestion unifiée des espaces aériens sont en cours au niveau du continent Africain notamment , la SADC (Southern African Development Community) , l'EAC (Communauté des Etats de l'Afrique de l'Est), la FIR Roberts, la COMESA et l'ASECNA pour ne citer que ceux-là. Une grande collaboration et une bonne synergie entre les ANSP et les autres parties prenantes est aujourd'hui rendu nécessaire afin d'harmoniser ces stratégies .

### **3 SUITE À DONNER PAR LA RÉUNION**

3.1 La réunion est invitée à.

1. Prendre connaissance du contenu de cette note de travail
2. Encourager la mise en place d'une plateforme (Task Force) des ANSP pour harmoniser les stratégies et proposer une feuille de route de mise en œuvre d'un espace aérien sans coutures dans la région AFI