



INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION

A United Nations Specialized Agency

MESURES OPERATIONNELLES ET ENVIRONNEMENT

**BUREAU REGIONAL DE L'OACI
POUR L'AFRIQUE OCCIDENTALE ET CENTRALE, DAKAR**

***SEMINAIRE INTERNATIONAL
SUR L'AVIATION ET L'ENVIRONNEMENT
Yaoundé, Cameroun, du 11 au 12 juin 2014***

Présentation



OKOSI Akoa Benoit:

- ✓ Master of Sc. - Sciences Atmosphère (UQAM/McGill, Canada)- 1983
- ✓ Expert régional OACI, MET depuis avril 2007;
- ✓ 1994 – 2007, Direction Générale ASECNA, au Département MET;
- ✓ 1983-1994, Chef Département MET Synoptique/Transports, ANAM/Côte d'Ivoire (RCI);
 - a participé à la conférence des Nations unies sur l'environnement et le développement de juin 1992 à Rio de Janeiro au titre de la RCI.

Plan de Présentation



1. Introduction
2. Mesures Opérationnelles de réduction des émissions de l'aviation internationale;
3. Plan de Mise en Œuvre des Mesures en région AFI;
4. Prochaine Etape.



1. INTRODUCTION

- ❑ En aviation, le mot « opérations » désigne une grande variété d'activités :
 - ✓ les vols d'aéronefs,
 - ✓ le contrôle ou la surveillance des aéronefs par le système ATM,
 - ✓ les diverses activités aéroportuaires, etc.
- ❑ Un vol est une opération qui:
 - ✓ commence par une planification longtemps avant l'embarquement des passagers et le chargement du fret et
 - ✓ prend fin après le débarquement des passagers et le déchargement du fret.

1. INTRODUCTION



- ❑ La sécurité doit toujours être la priorité chaque fois qu'une procédure opérationnelle est définie.
- ❑ La réduction des émissions des gaz des aéronefs est une solution gagnante sur 2 plans:
 - 1) les avantages environnementaux liés à la réduction de la consommation de carburant utilisé dans la préparation et de l'exécution des vols, s'accompagnent d'une réduction des dépenses en carburant;

1. INTRODUCTION

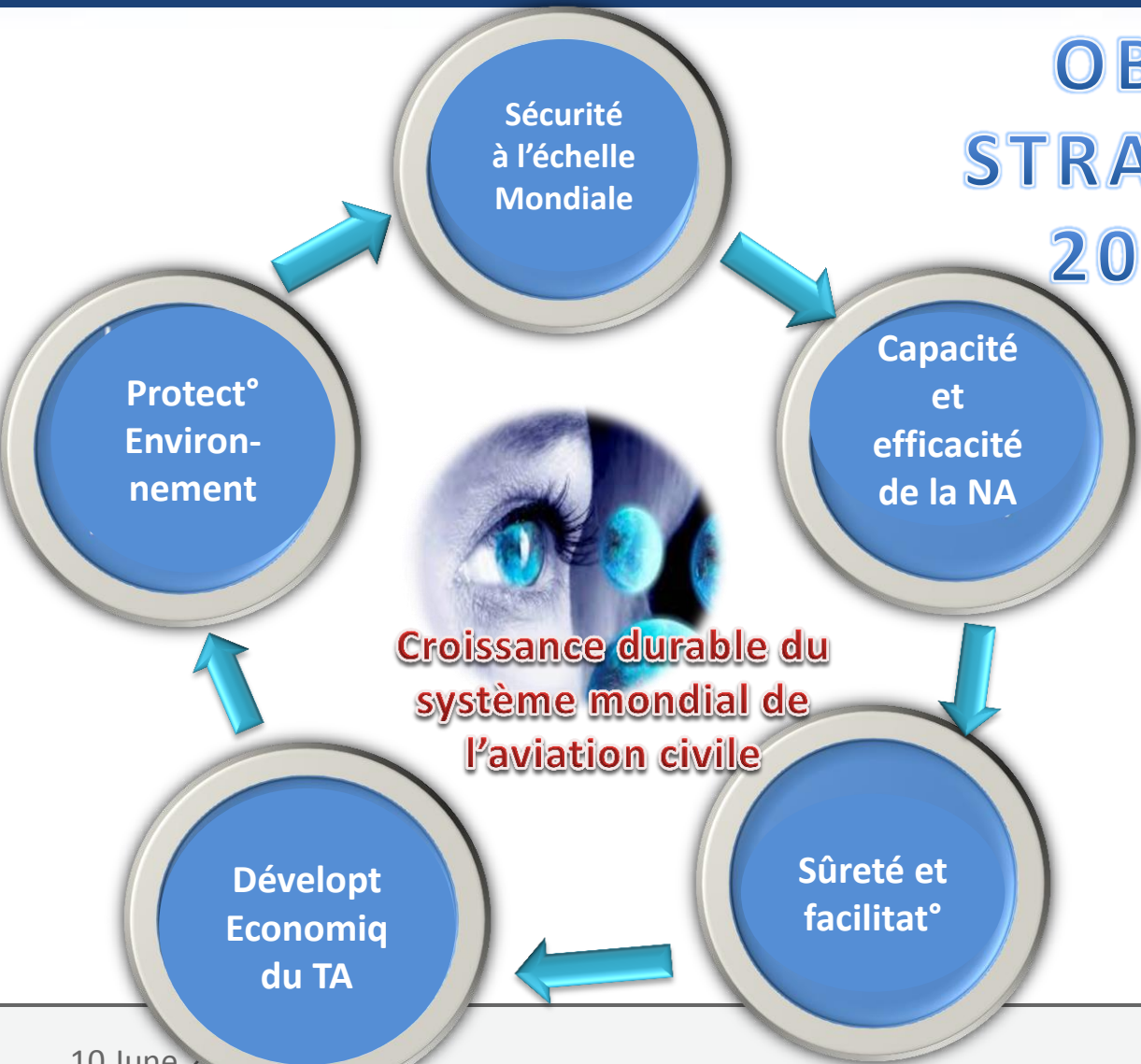


- 2) les mesures opérationnelles n'imposent pas toujours nécessairement l'emploi de nouvel équipement ou de technologies onéreuses:**
- Elles sont plutôt basées sur des méthodes différentes d'exploitation des aéronefs déjà en service.

2. Mesures Opérationnelles de Réduction des Emissions de l'Aviation Internationale



OBJECTIFS STRATEGIQUES 2014-2016



2. Mesures Opérationnelles



□ Le Plan mondial de navigation aérienne (GANP):

- Examine la nécessité d'une planification de l'aviation plus intégrée, au niveau régional et national,
- aborde les solutions nécessaires en présentant une stratégie consensuelle de modernisation de «mise à niveau par blocs du système de l'aviation ou ASBU»
- donne un aperçu:
 - des questions de mise en œuvre à court terme concernant la navigation fondée sur les performances (PBN) et les modules du bloc 0 (B0);
 - des PIRG qui gèreront les Plans & projets régionaux de mise en œuvre.

3. Plan de Mise en Œuvre des Mesures en région AFI



Mesures Opérationnelles et ASBU

- ASBU B0: 2013-2018 – période de transition
- ASBU B1: 2018-2023– Période maturité
- ASBU B2: 2023-2025 – Période consolidation
- ASBU B3: à partir de 2025 – Période d'amélioration

2. Mesures Opérationnelles

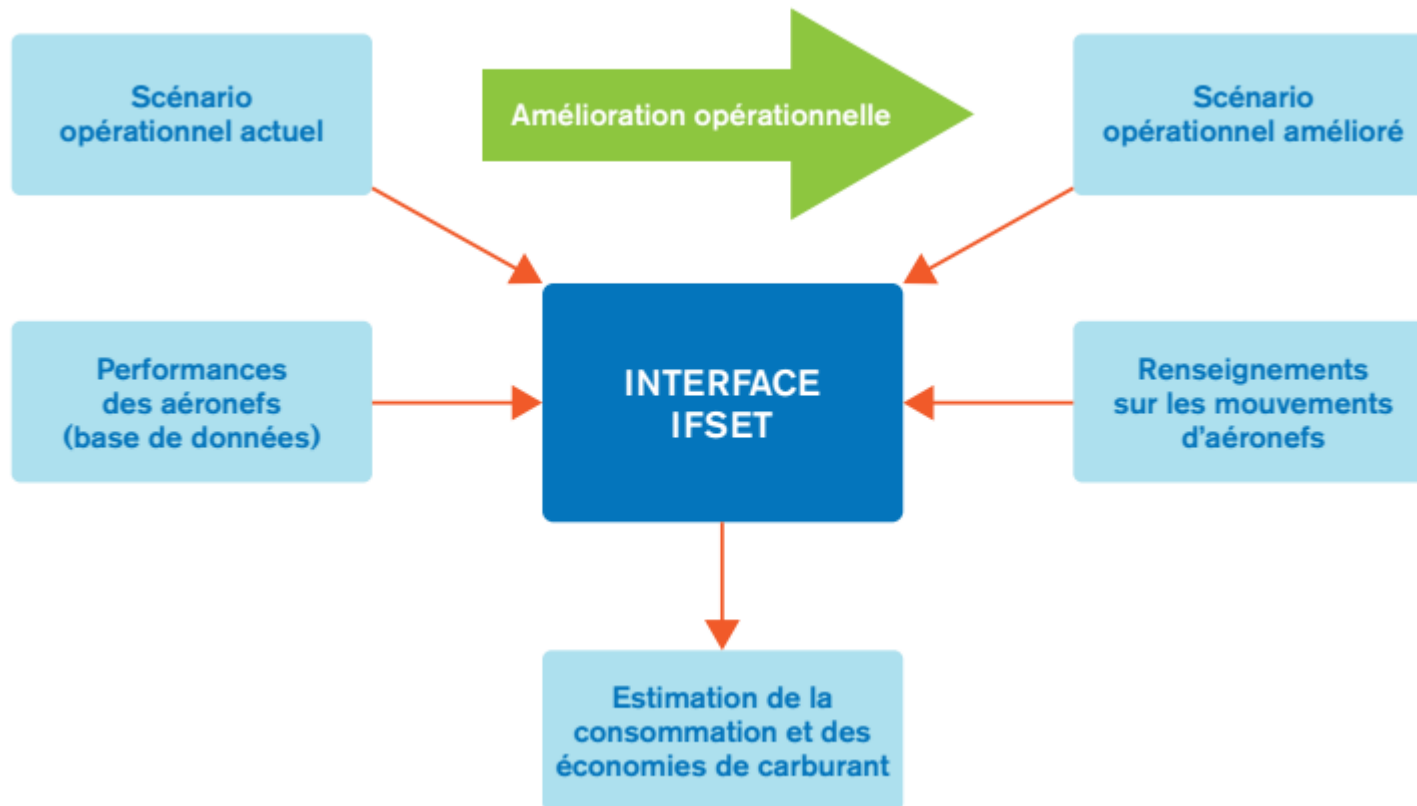


- En élaborant les modules ASBU, l'OACI axe ses priorités sur la mise en œuvre de la PBN avec l'accent sur:
 - ✓ les opérations en descente continue (CDO),
 - ✓ des opérations en montée continue (CCO) et
 - ✓ des capacités de séquençage sur piste (AMAN/DMAN).

2. Mesures Opérationnelles



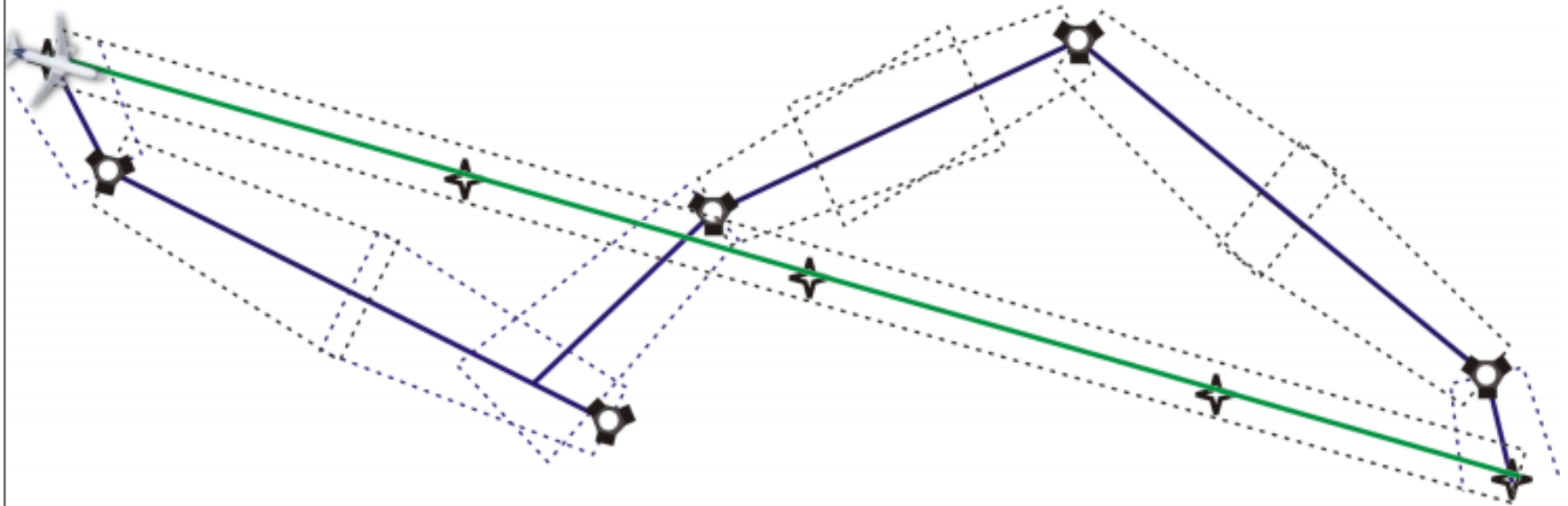
ESTIMATION DES ÉCONOMIES DE CARBURANT VIA PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE



2. Mesures Opérationnelles – Quelques Exemples d'avantages Environnementaux



PBN

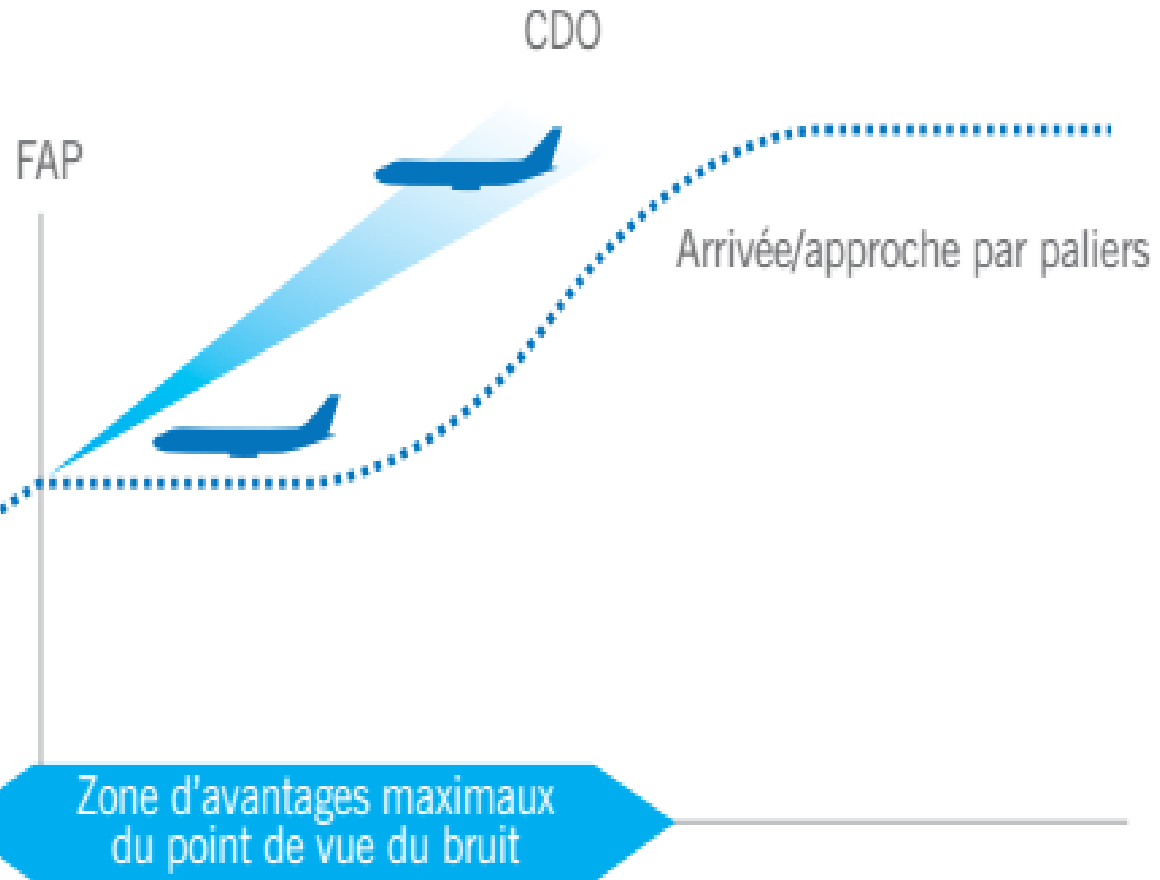


PBN Route Using Waypoints

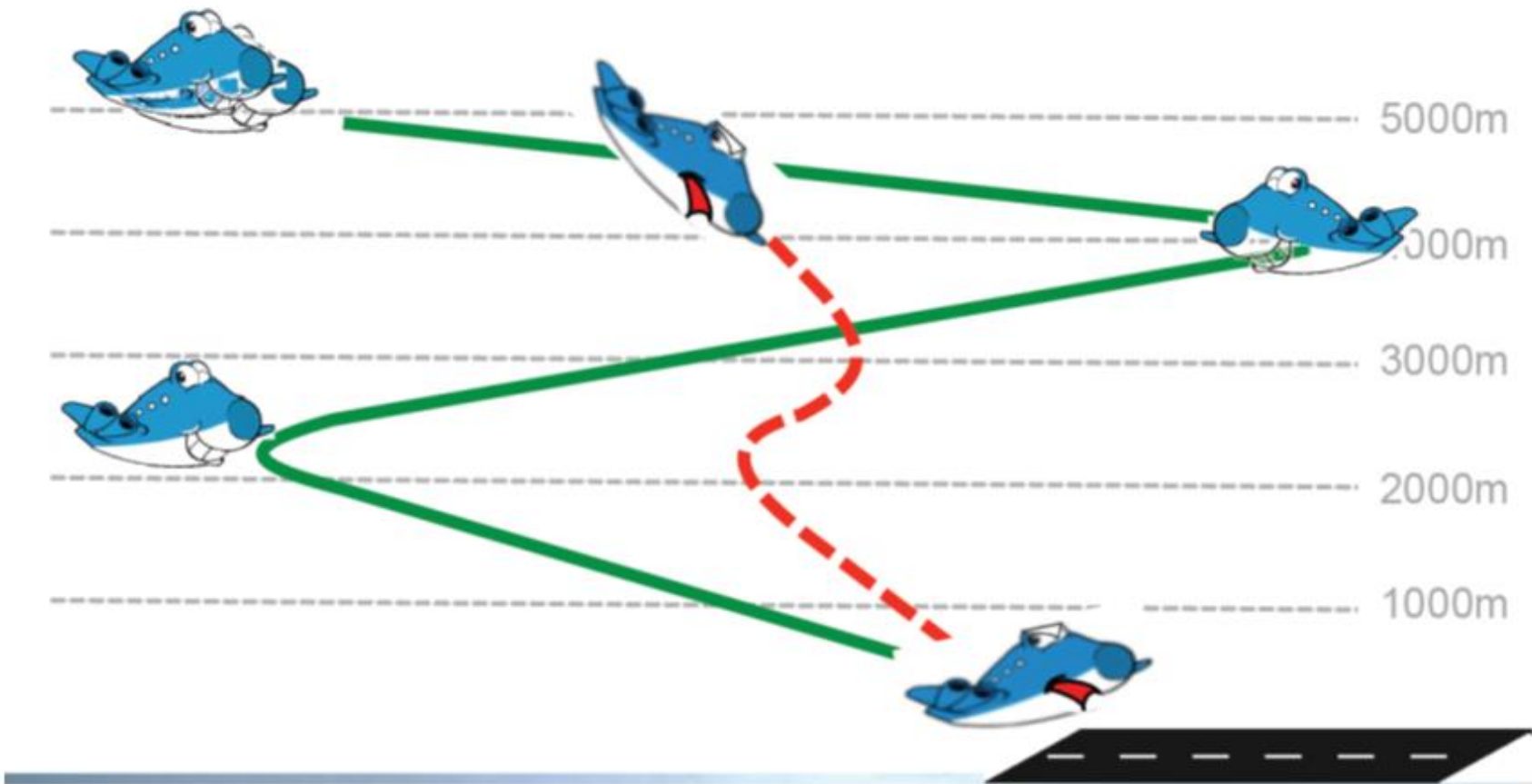
2. Mesures Opérationnelles – Quelques Exemples d'avantages Environnementaux



Fig. 6 : Descente continue (CDO). Les CDO présentent des profils optimisés qui permettent aux aéronefs d'arriver depuis de hautes altitudes jusqu'à l'aéroport à des réglages de poussée minimaux, ce qui réduit le bruit pour les communautés locales et consomme jusqu'à 30 % de carburant de moins que les approches classiques « par paliers ».



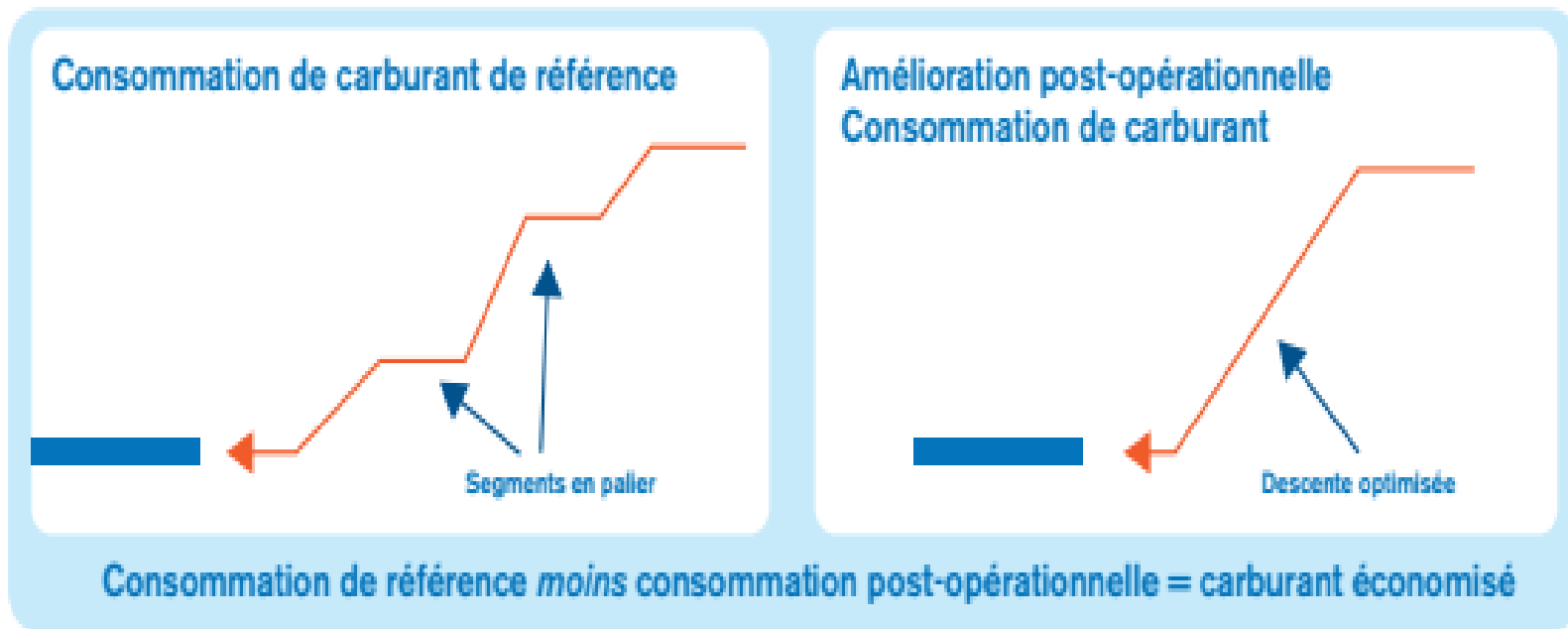
2. Mesures Opérationnelles – Quelques Exemples d'avantages Environnementaux



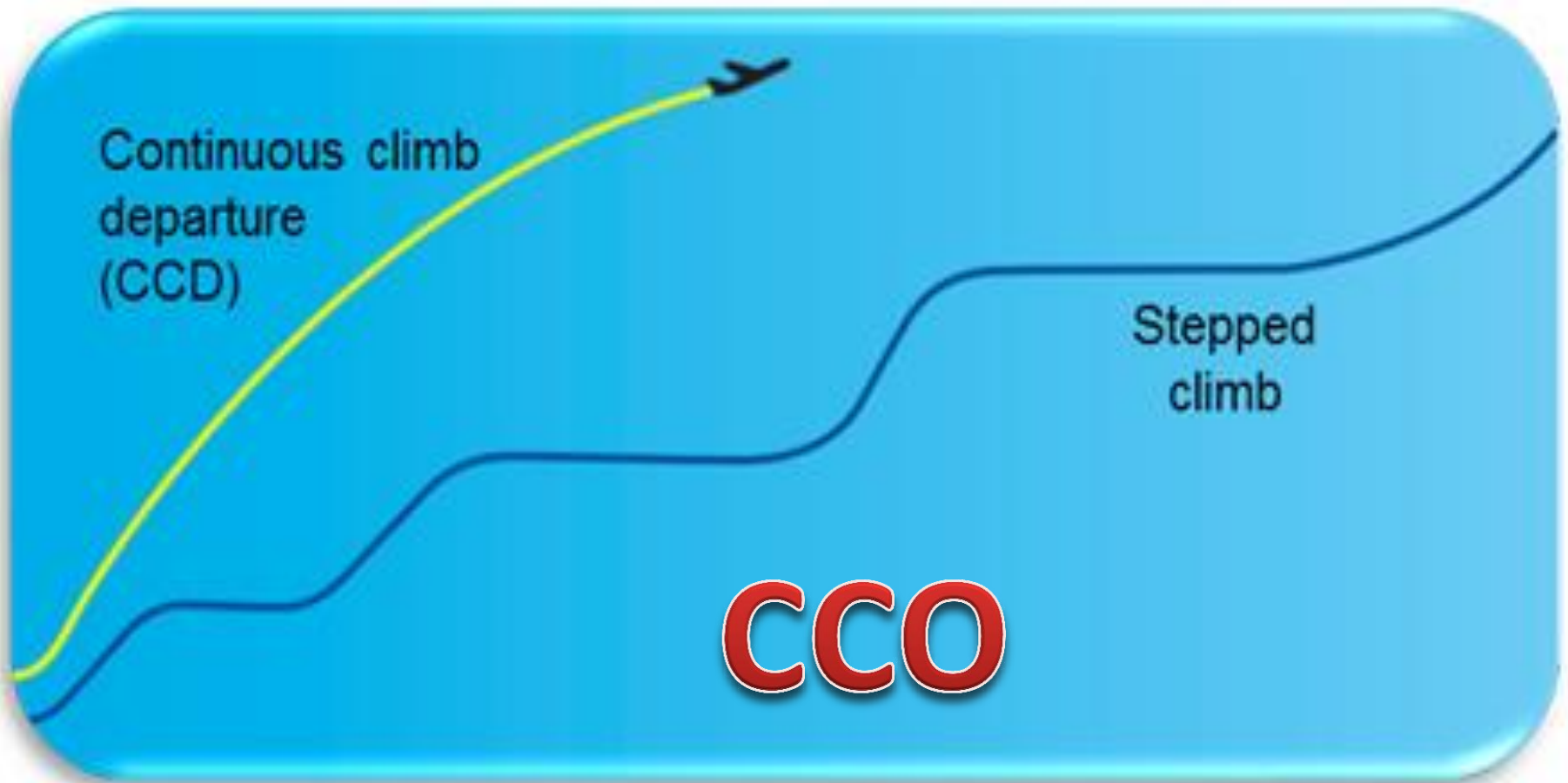
2. Mesures Opérationnelles – Quelques Exemples d'avantages Environaux



Fig. 9 : Illustration notionnelle des économies de carburant.



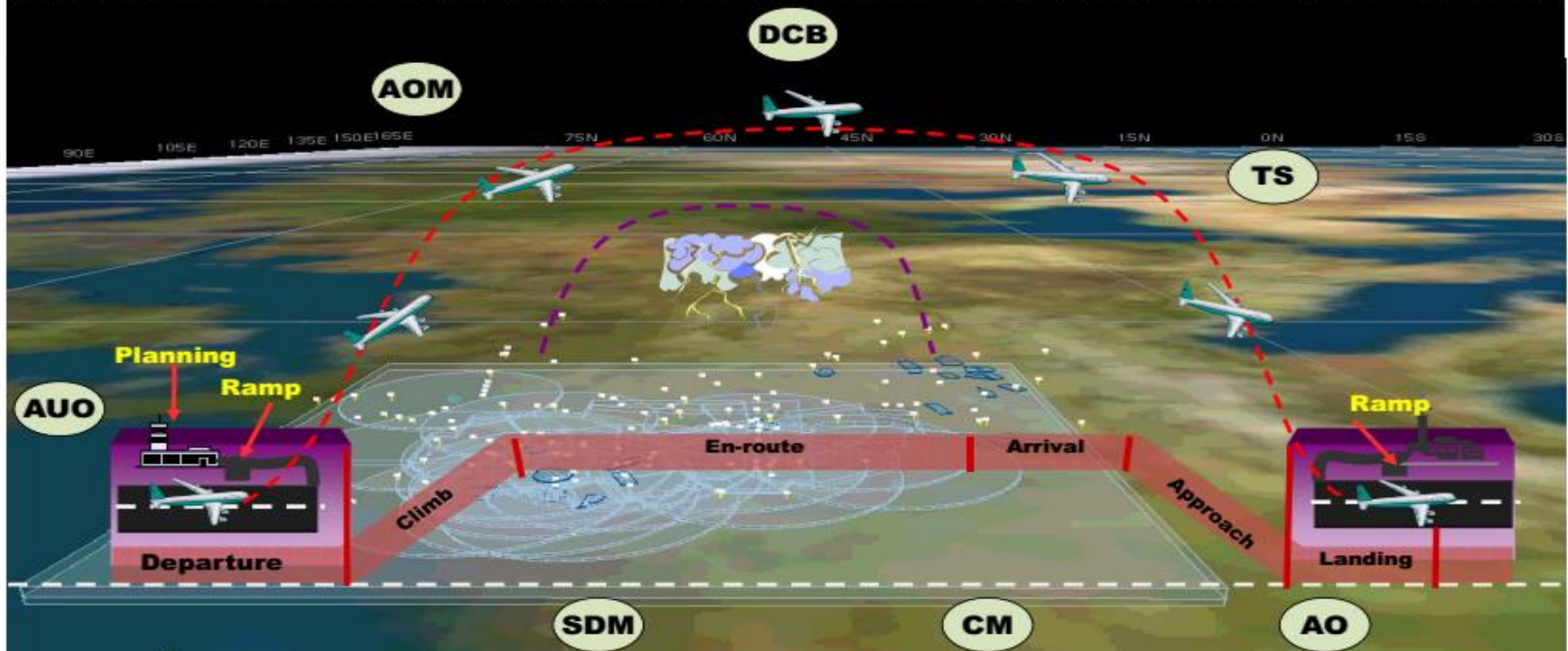
2. Mesures Opérationnelles – Quelques Exemples d'avantages Environnementaux



2. Mesures Opérationnelles – Quelques Exemples d'avantages Environaux

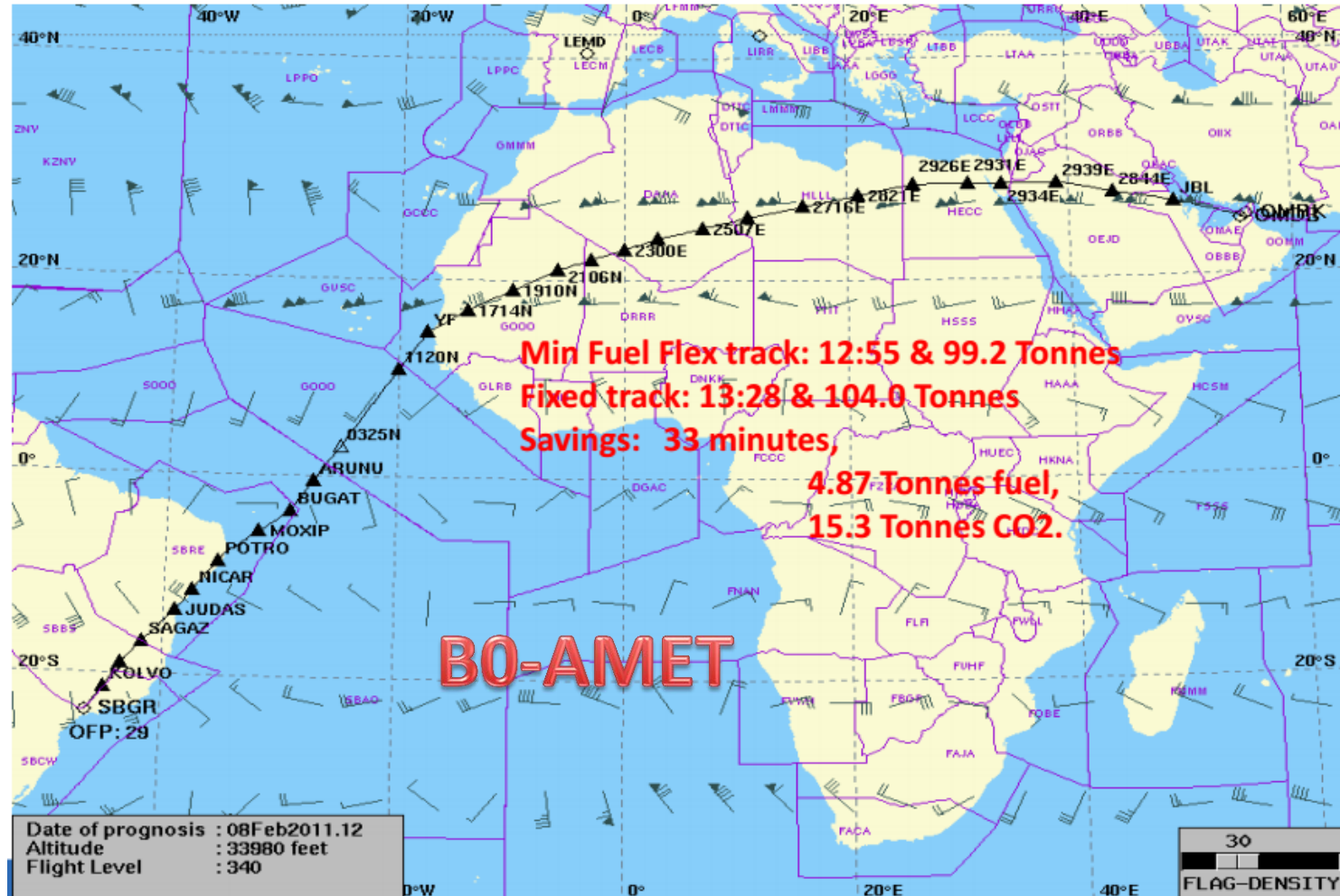


Flight Profile - Gate-to-Gate

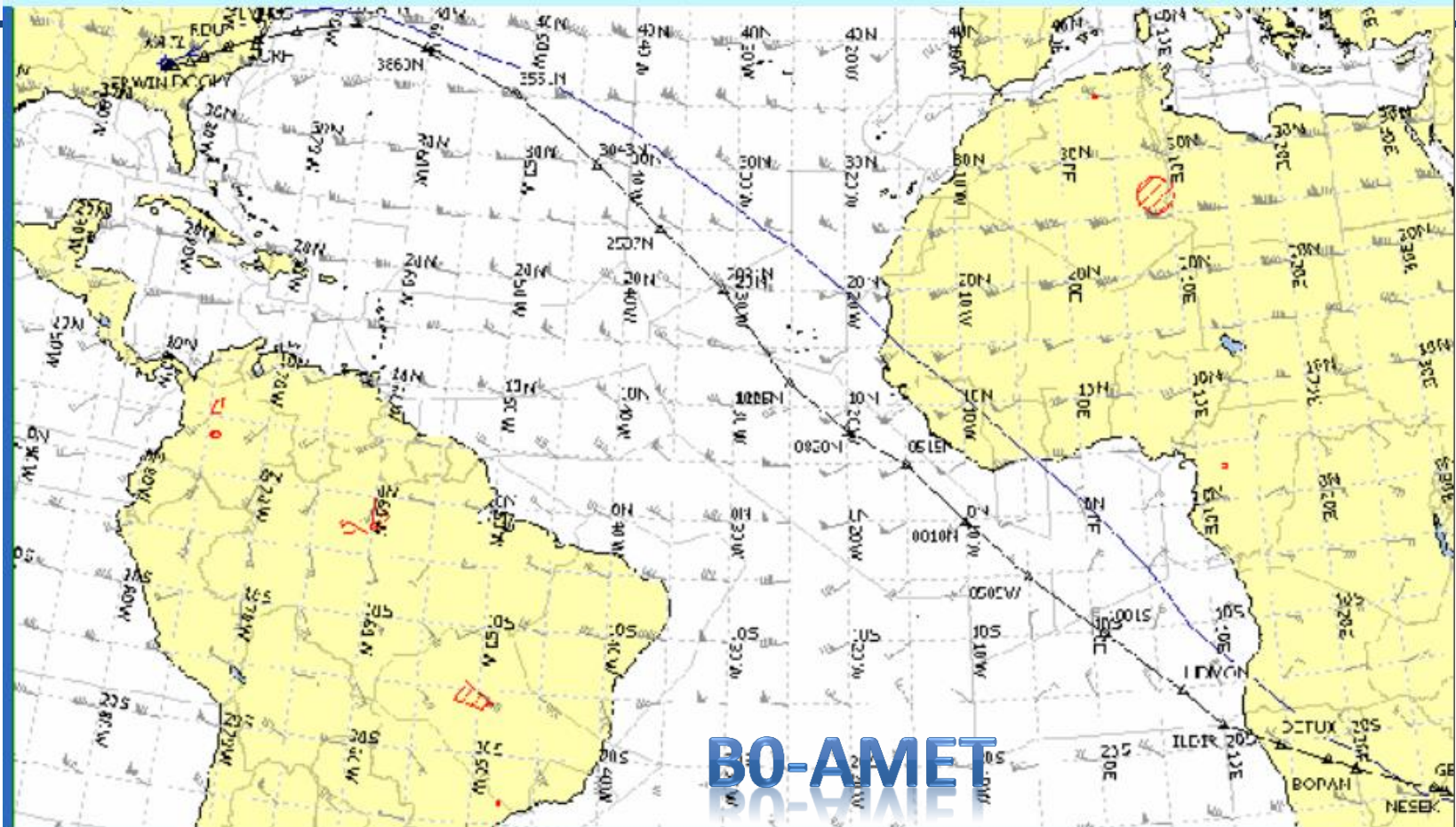


COMMUNICATION (COM) - NAVIGATION (NAV) - SURVEILLANCE (SUR)

2. Mesures Opérationnelles – Quelques Exemples d'avantages Environnementaux



2. Mesures Opérationnelles – Quelques Exemples d'avantages Environnementaux



BO-AMET

ATL – JNB FEBRUARY

This year we have had some unusual winds

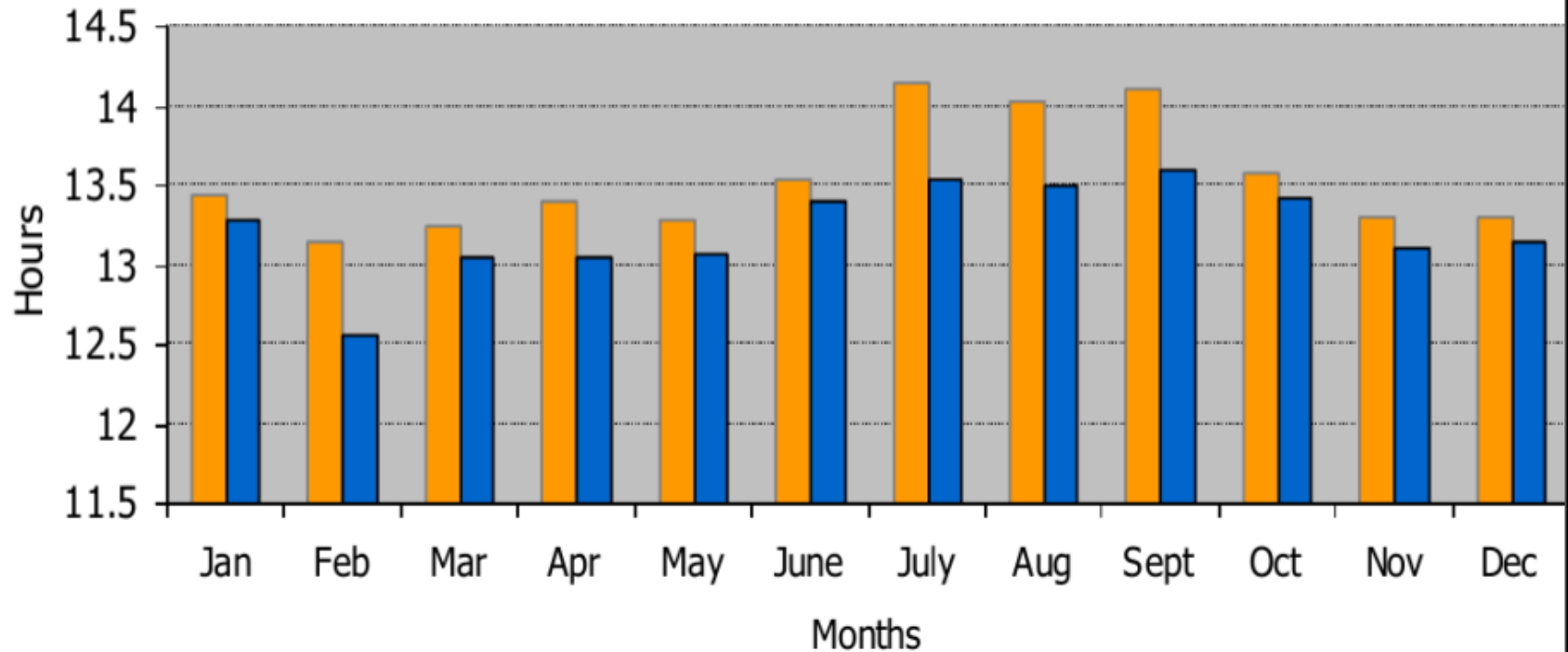
10 & 11 Feb Over 5,000 Kg Fuel savings & 15,700 Kg CO2

2. Mesures Opérationnelles – Quelques Exemples d'avantages Environnementaux



Flight Time Comparison (GRU-DXB)

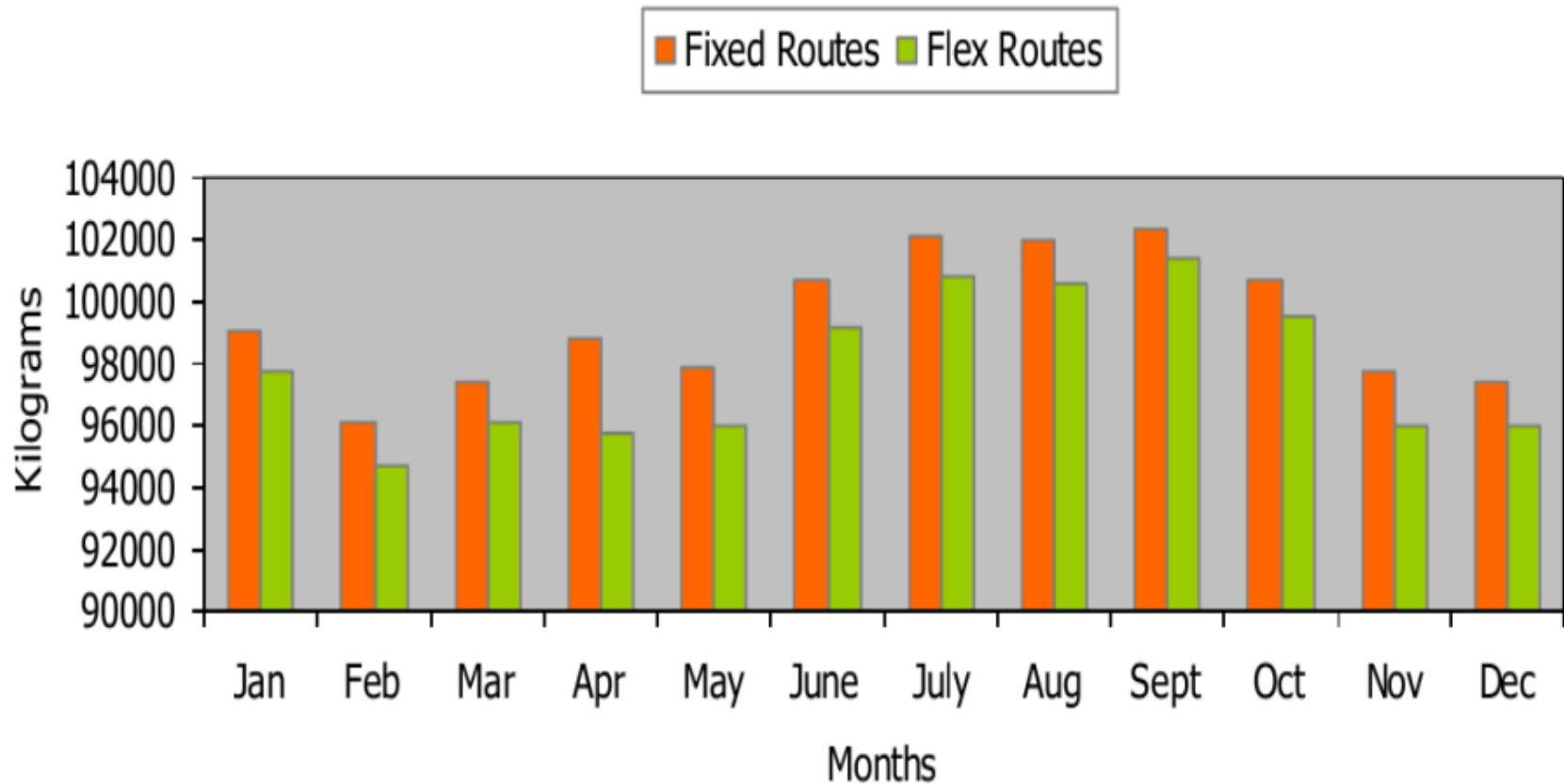
Fixed Routes Flex Routes



2. Mesures Opérationnelles – Quelques Exemples d'avantages Environnementaux



Fuel Burn Comparison (GRU-DXB)



3. Plan de Mise en Œuvre des Mesures en région AFI



2 priorités du B0 en région AFI (APIRG/19):

- ✓ Priorité 1 – 7 modules;
- ✓ Priorité 2 – 10 modules.

PIA	Module Description	Module	Priority
PIA 1	Improve Traffic flow through Runway Sequencing (AMAN/DMAN)	B0-15 RSEQ	2
	Optimization of Approach Procedures including vertical guidance	B0-65 APTA	1
	Increased Runway Throughput through optimized Wake Turbulence Separation	B0-70 WAKE	2
	Safety and Efficiency of Surface Operations (A-SMGCS Level 1-2)	B0-75 SURF	2
	Improved Airport Operations through Airport-CDM	B0-80 ACDM	1
PIA 2	Increased Interoperability, Efficiency and Capacity through Ground-Ground Integration	B0-25 FICE	1
	Service Improvement through Digital Aeronautical Information Management	B0-30 DAIM	1
	Meteorological information supporting enhanced operational efficiency and safety	B0-105 AMET	1
PIA 3	Improved Operations through Enhanced En-Route Trajectories	B0-10 FRTO	1
	Improved Flow Performance through Planning based on a Network-Wide view	B0-35 NOPS	2
	Initial capability for ground surveillance	B0-84 ASUR	2
	Air Traffic Situational Awareness(ATSA)	B0-85 ASEP	2
	Improved access to Optimum Flight Levels through Climb/Descent Procedures using ADS-B	B0-86 OPFL	2
	ACAS Improvements	B0-101 ACAS	1
	Increased Effectiveness of Ground-Based Safety Nets	B0-102 SNET	2
PIA 4	Improved Flexibility and Efficiency in Descent Profiles (CDO)	B0-05 CDO	2
	Improved Safety and Efficiency through the initial application of Data Link En-Route	B0-40 TBO	2
	Improved Flexibility and Efficiency Departure Profiles - Continuous Climb Operations (CCO)	B0-20 CCO	2

3. Plan de Mise en Œuvre des Mesures en région AFI



MISE EN ŒUVRE ASBU-B0 EN RÉGION AFI : 7 MODULES DE PRIORITÉ N° 1

Modules B0

Contribution Environnement

B0-APTA: Optimisation des procédures d'approche, notamment par le guidage vertical

OUI
R. Car. + Emis.

B0-ACDM: Opérations aéroportuaires améliorées grâce à la CDM-aéroports

OUI
R. Car. + Emis. + Br.

B0-FICE: Interopérabilité, efficacité et capacité accrues grâce à l'intégration sol-sol

NON

B0-DATM: Amélioration du service grâce à la gestion numérique de l'information aéronautique

OUI
R. Car. + Emis.

3. Plan de Mise en Œuvre des Mesures en région AFI



MISE EN ŒUVRE ASBU-B0 EN RÉGION AFI : 7 MODULES DE PRIORITÉ N° 1

Modules B0	Contribution Environnement
B0-AMET : Renseignements météorologiques appuyant un renforcement de l'efficacité et de la sécurité opérationnelles	OUI R. Car. + Emis.
B0-FRTO : Opérations améliorées grâce à de meilleures trajectoires en route	OUI R. Car. + Emis.
B0-ACAS : Amélioration des systèmes anticollision embarqués	NON

3. Plan de Mise en Œuvre des Mesures en région AFI



MISE EN ŒUVRE ASBU-B0 EN RÉGION AFI : 10 MODULES DE PRIORITÉ N° 2

Modules B0	Contribution Environnement
B0-RSEQ: Écoulement du trafic amélioré grâce au séquençement (AMAN/DMAN)	NON
B0-WAKE: Débit des pistes accru grâce à l'application de mesures optimisées de séparation en fonction de la turbulence de sillage	NON
B0-SURF: Sécurité et efficacité des opérations à la surface (A-SMGCS niveaux 1-2)	OUI R. Emis.
B0-NOPS: Écoulement du trafic amélioré grâce à une planification basée sur une vue d'ensemble du réseau	OUI R. Car.
B0-ASUR: Fonctionnalité initiale de surveillance au sol	NON

3. Plan de Mise en Œuvre des Mesures en région AFI



MISE EN ŒUVRE ASBU-B0 EN RÉGION AFI : 10 MODULES DE PRIORITÉ N° 2

Modules B0	Contribution Environnement
B0-OPFL: Accès amélioré aux niveaux de vol optimaux grâce à des procédures de montée/descente utilisant l'ADS-B	OUI R. Emis.
B0-SNET: Efficacité accrue des filets de sauvegarde au sol	NON
B0-CDO: Flexibilité et efficacité améliorées dans les profils de descente (CDO)	OUI R. Car. + Emis. + Br.
B0-TBO: Sécurité et efficacité améliorées grâce à l'application initiale de liaisons de données en route	NON
B0-CCO: Flexibilité et efficacité améliorées dans les profils de départ — Montées continues (CCO)	OUI R. Car. + Emis. + Br.

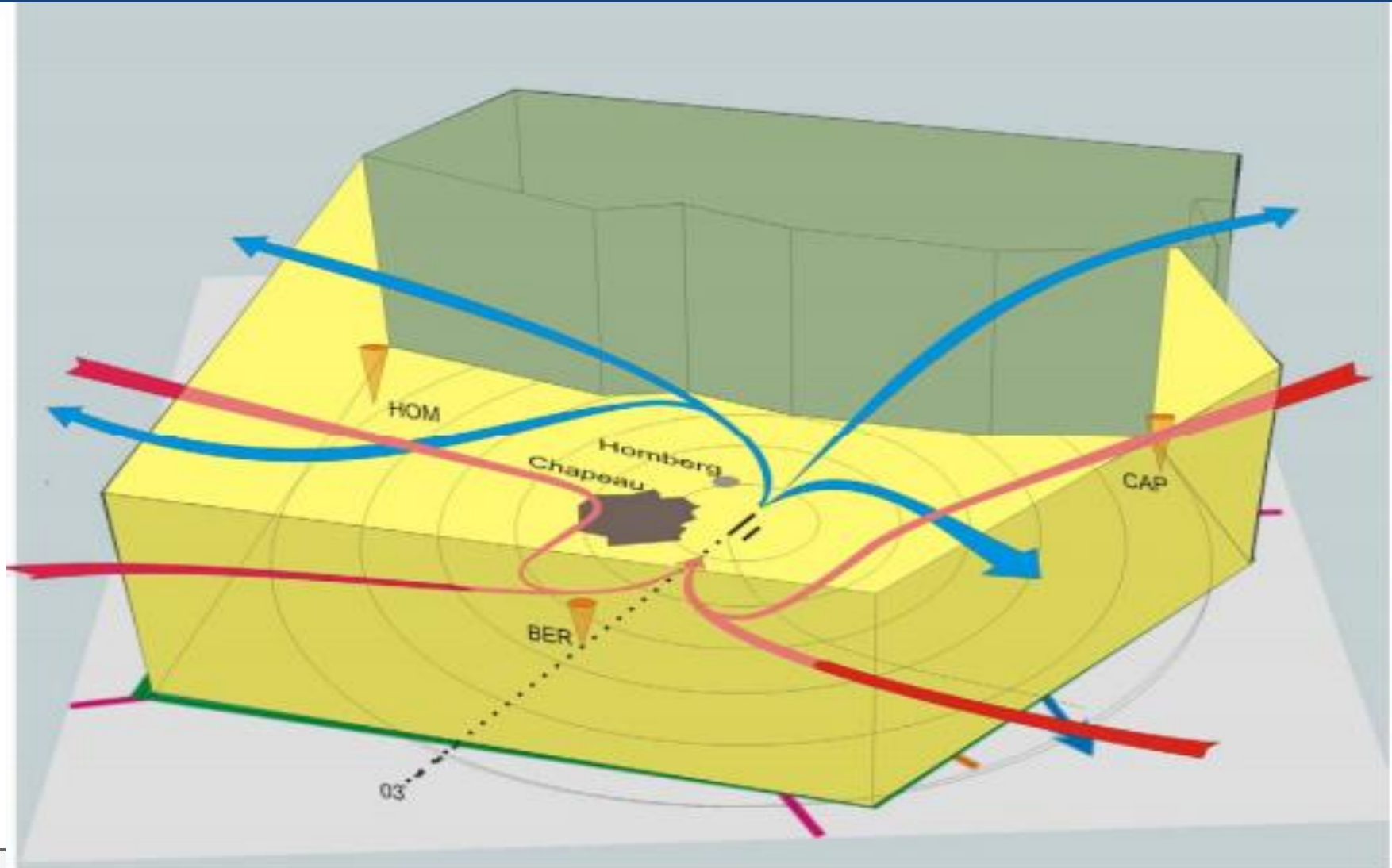
4. PROCHAINE ETAPE



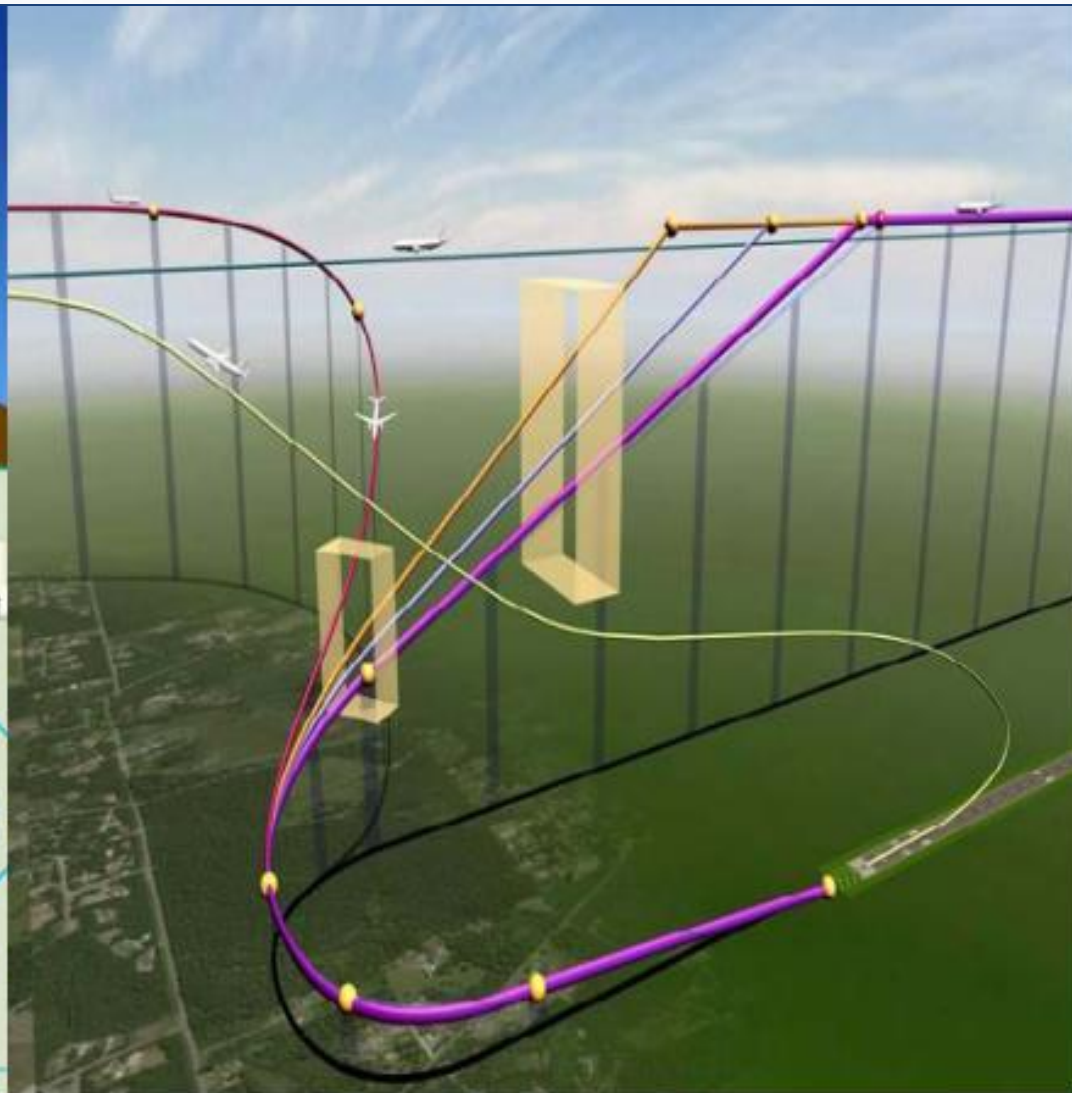
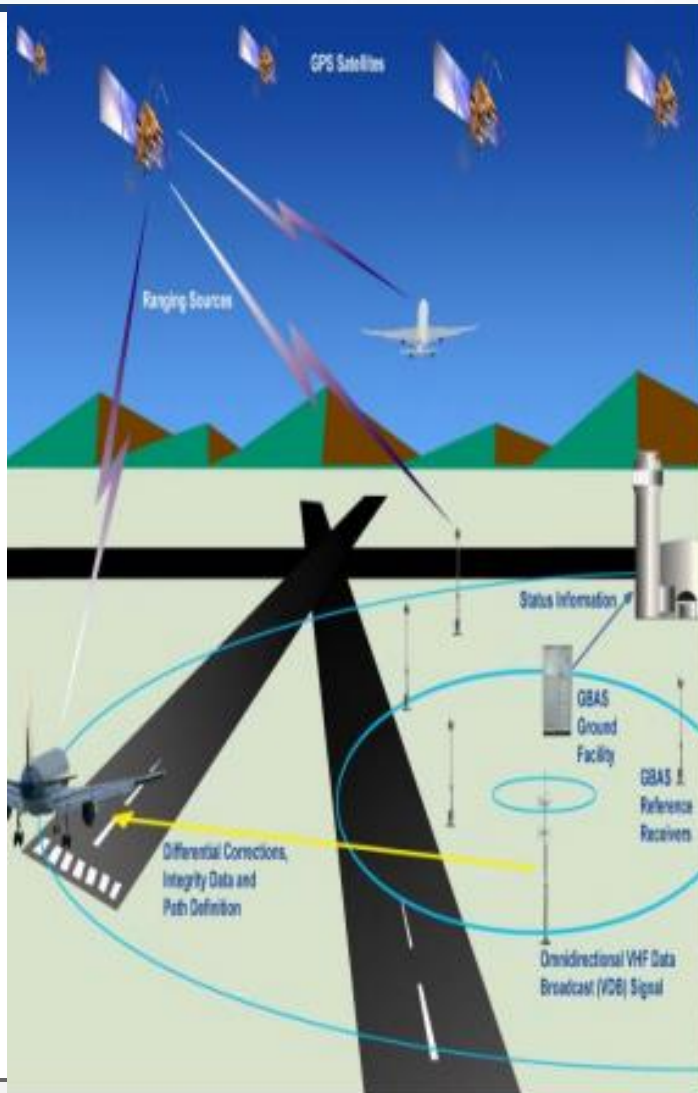
Mesures Opérationnelles pour le future

- **ASBU B1: 2018-2023**
- **ASBU B2: 2023-2025**
- **ASBU B3: à partir de 2025**

4. PROCHAINE ETAPE



4. PROCHAINE ETAPE



4. PROCHAINE ETAPE



- ❑ **Atteindre les objectifs environnementaux par:**
 - ✓ **la prise de décision en collaboration (CDM)**
 - ✓ **Une planification efficace**
 - ✓ **l'Éducation et la formation**
 - ✓ **L'Efficacité de la coopération et de la coordination civile/militaire**
 - ✓ **L'application effective des documents d'orientation disponibles**
 - ✓ **L'Optimisation de la coopération internationale coordination interrégionale.**



*Merci de votre attention et
bon séjour à Yaoundé
Questions???*