



**INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION**

*A United Nations Specialized Agency*

WKSP/ASBU/NAIROBI/2013-PPT05

# Modules Block 0 ASBU - Une analysis

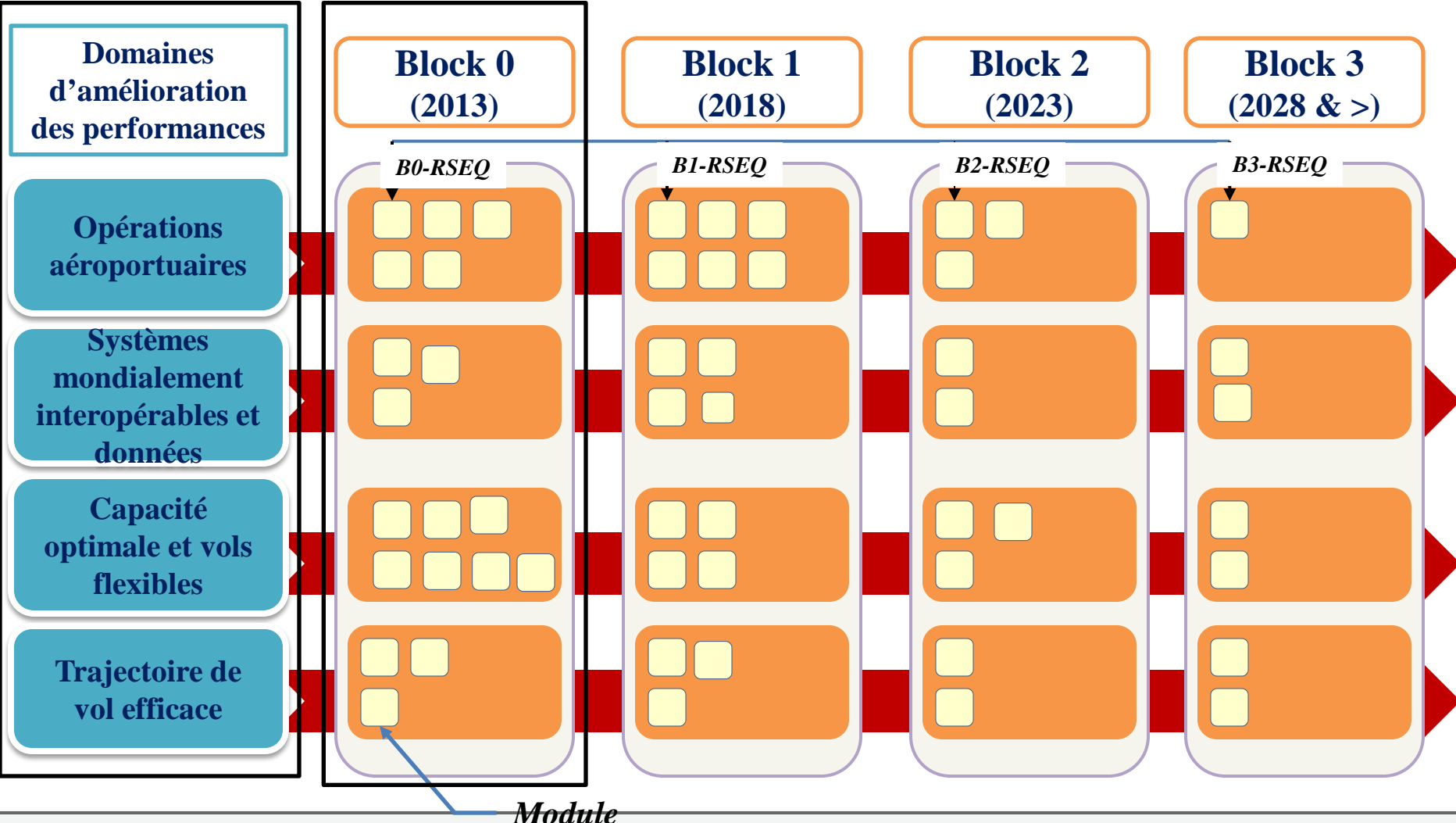
Bureau de la Navigation Aérienne

# Plan

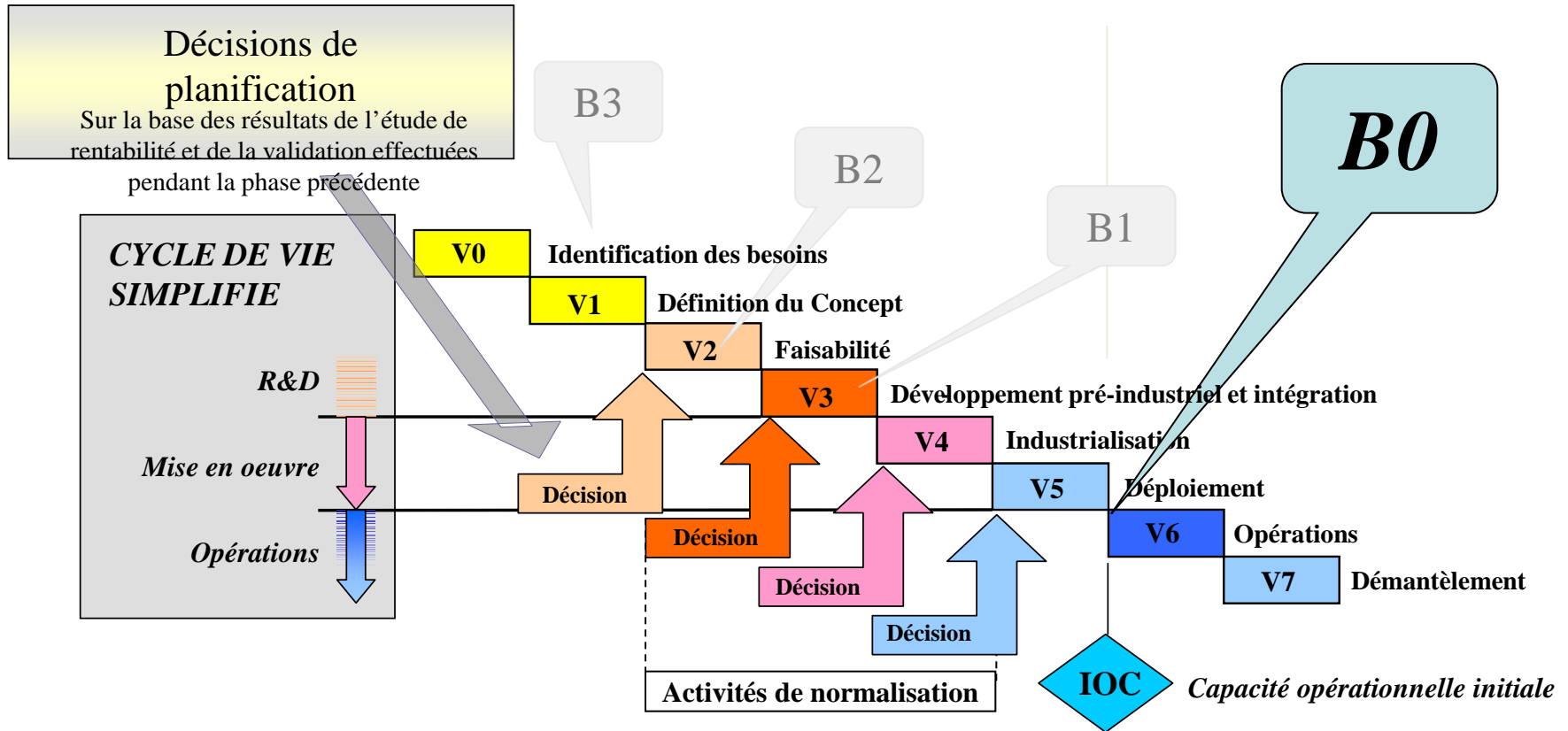
- Comprendre les blocs
- Cycle de maturité des blocs
- Perspective Block 0
- Modules Block 0
- Mise en oeuvre de Block 0



# Comprendre les Relations

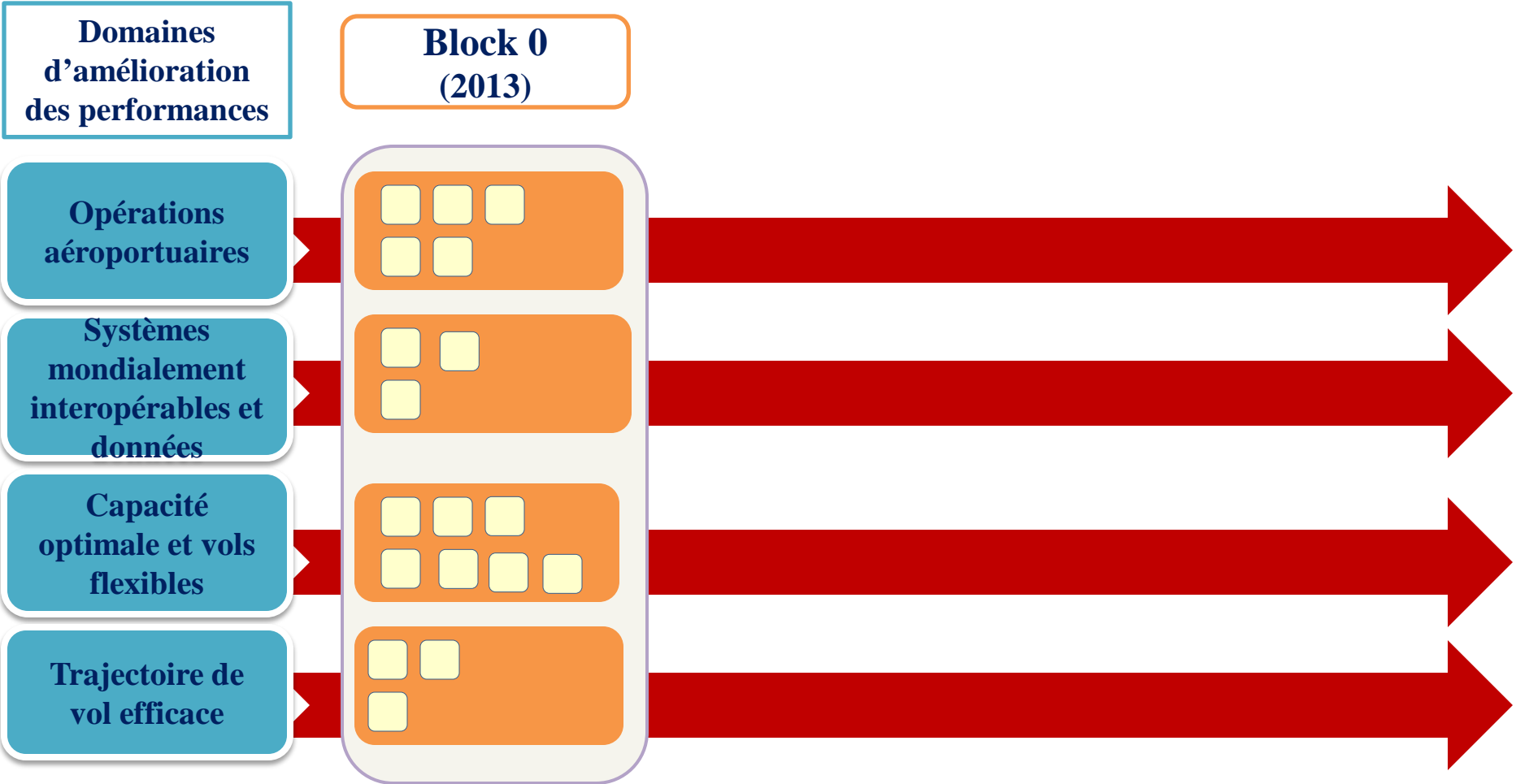


# Cycle de vie de la maturité des blocs



**B0: Capacités disponibles en 2013**

# Accent sur Block 0



# Liste de préparation mondiale (Global Readiness Checklist)



Global Readiness Checklist		Status (ready or date)
	Standards Readiness	√
	Avionics Availability	√
	Infrastructure Availability	√
	Ground Automation Availability	√
	Procedures Available	√
	Operations Approvals	√

- Chaque Module est évalué pour sa préparation
- S'il se trouve qu'aucun composant n'est prêt il passe au futur Bloc pour la mise en oeuvre
- Ces Modules qui ne sont pas particulièrement prêts à la sortie par blocs sont marqués comme "dates de préparation"

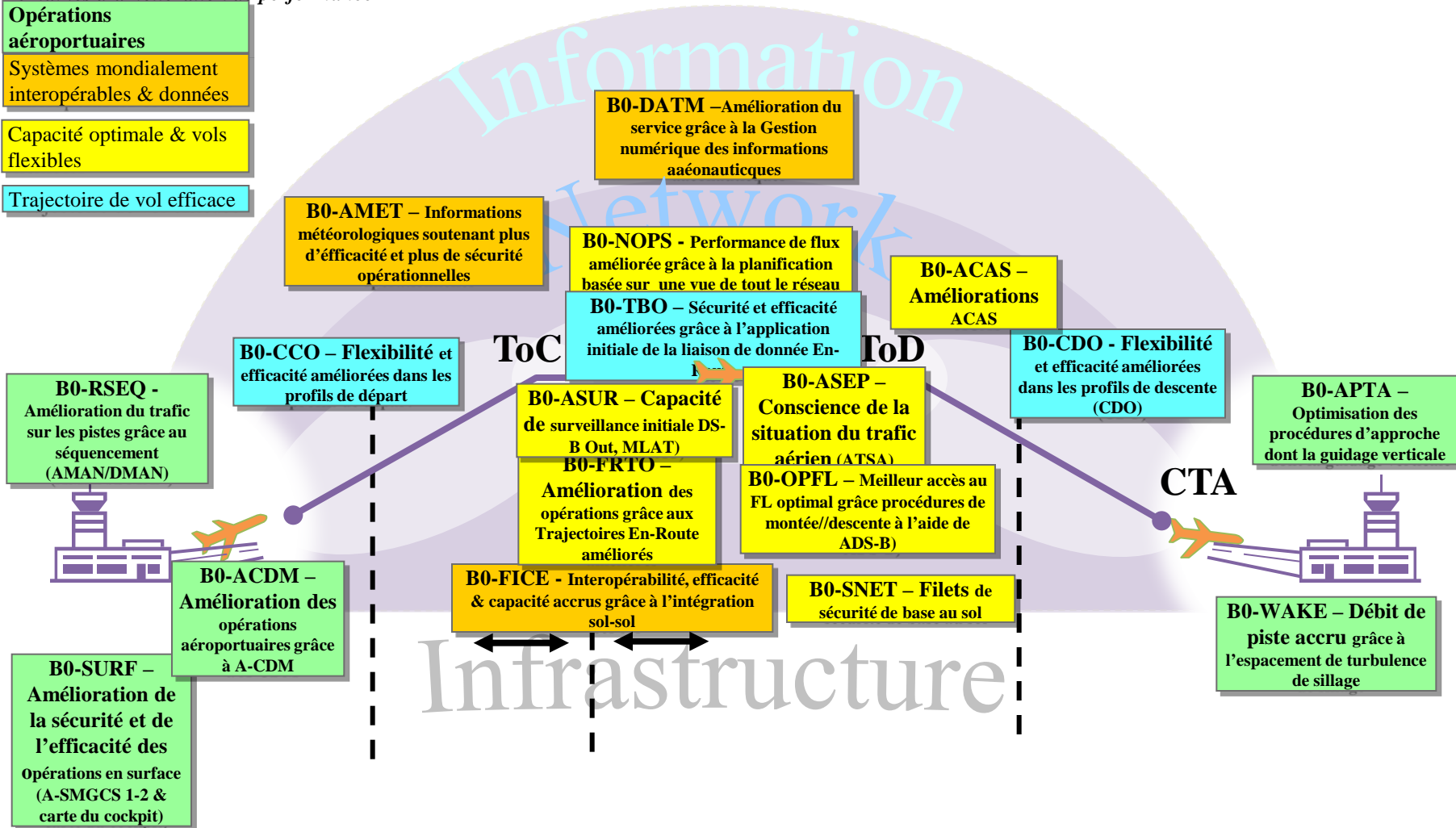
***Tous les Modules Block 0 ont répondu aux critères de préparation***

- 4 principaux domaines d'amélioration de performance
  - Opérations aéroportuaires (5 modules)
  - Systèmes mondialement interoperables & données (3 modules)
  - Capacité optimale & vols flexibles (7 modules)
  - Trajectoire de vol efficace (3 modules)
- Block 0 servira de catalyseur et de fondement pour les futurs systèmes d'aviation prévus.

# Block 0 en Perspective

## Domaines d'amélioration de performance

- Opérations aéroportuaires**
- Systèmes mondialement interopérables & données
- Capacité optimale & vols flexibles
- Trajectoire de vol efficace





# Opérations aéroportuaires (PIA 1)



## **B0-15 RSEQ**

**Amélioration du trafic sur les pistes grâce au séquençement (AMAN/DMAN)**

Mesure du temps pour séquencer les vols au départ et à l'arrivée

**B0-65 APTA Optimisation des procédures d'approche, y compris le guidage vertical**

Il s'agit de la première étape vers la mise en œuvre universelle des approches GNSS

**B0-70 WAKE Débit sur les pistes accru grâce à l'espacement de turbulence de sillage**

Amélioration du débit sur les pistes de départ et d'arrivée grâce à la révision des minima et des procédures actuels d'espacement du vortex de sillage OACI (de 3 à 6 catégories : re-catégorisation et CSPR)

## **B0-75 SURF**

**Amélioration de la sécurité sur les pistes (A-SMGCS) Surveillance en surface des aéroports pour ANSP**

## **B0-80 ACDM**

**Amélioration des opérations aéroportuaires grâce à ACDM**

Amélioration des opérations aéroportuaires grâce à la façon dont les partenaires opérationnels dans les aéroports travaillent ensemble

*Les Modules Block 0 combinés réduisent la consommation de carburant et le bruit en améliorant les efficacités à l'arrivée et le partage d'information*

# Systemes mondialement interoperables et Données (PIA 2)



## **B0-25 FICE**

**Interoperabilité, efficacité et capacité accrues grâce à l'intégration sol-sol**

Soutient la coordination de la communication des données sol-sol entre ATSU sur la base ATS Interfacility Data Communication (AIDC) définie par le Document 9694 d'ICO

## **B0-105 AMET**

**Informations météorologiques soutenant plus d'efficacité et plus de sécurité opérationnelles**

Ce module inclut les informations météorologiques soutenant l'appui à la décision ATM tel que WAFS, IAVW, TCAC, avertissements dans les aérodromes, cisaillement du vent et SIGMET. Ce module permet l'identification fiable des solutions ATM applicables lorsque les conditions météorologiques impactent (observé) or devraient impacter (prévu) sur les aérodromes ou l'espace

aérien

## **B0-30 DATM**

**Amélioration du service grâce à la Gestion numérique des informations aéronautiques**

Passage du service centré sur les produits au service centré sur les données. Introduction du traitement et de la gestion numériques des informations par la mise en oeuvre de AIS/AIM à l'aide de AIXM, en passant à AIP électronique et à une meilleure qualité et une meilleure disponibilité des données

*Dans Block 0, nous améliorons toutes les opérations et continuons de permettre une prise de décision concertée grâce à des meilleures interfacilités de communications à l'aide de formats d'information standard et de Met Services de base*

# Capacité optimale et vols flexibles (PIA 3)



## **B0-10: FRTO** Amélioration des opérations grâce à de meilleures Trajectoires En-Route

La mise en oeuvre de la Navigation basée sur la performance (concept PBN) et flex tracking pour éviter le temps significatif et pour offrir une plus grande efficacité énergétique, l'utilisation flexible de l'espace aérien (FUA) par l'allocation spéciale des activités de l'espace aérien, la planification de l'espace aérien spécial et un dosage basé sur le temps, ainsi qu'une prise de décision concertée (PDC) pour l'espace aérien en route

avec une augmentation de l'échange d'informations entre les acteurs de l'ATM

## **B0-35: NOPS** Amélioration des performances de débit à travers la Planification basée une vision à l'échelle du réseau

Mesure ATFM concertée pour réguler les débits de pointe impliquant les créneaux de départ, taux d'entrée géré dans une partie donnée de l'espace aérien pour le trafic le long d'un certain axe, temps demandé à un

waypoint ou une limite de FIR / secteur le long du vol.

## **B0-101 ACAS** Améliorations ACAS

Cela concerne les améliorations à court terme de la performance des Systèmes anti-collision embarqués existants (ACAS). Passage de ACAS II version 7.0 à 7.1. Obligatoire par les dispositions de l'Annexe 6. Nouveau- d'ici 1/1/2014 et tous d'ici 1/1/2017

## **B0-85: ASEP** Air Traffic Situational Awareness (ATSA)

ATSA fournit un affichage dans le poste de pilotage d'un graphique représentant le trafic pour permettre au pilote d'avoir une vue extérieure du trafic: AIRB et VSA

## **B0-86: OPFL** Amélioration de l'accès à des niveaux optimaux de vol grâce à des procédures de montée/descente utilisant ADS-B

L'utilisation de la procédure in-trail (ITP) facilite la montée ou la descente en route pour permettre une meilleure utilisation des niveaux de vol optimaux dans des environnements où un manque de surveillance ATC et/ou les grands minima d'espacement actuellement mis en oeuvre constituent un facteur limitant.

*L'utilisation des concepts de procédures (par ex. RNP, FUA, etc.) et la conscience de la situation du trafic aérien – combinées avec les outils de planification améliorés et le partage d'information, la phase enroute des vols soutiennent une capacité et une flexibilité supplémentaires à l'aide des*

# Capacité optimale et vols flexibles (PIA 3) -suite



## **B0-84 – ASUR** Capacité de surveillance initiale ADS-B Out, MLAT

La surveillance au sol appuyée par ADS-B OUT et/ou les systèmes de multilatération étendus amélioreront la sécurité, en particulier la recherche et le sauvetage, et la capacité grâce à des réductions d'espacement.

## **B0-102 – SNET** Filets de sécurité au sol de base

Pour surveiller l'environnement opérationnel pendant les phases de vol, les alertes comme Short Term Conflict Alert, Area Proximity Warnings and Minimum Safe Altitude Warnings sont proposés dans ce module. Les filets de sécurité au sol apportent une contribution essentielle à la sécurité et demeurent nécessaires tant que le concept opérationnel reste centré sur l'homme.

*Grâce aux filets de sécurité au sol combinés avec la surveillance au sol, la phase enroute du vol permet une capacité, une flexibilité et une sécurité supplémentaires*

# Trajectoire de vol efficace (PIA 4)



## **B0-05 CDO**

**Amélioration de la flexibilité et de l'efficacité dans les profils de descente (CDO)**

Il s'agit d'une technique de pilotage des aéronefs. CDO permet à l'avion de descendre en continu en passant de TOD à FAF avec une poussée minimale du moteur.

## **B0-20 CCO**

**Amélioration de la flexibilité et de l'efficacité dans les profils de départ**

Déploiement des procédures de départ qui permettent aux aéronefs de voler à leur profil optimal en tenant compte de l'espace aérien et de la complexité du trafic avec des Opérations de montée en continu (CCOs)

## **B0-40 TBO**

**Amélioration de la sécurité et de l'efficacité grâce à l'application initiale de Data Link En-Route**

Mise en oeuvre d'un ensemble initial d'applications de liaisons de données pour la surveillance et la communications en ATC

*L'utilisation des montées et descentes de profil optimisé et une capacité de liaison de données initiale permettent d'établir une capacité Block 0 pour des efficacités opérationnelles améliorées*

# Block 0 : Priorité



- Les initiatives Block 0 doivent s'appuyer sur l'avionique à bord existante
- 3 Priorités ont été arrêtées par la communauté internationale :
  - Navigation fondée sur les performances (PBN)
  - Approches en descente continue (CDO)
  - Approches en montée continue (CCO)





# Défis – Comment y arriver ?



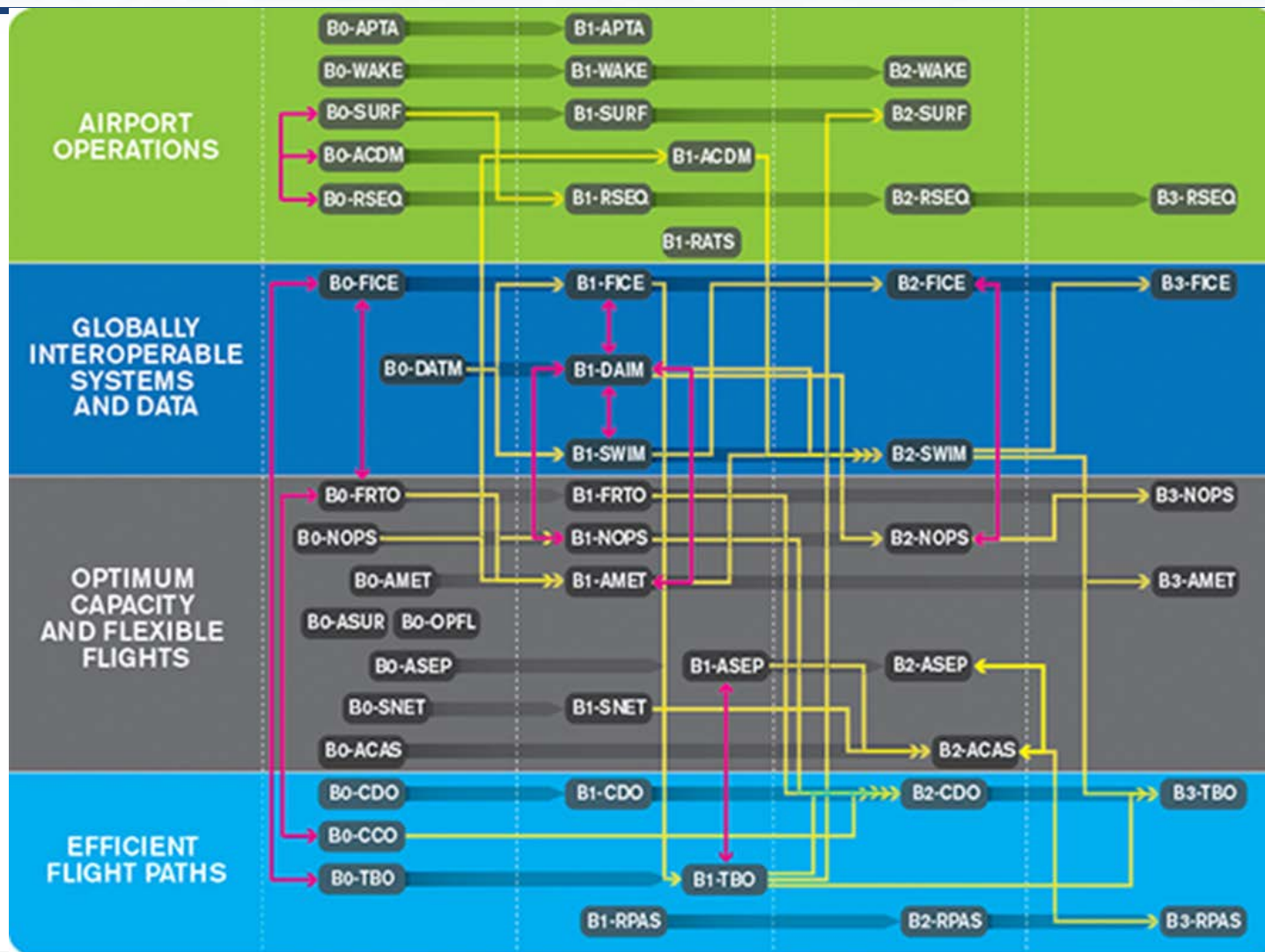
- Tout est dans la gestion des risques
- Les risques de Block 0 sont minimaux
  - Global Readiness Checklist est achevée
  - Les Modules sont bien compris et soutenus
- Mais les risques existent bel et bien
  - Les Etats pourraient ne pas être capables d’assurer un déploiement réussi de Block 0
  - Si Block 0 n’est pas mis en oeuvre comme fondement, certaines fonctionnalités pourraient ne pas être disponibles comme catalyseurs pour les futurs blocs
  - Nous devons identifier et décider des politiques nécessaires pour déclencher les futurs blocs maintenant

# La mise en oeuvre – C'est maintenant

- Les Modules de Block 0 sont prêts à être mis en oeuvre maintenant
  - Les normes sont prêtes
  - Les infrastructures sont disponibles
  - L'avionique est prête
  - L'automatisation au sol est prête
  - Les procédures et approbations opérationnelles sont en place
- La mise en place de la fondation pour le futur, c'est maintenant
- Des dispositions ont été prises pour assurer la mise en oeuvre régionale des Blocs ou les Modules sont bien décrits et prêts à être mis en oeuvre



# Graphique des relations des Modules ASBU



# New ASBU Modules Identifiers



Ancien système de numérotation des Modules ASBU	Nouveaux identificateurs des Modules ASBU	
65	APTA	Accessibilité de l'aéroport
70	WAKE	Espacement de turbulence de sillage
15	RSEQ	Séquence de piste
75	SURF	Opérations en surface
80	ACDM	Prise de décision concertée dans les aéroports
81	RATS	Services de trafic aérien à distance
25	FICE	FF/ICE
30	DATM	Gestion éronautique numérique
31	SWIM	Gestion des informations à l'échelle du système
105	AMET	Informations météorologiques avancées
10	FRTO	Opérations sur routes libres
35	NOPS	Opérations réseaux
84	ASUR	Surveillance alternative
85	ASEP	Espacement en vol
86	OPFL	Niveaux de vol optimaux
101	ACAS	Systèmes anti-collision embarqués
102	SNET	Filets de sécurité au sol
05	CDO	Approches de descente continue
40	TBO	Opérations basées sur la trajectoire
20	CCO	Approches de montée continue
90	RPAS	Systèmes de télépilotage des aéronefs

# i(implementation) kits – Indications détaillées



<http://www.icao.int/sustainability/Pages/ASBU-Framework.aspx>

## VERSION 4 SAMPLE TEMPLATE OF THE AIR NAVIGATION REPORT FORM (ANRF)

## i(implementation) kits – Indications détaillées

<http://www.icao.int/safety/pbn/ASBU%20iKit/story.html>



North American  
Central American  
and Caribbean  
(NACC) Office  
Mexico City

South American  
(SAM) Office  
Lima

ICAO  
Headquarters  
Montreal

Western and  
Central African  
(WACAF) Office  
Dakar

European and  
North Atlantic  
(EUR/NAT) Office  
Paris

Middle East  
(MID) Office  
Cairo

Eastern and  
Southern African  
(ESAF) Office  
Nairobi

Asia and Pacific  
(APAC) Office  
Bangkok

Thank You

A world map is shown in a light blue color. Eight colored dots are placed on the map, each connected by a thin line to a text label describing an ICAO office. The dots are: a blue dot in North America (Mexico City), a blue dot in South America (Lima), an orange dot in North America (Montreal), a blue dot in West Africa (Dakar), a blue dot in Europe (Paris), a blue dot in the Middle East (Cairo), a blue dot in East Africa (Nairobi), and a blue dot in Southeast Asia (Bangkok). The 'Thank You' text is centered in a white rounded rectangle with a grey gradient background, overlaid on the map.