



**USER'S DAY**

Forum des aéroports du Maroc  
et des compagnies aériennes

Edition 2009

# Impact de l'Open Sky sur le système de navigation aérienne au Maroc

USER'S DAY Edition 2009

**BRAHIM LAKHLIFI**

**DIRECTEUR DE LA NAVIGATION AERIENNE**

**ONDA MAROC**

**18 MARS 2009**



## Résumé de l'accord aérien d'Open Sky entre le Maroc et l'Union Européenne



L'accord signé ne se contente pas de procéder à l'ouverture des marchés ;  
il comprend aussi un **rapprochement général des législations entre les deux parties**, autour notamment des éléments clés de **la réglementation européenne** dans l'aviation, y compris en matière de **sécurité**, de réglementation économique et notamment de concurrence, **de contrôle aérien** et de protection du consommateur.  
L'ouverture des marchés entre le Maroc et l'Union Européenne interviendra  
quant à elle de manière progressive.



USER'S DAY

Forum des aéroports du Maroc  
et des compagnies aériennes

Edition 2009

## Résumé de l'accord aérien d'Open Sky entre le Maroc et l'Union Européenne

L'accord global comprend deux  
phases :



### Phase 1 :

**La convergence réglementaire** commence en phase 1.  
L'interdiction des aides d'Etat et les grandes règles  
de concurrence sont également applicables dès la phase 1.



USER'S DAY

Forum des aéroports du Maroc  
et des compagnies aériennes

Edition 2009



## Phase 2 :

**L'application satisfaisante** par le Maroc de la législation européenne pertinente, est la condition nécessaire pour le début de la phase 2. Cette législation européenne pertinente couvre l'essentiel de quelques 28 règlements et directives (par exemple en matière de **sûreté**, de **contrôle aérien**, de refus d'embarquement, de **restrictions environnementales ou liées au bruit**, etc.).



USER'S DAY

Forum des aéroports du Maroc  
et des compagnies aériennes

Edition 2009

# Contexte général en Europe



Espace aérien sectorisé par rapport aux frontières nationales et non pas par rapport aux flux de trafic

Plus de 60 CCR en Europe

Crise économique que connaît le secteur du transport aérien.

Congestion de l'espace ne permettant pas d'allouer des routes et niveaux optimum

Activation des zones militaires influençant la régulation du trafic



# Contexte général au Maroc



Position géographique faisant du Maroc un carrefour des voies aériennes entre l'Afrique et l'Europe et entre l'Amérique et l'Asie

Nouveaux opérateurs notamment à partir de l'Europe  
Dynamique induite par la libéralisation du transport aérien international

Préparation de l'intégration au ciel unique européen

Crise économique que connaît le secteur du transport aérien.



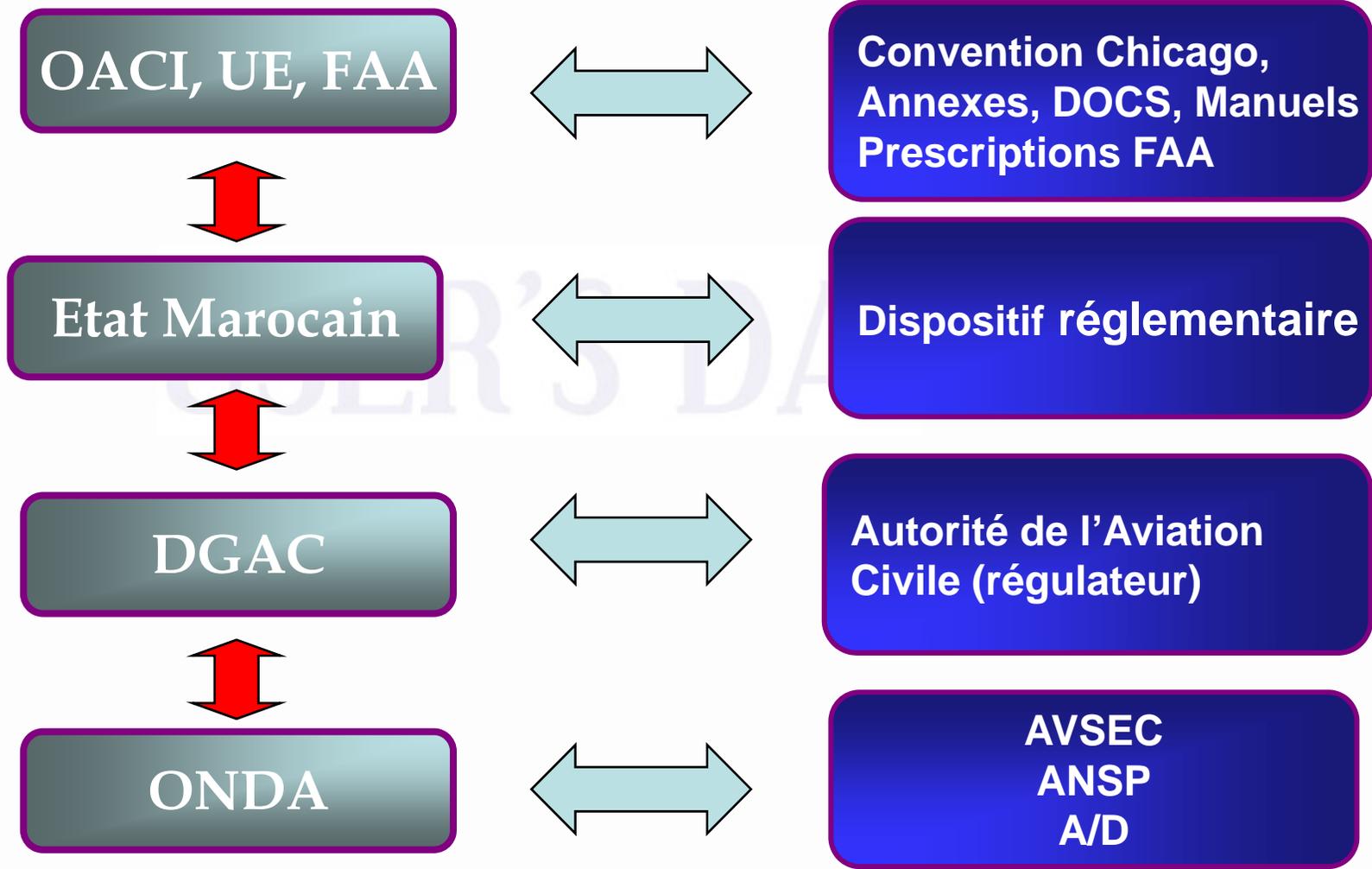
# Contexte général au Maroc



Un seul CCR  
21 tours de contrôle  
Majorité des routes orientées N / S  
Utilisation excessive de l'Espace G  
Un seul aéroport homologué en LVP  
Deux centres d'approche radar



# Environnement Réglementaire





**USER'S DAY**

Forum des aéroports du Maroc  
et des compagnies aériennes

Edition 2009



OACI  
Organisation de l'Aviation Civile Internationale

Audits

Inspections

Structures régionales  
UE TSA ECAC CAFAC LACAC ACAC

Audits

**MAROC**

Audits  
Inspections

- AUTORITÉ DGAC
- COMMISSION NATIONALE DE LA SECURITE
- COMITE NATIONAL DE SURETE DE L'AVIATION CIVILE

**ONDA**

Autorité de mise en oeuvre AVSEC, ANSP, exploitant A/D

**AÉROPORTS**

**CGLS**

**CLS**

Les aéroports du Maroc,

**CNCSA**

**LoAs**

là où le Maroc accueille le monde





# Orientation stratégique

L'ONDA ANSP & Exploitant des aéroports du Maroc, s'est inscrit dans cette mouvance à travers des plans d'actions concertés.

## National

## Régional

1

AEFMP depuis 1996

2

Accord d'OPENSKY avec l'UE fin 2006

3

EuroMed Aviation depuis 2007



# FINALITE

**National**

**Systeme de la  
Navigation Aérienne**

**S**

2009



USER'S DAY

Forum des aéroports du Maroc  
et des compagnies aériennes

Edition 2009

National

## Simplicité

- Faciliter le stationnement et la circulation des avions en sécurité, autonomie et confort;
- Réduire les distances à parcourir;
- Réduire les risques;
- Augmenter la capacité;
- Réduire les retards ATC;
- Réduire les attentes;
- Augmenter la perméabilité des zones militaires
- Assurer une gestion dynamique du trafic



National

## Service

L'importance significative d'un système efficace de gestion de la qualité des opérations aériennes demeure dans le fait qu'il permet l'élaboration d'un très haut niveau de confiance en :

- L'autorité compétente – organisme de réglementation;
- Les partenaires et usagers de l'air;
- L'ANSP, sa direction et son personnel.



**National**

# Service

## Objectifs

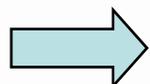
Satisfaire tous les besoins, exprimés ou non, de tous les usagers de l'espace aérien national (compagnies aériennes, pilotes et personnels)



Rapidité, régularité, sécurité, sûreté, conformité



Une bonne information, au bon endroit et au bon moment



Accueil professionnel, en tant qu'hôtes de l'espace aérien, à traiter avec tous les égards



**National**

## **Service**

- Fourniture du contrôle radar sur l'ensemble de l'espace aérien marocain
- Introduction de:
  - RVSM
  - AMHS
  - OLDI
- Intégration à l'IFPS du CFMU



**INTEROPERABILITE DES SYSTEMES**



**National**

# Service

## • Harmonisation :

Méthodes de gestion dans l'ATM:

- Formations & Qualifications du personnel ATM
- Traitement des événements et des réclamations

Procédures

- BRNAV
- FUA
- MANPADS
- PERIL AVIAIRE
- LVP

**QUALITE DE SERVICE**



USER'S DAY

Forum des aéroports du Maroc  
et des compagnies aériennes

Edition 2009

National

## Service

Attribution de routes aériennes directes (70% des demandes ont été satisfaites en 2008)

Attribution du niveau de vol optimal ( 99% des vols )

Programme INITIATIVE AIRE ( NAV/Portugal) &  
FREE ROUTE

40mn de gain par jour à AGD suite mise en service  
radar (600kg de carburant=4000Euros/jour, 2307kg  
en CO2)

**Réduction des émissions de gaz à effet de serre  
Économie de carburant**



**USER'S DAY**

Forum des aéroports du Maroc  
et des compagnies aériennes

Edition 2009

**National**

**Service**

**EVOLUTION DES RETARDS ATFM ANNEE**  
2004/2008 une diminution de 56% en 5 ans (3,40mn/vol  
réalisé à 1,47mn/vol)

Nb de vol a augmenté de 54% alors que la moyenne  
des délais, pour les vols retardés, qui est passée de 42  
mn en 2004 à 19 mn en 2008, a été réduite de 45%



**Réduction des émissions de gaz à effet de serre**  
**Économie de carburant**



**National**

## **Service**

- Nouvelle sectorisation ENROUTE
- Gestion dynamique des secteurs ENROUTE
- Introduction de l'approche radar aux aéroports Mohammed V & Agadir
- Gestion du doublet de piste à l'aéroport Mohammed V
- Gestion dynamique des zones à statut particulier (FUA)



**Augmentation de la capacité  
Amélioration de la ponctualité**



**National**

**Service**

## **Impact des routes directes assignées par ATC sur l'environnement**

A titre d'exemple durant le mois de Mars 2008, l'assignation de routes directes s'est traduite par un gain de **11375NM**, soit **1422** minutes de vol permettant une économie de **57164.4** kg de fuel représentant un gain de **142200** Euros et une réduction d'émission de CO2 de **180638 ,44kg**



National

## Réorganisation de l'espace aérien

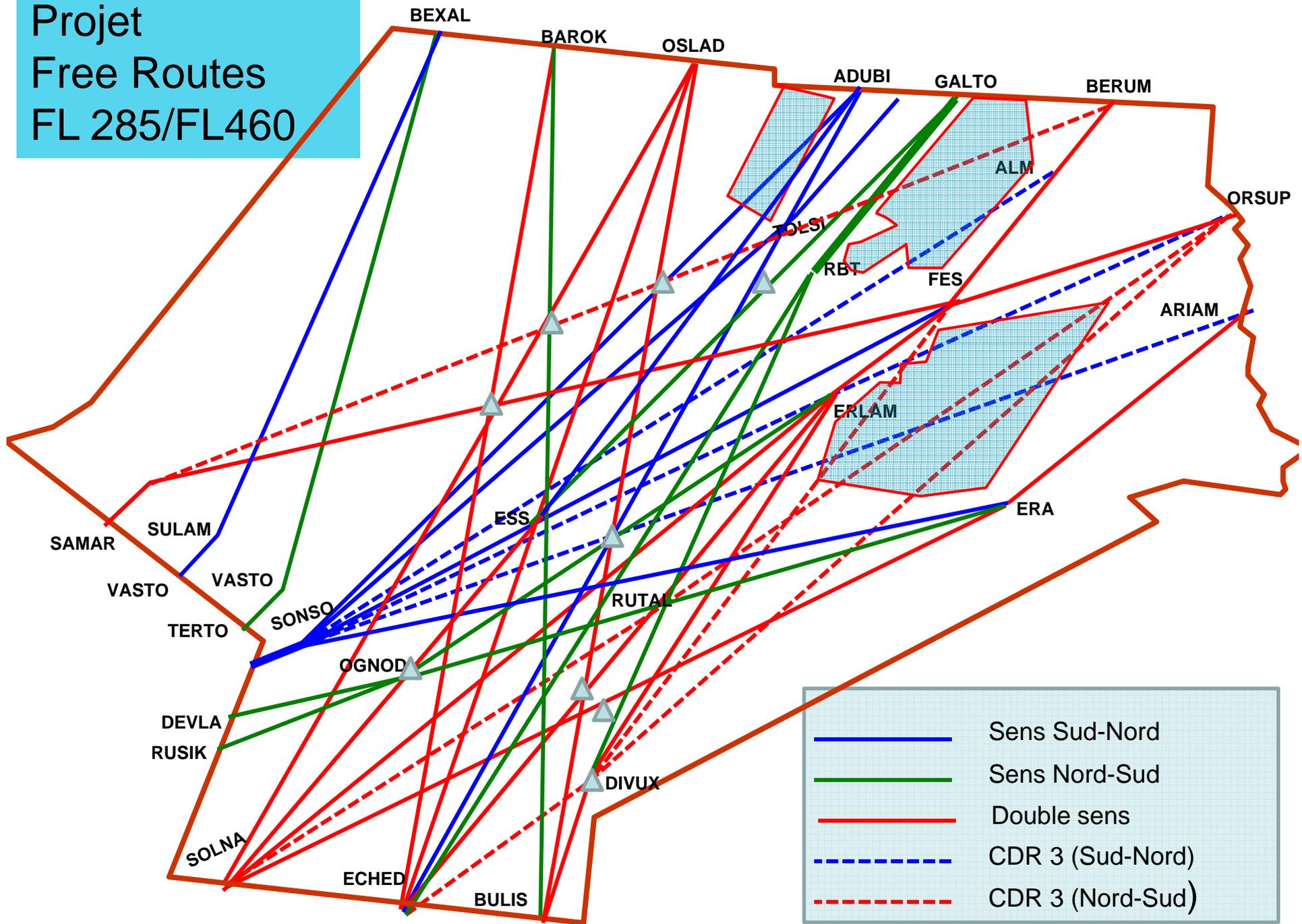
Utilisation optimisée de l'espace Aérien :

Utilisation tactique des zones GMD et GMR en tenant compte des performances des aéronefs et la nature de l'activité ;

Une meilleure adéquation de la délimitation et de l'utilisation des zones.

Instauration d'un réseau de routes directes ou free routes

Projet  
Free Routes  
FL 285/FL460





## DCA

[Supervision des Opérations Aériennes](#)  
[Gestion de l'Espace Aérien](#)  
[SIA et Services Délégués](#)

## DSCA

[Planification et coordination de l'espace aérien](#)  
[Organisation et Méthodes](#)  
[Salle de contrôle](#)

## DT

[Radar](#)  
[Télécommunications](#)  
[Traitement des Informations](#)

## Rappel des missions de l'(ONDA)

L'Office National des Aéroports est un établissement public à caractère industriel et commercial, créé en Janvier 1990 par transformation de l'Office des Aéroports de Casablanca. Ses missions, définies par les lois 25-79, 14-89 et 47-00, portent sur :

1. La garantie de la sécurité de la navigation aérienne au niveau des aéroports et dans l'espace aérien sous juridiction nationale,
2. L'aménagement, l'exploitation, l'entretien et le développement des aéroports civils de l'Etat,
3. L'embarquement, le débarquement, le transit et l'acheminement à terre des voyageurs, des marchandises et du courrier transportés par air ainsi que tous les services destinés à la satisfaction des besoins des usagers et du public,
4. La liaison avec les organismes et les aéroports internationaux afin de répondre aux besoins du trafic aérien,
5. La formation du personnel technique

[Manuel d'organisation](#)

## Présentation

Le Maroc, de par sa situation géographique, constitue un passage presque obligé pour les communications entre l'Europe et l'Afrique.

[Plus de détails](#)

## Liens sur le site

[Missions et attributions](#)

[Organigramme](#)

[CNS/ ATM](#)

[Projets](#)

[Recherche](#)

[PV de réunion](#) | [Notes de service](#) | [Contacts](#) | Administrateur : [Hicham GLIA](#)

<http://www.onda.ma/dna/>



National

# Service

## Easy Flight Plan

Dépôt à distance des FPL

Consultation des Notams en vigueur, de la météo et de l'AIP électronique

## Feuille de marche électronique

Relater les principaux événements de la vacation

Anticiper la gestion des déroutements sur les aéroports

Indicateurs sur l'état des équipements

Notification des responsable par e-mail



**National**

# Sécurité

Actualisation des lettres d'agrément 'LoAs';

Amélioration du réseau des routes aériennes en instaurant les voies B-RNAV RNP-5 ( 2010 );

Amélioration de la capacité sol et air;

Réduction de l'espace aérien de catégorie « G »

Mise en exploitation de l'espace aérien catégorie «C»



National

# Sécurité

Amélioration des capacités aéroportuaires

Pistes

Parking

Nouvelle Sectorisation

Construction d'un 2ème CCR

Création de nouveaux centres d'approche radar

NAVIGATION par Satellite ADS-B, ADS-C, CPDLC,  
Mode S, AIS et VSAT



National

## Sécurité

Gestion dynamique des effectifs

Mise à niveau en anglais du personnel  
( niveau 4)

AMHS

Concepts opérationnels pour le contrôle  
régional, d'approche et de l'aérodrome;

Elaboration et mise en œuvre d'une FMP  
Maroc;

Organisation d'exercices SAR



National

# Sécurité

Risque aviaire

SLIA

Atterrissage/décollage par mauvaise visibilité LVP

Calibration des aides de radionavigation

Gestion des débris sur les aires de manœuvres

Transfert silencieux

Servitudes radioélectriques

Etc.





USER'S DAY

Forum des aéroports du Maroc  
et des compagnies aériennes

Edition 2009

National

## La prise en compte du facteur humain

Les performances humaines ont une incidence sur les accidents et les incidents aériens

- Recueil d'événements confidentiel ( REC )
- Limitations du temps de travail
- Aspects médicaux
- Répartition des tâches (gestion du poste de travail)
- Ergonomie des postes de travail ( console ou pupitre)



**National**

# ATC

Tâches apparentes :

- Assurer l'écoulement sûr et efficace du trafic aérien.

Tâches non apparentes :

- Assurer l'économie de carburant
- Réduire les délais
- Minimiser la nuisance à l'environnement
- Être impartial envers tous les usagers



**National**

# RESULTATS

ONT PU ETRE ATTEINTS GRACE A

- UNE EQUIPE DE 850
- UN INVESTISSEMENT CONSOMME DE 1 MILLIARD 350 MILLIONS DH (2003/2007)
- UN INVESTISSEMENT EN COURS DE 1 MILLIARD 620 MILLIONS DH (2008/2012)



Régional

## Depuis 1996 AEFMP

### Objectifs

- Harmoniser la fourniture des services ATS
- Optimiser la fonction de surveillance
- Optimiser la fourniture et l'utilisation de la couverture radio
- Améliorer les systèmes de communications entre les CCR adjacents
- Améliorer la gestion du trafic aérien



Régional

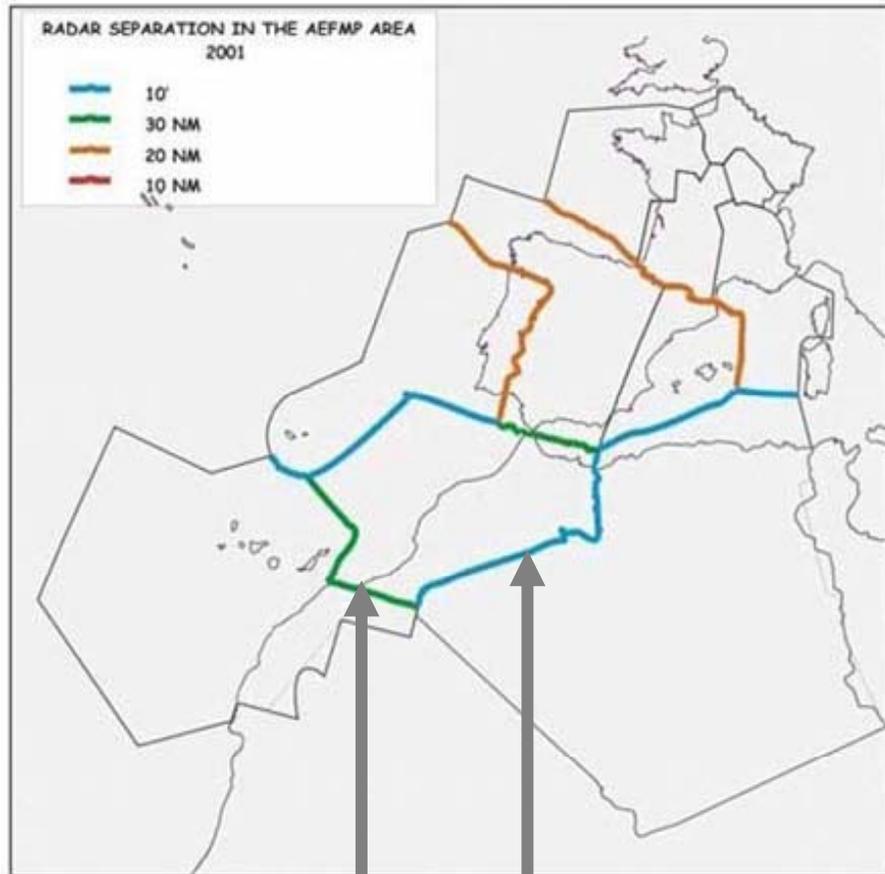
## Réalisations opérationnelles

<b>Gestion de l'espace aérien</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conception et implémentation sous régionale de réseaux de route (ex: projet BRNAV)</li><li>• Amélioration de la sécurité et de l'efficacité grâce à cette coordination anticipée</li></ul>
<b>Méthodes de travail</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Augmentation de la capacité grâce à la réduction des minima de séparation radar et à la mise en œuvre du RVSM</li><li>• Implémentation opérationnelle du RVSM uniforme et facile au sein de la région AEFMP.</li><li>• Partage d'expérience en matière de méthodes de travail et de ressources humaines</li></ul>
<b>Support du système</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Usage efficient des moyens techniques existants et identification d'exigences opérationnelles pour les futures évolutions au niveau sous-régional</li></ul>
<b>ATFM</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Échange d'informations et prise de conscience globale de la situation ATFM dans la région</li></ul>
<b>Sécurité</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Partage d'expérience en matière de sécurité</li><li>• Coordination étroite entre les cinq pays en vue de l'analyse des événements ATM frontaliers</li></ul>

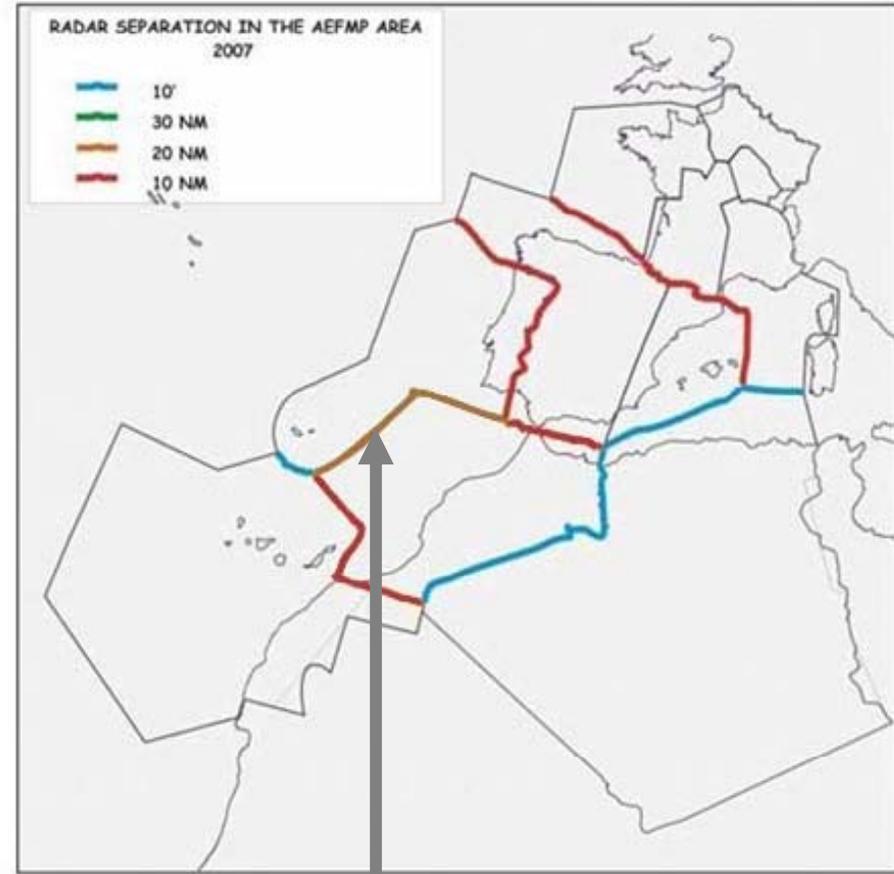


Régional

# Evolution des séparations minimales radar



2001 : Séparation 10min ou 30Nm



2007 : Séparation 10Nm



Régional

## Réalisations techniques

<b>COMMUNICATIONS</b>	<b>VOIX</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Réduction des coûts, flexibilité et disponibilité de Communications de la Voix</li><li>• Couverture radio améliorée en partageant les ressources.</li></ul>
	<b>DONNEE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Amélioration de la Sécurité et de l'efficacité ATS à travers la mise en œuvre de liaisons OLDI permettant une réduction de l'utilisation de la voix lors des coordinations</li><li>• Amélioration de sécurité et disponibilité de Réseau de la Messagerie Aéronautique grâce à la mise en œuvre de nouveaux système AMHS et liens VPN.</li></ul>
	<b>ANS / Telcoms</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identification de la qualité des circuits Télécom et coordination de leur mise en œuvre</li><li>• Arrangement pour le changement de technologie et des normes</li></ul>
<b>SURVEILLANCE</b>		Amélioration de la Sécurité et de l'efficacité (y compris coûts) de l'ATS à travers l'échange de données radar



Régional

## Réalisations organisationnelles

**RCIP** : Un outil de gestion

Inspiré de l'ECIP (European Convergence and Implementation Plan) d'EUROCONTROL, le groupe AEFMP a créé le Plan Commun Régional AEFMP (RCIP).

Ce document décrit les objectifs et les actions à réaliser dans le cadre du plan, ainsi que leur avancement

A l'heure actuelle, le Plan commun AEFMP est pleinement actif et la plupart des difficultés de coordination opérationnelle et technique entre les deux rives Occidentales de la Méditerranée ont été résolues au sein de ce forum



**National**  
**Régional**

## Défis à relever

Déjà aligné avec Eurocontrol 2000+ stratégie , le Plan AEFMP Commun conduira à SESAR conformément à l'initiative SES (directement applicable aux pays d'UE mais aussi au Maroc dans le cadre de l'OPEN SKY)

A court terme la migration vers l'IP

Préparer notre système national à s'accommoder avec les FABs émergents du plan AEFMP



**USER'S DAY**

Forum des aéroports du Maroc  
et des compagnies aériennes

Edition 2009

## Questions?

USER'S DAY Edition 2009



Les aéroports du Maroc,

là où le Maroc accueille le monde

