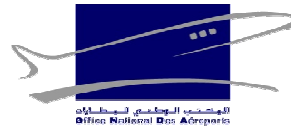




Les aéroports du Maroc,

Royaume du Maroc Office National Des Aéroports



Actions en faveur des usagers de l'air

20 Novembre 2009

Brahim Lakhlifi
DNA/ONDA

Là où le Maroc accueille le Monde



Les aéroports du Maroc,

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
- 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.
 - Un seul CCR
 - 21 tours de contrôle
 - Majorité des routes orientées N / S
 - Deux centres d'approche radar



Les aéroports du Maroc,

Développement durable Axe stratégique de l'ONDA

Tout en assurant un haut niveau de sécurité à la navigation aérienne de façon permanente et continue les objectifs en terme de DD devraient permettre:

- D'améliorer la ponctualité
- De réduire la consommation de carburant
- De réduire les émissions des gaz à effet de serre
 - Au sol
 - En approche
 - En route
- De réduire les nuisances sonores



Les aéroports du Maroc,

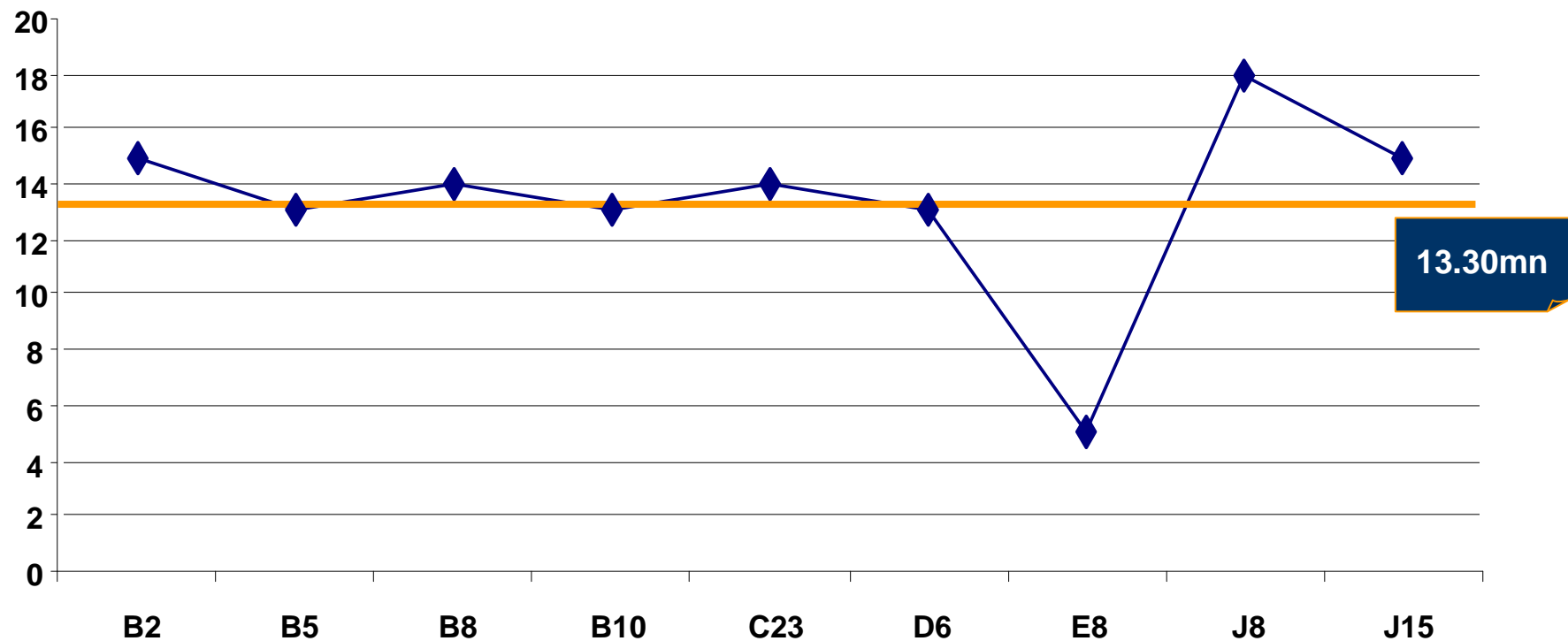
Démarche entreprise

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



Les aéroports du Maroc,

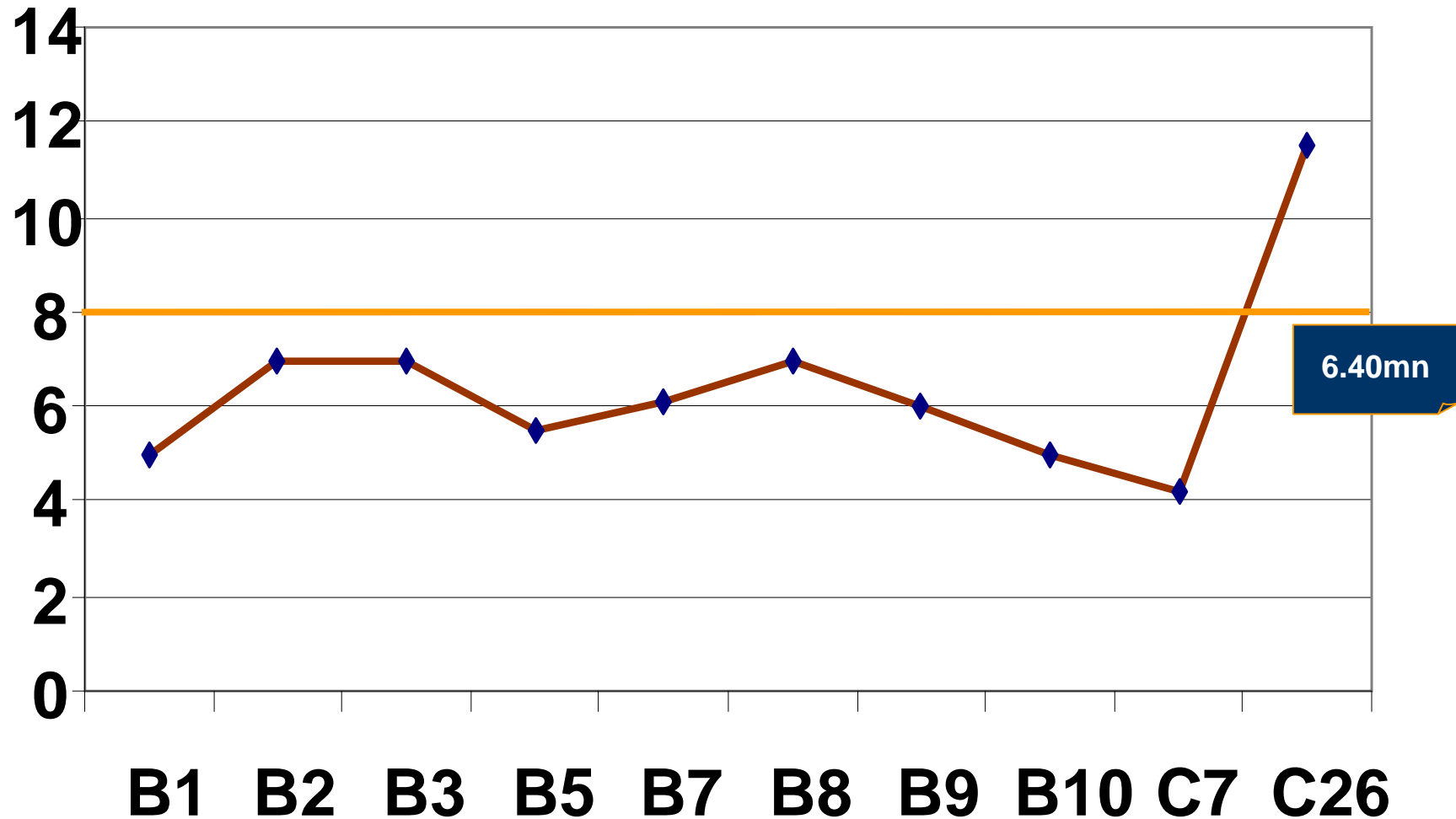
Statistiques du temps de roulage au départ CMN





Les aéroports du Maroc,

Statistiques du temps de roulage à l'arrivée CMN





Les aéroports du Maroc,

Exploitation du doublet de piste

35R/17L



Distance entre les deux pistes : 380 mètres

35L/17R



380 mètres: Permet une exploitation de mouvements non simultanés sur les deux pistes.

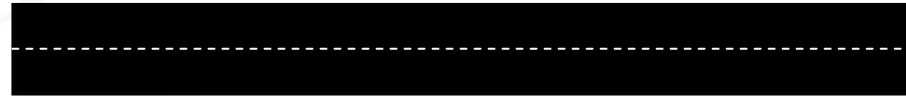


Les aéroports du Maroc,

Au sol : Test du 05/01/2009

Mouvements non simultanés sur pistes parallèles spécialisées CMN

35R/17L



35L/17R





Les aéroports du Maroc,

Pistes parallèles spécialisées

La piste **35 R** sera utilisée pour les décollages
et la piste **35 L** pour les atterrissages

La piste **17 L** sera utilisée pour les décollages
et la piste **17 R** pour les atterrissages



Les aéroports du Maroc,

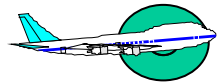
Conditions d'utilisation transitoire

- Visibilité supérieure ou égale à **2000 mètres** ;
- Plafond supérieur ou égal à **500 pieds**.



Les aéroports du Maroc,

Exploitation : 35R et 35L en service



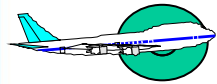
Décollage autorisé



Les aéroports du Maroc,

Exploitation : 35R et 35L en service

Speed controlled



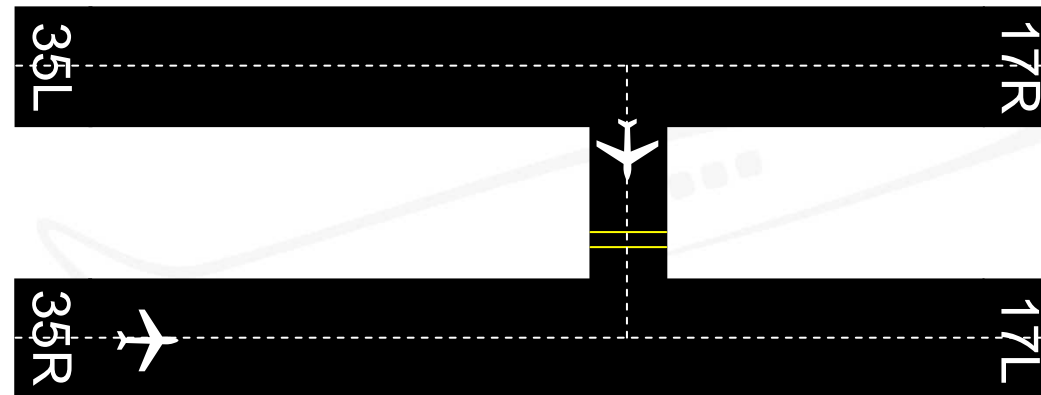
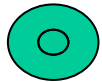
Décollage autorisé

Là où le Maroc accueille le Monde



Les aéroports du Maroc,

Exploitation : 35R et 35L en service

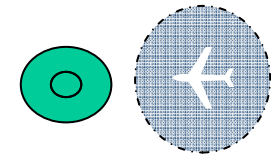


L'aéronef à l'arrivée doit recevoir l'instruction de maintenir position avant la piste **35R** une fois la **35L** évacuée, et ne sera pas autorisé à traverser la 35R tant que l'aéronef aligné n'a pas décollé.



Les aéroports du Maroc,

Exploitation : 17L et 17R en service



Décollage autorisé

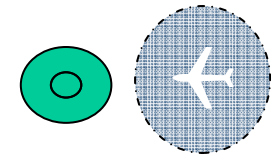
Là où le Maroc accueille le Monde



Les aéroports du Maroc,

Exploitation : 17L et 17R en service

 **Speed controlled**

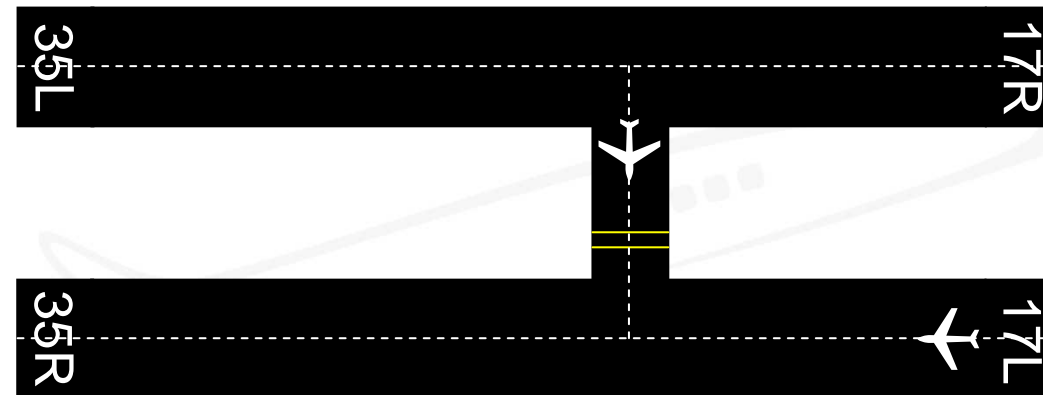
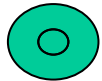


Décollage autorisé



Les aéroports du Maroc,

Exploitation : 17L et 17R en service



L'aéronef à l'arrivée doit recevoir l'instruction de maintenir position avant la piste 17L une fois la 17R évacuée, et ne sera pas autorisé à traverser la 17L tant que l'aéronef aligné n'a pas décollé



Les aéroports du Maroc,

Tableau comparatif du temps moyen de roulage Avant et pendant le test du 05/01/2009

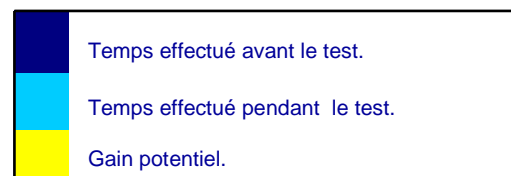
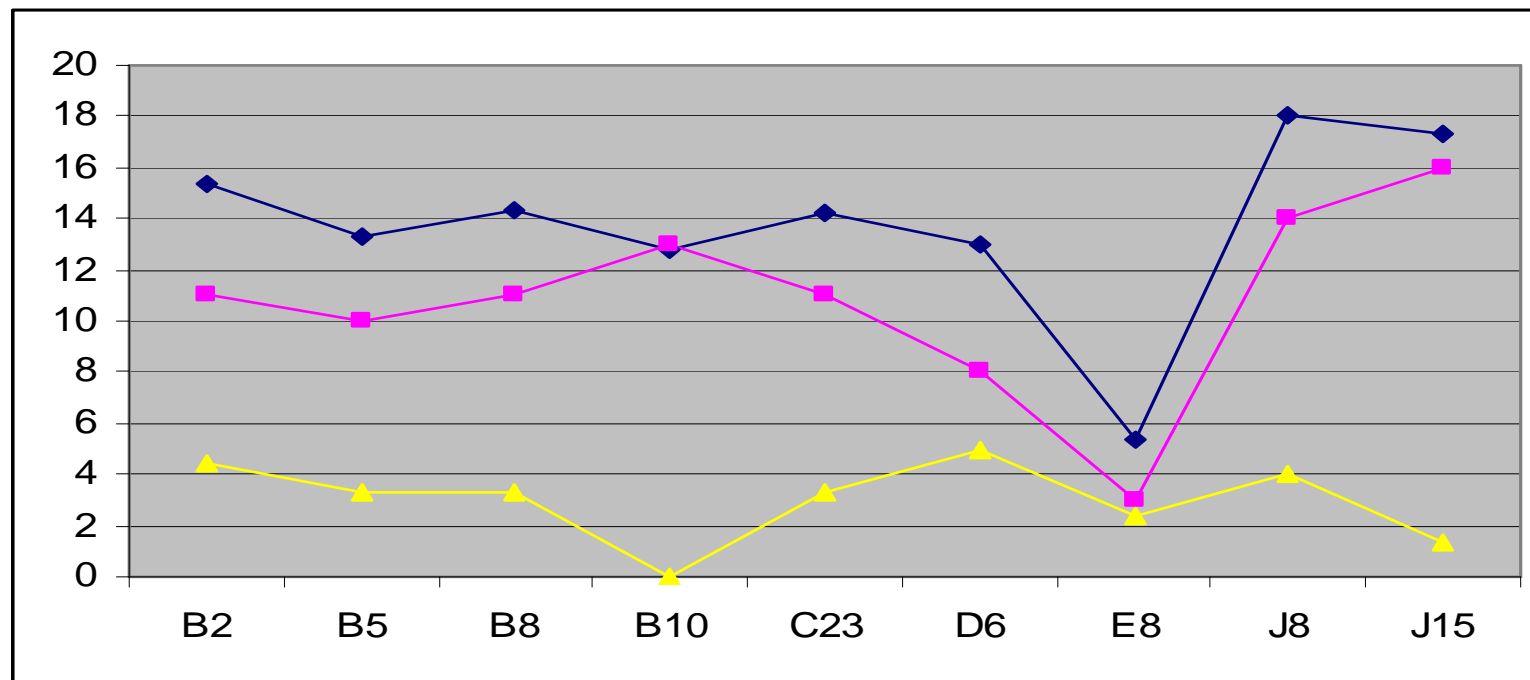
Parkings utilisés pendant le test	BLOC/DECOLLAGE PENDANT LE TEST	BLOC/DECOLLAGE AVANT LE TEST	GAIN
B02	11mn	15mn15s	04mn15s
B05	10mn	13mn20s	03mn20s
B08	11mn	14mn20s	03mn20s
B10	13mn	12mn45s	moins 15s
C23	11mn	14mn15s	03mn15s
D06	05mn	13mn	08mn
E08	03mn	05mn20s	02mn20s
J08	14mn	18mn	04mn
J15	16mn	17mn20s	01mn20s
Parkings utilisés pendant le test	ATERRISSAGE/BLOC PENDANT LE TEST	BLOC/ATERRISSAGE AVANT LE TEST	GAIN
B01	05mn	05mn	0
B02	06mn	07mn	1mn
B03	06mn	07mn	1mn
B05	04mn30s	05mn30s	1mn
B07	03mn	06mn10s	03mn10s
B08	05mn	07mn	02mn
B09	06mn	05mn50s	moins 10s
B10	04mn	04mn40s	40s
C07	05mn	04mn20s	moins 40s



Les aéroports du Maroc,

Statistiques du gain potentiel au départ

TEST 1

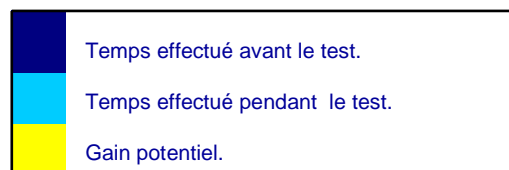
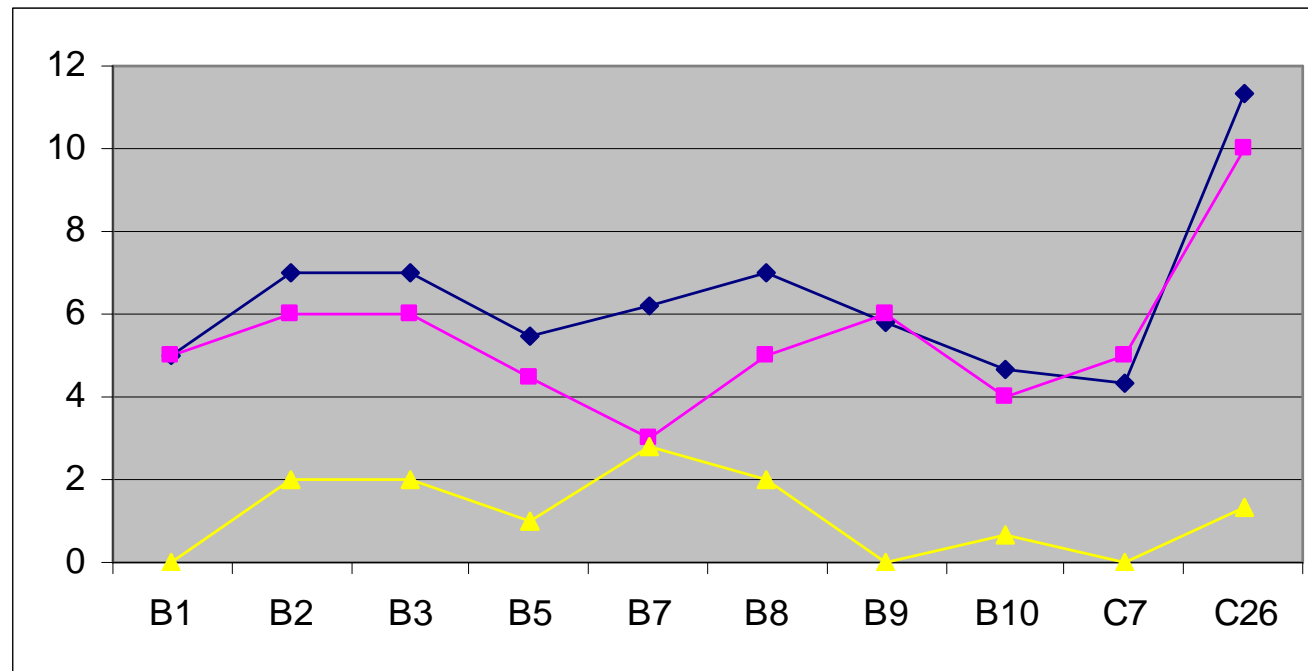




Les aéroports du Maroc,

Statistiques du gain potentiel à l'arrivée

TEST 1

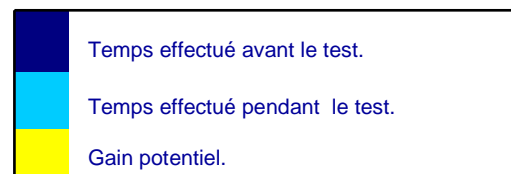
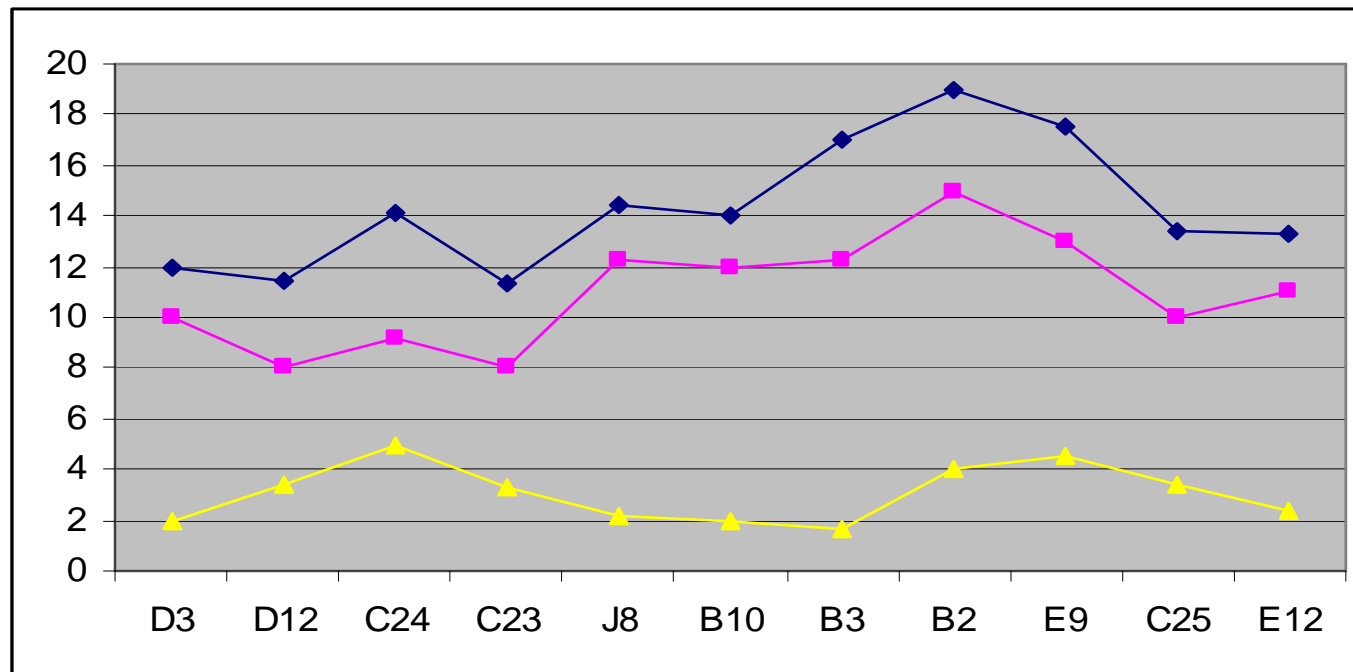




Les aéroports du Maroc,

Statistiques du gain potentiel au départ

TEST 2

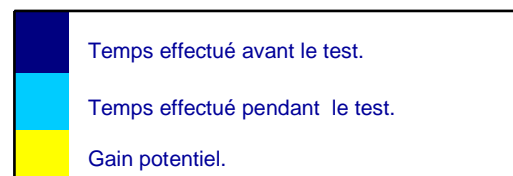
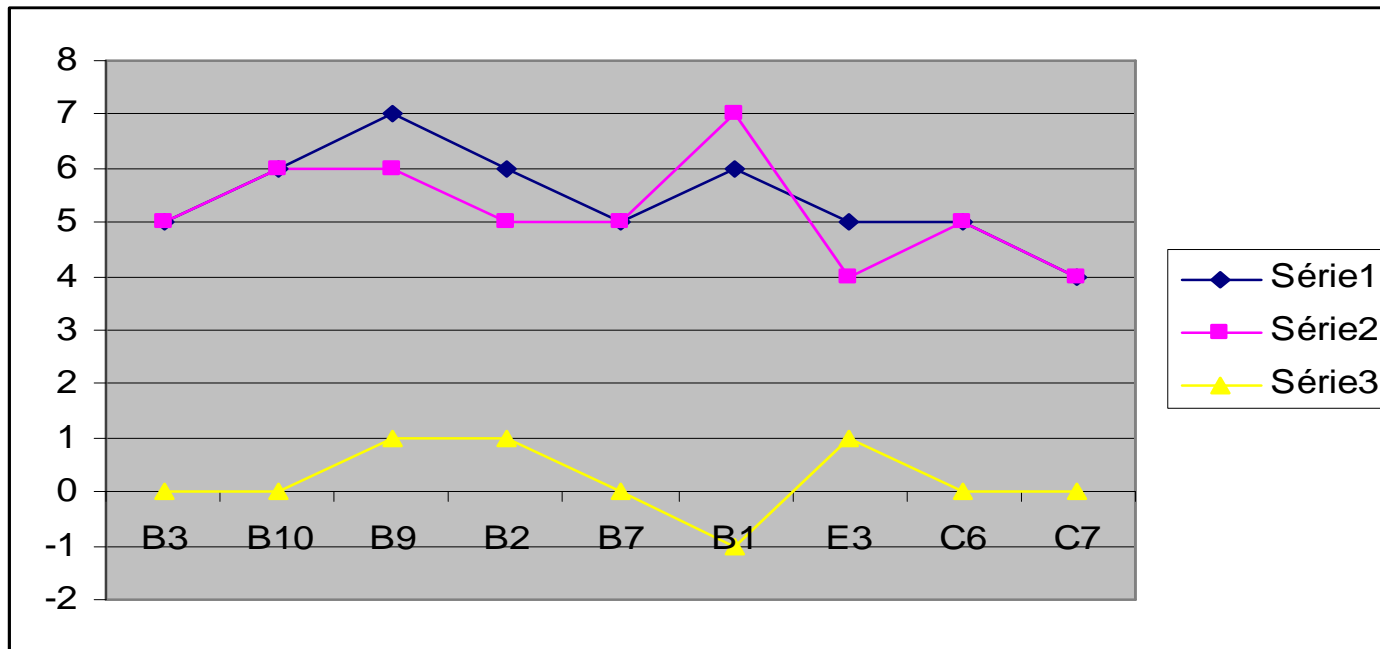




Les aéroports du Maroc,

Statistiques du gain potentiel à l'arrivée

TEST 2





Les aéroports du Maroc,

En approche

La mise en œuvre de l'approche radar à Agadir a permis grâce au guidage radar des gains par vol variant entre:

1,16 min et 2, 89 min, soit une moyenne de **2 min par vol.**



Les aéroports du Maroc,

Exemple des gains à Agadir

Les Statistiques des arrivées sur Agadir durant la période janvier – octobre 2009 donnent 6629 mouvements.

13258 min gagnées

	Total mouvements ARR	Total mouvements DEP	Total gain guidage	Gain par vol
V07/2009	15	14	00:40:20	2,69 min
/07/2009	21	24	00:53:30	2,55min
V07/2009	16	16	00:44:05	2,75min
V07/2009	10	11	00:26:55	2,69min
/07/2009	23	24	01:01:10	2,66min
V07/2009	20	21	00:54:20	2,72min
V07/2009	16	14	00:44:45	2,80min
V07/2009	20	20	00:50:42	2,53min
/07/2009	19	18	00:48:10	2,53min
V07/2009	18	20	00:46:10	2,56min
V07/2009	11	11	00:27:14	2,47min
/07/2009	22	22	00:55:41	2,53min
V07/2009	21	18	00:54:10	2,58min
V07/2009	13	15	00:32:50	2,52min
V07/2009	12	12	00:31:40	2,54min
/07/2009	23	22	00:59:10	2,57min
V07/2009	15	14	00:38:05	2,54min
/07/2009	17	22	00:45:50	2,70min
V07/2009	20	20	00:52:40	2,63min
V07/2009	12	13	00:31:23	2,62min
/07/2009	12	13	00:30:40	2,55min
V07/2009	24	23	01:00:10	2,51min
V07/2009	10	10	00:27:10	2,72min
V07/2009	14	15	00:36:55	2,64min

13258 minutes de vol permettent une économie de:

- **520 Tonnes** de fuel
- **1325800 Euros**
- **1640 Tonnes** d'émission de de CO2.



Les aéroports du Maroc,

En route

- Attribution de routes aériennes directes durant la période janv. Oct. 2009
 - 80 % des demandes ont été satisfaites (70%en 2008)
- Attribution du niveau de vol optimal
 - 99 % des demandes ont été satisfaites en 2009
- Programme INITIATIVE AIRE (NAV/Portugal) & FREE ROUTE



Les aéroports du Maroc,

Impact des routes directes assignées par ATC

À titre d'exemple - Septembre 2009 -

Routes standard	Nbre de MVTs Concernés	Distance standard	Distance directe	Sens	Gain par route en NM	%	
UR72/ UR977	97	545	509	SUD	36	6.60%	
UR72- UA600	21	600	581	SUD	19	3.16%	
UR977- UR72	74	529	507	NORD	21	4.15%	
UA411 / UR975	16	664	640	NORD	24	3.61%	
UG664-	135	654	645	NORD	9	1.37%	
UN869	195	593	580	SUD	13	2.20%	
UG5	80	499	491	NORD	7	1.60%	
UR724/UN857	1155	422	407	SUD	15	3.55%	
UN869 / UA600	54	626	616	SUD	10	1.60%	
UN866	587	340	328	NORD	12	3.50%	
UN866	1396	340	328	SUD	12	3.52%	
UN873	942	375	365	NORD	10	2.66%	
UN873	2139	375	365	SUD	10	2.66%	
UN858	3352	403	389	NORD	14	3.47%	



Les aéroports du Maroc,

Impact des routes directes assignées par ATC

Gains durant le mois de **Septembre 2009** :

L'assignation de routes directes s'est traduite par un gain de **8410 NM**, soit **946 minutes** de vol permettant une économie de **38029 kg** de fuel représentant un gain de **94600 Euros** et une réduction d'émission de CO₂ de **121692 kg**



Les aéroports du Maroc,

Impact des routes directes assignées par ATC

Durant la période janvier – octobre 2009

L'impact des routes directes assignées par ATC s'est traduit par un gain de :

- **84 100 NM**
- **9460 minutes de vol**
- **380290 kg de fuel**
- **946000 Euros**

et une réduction d'émission de CO₂ de **1216920 kg**

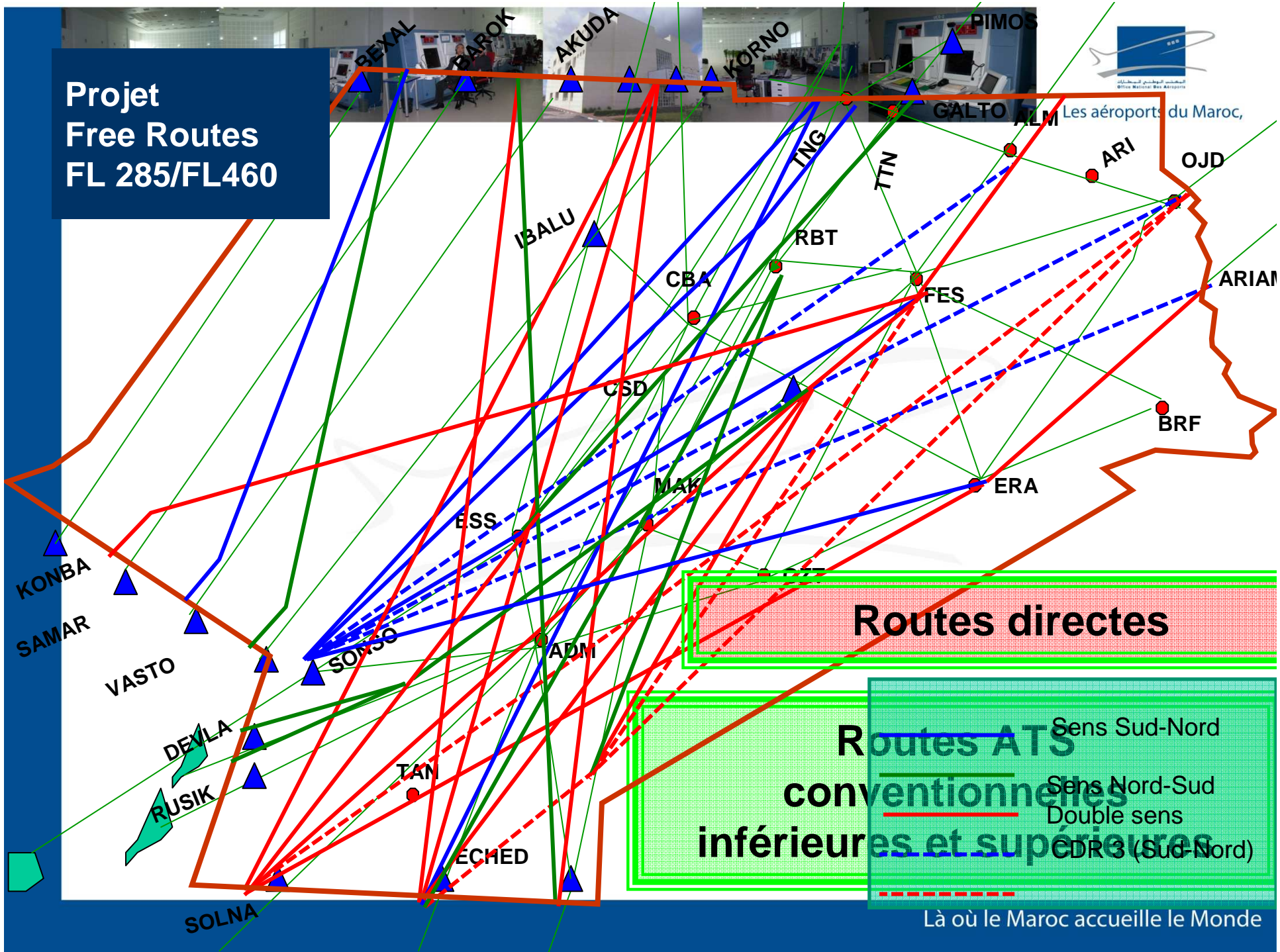


Les aéroports du Maroc,

Réorganisation de l'espace aérien et FUA

- Utilisation optimisée de l'espace Aérien :
 - Utilisation tactique des zones GMD et GMR en tenant compte des performances d'aéronefs et la nature de l'activité ;
- Définition des routes aériennes en espace inférieur.
 - Publication des zones les concernant par NOTAM;
- 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**



Routes directes

Routes ATS conventionnelles inférieures et supérieures

- Sens Sud-Nord
- Sens Nord-Sud
- Double sens
- CDR 3 (Sud-Nord)

Là où le Maroc accueille le Monde



Les aéroports du Maroc,

Réduction des retards ATFM

Évolution des retards ATFM durant les années 2004 à 2009
montrent:

- **Une diminution des retards 70%**
(3.40 min par vol réalisé à 1min par vol réalisé).
- **Le nombre de vols au départ a augmenté de 57%.**
- **La moyenne des délais pour les vols retardés est passée de 42 min en 2004 à 17.29 min en 2009**

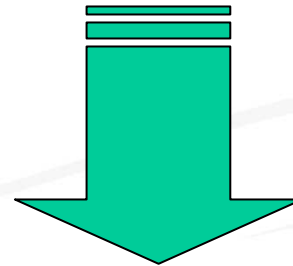
Soit une réduction de 59 %.



Les aéroports du Maroc,

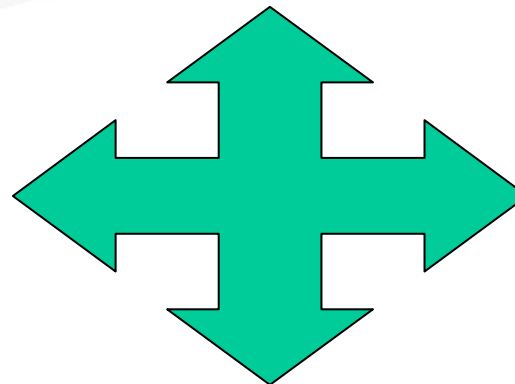
Conclusion

Temps gagné



Optimisation
duty time crew

Optimisation disponibilité
des machines



Réduction consommation
Carburant

Protection de l'environnement