

**Les Transports dans la lutte contre l'effet de serre:
outils, projets et financement
en France, en Inde et au Maroc**
Lyon, 24-25 Mars 2005

***IRIS Kyoto Small Scale CDM project on
Urban Transportation in Morocco***

***Moroccan context
CDM Morocco
Case of STCR
Case of Mdina Bus***

Saïd Mouline, Consultant

La situation actuelle

- ⌘ Une forte pollution urbaine
- ⌘ Une situation critique dans les grandes villes
 - ☒ Etude LPEE sur la qualité de l'air de Casablanca et étude éco-épidémiologique Casa-Airpol et Mohammedia-Airpol ont montré que:
 - ☒ le niveau de fumées noires mesurées à Casablanca peut être supérieur à celui de la ville de Paris de 50%

Casa-Airpol

- ⌘ Niveau de bas de pollution 9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de fumées noires
- ⌘ Niveau moyen de pollution 22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de fumées noires
- ⌘ Niveau élevé de pollution 87 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de fumées noires

Niveau bas au niveau moyen

Niveau de base au niveau élevé

	Augmentation	
⊠ 2%	de la mortalité brute	9%
⊠ 2%	des consultations pour asthme	6%
⊠ 1,4%	des consultations pour bronchites	8,7%
⊠ 6,1%	des consultations pour conjonctivites	42,5%
⊠ 2%	des consultations pour infections respiratoires hautes	14,6%
⊠ 6,8%	des consultations pour infections respiratoires basses	37,8%

Transparent 3

Mohammedia-Airpol

- ⌘ Etude éco-épidémiologique sur 76 enfants asthmatiques pendant 82 jours à Mohammedia:

Taux de SO_2 s'accroît
de 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Taux de NO_x s'accroît
de 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

	Augmentation	
⊠ 10,4%	crises d'asthme	27,9%
⊠ 11%	toux nocturnes	18,5%
⊠ 1,4%	gène respiratoire	19%

Transparent 4

Les actions à entreprendre

dans le secteur des transports:

- ☒ amélioration de la gestion de la circulation
- ☒ amélioration de la qualité du combustible
- ☒ amélioration du transport en commun
- ☒ contrôle plus sérieux des véhicules
- ☒ application du décret sur les gaz d'échappement
- ☒ application de l'horaire continue
- ☒ utilisation de nouveaux combustibles

Transparent 5

Le décret sur les gaz d'échappement

Le décret, qui date du mois de janvier 1998, vise à réduire la pollution émise par les véhicules roulant en fixant deux normes à ne pas dépasser:

- ☒ **4,5% de CO pour les véhicules essence au ralenti**
- ☒ **70% d'opacité pour les véhicules diesel en accélération**

Transparent 6

Le décret : les intervenants

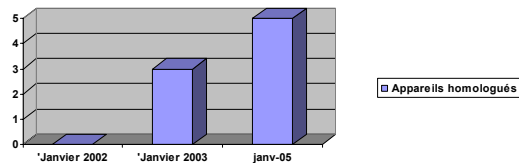
Pour l'application du décret, plusieurs départements sont concernés:

- ☒ Le Ministère de l'Équipement et des Transports
- ☒ Le Ministère de l'Environnement
- ☒ Le Ministère de la Justice
- ☒ Le Ministère de l'Industrie, du Commerce et des Télécommunications
- ☒ Le Ministère de la Santé
- ☒ La Gendarmerie Royale
- ☒ La Direction Générale de la Sûreté Nationale
- ☒ La Direction Générale des Collectivités Locales, La Direction des Régies
- ☒ Les différentes Wilayas et Communes Urbaines
- ☒ L'Office de Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail (OFPPT)
- ☒ La SAMIR et les Distributeurs de Produits Pétroliers

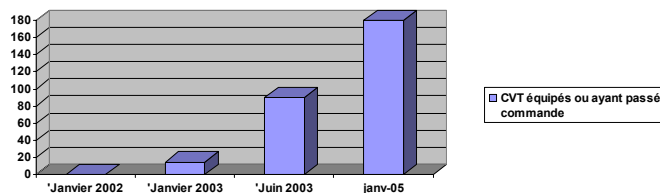
Transparent 7

Programme QualitAir Bilan à fin Décembre 2004

⌘ Homologation du matériel de contrôle



⌘ Contrôle annuel des véhicules particuliers



Transparent 8

Programme QualitAir

Bilan à fin Décembre 2004

☒ Nouveau PV de l'état du véhicule

PROCES VERBAL DE L'ETAT DU VEHICULE		مسطر حالة العربة
Les identifications:	Immatriculé SN ⁿ	البيانات التعريفية السجل رقم
Les systèmes de freinage:		أنظمة الفرامل
Les systèmes d'éclairage et de signalisations:		أجهزة الإضاءة والإشارة
Les roues - pneumatiques:		العمولات
Le système de direction:		جهاز القيادة
Les suspensions:		التعليق
Le train avant:		السيور الأمامي
Le chassis:		الإطار المعدني
La carrosserie:		الهيكل
Vitrage	Rétroviseurs	الزجاج المرايا
Signal sonore:	Essuie-Glaces	الصفير المسح الزجاجي
Dispositif d'Échappement:		جهاز العادم
Gaz d'Échappement:		الغاز المنبعث من العربة
*Taux de CO et CO ₂ (Essence):		* نسبة CO و CO ₂ (محرك بنزين):
*Taux de l'opacimétrie (Diesel):		* نسبة كثافة الدخان (محرك ديزل):
Le véhicule est reconnu conforme aux prescriptions du code de la route et circuler sur les routes		إن العربة مؤهلة للمركبات المنصوص عليها في قانون السير ومساحة التنقل على الطرق
Centre de:		مركز
En date du:		تاريخ
Nom de l'agent visiteur:		اسم زبون الفحص
C.A.P.N ⁿ		رقم ترخيصه كالمادة
Signature		التوقيع
		Cachet de l'établissement
CABRE RESERVE AUX TAXES ET TIMBRES FISCAUX		عناصر ضريبة القيمة المضافة ورسوم الضريبة
الجهة المختصة لفرضية ترقية من موات السير	الجماعات المحلية	وزارة المالية
N.B.: En cas de refus de la visite technique une fiche de rejet doit être délivrée au propriétaire du véhicule.		تنبيه: في حالة عدم قبول الفحص التقني يجب تسليم بطاقة الرفض لمالك العربة

Transparent 9

Programme QualitAir

Bilan à fin Décembre 2004

⌘ Contrôle périodique des véhicules de transport en commun

- ◆ Définitions des actions à faible coût à mener au niveau des régies de Transport (Fés)
- ◆ Encouragement pour le renouvellement du parc
- ◆ Interdiction d'importer des bus réformés
- ◆ Concession avec un cahier des charges qui exige, entre autre, un respect des normes de rejet des gaz d'échappement et un contrôle technique tous les six mois pour les régies de certaines grandes villes

Transparent 10

Programme QualitAir

Bilan à fin Décembre 2004

⌘ Formation

- ☒ garagistes
- ☒ agents verbalisateurs (Gendarmerie Royale, DGSN, contrôleurs routiers du Ministère de l'Équipement et des Transports)
- ☒ agents de tous les Centres de Visite Technique

Transparent 11

Programme QualitAir

Bilan à fin Décembre 2004

⌘ Qualité du combustible

- ☒ Introduction du Diesel Propre (350 ppm) depuis Août 2002
- ☒ Décision d'appliquer les normes européennes prévues en 2005 : les spécifications de tous les produits pétroliers seront alignés sur les spécifications européennes.

Transparent 12

Programme QualitAir

Lancement de la campagne de sensibilisation

⌘ Sensibilisation

- ⊟ Documents produits comportent
 - ⊟ des informations sur la pollution atmosphérique et ses impacts sur la santé
 - ⊟ le comportement conseillé pour diminuer les nuisances
- ⊟ Programme de formation spécifique dans les écoles en partenariat avec le Ministère de l'Education Nationale.



Transparent 13

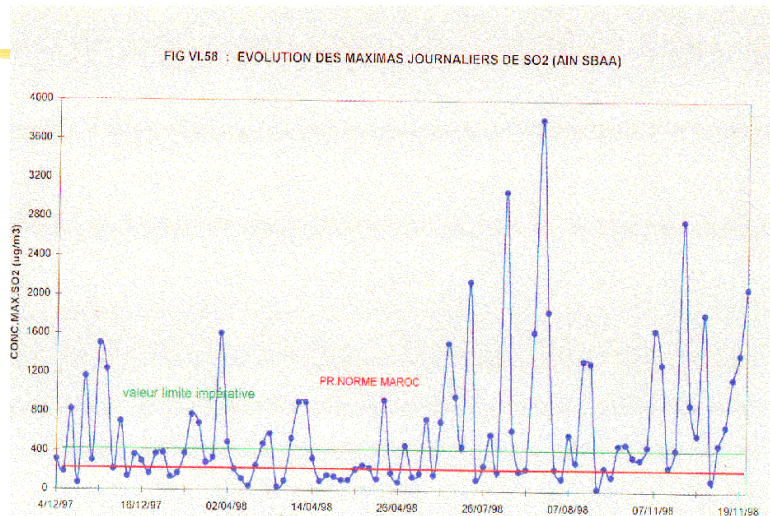
Programme QualitAir

Définition d'un mode de gestion optimisé

Une réflexion est menée avec l'ensemble des parties concernées (MATEE, DMN, DGCL, Wilayas de Casablanca et Rabat) pour définir un mode de gestion du parc de stations de mesure de la qualité de l'air existant en vue de renforcer la coordination et permettre la meilleure exploitation possible des résultats par les décideurs.

Transparent 14





Évolution des maxima journaliers de SO₂ (DMN)



Transparent 15

II- CDM in MOROCCO



-  *Development and implementation of the CDM national strategy for 2003-2005*
-  *The setting up of the CDM DNA along with its rules, procedures and functions*
-  *Development of national CDM project evaluation and approval procedures*
-  *Development of national sustainable development criteria*

Transparent 16

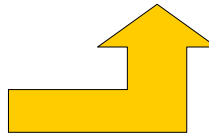
Project Launch



CDM-Morocco

- Supporting three economic operators at a chosen level and the development of three pilot project design documents of which they are the promoters:
 - ONE; Essaouira wind Park
 - OCP; Jorf Lasfar HRS OCP unit
 - Rabat Local Council; Akreuch Waste Landfill
- Continued training effort, starting in the UNDP-GEF RAB project framework, on the development of CDM project PDDs

CDM Morocco Expert Network



Transparent 17

Project Launch!!



CDM-Morocco

- The initiation of a national and international communication action on CDM Morocco, in particular through:
 - Developing CDM Morocco project brochures
 - Setting up a CDM Morocco web site www.mdpmaroc.com
 - Publishing CDM Morocco ECHOS MDP
 - The participation of project staff in different national and international demonstrations or the project activities which were presented at COP10 ...

Transparent 18

Mécanisme pour le Développement Propre

Projet RC/MDP Maroc
PNUE/PNUD

MDP Protocole
de Kyoto

MDP Maroc

Echos
MDP Maroc

Investir dans le MDP
au Maroc

MDP Maroc



Forum
de
discussion

Vous êtes porteur d'un
projet potentiel !

Ministère de l'Aménagement du Territoire
de l'Eau et de l'Environnement
Secrétariat d'Etat chargé de l'Environnement

36, rue Al Abtal - Agdal - Rabat - Maroc
Tel / Fax : +212 37 68 17 59

Climate Change Unit;
Secretary of State for the Environment
rcmdp@mtds.com

Transparent 19



Realisation pyxicom

SMALL SCALE PROJECTS

-SETTING UP SMALL SCALE PROJECTS

-The operators will be accompanied by the project for the development of PDD for its small projects

-A training workshop for the attention of research experts and consultants on the setting up of small scale CDM projects is anticipated



CDM-Morocco

Transparent 20

III TRANSPORT PROJECT



Energy Efficiency Improvement in Transport Sector

Transparent 21

MDINA BUS PROJECT



Objective of the project:

**To reduce the consumption of fuel by
MdinaBus buses,**

**and thereby achieving a net
GHG emission reduction**

Transparent 22

MDINA BUS PROJECT



MDINA BUS Presentation

- ⌘ **MDINA Bus is the new public transport company in Casablanca**
- ☒ **Existing Bus system: Mдина Bus has a total of 774 buses**
- ☒ **Average consumption is about ? / year**
- ☒ **Efficiency of the system: ?**

Transparent 23

MDINA BUS PROJECT



Improvements proposed include:

- ✓ **better maintenance**
- ✓ **buses life time of seven years**
- ✓ **euro 2 norms for buses**
- ✓ **training of the drivers**
- ✓ **integration in the city PDU**

Transparent 24

STCR PROJECT



Objective of the project:

**To reduce the consumption of fuel
by STCR buses,
and thereby achieving a
net GHG emission reduction**

Transparent 25

STCR PROJECT

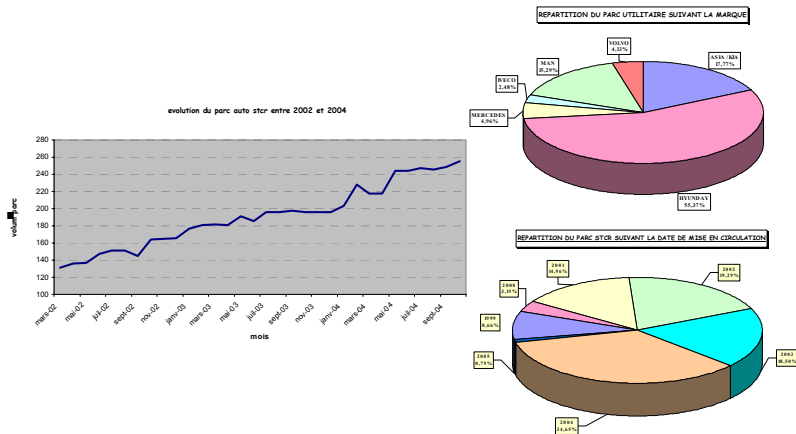


STCR Presentation

- ⌘ **STCR is catering the transport services for companies in City and Suburban areas of Casablanca.**
- ☒ **Existing Bus system:STCR has a total of 46 buses and 194 mini-buses.**
 - ☒ 46 buses of 7 different types
 - ☒ 194 mini buses of 7 different types
- ☒ **Average consumption is about 3 866 KL/year**
- ☒ **Efficiency of the system:**
 - ☒ **At present STCR has fuel efficiency of 5.55 km per liter approximately.**

Transparent 26

STCR PROJECT



Transparent 27

STCR PROJECT

Improvements proposed include:

- ☒ better maintenance (follow up of exhaust gas emission)
- ☒ optimization of the traffic
- ☒ use of cleaner diesel fuel
- ☒ training of the drivers

Transparent 28

STCR PROJECT



- **Local benefits**

The STCR benefits from :

- **Fuel conservation and thereby reduction in fuel cost**
- **Reduction of Pollution**
- **Better customer satisfaction**

- **Global benefits**

The project can provide a potential for the GHG mitigation through the reduction of fossil fuel use in the transport sector and this will also improve the economic performance of the Transport sector

Transparent 29

STCR PROJECT



DIRECT EFFECT

- **Training/education of the drivers**
- **There is a large potential for the replicability of the project with urban transport companies**
- **Success of the project will inspire others to implement the project.**
- **Success of this project will serve as a model for other such Transport projects in the sector, which will help large replication by others.**

Transparent 30

STCR PROJECT

Expected Environmental Benefits

- **Estimate of GHG abated :**

reduction	10%	20%	30%
• Annual (Teq CO²)	810	1620	2430
• Up to a period of 10 years:	8100	16200	24300

Basis: 2.1 kg of CO² is emitted per liter of diesel fuel burnt

Transparent 31

STCR PROJECT

Finance

- **Total Emission Reduction Purchase Agreement (ERPA) Value for a period of 10 years:**

reduction	10%	20%	30%
Million US\$			
Indicative CER Price of 4 US\$/t:	0,032	0,064	0,097
Indicative CER Price of 10 US\$/t:	0,081	0,162	0,243
Indicative CER Price of 30 US\$/t:	0,24	0,48	0,73

Transparent 32

STCR PROJECT



Traditional Risks

⌘	Economic risk	No
⌘	Policy risk	No
⌘	Political risk	No
⌘	Financial risk	No
⌘	Foreign exchange risk	No
⌘	Technology	No
⌘	Resource	No
⌘	Delay in completion	No
⌘	Social and environmental	No
⌘	Offtake risk	No

Transparent 33

STCR PROJECT



Kyoto CDM Risks

⌘	Kyoto protocol ratification	No
⌘	Host country ratification	No
⌘	Designated National Authority	No
⌘	Local key stakeholder capacity	No
⌘	Host country agreement to transfer CERs	No
⌘	Executive board approval	Yes
⌘	Purchaser approval risk	No
⌘	Baseline approval	Yes
⌘	Verification protocol	Yes
⌘	Emission reduction purchase agreement risk (term risk)	Yes
⌘	Market risks	Yes

Transparent 34