

ROYAUME DU MAROC
MINISTERE DE L'EQUIPEMENT ET DES TRANSPORTS
DIRECTION DES ROUTES
DIVISION DES OUVRAGES D'ART
SERVICE SURVEILLANCE ET MAINTENANCE DES OUVRAGES D'ART

STRATEGIE DE MAINTENANCE DES OUVRAGES D'ART
MAROCAIN

SOMMAIRE

PRESENTATION DU PARC OUVRAGES D'ART	:	PAGE 2
CONTEXTE GENERAL DE LA GESTION DES OUVRAGES D'ART ROUTIERS	:	PAGE 5
PROBLEMATIQUE DE L'INSPECTION DES OA PAR LES DRE/DPE	:	PAGE 8
REALISATIONS EN MAINTENANCE DES OA EXERCICES : 2004-2005-2006 -2007	:	PAGE 14
STRATEGIE D'INTERVENTION SUR LE PARC OUVRAGES 'ART	:	PAGE 15
ANNEXES		
LISTE DES OUVRAGES TRES DEGRADES	:	PAGE 21
LISTE DES OUVRAGES METALLIQUES	:	PAGE 28

I-PRESENTATION DU PARC OUVRAGES D'ART

Données générales

Le Maroc comme la plupart des pays en développement dispose d'une infrastructure de transport relativement jeune en comparaison aux pays développés.

Le développement économique soutenu du pays dans divers domaines : agriculture, industrie, mine, pêche, tourisme, a conduit au fil des décennies à l'édification d'un réseau de transport varié et de différent statut.

C'est ainsi que le parc d'ouvrages d'art géré par la DRCR s'est constitué et s'est enrichi avec le temps pour avoisiner aujourd'hui les 6500 ponts routiers.

Dans sa constitution, ce parc a subi, et c'est tout naturel, les différentes étapes de développement de la technologie des ponts, ce qui en fait un ensemble très hétérogène sur le plan typologie et matériaux utilisés.

Pour des raisons purement économiques, sont encore gardés en exploitation certains types de pont, malgré les problèmes de portance et de sécurité qu'ils présentent. C'est le cas de ponts à tablier en profilés métalliques enrobés de béton. Ou les quelques ponts bow-strings toujours en service et qui offrent de faibles largeurs utiles du tablier en plus des risques d'accidents et de détérioration de leurs structures exposées aux chocs de véhicules.

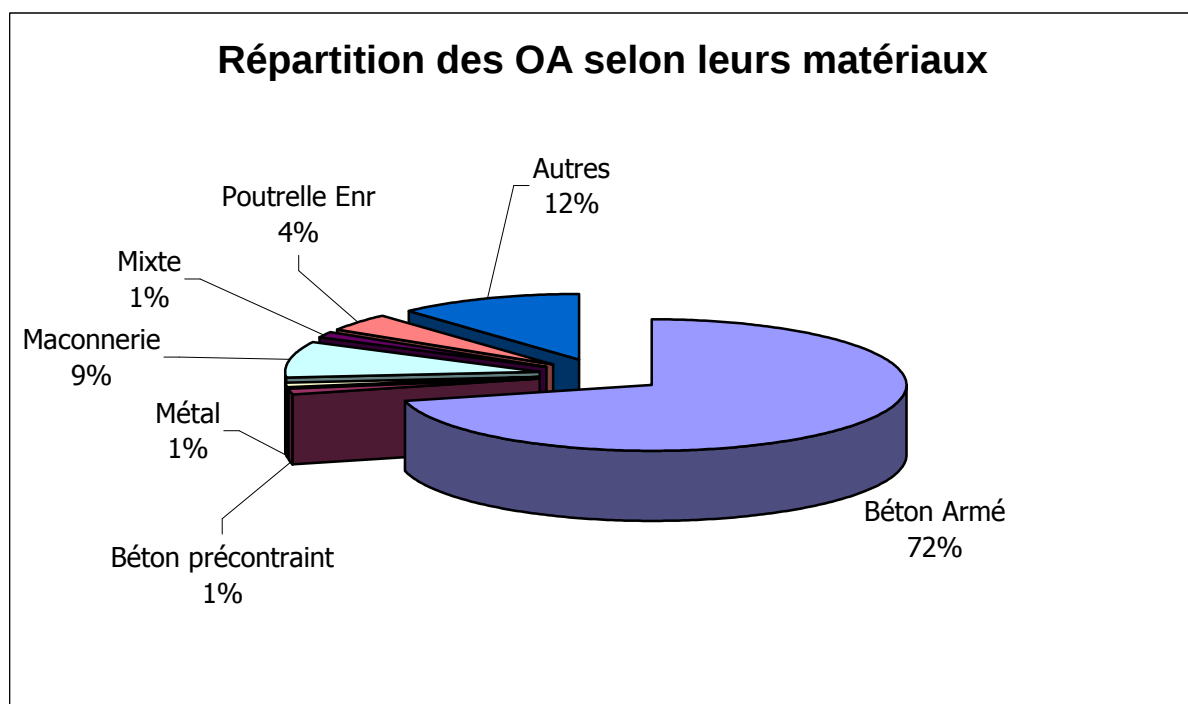
De même, et grâce à leurs caractéristiques de solidité et à leur grande réserve de portance, sont encore en service plusieurs ouvrages en maçonnerie dont la plupart remontent au début du 20^{ème} siècle; voire même un peu avant.

De point de vue niveau de service offert, le parc d'ouvrages est très hétérogène. Une part non négligeable de ces ouvrages offre de faibles largeurs de chaussée et sur certains axes (oriental, sud-est, sud), des franchissements submersibles sont encore en service.

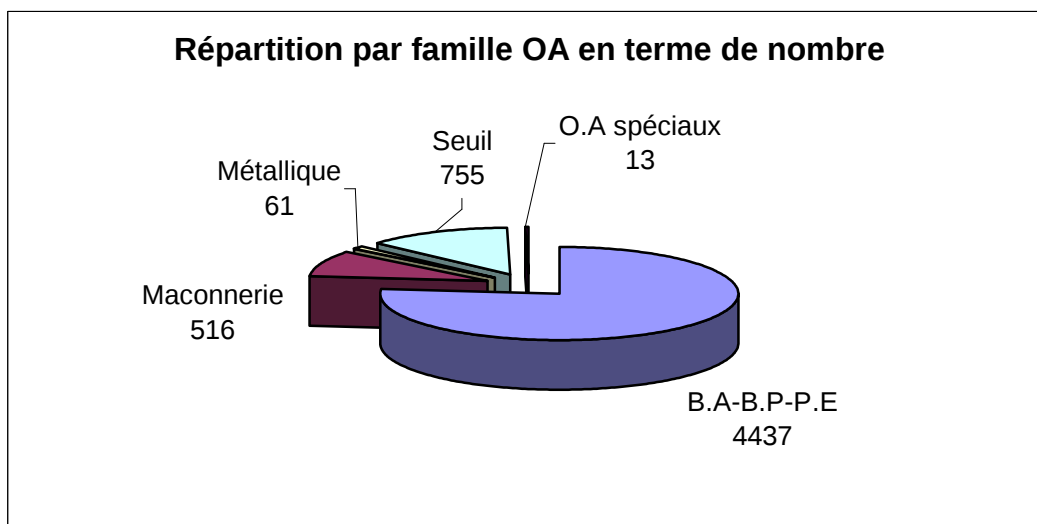
Globalement, dans sa constitution, le parc ouvrages d'art en service reste dominé par les ponts en béton, béton armé essentiellement. Ceci s'explique par :

- Les multiples avantages offerts par le matériau béton (disponibilité des matériaux, coût relativement bas, faible entretien en service),
- Le contexte socio-économique du pays qui a prévalu jusqu'à maintenant et qui offre une main d'œuvre à faible coût. Ce qui permet de favoriser les solutions constructives faisant recours à plus de main-d'œuvre,
- A l'exception de quelques obstacles importants, la plupart des franchissements sont d'une longueur modeste, ce qui fait du béton armé et du béton précontraint une solution très avantageuse pour la plupart des cas.

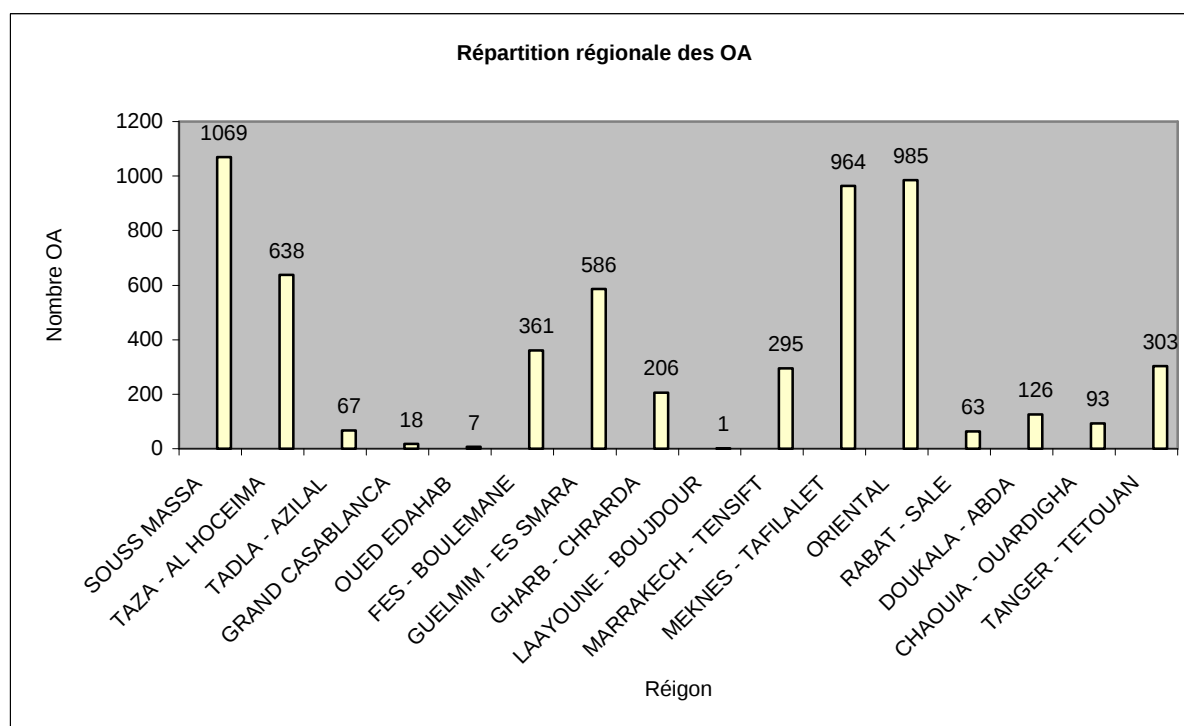
■ Dans ce contexte, on trouve essentiellement les ponts à tablier à poutres multiples sous chaussée, ponts dalles, ponts cadres et, en nombre très limité, des ponts à poutres caissons.



En terme de famille, telle que définie par l'instruction de la DRCR, le béton reste également le plus dominant.



Le tableau ci-après donne une idée sur la répartition des ouvrages d'art par région.



II- CONTEXTE GENERAL DE LA GESTION DES OUVRAGES D'ART ROUTIERS

Le parc d'ouvrages d'art existant est confronté, d'une part au développement croissant du trafic et d'autre part à un problème de **vieillesse** doublé d'une **obsolescence** accrue sur certains axes routiers.

Cet état de chose étant issu de la **politique** qui a été suivie durant plusieurs décennies et qui a gouverné l'aménagement des infrastructures d'une façon générale et des ouvrages d'art en particulier.

Cette politique a été caractérisée par :

- un effort accru alloué à la création d'ouvrages neufs au détriment du maintien du parc existant. Il s'en est suivi un faible intérêt pour la gestion et la sauvegarde de ce dernier.

Cette question n'est pas le propre du Maroc. En effet, plusieurs pays même les plus développés (USA, Europe) ont connu des situations pareilles et la gestion des ouvrages d'art en tant que fonction à part entière n'a été prise au sérieux que vers les **années soixante dix et quatre vingt**.

- Une **mise à niveau** des ouvrages assez **en retard** par rapport aux exigences de plus en plus renouvelées et qui sont dictées par le **développement** en volume et en qualité **du trafic** à l'échelle nationale,
- Un **faible encouragement** des **métiers** et de la technologie permettant de meilleures conditions et outils pour la maintenance des ouvrages en service, (évaluation de leur état et la sauvegarde du capital qu'ils constituent)

Aujourd'hui, la conscience est prise, aussi bien par les maîtres d'ouvrages que par les professionnels opérant dans le domaine, de l'intérêt et des enjeux économiques et sécuritaires que constituent la sauvegarde et la mise à niveau du patrimoine existant d'ouvrages d'art.

En effet, il est irrévocablement démontré qu'il est généralement avantageux, sauf pour des raisons très particulières :

- de sauvegarder un ouvrage en service pour prolonger au maximum sa durée de vie,
- d'opter pour des ouvrages avec des structures évoluées, des matériaux et des équipements de grandes performances ; coûteux à l'étape de projet mais permettant des économies substantielles en terme de durabilité et de minimum d'entretien,
- d'intervenir rapidement et même de façon préventive, pour la maintenance, l'amélioration du niveau de service et le confort des ouvrages de manière à épargner les usagers et la communauté des dépenses supplémentaires liées à l'utilisation des ouvrages défaillants (perte de temps devant les franchissements étroits, déviations en cas de problème ou d'accident, limitation de charge, etc)

De même que le capital matérialisé par les ouvrages d'art et qui a été accumulé avec le temps est énorme; ce qui rend impossible son renouvellement. La taille de ce parc ne cesse de s'accroître année après année rendant ainsi les efforts de plus en plus conséquents

Il s'en suit que seule une [politique adéquate](#) assortie de moyens et outils appropriés est en mesure d'assurer les principaux objectifs ; à savoir :

- assurer [la conservation des ouvrages](#) en prolongeant leur durée de vie au maximum possible, moyennant une [maintenance soutenue](#),
- [épargner](#) la communauté des [incidences néfastes](#) (économiques, sociales, ...) liés à des défaillances d'ouvrage et à des accidents à la hauteur des franchissements,
- [adapter](#) le niveau et la qualité de service des ouvrages au développement du [trafic](#) et des besoins des usagers.

Ainsi, la Direction des Routes et de la Circulation Routière avait lancé depuis longtemps une large réflexion pour la mise en place d'une politique rationnelle de gestion des ouvrages d'art en service.

Cette réflexion a abouti en 1992 à la conception et à la mise en place d'un système de gestion des ouvrages d'art qui a été placé, dans sa composante opérationnelle, à l'usage des Directions Régionales de l'Équipement. Ce système a été ponctué et officialisé par l'instruction pour la surveillance et l'entretien des ouvrages d'art de Mars 1996.

III - PROBLEMATIQUE DE L'INSPECTION DES OA PAR LES DRE/DPE ET DES TRAVAUX DE MAINTENANCE

A - Rappel - description du SGOAM

Le système de gestion des ouvrages d'art « SGOAM » appliqué à l'échelle de la Direction des Routes est composé, de trois éléments de base ; à savoir :

- Une organisation dédiée à la gestion des ouvrages d'art en service,
- Un système d'information,
- Un système informatique avec une base de données informatisée.

a - Organisation

La responsabilité de la gestion des ouvrages d'art en service est prise en charge en conformité avec l'organisation générale du département.

Cette organisation est caractérisée par le découpage territorial en DRET/DPET. Le niveau central est représenté par la DR, particulièrement la Division des Ouvrages d'Art (DOA).

- **La DPET** est chargée de l'exécution des actions liées à la gestion des ouvrages situés sur son territoire,
- **La DRET** a en charge le niveau de gestion et le suivi des actions programmées et réalisées sur toute sa région,
- **La DR** est chargée plutôt du niveau stratégique et de soutien technique des Directions à l'échelle de tout le pays.

Pour des aspects et actions particuliers liés à la gestion des ouvrages d'art, des acteurs extérieurs peuvent intervenir en soutien aux directions régionales et provinciales. Il s'agit en particuliers des missions de visites détaillées spéciales, des missions d'auscultation et de diagnostic, d'entretien spécialisé, des réparations et de grosses réparations.

b- Système d'information

Le système d'information constitue l'ensemble des procédures, de guides et des instructions mis à la disposition des acteurs engagés par le SGOAM. Ce système comprend l'instruction, les guides et les supports d'inspection.

c - Système informatique

Les différentes activités liées à la gestion des ouvrages d'art en service, produisent et utilisent un volume d'informations et de données important et varié. Ce volume étant géré par un système informatique qui est composé de:

- une base de données informatisée nationale mise à la disposition et sous la responsabilité de la DR,
- des bases de données informatisées régionales mises à la disposition et sous la responsabilité des Directions Régionales.
- des bases de données informatisées provinciales mises à la disposition des DPET et sous leurs responsabilités.

Améliorations apportées au système

L'examen et l'analyse menés sur les différentes composantes du système de gestion élaboré en 1992 ont soulevé de nombreuses remarques, notamment sur l'instruction, l'organisation, le système d'information et la base de données informatisée.

La DR avait alors entrepris en 2002-2003 une refonte globale du système de gestion des ouvrages d'art (SGOAM).

Cette refonte s'est caractérisée par :

- Une reprise des articles de l'instruction afin que les missions de surveillance et d'entretien des ouvrages d'art routiers soient claires et les responsabilités de tous les intervenants bien définies.
- Une redéfinition des actions de surveillance.
- Une adaptation des supports de visite et d'inspection
- Une harmonisation de la base de données informatisée (installée sur le système Windows et facile à mettre à jour et à exploiter)

Une autre mise à jour du SGOAM a vu le jour en 2010, et elle a pour but de :

- Révision des familles es OA et insertion des sous familles ;

- Mise à jour des requêtes relatives aux sous familles créées et élaboration d'autres requêtes ;
- Amélioration de la gestion de la base de données ;
- Migration de l'application SGOAM sous Windows XP et Oracles9i.

Pour accompagner les améliorations apportées au SGOAM, l'application informatique a été installée au niveau de toutes les directions territoriales et des correspondants ouvrages d'art ont été désignés.

Des formations animées par des experts Français et des cadres de la DRCR et du LPEE ont été organisées au profit de ces correspondants. Certaines de ces formations ont été effectuées aux sièges des DRE pour que le maximum des cadres techniques puisse en bénéficier.

Les services centraux de la DR sont toujours en contact permanent avec les correspondants OA pour les encadrer et leur apporter le soutien technique nécessaire aux inspections et à la mise à jour de la BD .

Par ailleurs, la DR ne cesse d'attirer l'attention des DRET/DPET sur l'importance que revêt la gestion des OA dans la sauvegarde du parc OA et la sécurité routière d'une manière générale d'un coté et sur l'exploitation et toutes les requêtes et les statistiques qu'offre cette application notamment en ce qui concerne l'accès spontané à l'information sur l'état de l'ouvrage et les travaux à entreprendre pour l'entretenir à temps ou éventuellement l'expertiser par un prestataire de service extérieur en vu de s'assurer de la gravité de ses dégradations.

Les correspondants OA ont été également associés au LPEE attributaire de deux marchés lancés par la DRCR en 2002 et en 2006 pour procéder aux inspections de 160 + 200 OA choisis en concertation avec les DRET/DPET sur l'ensemble du territoire national et comprenant toutes les familles d'OA en service (béton, maçonnerie, mixte et métallique) Aussi, ils ont été associés aux bureau d'études dans le cadre des marchés d'inspection lancés en 2008 dans plusieurs régions.

B – PROBLEMATIQUE DE L'INSPECTION DES OA PAR LES DRET/DPET

Installé depuis 1992, la première version du système de gestion des ouvrages d'art marocain (SGOAM) n'a jamais pu être opérationnel pour les raisons essentielles qui suivent :

- La responsabilisation des DRET au lieu des DPET et l'installation de l'application informatique aux niveaux des DRET uniquement ;
- Le manque de formation ou son insuffisance pour le personnel du service territorial ;
- Le volume d'informations à recueillir très lourd et codifié ;
- Le logiciel développé dépassé (environnement DOS) ;
- Pour sa fonctionnalité, le système demande de tous les gestionnaires une connaissance approfondie en informatique ;

Pour remédier à cette situation et faire en sorte que le SGOAM joue le rôle qui lui avait été assigné au départ ; à savoir

- garantir la sécurité des usagers et des tiers
- Assurer la conservation du patrimoine
- Réduire le coût d'exploitation du réseau
- Suivre de plus près l'état et l'évolution du parc ouvrages d'art

La Direction des Routes avait depuis lors et en compagnie des DRET/DPET , entrepris différentes actions pour réhabiliter le système et le rendre exploitable et fiable.

Ces actions peuvent être résumées comme suit :

- Inspection des OA du réseau national en 1996 par les DRET,
- Lancement en 2002 d'un marché de réhabilitation du système et reprise des supports d'inspection et de l'instruction sur la gestion et la surveillance des OA , les prestations du dit marché ont été réalisées par des cadres marocains et pilotées par un expert français. Le suivi du côté administration a été également encadré par des experts français dans le cadre de la coopération avec la France (volet ouvrages d'art)
- Inspection des ouvrages d'art sur la base d'un modèle simplifié en 2002-2003. Ceci a permis l'actualisation à moitié de la BD existante depuis 1992 (4200 ouvrages d'art)

- Lancement au niveau central de trois marchés d'expertise de 470 ouvrages en vue d'initier et d'encadrer les gestionnaires au niveau territorial sur l'inspection des OA et l'importance qu'elle revêt en matière d'exploitation et de sécurité routière.
- Lancement en 2006 de la mise à jour de la BD des ouvrages par les DRE/DPE

Toutes ces démarches et ces efforts n'ont pas été concluants, seules **60% des DRET/DPET** sont arrivées jusqu'aujourd'hui à **mettre à jour** leur **base de données OA**, hélas les informations saisies sont incomplètes.

Mesures recommandées pour la connaissance du patrimoine OA

Vu les résultats obtenus en matière de mise à jour de la BD des ouvrages d'art, et vu le plan de charge des **DRET/DPET** et le manque en compétence déclaré ; il a été décidé **d'externaliser la mission d'inspection** de tous les ouvrages d'art et la mise à jour de la base des données avec la **participation des DRET/DPET** intéressées.

Ainsi, cinq (05) marchés sont lancés au cours de l'exercice 2008 au niveau des régions: Fès, Casablanca, Rabat, Oujda et Al-Hoceima

Les prestataires de service auront donc à :

- Procéder aux inspections des OA sur la base du support de l'inspection détaillée périodique tel que défini par le SGOAM, et identifier par conséquent l'état actuel de l'ouvrage
- Mettre à jour la BD de l'application informatique du SGOAM (la mise à jour doit concerner toutes les données des ouvrages : administratives, géométriques, état de dégradation et recommandations de réhabilitation)

D'autres marchés devront être lancés et consacrés uniquement à l'expertise et l'évaluation de la capacité portante de tous les ouvrages d'art stratégiques situés sur les axes structurants du réseau routier.

C- Problématique des travaux de maintenance des ouvrages d'art

La DRCR avait procédé entre 2000 et 2006 à [l'expertise de 470](#) ouvrages d'art en vue d'entreprendre par les DRET/DPET les travaux d'entretien nécessaires à leur sauvegarde.

Dans le cadre de ces marchés, il a été procédé également à la détermination de la [capacité portante de 176 ouvrages](#) ; les résultats et les rapports ont été envoyés aux directions territoriales concernées pour exploitation.

Le choix des ouvrages à expertiser, a été fait sur proposition des DRET/DPET et après concertation.

Il a été constaté que malgré les inscriptions de ces opérations sur les plans d'action des DRET/DPET ; nombreuses sont les [opérations](#) qui ont été [reportées](#) par [manque de crédits](#) ou parce qu'elles étaient jugées moins pertinentes que d'autres opérations à caractère plus rentable par les DRET/DPET.

D'une manière générale, les crédits alloués à la reconstruction et à la maintenance des ouvrages d'art restent très en dessous des besoins recensés et ce malgré le caractère urgent de certaines interventions d'entretien ou de maintenance des ouvrages d'art ;

la [programmation des travaux](#) correspondants [ne suit pas](#). Le retard ainsi accusé a un effet néfaste sur ces ouvrages et sur la sécurité de la circulation.

IV - REALISATIONS EN MAINTENANCE DES OA **EXERCICES : 2004-2005-2006-2007**

Le parc ouvrages d'art recensé sur les routes classées est constitué de plus de 6500 unités. La plupart de ces ouvrages sont très anciens et nécessitent par conséquent pour les sauvegarder et assurer la pérennité de la circulation, des travaux de réhabilitation très importants.

Aussi, le trafic routier qui connaît une évolution rapide impose l'amélioration du niveau de service de beaucoup d'ouvrages (reconstruction dans la majorité des cas)

Eu égard à cette situation, la DR avait mis en place comme crédits pour le réhabiliter au cours des années 2004, 2005, 2006, 2007, 2008 et 2009 un montant total de **471,122** Mdh réparti suivant les années comme suit :

- 2004	:	161, 419 Mdh	pour 135 OA inscrits sur le PA ;
- 2005	:	103, 524 Mdh	pour 65 OA d'arts inscrits ;
- 2006	:	65, 058 Mdh	pour 67 OA d'arts inscrits ;
- 2007	:	141 ,141 Mdh	pour 114 OA inscrits ;
- 2008	:	141 ,141 Mdh	pour 114 OA inscrits
- 2009	:	141 ,141 Mdh	pour 114 OA inscrits

Les inscriptions des OA prises en considération concernent toutes les opérations de certaines constructions neuves (dédoublément,...etc.) de réparation des dégâts des crues et de la maintenance.

Les crédits mis en place pour maintenir les ouvrages d'art au cours de l'exercice 2004 ont connu une augmentation de 60% à cause des deux points qui suivent :

- injection des opérations de reconstruction de 10 ouvrages d'art jugés très dégradés et menaçant ruine.
- injection d'opérations d'entretien et de maintenance du niveau de service suite aux expertises effectuées en 2002-2003 dans le cadre d'une action spécifique.

V- STRATEGIE D'INTERVENTION SUR LE PARC OUVRAGES D'ART

A -IDENTIFICATION DES BESOINS

La DR investit en moyenne dans la maintenance des ouvrages d'art un montant qui avoisine les **100 000** Kdh annuellement.

Les opérations inscrites proviennent généralement des travaux d'élaboration du plan d'action menés par la DRCR sur la base des besoins identifiés par les différentes DRET/DPET.

Ces opérations ne représentent en fait qu'un faible pourcentage de ces besoins.

METHODOLOGIE D'IDENTIFICATION

Les besoins extraits de la base de données des OA donnent une idée sur l'état actuel des ouvrages et les besoins pour les réhabiliter.

Ces besoins sont répartis suivant les trois catégories suivantes:

1- les OA étroits nécessitant un élargissement :

2- Les OA submersibles :

3- Les OA très dégradés :

Les coûts estimatifs nécessaires à la réhabilitation des ouvrages ainsi identifiés ont été calculés sur la base de ratios actualisés.

BESOINS RECENCES

Les besoins en maintenance des ouvrages d'art selon la méthodologie retenue sont les suivants :

1- **OA étroits** : le nombre d'ouvrages d'art recensés étroits est de l'ordre de **400 U.**

Le un montant nécessaire à l'élargissement ou la reconstruction de ces ouvrages est estimé à **600 Millions de dirhams**

2- OA submersibles : les ouvrages d'art submersibles recensés sont au nombre de **410 U**.

Leur reconstruction nécessite un montant global de **1 220 Millions de dirhams**.

3- OA très dégradés : l'ensemble des ouvrages d'art recensés et reconnus vétustes est de l'ordre de **200 U**.

Les travaux de leur confortement ou reconstruction nécessitent un montant estimé à **1 430 Millions de dirhams**

Le besoin total en crédits est estimé à 3 250 Millions de dirhams.

Le tableau ci-après donne avec détails les répartitions de ces besoins suivant la classification des routes

Intervention	En nombre d'ouvrages		En montant Mdh	
<u>OA étroits</u> à élargir ou à reconstruire	RN	121	RN	205
	RR	214	RR	320
	RP	65	RP	75
	total	400 U	total	600
<u>OA submersibles</u> à reconstruire	RN	195	RN	580
	RR	198	RR	623
	total	403 U	total	1203
<u>OA très dégradés</u> à conforter ou à reconstruire	RN	72	RN	730
	RR	58	RR	580
	RP	60	RP	123
	total	200 U	total	1430

B– HIERARCHISATION DES INTERVENTIONS

Trois niveaux d'intervention sont identifiés

Programme d'urgence :

Ce programme vise à reconstruire ou à conforter les ouvrages jugés très dégradés et qui menacent ruine ; ce sont les ouvrages ayant une structure altérée ou gravement altérée et qui nécessitent des travaux urgents liés à une insuffisance de capacité portante ou à une rapidité dans l'évolution des désordres pouvant amener à cette insuffisance

Le nombre de ces ouvrages est estimé à 200 U et leur confortement ou leur reconstruction nécessite un montant approximatif avoisinant les **1430 Mdh**

Programme de niveau 1 :

Ce programme vise :

- Pour **les routes nationales** : l'amélioration du niveau de service de tous les ouvrages d'art
 - ✓ Pas de points de coupure ;
 - ✓ Pas de limitation de tonnage excessive ;
 - ✓ Pas de limitation en largeur (largeur utile supérieure à 6 m) ;

Le montant approximatif nécessaire à la concrétisation de ces opérations s'élève à environ : **770 Millions de dirhams**

- Pour **les routes régionales** : l'amélioration du niveau de service de tous les ouvrages d'art en matière de portance et de sécurité et uniquement de 50% des ouvrages en ce qui concerne l'étroitesse et la submersion
 - ✓ Suppression de 50 % des points de coupure ;
 - ✓ Suppression de 50 % de la limitation en tonnage ;
 - ✓ Suppression de 50% de la limitation en largeur ;

Le montant approximatif nécessaire pour réaliser ces opérations s'élève à environ : **470 Millions de dirhams**

- **Entretien normal** du reste des ouvrages d'art avec un montant annuel approximatif de **10 Millions de dirhams**.

Programme de niveau 2 :

Ce programme vise le traitement du reste des ouvrages

- les routes régionales : traitement de 50% des ouvrages submersibles et de 50% des ouvrages étroits avec un montant approximatif de 470 Millions de dirhams.
- les routes provinciales : traitement des ouvrages étroits et des ouvrages submersibles avec un montant approximatif de : 80 Millions de dirhams.

Soit : un montant total de 550 Millions de dirhams

PROPOSITION DE SCENARIOS D'INTERVENTION

Les tableaux ci-après donnent les montants à déléguer annuellement pour maintenir et améliorer le niveau de service du parc ouvrages d'art national géré par le département de l'équipement suivant différents scénarios.

a- programme d'urgence

Montant total nécessaire au traitement des OA très dégradés		1^{er} scénario travaux à réaliser sur 3 ans	2^{eme} scénario travaux à réaliser sur 4 ans	3^{eme} scénario travaux à réaliser sur 5 ans
Opération	Budget Mdh			
- Maintenance - Entretien	1430 10/an			
		480 Mdh/an	382 Mdh/an	292 Mdh/an

b - programme de niveau 1 à démarrer après achèvement du programme urgent

Montant total nécessaire à l'élimination des limitations et des points de coupure		1^{er} scénario travaux à réaliser sur 5 ans	2^{eme} scénario travaux à réaliser sur 10 ans	3^{eme} scénario travaux à réaliser sur 15 ans
Opération	Budget Mdh			
- Maintenance - Entretien	1240 10/an			
		248 Mdh/an	134 Mdh/an	93 Mdh/an

c - Programme de niveau 2 :

A réaliser par la suite dans l'objectif d'éliminer tous les radiers et ouvrages étroits du réseau régional

C- METHODOLOGIE D'ELABORATION DU PLAN

Constitution de la BD

A partir de l'état sommaire des ouvrages d'art ainsi identifié, et à partir du scénario choisi ; il sera procédé en concertation avec les DRE/DPE et sur la base des résultats d'inspections actualisées à la mise en place d'une base de données définitive des ouvrages à traiter.

Hierarchisation

La hiérarchisation des opérations sera menée en tenant compte des deux critères suivants :

- 1-Conservation du niveau de service de l'itinéraire
- 2-Amélioration du niveau de service de l'itinéraire

A cet effet, les critères suivants seront pris en considération :

- le type de l'ouvrage
- la catégorie du réseau sur lequel il est situé
- le type d'intervention envisagé

Études

Les études correspondantes aux ouvrages à traiter seront menées de manière à être finalisées dans les délais et dans tous les cas avant l'année prévue pour la réalisation des travaux.

Axes routiers stratégiques

Une importance particulière sera accordée au traitement des ouvrages d'art stratégiques situés sur les axes structurants du réseau routier.

L'inventaire de ces ouvrages comprenant l'état de conservation de l'ouvrage, la possibilité de déviation de trafic et la disponibilité ou l'état d'avancement de l'étude est en cours d'établissement.

Annexe I

Liste des ouvrages dégradés

REGION	PROVINCE	Route	Numéro	PK	FRANCHISSEMENT
DOUKALA - ABDA	EL_JADIDA	RP	3404	1.000	OUM ERRABIAA
		RP	3459	30.000	FAREGH
		RP	3404	1.000	OUM ERRABIAA
		RR	303	34.000	OUEDOUM RABIA

FES - BOULEMANE	BOULEMANE	RP	5127	1.000	OUEDE MOULOUIYA
		RP	5108	55.000	CHAABA
	FES	RN	6	211.000	OUEDE SIDI HRAZEM
		RR	501	34.000	SEFRA
		RR	501	38.000	BOUHRIRA
	FES	RR	501	31.000	CHAABA

GHARB - CHRARDA - BENI HSEN	KENITRA	RP	4227	9.000	
		RP	4222	1.000	OUEDE M DA
		RP	4220	30.000	OUEDE SEBOU
		RP	4315	0.000	
		RP	4214	42.000	CANAL NADOR
	SIDI_KACEM	RN	13	180.000	ZEGGOTA
		RN	13	149.000	OUEDE BOURIA
		RN	13	111.000	BIAD
		RN	13	165.000	SEBOU
		RP	4240	22.000	OUEGHA
		RP	4551	3.000	TIHLI
		RP	4516	12.000	TEN
		RP	4234	45.000	CANAL
		RP	4517	5.000	CANAL
		RP	4234	45.000	CANAL
		RP	4252	48.000	TIHLI
		RP	4240	37.000	R'DAT
		RP	4233	28.000	M'RIQUET
		RP	4505	11.000	CANAL
		RP	4228	15.000	TEN
		RR	408	53.000	AIN OULLIK
		RR	411	23.000	CANAL
		RR	408	21.000	MDAT
		RR	506	3.000	MIKKES

GRAND CASABLANCA	CASABLANCA	RP	3326	10.000	MALEH
------------------	------------	----	------	--------	-------

GUELMIM - ES SMARA	ASSA_ZAG	RR	103	74.000	OUEDE ASSA
--------------------	----------	----	-----	--------	------------

REGION	PROVINCE	Route	Numéro	PK	FRANCHISSEMENT
MARRAKECH - TENSIFT - AL HAOUZ	AL_HAOUZ	RN	9	295.000	TAFRIAT
		RN	9	277.000	CHAABA
		RP	2009	26.000	CHAABA
		RR	203	58.000	AMARIRA
	EL_KELAA	RN	7	56.000	CHAABA
		RN	8	326.000	FERSINE
		RN	7	61.000	CHAABA
		RN	7	62.000	CHAABA
		RN	7	69.000	CHAABA
		RP	2125	1.000	OUED GAINO
		RP	2125	3.000	SIDI SALAH
		RR	206	87.000	CHAABA
	ESSAOUIRA	RN	1	773.000	CHAABA
		RP	2201	6.000	KSOB
	MARRAKECH	RN	7	127.000	
		RN	7	138.000	TENSIFT
		RN	8	157.000	AMEZNASS
		RN	7	125.000	CHAABA
		RN	7	132.000	LAKHAL
		RN	7	126.000	CHAABA
		RN	7	115.000	CHAABA
		RN	9	248.000	TAROUMIT
		RP	2007	13.000	WIRMANE
		RP	2007	18.000	BERTMI
		RR	212	91.000	SEKSSAOUA
		RR	201	5.000	OUED CHICHAOUA
		RR	204	100.000	CHAABA

REGION	PROVINCE	Route	Numéro	PK	FRANCHISSEMENT
MEKNES - TAFILALET	ERRACHIDIA	RN	12	743.000	CHAABA
		RN	10	700.000	CHAABA
		RP	7103	3.000	CHAABA
		RP	7105	12.000	GHRIS
		RR	702	88.000	ZIZ
		RR	702	17.000	M'LAAB
		RR	706	84.000	TAGNDOUST
		RR	706	91.000	CHAABA
		RR	706	108.000	CHAABA
		RR	317	121.000	CHAABA
		RR	708	66.000	
		RR	706	102.000	AFFLUENT OUED ZIZ
		RR	708	60.000	
	IFRANE	RP	7235	6.000	GANFOU
		RP	7311	53.000	AJAABOU
		RP	7201	11.000	GUERT
		RP	7201	24.000	
	KHENIFRA	RN	8	550.000	HAMAOI
		RN	8	551.000	AIT OUTAHAR
		RN	8	558.000	CHBOUKA
		RN	8	601.000	OUED TIGHZA
		RN	13	383.000	MOULOUYA
		RN	13	392.000	ANSGMIR
		RN	8	608.000	BAHRI QUOUL
		RP	7306	100.000	SIDI BOUZIANE
		RP	7320	23.000	MOULOUYA
		RP	7302	2.000	OUED
		RR	503	199.000	KISS
		RR	503	186.000	ALMAGH
	MEKNES	RN	4	105.000	OUED ZEGOUTA
		RN	6	160.000	JDIDA
		RP	7064	0.000	BOUIDDER
		RP	7068	11.000	EL KELL
		RR	705	13.000	AIT ABBADI

REGION	PROVINCE	Route	Numéro	PK	FRANCHISSEMENT
ORIENTAL	FIGUIG	RP	6103	38.000	
	NADOR	RN	2	367.000	KASITA
		RN	2	379.000	AIN CHIFA
		RN	15	10.000	TAGHZOUT
		RN	19	0.000	OUZEMOUR
		RN	16	472.000	
		RN	2	349.000	
		RN	2	364.000	TALA BOUSLAMA
		RP	6202	19.000	TIFISSURE
		RP	6209	31.000	IHAJIOUINE
		RP	6204	26.000	
		RP	6204	21.000	BOUSFIA
		RP	6028	44.000	ELKHIMA
		RR	603	4.000	HASSI BERKANE
		RR	610	84.000	BOURCHID
		RR	610	119.000	WILKSANE
		RR	603	7.000	MALEH
		RR	610	57.000	
		OUJDA	RN	19	139.000
	RN		19	127.000	HAMMOU
	RN		19	124.000	
	RN		2	503.000	TAGMA
	RN		6	435.000	
	RN		6	445.000	OUED ZREG
	RN		6	453.000	OUED JFIRAT
	RN		17	24.000	ISLY
	RN		19	160.000	
	RN		19	154.000	
	RN		6	531.000	OUED ISLY
	RN		6	412.000	OUED EL ARD
	RN		6	427.000	MOUIH-TIOUR
	RP		6048	33.000	
	RP		6022	3.000	BOUCHTOT
	RP		6021	40.000	
	RP		6021	30.000	
	RP		6017		SAFROU
	RR		603	30.000	
	RR		603	26.000	CHAABA
	RR		607	66.000	
	RR		607	63.000	
OUED EDAHAB - LAGUIRA		DAKHLA	RN	1	1.980
RABAT - SALE - ZEMMOUR - ZAER	KHEMISSET	RR	404	53.000	GROU
		RR	402		BEHT
	RABAT	RN	1	306.000	CHERRAT
		RR	322	52.000	CHERRAT
		RR	407	14.000	BOUREGREG

REGION	PROVINCE	Route	Numéro	PK	FRANCHISSEMENT
TANGER - TETOUAN	CHEFCHAOUEN	RN	13	52.000	TAINZA
		RN	2	133.000	BOUKSIBI
		RN	2	144.000	AMETRAS
		RN	2	109.000	TARZOUT
		RP	4103	0.000	EL HAD
		RP	4103	50.000	KHALI
		RR	412	8.000	SIDI BOUJMAA
		RR	419	6.000	CHAABA
		RR	419	13.000	BOUZINA
		RR	419	32.000	OUED
	LARACHE	RP	4402	17.000	OUED MGAROUEN
		RR	410	28.000	
	TANGER	RN	1	1.000	GZENAYA
		RP	4603	6.000	DAYA BENNAJI
		RP	4603	17.000	OUED GHRIFA
	TETOUAN	RN	16	36.000	KSAR SGHIR
		RN	13	28.000	ALILA
		RN	16	8.000	NEGRO
		RN	13	0.000	TARAKHAL
		RP	4702	4.000	NAKHLA
		RR	414	18.000	AMSA
		RR	417	29.000	SIDI BOUFDAIL

TAZA - AL HOCEIMA - TAOUNATE	AL_HOCEIMA	RN	2	216.000	OURINGA
		RN	2	312.000	
		RN	2	285.000	CHAABA
		RN	2	330.000	OUED SEFTOULA
		RN	16	218.000	BOUHEM
					OUED
		RP	5211	3.000	ESPALMADERO
	TAOUNATE	RN	8	758.000	INAOUEN
		RN	8	774.000	LANSAR
		RN	8	770.000	OUED
		RP	5307	23.000	CHAABA
		RP	5313	9.000	MALEH
		RP	5313	6.000	LILE
		RP	5308	27.000	AMZAZ
		RR	510	13.000	GHZEL M'ZABEZ
		RR	510	20.000	LAMIAH
		RR	408	162.000	BERKI
		RR	408	159.000	CHAABA
	TAZA	RN	15	132.000	CHAABA
		RN	6	384.000	MOULOUYA
		RN	15	89.000	EL KHATT
		RN	6	392.000	SEFLET
		RR	508	96.000	M'RAHIL
		RR	505	57.000	AKNOUL
		RR	505	1.000	BIR HAMAD
		RR	511	0.000	MSOUN

Annexe II

Liste des ouvrages métalliques

liste des OA métalliques sur le réseau routier

DPE	Route	PK	Oued	Long	Larg	Date de construction
Taounate	408	159.70	Ouargha	181.5	3.3	1928
	501	44.00	Sebou	130	4.2	1958
	506	14.20	Sebou	125	3.68	1958
	5413	4.00	Lahber	22.8	3	inconnue
TAZA	6	273.00	Bouhlou	50	6	1931 effondré en 2007
	6	306.68	Innaouen	62.1	9	1931
	6	384.45	Moulouiya	128	6.6	1934
	505	12.10	Meknassa	33.3	4.8	1932
	505		Bourdoud	17.8	3.5	1953
	508	74.65	Braid	11.1	3.4	inconnue
	5427	82.0	Bouhassane	50	2.99	inconnue
Houceima	16	218.3	Bouhem	65	4.6	en construction - rocade
Azilal	306	46.10	El abid	36	3.5	inconnue
	306	57.20	El abid	49	4.2	inconnue
	302	234.00	El abid	141.6	3	1953
	3105	43.0	El abid	46	3.7	inconnue
	3105	60.0	Assifouzoud	25.3	3.5	inconnue
	302	159.0	Ahnsal	35	2.8	emporté en 2007
	302	189.0	Tamga	24.5	3	Inconnue
	302	191.0	Iminouargeg	7	3.1	Inconnue
	302	201.0	Tillouguille	14.8	2.8	Inconnue
	3104	7.10	Akhchan	20.8	4	Inconnue
	3107	64.45	Iminn'talot	28	4.9	Inconnue
	3113	12.0	El abid	18	2.8	Inconnue
Beni mellal	317	61.87	El abid	27.8	2.9	Inconnue
	3214	6.252	Aouentes	29	3.4	Inconnue
Boulemane	5127	0.50	Moulouya	96	3	Inconnue
Fes	501	44.3	Sebou	133.5	4.2	Inconnue
	506	3.20	Mekes	92	2.8	Inconnue
kenitra	1	186.666	Sebou	135	6	1921
	409	6.05	R'DOM	20	4.3	1929
Sidi kacem	413	15.377	Sebou	155	10	Inconnue
	506	3.347	Mekes	32	2.95	Inconnue
Ifrane	7205	3.0	Tigrigra	6.4	4.4	Inconnue
khenifra	7307	24.80	Oum Rbia	19	3.75	Emporté en 2002 En cours de construction
	7308	38.8	SRO	36	4	Inconnue
	7320	23.0	MOULOUIYA	27.5	4.2	Inconnue
Khemisset	4300	5.20	BEHT	72	4.6	Inconnue
Rabat	1	293.429	Yquem	100.4	7.3	1922
	1	306.105	Cherrat	100.4	7.3	1922
El jadida	316	62.75	Oum,rbia	92	4.6	1928
Chefchaouen	419	15.90	Tanghay	13.4	7	Inconnue
	4105	24.60	Oued	25	6.3	Inconnue
Larache	4402	16.75	Mgarouen	34.4	7.6	inconnue