

**RAPPORT DE L'ETUDE DU PLAN DE BASE
SUR
LE PROJET DE CONSTRUCTION D'UN INSTITUT DE FORMATION
AUX ENGINs ET A L'ENTRETIEN ROUTIER
AU
ROYAUME DU MAROC**

MAI 1991

AGENCE JAPONAISE DE COOPERATION INTERNATIONALE

GRS
91-37

**RAPPORT DE L'ETUDE DU PLAN DE BASE SUR LE PROJET DE CONSTRUCTION D'UN INSTITUT DE FORMATION
AUX ENGINs ET A L'ENTRETIEN ROUTIER AU ROYAUME DU MAROC**

**41
614
GRS**

JICA LIBRARY



1087659171

22637

RAPPORT DE L'ETUDE DU PLAN DE BASE
SUR
LE PROJET DE CONSTRUCTION D'UN INSTITUT DE FORMATION
AUX ENGINS ET A L'ENTRETIEN ROUTIER
AU
ROYAUME DU MAROC

MAI 1991

AGENCE JAPONAISE DE COOPERATION INTERNATIONALE

国際協力事業団

22637

AVANT-PROPOS

En réponse à la requête du Gouvernement du Royaume du Maroc, le Gouvernement du Japon a décidé d'exécuter une étude du plan de base concernant le Projet de Construction d'un Institut de Formation aux Engins et à l'Entretien Routier, et l'a confiée à l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA).

La JICA a envoyé au Royaume du Maroc, du 3 au 29 décembre 1990, une mission dirigée par M. Tetsuya KAWABATA, Inspecteur Supérieur du Département de Planification, Bureau de la Construction de la Région du Tohoku, Ministère de la Construction.

La mission a échangé ses vues avec les autorités concernées du Gouvernement du Royaume du Maroc, et effectué les études sur le site. Dès le retour de cette mission au Japon, l'étude a été approfondie. Afin de discuter le contenu du rapport provisoire, une autre mission dirigée par M. Takashi SUZUKI, Chef de la Division Installation, Laboratoire Génie civil, Ministère de la Construction, a été envoyée au Royaume du Maroc, et par la suite, le présent rapport a été rédigé.

Je souhaite que ce rapport contribue à la promotion du projet, et au renforcement des relations amicales entre nos deux pays.

Enfin, je voudrais exprimer mes remerciements sincères aux autorités concernées du Gouvernement du Royaume du Maroc pour leur coopération aux missions.

Mai, 1991



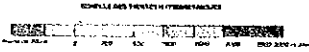
Kensuke Yanagiya
Président
Agence Japonaise de
Coopération Internationale

CARTE GÉNÉRALE DU MAROC

ECHELLE 1:5500000

LEGENDE

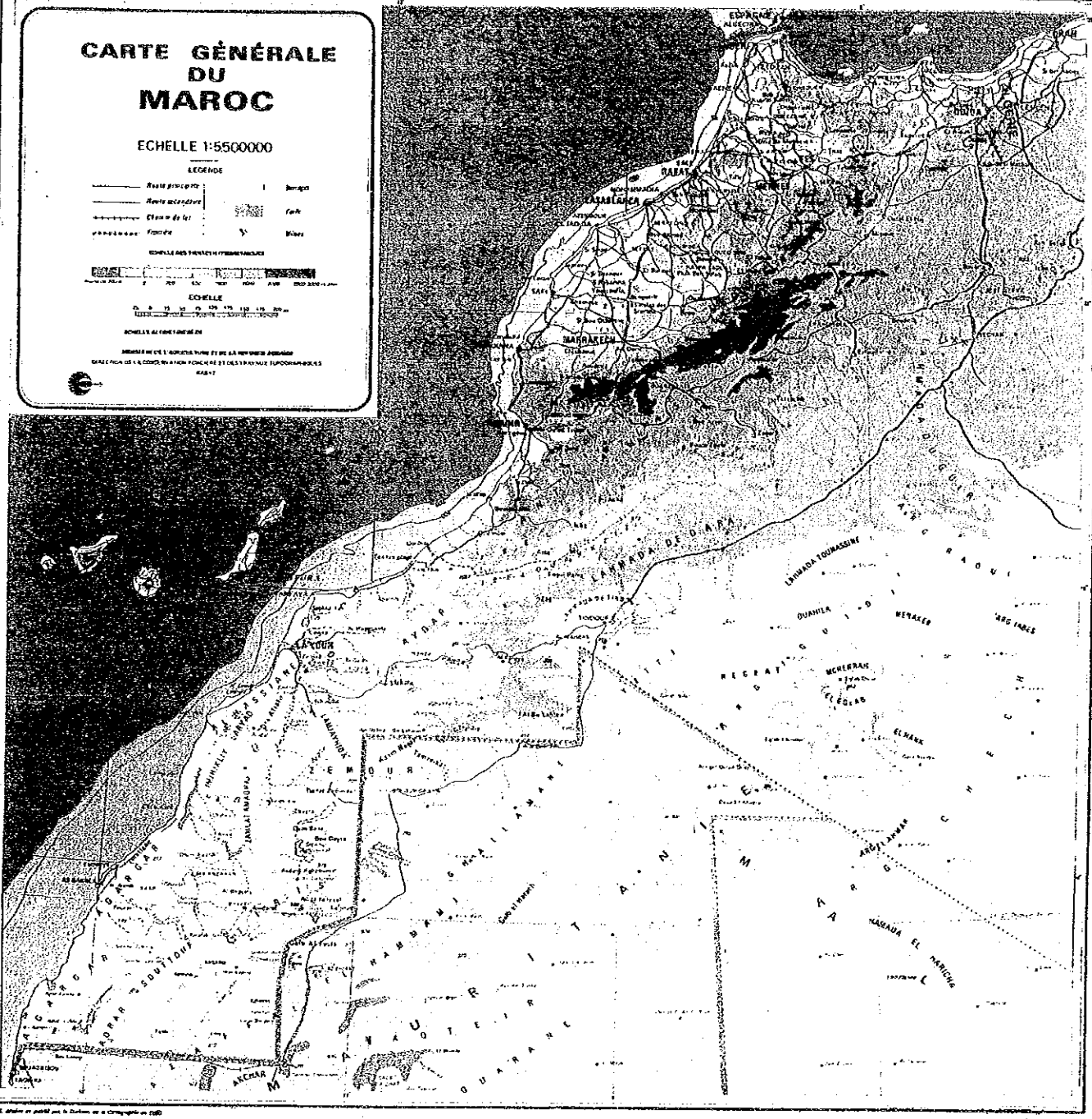
- Route principale
- Route secondaire
- Chemin de fer
- Frontière
- Bourgs
- Villes
- Mines



0 50 100 150 200 250 300 350 400 450 500

1:5500000

PROJETÉ PAR LE SERVICE GÉOGRAPHIQUE NATIONAL



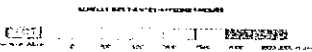
Carte générale du Maroc

CARTE GÉNÉRALE DU MAROC

ECHELLE 1:5500000

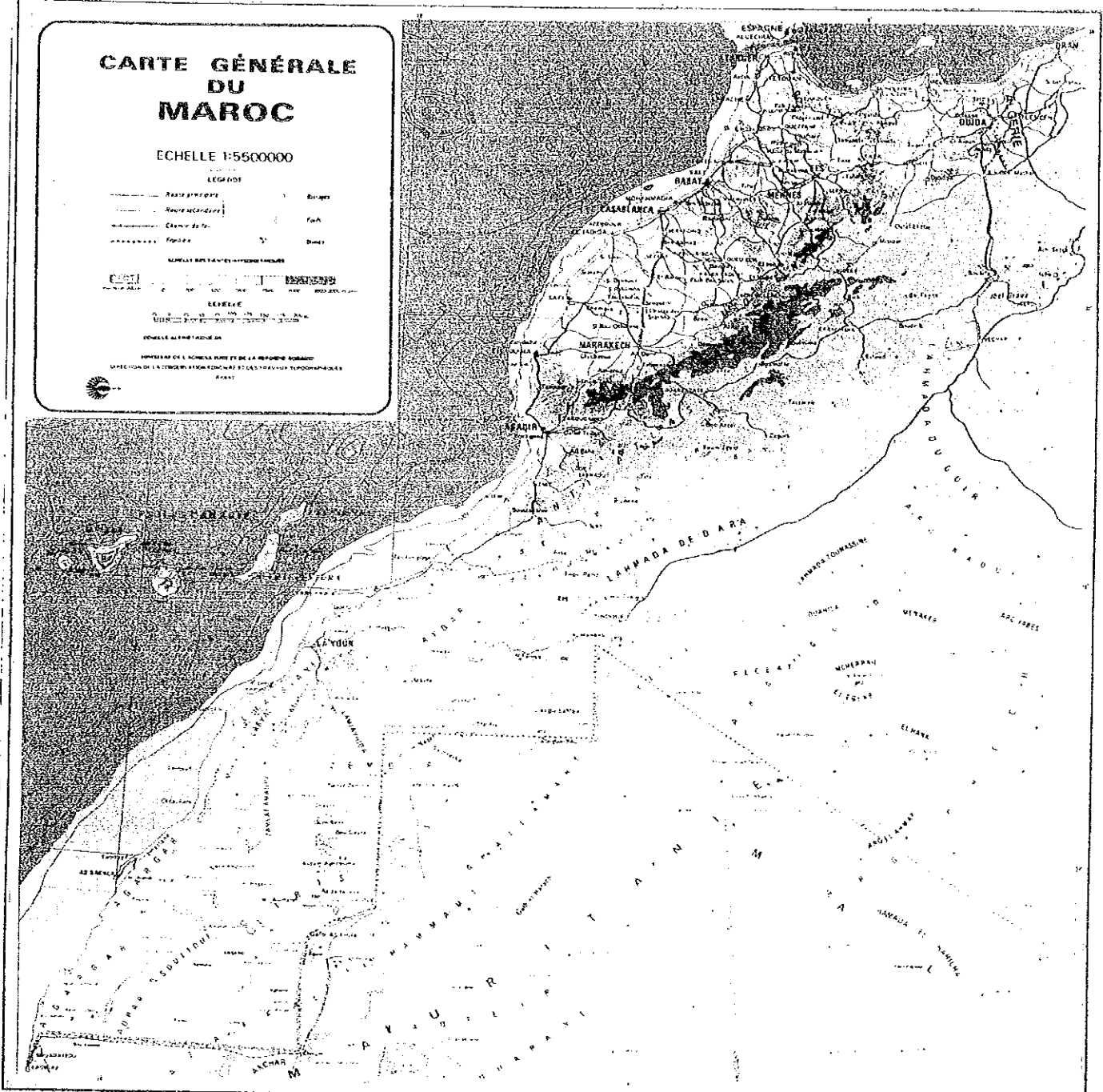
LEGÈNDE

-----	Frontière principale	-----	Frontière
-----	Rivière principale	-----	Canal
-----	Côte de mer	-----	Route
-----	Forêt	-----	Route



ECHELLE

0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100



Carte générale du Maroc

CARTE GÉNÉRALE DU MAROC

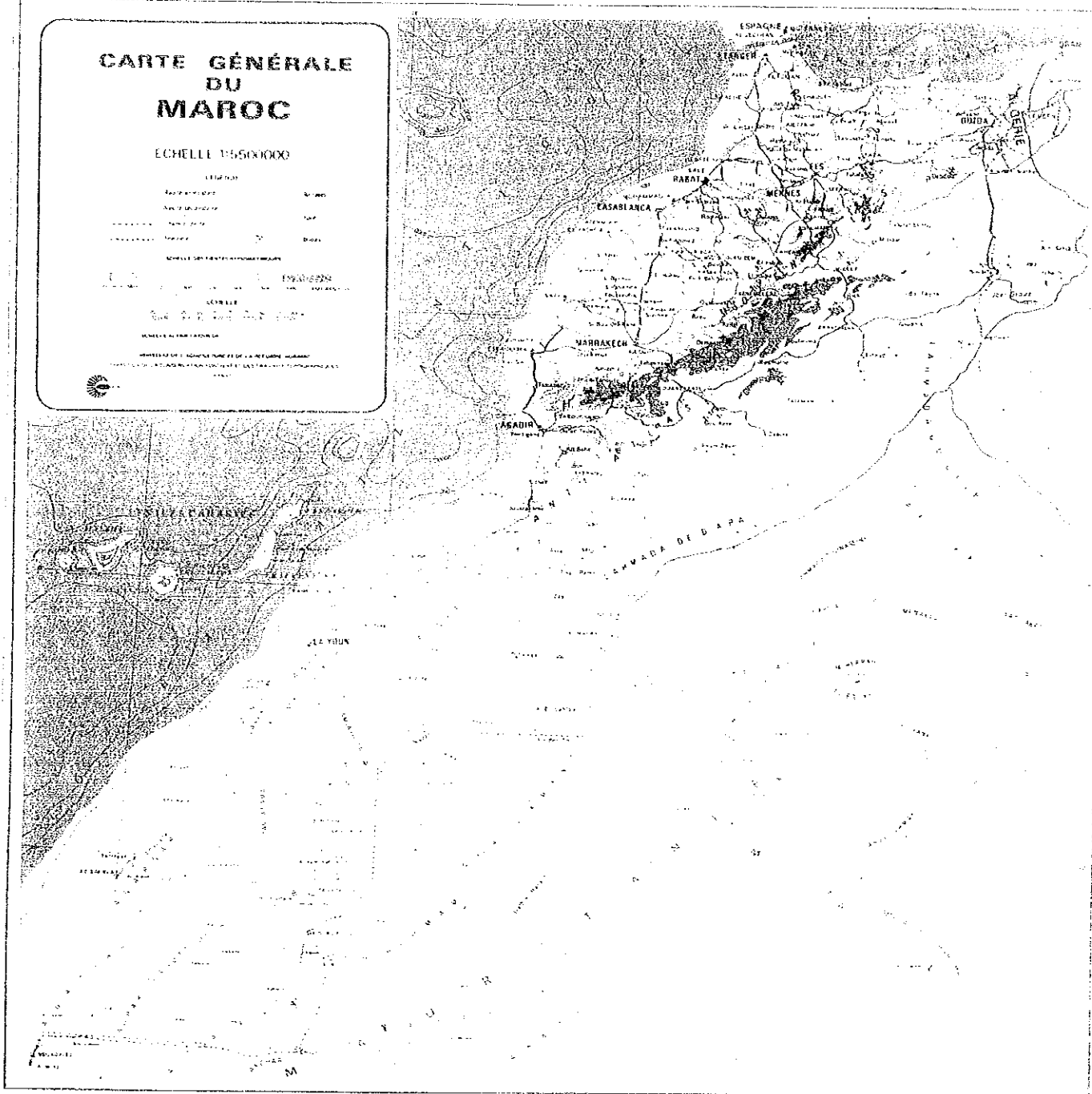
ECHELLE 1:550 000

LETTRE
Région administrative
Ville principale
Ville secondaire
Village
Région administrative
Ville principale
Ville secondaire
Village

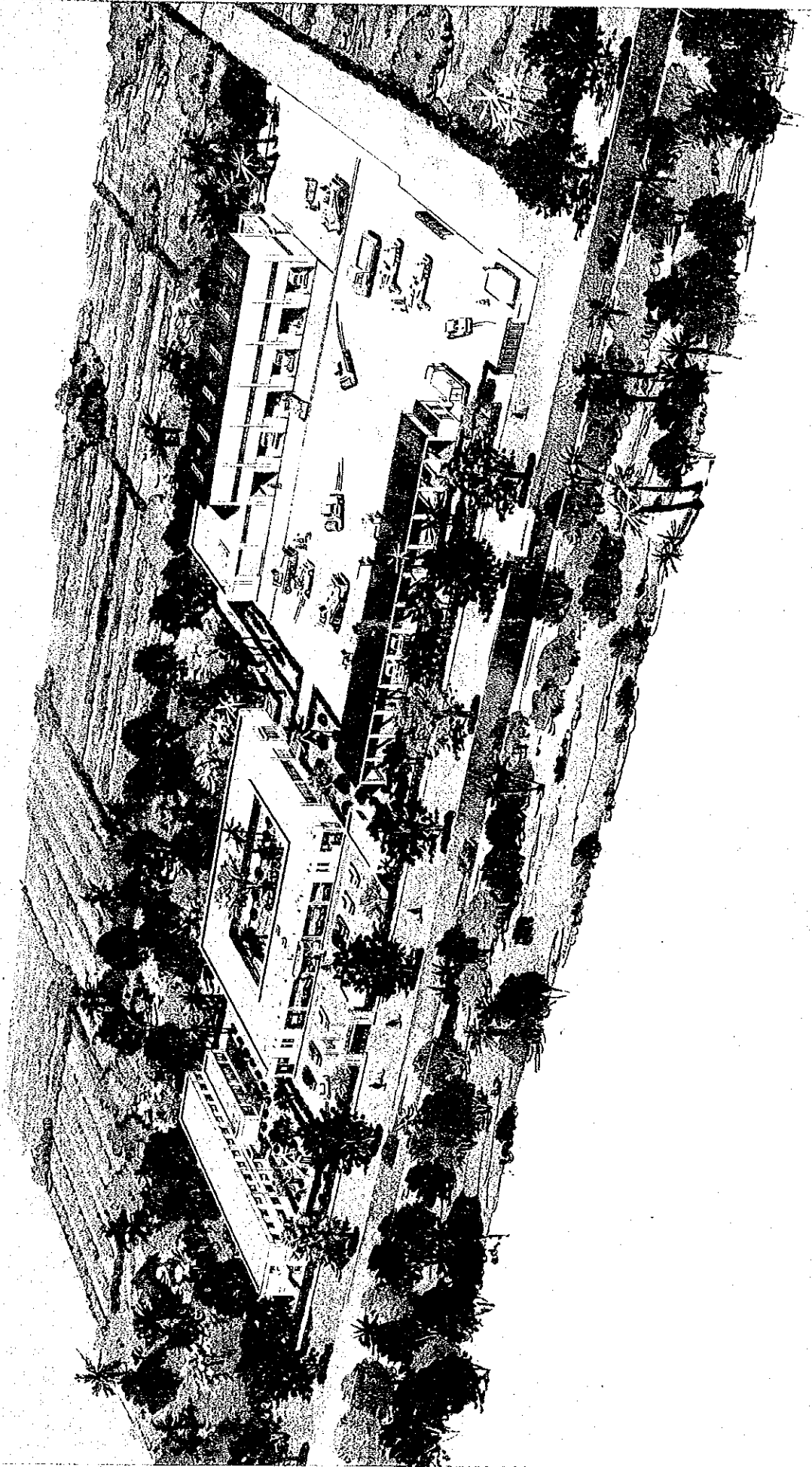
ÉCHELLE
Région administrative
Ville principale
Ville secondaire
Village

ÉCHELLE
Région administrative
Ville principale
Ville secondaire
Village

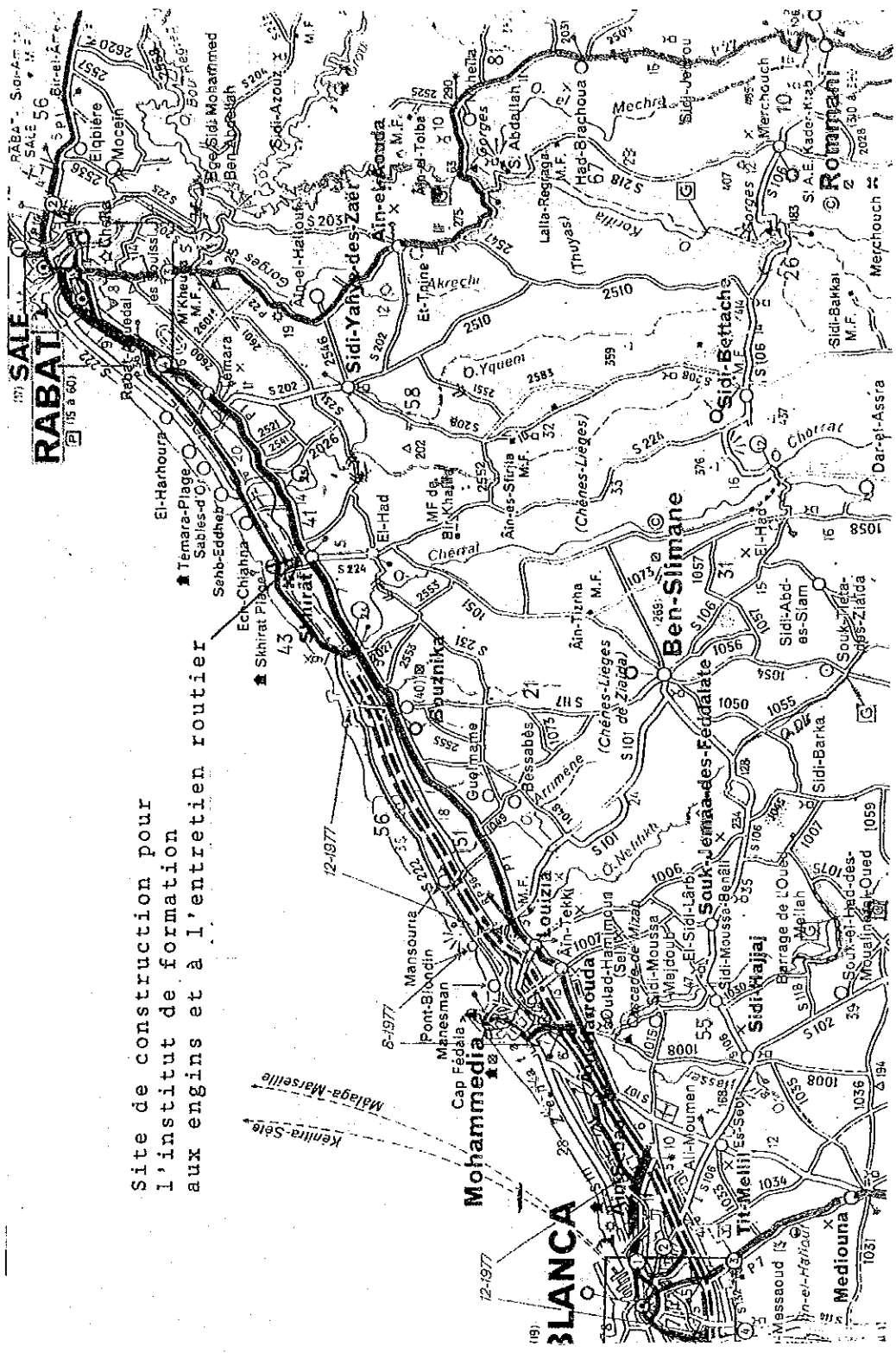
ÉCHELLE
Région administrative
Ville principale
Ville secondaire
Village



Carte générale du Maroc



Projet de construction d'un institut de formation
aux engins et à l'entretien routier



Site de construction pour
 l'institut de formation
 aux engins et à l'entretien routier

Carte de localisation du projet

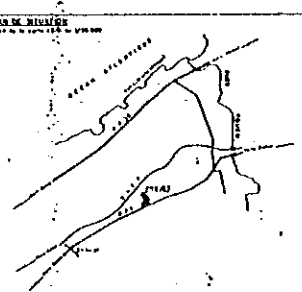
REVUE 01 (17/06/31)

Institut de Formation aux
Engins et à l'Entretien Routier

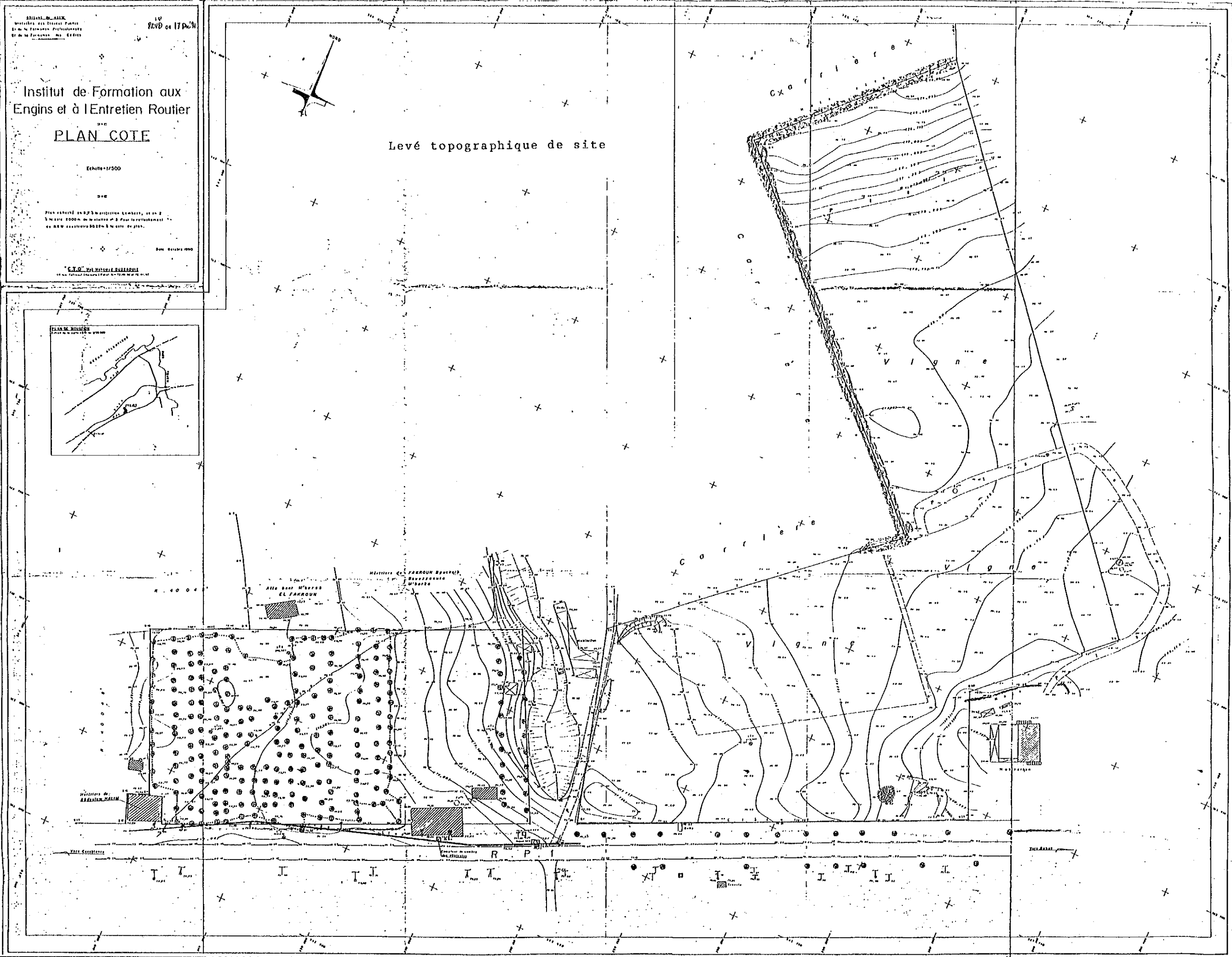
PLAN COTE

Echelle 1:7500

Plan relevé en 1931 à l'échelle de 1:7500, au 1/20000, pour le projet de construction d'une route de 10 km de longueur à travers le terrain.



Levé topographique de site



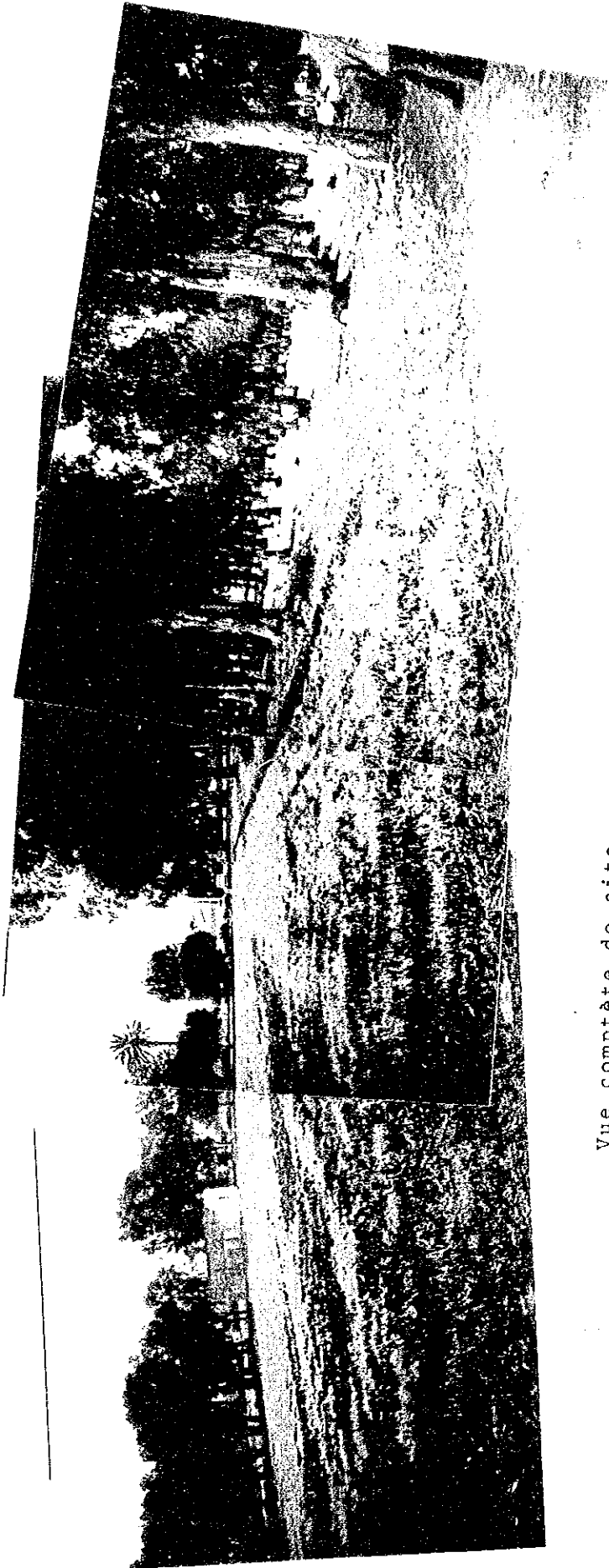
Mètres de
ABRILAN-BAHIM

ATELIER
EL FARROUN

Mètres de
EL FARROUN

R P I

Mètres de
EL FARROUN



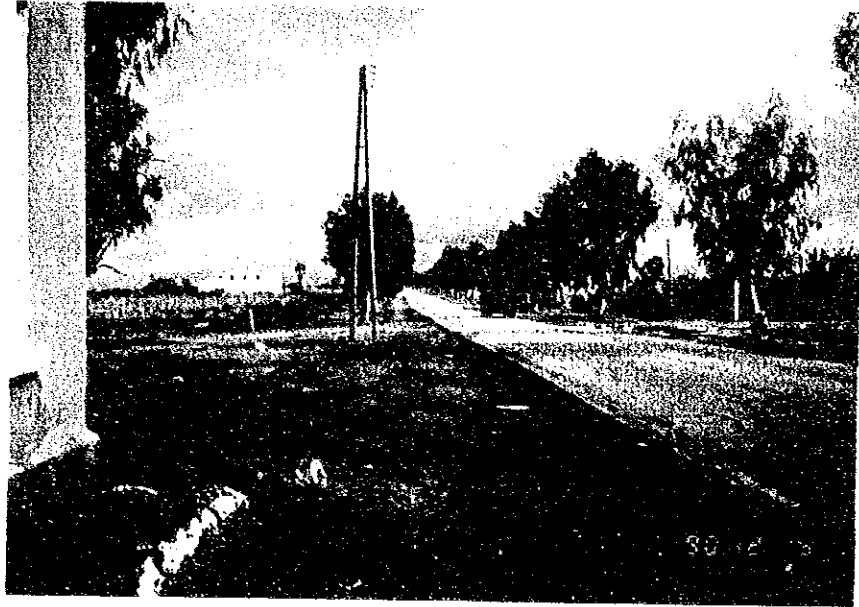
Vue comptète de site

(coté Nord-est/coté opposé de la route nationale No 1)

Appareil de photo

SITE

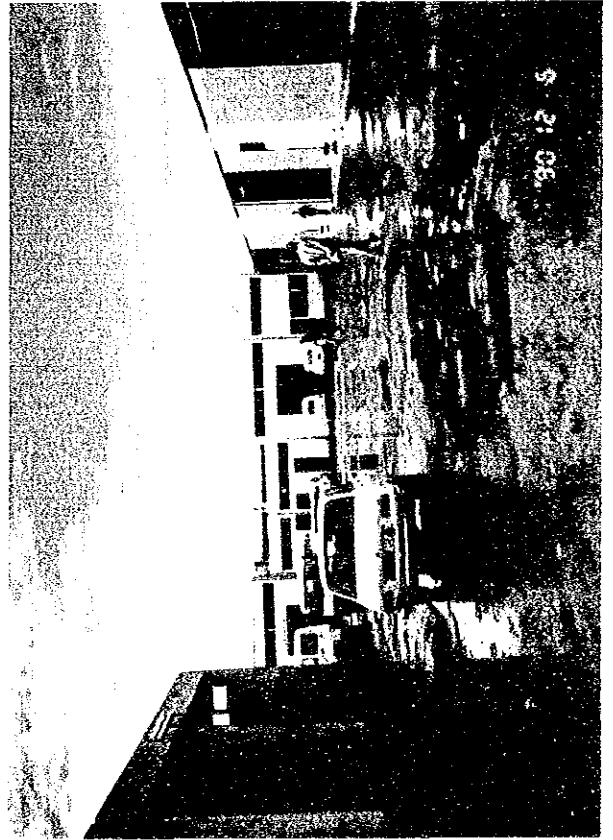
Vers Casablanca Route nationale No 1 Vers Rabat



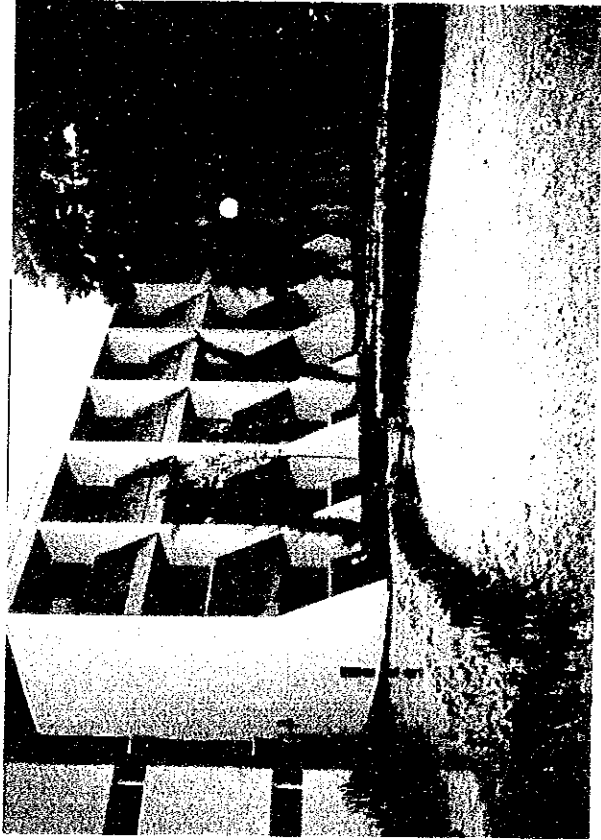
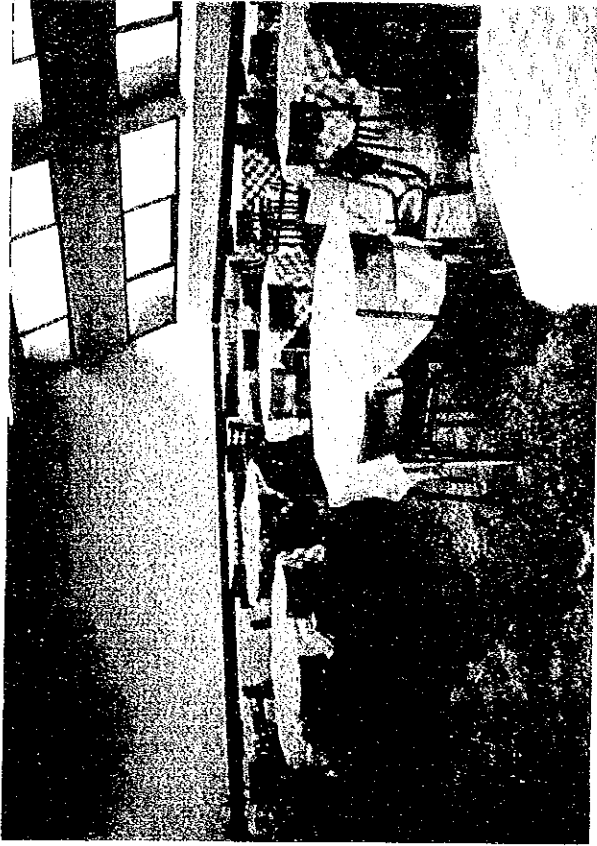
Route devant le site (route nationale N° 1/vers Rabat)



Route devant le site (route nationale N° 1/vers Casablanca)



Parc central de Rabat DROR



Batiment d'internat de l'IFTP

RESUME

RESUME

Le Maroc, dont les 95% du transport des personnes et les 80% du transport des marchandises s'effectuent par la voie terrestre, fait de gros efforts pour l'aménagement de son réseau routier, qui constitue l'infrastructure essentielle de toutes les activités économiques du pays.

La longueur de routes gérée par le pays est de 59.449 km, qui se divisent en trois types de routes: routes principales (10.906 km), routes secondaires (9.366 km) et chemins tertiaires (39.177 km), et le taux de revêtement total est d'environ 49%.

Cependant, environ 67% des routes principales et environ 85% des routes secondaires et chemins tertiaires exigent le regoudronnage ponctuel ou la réfection. C'est pour cette raison que la maintenance du revêtement routier occupe une place importante et que son budget correspond à plus de 70% du budget d'aménagement routier défini par le plan quinquennal d'aménagement routier dans le cadre du 5ème plan de développement national (1988-1992).

Des travaux de maintenance efficace doivent donc être entrepris pour assurer la maintenance des routes revêtues existantes, et l'emploi des techniques d'entretien adaptées pour les engins de travaux publics devient essentiel.

L'organisme d'exécution principal des travaux d'entretien routier au Maroc est la Direction des Routes et de la Circulation Routière (appelée par la suite DRCR en abrégé) sous tutelle du Ministère des Travaux Publics, de la Formation Professionnelle et de la Formation des Cadres (appelé par la suite MTP en abrégé). La DRCR, qui a son siège à Rabat, dispose de 42 directions provinciales et régionales dans le pays, et a un effectif total de 5.800 employés. Elle affecte les quelque 2.000 engins de travaux publics dont elle dispose à ses directions provinciales et régionales qui s'occupent directement de

l'aménagement routier. La DRCR confie les travaux de grande envergure à des entreprises privées, et effectue elle-même les autres. Mais l'insuffisance du niveau technique des conducteurs d'engins qui effectuent les travaux sur le terrain et des agents d'entretien s'occupant des engins de travaux publics, ainsi que des agents d'entretien s'occupant de l'entretien routier sur le plan de l'établissement des plans d'exécution et de la supervision des essais commence à se faire sentir, aussi bien dans le secteur public que privé, pour l'exécution économique et efficace des travaux d'entretien routier.

Cette situation a amené le Gouvernement du Maroc à établir le Projet de construction d'un institut de formation aux engins et à l'entretien routier, afin d'améliorer le niveau technique de ses techniciens et de renforcer les travaux d'aménagement routier, et a sollicité la coopération financière non remboursable du Japon en avril 1986 pour sa réalisation.

Répondant à cette requête, le Gouvernement du Japon a décidé l'exécution d'une étude du plan de base préliminaire, et l'Agence Japonaise de Coopération Internationale a délégué sur place une mission d'étude préliminaire du 31 mars au 13 avril 1990.

Cette mission s'est efforcée de saisir le contenu de la requête marocaine et son concept de base, et a compilé le résultat de son étude dans un "Rapport de l'étude préliminaire".

Sur la base de ce rapport, l'Agence Japonaise de Coopération Internationale a envoyé sur place un expert pour une étude à long terme du 8 au 21 juillet 1990, afin de discuter et de confirmer le contenu de la requête de coopération technique faite par le Gouvernement du Maroc, puis une mission d'étude préliminaire à la coopération technique durant 15 jours, du 7 au 21 octobre 1990, pour discuter avec la partie marocaine du contenu et de la portée de la coopération technique de projet type souhaitée.

Le Gouvernement du Japon a décidé l'exécution d'une mission d'étude du plan de base en s'appuyant sur les résultats des trois études

préliminaires susmentionnées, et l'Agence Japonaise de Coopération Internationale a envoyé sur place durant 27 jours, du 3 au 29 décembre 1990, une mission de l'étude du plan de base pour effectuer une étude sur place.

Les membres de la mission d'étude du plan de base ont pu saisir et confirmer l'arrière-plan du projet, le contenu de la requête, le projet de formation et le projet de gestion-entretien de l'institut via leurs discussions avec la partie marocaine, effectuer une étude sur place et recueillir des documents concernant l'état du terrain prévu pour la construction de l'institut, les installations similaires, l'état de maintenance des routes, et ont établi un rapport du plan de base adapté après leur retour au Japon, en s'appuyant sur les résultats de leurs études et discussions; puis une mission d'explication de l'ébauche du rapport de l'étude du plan de base a été déléguée du 31 mars au 8 avril 1991 au Maroc.

Les résultats essentiels de l'étude sur place ont été les suivants:

L'objectif de l'aménagement routier prévu par le Gouvernement du Maroc est d'aménager son réseau routier conforme à son développement économique pour l'an 2000, et les quatre points essentiels du plan quinquennal d'aménagement routier de 1988-1992, qui en est le soutien principal, sont comme suit:

- Maintenance du réseau routier existant
- Satisfaction des besoins de la circulation routière sur le réseau routier et les besoins des utilisateurs
- Développement du réseau routier géré par l'Etat
- Aide pour la mise en place d'un plan de développement de grande envergure.

Le Gouvernement du Maroc a établi qu'un budget total de 6,676 milliards de DH (soit environ 113 milliards de yens) sera nécessaire pour réaliser ces objectifs dans la cadre du plan quinquennal d'aménagement routier. L'entretien du revêtement des routes correspond à plus de 70% de ce budget, et les investissements dans l'aménagement

de nouvelles routes ont été limités.

La Banque Mondiale et la Banque Africaine de Développement, soutenant les efforts du Gouvernement du Maroc, qui insiste sur la maintenance des routes, ont défini un investissement de 1,36 milliard de DH (soit environ 23 milliards de yens) dans l'aménagement routier du Maroc; et de son côté, la France aide le Maroc à améliorer le niveau technique de ses agents d'entretien routier par la délégation d'experts, etc.

En 1989, la DRCR possédait 275 unités des quatre engins de travaux publics principaux, donc près de 40% étaient en panne.

On évalue généralement l'état d'entretien des engins de travaux publics à partir de leur taux de fonctionnement, mais l'état de ces engins est difficile à connaître avec précision parce que la DRCR ne possède pas de données concernant le taux de fonctionnement; généralement, on estime que lorsque le taux de panne des engins est supérieur à 30%, le taux de fonctionnement est inférieur à 60%, et l'on ne peut donc pas dire que la gestion des engins soit suffisante.

Il existe quelques centres de formation des techniciens d'aménagement routier, dépendant du MTP et d'autres organismes au Maroc, mais ils n'assurent qu'une formation technique générale, et ne forment pas dans les domaines spécialisés tels que la maintenance des routes, etc. Cela signifie donc que le DRCR ne dispose pas d'un nombre suffisant de techniciens et que ceux-ci n'ont pas le niveau technique nécessaire pour assurer les travaux d'aménagement routier.

Seul le Centre de formation d'AIN BORJA, sous tutelle de la DRCR, assure la formation à la conduite et aux techniques d'entretien et de réparation des engins de travaux publics. Ce Centre, construit en 1982, sur la base d'un accord de coopération technique signé en 1982 avec une entreprise canadienne lors de l'achat d'engins de travaux publics, assure deux stages de formation: l'un à la conduite, et l'autre à l'entretien et la réparation des engins de travaux publics. 400

techniciens en sont sortis depuis son ouverture, mais il s'agit uniquement d'employés de la DRCR, parce que ce centre n'accepte pas de stagiaires du secteur privé.

Ce centre ne possède pas d'internat, son terrain d'entraînement est situé loin du centre, et il ne dispose pas d'installations suffisantes; de plus, les équipements faisant l'objet de la formation sont uniquement de fabrication canadienne, et il s'y pose un problème d'adaptation; par ailleurs, ses installations sont trop petites et trop incomplètes pour réaliser l'objectif de formation des techniciens d'aménagement routier nécessaire au Maroc. C'est pourquoi ce Centre sera fusionné à l'Institut en projet dès son ouverture.

La partie marocaine a établi le programme de formation ci-dessous pour améliorer la situation actuelle au Maroc et pour former des techniciens d'entretien routier.

Cet Institut assurera trois types de stage de formation:

- Stage de formation à la conduite des engins
- Stage de formation à l'entretien et la réparation des engins
- Stage de formation à l'entretien routier.

Par ailleurs, le stage de formation à l'entretien des engins se subdivisera en 3 types selon le l'objectif de la formation et le type de système à entretenir et à réparer:

- Stage de formation 1 (surtout, entretien et réparation concernant le moteur)
- Stage de formation 2 (surtout entretien et réparation concernant le châssis)
- Stage de formation 3 (exploitation, gestion et essai efficaces des engins, etc.)

Le nombre des stagiaires sera limité de 10 à 20 personnes par stage, et l'Institut recevra un nombre fixe de 65 stagiaires. Les stages auront une durée de 2 à 5 mois, et seront réalisés de 2 à 4 fois par an. La formation s'effectuera par système d'internat, et le centre accueillera 180 stagiaires par an.

Le contenu du programme de formation, tels que les objectifs, le

nombre des stagiaires, la durée, la fréquence, le programme de chaque stage, et la qualification nécessaire des stagiaires, ainsi que la qualification des instructeurs et leur nombre, a été discuté et confirmé au cours des entretiens avec la partie marocaine, et jugé pertinent pour la réalisation des objectifs de la construction de cet institut.

L'objectif de la fondation de cet institut est la formation des agents des services public et privé s'occupant des travaux d'aménagement des routes, la formation de techniciens dans le domaine de la conduite et de l'entretien des engins de travaux publics, et de l'entretien routier, et les installations nécessaires à l'amélioration du niveau technique seront construits, et les équipements et matériaux nécessaires seront fournis à cet effet.

Le site prévu pour la construction de cet institut se trouve à environ 30 km au Sud-Ouest (direction de Casablanca) de Rabat, à environ 1 km au Nord-Est de la ville de Skhirat, et donne sur la route nationale n° 1. La surface du terrain prévu est d'environ 7,4 ha, dont environ 2 ha pour la construction des installations et environ 5,4 ha pour le terrain d'entraînement. Le terrain est pratiquement plat, sauf sur quelque 20 m à son extrémité Nord-Est, et beaucoup d'eucalyptus y sont plantés. Les câbles électriques et téléphoniques et les conduites d'eau longent la route nationale n° 1, mais il n'y a pas d'égout.

Les installations de cet institut se composeront d'un bâtiment administratif et pédagogique, d'un bâtiment de formation, d'un bâtiment d'internat et d'un abri pour les engins, et l'on a prévu d'autres installations secondaires. Voici un aperçu des installations principales.

Installation	Struc- ture	*E	Surface de plancher	Salles principales
Bâtiment administratif et pédagogique	B.A	1	1.120 m ²	Bureau du directeur, bureau du gestionnaire, bureau des formateurs, salles de cours, salle audio- visuelle, laboratoire, salle de réunion, s e c r é t a r i a t , documentation, salle d'impression, salles de préparation, autres
Bâtiment de formation	B.A	1	1.430 m ²	Atelier de réparation des engins, atelier de réparation des moteurs, atelier d'entretien des éléments de la transmission, banc d'essai de puissance des moteurs, salle de réparation des s y s t è m e s d'alimentation en carburant, salles de réparation des pièces électriques, atelier d'entretien du train de roulement, atelier de tôlerie et de soudure, magasin de pièces, bureau

				administratif, salles de cours, autres
Bâtiment d'internat	B.A	2	1.050 m ²	Chambres (33), réfectoire du personnel, réfectoire des stagiaires, cuisine, bureau administratif, infirmerie, toilettes, lavabos, salle de douches, autres
Abri pour les engins	B.A	1	468 m ²	Hangar pour les 13 engins de travaux publics prévus pour la formation à la conduite
Poste de transformation	B.A	1	50 m ²	Salle du transformateur, panneau de contrôle basse pression
Abri de chaudière	B.A	1	24 m ²	Salle de la chaudière,
Dépôt de lubrifiants	B.A	1	16 m ²	
Magasin à bouteilles de gaz propane	B.A	1	3 m ²	

* E : Etages

B.A. : Structure en béton armé

Le matériel et les équipements fournis pour l'institut ont été sélectionnés pour leur conformité aux conditions marocaines, et leur nécessité pour réaliser l'objectif de cet institut. Voici un aperçu des principaux matériel et équipements à fournir:

Catégorie	Matériel et équipements principaux
Engins de travaux publics et véhicules pour la	Bulldozers, niveleuses, chargeurs, excavateurs hydrauliques, camion à formation à la conduite à benne, compacteurs, semi-remorque
Matériel et équipements pour la formation à l'entretien et à la réparation des engins	Matériel et équipements pour la réparation des véhicules, des moteurs (essais de puissance compris), des systèmes d'alimentation en carburant, des pièces électriques, des dispositifs d'essai hydraulique, les batteries, l'entretien des pneus; machines-outils, matériel et équipements pour la tôlerie et la soudure, l'entretien du train de roulement; compresseur d'air, station de lavage, station d'essence, racks à pièces, outillage de réparation, etc.
Equipement pédagogique	Ordinateur, équipement pour diapositives, rétroprojecteur, maquettes coupées, maquettes en plastique, plans muraux des systèmes, équipement audio-visuel, autres
Matériel et équipements	Distributeur d'asphalte, kettle à de revêtement des routes asphalte, répandeur de gravillons, autres

Instruments d'étude du sol	Tamissage automatique pour agrégats, dispositif de mesure de la teneur en eau, dispositif d'essai de poids spécifique, dispositif d'essai CBR, dispositif de mesure de la limite de liquidité, dispositif de mesure de la limite de plasticité, dispositif d'essai de stabilité Marshal, autres
Véhicules	Fourgonnette, mini-bus, pick-up

Les travaux de construction seront divisés en deux phases et exécutés en 16 mois.

L'organisme d'exécution principal de ce projet est la DRCR, qui délèguera 42 membres de son personnel, qui travailleront sous la direction d'un directeur, à ce centre, qui sera placé sous sa tutelle. 13 membres de ce personnel seront transférés du Centre de formation d'AIN BORJA au moment de l'ouverture de l'institut, et le reste du personnel sera sélectionné dans les directions provinciales et régionales de la DRCR.

Les frais de personnel annuels de l'institut ont été estimés à 1,7 millions de DH (29 millions de yens), mais comme la plupart des employés qui y travailleront sont déjà employés par la DRCR, ces frais sont déjà pratiquement tous inclus dans le budget de fonctionnement ordinaire de la DRCR, et l'ouverture de l'institut n'exigera donc pas la prise de mesures budgétaires particulières.

Les frais annuels d'exploitation et de gestion, autres que les frais de personnel, ont été estimés à environ 2,4 millions de DH (environ 41 millions de yens), qu'on prévoit de couvrir par les frais de scolarité versés par les stagiaires. Ces frais seront donc couverts par les différentes directions de la DRCR, la Direction de l'Hydraulique, les

collectivités locales et les entreprises privées qui enverront des stagiaires à l'institut. La DRCR qui prévoit d'y envoyer les 2/3 des stagiaires (426 hommes-mois/an) aura une charge de 1.700.000 de DH/an, une somme qui correspond à peine à 0,17% du budget affecté à l'entretien des routes en 1990, et l'on pense que la DRCR n'a aucun problème pour verser cette somme.

De même, les frais de fourniture de pièces de rechange pour les engins de travaux publics fournis pour la formation à la conduite et le matériel et les équipements pour la réparation et l'entretien devront être couverts à partir de la seconde année d'exploitation, mais la DRCR n'a aucun problème à le faire puisque ces frais ne correspondent qu'à 0,1% de son budget 1992.

Il y a actuellement environ 3.000 candidats souhaitant suivre le stage de formation à l'entretien routier, environ 3.600 celui à l'entretien des engins de travaux publics et environ 2.000 celui de conduite des engins appartenant à la DRCR, à la Direction de l'Hydraulique, aux collectivités locales et à des entreprises privées, ce qui permet de dire que durant assez longtemps, cet institut est sûr d'assurer son effectif fixe de 180 stagiaires.

Le projet de fondation de cet institut est conforme à l'un des principes fondamentaux du 5ème plan quinquennal de développement national du Gouvernement du Maroc, qu'est l'enseignement et la formation (formation d'un personnel qualifié). La réalisation de ce projet dans le cadre de la Coopération financière non remboursable du Japon permettra d'améliorer l'efficacité des travaux de construction, en particulier dans le domaine des travaux d'entretien routier effectués par les entreprises de construction des secteurs public et privé, de réduire la durée des travaux, d'augmenter le taux de fonctionnement des engins de travaux publics, et de réduire les frais généraux en leur assurant une plus grande longévité; par ailleurs, des mesures d'aménagement structurel étant prises actuellement au Maroc, principalement sous la direction de la Banque Mondiale et du FMI, cela pourrait contribuer à réduire le déficit financier du pays.

Ainsi, pour le Gouvernement du Maroc qui consacre plus de 70% de son budget d'aménagement des routes à la maintenance des routes existantes, l'exécution du présent projet est à la fois nécessaire et urgent, et il est très probable que le bon entretien de son réseau routier, qui constitue l'infrastructure des activités économiques du pays, contribuera à l'amélioration du niveau de vie de la population marocaine, et au développement industriel et économique.

Les éléments ci-dessus permettent de conclure que l'exécution du projet de construction de cet institut est conforme à l'orientation de la Coopération financière non remboursable, et que ce projet étant très pertinent, il est souhaitable qu'il soit réalisé dans le cadre de la Coopération financière non remboursable, en combinaison avec une coopération technique de projet type.

TABLE DES MATIERES

AVANT-PROPOS	
CARTE DE LOCALISATION, PLAN PERSPECTIF	
RESUME	i
CHAPITRE 1 INTRODUCTION	1-1
CHAPITRE 2 ARRIERE-PLAN DU PROJET	2-1
2-1 Etat actuel des routes au Maroc	2-1
2-1-1 Etat des routes	2-1
2-1-2 Etat actuel des routes	2-4
2-1-3 Organisme d'exécution de l'aménagement routier	2-7
2-2 Informations concernant les engins de travaux publics	2-15
2-2-1 Parcs d'engins de travaux publics	2-15
2-2-2 Etat des engins de travaux publics	2-16
2-3 Situation dans les centres de formation similaires	2-17
2-3-1 Situation dans les centres de formation aux travaux de génie civil	2-17
2-3-2 Informations concernant la formation à l'entretien des engins de travaux publiques	2-19
2-4 Projet de développement national	2-22
2-4-1 Estimation du projet de développement national	2-22
2-4-2 5ème plan quinquennal	2-24
2-5 Plan quinquennal d'aménagement routier	2-26
2-6 Histoire et contenu de la requête	2-28
CHAPITRE 3 CONTENU DU PROJET	3-1
3-1 Objectifs du projet	3-1
3-2 Etude du contenu de la requête	3-1
3-2-1 Conformité et nécessité du projet	3-1
3-2-2 Programme d'exécution et d'exploitation	3-3
3-2-3 Relation avec l'aide fournie par les organismes internationaux	3-10
3-2-4 Eléments constitutifs du projet	3-11

3-2-5	Etude des installations et du matériel de la requête	3-14
3-2-6	Nécessité de la coopération technique	3-19
3-2-7	Orientation de base de la coopération	3-20
3-3	Aperçu du projet	3-21
3-3-1	Organisme d'exécution et projet d'exploitation	3-21
3-3-2	Programme de la formation	3-25
3-3-3	Emplacement du site du projet	3-29
3-3-4	Aperçu des installations et du matériel	3-30
3-3-5	Programme de gestion et d'exploitation	3-35
3-4	Coopération technique	3-36
CHAPITRE 4 PLAN DE BASE		4-1
4-1	Orientation de base	4-1
4-1-1	Orientation concernant les conditions naturelles	4-1
4-1-2	Orientation des conditions sociales	4-2
4-1-3	Conditions relatives à la construction	4-3
4-1-4	Orientation concernant la capacité de gestion et d'exploitation	4-5
4-1-5	Entreprises de construction	4-5
4-1-6	Orientation concernant la portée et le niveau du matériel et des équipements	4-7
4-1-7	Orientation concernant la période des travaux	4-9
4-2	Etude des conditions du plan de base	4-10
4-2-1	Conditions de base concernant les installations	4-10
4-2-2	Matériel et équipements	4-22
4-3	Plan de base	4-23
4-3-1	Plan concernant le site et son aménagement	4-23
4-3-2	Plan des installations	4-26
4-3-3	Plan concernant les matériaux	4-38
4-4	Plan d'exécution des travaux	4-49
4-4-1	Orientation de l'exécution	4-49
4-4-2	Points à prendre en compte pour les conditions de la construction et l'exécution	4-51
4-4-3	Plan de supervision de l'exécution	4-51
4-4-4	Plan de fourniture du matériel et des équipements	4-54

4-4-5	Programme des travaux	4-56
4-4-6	Frais à la charge de la partie marocaine	4-60
CHAPITRE 5	EFFETS DU PROJET ET CONCLUSION	5-1

Liste des Pièces annexes

Pièce - 1	Liste des membres de la mission d'études (1) Membres de la mission d'étude du plan de base (2) Membres de la mission pour le rapport provisoire
Pièce - 2	Rapport journalier du travail (1) Mission d'étude du plan de base (2) Mission pour le rapport provisoire
Pièce - 3	Liste des visiteurs
Pièce - 4	Procès-verbal des discussions (1) Procès-verbal d'étude du plan de base (2) Procès-verbal lors de la mission pour le rapport provisoire
Pièce - 5	Travaux à la charge de la partie marocaine
Pièce - 6	Données de base du pays
Pièce - 7	Etude des sols de fondation
Pièce - 8	Plans de l'étude de base

CHAPITRE 1 INTRODUCTION

CHAPITRE 1 INTRODUCTION

La Direction des Routes et de la Circulation Routière (appelée par la suite DRGR en abrégé) du Ministère des Travaux Publics, de la Formation Professionnelle et de la Formation des Cadres (appelé par la suite MTP en abrégé), qui est l'organisme d'exécution du Royaume du Maroc, confie les travaux de grande envergure à des entreprises privées, et exécute elle-même les autres. Cependant, aussi bien dans le secteur public que privé, le niveau technique insuffisant des conducteurs des engins de travaux publics, des techniciens d'entretien des engins de travaux publics, des techniciens s'occupant de l'entretien routier pour la supervision des essais et du plan d'exécution, etc. commence à se montrer, pour l'entretien efficace et économique des routes.

Sous cet arrière-plan, le Gouvernement du Maroc a établi le Projet de construction d'un Institut de Formation aux Engins et à l'Entretien Routier (appelée par la suite Projet en abrégé) en vue d'améliorer la compétence de ces techniciens et de renforcer l'aménagement routier, et a sollicité la Coopération financière du Gouvernement du Japon en avril 1986, afin de le mettre à exécution.

Répondant à cette requête, le Gouvernement du Japon a décidé l'exécution d'une mission d'étude préliminaire, et l'Agence japonaise de coopération internationale a délégué au Maroc une mission d'étude, conduite par M. Koichi AIBOSHI, Directeur adjoint du Division de la politique d'Aide, Bureau de la Coopération Economique du Ministère des Affaires Etrangères, du 31 mars au 13 avril 1990. Cette mission s'est efforcée de comprendre le contenu de la requête marocaine, et a expliqué à la partie marocaine le système de la Coopération financière non remboursable du Gouvernement du Japon et le système de la coopération technique de projet type.

Sur la base du rapport de la mission, l'Agence japonaise de coopération internationale a encore envoyé M. Motonobu KUMAGAI, Directeur de l'Institut des sciences techniques contre sinistres,

Secrétariat des sciences techniques pour une étude à long terme, du 8 au 21 juillet 1990, afin de discuter et de confirmer la teneur de la requête de coopération technique faite par le Maroc, puis du 7 au 21 octobre 1990, une seconde mission d'étude préliminaire à la coopération technique, conduite par M. Kazuo HASHIMOTO, Directeur adjoint du Service de l'Equipement de Construction, Direction Générale des Affaires Economiques du Ministère de la Construction pour l'étude en vue de la coopération technique de type projet.

Sur la base des résultats obtenus par les trois missions susmentionnées, le Gouvernement du Japon a décidé l'exécution d'une étude du plan de base, et l'Agence japonaise de coopération internationale a délégué du 3 au 29 décembre 1990, une mission d'étude du plan de base conduite par M. Tetsuya KAWABATA, Inspecteur supérieur, Département de la planification, Bureau de la Construction de la région du Tohoku, Ministère de la Construction.

Les membres de la mission d'étude du plan de base ont eu une série de discussions avec les personnes autorisées de la partie marocaine, ont enquêté dans la zone du projet, étudié les installations connexes, collecté des documents, et confirmé la portée de la coopération et la contribution de la partie marocaine. Après leur retour au Japon, les membres de la mission ont établi la portée la mieux adaptée des installations, ont sélectionné les matériels et équipements, ont calculé le coût du projet, et établi un plan d'exécution en s'appuyant sur les résultats de leur étude sur place. Puis, la JICA a envoyé au Maroc, du 31 mars au 9 avril 1991, une mission d'explication au sujet de l'ébauche du rapport finale, conduite par M. Takashi SUZUKI, Chef de la Division Installation, Laboratoire Génie civil du Ministère de la Construction, pour discuter du contenu de l'étude du plan de base avec la partie marocaine et obtenir son approbation à ce sujet.

Le présent rapport couvre la fixation de la portée de l'installation jugée la mieux adaptée, la sélection des matériels et des équipements, le plan de base, le programme d'exécution, le plan de gestion-entretien, l'estimation du projet et les recommandations de la partie

japonaise, etc. pour l'exécution du projet sur la base des points précités. La liste des membres de la mission, la liste des personnes autorisées rencontrées, le programme de l'étude sur place, le Procès-verbal des discussions, etc. figurent dans les Documents annexes.

CHAPITRE 2 ARRIERE-PLAN DU PROJET

CHAPITRE 2 ARRIERE-PLAN DU PROJET

2-1 Etat actuel des routes au Maroc

2-1-1 Etat des routes

Au Maroc, les routes ne sont pas seulement un moyen de déplacement pour les personnes, mais elles jouent également un rôle important dans la distribution des marchandises. Excepté le transport du minerai de phosphore (de poids énorme, il est principalement transporté par chemin de fer), les 4/5 du transport des marchandises s'effectuent par la route. Les routes constituent une infrastructure essentielle de l'activité économique, et les mesures de renforcement du réseau ont été considérables.

Les routes principales essentielles partent de Rabat, la capitale, à Casablanca, ville commerçante, à l'Ouest, ce qui constitue un axe de 92 km, vers Tanger, la porte vers l'Europe, au Nord; vers l'ouest du Sahara en passant par Agadir, l'axe Est-Ouest jusqu'à Oujda, proche de la frontière algérienne, où il forme une partie de la Voie Arabie-Afrique du Nord; puis l'axe intérieur partant de Casablanca, passant par Marrakech, passant par-dessus les Monts Atlas, vers la frange extérieure verte du Sahara.

La longueur des routes gérées par l'Etat est de 59.449 km, qui se divisent en 3 catégories: routes principales (10.906 km), route secondaires (9.366 km) et chemins tertiaires (39.177 km). Le réseau routier du Maroc est bien entretenu parmi ceux du Continent Africain, et environ 49% de l'ensemble de ses routes sont revêtues (Tableau 2-1).

La largeur des routes varie de 8 à 12 m, et la largeur de la chaussée est de 4 m, 6 m ou 7 m selon le trafic, ou bien il y a 4 voies; les accotements de la route sont revêtus seulement sur les routes à trafic important. (Figure 2-1)

Tableau 2-1 Types de routes, longueur revêtue, taux de revêtement

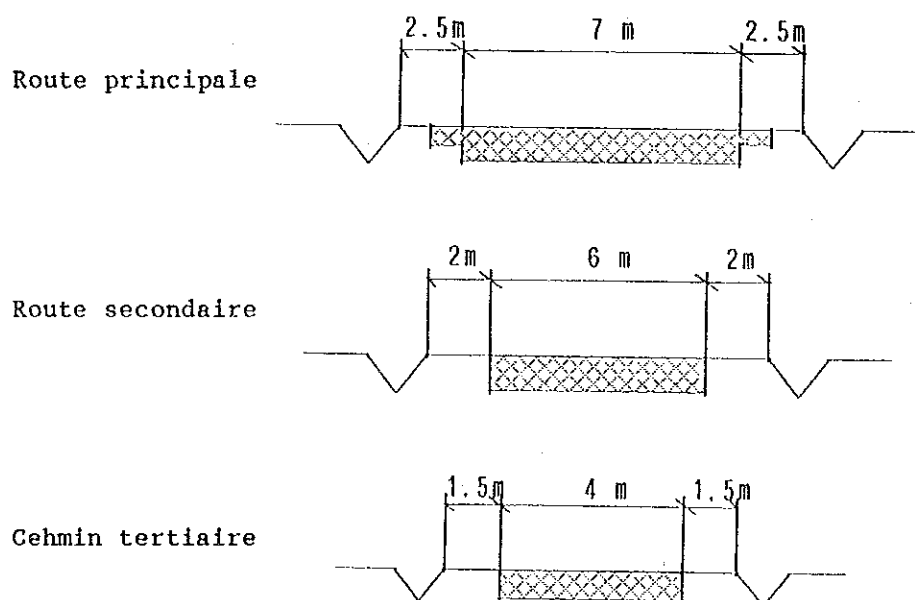
(Unité:km)

	1989 Longueur des routes	Longueur revêtue											1989 Taux de revêtement
		1973	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	
Routes principales (PR)	10.906	7.098	8.374	8.556	8.739	8.734	8.829	8.874	8.191	9.235	9.342	9.577	88%
Routes secondaires (RS)	9.366	5.611	5.989	6.043	6.097	6.132	6.168	6.203	6.239	6.294	6.299	6.438	69%
Chemins tertiaires (CT)	39.177	9.053	10.958	11.230	11.503	11.767	12.031	12.295	12.558	12.756	12.913	13.126	34%
Total	59.449	21.321	21.762	25.829	26.339	26.683	27.028	27.372	27.716	28.285	28.554	29.141	49%

(Statistiques annuelles du Maroc)

En ce qui concerne les types de revêtement, il y a le revêtement à chaud sur beaucoup de tronçons des routes principales, et sur les autres routes est appliqué un revêtement simple (par pénétration). Les routes secondaires sont principalement revêtues par pénétration, et les chemins tertiaires ont un revêtement superficiel ou un revêtement anti-poussière.

Figure 2-1 Structure en coupe par type de norme de route



Comme l'indique le Tableau 2-2, le parc automobile marocain augmente considérablement au fil des années, et en 1988, il comptait 589.000 voitures de tourisme, 263.000 camions et 19.000 motocyclettes.

Comme le montre la Figure 2-2, le volume du trafic dont tendance à long terme est à l'augmentation par l'augmentation du parc automobile et en 1989, il a atteint les 22.300.000 unités km/jour.

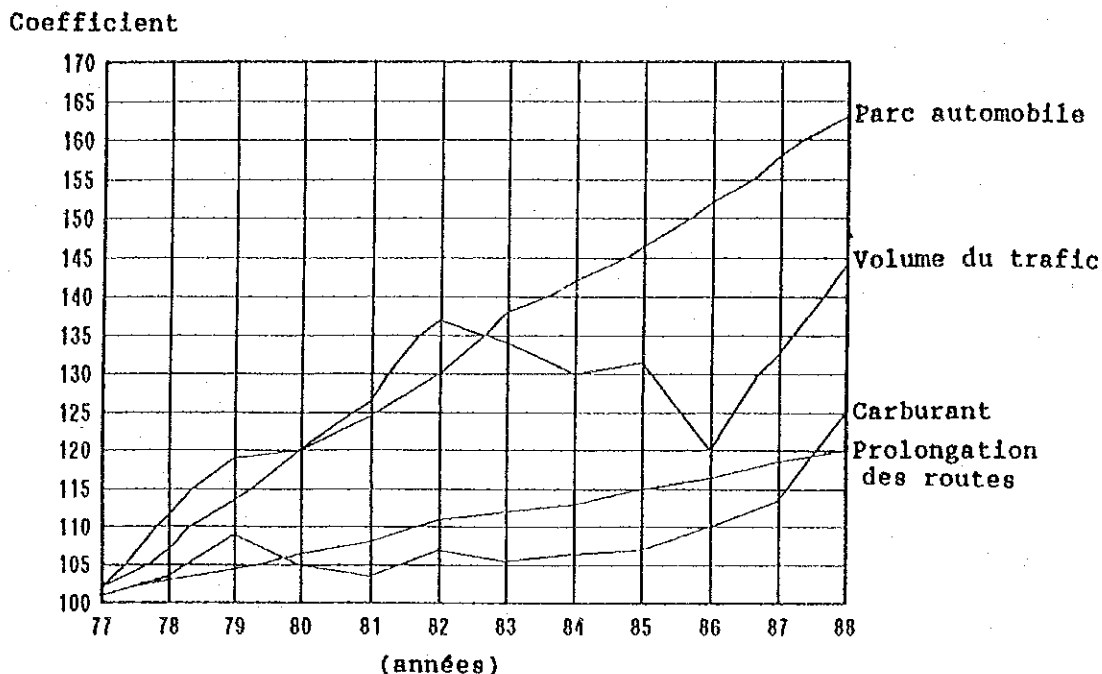
Le nombre des automobiles augmente au fil des années, et les besoins de trafic potentiels vont encore croître dans l'avenir.

Tableau 2-2 Evolution du parc automobile

		1984	1985	1986	1987	1988
Motocyclette		18.736	18.901	19.015	19.104	19.201
Véhicule	Véhicule	491.144	508.343	527.437	554.059	588.895
	Véhicule standard	480.973	498.032	516.866	543.398	577.944
	Station-wagon	6.447	6.593	6.847	6.937	7.227
	Autres	3.724	3.718	3.724	3.724	3.724
Poids-lourd	Poids-lourd	232.689	239.914	247.722	255.149	263.089
	Camion infé. à 2 t	121.716	125.042	128.135	131.630	135.079
	Camion supé. à 2 t	63.052	63.689	64.694	65.798	67.147
	Tracteur	38.674	41.612	44.771	47.041	49.657
	Bus	1.382	1.561	1.816	2.081	2.393
	Navette	6.477	6.592	6.835	7.099	7.292
	Ambulance	287	304	339	357	357
	Autres	1.101	1.116	1.132	1.143	1.164
Total		742.569	767.158	794.174	828.312	871.185

(Statistiques annuelles du Maroc)

Figure 2-2 Estimation du volume du trafic et du parc automobile



2-1-2 Etat actuel des routes

Le Tableau 2-3 présente le revêtement des routes au Maroc, selon le type de route considéré.

Tableau 2-3 Situation de revêtement des routes

	Longueur total	Longueur revêtue	* Taux de revêtement (%)		
			Bon	Ordinaire	Mauvais
Routes					
principales (PR)	10.906 km	9.577 km	33	39	28
Routes					
secondaires (RS)	9.366 km	6.438 km	16	52	32
Chemins					
tertiaires (CT)	39.177 km	13.126 km	13	42	45
Total	59.449 km	29.141 km	20	44	36

(données statistiques de la DRCR)

Note) L'état du revêtement est classé comme suit:

Bon : Bon état du revêtement

Ordinaire : Routes pouvant être entretenues par goudronnage ponctuel

Mauvais : Routes dont le revêtement doit être refait pour l'entretien

Comme le montre clairement le Tableau 2-3, environ 67% du revêtement des routes principales et 85% du revêtement des routes secondaires et chemins tertiaires existants doivent être goudronnés ou refaits. C'est pourquoi, la DRCR, l'organisme d'exécution des travaux d'entretien routier et de l'aménagement routier, donne priorité à la réfection des routes du réseau routier existant, et consacre plus de 70% de son budget d'entretien à la maintenance des routes revêtues. On estime que la longueur de route à refaire est de 1.000 km/an et celles à regoudronner à 2.000 km/an. Le goudronnage ponctuel s'effectue déjà tous les 8 à 10 ans selon la nature du sol, le volume du trafic et les conditions climatiques, et la réfection tous les 20 à 30 ans selon la détérioration de la chaussée. Des techniques et instruments de mesure occidentaux ont été introduits pour gérer ce système, et une base de données établie pour la gestion du système d'entretien a permis la systématisation.

Cependant, des problèmes financiers et de niveau techniques subsistent pour mener à bien cette maintenance, et ce système ne fonctionne sans doute pas très efficacement.

Parmi les travaux d'entretien des routes, les travaux d'entretien périodique, de réparation de grande envergure, de revêtement et de renforcement sont confiés à des entreprises privées par la DRCR.

L'entretien courant, le reprofilage des accotements, la remise en état des ouvrages, le curage des fossés, le déneigement et le désensablement sont exécutés en régie par des brigades d'entretien routier équipées du matériel nécessaire de la DRCR. C'est pourquoi on trouve des brigades d'entretien suivantes dans chaque service provincial ou régional de la DRCR:

- brigade polyvalente
- brigade d'opération des engins de construction
- brigade d'intervention d'urgence
- brigade d'intervention sur les routes régionales et urbaines
- brigade d'opération des indicateurs

Le déneigement est réalisé dans 13 provinces, soit 30% des 42 provinces du pays, et concerne chaque année de 2.300 à 2.400 km de routes.

Le désensablement, qui constitue également un élément important des travaux routiers de la DRCR, est réalisé par des brigades équipées de bulldozers, de chargeurs et de camions de transport.

En 1982, la DRCR a mené une enquête de grande envergure en vue de l'amélioration de l'entretien des routes, suite à laquelle une réorganisation a été faite, et le système d'entretien des routes a été étudié.

Sur la base des résultats de cette enquête, la Direction a été réorganisée, une base de données concernant le réseau routier a été organisée; la DRCR est passée à la consolidation d'un système d'enquête sur l'état des routes. On a également étudié une tactique de base pour l'entretien des routes, et le programme d'exécution a été établi.

Cependant, il existe un écart important entre le niveau technique de la section d'établissement des projets d'entretien des routes et celle des brigades d'entretien, et le problème réel est celui du niveau technique des brigades d'entretien routier.

Dans le cadre du budget d'aménagement routier de la DRCR, le Tableau 2-4 montre le budget consacré à l'entretien routier, ainsi qu'une estimation du budget consacré à la maintenance des engins de travaux publics durant les 3 dernières années.

Tableau 2-4 Budget de la DRCR et budget de l'aménagement routier

Unité: mille DH

Exercice	1988	1989	1990
(1) Budget total de la DRCR	1.045.100	1.245.932	1.321.000
(2) Budget de l'entretien routier	651.087	909.022	1.025.350
(3) Rapport [(2)/(1)]	62%	73%	78%
(4) Budget de maintenance des engins de construction	16.000	23.000	50.000
(5) Rapport [(4)/(2)]	2,5%	2,5%	4,9%

(source: documents fournis par la DRCR)

70% du budget de la DRCR sont consacrés à l'entretien routier; et ce budget augmente au fil des années, et de même la proportion des frais de réparation des engins de travaux publics dans le budget de l'entretien routier.

2-1-3 Organisme d'exécution de l'aménagement routier

La DRCR (Direction des Routes et de la Circulation Routière) du Ministère des Travaux Publics, de la Formation Professionnelle et de la Formation des Cadres (MTP) est l'organisme d'exécution des travaux d'aménagement routier du Maroc. Voici un résumé de l'organisation, de la gestion et du budget du MTP et de la DRCR.

(1) Le Ministère des Travaux Publics, de la Formation Professionnelle et de la Formation des Cadres (MTP)

1) Organisation du MTP

Le MPT est responsable des routes, des ports, de l'hydraulique et de l'approvisionnement en eau potable au Maroc. Son organigramme indiqué par la Figure 2-3, montre qu'il s'agit d'un ministère aux attributions très étendues par rapport aux

ministères japonais. En décembre 1990, il comptait 12.981 employés (y compris 1.125 cadres et environ 5.835 employés de la DRCR qui correspondent à 45%), et la tendance des dix dernières années est à la réduction du personnel. (Voir le Tableau 2-5).

Tableau 2-5 Répartition des effectifs du personnel du MTP par statut
(unité: personne)

	1984	1985	1986	1987	1988
Titulaires	8.562	8.624	9.322	9.813	9.904
Journaliers	2.219	1.641	1.191	972	906
Occasionnels	3.252	2.938	2.405	2.016	2.094
Total	14.033	13.203	12.918	12.801	12.904

2) Budget du MTP

En 1988, le budget du MTP a été d'environ 3 milliards DH (1 DH = 17 yens, soit 51 milliards de yens). Le solde de l'année précédente a atteint 500 millions DH, soit 1/6 du total. (Voir le Tableau 2-6.)

La part du budget du MTP dont dispose la DRCR, l'organisme d'exécution du Projet, est d'environ 35%, soit 1,44 milliard DH (17,75 milliards de yens).

Figure 2-3 Organigramme du MTP

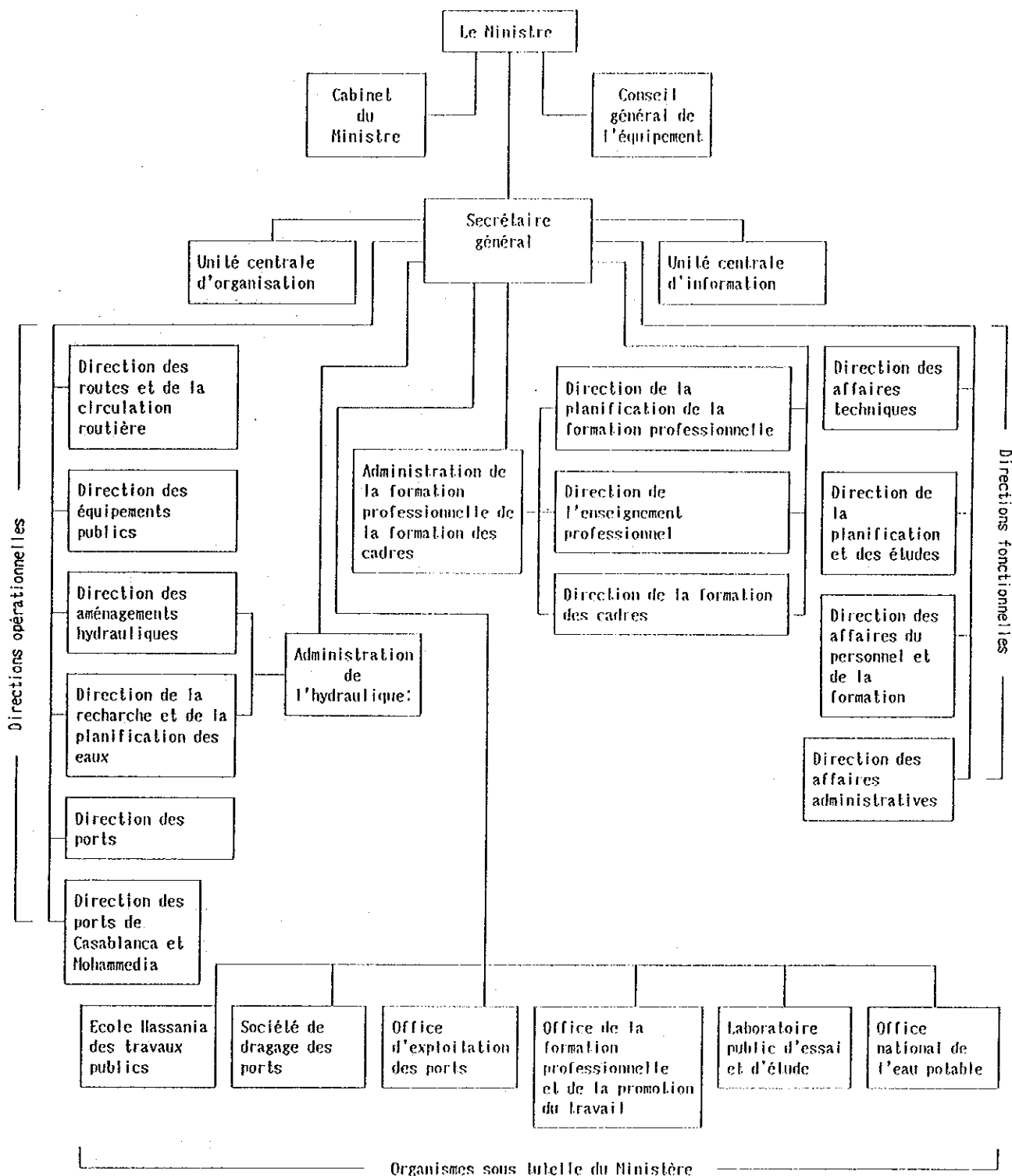


Tableau 2-6 Budget 1988 du MTP

Bilan comptable

Unité: 1.000 DH

Secteur	Budget 1988	Solde 1987	Montant des émissions *	Emissions 1987(%)	Emissions 1988(%)
Routes	1.043.990	115.928	861.622	82	83
Ports	241.090	57.115	207.226	80	86
Hydraulique	985.700	242.112	687.773	71	70
Eau potable	320.820	0	320.820	58	100
Formation prof.	348.000	67.379	266.587	61	77
Formation des techniciens des T/P	17.500	6.846	11.623	68	66
Etude et expérimentation	13.300	1.369	5.550	61	42
Ecole Hassania	13.500	4.363	11.413	54	85
Equipements publics	8.100	8.000	8.000	61	99
Divers	8.000	0	8.000		100
Total	3.000.000	503.112	2.388.614	73	80

* du Ministère des Finances

Note) Le solde 87 a été reporté sur le budget 88.

(2) Direction des Routes et de la Circulation Routière (DRCR)

1) Fonctions de la DRCR

La DRCR est une direction sous tutelle du Ministère des Travaux Publics, de la Formation Professionnelle et de la Formation des Cadres (MTP) qui remplit les fonctions suivantes:

- Elaboration et mise en oeuvre de la politique nationale concernant les routes, et dans ce cadre:

- * Elaboration et exécution des plans d'aménagement routier
- * Entretien courant et exploitation du réseau routier
- * Application des règlements garantissant les meilleures conditions de circulation dans les limites des attributions de la Direction
- * Exécution d'études relatives à la circulation urbaine, à la demande des autorités locales.
- Collecte, exploitation et diffusion des données relatives aux accidents de la circulation et à l'intensité du trafic routier.
- Gestion du domaine public routier, fluvial et maritime, excepté le domaine public portuaire.
- Organisation et gestion des carrières
- Elaboration des règles technologiques applicables à la construction et à l'entretien des routes et collecte des données relatives au réseau routier.

2) Système, organigramme et effectif du personnel de la DRCR

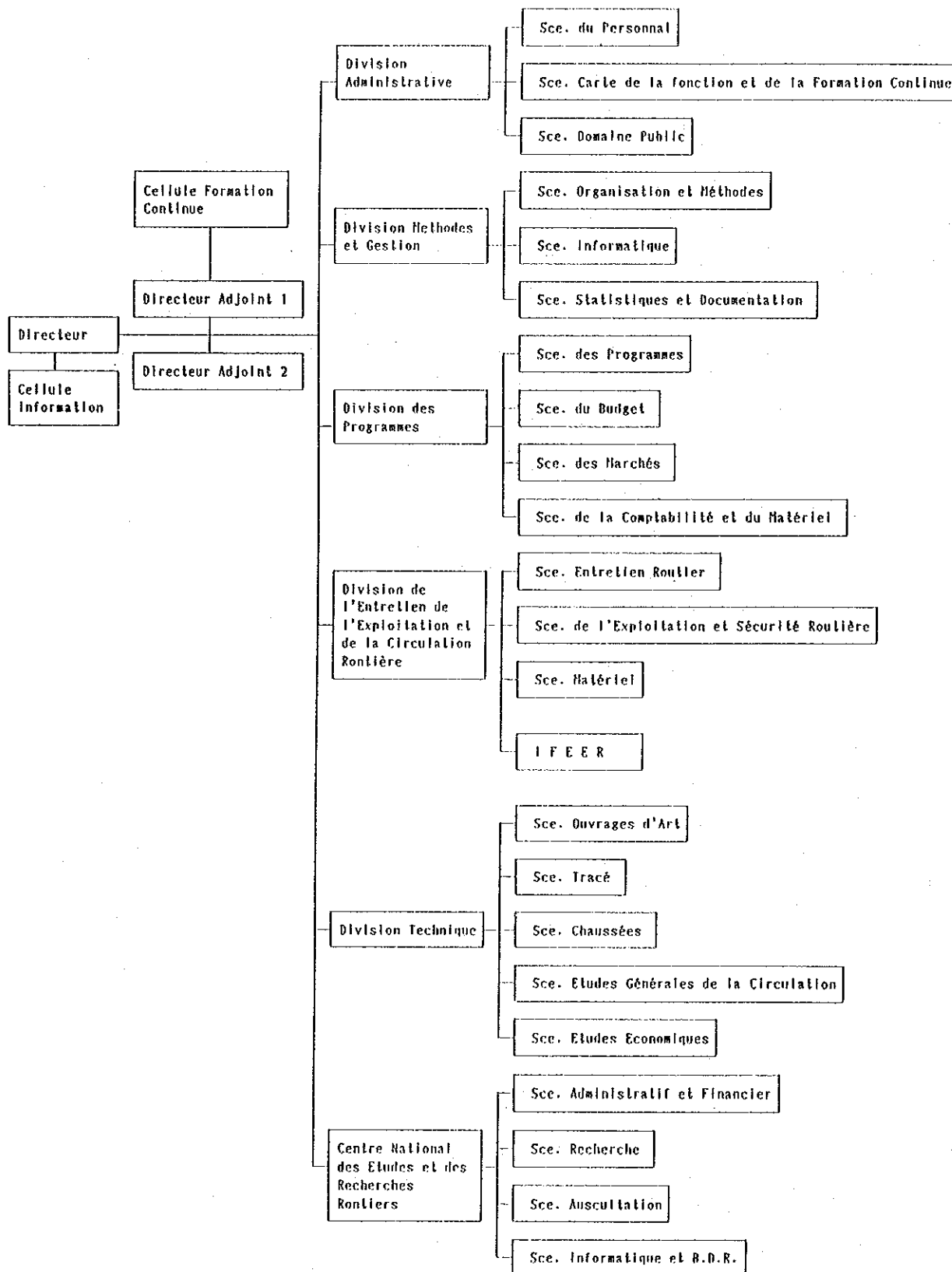
La Direction se compose des divisions principales suivantes comme le montre la Figure 2-4.

- . Division administrative
- . Division des programmes
- . Division méthode et gestion
- . Division technique
- . Division de l'entretien, de l'exploitation et de la circulation routière... responsable de cette mission d'étude, IFEER sous contrôle de cette division.
- . Centre national des études et recherches routières

La DRCR s'occupe de la maintenance courante des routes, elle dispose de 42 bureaux régionaux sur le territoire national.

La Figure 2-3 indique la relation avec ces bureaux régionaux. Cependant, les directions régionales et les services régionaux subalternes comprennent également des bureaux régionaux du Ministère des TP (par exemple l'eau courante, la construction, etc.).

Figure 2-4 Organigramme des services centraux de la DRGR

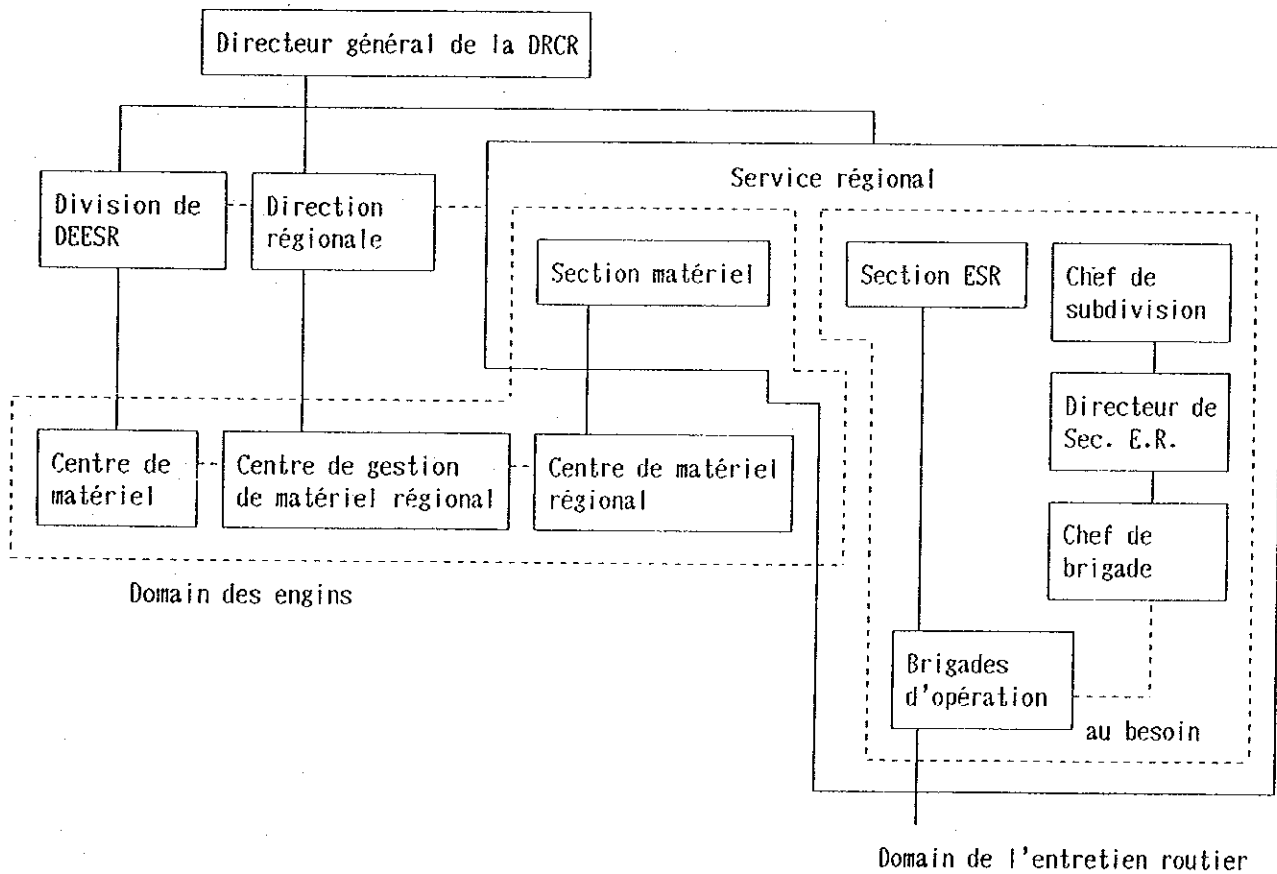


La Direction régionale remplit les fonctions du Ministère dans les provinces sous sa tutelle, et exécute également les fonctions du Service régional dans la province considérée.

Il y a un Service régional par province.

Pour l'entretien des routes, un Directeur de secteur est responsable de chaque secteur sous tutelle du service régional, et des agents de maîtrise et un chef de brigade d'exécution travaillent sous ses ordres. En cas de besoin, le chef de brigade envoie des brigades d'entretien routier sur place pour exécuter les travaux ordinaires. Il existe plusieurs types de brigades: brigade polyvalente, bridage d'opération des engins de travaux publics, bridage d'intervention d'urgence, brigade d'intervention sur les routes régionales et urbaines et brigade d'opération des indicateurs; le chef de brigade est également le superviseur sur le chantier.

Figure 2-5 Relation entre services centraux de la DRCR et services régionaux



Pour les engins de construction, le centre du matériel s'occupe de la gestion et de la conduite des engins, et chaque centre comprend des agents de maintenance, des mécaniciens, des électriciens et des conducteurs.

Les effectifs du personnel de la DRCR étaient de 5.835 employés à la fin du mars 1991. La proportion des effectifs entre le service central et les services régionaux de la DRCR était de 6% à 94%. La composition du personnel est suivante.

- Ingénieurs	157
- Techniciens, adjoints techniques et chefs brigades	540
- Chefs de section de cellule, de secteur et surveillant de chantier	213
- Chefs de parcs, d'ateliers et adjoints	70
- Conducteur d'engins et poids lourds	369
- Chauffeurs véhicules légers	348
- Mécaniciens et aides	238
- Electriciens et aides	42
- Toliens soudeurs et vulcanisateurs	62
- Chefs magasiniers, magasiniers et aides	95
- Manoeuvres	577
- Secrétaires et dactylo	495
- Commissionnaires, chaouch et gardiens	710
- Comptables et aide	238
- Divers (maçon, dessinateurs, photographe, cuisiniers, etc.)	1.681
Total	5.835

Dans ces effectifs se trouvaient 253 cadres, dont 221 ingénieurs (soit 3,5% des effectifs globaux).

2-2 Informations concernant les engins de travaux publics

2-2-1 Parcs d'engins de travaux publics

Le Maroc ne fabriquant pas d'engins de travaux publics, les données fournies par les "Statistiques des exportations vis-à-vis du Maroc" publiées par la CIMA semblent les plus fiables en la matière. Le Tableau 2-7 indique les données par exercice concernant les 4 engins de travaux publics principaux.

Tableau 2-7 Données d'importation par exercice concernant les engins
(4 types) (unité)

Exercices	Avant 1987	1988	1989	Total
Engin				
Bulldozers	108	26	28	162
Niveleuses	129	8	12	149
Chargeurs	237	70	48	355
Excavateurs	40	9	11	60

La DRGR pour sa part possède 30 bulldozers (18,5%), 88 niveleuses (59,1%) et 69 chargeurs (19,4%).

La DRGR possède donc une grande partie des principaux engins utilisés pour l'entretien routier, en particulier des niveleuses, mais elle manque de bulldozers et de chargeurs, et possède peu d'engins également utilisés pour les travaux des mines et des travaux de génie civil ordinaires. Du point de vue de la dimension, les engins utilisés pour l'entretien routier sont principalement de petites dimensions.

2-2-2 Etat des engins de travaux publics

Le Tableau 2-8 indique le taux de panne des 4 engins de travaux publics que possède la DRCR. Il indique le nombre de jours de panne mensuel.

Tableau 2-8 Taux de panne des engins
de construction de la DRCR

	Nbre d'engins	Taux de panne (%)
Bulldozers	30	39
Niveleuses	88	32
Chargeurs	69	28
Compacteur	88	18

On estime généralement l'état d'entretien des engins de travaux publics à partir de leur taux de fonctionnement, mais la DRCR ne disposant pas de ce type de données, il est impossible de connaître précisément l'état des engins dont elle dispose. Même pour un taux de panne supérieur à 30%, on estime que le taux de fonctionnement sera inférieur à 60%. Les raisons d'un faible taux de fonctionnement peuvent être une mauvaise exécution de l'entretien courant, la décrépitude des engins qui augmente la fréquence des pannes, le faible niveau des techniques de réparation, le manque de pièces et d'outils de réparation qui fait que les réparations exigent beaucoup de temps. Mais comme il n'existe pas de statistiques à ce sujet, il est difficile de saisir la situation réelle. Mais il semblerait que l'effet conjugué de ces divers éléments rende le taux de fonctionnement faible.

2-3 Situation dans les centres de formation similaires

2-3-1 Situation dans les centres de formation aux travaux de génie civil

Le Maroc dispose de quelques centres de formation professionnelle du MTP et d'autres organes pour former les techniciens travaillant dans les travaux de génie civil.

Ils sont grosso modo de deux types:

- (1) Les centres de formation de base pour jeunes stagiaires servant à leur donner un niveau de formation (technique) fixé
- (2) Les centres de perfectionnement prévus pour améliorer le niveau technique des techniciens travaillant déjà pour la DRCR, etc.

Malheureusement, les diplômés de ces centres de formation n'y acquièrent pas le niveau technique nécessaire pour l'exécution des travaux de la DRCR et leur nombre est insuffisant.

Et cela parce que l'enseignement qui y est donné se limite à la pratique technique générale, et ne concerne pas un domaine des techniques d'entretien routier du génie civil.

Voici les principaux centres de formation où s'effectue la formation des techniciens de génie civil.

(1) Centres de formation des techniciens en génie civil et travaux publics

Il s'agit de 11 centres de formation couvrant les domaines du génie civil, de la construction, du dessin, de l'hydraulique et de la gestion, qui sont sous tutelle du MTP. La formation est de 2 ans, et comprend des cours et travaux pratiques techniques de base et des stages sur les chantiers.

Les conditions d'entrée dans ces centres sont les suivantes:

1. Personnes ayant terminé le cycle d'études secondaires dans les sections scientifiques, mathématiques ou sciences appliquées (niveau baccalauréat).
2. Fonctionnaires ayant fait les études de 1. et ont plus de 4

années d'expérience.

3. Des superviseurs de chantier sortis de cette école ont une expérience de plus de 4 ans (recyclage).

Les instructeurs de conduite des engins du centre de formation d'AIN BORJA sont formés dans ce centre.

(2) Ecole Hassania

Sous tutelle du Ministère des Travaux Publics, de la Formation Professionnelle et de la Formation des Cadres (MPT), elle forme des ingénieurs dans le domaine du génie civil (ouvrages d'art, géotechnique, génie urbain, ressources en eau) et de l'électricité (électrotechnique de puissance, électronique - automatique-informatique industrielle). La formation, principalement théorique, dure 3 ans. Les conditions d'entrée sont l'obtention du baccalauréat. Voici la teneur de l'enseignement prodigué:

1. Première année: enseignement général, mathématiques de niveau terminale
2. 2ème année: trois matières sont au programme: construction, transport et hydraulique.
3. 3ème: enseignement dans le domaine choisi à l'entrée à l'école.

Actuellement, les effectifs en formation sont de près de 400 élèves d'Etat.

(3) Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail (OFPPT)

C'est une régie autonome sous tutelle du MTP qui s'occupe de la formation professionnelle et de la promotion de l'emploi. La durée des études est de 6 mois à 2 ans selon l'école de formation concernée (voir les explications ci-dessous) et la formation à donner. La formation s'effectue dans les domaines généraux, construction, industrie et commerce. De 1974, année de sa création, à 1988, elle a formé environ 80.000 techniciens, ouvriers spécialisés et ouvriers ordinaires, et recyclé environ 50.000 employés. Les organismes de formation ci-dessous dépendent

de l'OFPPPT (en 1988).

1. 73 centres de formation professionnelle (CFP) sur tout le territoire national, 60 centres de qualification professionnelle (CQP) et 29 instituts de technique appliquée (ITA).
2. INFCT.
INFCCS.
IMB.

Et les instructeurs s'occupant de la formation à l'entretien routier du Centre de formation d'AIN BORJA sortent des deux instituts de formation de cadres techniques nationales ci-dessus.

- (4) Centre de formation de l'Office Cherifien des Phosphates (OCP)
L'OCP possède son propre centre de formation, où après les 7 années d'études secondaires (équivalent au baccalauréat) s'effectue une formation de 3 ans. L'entrée dans ce centre, qui possède le meilleur niveau au Maroc, est plutôt difficile. Beaucoup de ses instructeurs sortent d'une université française.

2-3-2 Informations concernant la formation à l'entretien des engins de travaux publics

Le Centre de formation d'AIN BORJA géré par la DRCR est le seul centre de formation à la conduite et à la réparation et à l'entretien des engins de travaux publics.

Voici un aperçu de ce Centre fondé sur la base du contrat de coopération technique passé entre la DRCR, la SOFATI et une entreprise canadienne lors de l'achat d'engins de travaux publics de la DRCR à ladite entreprise canadienne.

- | | |
|-----------------|---|
| (1) Nom | Centre de formation d'AIN BORJA |
| (2) Objectifs | Formation et recyclage des conducteurs d'engin et des techniciens d'entretien et de réparation des engins |
| (3) Emplacement | Dans l'enceinte du centre de matériel du service |

- de Casablanca de la DRCR
- (4) Organisation Dépend de la section Formation des 6 sections que comprend le Centre de matériel central de la DRCR
- (5) Exploitation 1 directeur, 9 instructeurs (4 instructeurs de conduite, 5 instructeurs d'entretien des engins), 1 secrétaire, 1 employé administratif, 1 gardien.
- (6) Bâtiments et matériel Bâtiment composé d'un atelier d'entretien au rez de-chaussée, de 3 salles de cours au premier étage et d'une carrière dans la banlieue de Rabat servant aux travaux pratiques, mais le matériel est très limité.
- (7) Personnel objet de la formation Conducteurs d'engins et mécaniciens de la DRCR
- (8) Contenu La coopération qui a duré 2 ans du contrat à partir de 1982 a été la suivante:
1. Formation des instructeurs du centre (transfert technologique sur le personnel ayant obtenu un baccalauréat de conduite et d'entretien des engins).
 2. Direction concernant les méthodes de perfectionnement des instructeurs formés.
- Le stage de formation des instructeurs a été de 6 mois pour l'entretien et de 4 mois pour la conduite des engins, et un total de 12 instructeurs ont été formés. Actuellement, 9 instructeurs travaillent dans ce centre, les autres ont changé d'emploi.
- (9) Frais d'exploitation En 1989, les frais d'exploitation de ce centre ont été de 1.525.000 DH, qui est géré dans le cadre du budget de la DRCR.
- (10) Programme de la formation
- Il y a deux programmes de formation:
- I. Stage de formation à la conduite des engins de travaux publics.

II. Stage de formation à l'entretien et à la réparation des engins de travaux publics.

(11) Résultats de la formation

Entre 1983 et 1990, 403 stagiaires ont terminé le stage de conduite et 261 le stage d'entretien et de réparation. Les stagiaires passent un examen à l'entrée et à la sortie de l'institut, et la moyenne des notes obtenues de 1987 à 1990 pour la formation à la conduite des engins est passée de 29,66 à 68,35, et de 42,08 à 68,46 pour la formation à l'entretien (la notation se fait sur 100).

(12) Instructeurs

I. Stage de formation à la conduite des engins de travaux publics

Nombre: 4 instructeurs (dont 1 responsable de l'élaboration du programme des formations. Les 3 autres s'occupent de tous les types d'engins, il n'y a pas d'instructeurs adjoints.)

Etudes: Tous ont terminé leurs études secondaires, étudié au Centre de formation des techniciens en génie civil et travaux publics, puis ont suivi les stages techniques effectués par des spécialistes canadiens.

II. Stage de formation à l'entretien et à la réparation des engins

Nombre: 5 instructeurs (dont 2 instructeurs adjoints)

Etudes: Tous sont des techniciens ayant terminé leurs études secondaires, étudié à l'Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail (OFPTT), puis suivi le stage des techniciens canadiens.

- (13) Problèmes:
1. Le centre ne possédant pas de résidence, il est peu pratique pour les stagiaires et les instructeurs, ce qui résulte en de mauvaises conditions de travail.
 2. Il n'y a pas d'emplacement de pratique à proximité du centre, et le déplacement qui exige du temps est peu pratique.

3. L'espace et le nombre réduit des instructeurs empêchent l'augmentation des matières d'enseignement, l'ouverture de stages annuels, l'augmentation du nombre des stagiaires, etc. La création de stages intensifs et de leur élargissement est impossible.
4. Les équipements utilisés étant uniquement de fabrication canadienne, l'enseignement n'est pas adapté aux autres engins.

Par ailleurs, le matériel et les équipements utilisés dans ce centre seront affectés au présent institut lors de son achèvement, mais ils sont vieillissés et l'on juge qu'ils ne pourront pas être réutilisés.

2-4 Projet de développement national

2-4-1 Estimation du projet de développement national

Entre 1956, date de son indépendance, et 1985, le Maroc a mis en oeuvre 7 plans de développement national, jusqu'au 4ème plan quinquennal incluant des projets transitoires (intérimaires). Les années 1986 et 1987 ont été des années d'ajustement pour le redressement économique, sans projet de développement national, et le Tableau 2-9 donne une estimation des plans de développement national, comprenant le 5ème plan quinquennal en cours.

Tableau 2-9 Estimation des projets de développement national

(unité: millions de DH, %)

Nom du projet (période)	Objectif essentiel	Montant de l'investissement prévu ₣ (%)	Taux d'achèvement	
			Objectif	Résultat
Projet sur 2 ans provisoire (1958-59)	Rénovation agricole, industrialisation, éducation	895 (-)	7,0	5,4
1er plan quinquennal (1960-64)	Autonomie sur le plan de la main- d'œuvre, des capitaux et du marché, unification de l'économie nationale	6.601 (48)	7,0	4,0
Plan triennal intérimaire (1965-67)	Développement et industrialisation agricoles, stimulation des activités touristiques, formation de travailleurs expérimentés	3.483 (71)	3,7	2,4
2ème plan quinquennal (1968-72)	Elargissement de l'industrialisation agricole, promotion du tourisme, renforcement de la formation professionnelle	11.450 (44)	4,3	5,6
3ème plan quinquennal (1973-77)	Grand essor économique sur la base de l'augmentation des investissements et des exportations, répartition uniforme des résultats de la croissance économique	26.293** (43)	7,5	7,3
Plan triennal intérimaire (1978-80)	Redressement de la balance économique, développement social, ajustement en vue d'une croissance économique équilibrée	36.894 (26)	4,6	3,4
4ème plan quinquennal (1981-85)	Unification des ressources nationales, restauration de la croissance économique, correction des inégalités sociales, développement régional	110.909 (31)	6,5	2,8
5ème plan quinquennal (1988-92)	Restauration de l'équilibre économique, achèvement d'un taux de croissance adapté, développement agricole et industriel, développement économique par le secteur privé	205.000 (48)	4,0	?

Note: ₣: (dont % pour le secteur public)

** : Le montant du budget de 1975 a été corrigé de 11,2 milliards
à plus de 26,3 milliards de DH.

2-4-2 5ème plan quinquennal

Le 4ème plan quinquennal a échoué sur la sécheresse qui a sévi durant la première année, et sur le rééchelonnement de la dette extérieure de 1983. Par manque de capitaux, seuls les éléments indispensables tels que les barrages, autoroutes, chemins de fer, écoles ont été achevés, les autres projets ont été reportés à après 1986.

Depuis le rééchelonnement de 1983, le gouvernement a été forcé de travailler avec un budget restreint, et l'on peut dire que le 4ème plan quinquennal a correspondu à une période d'ajustement de la structure économique. Un budget restreint a également été appliqué aux années 1986 et 87 après la fin de cette période, ce qui a permis la redressement de la balance économique (équilibre de la balance du commerce extérieur et de la balance financière). C'est pourquoi, on a commencé à étudier le 5ème plan quinquennal, d'abord prévu pour 1986, seulement en 1987, et qu'il a été lancé en 1988.

Le 5ème plan quinquennal comprend 4 orientations fondamentales: premièrement, la restauration de la balance économique (équilibre de la balance du commerce extérieur, et de la balance financière); deuxièmement, la garantie d'une croissance économique forte tenant compte de la forte croissance démographique; troisièmement, le développement agricole et industriel; et quatrièmement, le développement économique mené par le secteur privé. Et les objectifs principaux suivants ont été posés sur la base de ces orientations fondamentales.

(1) Développement agricole

Le développement agricole est indispensable à l'auto-suffisance alimentaire du pays, et à la stimulation de l'économie régionale. Pour cela, on prévoit la promotion de la culture irriguée par la construction de barrages.

(2) Répartition régionale de l'économie (stimulation de l'économie régionale)

Prévue pour corriger l'écart existant entre le centre ville subissant les contre-coups de l'urbanisation soudaine et la

province.

(3) Développement des petites et moyennes entreprises

Insiste surtout sur la formation et le développement de petites et moyennes entreprises orientées vers l'exportation nécessitant une main-d'oeuvre importante, en vue de la création d'emplois et de l'élargissement des exportations.

(4) Efficacité du secteur public par la privatisation des entreprises publiques

La privatisation du secteur public permet la stimulation de l'économie en vue du redressement financier.

(5) Développement des exportations

Les exportations sont indispensables pour assurer la croissance économique adaptée, compte tenu de la limitation du marché intérieur du pays. Ce pays, qui dépend largement de ses exportations de produits agricoles et du minerai de phosphore actuellement, doit surtout développer en continu et de manière stable ses exportations de produits industriels.

(6) Formation du personnel

La formation est également l'une des grandes priorités du roi du Maroc, et pour améliorer quantitativement la qualité des ressources humaines par le renforcement de la section d'éducation, il est nécessaire de former des techniciens et des ouvriers expérimentés en développant le secteur de la formation.

Le budget du 5ème plan quinquennal est estimé à 74 milliards de DH en moyenne, et l'on prévoit de réduire à 3,2% le déficit financier par rapport au PNA (6,5% en 1986) pour 1992 par des efforts de redressement financier.

Pour les capitaux, le Maroc a demandé un investissement de développement à la Banque Mondiale, la Banque Africaine de Développement (BAD) et à d'autres organismes financiers, et est en train de négocier des prêts; le pays dépend donc beaucoup des capitaux étrangers.

Pour le plan de l'investissement routier, on prévoit 5 milliards de DH (85 milliards de yens) pour la maintenance des routes existantes et 1,6 milliards de DH (27,2 milliards de yens) pour la construction de

nouvelles routes dans le cadre de ce plan (1988-1992).

2-5 Plan quinquennal d'aménagement routier

Dans le cadre des orientations de base du 5ème plan quinquennal de développement national, l'exécution de toutes les mesures de renforcement et d'aménagement des routes, qui constituent la structure de base de toutes les activités économiques est indispensable pour garantir un taux de croissance adapté et le développement agricole et industriel.

L'objectif de l'aménagement routier réalisé au Maroc est l'unité économique du pays, et l'aménagement d'un réseau routier de 2000 km, et dans ce but, les quatre points ci-dessus ont été établis dans le plan quinquennal d'aménagement routier qui sera principalement réalisé dans le cadre du 5ème plan quinquennal de développement national de 1988 à 1992:

- Maintenance du réseau routier existant
- Satisfaire aux demandes de trafic du réseau routier et aux demandes des usagers
- Développement du réseau routier géré par l'Etat
- Aide pour un plan de développement de grande envergure.

Le Tableau 2-10 donne les éléments du budget d'aménagement routier, et l'aide de la Banque Mondiale et de la Banque africaine de développement a été fixée comme indiqué. L'aide fournie par la Banque Mondiale porte principalement sur l'entretien routier, et aide également à l'amélioration du niveau technique en relation avec l'entretien des routes par le biais de la coopération technique. Dans ce 5ème plan, 75% du budget de la DRGR sont un budget de revêtement des routes, et les investissements dans la création de nouvelles routes ont été limités. Actuellement, les principaux projets de nouvelles routes sont l'achèvement du projet de construction de routes provinciales en cours, le commencement des travaux de route de SAFI-ESSAOUIRA (120 km) et la construction de la liaison RISSANI-ZAGOURA de 120 km.

Tableau 2-10 Budget du plan quinquennal d'aménagement routier

Au 9 mars 1990

(unité: mille DH)

OPERATIONS	1988	1989	1990	1991	1992	TOTAL	%
1. Assistance pour l'étude							
Formation aux techniques routières	0	160	1.100	1.250	800	3.310	
Mesures de modernisation	0	4.525	13.300	6.750	7.100	31.675	
Adaptation du matériel administratif	15.100	1.800	8.600	12.100	12.100	49.600	
TOTAL 1	15.100	6.485	23.000	20.000	20.000	84.585	1,27
2. Maintenance et réparation des routes existantes	651.087					651.087	
Réparation							
Routes principales		225.483	220.920	539.240	510.240	1.495.883	
Routes secondaires et chemins tertiaires		290.207	336.600	146.210	183.830	956.907	
Renforcement des pentes		3.000	9.000	0		12.000	
Entretien courant							
Routes principales		129.000	147.000	184.000	184.000	644.000	
Routes secondaires et chemins tertiaires		211.232	209.000	276.000	276.000	972.232	
Développement, installations, sécurité		0	27.000	17.000	0	44.000	
Achat d'engins de développement et d'entretien		50.100	75.770	47.550	60.230	233.650	
TOTAL 2	651.087	909.022	1.025.350	1.210.000	1.214.300	5.009.759	75,03
3. Elargissement du réseau routier	378.913					378.913	
Routes principales		118.609	76.300	65.300	75.000	335.209	
Routes secondaires et chemins tertiaires		174.720	130.350	164.700	165.000	634.770	
Etudes		25.096	50.000	50.000	40.000	165.096	
Achat de terrains		12.000	16.000	20.000	20.000	68.000	
TOTAL 3	378.913	330.425	272.650	300.000	300.000	1.581.988	23,70
Total général	1.045.100	1.245.932	1.321.000	1.530.000	1.534.300	6.676.332	100
Compte extraordinaire	0	434.232	430.000	430.000	430.000	1.724.232	
Budget général	1.045.100	811.700	891.000	1.100.000	1.104.300	4.952.100	
Banque Mondiale			107.222	350.118	399.004		
Banque Africaine de Développement			3.000	50.566	379.036		

(source: Annuaire de finance de 1990)

2-6 Histoire et contenu de la requête

Le transport routier est depuis très longtemps le moyen de transport terrestre le plus important du Maroc, actuellement 95% des voyageurs l'utilisent et 80% du transport des marchandises s'effectue par la route. Vu l'importance de cette infrastructure des activités économiques que sont traditionnellement les routes au Maroc, le pays s'est efforcé de renforcer son réseau. Il comptait 59.449 km de routes à la fin 1989, dont environ 50% de routes revêtues. L'élargissement du revêtement des routes a principalement été réalisé entre 1974 et 1977, période où le prix du phosphore a fait un bond qui a assuré une forte croissance économique au pays. Cependant, depuis quelques années, la situation financière du pays s'est aggravée à cause de l'accumulation de sa dette extérieure, et la construction de nouvelles routes a diminué, et les principales mesures prises par le gouvernement se limitent à la maintenance du réseau existant.

C'est la Direction des Routes et de la Circulation Routière (DRCR) sous tutelle du Ministère des Travaux Publics, de la Formation professionnelle et de la Formation des Cadres (MTP) qui s'occupe principalement de l'entretien routier. La DRCR a son siège à Rabat, et dispose de 42 directions et sections régionales. Avec un effectif de personnel total de 6.104 employés, elle s'occupe de l'entretien des routes au moyen des quelque 2.000 engins de travaux publics dont elle dispose, et qu'elle a réparti entre ses directions et bureaux régionaux.

Cependant, le niveau technique des techniciens d'entretien et de réparation des routes et des conducteurs d'engins, ainsi que des techniques de maintenance des routes, aussi bien ceux de la DRCR que ceux des entreprises privées, est faible, et il est devenu urgent de former rapidement ce personnel.

C'est pourquoi le Gouvernement du Maroc a établi un projet de création d'Institut de formation aux engins de travaux publics et à l'entretien routier, afin de renforcer la compétence des techniciens de la DRCR et des entreprises privées, et l'aménagement routier, et a

sollicité du Japon l'octroi de sa Coopération financière non remboursable pour la construction de cet institut et l'aménagement du matériel de formation, ainsi que la coopération technique relative à la formation de l'entretien routier.

Le Procès-verbal des discussions, qui ont eu lieu lors de l'étude préliminaire avec les membres de la mission déléguée, et daté du 9 avril 1990, contient les éléments suivants:

(1) Installations

- (1) 1 bâtiment administratif et pédagogique
- (2) 2 bâtiments de formation
- (3) 1 bâtiment d'internat

(2) Equipement

- (1) Engins de travaux publics et équipement d'entretien (outillage compris)
- (2) Véhicules de transport
- (3) Matériel d'enseignement (matériel audiovisuel compris)
- (4) Meubles et équipement de bureau

CHAPITRE 3 CONTENU DU PROJET

CHAPITRE 3 CONTENU DU PROJET

3-1 Objectifs du projet

Le Gouvernement du Maroc s'est efforcé d'aménager le réseau routier qui constitue la base des activités économiques du pays, mais le niveau technique insuffisant du personnel du secteur public et privé s'occupant de l'aménagement des routes et leur nombre insuffisant font obstacles à l'exécution efficace et économique des travaux d'aménagement routier souhaités.

Les objectifs du présent projet sont d'améliorer d'urgence la situation actuelle, et pour cela de former systématiquement le personnel du secteur public et privé chargé de l'entretien routier, et de construire des installations de formation et d'aménager le matériel et les équipements nécessaires à la formation des techniciens dans le domaine de la conduite, de l'entretien et de la réparation des engins et de l'entretien routier.

3-2 Etude du contenu de la requête

3-2-1 Conformité et nécessité du projet

Le Maroc, qui dépend largement des routes pour son transport terrestre, à savoir à 95% pour le transport des voyageurs et à 80% pour le transport des marchandises, s'est efforcé d'aménager son réseau routier, cette infrastructure essentielle qui sert de base à toutes ses activités économiques.

Mais, parmi les routes déjà revêtues, environ 67% des routes principales et environ 85% des routes secondaires et des chemins tertiaires nécessitent le goudronnage ponctuel et la réfection. C'est pourquoi, dans le plan quinquennal d'aménagement routier défini dans le cadre du 5ème plan quinquennal de développement national, la maintenance figure en bonne place et a reçu plus de 70% du budget

d'aménagement routier.

Pour assurer la maintenance des routes revêtues existantes, des travaux d'entretien efficaces devront être exécutés, et des techniques adaptées d'entretien-gestion des engins de travaux publics seront nécessaires.

Malheureusement, le Maroc manque toujours encore de conducteurs d'engins, d'agents de maintenance et de mécaniciens qualifiés dans le domaine de l'aménagement routier. Par conséquent les inspections quotidiennes et périodiques ne sont pas assurées complètement, ou les opérations des engins ne sont pas adaptées, ce qui conduit à une usure anormale des engins, et à l'inefficacité des travaux d'aménagement routier.

La DRCR et les entreprises de construction privées s'efforcent de réparer elles-mêmes les pannes mineures des engins, mais leur niveau technique insuffisant fait que près de 40% des engins de travaux publics dont elles disposent sont actuellement hors d'état de marche.

De plus, les techniques de programmation, de gestion et d'inspection des travaux d'entretien des routes ne sont pas encore au point, et la gestion des ouvrages et de la qualité des travaux d'entretien effectués sur les chantiers n'est pas suffisante. C'est la raison pour laquelle les travaux d'entretien routier ne progressent pas comme prévus.

Toutes ces difficultés résultent du fait que le Maroc ne dispose pas d'un institut de formation spécialisé, et le Centre de formation d'AIN BORJA n'est pas suffisant du point de vue de la capacité d'accueil, des installations et du système de formation pour la formation des conducteurs d'engin et des techniciens d'entretien-réparation des engins.

L'objectif de la construction de l'institut de formation du projet est de former d'urgence et systématiquement le personnel des secteurs public et privé s'occupant de l'entretien des routes, et d'améliorer le niveau technique des techniciens s'occupant de la conduite, de l'entretien et de la réparation des engins, et des techniciens d'entretien des routes.

Par conséquent, l'exécution du présent projet est donc prioritaire pour le Maroc qui met l'accent sur l'entretien des routes existantes.

3-2-2 Programme d'exécution et d'exploitation

Après la réalisation du projet, l'Institut de formation sera géré et exploité par la Direction des Routes et de la Circulation Routière (DRCR) sous tutelle du MTP et sera sous la dépendance de la Division de l'entretien de l'exploitation et de la circulation routière.

(1) Recrutement des stagiaires

Comme le montre le Tableau 3-1, le nombre de stagiaires prévus (candidats) dans tout le Maroc est de plus de 8.000, et l'on trouvera donc facilement chaque année les 180 candidats, nombre fixe de stagiaires que l'Institut peut recevoir par an. Le Tableau 3-2 indique le département d'appartenance et le type de travail des stagiaires qui doivent faire partie de la première promotion de l'Institut.

Tableau 3-1 Nombre de stagiaires prévus (candidats)

Classement	Spécialité	DRCR	Direction hydraulique	Collectivité locale	Privé (90 entreprises)	TOTAL
Entretien routier	Technicien	579	24	1.500	400	2.992
	Contremaître	149	40		300	
Entretien-réparation des engins	Mécanicien	245	20	1.350	600	3.635
	Gestion matériel	42	10		200	
	Ingénieur réparateur	33			300	
	Agent d'entretien	38			300	
	Gestion des stocks	97			400	
TOTAL	210	1.200				
Conduite des engins	Bulldozers	14	21	500	120	2.037
	Niveleuses	95	3		200	
	Chargeurs	93	47		400	
	Compacteur	87	25		180	
	Autres	69	83		100	
	TOTAL	358	179		1.000	
TOTAL		1.541	273	3.350	3.500	8.664

(source: Documents de la DRCR)

Tableau 3-2 Nombre de stagiaires prévu pour la 1ère année

	Stage de formation à conduite des engins	Stage de formation à l'entretien-réparation des engins			Stage de formation à l'entretien routier
		Entretien et réparation I	Entretien et réparation II	Gestion	
	3 fois par an	2 fois par an	2 fois par an	2 fois par an	4 fois par an
DRCR	42	14	14	14	40
Direction hydraulique	6	2	2	2	8
Collectivités locales	6	2	2	2	8
Entreprises privées	6	2	2	2	4
Sous-total	60	20	20	20	60
TOTAL	180				

(source: Documents de la DRCR)

Et jusqu'en 1995, la DRCR prévoit de recruter les stagiaires figurant au Tableau 3-3, qui devront également être formés dans cet Institut du projet.

Tableau 3-3 Nouveaux stagiaires recrutés (1991-1995)

Spécialité	Total
Conducteur d'engin	75
Mécanicien	75
Gestion équipements/matériaux	25
Techniciens	80

(2) Recrutement du personnel d'exploitation

Après l'inauguration de cet Institut du projet, le Centre de formation d'AIN BORJA y sera fusionné, et les 13 membres constituant le personnel administration du Centre seront transférés à l'Institut, et seront déjà les 13 premiers membres (parmi les 42 nécessaires) à l'administration de l'Institut.

Les 29 personnes restantes (dont 15 s'occuperont de l'internat) seront détachées des services centraux et régionaux de la DRCR qui compte un effectif total de 5.835 personnes.

(3) Frais de personnel

Les frais de personnel susmentionnés sont comptabilisés dans les frais d'exploitation annuels de chaque organisme d'appartenance, et il sera donc inutile de trouver un budget pour ce transfert. D'après le Tableau 3-4 indiquant les frais de personnel annuels généraux, la DRCR a calculé un montant d'environ 1,7 millions de DH (environ 29 millions de yens) au 1er exercice.

(4) Autres frais de gestion-entretien

Pour les quelques 2,4 millions (environ 41 millions de yens) de DH annuels de frais de gestion-entretien en dehors des frais de personnel (voir le Tableau 3-5), il est prévu d'utiliser les frais de scolarité versés par les stagiaires. Les frais de scolarité pour la première année après l'inauguration de l'institut seront de 4.000 DH par stagiaire et par mois (environ 68.000 yens par stagiaire et par mois), qui seront pris en charge par la direction d'appartenance ou l'entreprise privée pour laquelle il travaille. En ce qui concerne ces frais de scolarité, si l'on considère l'exemple de la DRCR, la charge de la DRCR pour la 1ère année sera de 1.700.000 DH (416 stagiaires par mois x 4.000 DH par stagiaire et par mois).

Comme le montre le Tableau 2-10, le budget calculé de la DRCR pour l'exercice 1992 est de 1,534 milliard de DH, et les frais de scolarité étant d'environ 1,7 millions de DH, ce qui équivaut à seulement 0,11% du total. Si l'on compare ces frais au budget

d'entretien routier de 1990, ces frais de scolarité ne dépassent pas 0,17% du total.

De plus, la DRCR a versé 1,13 million de DH en 1989 pour les frais de gestion-entretien du Centre de formation d'AIN BORJA (frais de personnel de 400.000 DH non compris), 570 mille de DH de frais pour l'Institut de formation sera une nouvelle charge, que la DRCR trouvera facilement.

En plus des frais de personnel, de gestion et d'exploitation précités, la DRCR devra prévoir un budget pour des pièces de rechange pour l'équipement de l'Institut à partir de la seconde année de fonctionnement (voir le Tableau 3-6). Le montant de ces frais calculé sera inférieur à 0,1% du budget global de la DRCR, et l'on estime que la DRCR pourra assumer cette charge.

Du point de vue du recrutement des stagiaires et de la disponibilité du budget, on estime que la DRCR a établi un projet pertinent pour la mise à exécution du projet de la requête marocaine.

Tableau 3-4 Frais de personnel de l'Institut

Cadres	6 personnes (1 directeur général, 3 ingénieurs, 1 comptable, 1 gérant de l'internat) 8.000 DH par mois $8.000 \text{ DH} \times 12 \times 6 = 576.000 \text{ DH}$
Formateurs	16 personnes 4.000 DH par mois $4.000 \text{ DH} \times 12 \times 16 = 768.000 \text{ DH}$
Personnel	20 personnes 1.500 DH par mois $1.500 \text{ DH} \times 12 \times 20 = 360.000 \text{ DH}$
Sous-total	1.704.000 DH

Selon les informations fournies par la DRCR

Tableau 3-5 Détail des frais de gestion de la première année
d'exploitation (approximation)

Article	Frais annuels (unité: mille DH)	Base de calcul
1. Articles de bureau	50,0	Sur la base du calcul de la DRCR (note) Les frais de l'internat seront couverts par les frais d'hébergement versés par les stagiaires.
2. Frais de personnel extérieur	200,0	Sur la base du calcul de la DRCR (Frais de personnel temporaires)
3. Frais d'hébergement (repas compris)	600,0	Idem
4. Carburant et lubrifiant des véhicules		
(1) Engins de travaux publics (gazoil)	620,0	15 l/heure/unité x 13 unités x 3 heures/jour x 22 jours x 12 mois x 4 DH/litre = 620.000 DH/an
(2) Véhicules (essence)	185,0	25 ltr./jour/unité x 4 unités x 22 jours x 12 mois x 6,99 DH/ltr = 185.000 DH/an
(3) Lubrifiants	120,0	15% de (1) + (2)
Sous-total	925,0	
5. Frais d'eau, électricité, chauffage		
(1) Electricité	330,0	Volume consommé Equipement de réparation 300 kw x 1,25 w x 0,5 x 3 h x 22 jours x 12 mois = 148.500 kwh Equipement de construction 4.200 m2 x 20 w x 7 h x 0,7 x 25 jours x 12 mois = 123.480 kw Total Env. 272.000 kwh/an Frais d'électricité

272.000 kwh x 0,8272 DH/kwh x
 1,07 = 240.000 DH
 Abonnement
 300kwh x 241,13 DH/kwh 1,07 =
 7.400 DH
 Taxe sur l'électricité
 300 kw x 7,07 DH/kwh x 1,07 =
 2.300 DH
 Frais de location de compteur
 237,45 DH x 12 x 1,07 = 3.000 DH
 Frais d'entretien du compteur
 519,88 DH x 12 x 1,19 = 7.400 DH
 Sous-total Env. 330.000 DH/an
 (2) Frais d'eau 49,3 Volume d'eau utilisé
 Eau potable
 0,15 m3/pers. x 121 pers. x 22
 jours = 400 m3/mois
 Eau pour l'atelier, etc.
 10 m3/jour x 22 jour = 220
 m3/mois
 Eau d'arrosage
 100 m3/jour x 30 jour = 300
 m3/mois
 Total 920 m3/mois
 Frais d'eau
 0 m² à 24 m² : 24 m² x 1,07
 DH/m² = 25,7
 25 m² à 60 m² : 36 m² x 2,93
 DH/m² = 105,5
 60 m² et plus : (920 - 60) x
 4,25 = 3.655,0
 Total 3.786,3 DH/mois
 3.786 x 1,083 (taxe) x 12 =
 49.300 DH/an
 (3) Gaz 5,7 4 bouteilles de 35 kg par mois
 118 DH x 4 x 12 = 5.700 DH

Sous-total	385,0	
6. Frais de matériel pédagogique	132,0	5 DH/jour et par stagiaire 600 personnes/mois x 10 DH x 22 jours = 132.000 DH/an
7. Frais d'entretien des installations	12,0	1.000 DH/mois x 12 mois = 12.000 DH/an
8. Frais de communication	17,4	TEL: 1 appel/personne/jour x 56 personnes x 1 DH x 22 jours x 12 mois = 14.800 DH/an Poste: 10 DH x 22 jours x 12 mois = 2.600 DH/an Total 17.400 DH/mois
9. Pièces d'usure, etc.	36,0	3.000 DH/mois x 12 mois = 360.000 DH/an
Total	2.357,4	

Tableau 3-6 Frais d'achat des pièces de rechange

Année d'exploitation	2	3	4	5	6
Frais nécessaires (mille DH)	882,3	1.176,5	1.470,6	1.470,6	1.470,6
% par rapport au prix d'achat du matériel et des équipements	3	4	5	5	5

(Note) Outre les frais d'achat des pièces de rechange, la DRCR doit prévoir les frais de renouvellement du matériel et des équipements dont la longévité varie de 10 à 15 ans selon les types.

3-2-3 Relation avec l'aide fournie par les organismes internationaux

Les principaux pays d'aide du Maroc sont les pays occidentaux, en particulier la France, les Etats-Unis et l'Allemagne; la part de l'aide fournie par l'Espagne augmente également depuis quelques années. L'aide de ces pays, qui est à la fois de caractère financier, économique et technique, se fonde sur un montant fixé sur une base annuelle. Le caractère de chacun de ces pays transparaît dans le domaine de coopération particulier dont il s'est chargé; ainsi la France s'occupe-t-elle de la coopération culturelle, les Etats-Unis de l'aide alimentaire et l'Allemagne du développement agricole. Par ailleurs, l'aide des pays scandinaves, tels que la Norvège et la Suède, quoique d'un montant faible, est appréciée du point de vue humanitaire.

A part les pays industrialisés occidentaux, des pays producteurs de pétrole du Golfe Persique, tels que l'Arabie Saoudite et le Koweït, fournissent également une aide en capitaux, qui fluctue avec le prix du pétrole, et ils se concentrent plutôt maintenant dans l'investissement.

Des organismes internationaux tels que la Banque Mondiale et le FMI réalisent divers projets d'aide en relation avec des mesures de restructuration. La Communauté Européenne, l'OPEP et la Banque Africaine de Développement offrent également leur aide, qui reste faible en proportion.

Le Tableau 3-7 indique, dans le plan quinquennal d'aménagement routier 1988-1992, les prêts accordés par la Banque Mondiale et la Banque Africaine de Développement (BAD) pour la maintenance des routes. Et la Banque Mondiale soutient les efforts du Maroc pour la maintenance des routes existantes, et la France a décidé de l'envoi de techniciens au Maroc, durant 10 ans à partir de 1989 en vue d'un transfert technologique, pour contribuer à améliorer le niveau technique du personnel chargé de l'entretien des routes

Tableau 3-7 Projet budgétaire pour l'aménagement routier

(Unité : million DH)

	5ème Plan quinquenal d'aménagement routier					
	1988	1989	1990	1991	1992	1993
DRCR	1.045.100	1.245.932	1.321.000	1.530.000	1.534.300	non fixé
BM			107.222	350.118	399.004	69.554
BAD			3.000	50.566	379.036	
Total	1.045.100	1.245.932	1.431.222	1.930.684	2.312.340	

La Banque Mondiale et la France fourniront une aide pour l'amélioration du niveau technique du personnel chargé de l'entretien des routes qui soutiendra indirectement le projet de l'institut, mais qui ne fera pas double emploi avec l'aide accordée pour cet Institut.

3-2-4 Eléments constitutifs du projet

Comme l'indique le paragraphe 3-1, l'objectif du projet est de construire une installation de formation professionnelle et d'aménager le matériel et les équipements en vue de former des techniciens des secteurs public et privé et d'améliorer leur niveau technique, concernant les engins de travaux publics et l'entretien des routes, afin de réaliser un aménagement efficace des routes.

Le présent projet (l'ensemble du projet) contient les éléments suivants pour atteindre cet objectif:

- Installations de formation (bâtiment de formation et salles de cours)
- Bâtiment administratif
- Bâtiment d'internat pour les stagiaires (L'institut sera en système d'internat.)
- Autres installations complémentaires (abri pour les engins, station d'essence, station de lavage, etc.)

- Terrain d'entraînement à la conduite des engins
- Matériel et matériaux pour la formation (engins, matériel d'entretien et de réparation, matériel et matériaux pour le laboratoire, matériel audiovisuel, etc.)
- Organisation administrative pour gérer l'institut (personnel)
- Instructeurs et assistants pour diriger et suivre la formation
- Experts japonais détachés dans le cadre de la coopération technique
- Stagiaires détachés de la DRCR, des ministères et des entreprises privées
- Programme de formation pour atteindre l'objectif fixé

La Figure 3-1 montre la corrélation entre ces divers éléments.

Figure 3-1 Corrélation de l'IFEER

