L'EQUIPEMENT DES TRAVAUX PUBLICS DANS LES PROVINCES DU NORD

L'infrastructure des voies de communications et les aménagements hydrauliques dans les provinces du Nord du Maroc

L'EQUIPEMENT ROUTIER, FERROVIAIRE, PORTUAIRE, HYDRAULIQUE ET ELECTRIQUE DES PROVINCES DU NORD

Lorsque fut acquise, en 1956, l'Indépendance du Maroc, il apparut très vite que le réseau des voies de communications des provinces du Nord, ainsi que leur équipement portuaire, aéroportuaire et hydraulique, étaient loin d'avoir reçu le développement et le degré d'afficience des réseaux et des équipements correspondants des provinces du Sud.

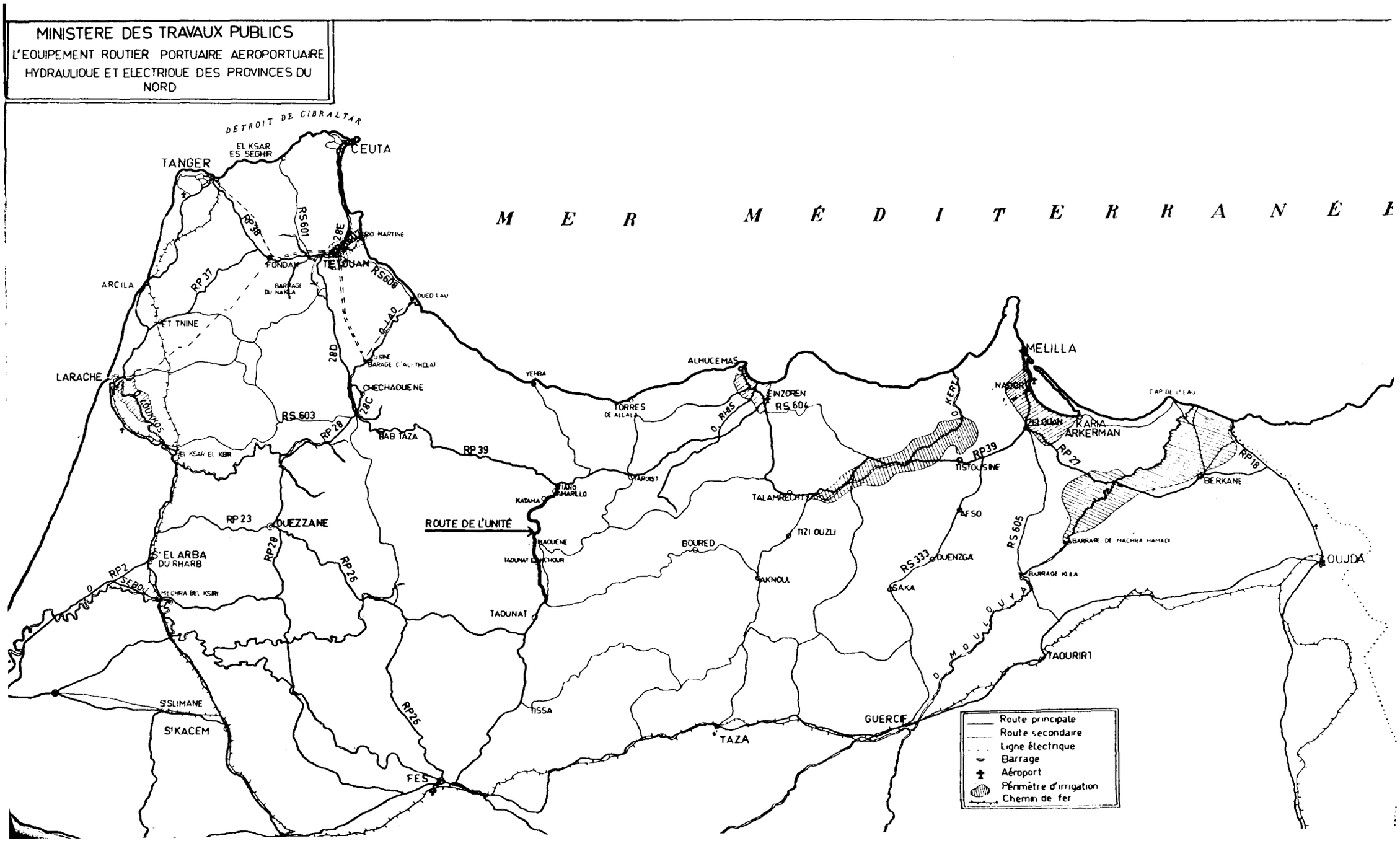
L'alignement de l'infrastructure des voies de communications et des équipements de toute nature sur ceux du Sud constitue ainsi une des préoccupations essentielles du ministère des Travaux Publics.

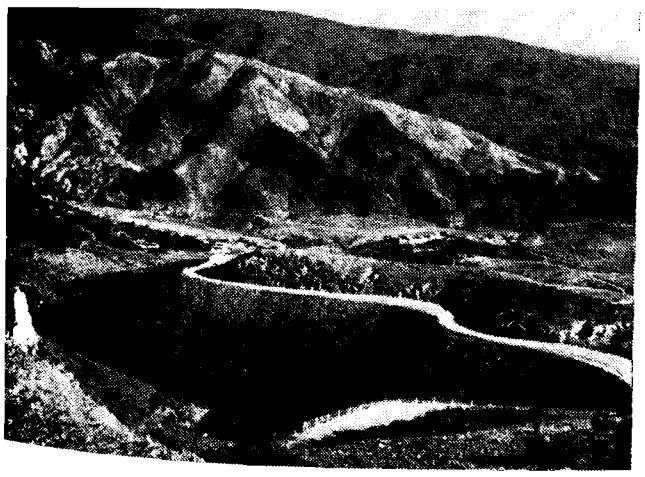
Ce sont les divers programmes d'amélioration et de construction de ces réseaux que nous nous proposons d'exposer dans le cadre de cet article.

— Réseau routier

Le réseau routier des provinces du Nord, Tanger compris, s'étend actuellement sur 2.554 km, dont 1.722 km classés en routes principales et secondaires et se décomposant comme suit :

Classement des routes	Projetées ou construites	Construites au 31-12-57	Goudronnées ou bitumées
Routes principales :			
— Province du Nord non compris Tanger	1.196	1.196	509
— Province de Tanger ..	34	34	34
Total des routes principales	1.230	1.230	543
Routes secondaires :			
— Province du Nord non compris Tanger	442	427	107
— Province de Tanger ..	68	65	61
Total des routes secondaires	510	492	168
Routes tertiaires ou pistes entretenues (p.m.) ..	832	832	néant
Totaux généraux....	**2.572**	**2.554**	**711**


MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS
L'EQUIPEMENT ROUTIER PORTUAIRE AEROPORTUAIRE HYDRAULIQUE ET ELECTRIQUE DES PROVINCES DU NORD
DETROIT DE GIBRALTAR
CEUTA
EL KSAR ES SEGHIR
TANGER
MER MÉDITERRANÉE
RS 601
RP 38
28E
RIO MARTINE
FONDAK
TETOUAN
RS 608
ARCILA
RP 37
BARRAGE DU NAKLA
OUED LAU
ET TNINE
O. LAO
28D
USINE BARAGE D'ALI THELAT
LARACHE
CHECHAOUENE
28C
RS 603
RP 28
BAB TAZA
RP 39
YEHBA
ALHUCEMAS
TORRES DE ALCALA
EINZOREN
RS 604
O. RHIS
O. KERT
MELILLA
NADOR
ZELOUAN
KARIA ARKERMAN
CAP DE L'EAU
RP 27
RP 18
BERKANE
EL KSAR EL KBIR
TARGIST
TIANO AMARILLO
KATAMA
TALAMRECHT
TISTOUSINE
AFSO
RP 23
OUEZZANE
ROUTE DE L'UNITÉ
KAOUENE
TADUNAT EL CHOUR
BOURED
TIZI OUZLI
RS 605
BARRAGE DE MACHRA HAMADI
S' EL ARBA DU RHARB
RP 2
O. SEBOU
MECHRA BEL KSIRI
RP 26
AKNOUL
RS 333
OUENZGA
SAKA
BARRAGE KLILA
OUJDA
TAOUNAT
O. MOULOUYA
TAOURIRT
S'SLIMANE
S'KACEM
TISSA
GUERCIF
TAZA
FES
Route principale
Route secondaire
Ligne électrique
Barrage
Aéroport
Périmètre d'irrigation
Chemin de fer



Route n° 38 de Tetuan à Nador
tie inférieure de la section dite du « Toboggan »
(Photo J. Belin)

Les routes principales et secondaires s'étendent donc actuellement sur 1.722 km, dont 1.011 sont construites en macadam (59 %) et 711 goudronnés ou bitumés (41 % seulement contre 75 % pour le réseau des provinces du Sud).

Les routes principales actuellement construites (mais pour lesquelles de nombreux travaux d'amélioration sont nécessaires) sont les suivantes :

1° la route, déjà ancienne, de Rabat à Tanger. suivant le parcours El Ksar el Kebir - Larache, Arcila et le pont de l'O. M'Rarhar (Route n° 2). Cette route nécessite de gros travaux d'amélioration

2° la route de Larache à Tetuan par le Souk et Tnine des Ahmar et Fondak (Route n° 37), dont la réfection totale est presque achevée.

3° la route en excellent état de Tanger à Tetuan (Route n° 38) par Fondak qui comporte un tronçon commun avec la précédente entre Fondak et Tetuan.

4° la route, presque entièrement modernisée, de Tetuan à Ceuta (Route n° 28, prolongement de celle de Meknès à Tetuan par le col du Zegotta, Aïn Defali et Chechaouene).

5° la route de Melilla à Oujda par Beni Ensar, Nador et Mechra-Saf Saf dans la province de Nador, Berkane et Ahfir dans la province d'Oujda.

Par contre, la grande rocade, dite « rocade Nord » (route n° 39) qui relie Tetuan à Melilla par Chechaouene, Bab Taza, Alhucemas, Talamrhecht, Dar Drius, Tistoutine et Nador, bien que classée en route principale (Route n° 39), comporte encore de longues sections non revêtues et sommairement traitées.

De même, la route n° 28 d'Ouezzane à Chechaouene, bien que goudronnée sur tout le parcours du pont de l'Oued Loukkos à Chechaouene, ne comporte qu'une plateforme provisoire relativement étroite.

Les routes secondaires qui méritent une mention spéciale sont celles de Lahoucine, à l'Ouest de Tetuan, à El Ksar es Seghir, de Tetuan à Rio Martine (Route 607), celle de Tetuan à la basse vallée de l'Oued Lau, de Targuist à Taounate (Route n° 304, dont une section constitue la « Route de l'Unité »), celles de la plaine de Nador et en particulier l'antenne d'Afso en direction de Guercif (Route 333 de Guercif à Melilla par Saka, Afso, Zélouan et Nador).

On trouvera plus loin le tableau complet de ces routes.

Depuis l'unification du Maroc, le trafic n'a cessé de croître, rendant très insuffisant ce réseau routier, qui, pour une importante fraction, est encore en mauvais état d'entretien.

Pour faire face aux nouvelles nécessités de cette région, du fait de sa réintégration dans l'ensemble géographique et économique du Maroc, des travaux ont été entrepris pour :

— remettre en état le réseau routier existant ;

— l'améliorer en tendant à uniformiser les caractéristiques des routes du Nord avec les normes standardisées adoptées pour les routes du Sud (caractéristiques générales de largeurs de plateforme et de chaussée, de rayons de courbures, de déclivités, de dévers, de signalisation, etc.) ;

— ouvrir de nouvelles routes Nord-Sud à travers le Rif.

Dans cet ordre d'idées, sont en cours :

— l'amélioration du tracé et la construction de la route Tetuan-Melilla sur le tronçon Bab Taza-Ketama ;

— l'amélioration de la route Rabat-Tanger ;

— l'amélioration de la route Larache-Tetuan par Fondak ;

— L'amélioration de la route de Melilla à Oujda ;

— l'amélioration de la route de Meknès à Tetuan par Ouezzane ;

— l'empierrement de la route de l'Unité (de Taounate à Ketana) ;

Route n° 38 de Tetuan à Nador
Le pont sur l'oued Tagzousagt entre Alhucemas et
section dite du « Toboggan » (Photo J. Bel

TABLEAU DES ROUTES PRINCIPALES ET SECONDAIRES DES PROVINCES DU NORD DU MAROC

I. — ROUTES PRINCIPALES

Numéro de la route	Désignation de la route	Origine	Extrémité	Longueurs (Déduction faite des parties empruntées à une autre route)				Observations
				Totales	Construites au 1er jan. 1955	Construites au 1er jan. 1956	Goudronnées ou bitumées	
2	De Rabat à Tanger..	Rabat Sidi Makhlouf, intersection des axes duBd Joffre et de l'av. du Père de Foucauld	Tanger	276,006	276,006	276,006	276,006	Emprunte la R.I. sur 1,227 km entre les P.K. 93 + 530 et 94 + 757
27	D'Oujda à Mélilla par Ahfir, Berkane et Zelouane	P.K. 637 + 498 de la route n° 1	Mélilla	130,395	130,395	130,395	130,395	D'Oujda à son origine, emprunte la R. I. sur 0,454 km. Entre Zelouan et Mélilla emprunte la R. 39 sur 28 km
28	De Meknès à Ceuta par le Zegotta, Aïn Defali et Chechaouen	P.K. 9,828 de la R. 6	Ceuta	279,811	279,811	279,811	279,811	
28 C	Accès à Chechaouen.	Embranchement R. 28	Carrefour R. 28..	14	14	14	14	
28 D	Ceinture Sud de Tétuan	Embranchement R. 28	Embranchement R. 608 de Tetuan à l'O. Lau	9,5	9,5	9,5	»	
28 E	Ceinture Nord de Tetuan	Embranchement R. 28	Carrefour R. 28..	9	9	9	9	
37	De Tetuan à Larache	Tetuan	Larache	77,1	77,1	77,1	77,1	Au départ de Tétuan emprunte la R. 28 sur 4 km et la R. 38 sur 27 km (—)
38	De Tetuan à Tanger	Tetuan	Tanger	29,7	29,7	29,7	29,7	Au départ de Tetuan emprunte la R. 28 sur 4 km
39	De Chechaouen à Melilla	Chechaouen	Mélilla	370,3	370,3	370,3	98,6	Emprunte la R. 28 C au départ de Chechaouen sur 9 km

II. — ROUTES SECONDAIRES

(—) A son extrémité côté Larache emprunte la R. 2 sur 25 km

333	De Guercif à Melilla par Saka et Afso, Zeloua et Nador ..	Guercif	Mélilla	112	27,8	27,8	»	A son extrémité côté Mélilla emprunte entre El Batel et Mélilla la R. 39 sur 45 km
601	De Tetuan à Alksar Seghir	Tetuan	El Ksar es Seghir	38	38	38	»	— Au départ de Tetuan emprunte la R. 28 sur 4 km et la R. 38 sur 6 km
602	De Najla à Tnin Sidi El Yamani	R.P. 37	Carrefour R. 28..	73,5	73,5	73,5	»	
603	D'Al Ksar el Kebir à Dardara	Al Ksar el Kebir	Dardara (R. 28).	80,8	80,8	80,8	»	A son extrémité emprunte avant Dardara la R. 28 sur 3 km
604	De Boufarkout à Imzoren	Boufarkout (R.39)	Imzoren (R. 39)	66,9	66,9	66,9	»	
605	De Mechra Klila à Zelouan	Mechra Klila	Zelouan (Embranchement R. 39)	45,9	45,9	45,9	2,2	
606	De Targuist à Taounate	Targuist (R. 39)	Taounate (R.304)	90	58,5	58,5	—	
607	De Tetuan à Rio Martin	Tetuan	Rio Martin	12	12	12	12	
608	De Tetuan à l'Oued Lau	Tetuan	Oued Lau	44,5	44,5	44,5	13,5	
609	De Ceuta à Punta Léona	Ceuta	Punta Léona	7	7	7		

— la construction de la route Aknoul - Tizi Ouzli - Talamrhecht ;

L'amélioration des liaisons Nord-Sud constitue un des objectifs principaux du programme routier. La route de l'Unité qui joint Fès à Alhucemas a été ouverte en 1957 par des volontaires. Son amélioration, qui s'étendra sur plusieurs années, se poursuit. Une deuxième liaison est en cours de réalisation. Elle part de Taza par la route d'Aknoul, franchit le Rif à Tizi Ouzli et aboutit à Talamrhecht sur la rocade 39. C'est l'itinéraire le plus direct entre Taza et Alhucemas.

Enfin, d'autres itinéraires sont en cours d'études. Citons parmi les principaux, sans que cette liste soit limitative :

— une route en forme d'Y partant d'une part du coude de la Route n° 1 à M'Soun et d'autre part de Guercif (R S 606), passant par Saka et aboutissant à la voie de desserte de la plaine de Nador à Afso ;

— une route se branchant sur la précédente à Afso et aboutissant à l'antenne de Taourirt à Camp Berteaux;

— une route (R.S. 413 pour la province d'Oujda et 605 pour la province de Nador), partant de l'Est de Taourirt, franchissant la Moulouya sur le barrage de Mechra Klila et rejoignant le réseau des routes des provinces du Nord à Reyen.

Indépendamment des travaux réalisés sur les grands axes routiers, un effort important sera entrepris pour développer le réseau des chemins tertiaires et celui des routes touristiques, pratiquement inexistantes. Plusieurs études ont déjà été entreprises et le programme qui sera réalisé au cours des prochaines années facilitera le développement économique des régions difficilement accessibles actuellement.

II. — Circulation routière

Le trafic des véhicules automobiles est relativement peu développé dans les provinces du Nord, sauf dans celle de Tanger.

Cependant, depuis l'unification du pays, ce trafic s'est notablement accru et pose de ce fait de nouveaux problèmes. Sur 19.668 véhicules immatriculés depuis l'ouverture des registres d'immatriculation jusqu'au 31-12-56 (dont 14.929 pour la seule province de Tanger), près de 2.300, soit encore 12 % du nombre des véhicules en service, l'avaient été au cours de l'année 1956. Ces véhicules, mis en circulation en 1956, représentent 22 % du nombre des véhicules effectivement en service à la suite de l'échange des cartes grises, chiffre qui s'élève à 10.639, dont 7.200 pour la seule province de Tanger, avec la décomposition suivante:

Voitures de tourisme :	5.200
Camions :	890
Autocars :	170
Camionnettes :	940
Parc total de Tanger :	7.200

Route n° 38 de Tetuan à Nador
Section montagneuse aux abords d'Alhucemas (Photo J. Belin)

III. — Les Chemins de Fer

Dans l'ensemble des provinces du Nord, le développement du réseau ferré est relativement réduit. La ligne principale est celle de Tanger à Fès qui, sur les 315 km de son développement complet, n'en compte que 18 dans la province de Tanger et 90 environ dans la province de Larache (de Cuesta Colorado à Arbaoua par Arcila et El Ksar el Kebir). Les résultats d'exploitation de la partie Nord de la ligne étant incorporés à ceux de l'ensemble du réseau, il n'est pas possible de les présenter séparément.

Il existait en outre 2 lignes secondaires d'un intérêt purement local dont l'une, à voie normale, rattachée à la ligne du Tanger-Fès (ligne de Larache à El Ksar el Kebir) et l'autre à voie métrique (ligne de Ceuta à Tétouan). Ces deux lignes, dont le trafic était pratiquement inexistant, ont été fermées le 1er juillet 1958.

Enfin, il existe dans la partie orientale des provinces du Nord une ligne privée, propriété de la Compagnie des mines du Rif, de Ouichane à Melilla, qui permet d'évacuer le minerai des mines en exploitation.

Les projets d'extension du réseau ferroviaire du Nord qui avaient pu être envisagés au cours des dernières années, n'ont même pas atteint le stade des avant-projets. Parmi ces projets, citons celui qui consisterait à relier Nador à la ligne Fès-Oujda, de façon à amener, à proximité du carreau des mines de fer de la région de Nador, l'anthracite de Jerada indispensable à la création d'une industrie sidérurgique dans la région de Nador.

IV. — L'équipement portuaire.

Le Nord du Maroc est doté de 4 ports principaux qui sont : Larache et Tanger sur l'Atlantique, Alhucémas et Nador sur la Méditerranée.

Leur développement a été conditionné par deux facteurs :

1° Les difficultés techniques ;

2° L'arrière pays.

Le Port de Tanger
Vue générale aérienne

Certes, ces difficultés techniques n'étaient point insurmontables ; mais la mise en œuvre de gros moyens techniques et financiers nécessaires n'étaient pas justifiés alors par un arrière-pays livré à ses seules faibles ressources, du fait du cloisonnement artificiel du pays.

Larache et Nador ont pour inconvénient commun l'ensablement. Alhucémas, port aux grandes possibilités d'avenir comme débouché naturel de l'Oriental, et même des provinces de Fès et de Taza est handicapé par des fonds de 25 à 30 mètres (qui, s'ils offrent de grandes possibilités comme port, présentent le désavantage correspondant de nécessiter de gros investissements pour la construction) et surtout par la région montagneuse qui l'entoure et qui rend difficile les communications.

Le **port de Tanger** a été concédé en 1921 par le Gouvernement à une société privée, dite société du port de Tanger. L'intérêt de la construction de ce port était lié à la construction du chemin de fer de Tanger à Fès, concédé en 1914 et qui fut achevé en 1927.

La distance de 315 km qui sépare Fès de Tanger est à peu près égale à celle de Casablanca à Fès (324 km) et très supérieure à la distance de Kénitra à Fès (197 km). C'est ce qui explique que la zone d'influence de Tanger soit limitée et que son trafic concerne surtout des marchandises diverses et des passagers qui empruntent principalement les routes d'Espagne. Cependant l'unification du pays devrait attirer sur Tanger un trafic supplémentaire car l'absence d'ensablement permet l'accès du port en tout temps, ce qui n'est pas le cas de Larache et de Kenitra.

Des travaux ont été entrepris ces dernières années pour améliorer les possibilités du port. Le trafic a atteint 244.656 t. en 1956, dont 149.496 pour l'importation, 78.469 t. pour l'exportation et 16.651 pour le transit. En 1957, ce trafic a été légèrement inférieur (204.600 t. dont 45.150 pour les importations et 25.650 pour les exportations). Le mouvement des passagers (entrées et sorties) a atteint 261.671, celui des voitures de tourisme 42.631.

Le **Port de Larache** est construit sur la rive gauche de l'estuaire du fleuve Lukus (Lukkos). Il est protégé par une jetée de 475 m. de longueur. Le quai a une longueur de 250 m. A basse mer de vive eau, la hauteur d'eau est de 1,20 m. sur la barre et de 3 m. à quai. Le franchissement de la barre est plus difficile à la sortie qu'à l'entrée.

L'accès du port a été prévu pour des navires calant 4 m. ; mais il est périodiquement gêné par l'ensablement. En 1944, il était pratiquement inutilisable par suite d'un fort ensablement. Le trafic actuel est de 50.000 t. par an, dont 10.000 t. pour l'exportation (conserves et agrumes).

Larache est le débouché d'une région fertile, où les anciens avaient placé le jardin des Hespérides, dont les pommes d'or pouvaient être les oranges. Les agriculteurs de la région espèrent produire, vers 1970, 200.000 t. d'agrumes par an. La Compagnie du Lukus, qui représente la moitié de la production, se préoccupe de faire construire une flotte de 11 navires de 1.200 t. de port en lourd.

La conformation naturelle de l'embouchure du Lukus rendra toujours l'accès du port compromis par l'ensablement et les effets de la houle par mauvais temps. L'exemple de Kenitra peut laisser supposer que l'exportation des agrumes de la région s'effectuera dans des conditions plus économiques par le port de Tanger.

Le **port de Rio Martin** (Tétouan). Les conditions d'établissement d'un port à l'embouchure du Rio Martin étaient encore plus défavorables qu'à Larache. Le cours du fleuve n'est pas stable, non plus que son embouchure et il faut protéger contre les crues la petite ville de Rio-Martin. Des dragages très importants sont à envisager pour obtenir et maintenir les profondeurs exigées pour un trafic de quelque importance.

Le Port d'Alhucémas. — Le port d'Alhucémas est établi en eau profonde au fond d'une baie bien abritée. Il possède 500 m. de quais pouvant recevoir des navires de 9 à 10 m. de tirant d'eau. Bien que son trafic ne soit annuellement que de 25.000 t., ce port, quoique de dimensions modestes, pourrait faire face à un trafic de 200.000 t. s'il était doté d'un outillage moderne. Une tempête, survenue en 1943, a causé la destruction partielle de la jetée abri fondée à son extrémité à la cote (— 2,5). La jetée a été réparée, mais les enrochements, déplacés vers son encaissement, projetés à l'intérieur du port, n'ont pas été relevés et constituent un danger pour les navires. Il existe trois réservoirs à hydrocarbures de 500 m3 de capacité individuelle (Cie Atlas).

L'arrière pays immédiat d'Alhucemas ne semble pas présenter, pour l'instant, de vastes possibilités d'accroissement du trafic. Ce port offre cependant un intérêt particulier du fait qu'il est établi en eau profonde et qu'il ne craint pas les ensablements. Il pourrait devenir le port du Maroc central et offrir de nouveaux débouchés pour les régions de Fès et de Taza, lorsque les liaisons routières nord-sud auront été améliorées.

Le **port de Nador.** — Le port de Nador est situé à 12 km environ au sud de Melilla, à l'intérieur d'une lagune (Mar Chica) de 25 km de longueur et de 115 km2 de superficie. La lagune communique avec la mer Méditerranée par une passe instable de 150 m. environ de largeur. Les ouvrages d'accostage se réduisent à un môle étroit ne comportant de quais que d'un seul côté, abrité des vents dominants, l'autre côté ne comportant qu'un talus d'enrochements. Le long des ouvrages, on ne dispose actuellement que de 3 m. de tirant d'eau.

Il semble qu'on puisse entretenir, sans trop de difficultés, des profondeurs de 5 mètres, les apports annuels de sable étant de l'ordre de 75.000 m3.

Pour recevoir des navires de plus fort tirant d'eau, il faudrait entamer des fonds plus durs et cela poserait en outre un délicat problème de dragages.

Il existe en outre, dans les provinces du Nord quelques petits ports de pêche dont le trafic marchandises est, en dehors des produits de la pêche et du petit cabotage, pratiquement insignifiant. Ce sont Torres de Alcala, Cabo de Agua, Yehba, Karia de Arkeman et Cala Villas.

V. — L'équipement aéroportuaire.

Les aérodromes des provinces du Nord, exception faite de celui de Tanger, ne sont en fait que des aérodromes militaires ouverts au trafic civil. Tel est le cas de l'aérodrome de Sania Ramel à Tétouan, d'où partent les lignes de la Compagnie « Royal Air Maroc » et de la compagnie espagnole « Ibéria » en direction de Tanger, Nador, Rabat et Casablanca, Malaga et Madrid.

Il en est de même de l'aérodrome de Taouina à Nador, desservi par la ligne intérieure de « Royal Air Maroc » qui relie Casablanca et Rabat à Tétouan, Nador et Oujda.

Un aérodrome d'urgence a été aménagé à Alhucemas, mais n'est desservi par aucune ligne régulière.

Quant à l'aérodrome assez important de Tanger, il appartient à la Compagnie « Air France » ; mais il est ouvert à la circulation aérienne publique comme les autres aérodromes du Maroc.

L'infrastructure aérienne des provinces du Nord est ainsi réduite en fait à 3 aérodromes desservis par des lignes régulières ; elle devra être sérieusement améliorée.

VI. — L'équipement hydraulique.

L'équipement hydraulique des provinces du Nord a déjà fait l'objet de nombreuses études que nous ne pouvons que résumer rapidement :

A. — Equipements hydro-agricoles et hydro-électriques

Le plus important est, de beaucoup, **l'aménagement de la basse Moulouya**, destiné à l'irrigation des plaines littorales méditerranéennes.

Envisagé dès 1924, les premières études furent effectivement entreprises en 1927. Mais l'artificielle division du Maroc en deux zones eut pour conséquence, sinon d'entraver, du moins de retarder assez longtemps la mise à exécution des projets. Ce ne fut qu'à partir de 1946 que les travaux purent être entrepris non sans de nombreux échanges de vues et discussions préalables entre les techniciens des deux zones. C'est à partir de 1951 seulement qu'ils purent atteindre un rythme normal.

Dans sa phase définitive, l'aménagement intégral de la basse Moulouya comprendra, parmi les ouvrages qui intéressent les provinces du Nord :

a) Le barrage de **Mechra Klila** qui constituera la pièce maîtresse de l'aménagement de la basse Moulouya, vise à assurer la régularisation assez poussée des eaux de la Moulouya en vue d'irriguer quelque 70.000 ha d'excellentes terres, situées dans les plaines littorales méditerranéennes (Triffa sur la rive droite, Zebra et Boarg sur la rive gauche). Sa construction pourrait être décidée prochainement par le gouvernement.

Le barrage de Mechra Klila pourra alimenter une centrale hydro-électrique dont la production annuelle est estimée à 65 millions de kWh.

b) Le barrage de compensation et de dérivation de **Mechra Homadi,** achevé en 1956, et dont la hauteur atteint 56,50 m. au-dessus des fondations. C'est un barrage poids déversant qui permettra, lorsque le barrage de Mechra Klila aura été achevé, d'assurer la compensation des débits turbinés à l'amont et l'alimentation régularisée des canaux principaux dont l'un — celui de la rive gauche — intéresse tout spécialement les 2 périmètres de Zebra et de Boarg (35.000 ha) situés dans la province d'Oujda (territoire de Nador).

Le barrage de Mechra Homadi a été inauguré par S. M. le Roi en septembre 1956.

c) le **canal principal de rive gauche** dont la construction complète n'est pas encore achevée et qui débute par un souterrain débouchant dans la vallée de l'Oued Kemala. Une branche dérivée permettra, après franchissement en galerie d'un col relativement bas, d'amener l'eau sur la plaine de Boarg, située au nord de l'aménagement et qui domine l'importante ville de Nador.

Les travaux de construction de la tête morte des périmètres d'irrigation doivent être terminés dans le courant de l'année 1959.

L'aménagement de la basse Moulouya, en grande partie réalisé dans les provinces du Sud (périmètre des Triffa : 8.000 ha équipés), est ainsi à peine amorcé dans les provinces du Nord.

Les travaux envisagés dans un avenir immédiat sont ceux du barrage de Mechra Klila qui seront suivis ensuite de l'aménagement progressif des périmètres d'irrigation.

Le second aménagement, par ordre d'importance, est celui de l'**Oued Lau.** Cet aménagement, le premier entrepris dans le Nord, remonte à 1937-38, période à laquelle, sur le haut bassin de l'Oued Lau, à Ali Thelat, à une dizaine de kilomètres au nord de Chechaouen, fut érigé un barrage d'accumulation

destiné à la fois à la production d'énergie et à l'aménagement d'un périmètre d'irrigation disposé dans la basse vallée du Lau.

Les débits régularisés permettraient d'irriguer facilement 15.000 à 20.000 ha ; malheureusement la plaine littorale du Lau ne comporte qu'une superficie globale de l'ordre de 2.000 ha environ.

L'ouvrage d'accumulation d'Ali Thelat est un barrage poids déversant en béton dans sa partie centrale, prolongé par 2 digues latérales en enrochements avec masque en béton, revêtu d'une chape bitumineuse. La hauteur maximum au-dessus du thalweg est de 20 m. environ. La capacité de retenue totale qui atteint 30 hm3 permet de régulariser, sur l'oued Lau, une tranche de ruissellement de l'ordre de 90 hm3, largement surabondante pour assurer le service des aménagements hydro-agricoles.

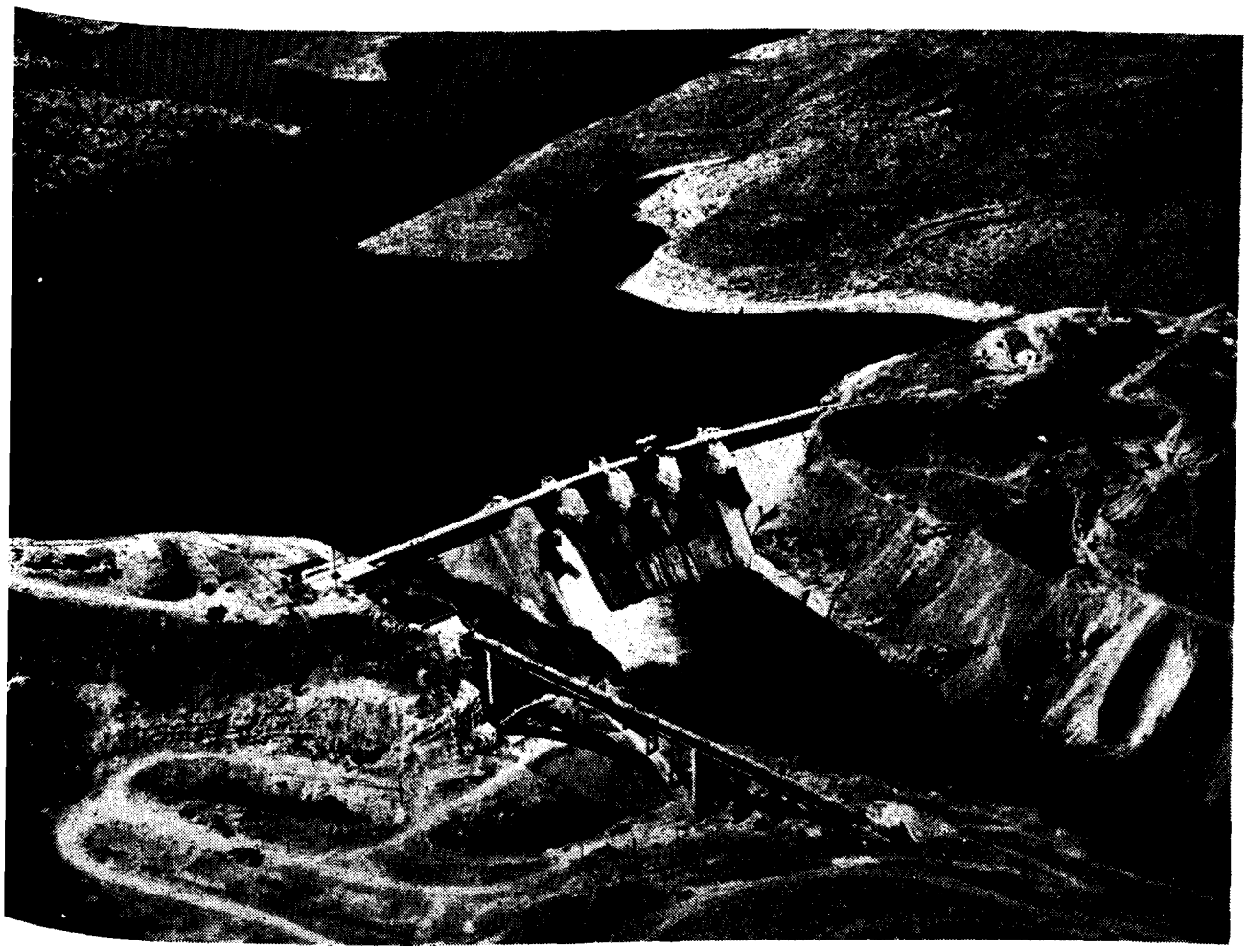
L'aménagement hydro-électrique comporte, outre la prise du barrage d'Ali Thelat et le canal d'amenée de rive gauche, une seconde prise « au fil de l'eau » sur l'Oued Talambot, affluent de R.D. de l'Oued Lau, sous forme d'un barrage poids constituant une simple dérivation ainsi qu'une galerie d'amenée sur la rive gauche du Talambot. Ces deux adductions aboutissent à une usine hydro-électrique, disposée au confluent du Talambot et du Lau et dont la puissance installée atteint 13.000 kWh. La production annuelle est de l'ordre de 30 millions de kWh.

Les aménagements hydro-électriques ont été concédés à la Société « Electras Marroquies » qui, par un réseau HT de 66 kV, assure le transport de l'énergie jusqu'aux villes de Tétouan, Ceuta, Tanger, Larache et Ksar el Kebir (ligne 15 kV de Larache à Ee Ksar el Kebir).

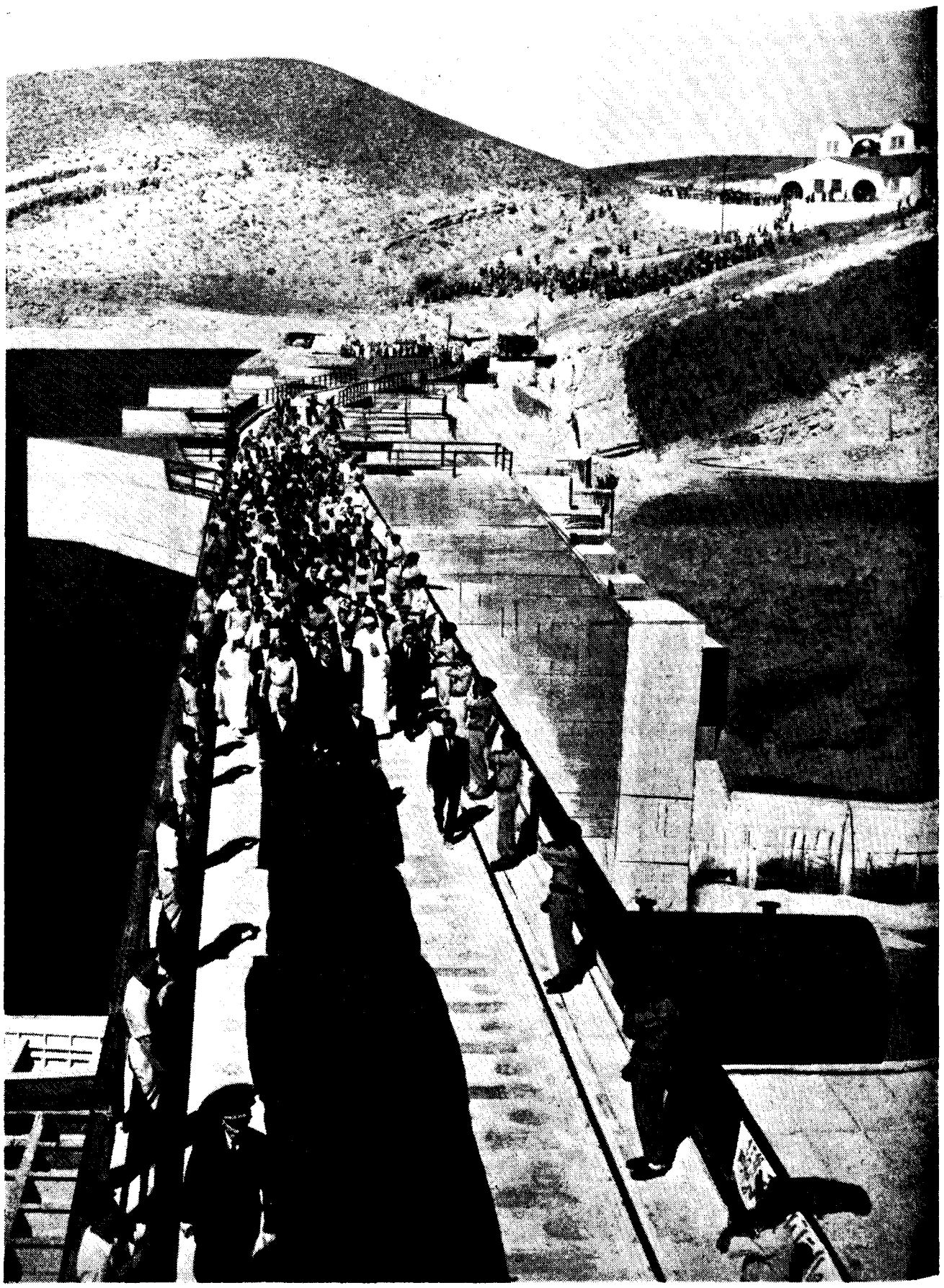
Plus à l'aval, une partie du débit régularisé de l'Oued Lau est reprise au barrage de dérivation de Kudia Keriren, situé à 12 km environ à l'amont du confluent maritime.

La zone située sur la rive droite est dominée par un canal, dérivé du précédent et alimenté en tête à l'aide d'un siphon, exécuté en 1947 et traversant l'Oued Lau.

Le périmètre de 2.000 ha, pratiquement équipé actuellement sur 1.500 ha, constitue une expérience à moyenne échelle, susceptible de servir de modèle à l'aménagement des oueds méditerranéens des provinces du Nord.



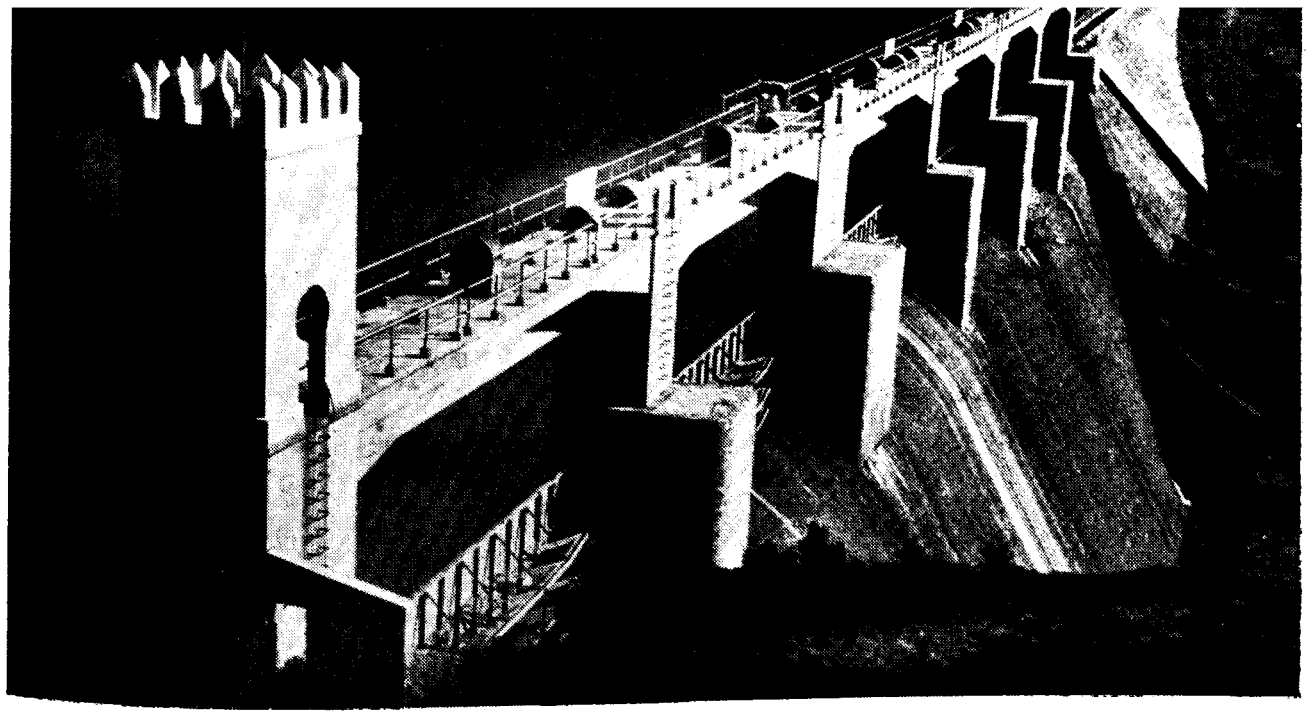
Aménagement hydraulique de la basse Moulouya
Vue générale du barrage de Mechra Homadi, en tête des périmètres d'irrigation de la plaine des Triffa (Photo Verbelke)



Aménagement hydraulique de la Moulouya

Inauguration du barrage de Mechra Homadi par S.M. le Roi, accompagné de S.E. le Ministre des Travaux publics (septembre 1956)

(Photo Pottecher)



Barrage d'Ali Thelat sur l'oued Lau — Vue du comonnement et des vannes de réglage du plan d'eau (Photo Cortes)

Un troisième aménagement hydraulique, entrepris au cours des dernières années, se situe dans le cadre de **l'aménagement du Rio Martin.**

Le Rio Martin est le réceptable de plusieurs cours d'eau — Hayera, Xecor et Khemis — qui confluent à l'amont de Tétouan et qui drainent un bassin versant bien arrosé de 1.088 km2 ; son parcours en plaine, à l'amont et à l'aval de Tétouan, est relativement court, puisqu'il n'atteint qu'une vingtaine de kilomètres.

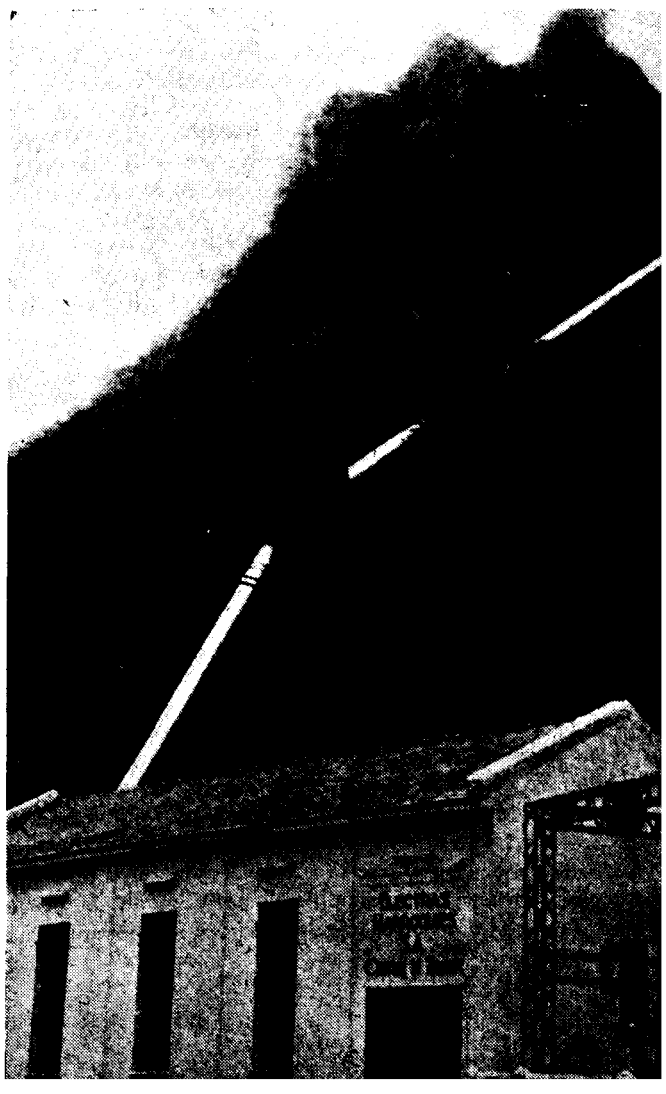
L'alimentation est relativement abondante (coefficient de ruissellement voisin de 0,5) mais très irrégulière, l'écoulement pouvant varier d'une année à l'autre entre 41 et 700 hm3 (moyenne 550 hm3).

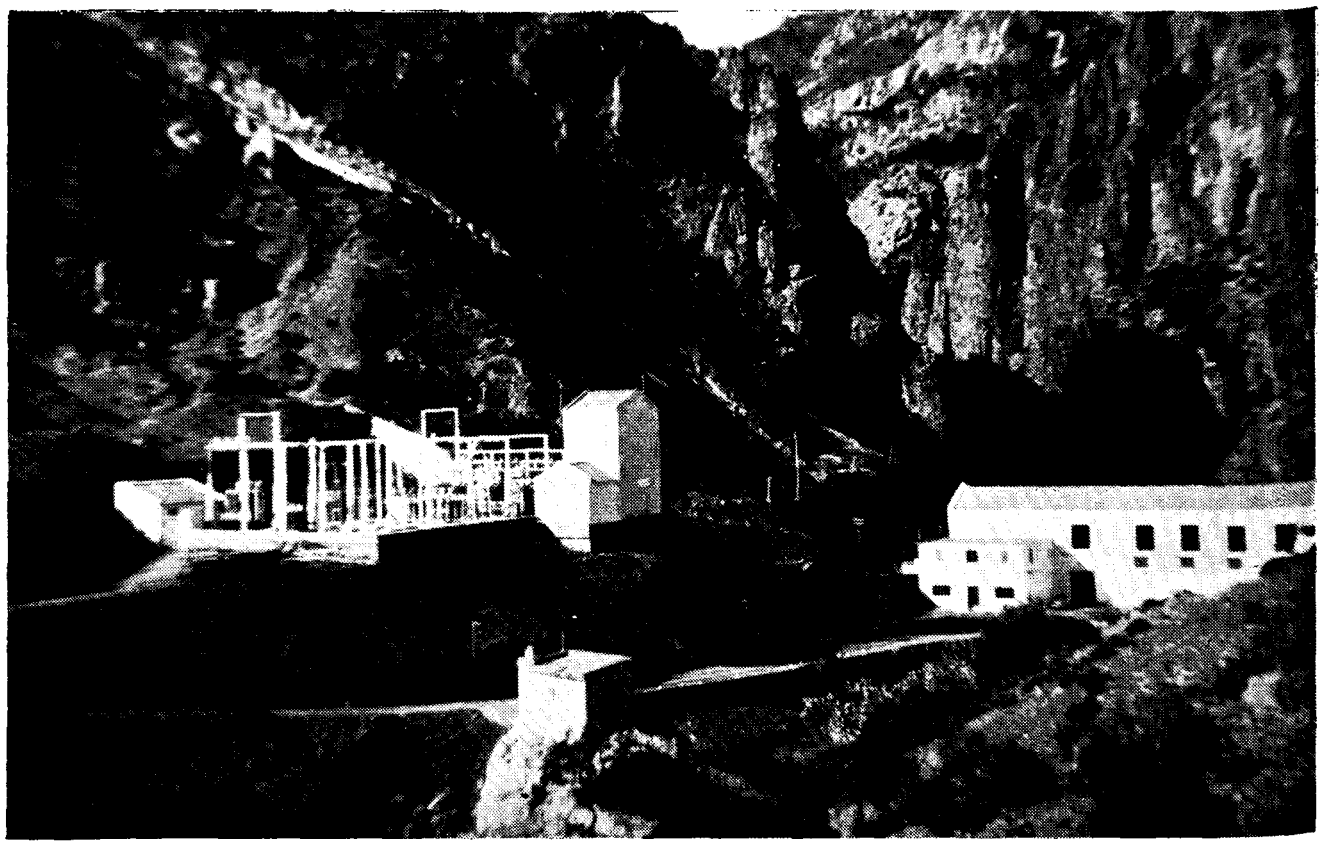
L'aménagement complet du bassin exigerait la construction de barrages d'accumulation sur les trois oueds précités et sur leurs affluents ; ces ouvrages recueillent des eaux à peine régularisées à travers la masse des calcaires jurassiques, recouverts d'une abondante végétation, qui surplombent les vallées. Ces calcaires ont été profondément entaillés en gorges abruptes qui se prêtent particulièrement à l'installation d'aménagement hydro-électriques.

La plaine littorale qui s'évase à l'aval de Tétouan comporte plus de 5.500 ha d'excellentes terres alluvionnaires.

Les aménagements entrepris dans le cadre d'un programme d'équipement général du bassin ont été engagés en vue de réaliser un premier objectif, celui de l'alimentation en eau de la ville de Tétouan. Mais ils serviront également à préparer l'équipement hydro-agricole de la zone littorale et à fournir l'énergie hydraulique destinée au réseau de l'Electras Marroquies qui dessert la partie occidentale de la zone Nord.

Aménagement hydro-électrique du Lau — Talambot
Centrale de Taurart (Photo Cortes)





Vue panoramique de la Centrale hydro-électrique de l'Electras Marroquies S.A. du Lau — Talambot (Photo Cortes)

Deux barrages d'accumulation ont été étudiés sur les affluents supérieurs de l'Oued Hayera :

— L'un d'eux, sur l'**oued Nakhla**, est pratiquement achevé : c'est un barrage en enrochements, pourvu d'un masque en béton armé, dont la capacité

— 10 millions de m3 — permettra de régulariser annuellement les apports de l'oued sur la base de 30 millions de m3. L'évacuateur permet d'écouler des crues de 700 m3/sec.

A l'aval du pied de l'ouvrage part, sur la rive droite, un canal de dérivation d'un débit maximum de 900 l/sec. qui amène les eaux à la station de traitement de la ville de Tétouan ; le débit excédentaire, par rapport aux besoins, et provisoirement disponible, servira à alimenter un premier périmètre d'irrigation de 1.000 ha environ.

Une première tranche de travaux a été entièrement réalisée dans le courant de l'année 1957 et le barrage du Nakhla a été inauguré par S.M. le Roi en septembre 1957.

Le second ouvrage, dont les caractéristiques ne sont pas encore définitivement arrêtées, en particuiler en ce qui concerne les formes à donner à l'évacuation des crues, se situe sur l'oued Kerikera, à 4 kilomètres environ à l'amont du confluent de cet oued avec l'oued Nakhla. Sa capacité d'accumulation atteindra vraisemblablement 50 hm3 et la production d'énergie électrique de l'usine de pied de barrage sera annuellement de l'ordre de 10 à 15 millions de kWh.

Les eaux ainsi régularisées par ces deux ouvrages seront reprises à l'aval par un barrage de dérivation disposé à **Ben Karich** ainsi que par des canaux dominant la plaine littorale.

Ultérieurement, pourront être entreprises les retenues prévues sur l'oued Xecor et sur l'oued Khemis.

L'aménagement de l'oued Martin se présente ainsi comme un aménagement à fins multiples : alimentation en eau de Tétouan, équipements hydro-électriques et irrigation.

B. — Equipements pour l'alimentation en eau des villes et centres

Les problèmes de l'alimentation en eau des villes et centres urbains ont été dominés, pour les provinces du Nord, par ceux des deux principales villes de **Tétouan** et de **Tanger.**

On a vu plus haut comment, pour **Tétouan**, le problème de l'alimentation en eau allait être résolu très prochainement grâce à la construction du barrage du Nakhla. En 1957, la population de cette ville atteignait 106.000 habitants dont 41.000 non marocains. La quantité d'eau, facturée aux abonnés en 1957, était de 1.297.000 m3 environ

pour un volume amené de 3.985.000 m3. Le rapprochement de ces deux chiffres, qui correspond à un coefficient d'utilisation de 32 % (contre 70 à 80 % dans les provinces du Sud), traduit ainsi soit le mauvais état des canalisations, soit une consommation excessive d'eau fournie gratuitement. Il est vrai que le prix de facturation au m3 (20 F) ne permet pas de dégager les investissements qu'exigerait l'amélioration du réseau actuel.

Plus grave encore s'est révélé le problème de **l'alimentation en eau de la ville de Tanger** qui s'est considérablement développée depuis la guerre et dont la population, qui compte maintenant 160.000 habitants, aurait consommé ces dernières années un débit de pointe de 12.000 m3 par jour, en augmentation constante de 4 à 5 % par an, si des restrictions sévères n'avaient dû être imposées depuis 1954, en vue de limiter cette consommation à une valeur moyenne inférieure à 9.000 m3. (1)

L'alimentation en eau de la ville était jusqu'à présent assurée en effet à l'aide de pompages pratiqués dans les calcaires et grès coquillers du bassin aquifère, à peu près autonome, de Charf el Akab qui se présente comme une baignoire encaissée dans les argiles crétacées, mais ouverte vers l'océan. Ce bassin est d'ailleurs le seul réservoir souterrain de la province de Tanger. L'alimentation naturelle de la nappe n'étant que de l'ordre de 1 à 1,5 million de m3 par an, les pompages pratiqués au cours des 5 dernières années sur la base de 2 à 3 millions de m3 par an (9 au total) avaient fait baisser le niveau statique de près de 15 m., chaque tranche de 1,60 m correspondant à une dilapidation de 1 million de m3 du capital eau de cette nappe. Le niveau statique s'étant abaissé à la cote — 3, l'envahissement du bassin par les eaux saumâtres avait commencé en 1957 ; les eaux de mer risquaient de venir par la suite.

La solution à cette angoissante situation a consisté à la fois à faire absorber par le bassin de Charf el Akab les eaux superficielles qui séjournent en hiver à la surface des merjas Seguira et Daïda ainsi qu'à utiliser, après traitement, les eaux de ruissellement disponibles en hiver sur l'oued M'Harhar et dérivées par un barrage construit dans ce but au cours de l'hiver 1957-58.

Ce barrage, établi à 9 km à l'amont de Charf el Akab et qui reçut en septembre 1957 la visite de S.M. le Roi, est l'œuvre d'une Société franco-espagnole, la C.E.H.M., filiale de la Société de distribution d'eau, de gaz et d'électricité (S.M.D.) qui gère et exploite plusieurs adductions et distributions dans les provinces du Sud.

Après décantation par bacs « Accélator » du système Degrémont et traitement chimique, les eaux dérivées au barrage sont amenées à la station de pompage de Charf el Akab et refoulées directement sur la ville de Tanger, l'excédent par rapport aux besoins étant injecté dans la cuvette du Charf en vue de compléter l'amélioration artificielle de son alimentation.

Grâce à la mise en service de ces nouvelles installations, plusieurs mois en avance sur la date prévue, des injections importantes ont pu être faites dans la nappe dont le niveau s'est relevé et les craintes d'envahissement du bassin par les eaux salines sont, semble-t-il, définitivement écartées. Il faudra cependant attendre qu'un hiver complet se soit écoulé pour que les injections dans la nappe puissent atteindre une valeur suffisante pour mettre fin aux coupures d'été qui n'ont pu être évitées en 1958.

Dans le stade définitif, la station de traitement et de refoulement du barrage de l'Oued M'Harhar pourra fournir à Tanger un débit journalier de l'ordre de 22.000 m3, soit près de 2 fois la consommation moyenne actuelle.

Il convient enfin de mentionner rapidement qu'en outre des travaux entrepris pour l'alimentation en eau de Tétouan et de Tanger, quelques travaux d'aménagement — partiels, il est vrai — ont été exécutés récemment pour améliorer les débits mis à la disposition des habitants de Larache et d'Arcila.

CONCLUSIONS

Cet exposé n'a pu que faire apparaître l'important retard, par rapport à l'équipement du Maroc du Sud, pris par les provinces du Nord dans leur équipement routier, portuaire, aéroportuaire et hydraulique.

Mais ce retard pourra être comblé rapidement si le budget d'équipement du Maroc réserve, au cours des prochaines années, une large place à ces provinces encore déshéritées.

De toutes façons, les efforts du Ministère des Travaux publics sont dès maintenant axés vers les réalisations les plus urgentes et les plus rentables. Des programmes ont été mis sur pied qui traduisent une très nette volonté de réalisation.

Une impulsion nouvelle vient d'être donnée aux travaux en cours et aux programmes à la suite de la récente visite de S.E. le ministre des Travaux publics, les 2 et 3 juin 1958.

Cette importante tournée d'inspection marque ainsi une étape nouvelle dans l'œuvre du « déblocage » des provinces du Nord et de la construction d'une infrastructure permettant le développement économique de ces provinces.

J. K.

(1) 7.000 *m3/jour au cours de l'été* 1958.