

L'ENERGIE ELECTRIQUE AU MAROC

par V. BAUZIL

Le bilan des ressources énergétiques du Maroc montre que ce pays dispose, en quantités exploitables, d'eau et de charbon : l'eau de l'Atlas et le charbon de Djérada.

L'industrialisation du Maroc est liée à l'exploitation de ces deux ressources locales, puisque, aussi bien, il ne peut être question

tion, dont la principale est d'aboutir à la production d'énergie à bas prix.

On ne peut d'autre part, au Maroc, dissocier l'exploitation de l'énergie hydraulique de la politique d'irrigation qui y est poursuivie par le Protectorat. Cette politique tend non seulement à remédier au cycle



Construction du barrage d'Imfout

(Photo I. Belin).

d'industrialiser un pays sans faire appel à l'énergie sous toutes ses formes et que chutes d'eau et charbon en sont les éléments productifs, connus et inventoriés, au Maroc. L'essor de cette industrialisation dépend cependant des conditions de cette exploita-

désastreux des années de sécheresse, mais encore à assurer l'avenir d'une population qui augmente chaque jour, et à laquelle il faut constamment donner de nouveaux moyens de vivre.

Utilisant, dans les turbines de ses usines,

l'eau de l'Atlas, brûlant dans les chaudières de ses centrales thermiques, le charbon de Djérada, et plus particulièrement les déchets que sont, dans l'extraction d'un charbon, les fines et les fines poussiéreuses, assurant par ses barrages la retenue et la régularisation des eaux dont l'irrigation a besoin, l'Energie Electrique du Maroc, par sa production d'énergie électrique, concourt à l'effort d'industrialisation du pays et à son développement économique, en général.

Au début de la mise en œuvre de son programme d'action économique, le Protectorat avait le choix entre la solution comportant un organisme unique, groupant, dans un réseau interconnecté, toutes les usines de production d'énergie et assurant le transport de celle-ci en haute tension vers les centres de consommation, et le recours à une série d'entreprises séparées.

Dans son désir de conjuguer au mieux les divers genres d'usines qu'il était amené à envisager, et d'unifier les tarifs d'énergie, le Gouvernement Chérifien a choisi la solution de l'organisme unique, et a concédé ses droits à la Société « Energie Electrique du Maroc ». Sous la forme actuelle des textes qui la lient au Gouvernement Chérifien, l'Energie Electrique du Maroc est une régie intéressée.

L'esprit de ces textes est, avant tout, l'idée d'un travail en liaison intime et confiant entre l'Administration et la Société.

Le but commun est d'obtenir que l'économie marocaine dispose d'une quantité importante d'énergie électrique à un prix aussi bas que possible (il est actuellement de 1 fr, 305 le kilowatt-heure, haute tension, en moyenne).

C'est dans ces conditions qu'ont été réalisées les installations de l'Energie Electrique du Maroc, dont l'état actuel est le suivant :

1°/ INSTALLATIONS HYDRAULIQUES :

(Puissances installées en kilowatts)

Machou	21.000.
Fes-amont	21.000.
Fes-aval	1.850
Meknès	600.
El Kanséra (x)	7.000.
Lalla Takerkoust	8.800.
Kasba-Zidania	7.000.
Im'Fout provisoire	7.000.
	<u>54.450.</u>

(x) (un groupe) le deuxième groupe a été transféré dans l'usine provisoire d'Im' Fout.

2°/ INSTALLATIONS THERMIQUES :

(Puissances installées en kilowatts).

1°) Vapeur (utilisant le charbon de Djérada):

Roches-Noires	24.000.
Oujda	2.500.
	<u>26.500.</u>

2°) Diesel :

Salé	600.
Mazagan	260.
Oujda	730.
Safi	2.650.
Agadir	740.
	<u>4.980.</u>

La réalisation progressive de ces installations correspond à l'augmentation de la demande de courant qui, ramenée aux éléments simples d'une décade, a l'allure suivante :

	Années		
	1925	1935	1945
Kilowattheures vendus	11.219.179	108.529.749	186.263.565

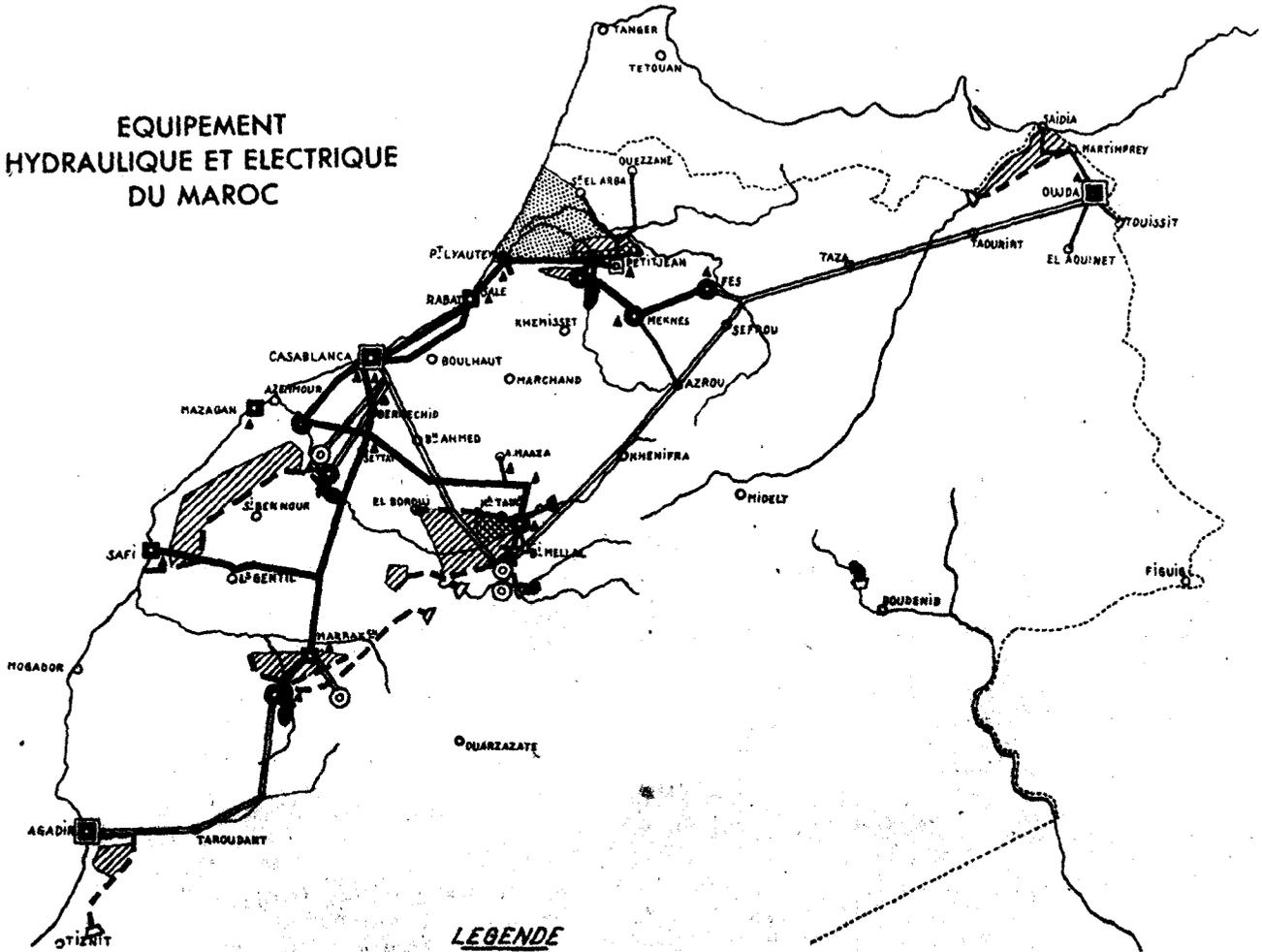
Ce dernier chiffre de vente, tout autant que celui sensiblement égal de l'année précédente (1944), n'a pu être atteint qu'au prix de l'effort de tous ; ainsi a pu être franchi le cap des difficultés créées par la guerre et aggravées par la succession des deux années extrêmement sèches qu'ont été les années 1944 et 1945.

Le retour progressif aux conditions éco-

nomiques normales, permet à l'Energie Electrique du Maroc d'intensifier son programme d'installations de production électrique.

Repris sur des bases nouvelles, qui tiennent compte du décalage introduit par la guerre sur les réalisations, ce programme, qui a déjà reçu un large commencement d'exécution, est le suivant :

EQUIPEMENT HYDRAULIQUE ET ELECTRIQUE DU MAROC



LEGENDE

- BARRAGES ET RESERVOIRS**
- Barrage existant
 - d° à construire
- DRAINAGES**
- ▨ Zone à assainir
- IRRIGATIONS**
- Canaux existants
 - - - d° à construire
 - ▨ Zone actuellement irriguée
 - ▨ Zone à irriguer

- ELECTRICITE**
- ⊙ Centrale thermique à créer
 - d° en exploitation
 - d° et à compléter
 - Centrales hydrauliques en exploitation
 - ⊙ d° en projet ou en construction
 - ▲ Postes de transformation
 - Lignes haute tension à 22.000 volts
 - d° à 60.000 volts
 - Lignes en projet

Dressé en Juillet 1946

N° 118/19

TIRÉ DU SERVICE TOPOGRAPHIQUE

A) INSTALLATIONS HYDRAULIQUES :

Lieux	Nature	Puissance installée en kilowatts.
1° IM'FOUT. Sur le cours inférieur de l'Oum er Rebia	Barrage poids, avec prise d'eau ir- rigation. Volume de la retenue : 84 millions de m ³ .	31.200 kilowatts en 2 groupes Ka- plan de 50 m ³ sec., sous 36 m. 5 de chute. (En voie d'achèvement).
2° DAOURAT. Sur le cours inférieur de l'Oum er Rebia entre Im'Fout et Machou..	Usine, barrage poids. Volume de la retenue : 24 millions de m ³ .	15.000 kilowatts en 2 groupes Ka- plan de 50 m ³ sec., sous 21 m. de chute. (En cours de construction).
3° AMENAGEMENTS DE L'OUED. EL-ABID. a) Bin el Ouidane	Barrage voûte. Volume de la retenue : 1 milliard de m ³ .	90.000 kilowatts sous 45 à 90 m. de chute.
b) Afourer	Barrage compensateur et de prise. Tunnel de 10 km. 5. Canal d'irriga- tion servant le canal de fuite.	65.000 kilowatts sous 230 m. de chute. (Travaux à leur début).
Total		201.000 kva.



Le barrage d'Imfout

(Photo J. Bellin).

B) INSTALLATIONS THERMIQUES :

En dehors de son programme immédiat d'augmentation des moyens de production de vapeur dont elle poursuit l'achèvement par l'installation de 2 chaudières Babcock de 40 tonnes/heure à l'usine des Roches-Noires, l'Energie Electrique du Maroc a un large programme d'installations thermiques, complètement indispensable de l'augmentation des moyens de production hydraulique.

a) Vapeur :

Ces installations sont prévues pour fonctionner au charbon pulvérisé et utiliseront de préférence les fines et fines poussiéreuses de Djérada.

Roches-Noires :

4 groupes de 15.000 kilowatts 60.000 KW

Oujda :

2 groupes de 5.000 kilowatts 10.000 KW
dont un est en cours d'installation.

1 groupe de 10.000 kilowatts 10.000 KW

80.000 KW

b) Diésel :

Oujda ;

2 diésels de 835 kilowatts 1.670 KW
destinés ultérieurement à Agadir,
(en cours de montage).

Petitjean :

2 diésels de 3.800 kilowatts 7.600 KW
dont un est en cours d'installation.
Ces diésels utiliseront le pétrole
de Petitjean.

Salé :

3 diésels de 420 kilowatts 1.260 KW
ces 3 groupes sont commandés en
Amérique.

Agadir :

1 diésel de 350 kilowatts 350 KW
(P.M. : 2 diésels à provenir d'Oujda)

10.880 KW

Au terme de la réalisation de son programme de construction d'usines, l'Energie Electrique du Maroc disposera des moyens de production figurant au tableau ci-dessous. Nous avons indiqué en regard les moyens dont elle disposait au 1er janvier 1946.

DATE	Hydrau-lique	Vapeur	Diésel
1er Janvier 1946	54.000	26.500	4.300
1er Janvier 1952	200.000	32.500	15.800

Le bilan de la production des usines hydrauliques en année moyenne, s'établit en kilowatts heure, comme suit :

Années	Aména-gements actuels	Avec Im'Fout définitif	Avec Daourat	Avec Bin el Ouidane	Avec Afourer
1946	170				
1947		275			
1949			335		
1951				490	
1953					800 (1)

(Compte tenu des prélèvements d'eau pour irrigation et de la bonification qui résultera pour les aménagements d'Im'Fout, de Daourat et de Machou, de la régularisation introduite par les ouvrages de l'oued el Abid.)

On a prévu que la consommation du Maroc atteindrait, pour l'année 1952, 420 millions de Kwh. Compte tenu de l'éventualité d'une fourniture de 100 millions de Kwh en Algérie, l'Energie Electrique du Maroc, en dehors de ses possibilités de productions thermiques, aurait, en année moyenne, une marge de sécurité de 280 millions de Kwh ; ceci est conforme au souci constant que l'on a toujours eu de disposer d'une avance importante de possibilité de production.

D'autre part, l'ensemble des installations thermiques, qui représenteront en 1952, près de 100.000 Kw de puissance installée, assurera une possibilité de fourniture de 300 millions de Kwh (100.000 kw à 3.000 heures de marche) suffisante pour parer à une sécheresse exceptionnelle.

Parallèlement à son programme de construction d'usines hydrauliques et thermiques, l'Energie Electrique du Maroc a un programme important de construction de lignes électriques.

L'idée dominante a toujours été de relier les usines par un réseau général desservant aussi les abonnés.

Dès la mise en service des deux groupes de l'usine Im'Fout, la tension de 60.000 volts, à laquelle s'était tenu jusqu'ici le réseau marocain, deviendra insuffisante en raison des puissances importantes à transporter.

Après diverses études, le choix s'est porté sur la tension de 150.000 volts. Cette tension permet d'envisager un réseau de transport marocain homogène et bien adapté à sa fonction.

Le problème de l'unification des tensions de ligne ne se posait donc plus que pour le réseau d'interconnexion avec l'Algérie ; des contacts récents ont montré que le choix de l'Algérie s'était porté également sur cette même tension pour son réseau général ; comme, d'autre part, la tension de 150 kilovolts satisfait, sous certaines conditions de puissance et de compensation, qui sont admises, au transport de courant vers l'Algérie, on peut dès à présent fixer comme suit le programme d'extension du réseau de transport et d'interconnexion :

Lignes 150 kv	Longueurs	Postes 150 kv correspondants de transformation, coupure, compensation.
1° Im'Fout-Tit-Mellil	105 km.	Poste d'Im'Fout
2° Daourat-Tit-Mellil	80 km.	Poste de Daourat
3° Im'Fout-Daourat	30 km.	
4° Bin el Ouidane-Afourer-Tit-Mellil	200 km.	Poste de Bin el Ouidane Poste d'Afourer
5° Afourer-Fès	280 km.	Poste de Fès
6° Fès-Oujda	300 km.	Poste d'Oujda

Le poste de Tit-Mellil sera le point de concentration de l'énergie 60 et 150 kilovolts mis à la disposition du Maroc Occidental.

Parallèlement à la construction du réseau 150 kilovolts, les réseaux 60.000 volts et 22.000 volts seront étendus respectivement d'environ 500 et 300 kilomètres, les constructions de lignes 22.000 volts étant plus particulièrement réservées à l'extension de l'électrification rurale.

Au terme de la réalisation de l'ensemble du programme de construction d'usines et de construction de lignes et de postes, c'est-à-dire au 1er Janvier 1953, l'Energie Electrique du Maroc sera en mesure de fournir de l'électricité à l'Algérie.

Sur les bases de la conférence d'Alger, de Décembre 1945, le Maroc fournirait :

de 1953 à 1956: 100 millions de kilowatts-heures sous 25.000 KW ;

de 1956 à 1965 : 140 millions de kilowatts-heure sous 35.000 KW ;

et à partir de 1967: 200 millions de kilowatt-heures sous 50.000 KW.

Pour assurer la fourniture prévue à partir de 1956, il sera nécessaire de doubler la ligne de transport à 150 kilovolts, sa capacité maximum de transport étant de 35 MVA.

Le doublement de la ligne 150 kilovolts introduira une sécurité de fonctionnement et d'entretien dont bénéficiera heureusement la fourniture de courant à l'Algérie, et c'est une des raisons qui ont milité en faveur du choix de la tension 150 kilovolts de préférence à la tension de 220 kilovolts qui avait été aussi envisagée.

Vincent BAUZIL.