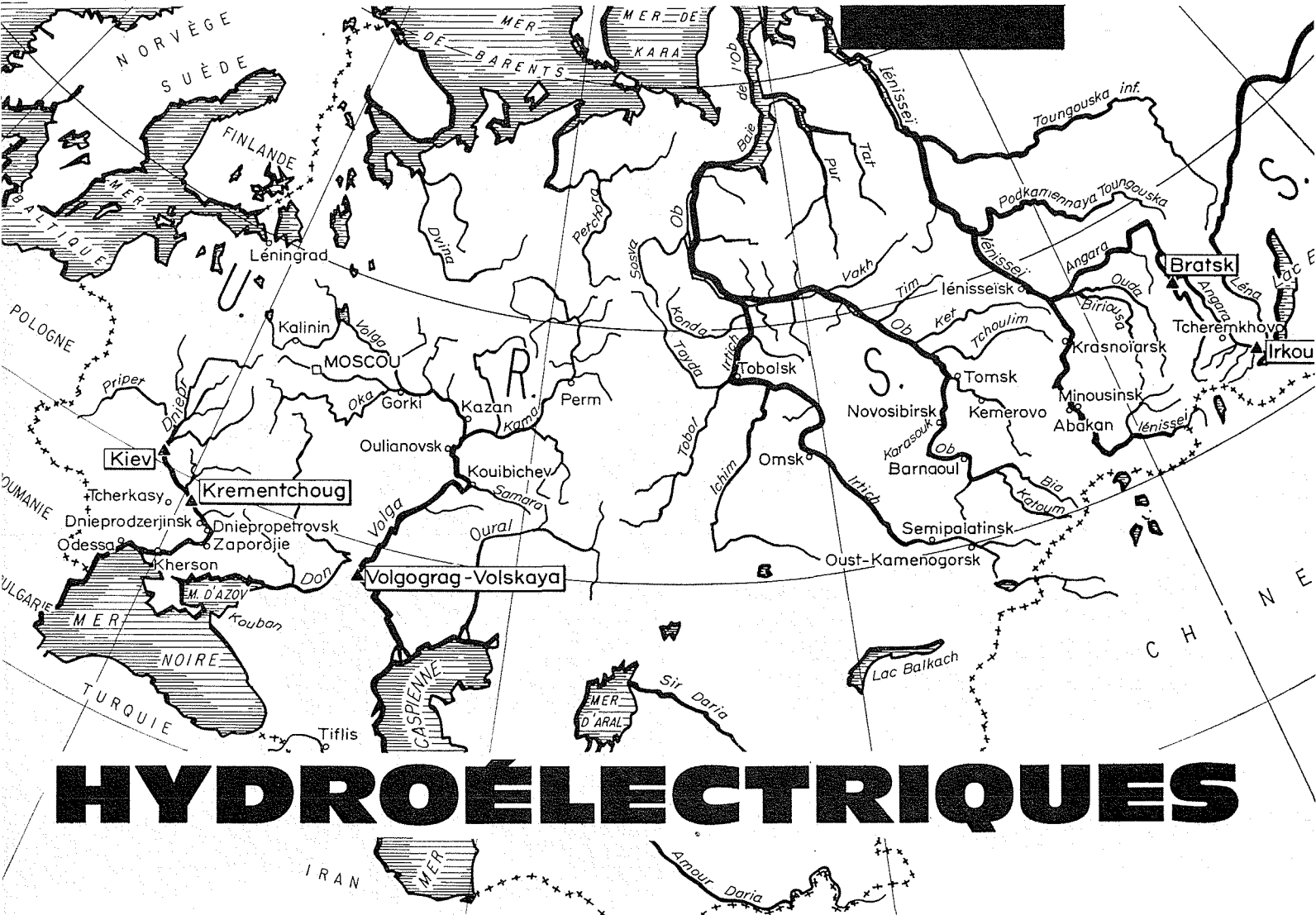


" du Dniepr au lac Baïkal "

QUELQUES GÉANTS



HYDROÉLECTRIQUES

**supplément
graphique**

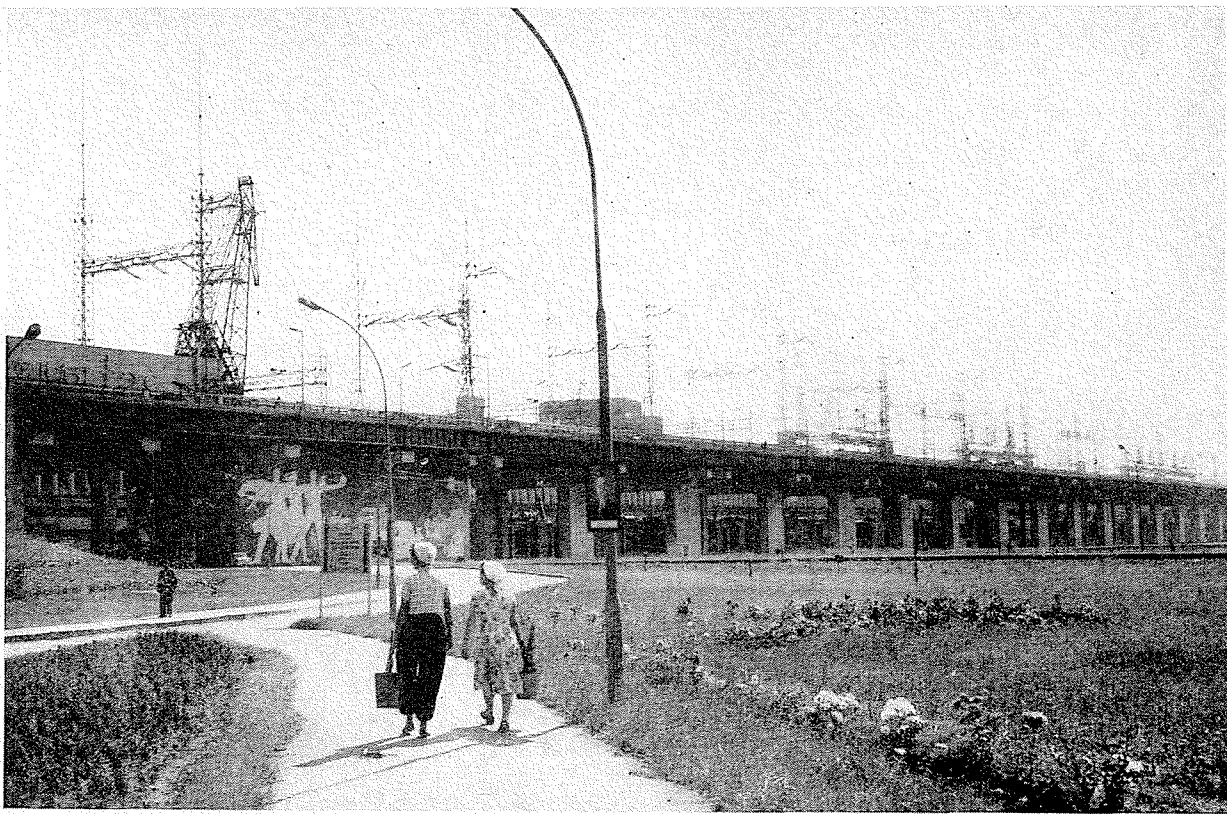


Au cours de l'année 1962, M. Bourgin, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, a eu le privilège de participer, en tant que membre de la 29^e Conférence de la Commission internationale des Grands Barrages, à un voyage d'études en Russie, Ukraine, Transcaucasie et Sibérie.

Parmi les nombreuses photographies qu'il a ramenées de cette tournée, M. Bourgin a bien voulu nous permettre de faire un choix à l'intention des lecteurs de « La Houille Blanche » afin que nous puissions leur présenter, du Dniepr au lac Baïkal « Quelques géants hydroélectriques ».

Et comme tout voyage en U.R.S.S. ne peut ignorer Moscou, voici tout d'abord deux aspects de la capitale : le Kremlin et le Mausolée de Lénine (en haut) et les coupoles de Saint-Basile le Bienheureux (en bas).

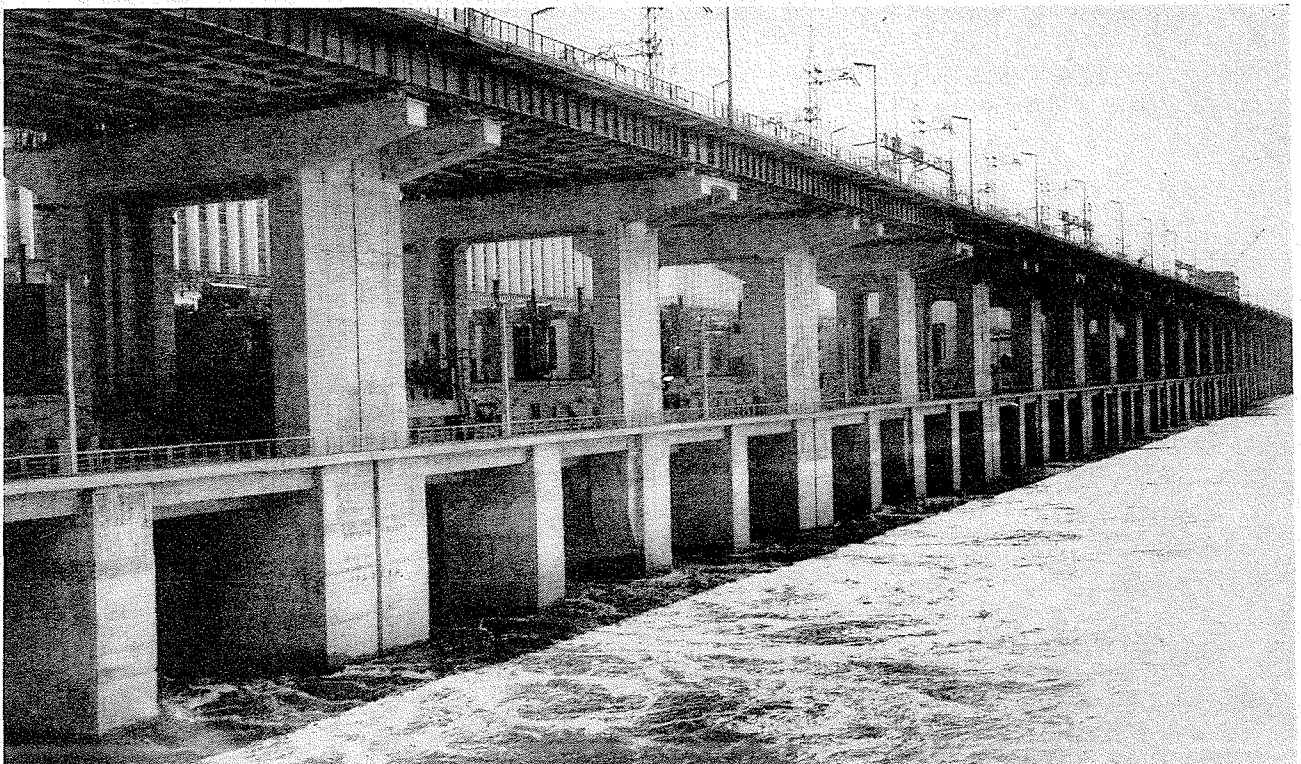


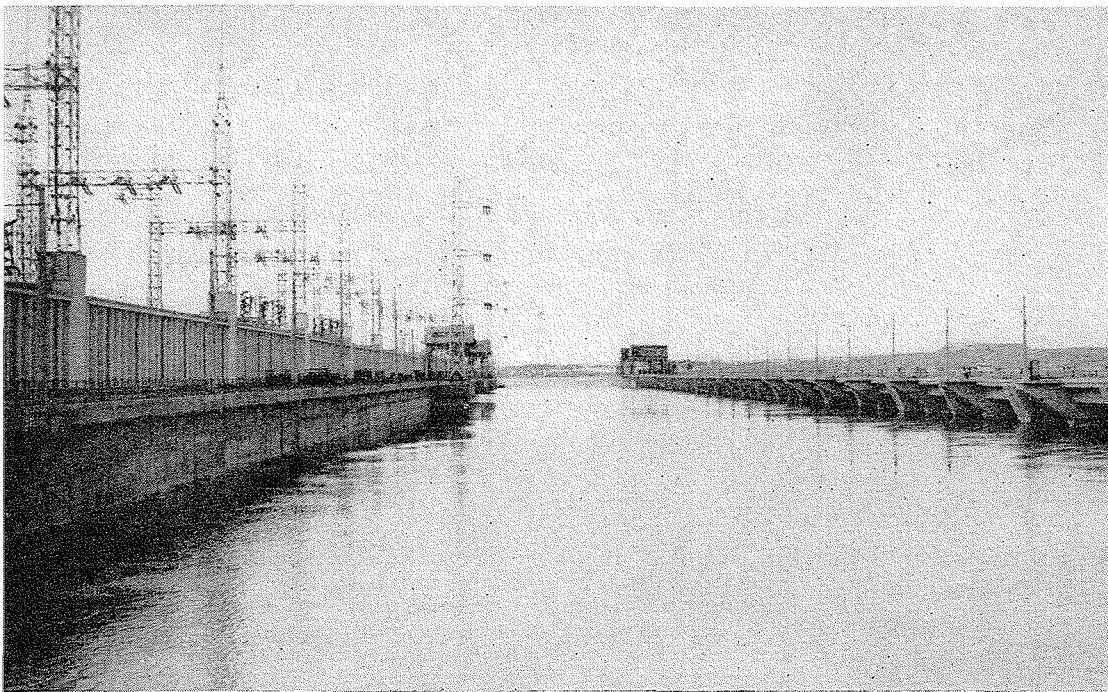


VOLSKAYA. — Qui dit Russie, dit Volga. Un fleuve à l'échelle du pays. Un bassin versant de 1 384 000 km², un débit moyen de 8 000 m³/s, un étiage de 1 300 m³/s, des crues de 60 000 m³/s, nous préparent à des aménagements gigantesques. Déjà la centrale de Kouybychev avec ses 2,3 MW apparaissait énorme dès 1955. Mais la centrale de Volskaya, à 80 km en amont de

Volgograd, donne un spectacle impressionnant. La bouchure sur la Volga, à elle seule, représente 4,4 km, dont 2,8 km pour la digue, et 1,6 km pour le barrage, le déversoir, les deux écluses et l'ascenseur à poissons pour les esturgeons et les harengs de la Caspienne.

La retenue occupe 3 100 km² de superficie pour 500 km de longueur, bien que les apports de la

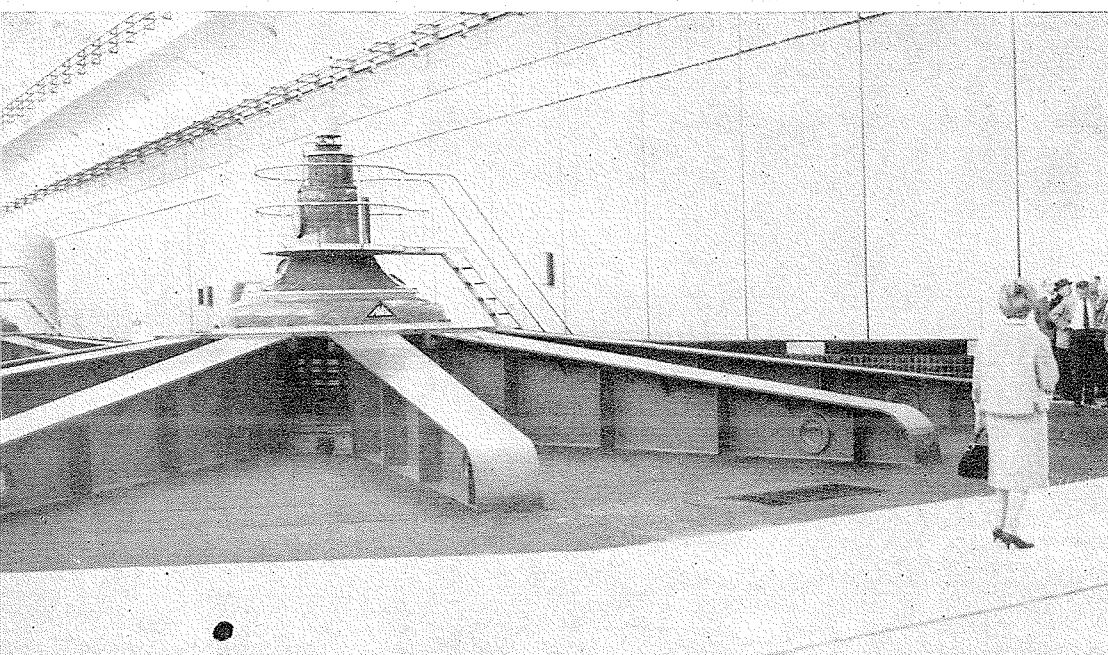
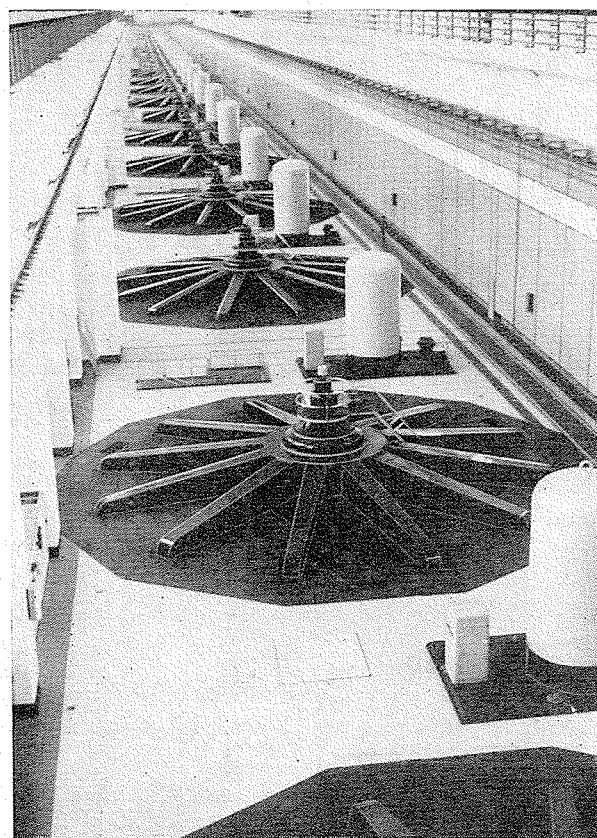




Volga soient relativement faibles : 251 km^3 par an en moyenne, correspondant à une hauteur moyenne de 166 mm seulement. D'autre part, il faut compter une tranche d'évaporation de l'ordre de 500 mm par an, soit un volume non négligeable d'environ $1,5 \text{ km}^3/\text{an}$.

Le barrage-usine, de 44,50 m de hauteur, montre l'alignement impressionnant des vingt-deux groupes de la centrale hydroélectrique la plus puissante au monde.

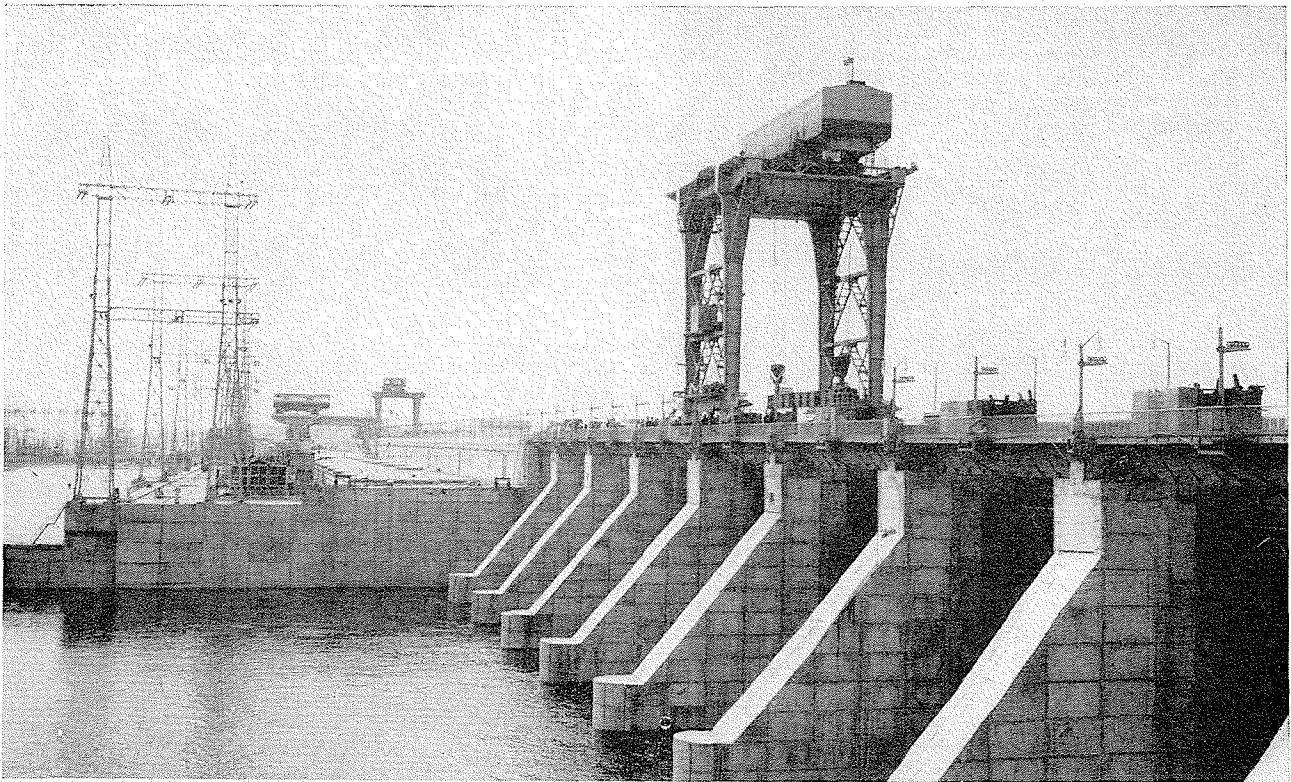
Vingt et un groupes de 115 MW, plus un groupe de 128 MW, produisent au total 2,593 MW sous 28 m de chute moyenne, avec une production annuelle de 11,51 TWh.



KREMENTCHOUGKAYA. — Situé sur le Dniepr, à 240 km en aval de Kiev, cet aménagement paraît plus modeste mais le barrage et la centrale retiendront notre attention.

douze groupes de 52 MW sous 16,5 m de chute, soit au total 625 MW pour une productibilité annuelle de 1,5 TWh.

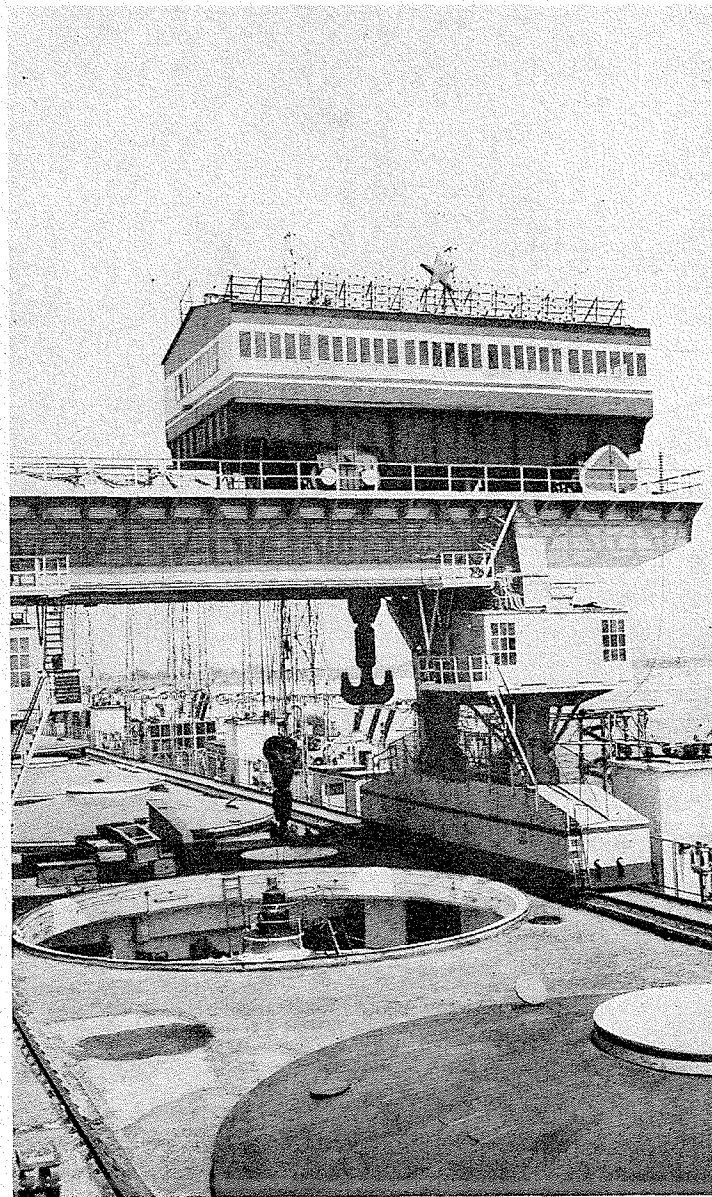
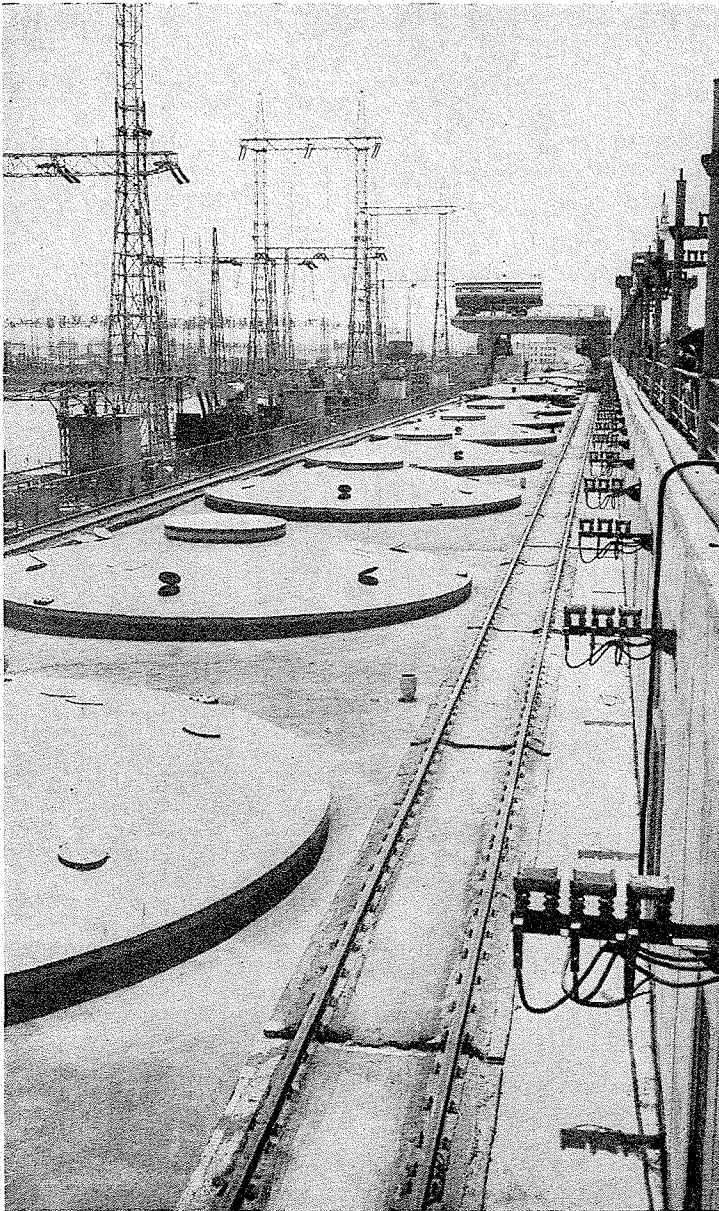
La régularisation apportée par Krementchoug



Le barrage proprement dit, fondé sur le granite, possède dix passes déversantes et la bouchure totale mesure 11,6 km dont 10,7 km pour la digue seule.

Sur le couronnement du barrage se déplace un portique de 500 t de charge (nos photos) car l'originalité de l'usine est d'être « out-door » avec

(2 250 km² et 13,5 Gm³ utiles) va amener le suréquipement de l'usine de Dnieprogves dont l'équipement devra passer de 650 MW à 1 400 MW. Citons enfin, toujours sur le Dniepr, l'usine en cours de construction de Kiev prévue pour vingt groupes bulbes de 16 000 kW sous 11 m de chute.

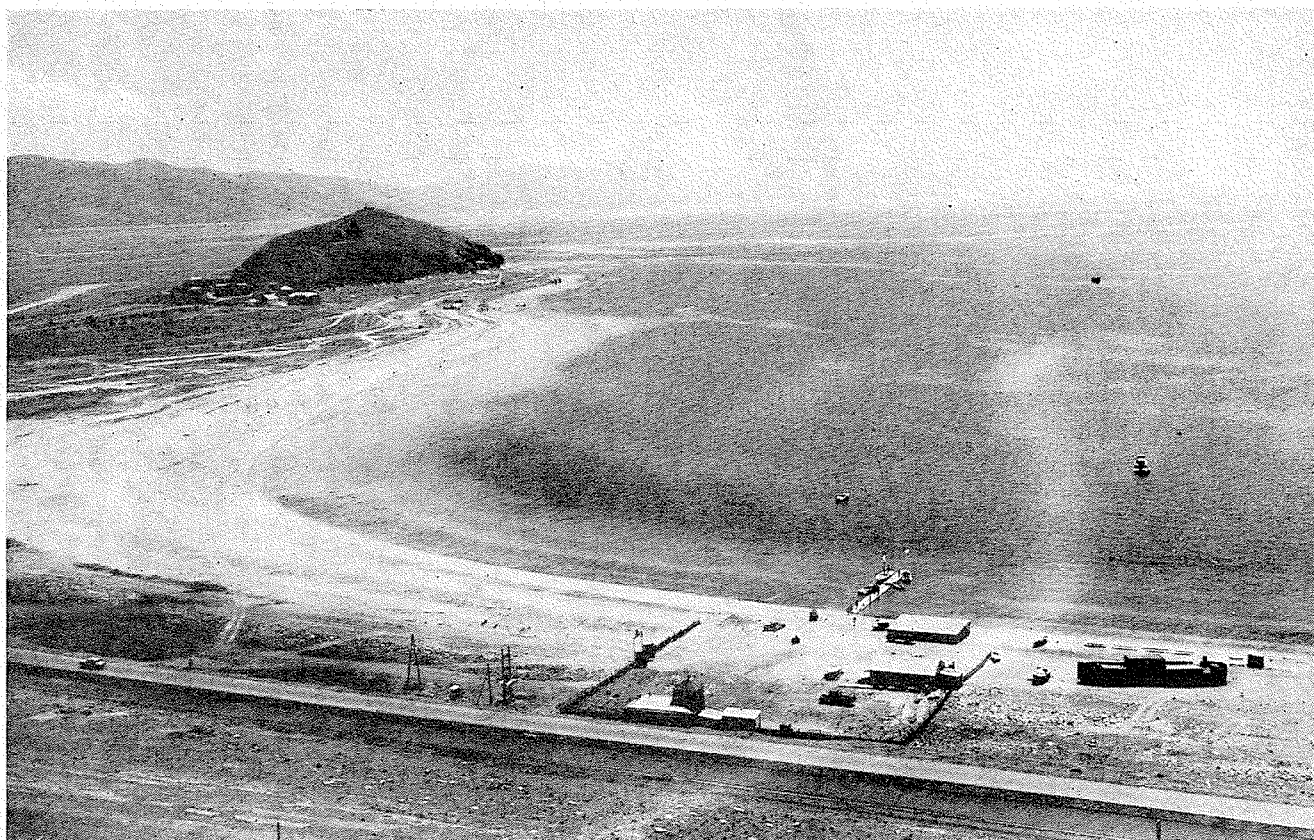


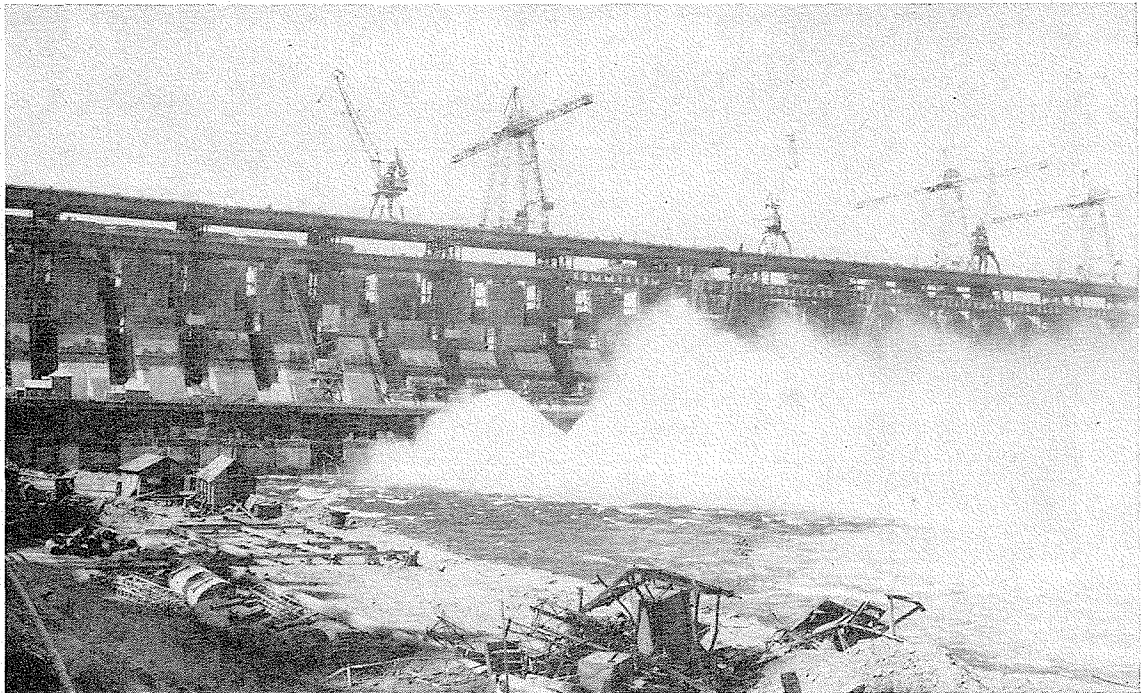


LAC SEVAN. — A 1 800 m d'altitude environ, un lac volcanique de 1 416 km², telle est l'origine du projet d'aménagement du lac Sevan et de la rivière Razdan, en Arménie, équipée sous 1 000 m de chute et dominant d'importantes surfaces cultivées ou cultivables.

Les précipitations sont substantielles : 1 200 m de tranche annuelle, mais l'évaporation enlève

90 % des apports. Un abaissement du lac de 50 m par percement réduirait sa surface à 400 km². On disposerait ainsi, au cours d'une première vidange, de 50 km³ à répartir sur dix ou vingt années. Puis, le niveau d'équilibre étant atteint, quelques mètres de tranche assureraient la régularisation saisonnière (400 Mm³ par an) et l'utilisation aux 2/3 de la ressource d'eau. Les travaux sont déjà entrés dans leur phase active.





BRATSKAYA. — Une retenue de 5 400 km², une réserve de 179 km³ dont 50 km³ utiles, un barrage de 125 m de hauteur et une bouchure de 5 km

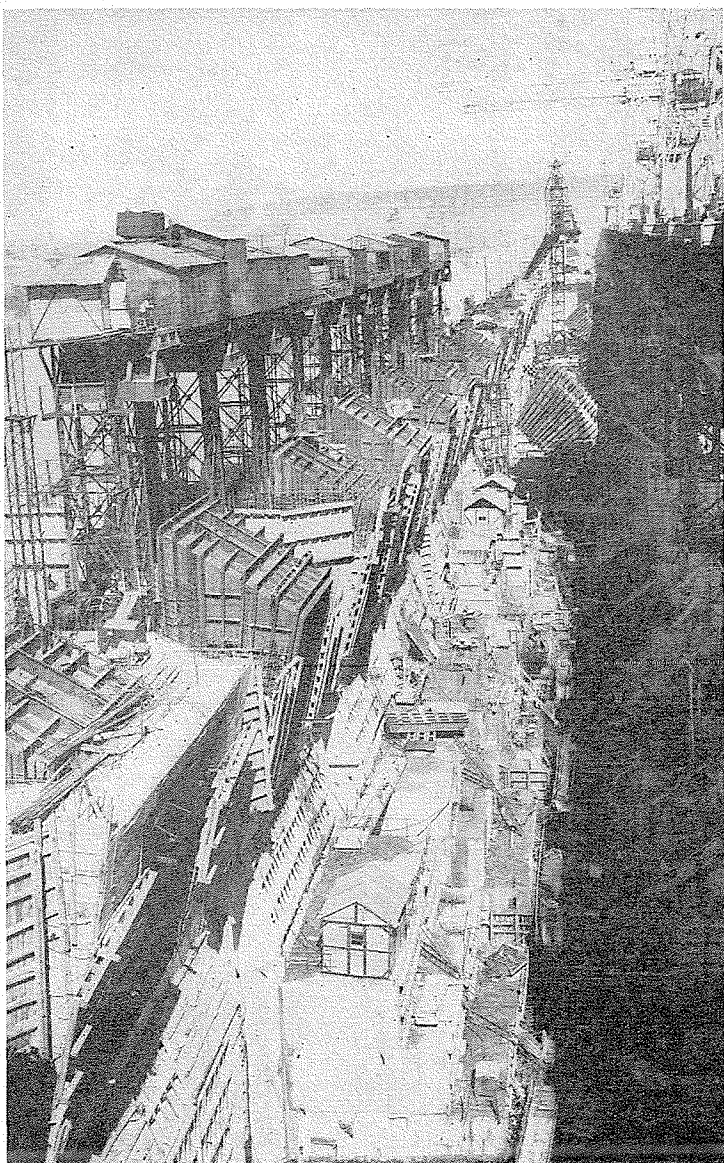
environ, tels sont les chiffres caractérisant l'aménagement de Bratsk dont les travaux sont en cours d'achèvement.



Cinq passes de l'évacuateur fonctionnent déjà, deux groupes tournent et six autres sont montés sur vingt prévus. Chacun d'eux présente une puissance unitaire de 225 MW sous 100 m de chute, une roue de 5,5 m de diamètre, coulée en deux moitiés, soudées sur place et la puissance totale atteindra 4 500 MW pour une production annuelle de 21,7 TWh.

Le barrage en béton est du type barrage-gravité triangulaire évidé dont le volume atteindra cependant 4 800 000 m³.

La section usine mesure 440 m de long et donne passage aux vingt conduites forcées de

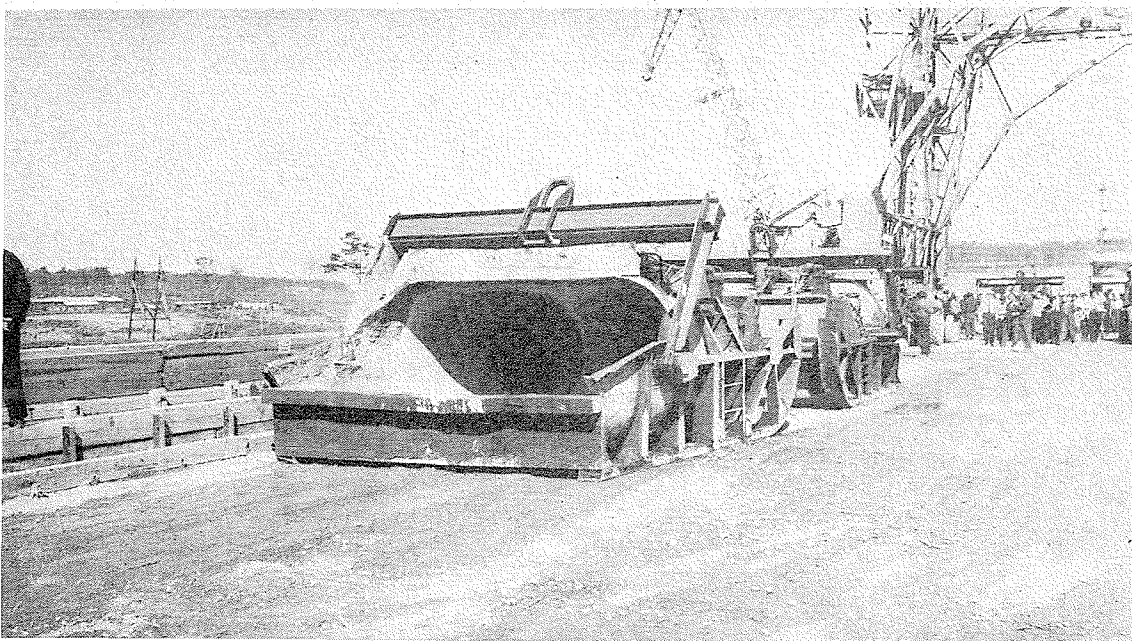
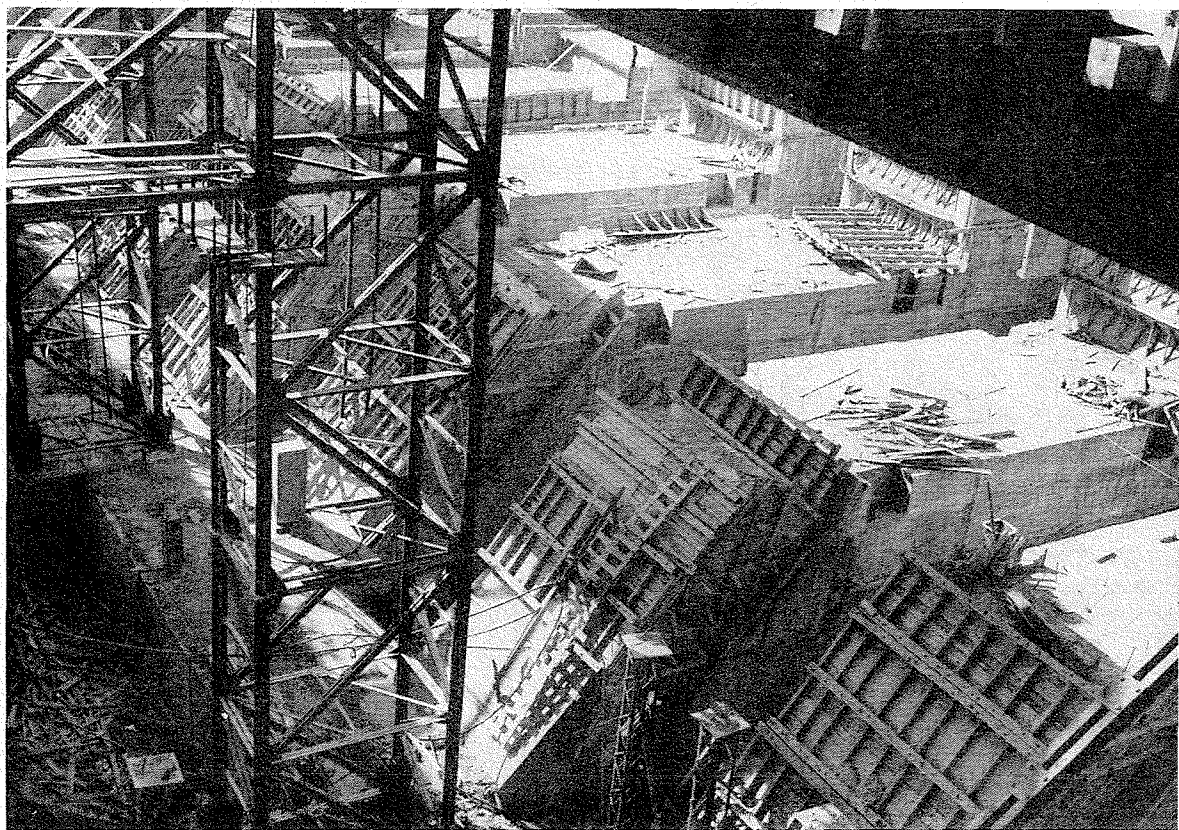
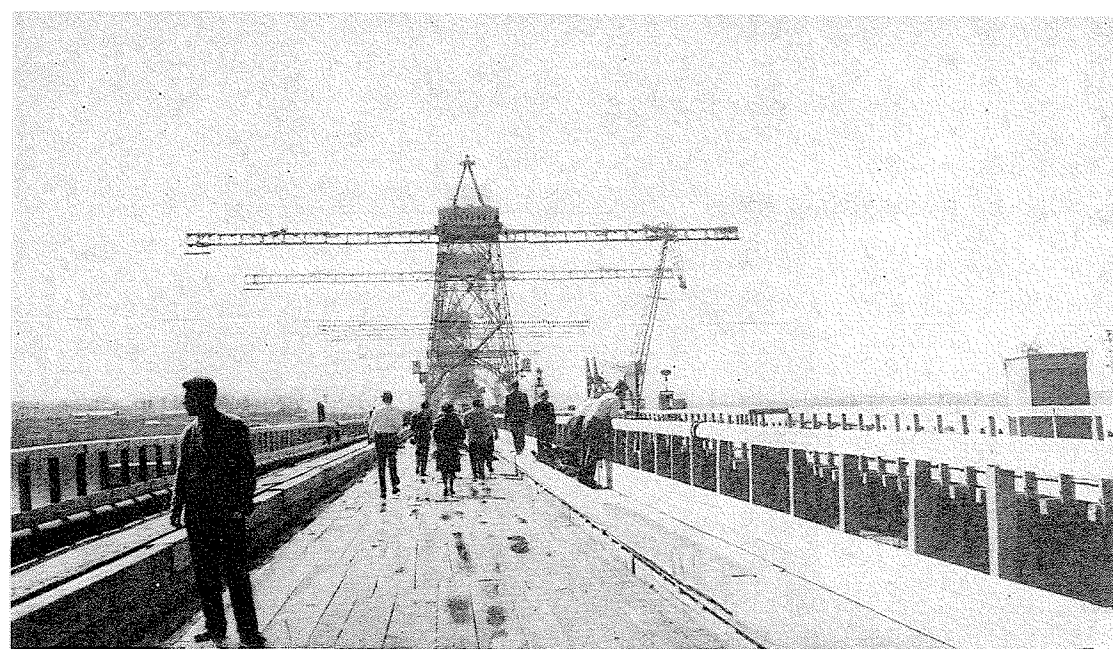


7 m de diamètre. La section déversoir de 242 m de long, comporte dix pertuis destinés à l'évacuation de crues de 8 500 m³/s.

Quant à la section barrage, ses 759 m de longueur portent la longueur totale des ouvrages en béton à 1 441 m.

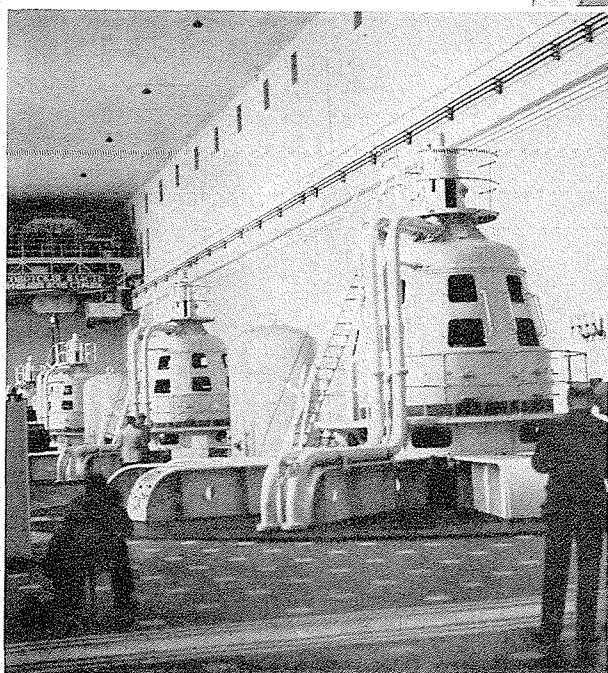
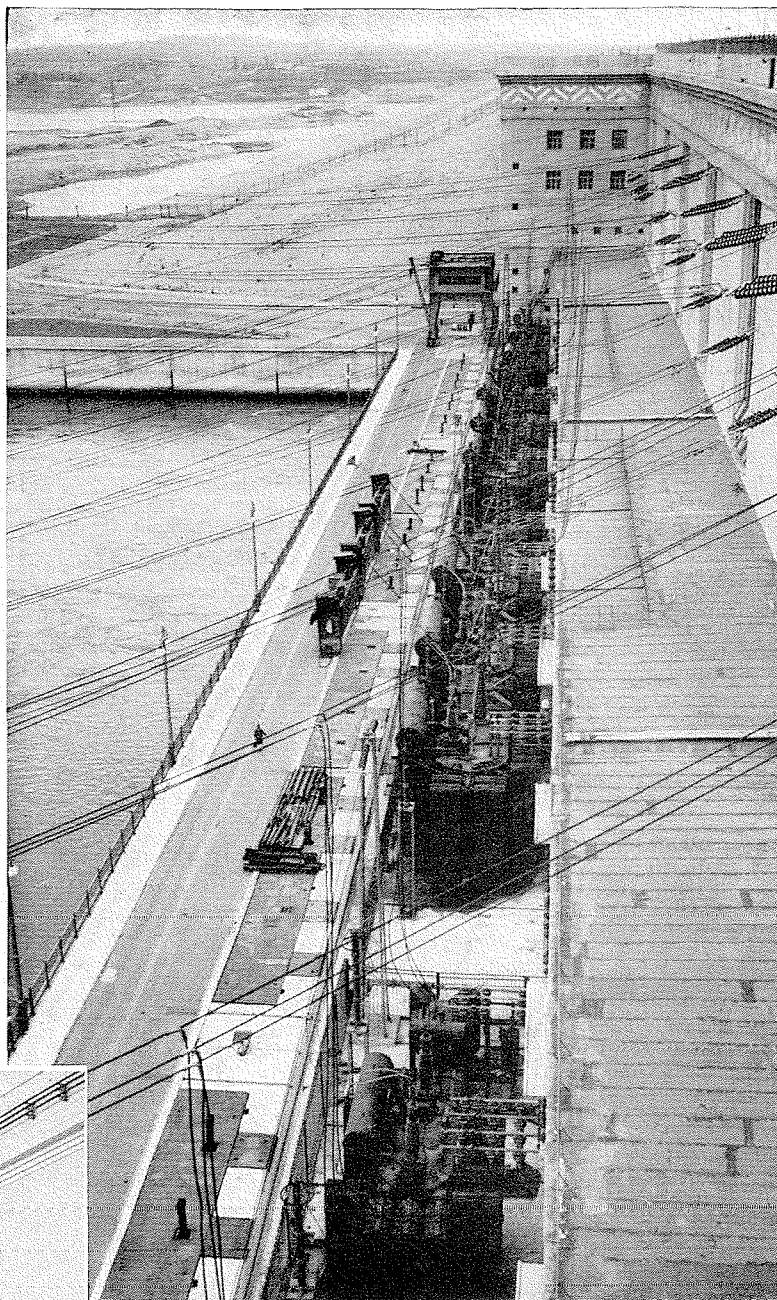
Enfin, la bouchure est complétée par une digue en terre de 720 m de long sur la rive gauche, et une digue en remblai hydraulique de 3 000 m sur la rive droite.

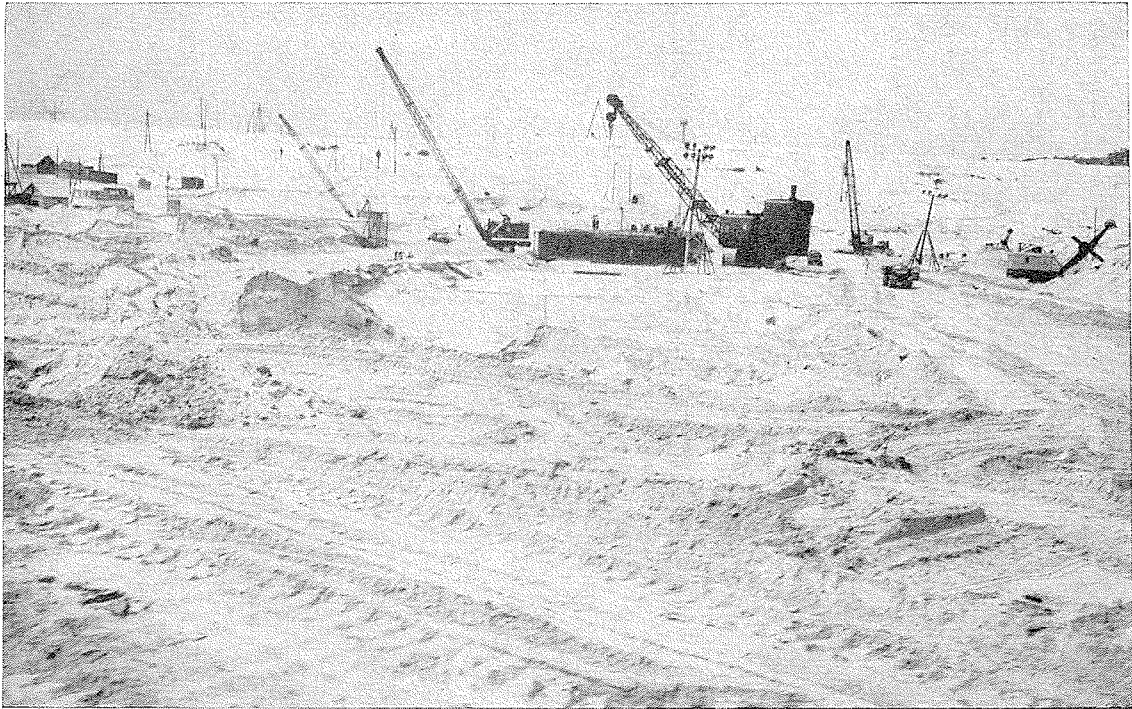
L'achèvement des ouvrages est prévu pour 1963.



IRKOUSTKAYA. — C'est en 1956 qu'a été mise en service cette chute, sur l'Angara, à 60 km en aval du lac Baïkal dont les dimensions imposantes (32 800 km², 840 km de long, 80 km de large, 1 700 m de profondeur) assurent à cet émissaire une grande régularité.

La chute équipée sous 32 m produit 660 MW en huit groupes, et 4 TWh par an.





KIEV. — Deux vues du chantier de l'aménagement de Kiev, dont la centrale offre la particularité d'être fondée sur le sable.

