



Les ingénieurs se servent d'une maquette du Niagara pour voir comment l'on peut mieux utiliser ses eaux grondantes.

La Déviation du Niagara

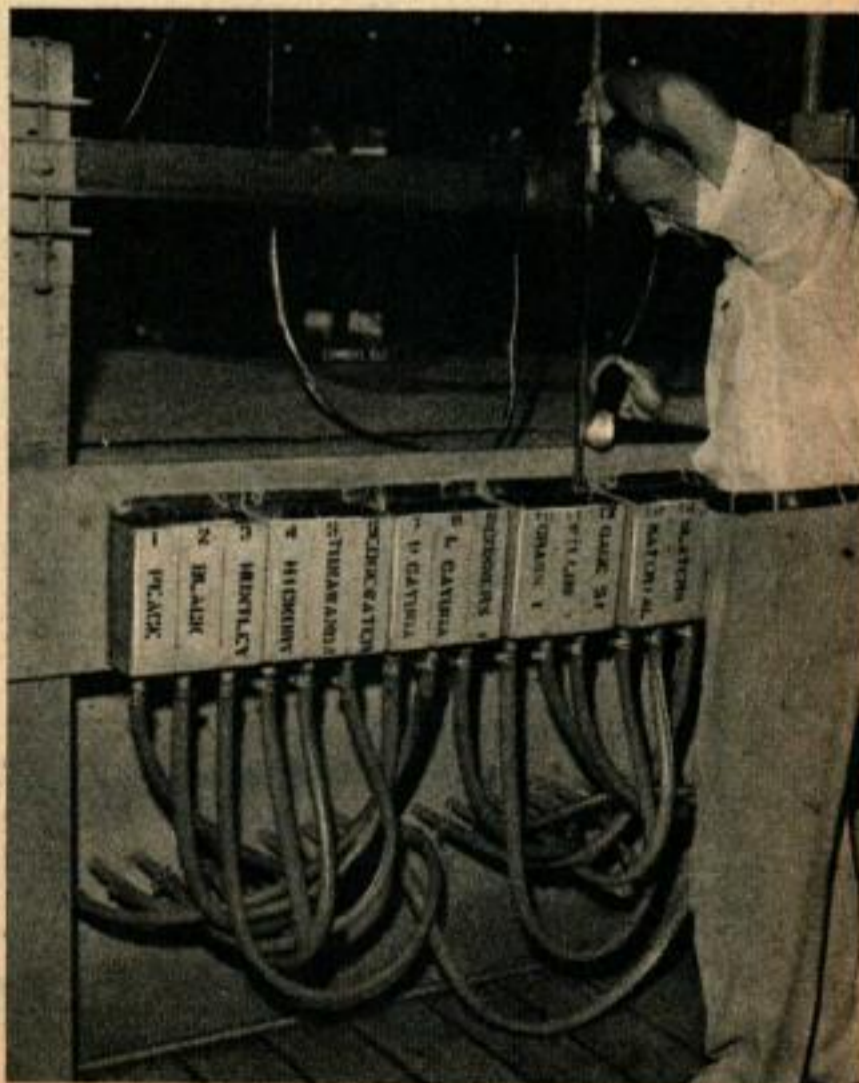
DES millions de touristes visitent chaque année les chutes du Niagara pour voir et entendre une des merveilles du monde qui coûte le plus cher. Cette La Mecque des jeunes mariés américains est un luxe coûteux, parce que chaque mètre cube d'eau qui tombe et chaque décibel de bruit tonitruant représente de l'énergie gaspillée dans une région qui manque d'énergie.

Pour convertir en énergie effective une plus grande partie de l'énergie virtuelle du Niagara, sans nuire à la beauté des chutes, les ingénieurs étudient des méthodes pour obtenir plus de travail avec moins d'eau. Un traité signé en 1950 entre les Etats-Unis et le Canada permet une déviation accrue de l'eau pendant la nuit, quand les touristes sont couchés, ainsi que pendant l'hiver, quand ils sont moins nombreux et que la demande d'électricité est plus grande.

Dans un projet maintenant en cours, la Commission de l'Énergie hydro-électrique de la province d'Ontario détournera une plus grande quantité d'eau en amont pour la transformer en énergie, mais elle en tirera presque deux fois plus d'énergie. Il n'y a là aucun miracle : l'eau est conduite à huit kilomètres en aval, dans un énorme tunnel, jusqu'à un point où la dénivellation du lit de la rivière est environ deux fois plus grande qu'aux chutes. Une chute plus longue signifie davantage d'énergie pour les générateurs.

Par le tunnel en béton de huit kilomètres, l'eau qui doit alimenter la centrale électrique

Les niveaux d'eau sont indiqués par ces boîtes reliées par des tuyaux à divers points situés le long du modèle représentant un tronçon de 37 kilomètres du fleuve Niagara.





Les sept trous que l'on voit près du sommet de la falaise seront les canaux de prise de la nouvelle centrale. On voit, à droite, la centrale existante.

de 700.000 cv passera sous la ville canadienne de Niagara Falls. Quittant le fleuve au-dessus des chutes, elle tombera à 75 mètres au-dessous du niveau du sol. De ce point, le tunnel montera jusqu'à ce que, remontant brusquement vers l'embouchure, il se retrouve au niveau du sol à quelques mètres seulement au-dessous de son altitude initiale. Se déversant de l'embouchure du tunnel, 560.000 litres d'eau par seconde couleront le long d'un canal de 3 kilomètres jusqu'à l'arête de la falaise surplombant la centrale électrique. Par des canaux de prise, elle descendra impétueusement les 90 mètres restant jusqu'au lit de la rivière, soit presque deux fois la hauteur des chutes elles-mêmes, qui est de 55 mètres. En descendant, elle fera tourner les turbines et les générateurs, pour produire 525.000 kw de courant grandement nécessaire. L'ensemble du projet, y compris le tunnel, le canal et la centrale — le tout taillé dans le roc massif — coûtera 65 milliards.

Si, comme on s'y attend, les demandes d'énergie continuent à augmenter dans l'avenir, le projet ne sera pas périmé pour autant. Sa conception permet l'addition d'un second tunnel, de cinq générateurs et une puissance supplémentaire de 375.000 kw.

Le nouveau traité conclu entre les deux pays exige qu'un minimum de 3.000 mètres cubes par seconde s'écoule par les chutes pendant le jour, au cours de la saison touristique et au moins 1500 à tous autres moments. Les ingénieurs de l'armée améri-

caine étudient le moyen d'obtenir avec l'eau le maximum d'attrait spectaculaire, dans l'espoir de permettre plus tard des dérivations supplémentaires sans nuire à la beauté des chutes.

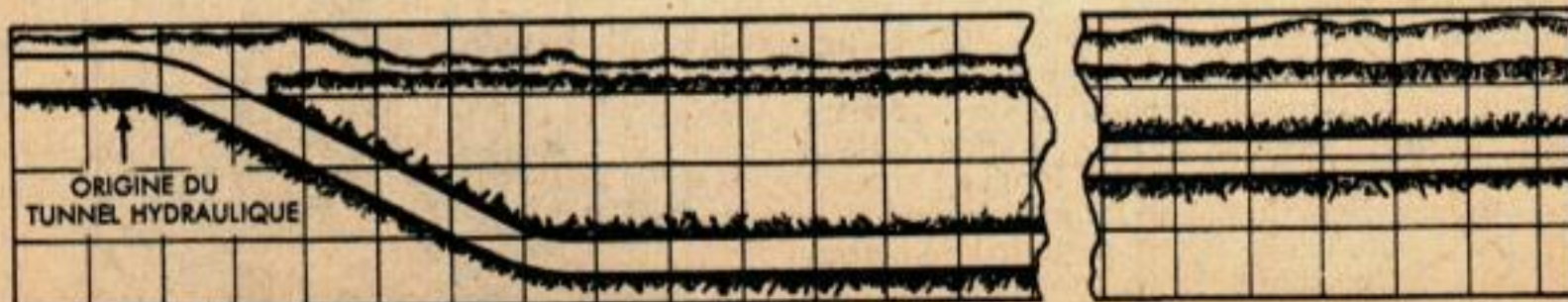
Des études sont faites à la station expérimentale des voies navigables, près de Vicksburg, dans le Mississippi. Là, près des eaux calmes du Mississippi, les ingénieurs ont construit leur Niagara à eux : c'est une maquette des chutes, mesurant 600 mètres carrés.

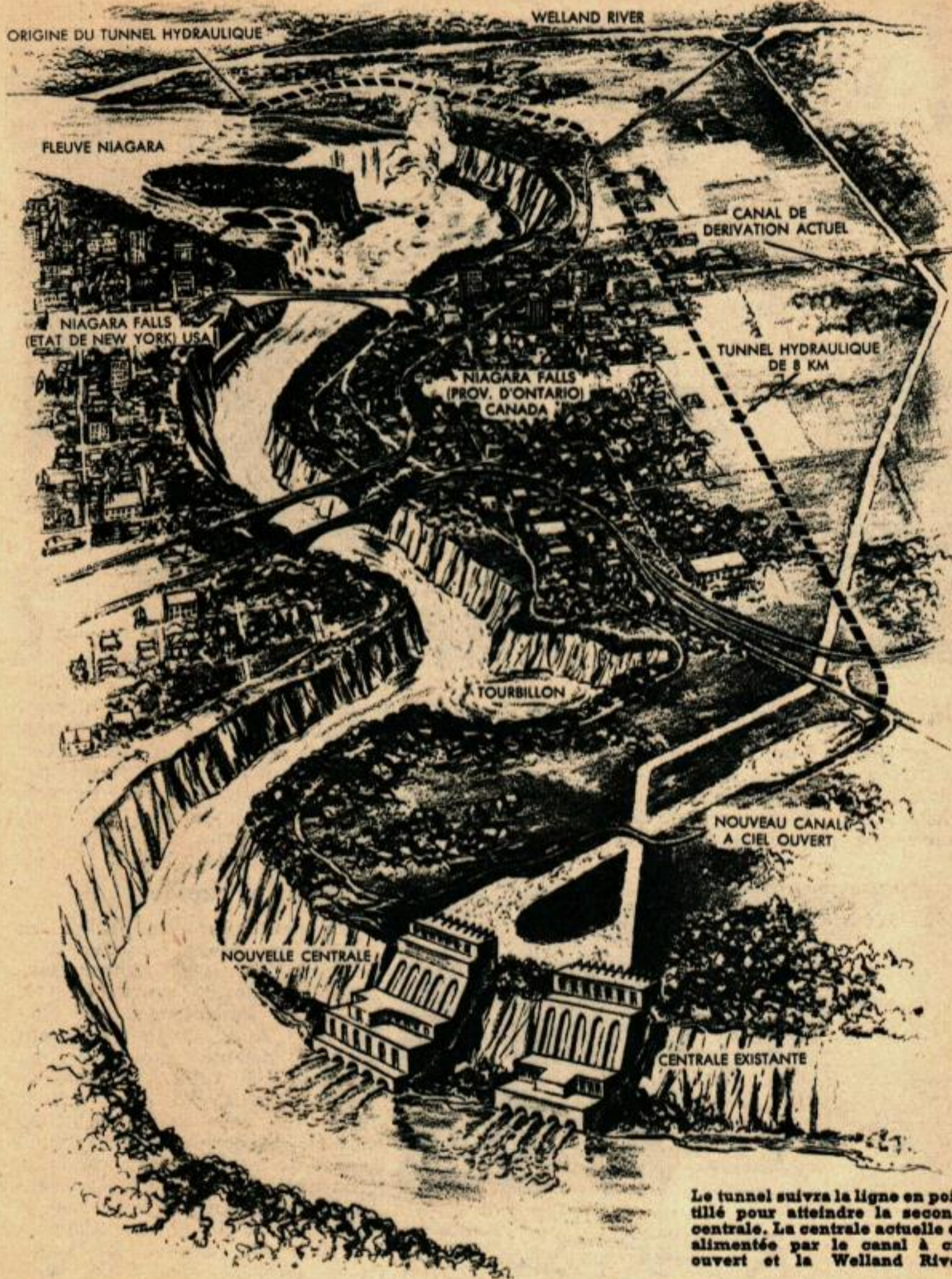
Construite à l'échelle horizontale de 1 : 360 et à l'échelle verticale 1 : 60, elle permet d'obtenir avec un mètre cube d'eau le même travail qu'avec 167.000. Une minute du débit du modèle égale 46 minutes du fleuve.

Les ingénieurs étudient les effets qu'aura sur l'aspect des chutes chaque déviation opérée en amont (comme celle du nouveau tunnel canadien). Ils étudient aussi des projets en vue d'un barrage submergé, en amont, pour étaler les eaux aux approches de l'arête, afin qu'elles tombent en larges nappes, ce qui donnerait la meilleure utilisation touristique du débit; on espère ainsi pouvoir réaliser des dérivations supplémentaires pour l'énergie.

L'électricité produite par le nouveau système de tunnel sera disponible en 1954. Les touristes de cette année-là ne remarqueront aucune différence dans les chutes du Niagara, disent les ingénieurs, mais l'industrie canadienne ressentira la différence : les 700.000 cv supplémentaires aideront à satisfaire des besoins qui montent en flèche, dans les régions fortement industrialisées du sud de l'Ontario.

Le tunnel en béton, de 15 mètres de diamètre, descend de 75 mètres, puis remonte à la surface sous forme de canal à ciel ouvert.





Le tunnel suivra la ligne en pointillé pour atteindre la seconde centrale. La centrale actuelle est alimentée par le canal à ciel ouvert et la Welland River.

