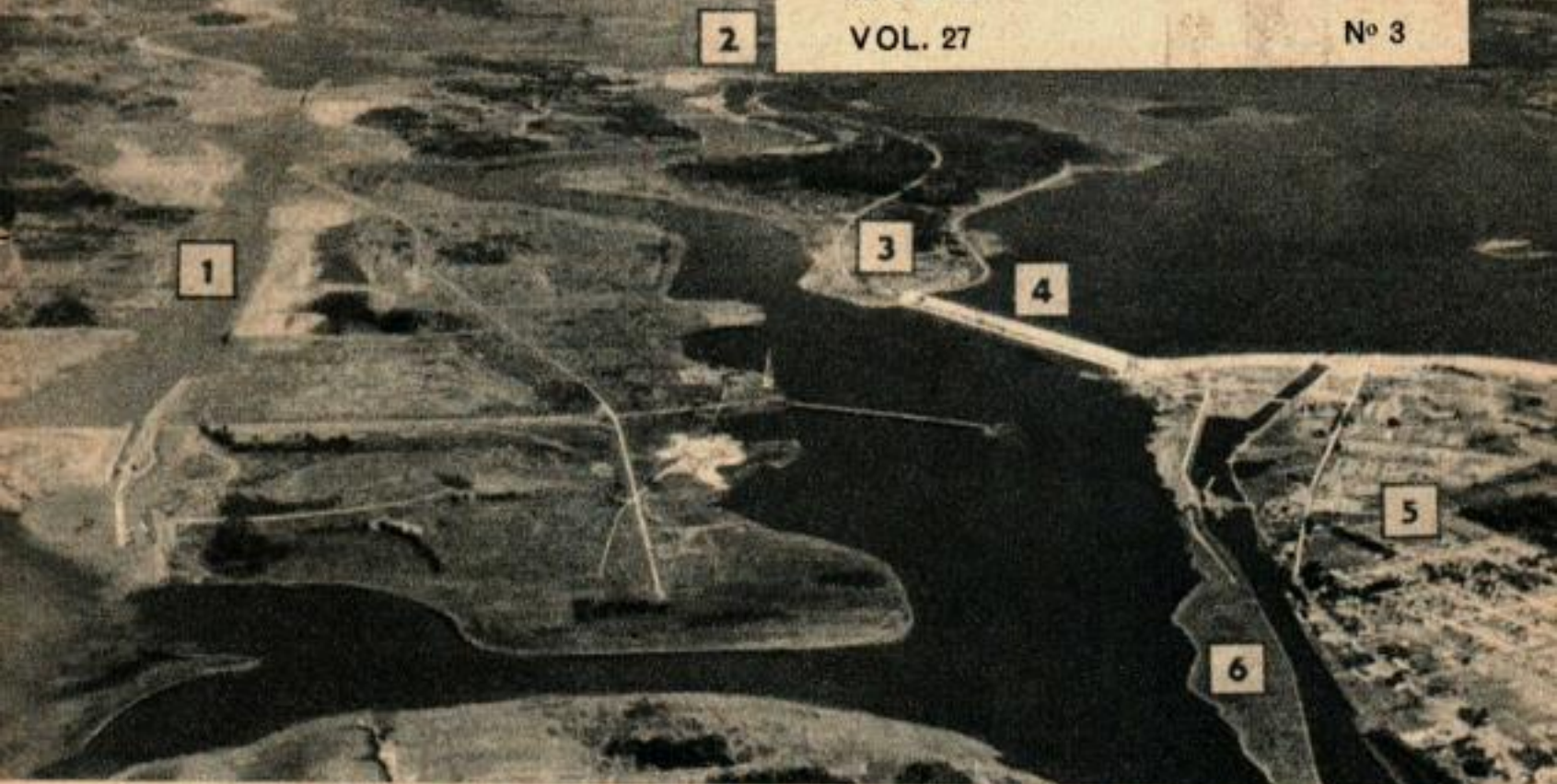




Les principaux points de la voie maritime sont : 1. Le canal de Wiley-Dondero, avec l'écluse Eisenhower en amont et l'écluse de Snell en aval ; 2. Le barrage de Long Sault ; 3. L'île de Barnhart ; 4. La centrale électrique Robert H. Saunders-Saint-Laurent (moitié canadienne) et le barrage hydro-électrique de Robert Moss (moitié américaine) ; 5. Cornwall, province d'Ontario ; 6. L'ancien canal de Cornwall (Cornouaille).

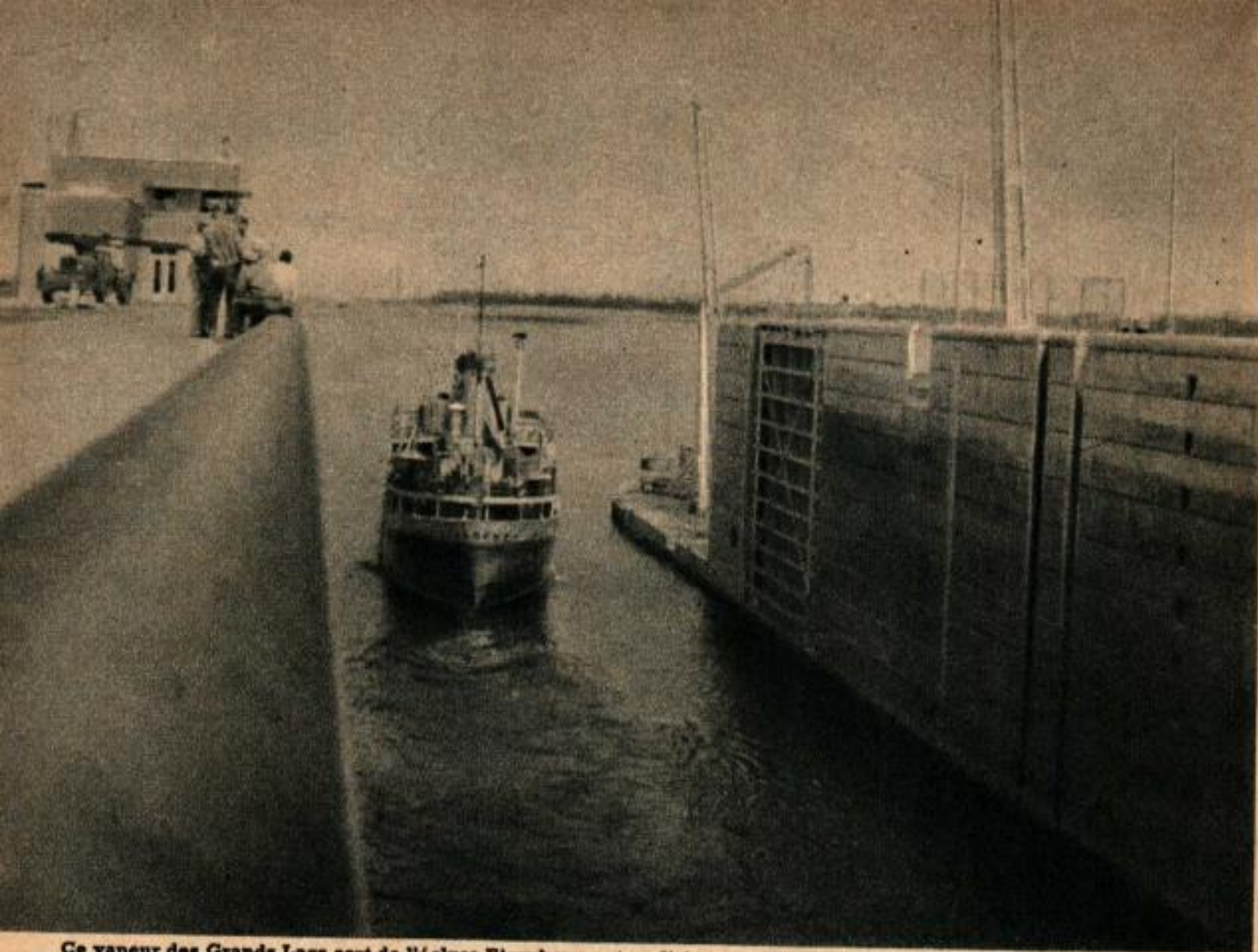
Un escalier vers la mer

C'est cette année que la voie maritime du Saint-Laurent ouvrira ses portes pour laisser les transatlantiques et les cargos voguer vers les grands lacs américains... une réussite historique de la technique et de la coopération internationale.

PENDANT les quatre dernières années, une armée américano-canadienne d'hommes en casque de travail et aux visages boueux dont le nombre s'élevait parfois à 22 000 a creusé un fossé d'une dimension extraordinaire. Dans la trépidation des marteaux-piqueurs, le grondement de 150 pelleteuses géantes et le rugissement d'une procession incessante de bennes basculantes, ils se sont enfoncés

profondément dans l'ancien lit de pierre sous une tumultueuse section du fleuve Saint-Laurent. Derrière des kilomètres de digues et de coffrages de protection, leurs bruyants monstres d'acier ont évidé la terre pour les fondations d'une chaîne d'énormes barrages, de massives écluses de béton et de nombreuses super-centrales électriques.

Au début du printemps, lorsque la



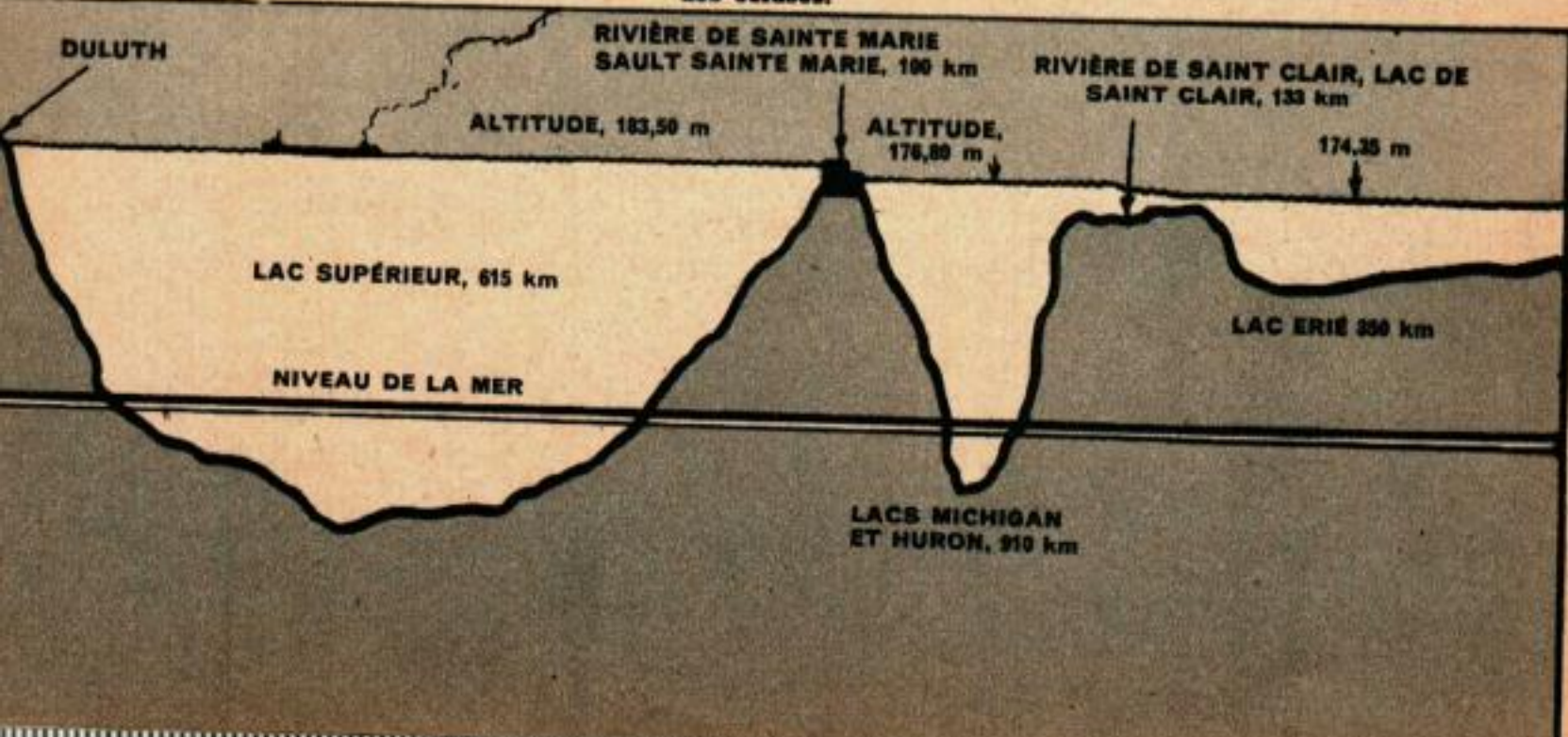
Ce vapeur des Grands Lacs sort de l'écluse Eisenhower et se dirige vers l'écluse de Snell, qui se trouve à 5 km environ en aval.

boue aura fini de se déposer au fond des longs chenaux semblables à des canyons qu'ils ont creusés et lorsque le dernier talus de terre nue se sera recouvert d'une nouvelle couche de mottes d'herbes, la voie maritime du Saint-Laurent sera devenue une gigantesque réalité d'une valeur de 457 800 millions de francs.

Contrairement au canal de Panama

avec ses 80 km et au canal de Suez avec ses 160 km, la troisième grande voie maritime coupant les terres du monde (construite conjointement par les Etats-Unis et le Canada) est un géant à double personnalité. Les puissants barrages qui transforment ses rapides en voies navigables servent aussi à dompter le fleuve jadis sauvage et à le diriger à travers des batteries

Vue en coupe de la voie maritime, du Lac Supérieur à l'Océan Atlantique, montrant les emplacements relatifs des écluses.





Les commandes des vannes et des portes des écluses se trouvent sur des consoles de ce genre. Des lampes-témoins empêchent l'opérateur de commettre des erreurs.

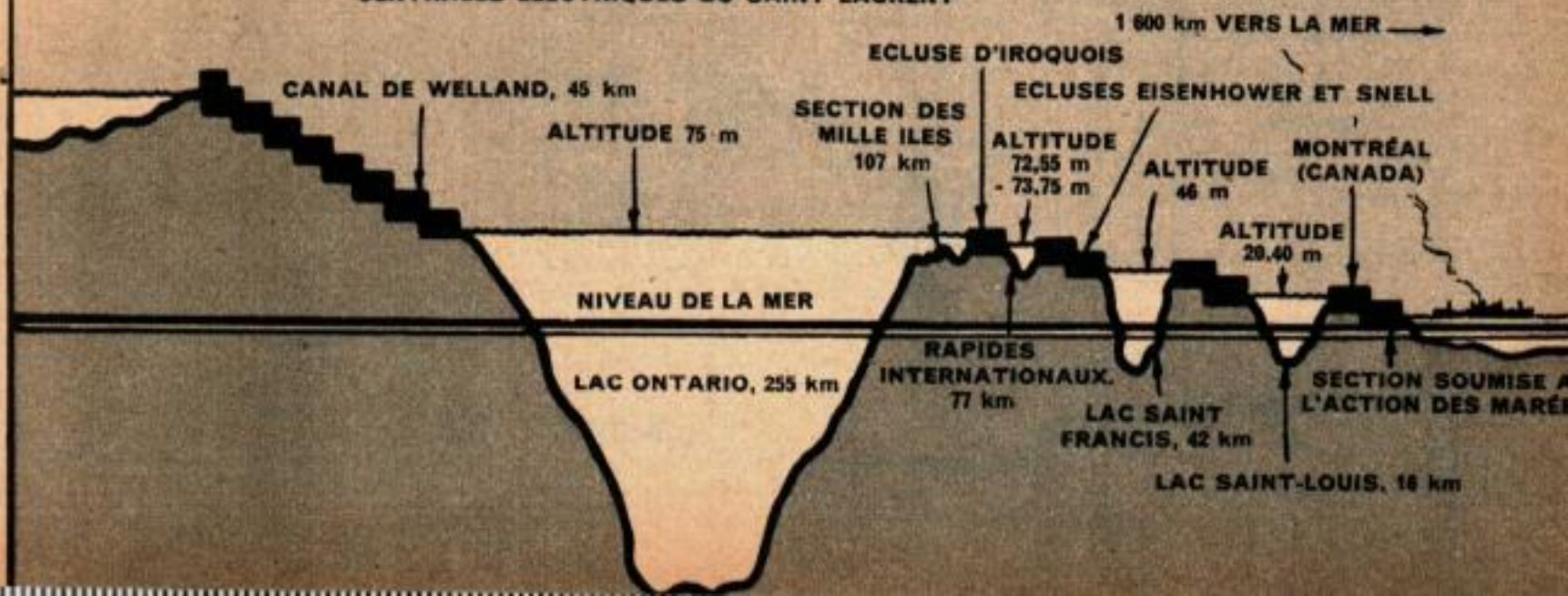
de vannes vers deux grandes installations hydro-électriques dont l'une n'est dépassée que par la centrale de Grand-Coulée. De ses grondantes génératrices, 1 800 000 kW d'électricité seront débités dans les réseaux de force du Canada et des Etats-Unis.

Et la voie navigable créée par les grands barrages n'est pas moins spectaculaire dans ses implications. Pour la première fois, les

navires de haute mer pourront naviguer sur 3 815 km depuis l'Atlantique jusqu'au cœur de l'Amérique. Les cités du Moyen-Ouest en bordure des 13 360 km de ligne de rivage des Grands Lacs deviendront de véritables ports de mer. De grandes villes telles que Chicago, Duluth, Milwaukee, Détroit, Cleveland et Toronto sont destinées à devenir des ports d'importance mondiale.

Le niveau de l'eau tombe de plus de 180 m, pour la plus grande partie sur les 580 km séparant le lac Erié de Montréal.

PROFIL DU NIVEAU D'EAU DE LA VOIE MARITIME ET DES CENTRALES ELECTRIQUES DU SAINT LAURENT





L'eau s'élance en grondant des deux côtés du barrage de Long Sault presque terminé. Le pont que l'on voit en aval était utilisé par les bennes basculantes de transport des déblais pour atteindre un caisson en service pendant la construction. Ce pont sera supprimé par la suite.

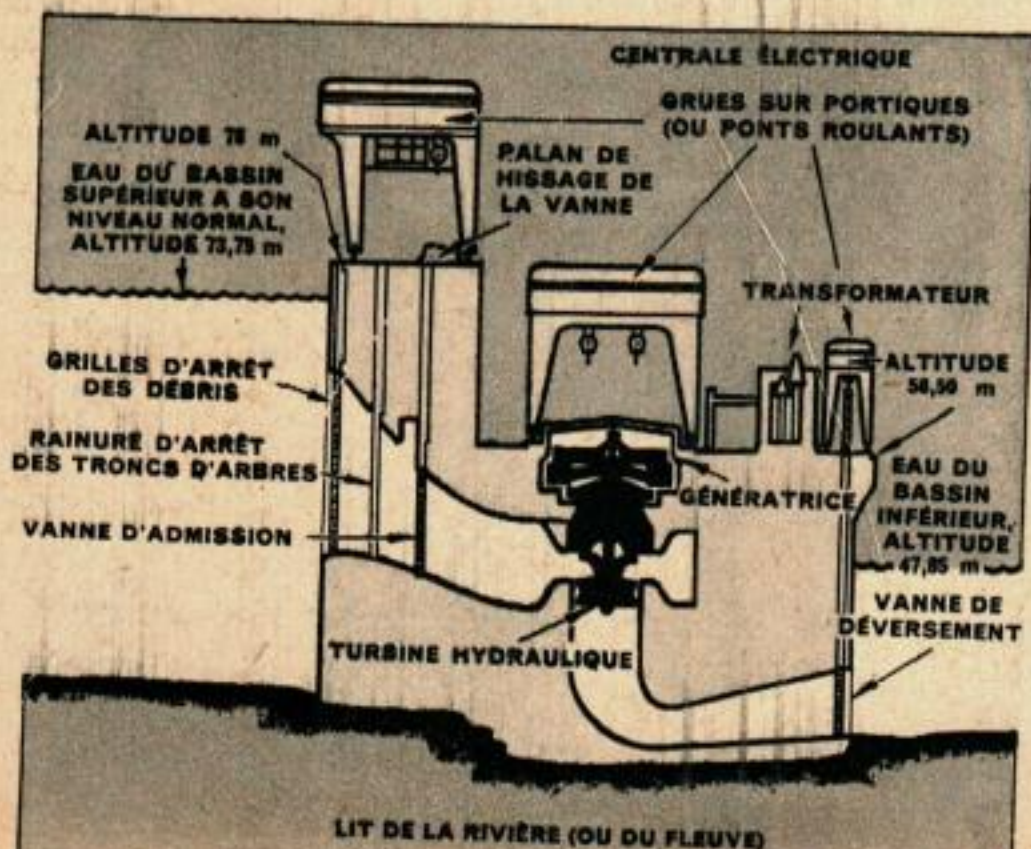
Vous pourrez grimper à bord d'un transatlantique à Chicago et naviguer jusqu'à Liverpool, Bremerhaven, Cherbourg, Singapour, ou n'importe où vous voudrez.

La compagnie hollandaise de la Fjell Orange Line a déjà lancé un cargo mixte avec des cabines pour 110 passagers pour le trafic sur les Grands Lacs. Et un autre est en construction. Le prix du voyage? Quelque 86 400 francs dans un seul sens, Europe-Amérique ou vice versa, d'après les dirigeants de la compagnie.

Vous pouvez vous faire une idée de la fantastique ampleur du projet lorsque vous réalisez que les ingénieurs ont dû trouver

un moyen pour élever un transatlantique à la hauteur d'un gratte-ciel de 60 étages, car le Lac Supérieur se trouve à 183,50 m au-dessus de l'Atlantique. Le fleuve Saint-Laurent et les eaux de son bassin supérieur des Grands Lacs, qui sont les eaux de drainage d'une étendue de terre supérieure à celles de la Grande-Bretagne et de la France réunies, tombe de cette hauteur en une série d'escaliers qui sont comme les bassins en cascade d'une fontaine monumentale. Et la voie maritime remonte ces marches en une série d'énormes écluses formant comme un véritable escalier d'eau.

Arrivant à l'Atlantique, un navire remon-



Vue en coupe d'une centrale électrique de la voie maritime montrant comment l'eau descendant par la vanne d'admission entraîne la turbine accouplée à la génératrice. Les grues sur ponts roulants sont utilisées pour élever ou abaisser les vannes.



Un tunnel routier permet aux camions et automobiles de passer au-dessous des navires se trouvant dans l'écluse Eisenhower sur le canal de Willey-Dondero.

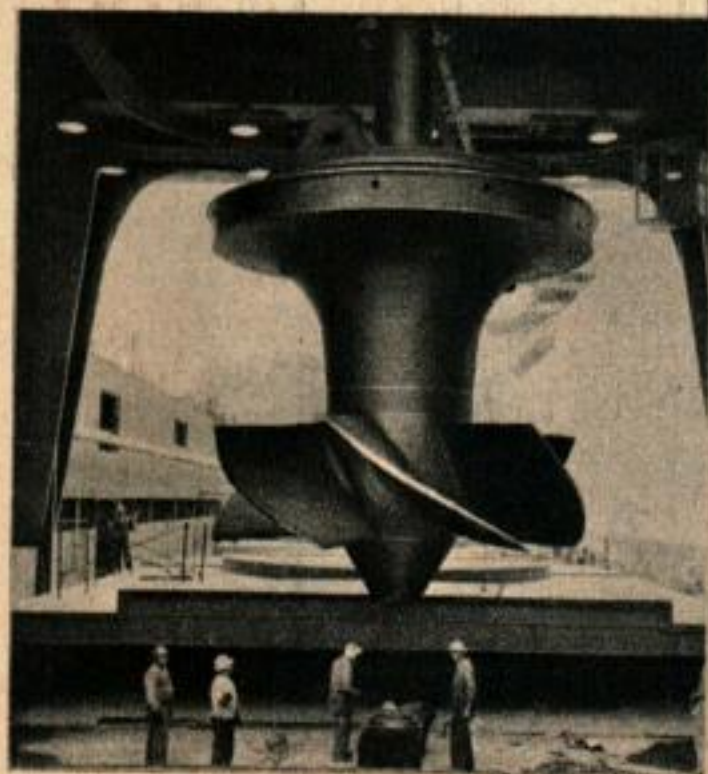
tera le large golfe du Saint-Laurent et suivra le fleuve plus étroit jusqu'à Montréal. A 3 200 m au-dessous du pont Jacques-Cartier, le capitaine dirigera sa proue dans un large chenal s'ouvrant sur le côté nord du fleuve. De massives portes à jointage oblique s'ouvriront pour laisser entrer le vaisseau dans les écluses de Saint-Lambert et de la côte Sainte-Catherine... les deux premières marches de l'escalier géant.

De même que toutes les marches de la nouvelle voie navigable, ces écluses mesu-

rant 244 m de longueur, 24,40 m de largeur, avec 9,15 m d'eau au-dessus des radiers. En tenant compte d'un minimum de dégagement, un bateau de 234 m de longueur, 23 m de largeur au maître-couple et 8,25 m de tirant d'eau peut arriver à se glisser dans celles-ci.

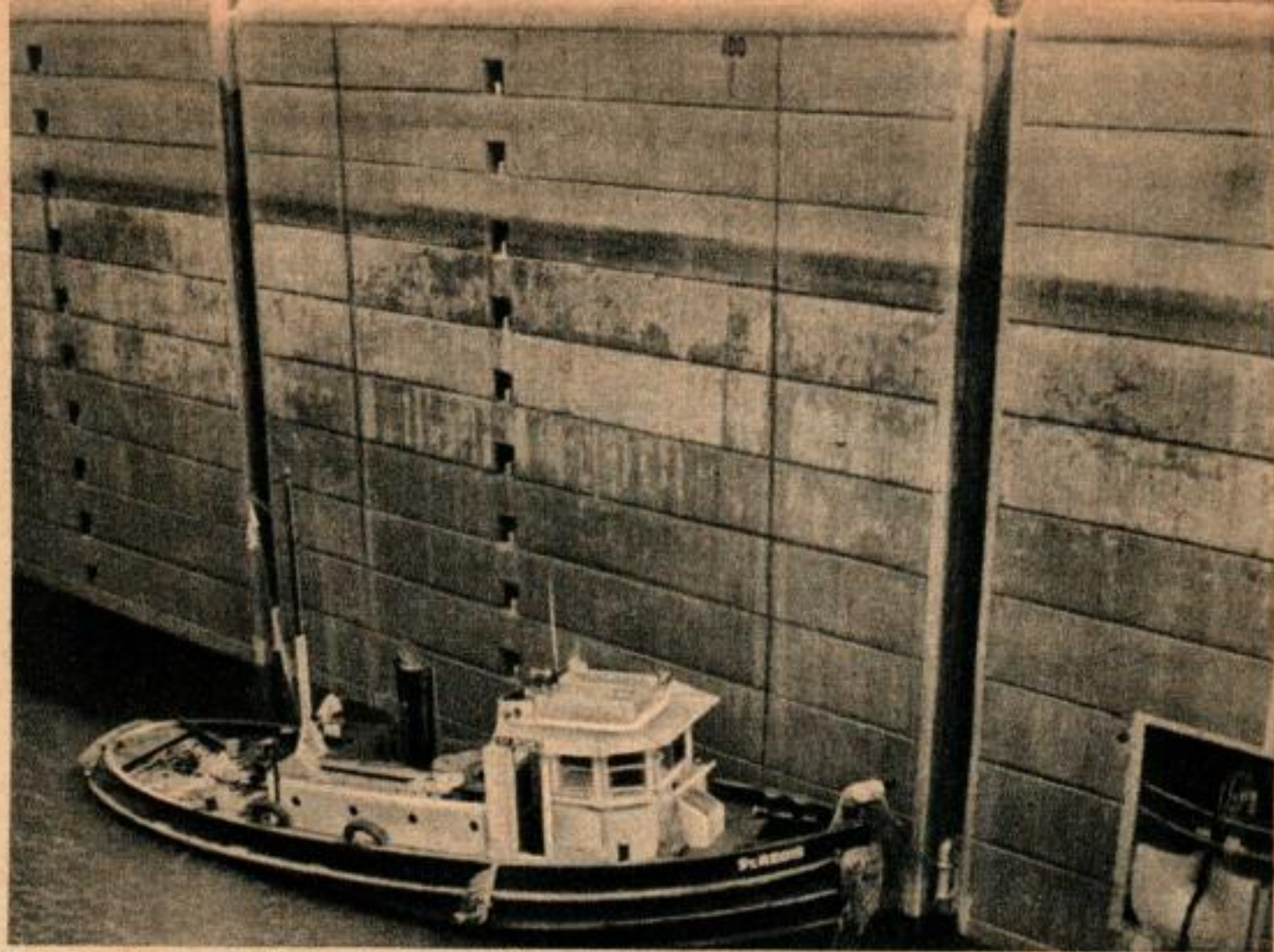
En deux bonds de 7,60 m, le navire se dégagera des rapides de Lachine, naviguant ensuite dans un bassin formé par un élargissement de la rivière et nommé le lac Saint-Louis, puis se dirigera vers l'ouest

Cet énorme rotor de turbine destiné à l'une des génératrices est amené à sa position de descente au moyen d'une grue sur pont roulant.



Cette grue-portique qui roule sur le dessus du barrage hydro-électrique comme un tabouret géant à quatre pieds sert à abaisser et à élever les vannes.



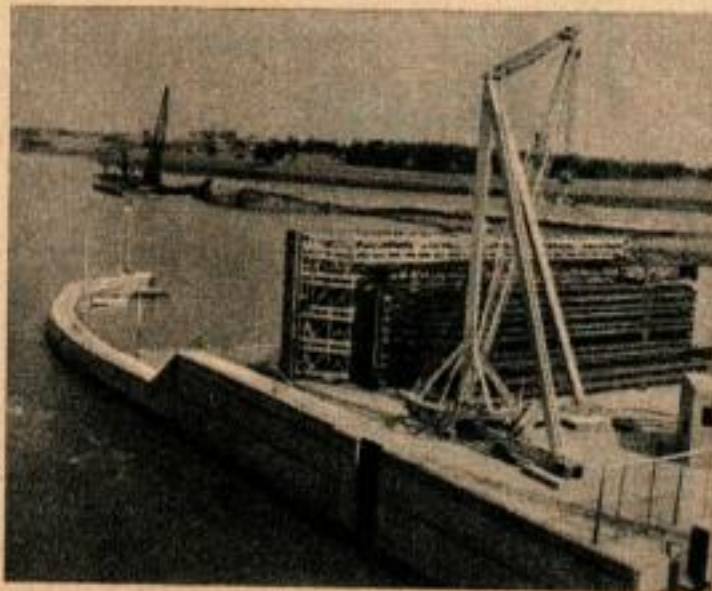


Une innovation rencontrée dans les écluses de la nouvelle voie maritime est constituée par des poteaux d'amarrage coulissant vers le haut et vers le bas dans des rainures aménagées dans les parois, ce qui leur permet de suivre la variation du niveau de l'eau.

en direction des écluses de Beauharnois, lesquelles hisseront le bateau sur 25,60 m de hauteur pour l'amener au niveau d'un large chenal taillé dans des roches massives et alimentant le barrage hydro-électrique de Beauharnois. De celui-ci, le navire glissera dans un autre bras de rivière élargi, le lac Saint-Francis. Jusqu'à ce point, le nouveau réseau navigable a été entièrement construit par le Canada.

A 80 km en amont, le bateau demandera le passage dans les écluses Bertrand H. Snell

Au cas où les vannes seraient endommagées, des grues installées près de chaque entrée d'écluse sont prêtes à descendre des grilles de protection contre les troncs d'arbres sur les portes.



et Dwight D. Eisenhower, sur le côté américain.

Ces deux élévateurs hydrauliques remplacent les onze écluses séparées pour la dénivellation de 27,45 m se trouvant entre le bas des rapides internationaux et la ville d'Iroquois sur le vieux canal de Cornouaille dans laquelle passaient jadis les petits vapeurs de navigation fluviale et lacustre. Les vieux chenaux, les écluses et même les rapides eux-mêmes gisent maintenant au plus profond des eaux placides d'un nouveau lac formé par l'accumulation des eaux derrière de véritables montagnes de béton... le barrage de compensation de Long Sault, le barrage de la centrale électrique Robert H. Saunders-Saint-Laurent, et le barrage hydro-électrique de Robert Moses. Ces digues construites grâce aux efforts combinés de l'Etat de New York et de la province d'Ontario forment le cœur de la centrale de force géante de la voie maritime internationale. Elles accumulent entre elles un paisible lac de navigation remontant de près de 65 km vers l'amont, et la dénivellation de 24,70 m à 27,45 m de hauteur ainsi créée est utilisée pour faire tourner les énormes génératrices.

A l'extrémité ouest de cette nappe d'eau, une autre écluse canadienne élève les bateaux de 1,52 m de plus au niveau des eaux de l'Ontario, derrière le barrage d'Iroquois qui règle l'arrivée de l'eau dans la grande retenue hydro-électrique.

De l'autre côté du lac Ontario vient la

(Suite page 107)

Un escalier vers la mer

(Suite de la page 22)

spectaculaire élévation de près de 100 m. Celle-ci s'accomplit dans le canal canadien de Welland, de 45 km de longueur, qui contourne la rivière du Niagara avec ses chutes et ses gorges. La travail est assuré par quatre écluses simples, une série de trois écluses doubles et une écluse de protection. Les écluses et les chenaux actuels, qui avaient été ouverts en 1932 pour remplacer un canal centenaire de 4,25 m de profondeur, ont été approfondis pour se conformer aux nouvelles spécifications de la grande voie maritime.

Lorsqu'il aura monté dans le canal de Welland, un navire aura parcouru toute la partie officiellement dénommée voie maritime. Les écluses de Soo, qui assurent l'élévation finale dans le Lac Supérieur à Sault Sainte-Marie, forment la dernière marche du long escalier. Mais, dans tous les Grands Lacs, d'énormes dragues opérant sous le contrôle du corps du Génie de l'Armée des Etats-Unis s'activent à creuser les ports et les canaux de jonction des lacs à la profondeur de 8,25 m et à la largeur de fond de 134,75 m qui sont les dimensions officielles de la voie maritime. La fin de ces travaux est prévue pour 1962.

Le passage des écluses s'effectuera de manière rapide et efficace. Aux écluses Eisenhower et Snell, dans lesquelles les bateaux des Grands Lacs ont commencé à passer en juillet dernier, vous avez déjà une idée de ce que sera un voyage dans la voie maritime terminée.

« Nous avons « liquidé » une liste d'attente de 109 navires dans les 48 premières heures de fonctionnement », vous dira l'un des opérateurs de commandes d'écluse du canal Wiley-Dondero dont les 5,5 km joignent les écluses Snell et Eisenhower. « Les Canadiens d'Iroquois se figuraient que nous serions embouteillés à cause de notre manque d'expérience de ce type d'écluse, mais il s'est trouvé que c'est nous qui les avons forcés à se dépêcher. Nous avons fait monter des bateaux sur toute la hauteur de 13,70 m de cette écluse en 6 minutes seulement. Sur le vieux canal, ce travail d'élévation demandait de 15 à 20 minutes. »

Un tableau de contrôle infallible

Dans un blockhaus à grandes baies vitrées surplombant l'écluse comme la tour de contrôle d'un aéroport, l'opérateur chargé du fonctionnement des grandes portes à jointage oblique et des vannes d'écoulement de l'eau contrôle les opérations au moyen d'un tableau de commandes comportant de nombreux contacts et lampes-témoins. Tout se déroule en séquence. Si la grande poutrelle n'est pas abaissée, le circuit ne sera pas libre pour ouvrir les



vous êtes esclave
DU BRUIT
DU FROID
DE LA CHALEUR

Une isolation en **STIL-LITE** vous libérera de ces soucis et votre maison deviendra vraiment **confortable**.

Si vous cherchez à vous agrandir, isolez vous-même votre grenier qui deviendra une pièce habitable, été comme hiver.

De toute façon, en isolant votre grenier, vous constituez une véritable barrière de déperdition de chaleur et constaterez une **économie de 30 % de combustible**.

A la construction, **STIL-LITE** représente **0,50 %** du prix de votre maison. L'économie de chauffage amortira vite cette dépense.

- Isolation thermique et phonique des murs et toitures **FEUTRES PANNEAUX**
- Dalles flottantes - Planchers chauffants **PANNEAUX spéciaux**
- Isolation des tuyauteries **COQUILLES AGGLOMÉRÉS sur kraft**
- Isolation anti-vibratile **PANNEAUX forte densité**

Gamme de matériaux de densités variant entre 35 et 310 kg. au m³.

STILLITE

ISOLANTS MINÉRAUX FIBREUX

Demandez notre documentation n° 701

STILLITE FRANÇAISE
51, Rue S. Georges
Paris-9°
L.A.M. 83-79 et la suite



**HYDROFUGE
INCOMBUSTIBLE
IMPUTRESCIBLE**



CONTRASTE

portes. Et si les portes ne sont pas fermées convenablement, le circuit d'ouverture des vannes ne sera pas disponible.

Devant son grand tableau, l'opérateur surveille les opérations tandis qu'un cargo des Grands Lacs traverse la porte d'aval et pénètre dans la caverneuse écluse dans laquelle l'eau a été abaissée au niveau inférieur. En réalité, les nouvelles écluses peuvent recevoir deux de ces cargos, avec encore de la place de reste. « Un petit yacht de plaisance désire entrer aussi, laissez-le passer », crie tout à coup l'opérateur dans le microphone du réseau d'intercommunication, à l'intention de l'opérateur de la porte d'aval.

« Ces capitaines de petits bateaux, explique-t-il, ont souvent peur d'entrer dans l'écluse en même temps qu'un gros bateau, par crainte d'être projetés contre celui-ci par l'afflux de l'eau de remplissage de l'écluse. Ceci se produit d'ailleurs parfois, même dans le canal de Panama. Mais ici, c'est à peine si l'eau fait des rides à la surface en pénétrant dans le bassin. Regardez ce petit bateau s'amarrer sur la borne flottante... il n'a besoin d'aucune autre attache. »

Les dispositifs de protection

Cette borne, ou poteau d'amarrage flottant, est l'une des innovations que l'on rencontre dans les nouvelles écluses. Elle coulisse dans une glissière verticale aménagée dans la paroi de l'écluse et suit la montée et la descente de l'eau dans le bassin.

Les deux bateaux ayant été amarrés, l'opérateur et son collègue de la porte d'aval commencèrent à actionner des contacts suivant une séquence parfaitement ordonnée. Les massives portes se fermèrent. A l'extérieur de l'écluse, dans le chenal inférieur, une énorme poutrelle s'abaisse par le travers de ce dernier comme la porte d'un passage à niveau. Chaque porte est protégée par une défense similaire et peut arrêter un navire de haute mer voguant à la vitesse de quatre nœuds.

Loin au-dessous du poste de commande deux tourbillons géants se forment au dehors de la porte d'amont lorsque la paire de vannes d'admission s'ouvre et que la force de la gravité lance un torrent d'eau dans les conduits traversant les parois latérales de l'écluse.

Dans la profondeur du bassin lui-même, la surface des eaux luisante comme un miroir s'élève peu à peu le long des échelles de niveau, suivant un mouvement de plus en plus rapide.

Le secret de cette élévation régulière réside, d'après L. W. Angell, l'ingénieur en chef de l'entreprise de la voie maritime, dans un système de hublots d'admission très compliqué. Au lieu d'arriver droit par le fond comme dans les anciennes écluses, l'eau débouche par des conduits aménagés dans les murs latéraux et arrive ainsi à la profondeur même de 26 m du bassin. Les

orifices de sortie des conduits principaux se font face de chaque côté de celui-ci, ce qui fait que l'énorme énergie de l'arrivée d'eau s'épuise contre elle-même. « Nous avons procédé à des essais de ce système sur des modèles, dit Angell, et ces essais nous ont révélé que ce système était le bon. »

Les « bouchons » qui retiennent l'eau

Allant vers l'aval, les vaisseaux pénètrent dans une écluse pleine et l'eau est déversée par des orifices aménagés à l'extrémité inférieure de celle-ci.

Lorsque vous contemplez l'immense étendue d'eau se trouvant en amont de la feuille d'acier représentée par la porte d'une écluse vide, vous ne pouvez vous empêcher de vous demander ce qui se passerait si un navire enfonçait cette porte et laissait tout le cours supérieur du Saint-Laurent se précipiter dans la vallée.

Ceci a peu de chances de se produire, d'après Angell. Les poutrelles de garde extérieures protègent ce côté de la grosse porte contre les navires. « Et à l'intérieur, révèle-t-il, deux autres gardes installées au fond de l'écluse elle-même se soulèvent à l'avant et à l'arrière du bateau pour protéger ces portes des proues ou des étraves trop pointues. C'est pour cette raison qu'il n'est pas possible d'accepter aucun bateau de plus de 234 m de longueur dans les 244 mètres de la chambre d'écluse. La différence représente une marge de sécurité. »

Et ceci n'est pas tout. En amont de l'écluse Eisenhower et faisant face à l'énorme retenue d'eau des usines hydro-électriques se trouve un « super-bouchon »... une vanne à mouvement vertical pesant 350 tonnes et logée dans une profonde fente de coulissement du radier en béton. Cette porte peut s'élever d'elle-même hydrauliquement contre toute la pression des eaux de la retenue se précipitant dans l'écluse.

De plus, près de chaque vanne, sont installés une grue et une pile de « grillages d'arrêt des troncs d'arbres » qui sont des panneaux d'acier de 28 tonnes qui peuvent être abaissés dans des glissières aménagées juste à l'extérieur des vannes.

Lorsqu'elle sera terminée, la nouvelle voie maritime de Montréal au Lac Ontario grimpera par un total de sept écluses au lieu des vingt-et-une que comportait l'ancien canal.

Loin d'être une conception moderne, l'idée de faire passer des bateaux autour des cascades descendant des Grands Lacs remonte à une très lointaine époque. Les anciens trappeurs, pionniers et trafiquants, avaient déjà creusé un petit chenal autour des rapides de Lachine aux environs de 1700 pour faire descendre leurs canoës chargés de fourrures sans les exposer au danger des eaux écumantes de la rivière. En 1908, le Canada construisit la chaîne de canaux et d'écluses qui a permis jusqu'à maintenant aux petits bateaux naviguant sur les lacs de voyager entre Montréal et l'Ontario. Petit à petit, le

LE PRÉCITEST



LePRECITEST est un nouveau contrôleur à haute résistance, construit par CHAUVIN-ARNOUX étudié pour l'électronique et prévu pour un service dur et intensif. Cet appareil est actuellement sans équivalent dans le monde, ses excellentes performances et sa qualité de fabrication l'ont fait adopter par les services publics.

Principales caractéristiques.

- Boîtier étanche et incassable.
- Galvanomètre antivibratoire et antichocs, blindé contre les champs magnétiques, même HF.
- Protection intégrale à triple échelon contre les fausses manœuvres.
- Compensé en fréquence de 20 à 20.000 Hz en températures de -20°C à $+40^{\circ}\text{C}$.
- Construction en blocs élémentaires interchangeables tropicalisés.
- 22 calibres :
Continu : 0,05 mA à 10 A, 0,3 V à 5 000 V ($R = 20\ 000$ ohms par volt).
Alternatif : 8 V à 10 000 V ($R = 8\ 000$ ohms par volt).
Ohmmètre : 1 ohm à 2 mégohms, en 2 calibres (pile 4,5 V incorporée).

Demander la documentation SV. R. 8 chez

CHAUVIN ARNOUX

190, rue Championnet, PARIS (18^e)
TEL : MAR. 52-40 et 41-40.

Parmi nos 26 agents et correspondants dans le monde : Belgique : C.C.I. 115, Avenue de France, Anvers — Espagne : MATHIAS, Apartado 733, Barcelone — Portugal : ROMA, Praça da Figueira 12-1^a, Lisbonne — Suisse : WAGNER, Chemin Guiger de Prangins 6, Lausanne.

OFFRE EXCEPTIONNELLE LIMITÉE

Vente à AMATEURS
et PROFESSIONNELS
RELAIS - LAMPES
POSTES ÉMETTEURS
ET RÉCEPTEURS

FILS, CABLES toutes sections

A des prix sans concurrence

Adressez les demandes à
ART ET PUBLICITÉ (N° 35)

12, rue Grange-Batelière
PARIS (IX^e)

MECANIQUE POPULAIRE PRÉSENTE

SÉCURITÉ D'ABORD !



avec le Pistolet d'Alarme et de Défense 6 mm 6 coups automatique, tirant également fusées lumineuses et charges lacrymogènes. Achat et port libres. Modèle luxe - Façon acier. Détente extra-douce. Expédition par retour, avec munitions d'essai (réapprovisionnement assuré) et Bon de Garantie Totale.

Contre remboursement ou versement de Fr 4.750 à notre C.C.P. Paris 1042-33 S.E.D.I.N. (serv. M.P.) 188, Fg. Saint-Martin, PARIS (X^e), COM 54-95.

Salles d'Exposition et de Vente.
Le seul grand spécialiste de la vente des armes d'alarme et de défense de qualité.

ARGENT A DOMICILE

avec une occupation indépendante et lucrative pendant vos loisirs.

Demandez notice des 100 SITUATIONS indépendantes à domicile
SCIENTIA (Soc M P) B. P. 219
NICE-Al.-Mmes. - Jdre 2 timbres



MODÈLE DE POCHES A TRANSISTORS

Dim. : 16 x 9 x 5. Poids : 800 g.
P. O.-G. O. 6 teintes au choix. Sa-coche cuir. Prix : 31 950 F + t. I.
Autres portatifs à lampes ou transistors dont le poste sans changement de pile. Commutation sur antenne auto. Postes coloniaux à gamme O.C.

Electrophones à transistors (durée de la pile-ampli 200 h) ou à lampes. Démonstr. chez tous nos agents. Documentation sur demande.

Constructeurs : C.E.R.T.,
34, rue des Bourdonnais,
Paris-1^{er} LOU 56-47

CHAMPIGNONS DE PARIS

Cultivez-les en toutes saisons dans une cave, cour, jardin, remise ou en caissettes, avec ou SANS fumier. Culture simple à portée de tous. Bon rapport. Achat récolte assuré. Document d'Essai gratis. For. : Éts CULTUREX. N° 83 - VÉTRAZ-MONTHOUX (H.-Savoie)

FAITES VOUS-MÊMES VOS SOUS-VERRES



Le décor fait la joie de « vivre chez soi ». Les photos, hors-texte, gravures mis sous verre embelliront votre intérieur à peu de frais. Avec SOUVER NOP, bande de papier de luxe, gommée et prépliée, vous ferez vous-même des sous-verres impeccables avec garantie d'une réussite totale. Trente-quatre nuances. FIXO NOP, attaches spéciales en toile avec anneau de laiton pour la suspension des sous-verres. En vente dans les bonnes papeteries.

Exclusivité : CORECTOR-ADHESINE

DANSER

CALYPSO - R - R - CHA CHA CHA
et toutes danses modernes s'apprennent facilement chez soi en quelques heures, grâce à Méthode facile, progressive, très illustrée. Nouveauté sensationnelle Doc. c. 2 timb. UNIVERSAL DANSE (43) 6, A. Durand Claye, PARIS-14

MONTEZ VOUS-MÊME VOS MACHINES A BOIS



Nous disposons de tous les éléments séparés en fonte d'acier, sur billes, pour : scie circulaire à ruban ou à bûches, tour à bois, ponceuse, toupe, dégauchisseuse, raboteuse, etc.

COMBINÉES LOURDES

en ordre de marche.
Coupes
170, 200,
250, 410
et 520.

Documentation c. 4 timb. à 20 F
MOTEURS ÉLECTRIQUES, TOUTES PUISSANCES

EXPRESS - SERVICE

66, avenue Philippe-Auguste, 66
PARIS-11^e - ROQ. 19-62.

LONG CRÉDIT

chenal de 4,25 m de tirant d'eau avait été amélioré et prolongé.

Puis vint le grand rêve du Canada... une entreprise américano-canadienne pour l'élargissement et l'approfondissement des chenaux et écluses pour les rendre aptes à recevoir le trafic maritime. Pendant près d'un siècle, le projet fut renvoyé d'un groupe et d'un comité à l'autre par les politiciens des Etats-Unis. Puis, en 1953, le Canada menaça de se charger seul de la construction. Et c'est ainsi que l'affaire commença. Un an plus tard, la vallée du fleuve Saint-Laurent était déjà devenue un chaos de machines rugissantes, d'hommes hurlants et de terre volante. La Commission de la Force hydro-électrique de la province d'Ontario et l'Autorité de la Force électrique de l'Etat de New York combinèrent leurs forces pour se charger de la partie hydro-électrique de l'entreprise, tandis que la corporation pour le développement de la voie maritime du Saint-Laurent et l'Autorité canadienne de la voie maritime du Saint-Laurent prenaient à leur compte les problèmes de navigation.

Il fallait déplacer exactement 160 millions 950 000 m³ de terre pour faire place à la géante route maritime. Si toute cette terre avait été empilée sur un terrain de football, elle aurait atteint une hauteur de 40 km. Ou, ainsi que l'exprime M. W. Oettershagen, administrateur délégué de la voie maritime, « vous auriez pu l'évacuer avec 60 000 chargements de trains de 100 wagons chacun ».

Des rochers qui brisent les foreuses

Rien n'a été facile dans cette tâche, et les « histoires marseillaises » les plus exagérées pâlisent auprès de certaines histoires vraies que l'on raconte aux environs de Masséna, Etat de New York, qui est le centre principal de l'activité des constructeurs. Les entrepreneurs canadiens du Canal de Beauharnois ont eu à creuser leur chenal de 3 200 mètres à la profondeur standard de 9,15 m de la voie maritime dans des roches si dures qu'elles émoussaient en moins de huit heures les meilleures têtes de forage en acier. Il a fallu employer des chalumeaux à pétrole brûlant à 2 200 °C pour ramollir le roc afin de pouvoir y creuser des trous de mine.

Pour laisser la place au nouveau lac hydro-électrique qui devait inonder 15 380 ha de terrain dans le secteur des rapides internationaux, sept villes canadiennes complètes ont été déplacées, complètes avec leurs tavernes, sur le dos de remorques plates surbaissées spéciales pour le déménagement des bâtiments. 68 km de grand-route et 56 km de voie ferrée ont dû être changés de place. Et 34 km de digues ont dû être construits pour contenir la nouvelle route de navigation.

De nombreux entrepreneurs ont eu à faire face à des difficultés qu'ils n'oublieront jamais. Les Canadiens qui travaillaient pendant les terribles hivers du Grand Nord ont eu à faire sauter des glaçons si énormes qu'ils

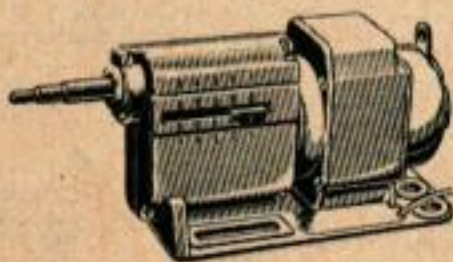


et voici les moteurs que vous attendiez

NEPTUN

Moteur électr. hors-bord, courant continu 3-6 Volts. Hauteur 12 cm. Poids 62 g. Vitesse 1 500 tours Volt-Minute, monté sur roulements à billes.

Franco 1 995 F



UNIPERM

Moteur électr. Réducteur 5 Vitesses (1/2, 1/4, 1/8, 1/16, 1/32) - courant continu 3-6 Volts, encombrement 75 x 36 x 35 mm Poids 62 g. Vitesse 1 500 tours Volt-Minute, monté sur roulements à billes.

Franco 1 995 F

LE MODÈLE RÉDUIT

154, RUE DU FAUBOURG-SAINT-DENIS
PARIS (10^e)

Nous n'effectuons pas d'envoi contre remboursement. Les versements sont à effectuer à notre C.C.P. Paris 14894-89

menaçaient d'emporter leurs caissons et leurs barrages temporaires. Il leur fallait tenir des jets de vapeur braqués sur leur béton fraîchement coulé pour l'empêcher de geler. En été, les dragueurs qui avaient à travailler dans les tourbillonnants rapides devaient attacher leurs dragues et leurs péniches sur les bancs rocheux du rivage avec des câbles d'acier ou les amarrer à de gros blocs de béton immergés au fond de la rivière pour qu'elles ne soient pas emportées par le courant.

Oettershagen aime à raconter les aventures d'un ingénieur entrepreneur nommé Badgett, qui amena une gigantesque dragueuse de 650 tonnes depuis Madisonville, dans le Kentucky. « Celle-ci avait des pieds, rappelle-t-il. De grandes plates-formes semblables à des raquettes à neige mesurant environ 4,50 m sur 9 m, avec un dispositif à cames qui les soulevait et les reposait sur le sol. Badgett fit ramper cette machine par voie de terre en 68 jours sur les 29 km allant jusqu'à la Rivière Verte, puis l'embarqua sur une péniche et se lança dans la navigation. Lorsqu'un pont pour deux files de voitures se trouva par le travers de son chemin, il obtint la permission de le soulever de ses piles, l'éleva au moyen du mât de charge de la dragueuse, descendit la rivière sur 45 m environ avec le pont suspendu au bout de celui-ci, puis il fit virer la péniche de bout en bout, remit le pont en place et continua son chemin.

» A Chicago, il fut informé qu'il ne pourrait jamais descendre les « rapides du Galop » avec ce monstre... mais il les descendit quand même. Il fit souder tout le matériel sur le pont métallique de la péniche, laissa traîner l'énorme poutrelle avec ses godets de dragage dans la rivière à l'arrière du chaland comme une sorte d'ancre de freinage. Et il descendit les rapides dans le plus brillant des styles. »

La glace est rompue par le rythme

Mais les entrepreneurs n'eurent pas le monopole de l'ingéniosité. Lorsqu'une couche de glace de 90 cm d'épaisseur arrêta le départ des travaux de printemps sur les barrages de force et de navigation, Frank Matejka réussit à la briser en faisant ouvrir et fermer rythmiquement les vannes des nouvelles digues, ce qui mit toute la plaque glaciaire en mouvement harmonique. « Nous avons ainsi gagné six semaines de temps de construction », fait-il remarquer à ce propos.

Le 30 juin 1957, tout faillit tourner à la catastrophe lorsque le noyau de moindre pression d'un ouragan fit littéralement basculer le lac Ontario vers l'arrière, ce qui fit que ses eaux étaient de plusieurs dizaines de centimètres plus hautes en aval qu'en amont. Bob Connors, l'un des ingénieurs de Matejka, fut l'homme qui eut à faire face à toute cette eau qui remontait depuis Iroquois au cours d'une nuit sauvage dans laquelle tous les moyens de communications furent balayés.

TOUT LE PETIT OUTILLAGE :



ELECTRO-SCIE

utilisant les lames du commerce. Scie électrique coupe sans limite de longueur : BOIS : 25 mm, METAUX : 2 mm, PLASTIQUE. Garantie 1 an, 120 ou 220 V. Complète : **4200F**



ROTO-SCIE

Transforme toute perceuse électrique en scie circulaire de 100 mm. **3700F**



ELECTRO-PONCEUSE

Pour lustrer, polir, poncer - Garantie 1 an - Complète : 120 ou 220 V. **7000F**



ELECTRO-GRATTOIR

Enlève peinture vernis. Complète : 120 ou 220 V. **3000F**



CHALUMEAU-SOUDEUR

A L'ALCOOL A BRULER SANS DANGER BRASE - SOUDE DECAPE-TREMPE **1200F**

Température 1200° avec soudure. **FIL DE CUIVRE SOUS EMAIL**

pour bobinage par 100 m minimum du 10/100 au 30/10

QUINCAILLERIES - GRANDS MAGASINS
Notice : MATELAM, 43, r. de Dunkerque, Paris-X*

PANNEAUX CONTREPLAQUÉS ET DÉRIVÉS

Panneaux Okoumé.
Panneaux pour l'ébénisterie.
Panneaux lattés.
Panneaux moulurés
" Plyfa-Profil ".
Panneaux Flamnoi
ignifugés à cœur.
Panneaux souples, type Aviation.
Panneaux perforés
pour insonorisation et vitrines.
Panneaux Plymax, bois-métal.
Plaques pour fonds de chaises.
Garnitures galbées
pour sièges en tubes.
Silos à grains.

S. A. LUTERMA

4, rue du Port, CLICHY (Seine)
Tél. : PEReire 55-31 + et 70-50 +

DÉPÔTS DE VENTE :

4, rue du Port, CLICHY (Seine)
82 bis, r. de Montreuil, PARIS (XI*) Tél. DID. 62-11
27, rue J.-B. Descluse, CROIX (Nord)
Tél. 9-73-23-41

*A temps nouveaux...
Méthodes nouvelles...*

JEUNES... DEMANDEZ UN ESSAI D'UN MOIS

sans engagement, aux cours de :

L'INSTITUT TECHNIQUE MODERNE

1^o Monteur frigoriste

(tous les métiers du froid)

Une industrie en plein essor qui vous offre les plus larges débouchés. Un merveilleux champ d'action. Préparation aux C.A.P. et B.I.

2^o Mécanicien auto

(tous les métiers de l'automobile)

- chef de garage ;
- mécanicien-dépanneur ;
- chauffeur-mécanicien ;
- dieseliste.

3^o Dessin industriel

Le développement du machinisme a donné aux dessinateurs une place privilégiée dans les activités modernes. Préparation au C.A.P. Programme des trois années de collèges techniques.

4^o Électricité

- monteur ;
- agent technique ;
- contremaître ;
- chef d'atelier.

AVANTAGES SÉRIEUX

- Facilités de paiement ;
- Orientation professionnelle ;
- Essai sans engagement ;
- Documentation service 10.



2, Rue des Vergeaux
AMIENS (Somme)

Il utilisait des voitures-radio pour annoncer les hausses du niveau vers l'amont tandis que ses grues soulevaient lentement les vannes du barrage de Long Sault qui n'était pas encore terminé, lorsque la muraille d'eau atteignit Masséna. « Nous avions tout juste assez de vannes ouvertes, dit-il. Le niveau monta jusqu'à 62,30 m à Masséna, c'est-à-dire à 4 cm au-dessous du niveau de débordement des canaux de Cornwall sur le côté canadien. »

Les travaux ont été finis pour la date prévue

En dépit de toutes ces difficultés, le Saint-Laurent a été dompté à la date fixée. « Le 1^{er} avril dernier était le dernier jour du délai fixé pour l'enlèvement des coffrages et caissons de la centrale électrique, dit Matejka. Et le dernier pilotis a été arraché le 1^{er} avril. Le 1^{er} mai était la date fixée pour le commencement de la fermeture des brèches de passage des routes et voies ferrées restant à boucher dans les digues, et en ce jour même, nous avons commencé à enlever les rails. Le 1^{er} juillet devait être le jour du début du remplissage du bassin, et ce fut le jour où nous avons fait sauter le coffrage de retenue. »

Aujourd'hui, les visiteurs peuvent se tenir sur l'un ou l'autre d'une douzaine de parcs et terrasses d'observation sculptés dans les pittoresques rives du fleuve ou dans les îles qu'il entoure de ses eaux et admirer le fantastique spectacle de quelque 946 350 l d'eau à la seconde cascading dans les batteries de déversoirs des deux barrages, sur une largeur de fleuve de près de 3 200 m. Sur le sommet du barrage hydro-électrique de 51 m de haut, de gigantesques grues sur pont roulant ressemblant à d'immenses tabourets à quatre pieds sur lesquels pourrait s'asseoir quelque géant circulent sur des rails installés sur la crête de la digue, élevant et abaissant des vannes de façon à régulariser l'écoulement de l'eau dans les trente-deux grosses turbines (moitié pour le Canada, moitié pour les États-Unis), profondément ensevelies dans le béton. Plusieurs de celles-ci entraînent déjà des génératrices.

Tout ce que vous voyez le long de la voie maritime est la preuve tangible de ce que ses administrateurs appellent un exemple historique de coopération internationale.