

KANALEN EN SLUIZEN

Hoe langer een schip op zee kan blijven hoe beter, maar het heeft natuurlijk geen zin langer over een reis te doen dan nodig is, want hoe langer zo'n reis duurt, hoe minder geld men met een schip verdient. In sommige delen van de wereld, echter, heeft de natuur smalle stroken land gelegd tussen twee zeeën of oceanen, waardoor de schepen vroeger gedwongen werden geweldig lange omwegen te maken.

Duizenden jaren lang is de landengte van Suez zo'n hopeloze hinderpaal geweest. Zij verbindt Afrika met Azië, maar vormt tevens de grens tussen de Middellandse Zee en de Rode Zee. Reeds in de 14^e eeuw vóór Christus vatten twee Egyptische vorsten, Selis I en Ramses II, het plan op, door die landengte een kanaal te graven. Het vulde zich echter spoedig met stuifzand, en het plan werd een mislukking. Andere pogingen leden evenzeer schipbreuk, tot de grote Franse ingenieur Ferdinand de Lesseps zich in het midden van de 19^e eeuw, met de taak belastte. Na tien jaar werk was het Suez Kanaal op 17 november 1869 voltooid, en een vloot van 55 schepen vertrok uit de Middellandse Zee voor de eerste rechtstreekse reis naar de Rode Zee.

De bovenste plaatjes geven een beeld van de openingsplechtigheid, van de wijze waarop de zeereizen nu konden worden ingekort, en ten slotte van de route die het kanaal volgt. Dank zij dit wonder van de moderne techniek zijn de reizen van de Noordzee naar Bombay 44% korter, en die van Europa naar Japan 25% korter. Van Port Said in het noorden tot Suez in het zuiden is het kanaal ongeveer 160 km lang. De vaargeul is bijna 120 m breed en de minimum diepte is 12 m. De Lesseps stippelde de route zo uit, dat hij gebruik kon maken van drie natuurlijke

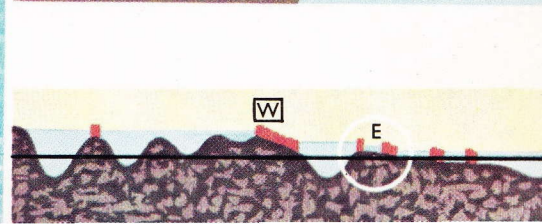
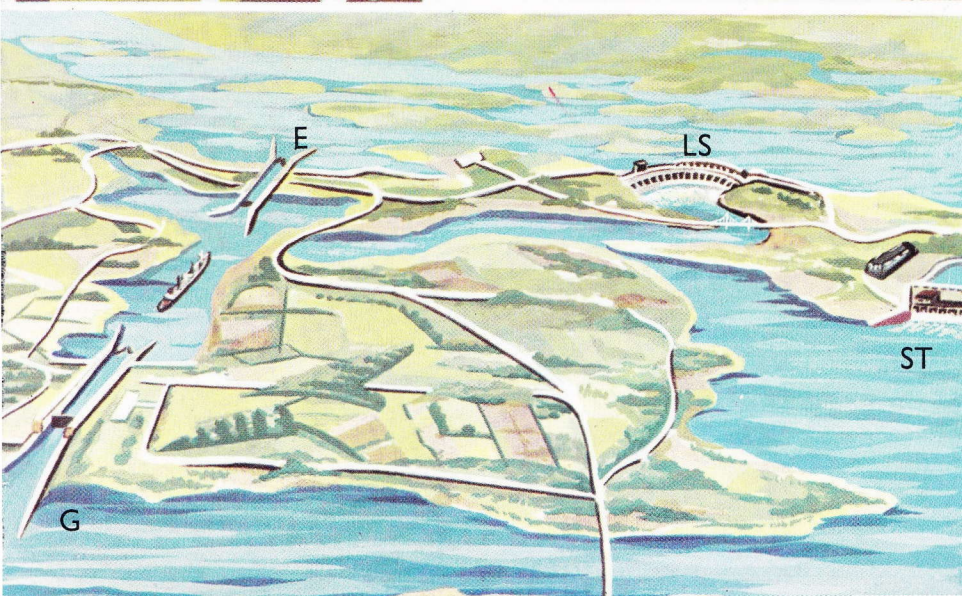
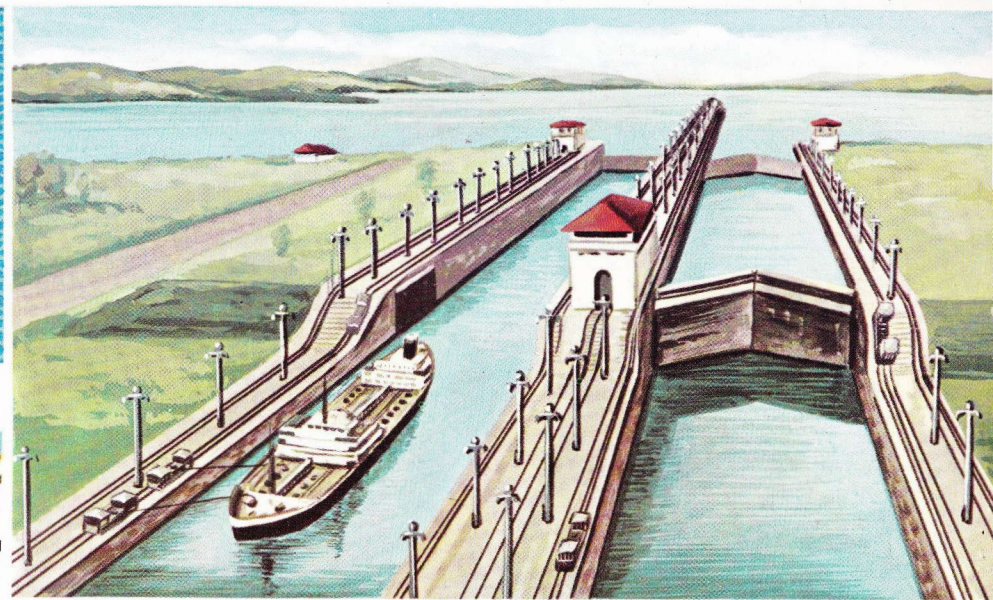
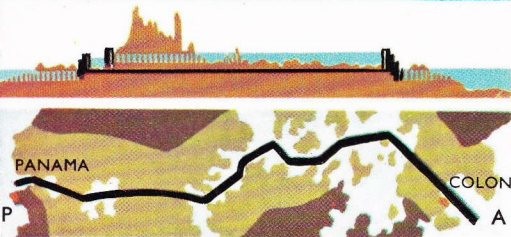
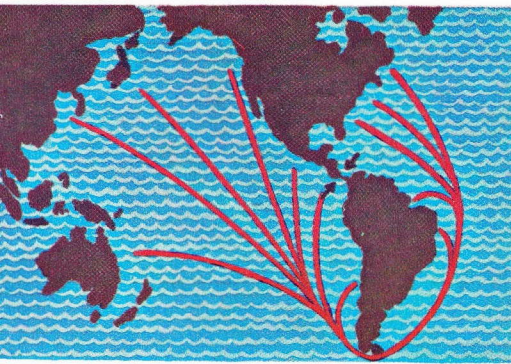
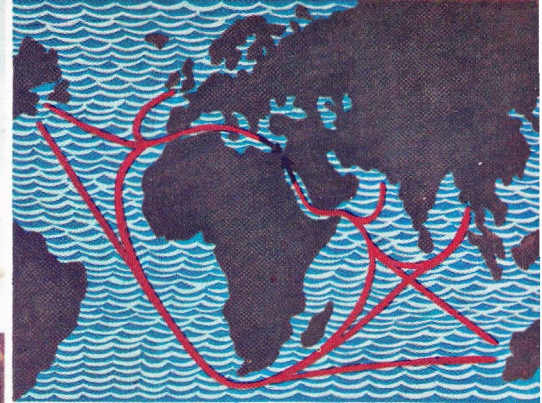
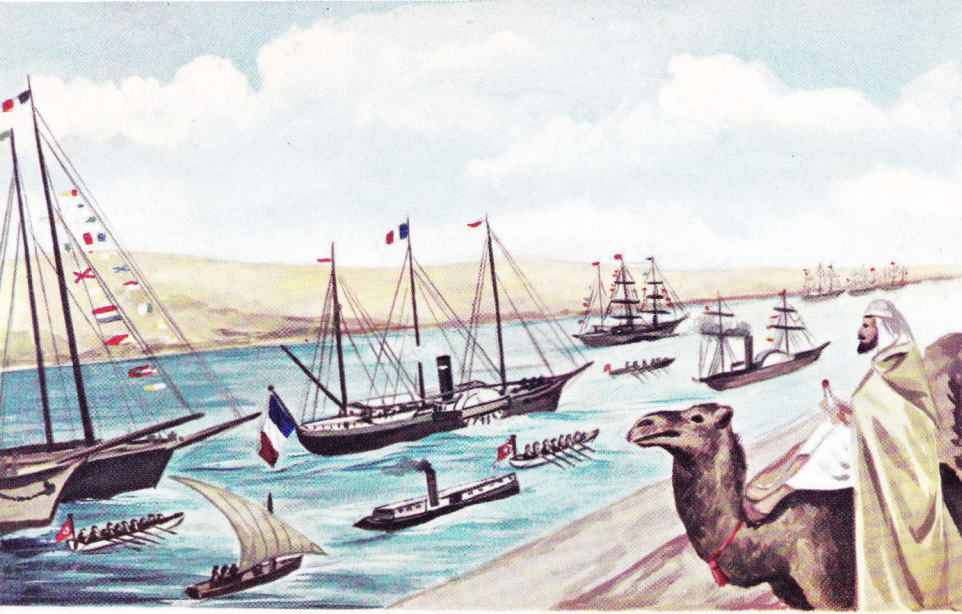
meren: het Timsahmeer (1), het Grote Bittermeer (2) en het Kleine Bittermeer (3).

Toen het verkeer met de Nieuwe Wereld tot ontwikkeling kwam, ontdekte men een nog veel ergere hinderpaal voor de scheepvaart: de landengte van Panama tussen Noord- en Zuid-Amerika. Als schepen die van Europa op weg waren naar Peru bij West-Indië kwamen, waren zij in vogelvlucht nog maar 3.000 mijl van hun bestemming verwijderd, maar die nauwe landengte dwong hen een omweg te maken van vele duizenden mijlen, helemaal om de zuidpunt van Zuid-Amerika heen.

De landengte van Panama is wel smaller dan die van Suez, maar het graven van een kanaal was hier veel moeilijker, omdat het land er bergachtig is. Zo komt het dat het Panamakanaal pas in 1914 voor de scheepvaart kon worden geopend. Het is ongeveer 80 km lang, meer dan 12 m diep, en heeft een vaargeul van 150 m. De geschetste kaart op de tweede rij laat zien hoezeer de zeereizen door dit kanaal worden ingekort, terwijl de kleinere schema's een idee geven van het bergachtige land waardoor men zijn weg moest zoeken om de Atlantische Oceaan (A) te verbinden met de Stille Oceaan (P). Op een atlas kan men zien, dat de ingang aan de kant van de Atlantische Oceaan eigenaardig genoeg ten westen ligt van de ingang aan de zijde van de Stille Oceaan. Rechts zien we één van de grote sluizen waarmee de schepen tijdens hun doortocht op het niveau van het kanaal worden gebracht.

De onderste plaatjes betreffen het jongste zee-kanaal dat voor de vaart werd opengesteld: de St. Lawrence Seaway die de Grote Meren verbindt met de St.-Laurensrivier, zodat zeeschepen van de Atlantische Oceaan tot het hart van Canada en de USA kunnen doordringen. Op het kaartje rechts betekent W het Wellandkanaal, N de Niagara-watervallen en E het Eisenhowerdok. Het schema onder de kaart geeft de verschillende hoogten aan, waarop de natuurlijke waterwegen liggen die door het kanaal verbonden worden. De streek in het cirkeltje op de rechtse kaart staat links vergroot. ST betekent de St.-Laurens-stuwdam, LS is de Long-Sault-stuwdam, E is weer het Eisenhowerdok, en G het Grass-Riverdok.

Boven: het Suezkanaal, hoe het de zeereizen inkort, en de route die het volgt. **Midden:** gelijkaardige kaarten voor het Panamakanaal, gezicht op één van de sluizen. **Beneden:** kaarten en schets van de St. Lawrence Seaway.



Canaux et écluses

Le plus gênant des isthmes fut, pendant des milliers d'années, celui de Suez, qui relie l'Afrique à l'Asie mais sépare la mer Méditerranée de la mer Rouge. Dès le ^{xiv}^e siècle avant Jésus-Christ, deux pharaons égyptiens, Séthi I^{er} et Ramsès II, décidèrent de creuser un canal qui relierait la mer Rouge à la Méditerranée. Leurs tranchées se remplirent malheureusement de sable et le projet échoua. D'autres pionniers ne connurent pas plus de succès, jusqu'à ce qu'au milieu du ^{xix}^e siècle un grand ingénieur français, Ferdinand de Lesseps, s'attelât à la tâche. Le 17 novembre 1869, après dix ans d'efforts, le canal de Suez était terminé : un convoi de cinquante-cinq navires quittait la Méditerranée pour la première liaison directe avec la mer Rouge.

Cette remarquable réalisation a diminué de 44 % la distance entre les ports de la mer du Nord et Bombay, et de 25 % la liaison Europe-Japon. La longueur du canal, de Port-Saïd, au nord, à Suez, au sud, est de 168 km. Sa largeur est de 120 mètres et sa profondeur n'est jamais inférieure à 12 mètres. Le tracé a été fixé de telle façon que le canal traverse trois lacs naturels : le lac Timsah (1), le Grand Lac Amer (2) et le Petit Lac Amer (3).

Une barrière plus gênante encore existait en Amérique centrale : l'isthme de Panama. Quand les navires allant d'Europe vers le Pérou approchaient des Antilles, ils étaient presque au but, mais l'isthme de Panama allongeait leur voyage de plusieurs milliers de kilomètres en les obligeant à contourner le cap Horn.

Bien que l'isthme de Panama soit plus étroit que celui de Suez, il fut bien plus difficile de le percer, ceci en raison de la nature montagneuse du sol. Commencé par Lesseps en 1881, le canal ne fut terminé qu'en 1914 par les Américains, possesseurs

de la zone du canal depuis 1903. Il a une longueur de 78 kilomètres et une largeur moyenne d'environ 150 mètres. La profondeur est celle du canal de Suez : 12 mètres minimum. On notera en regardant un atlas que l'entrée atlantique se trouve plus à l'ouest que l'entrée côté Pacifique. Le dessin de droite représente une des énormes écluses qui permettent aux navires de franchir les différences de niveau entre les tronçons du canal. Certains de ces navires vont de New York à San Francisco : ils réalisent un gain de 60 % sur l'ancien itinéraire.

Jusqu'au moment de la Seconde Guerre mondiale, l'importance économique du canal de Panama égalait celle du canal de Suez. Le tonnage qui le traverse actuellement n'atteint plus la moitié de celui qui emprunte le canal de Suez. Il n'empêche qu'il reste, avec Suez, une voie de transit d'une importance primordiale.

Les dessins du bas se rapportent à la plus récente des grandes voies maritimes, c'est-à-dire celle du Saint-Laurent, qui relie les Grands Lacs au Saint-Laurent et permet aux navires venant de l'Atlantique d'atteindre le cœur du Canada ou des États-Unis. Le schéma placé sous la carte montre les différences de niveau entre les voies navigables naturelles que relie la voie maritime.

En haut : inauguration du canal de Suez; raccourcissement des voies maritimes; tracé du canal.

Au milieu : raccourcissement des voies maritimes dû au canal de Panama; tracé du canal, de l'Atlantique (A) au Pacifique (P); coupe du canal indiquant le relief traversé; vue d'une des écluses.

En bas : carte et coupe de la voie maritime du Saint-Laurent; la partie entourée d'un cercle est représentée agrandie à gauche.

W = canal de Welland. N = chutes du Niagara. E = bassin Eisenhower. ST = barrage du Saint-Laurent. LS = barrage de Long Sault. G = bassin de Grass River.

Globerama

LES CONQUÊTES DE LA SCIENCE

HET AVONTUUR VAN MENS EN WETENSCHAP



CASTERMAN

KEURKOOP NEDERLAND

© ESCO PUBLISHING COMPANY

Le présent ouvrage est publié simultanément en
français (Casterman, Paris-Tournai)
allemand (International School, Cologne)
anglais (Odhams Press, Londres)
américain (International Graphic Society, New Jersey)
danois (Skandinavisk Bogforlag, Odense)
espagnol (Codex, Buenos Aires)
finlandais (Munksgaard)
hollandais (Keurkoop, Rotterdam)
italien (Fratelli Fabbri, Milan)
portugais (Codex, Buenos Aires)
suédois (Bernces Förlags, Malmö)

3^e édition, 1965

KEURKOOP NEDERLAND

Art © 1960 by Esco, Anvers

© ESCO PUBLISHING COMPANY

Text © 1963 by Casterman, Paris ALLE RECHTEN VOORBEHOUDEN VOOR ALLE LANDEN

Tous droits de traduction et de reproduction réservés.