

Oléoducs ou pipe-lines

Les oléoducs sont des canalisations rondes, d'un diamètre pouvant atteindre 80 cm. Ils sont destinés au transport de pétrole sur de longues distances. Les Chinois se servent depuis longtemps de canalisations similaires pour assurer l'approvisionnement des villes en eau potable. Leurs canalisations sont constituées de bambous.

Ce furent également les Chinois qui, les premiers, trouvèrent le pétrole. Les foreuses étaient enfoncées dans le sol au moyen de roues, elles-mêmes actionnées par des bœufs. Cette technique primitive évolua progressivement pour aboutir aux méthodes modernes de forage.

Des forages entrepris par le colonel Drake dans les monts Alleghany (États-Unis) en 1859 sont à la base de l'industrie pétrolière moderne. Les derricks poussèrent bientôt comme des champignons. Les centres de consommation du pétrole étant généralement très éloignés des champs pétrolifères, le problème du transport du pétrole se posa très tôt. Les pipe-lines se révélèrent être le moyen le plus pratique.

Aujourd'hui les États-Unis sont sillonnés de pipe-lines dont la longueur totale atteint 400.000 km, soit plus que le réseau ferroviaire américain et dix fois la circonférence de la terre.

Le Moyen-Orient possède lui aussi d'importants gisements pétrolifères. Les pipe-lines amènent journellement quelque 150 millions de litres de pétrole vers les ports de la Méditerranée. Le pétrole coule à une vitesse moyenne de 5 km à l'heure. Grâce à l'emploi de puissantes pompes, le flot de pétrole empruntant les canalisations ne dépend plus des différences de niveau.

Les besoins mondiaux en produits pétroliers ont considérablement augmenté avec l'évolution de la technique et l'extension de la circulation automobile. Les méthodes modernes de forage et l'investissement d'énormes capitaux pour la recherche et l'exploitation de nouveaux champs pétrolifères ont permis une production toujours accrue.

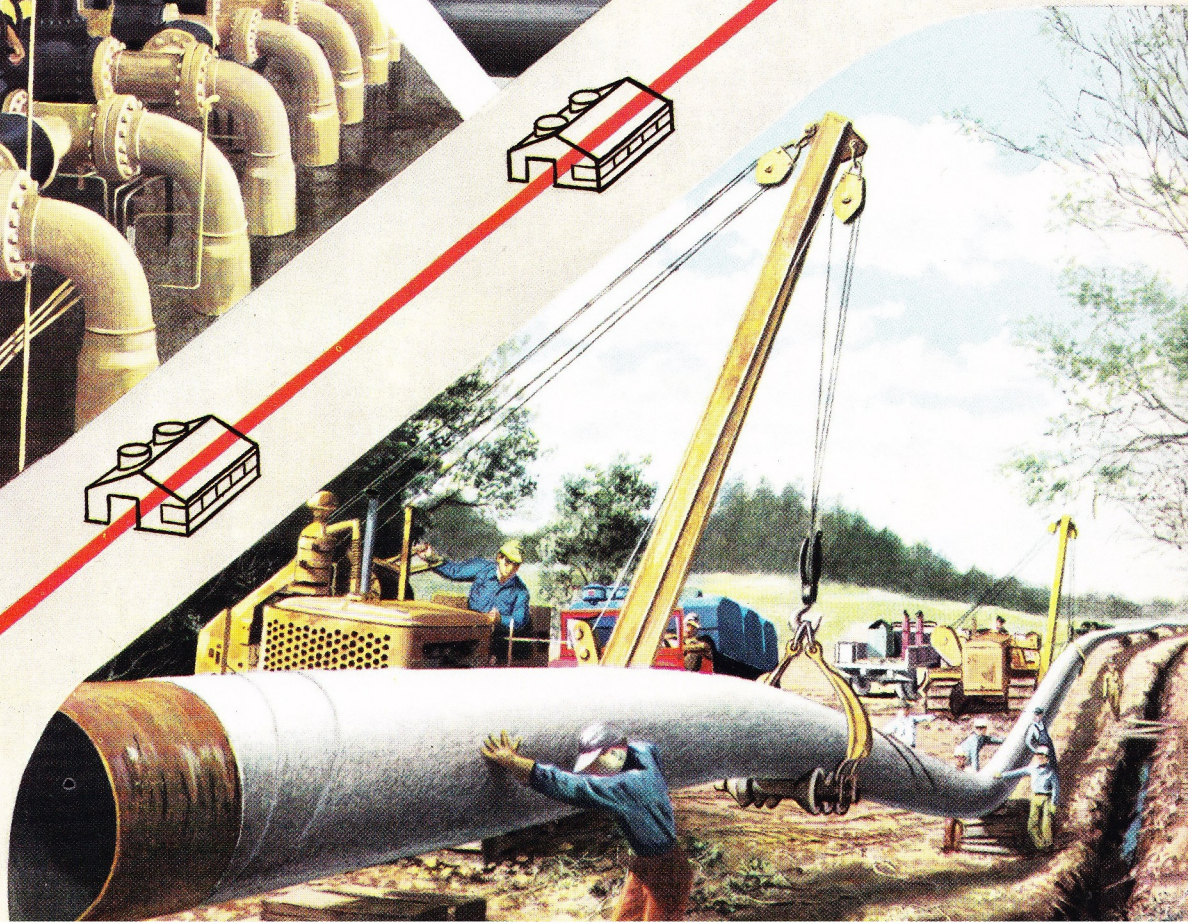
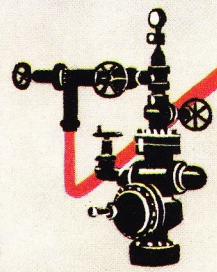
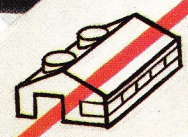
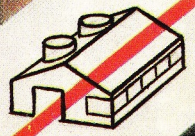
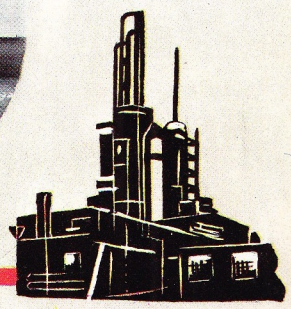
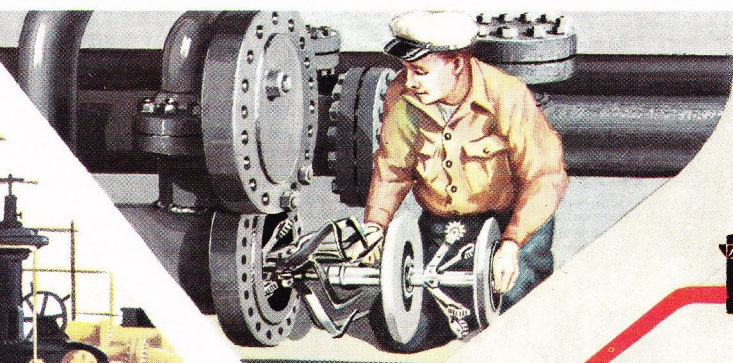
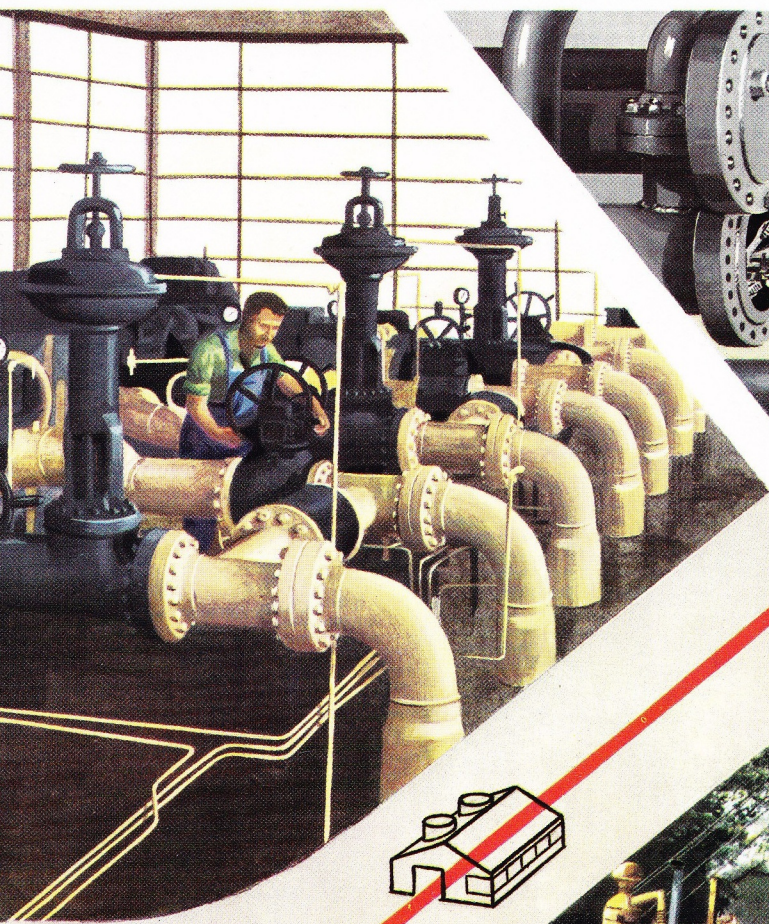
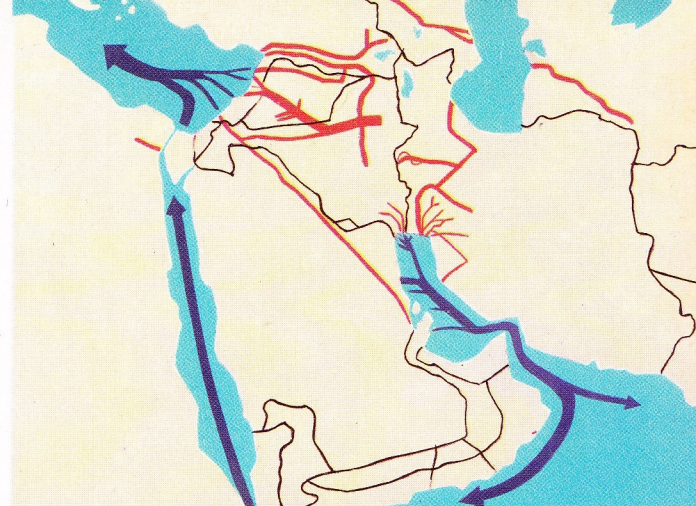
Les principaux producteurs sont les États-Unis, le Venezuela et la Russie. Viennent ensuite les pays arabes, le Canada et le Mexique. Environ un tiers de la production totale est consommé par l'Europe. A raison de 70 %, la production du Moyen-Orient prend la direction du vieux continent, tandis que 60 % de la production des régions de la mer des Caraïbes sont vendus aux États-Unis qui, tout en étant les plus grands producteurs, sont aussi les principaux consommateurs. Ils n'exportent dès lors qu'une infime partie de leur production.

Le fonctionnement régulier des pipe-lines exige une surveillance très stricte. Vitesse, quantités, pression et température sont soigneusement notées dans les stations de pompage qui assurent la progression du fleuve de pétrole, en dépit des différences de niveau et autres obstacles. Des machines et instruments spéciaux assurent le nettoyage des pistons, des pompes et des canalisations. Une armée de spécialistes est continuellement occupée à installer de nouveaux pipe-lines ou à assurer le parfait fonctionnement des réseaux existants.

En haut : les principaux pipe-lines d'Amérique et du Moyen-Orient.

Au milieu : station de pompage d'un pipe-line avec système de nettoyage.

En bas : représentation graphique d'un pipe-line; travaux d'installation de canalisations.



PIJPLEIDINGEN

"Pipe-lines" zijn ronde buizen (soms met ± 80 cm diameter), bestemd voor het vervoer van vloeistoffen over lange afstanden. De oude Chinezen gebruikten zo'n buizensysteem voor de drinkwatervoorziening van hun steden. Die pijpleidingen bestonden toen hoofdzakelijk uit bamboestammen.

Een grote betekenis kregen de pijpleidingen toen petroleum op grote schaal werd gewonnen, en het waren weer de Chinezen, die het eerst petroleum aanboorden. De boren werden in de bodem gedreven met behulp van wielen, door ossen in beweging gebracht. Uit deze primitieve werkwijze ontwikkelde zich geleidelijk de moderne boormethode.

De grondslag van de huidige petroleumontginning werd omstreeks 1859 gelegd door boringen in het Alleghany-gebergte (kolonel Drake). Weldra rezen op tal van plaatsen in Amerika de boortorens als paddestoelen uit de grond.

Daar de verbruikplaatsen van petroleum (industriële centra) meestal ver verwijderd lagen van de vindplaatsen, stelde zich reeds bij de aanvang het probleem van het transport. Pijpleidingen bleken het doelmatigste middel te zijn. Langs een buizensysteem werd petroleum van de boortorens naar de havens of de raffinaderijen gevoerd. Over gans Amerika is thans een ontzagwekkend net van pijpleidingen verspreid. De totale lengte van deze leidingen bedraagt meer dan 400.000 km; dit net is groter dan het Amerikaanse spoorweginet en tienmaal langer dan de omtrek van de aarde.

Zeer belangrijke petroleumvelden bevinden zich ook in het Midden-Oosten. Langs pijpleidingen worden daar dagelijks niet minder dan 150 miljoen liter ruwe olie van de tanks op de boorplaatsen naar de verschepingsinstallaties aan de Middellandse Zee gedreven. De olie vloeit met een gemiddelde snelheid van 5 km per uur.

Door het gebruik van krachtige pompen is de oliestroom in de pijpleidingen niet meer afhankelijk van de hoogteverschillen. De weg van de olie van het Midden-Oosten naar het kustgebied bedraagt meer dan 2.000 km. Een vierde van de gehele handelsvloot der wereld bestaat uit tank-schepen, circa 45 miljoen bruto registerton.

De wereldbehoefte aan petroleum is door de technische vooruitgang en de uitbreiding van

het gemotoriseerde verkeer ontzagwekkend gestegen. Door moderne boormethoden en door de investering van grote kapitalen voor het opzoeken en ontginnen van nieuwe velden, kon de petroleumproduktie worden opgevoerd. Zij bedroeg in 1900 zowat 30 miljoen liter en in 1956 al 778 miljoen per jaar.

De voornaamste producenten zijn de USA, Venezuela, Rusland, de Arabische landen, Canada en Mexico. Ongeveer een derde van de totale produktie wordt door Europa opgeslorpt. Bijna 70% van de produktie van het Midden-Oosten wordt naar Europa uitgevoerd. Van de produktie uit het gebied van de Zuid-Caraïbische Zee wordt 60% aan de USA verkocht. Amerika is weliswaar de grootste producent, maar tevens de grootste verbruiker, en bijgevolg is de uitvoer er slechts gering.

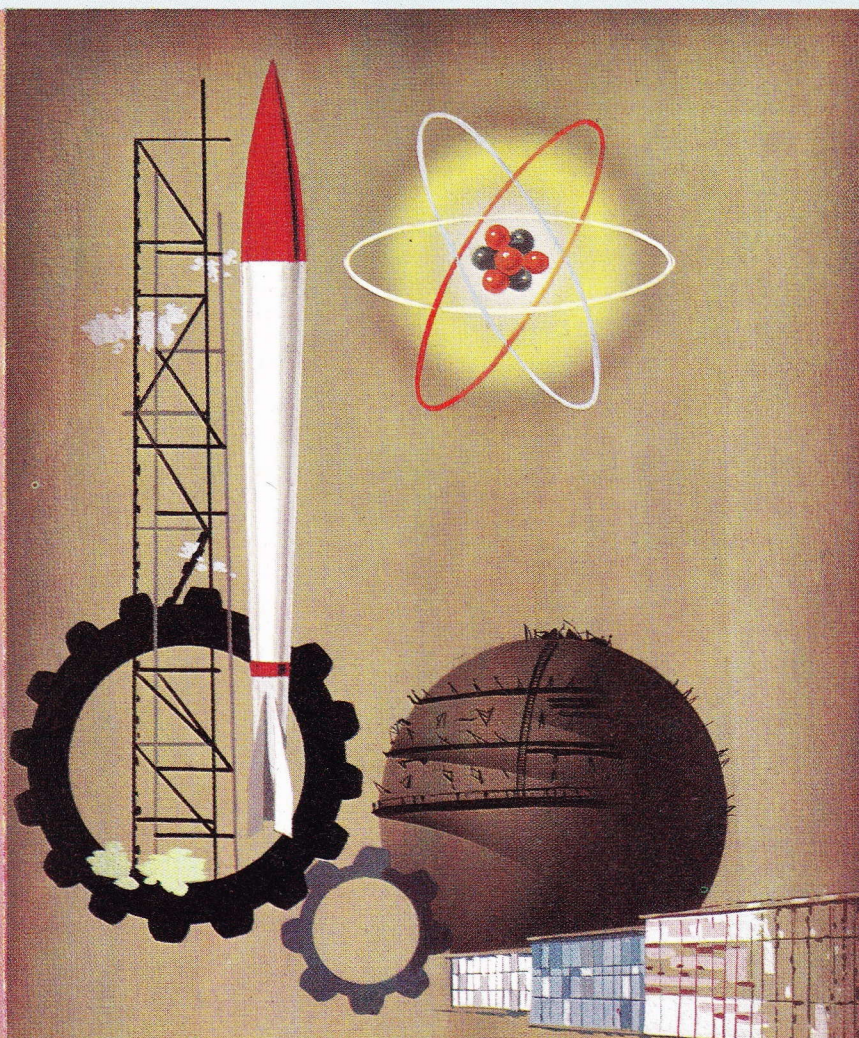
De ongestoorde werking van de pijpleidingen eist een nauwgezette controle. In de pompstations, die de oliestroom over hindernissen en hoogteverschillen door de pijpleidingen stuwten, worden snelheid, hoeveelheid, druk en temperatuur nagegaan. Bijzondere tuigen zorgen voor het reinigen van zuigers, pompen en leidingen. Een leger van specialisten is voortdurend druk in de weer met de aanleg en het onderhoud van de pijpleidingen. Om de kosten van de geweldige installaties te dekken, en tevens om de wereldbevoorrading op peil te houden, mogen de pijpleidingen geen ogenblik buiten bedrijf worden gesteld als men b.v. wil overschakelen van ruwe olie op gedistilleerde produkten. De scheiding van de afzonderlijke produkten, die zonder onderbreking achter elkaar door de pijpleidingen gedreven worden, gebeurt op grond van hun verschillend soortelijk gewicht. Aangezien men de aard en de hoeveelheid van de verschillende produkten kent, alsook de snelheid waarmee zij door de pijpleidingen stromen, kan men hun scheidingslijn vaststellen door middel van berekeningen. De moderne techniek heeft door het gebruik van radioactieve stoffen een nieuw middel om deze vermengingszones te controleren en de scheidingslijn met grote nauwkeurigheid te bepalen. Elk produkt wordt ten slotte in bepaalde tanks opgevangen.

Boven : loop van de belangrijkste pijpleidingen in Amerika en in het Midden-Oosten. **Midden :** pompstation van een pijpleiding met reinigingsmachine. **Beneden :** grafische voorstelling van een pijpleiding ; indrukwekkende werken bij het aanleggen van een pijpleiding.

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.