

IRRIGATIE

Onder irrigatie of bevoeiing verstaat men een systeem, waarbij water van elders wordt aangevoerd, om gronden die te droog zijn, geschikt te maken voor landbouw.

Volgens de jongste raming bedraagt de wereldbevolking 2,8 miljard mensen. Deze bevolking groeit voorlopig nog steeds aan, en het is moeilijk te voorspellen of aan die groei een eind zal komen. Er stellen zich dus voor de toekomst bevoorradingsproblemen. Momenteel is er echter voor de toenemende wereldbevolking geen enkele vrees. Inderdaad, er zijn nog enorme onvruchtbare vlakten, die de mens door middel van de moderne techniek, in echte tuinen kan veranderen, dank zij de bevoeiingswerken. Op het kaartje links zijn de streken die zonder irrigatie onvruchtbaar blijven geel; groen zijn de natuurlijke vruchtbare streken, en wit de streken die niet te ontginnen zijn wegens hun noordelijke ligging.

Archeologische opgravingen gedaan door de Engelsman Sir Leonard Wooley bewijzen, dat de inwoners van de oude stad Oer aan landbouw deden, dank zij irrigatie van hun akkers. Op 22 m diepte werden de puinen van de stad Nippoer in Babylonië blootgelegd, daterend uit het jaar ± 5000 voor Christus. Onder die puinen vond men reeds gewelfde bevoeiingskanalen. Het water werd op de akkers gevoerd langs greppels. Dit water werd uit de kanalen geput met schep-emmers, die aan het ene uiteinde van een hefboom waren bevestigd; aan het andere uiteinde hing een tegengewicht (Sjadoek). Deze methode is overigens nu nog in vele landen in gebruik.

Natuurlijke overstromingen hebben de eerste mensen de waarde van het water voor het kweken van vruchten geleerd. Door de geschiedenis kennen wij de voorbeelden van de Nijlvallei in Egypte, en van de Eufraat en de Tigris in Assyrië. Het is vrijwel zeker dat menselijke kracht eerder bij bevoeiingswerken werd aangewend dan dierlijke. Toen men het systeem van de schepraderen had uitgevonden, werden vrij algemeen dieren bij dit soort van werk ingezet. De noria is een nog meer geperfectioneerd systeem: aan een groot wiel worden emmers bevestigd; het wiel in de stroom opgesteld draait vanzelf door de druk van het water. Het voordeel van deze techniek is, dat de emmers zonder onderbreking water kunnen schep-

pen. Dit water wordt uitgestort in een kanaal, van waaruit het vanzelf naar de opeenvolgende greppels vloeit, rondom de akkers.

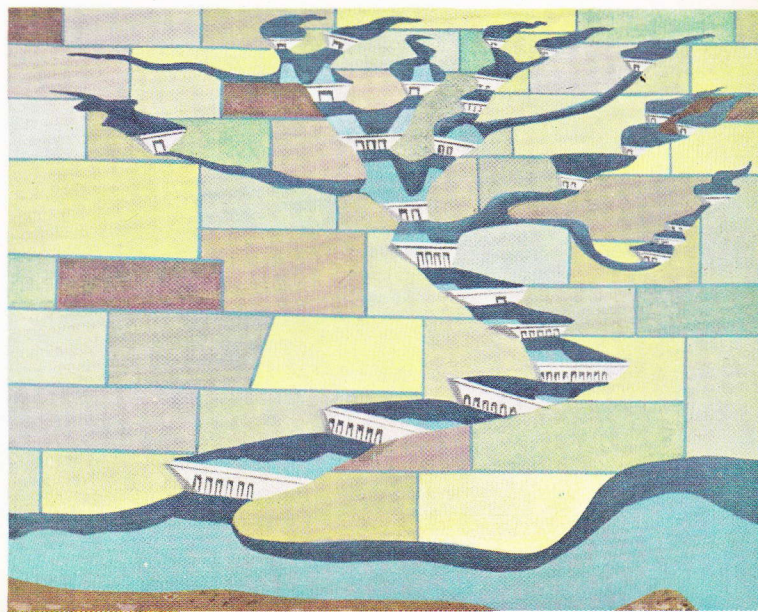
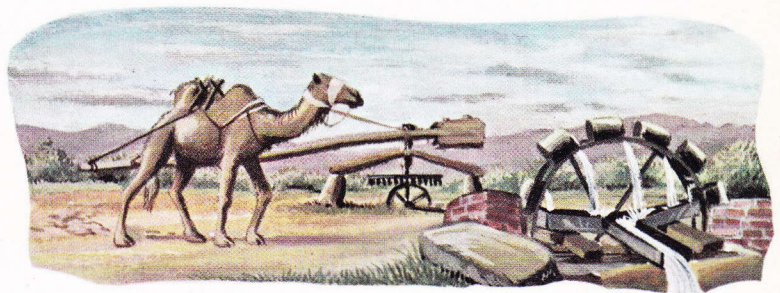
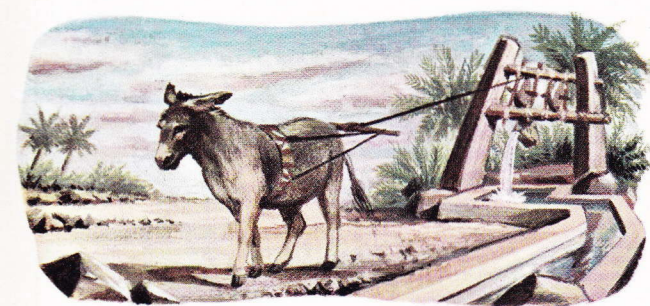
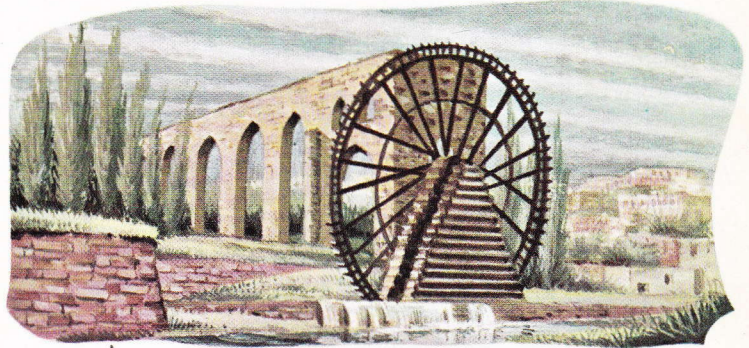
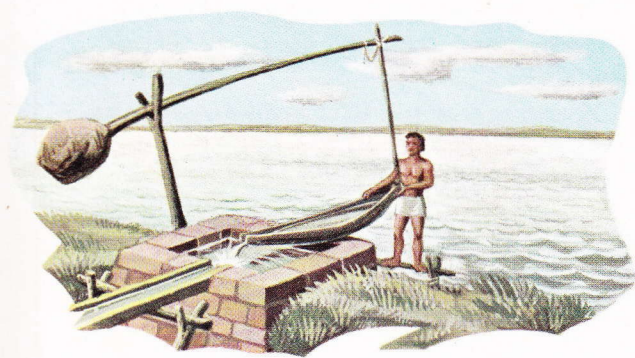
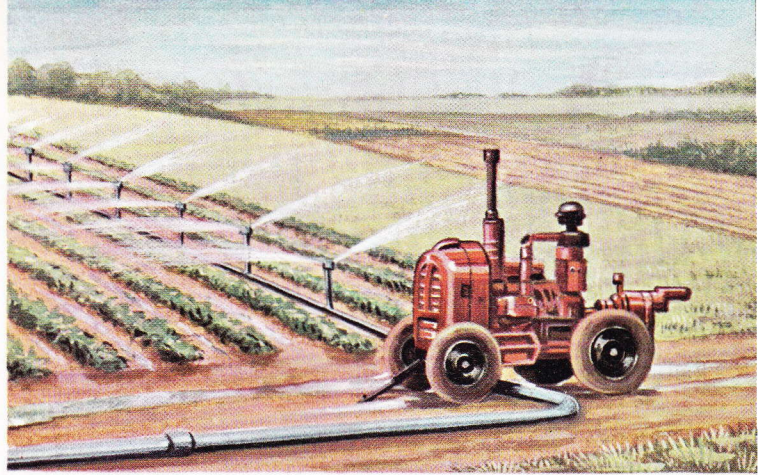
In de landen rond de Middellandse Zee past men nu nog een zeer eenvoudig katrolsysteem toe. In dit geval wordt het water uit diepe waterputten (aangelegd door de Moren) gewoonweg met emmers opgetrokken; verder loopt het water door greppels naar de te bevoeien tuinen.

Moderne middelen bij de bevoeiing werden op grote schaal aangewend op het eind van de 19^e eeuw, dit vooral in de subtropische streken, gekenmerkt door hun warmte, maar vooral door hun droogte.

Reeds zijn de eerste resultaten hiervan bekend, en die zijn verbluffend. Katoen, rijst, suikerriet e.a.m. worden nu door landen geleverd, waar vroeger slechts nomadenveeteelt mogelijk was. Ganse gebieden werden in akkerland omgetoverd; in China, Indië, het Midden Oosten, Afrika en zovele andere delen van de wereld, werden woestijnen vruchtbaar land, dank zij het water dat op soms zeer vernuftige wijze uit stromen en meren wordt geput en verdeeld.

Vele jaren lang werd in Amerika aan roofofbouw op geweldige schaal gedaan, door ontbossing, enz. De gevolgen hiervan lieten niet lang op zich wachten, en Tennessee werd een erbarmelijke staat. In 1935 waren er miljoenen km² grond waardeloos geworden. Toen kwam de bezinning en de Tennessee Valley Authority werd opgericht. Dit staatsorganisme had tot taak, de gevaarlijke Tennessee-rivier te normaliseren en te kanaliseren, en een doelmatige irrigatie te verwezenlijken. Door een reeks van stuwdammen werd de Tennessee over een lengte van zowat 1.000 km voorzien van langwerpige meren. Zo ontstonden gemakkelijke vaarwegen. Maar bovendien werden uitgestrekte terreinen, die woest en onvruchtbaar waren geworden, herschapen in rijke velden en tuinen. Tevens werden bij de stuwdammen waterkrachtcentrales gebouwd, die de stroom leveren voor de pompinstallaties die het water moeten verdelen.

Boven links: groen: natuurlijk vruchtbare streken. Geel: streken die enkel mits irrigatie vruchtbaar worden. Wit: niet te ontginnen gebieden. **Rechts:** moderne irrigatie van akkers. **Midden:** vier vormen van primitieve irrigatie. **Beneden links:** grafische voorstelling van de onvruchtbaar geworden Tennessee-vallei. **Beneden rechts:** dezelfde vallei met vruchtbare velden, dank zij de kanalisatie en het aanleggen van stuwdammen.



L'irrigation

La surface de la terre offre d'énormes superficies incultes que l'homme, avec l'outillage dont il dispose, pourrait transformer en terres arables. L'irrigation jouerait un grand rôle dans la réalisation de ce programme.

Sur la carte de gauche, les régions qui resteront incultes sans irrigation sont reproduites en jaune. Celles qui sont naturellement fertiles sont en vert, tandis que les parties blanches indiquent les terres qui ne peuvent être cultivées, vu la proximité du pôle.

Les inondations naturelles ont appris aux hommes à apprécier la valeur de l'eau pour la culture. Ce sont les crues saisonnières du Nil, du Tigre et de l'Euphrate qui ont apporté la fertilité aux vallées de ces fleuves. On a pu dire que l'Égypte est un don du Nil.

Des découvertes archéologiques prouvent que les habitants de l'antique ville d'Ur irriguaient leurs champs. Dans les ruines de la ville de Nippour (en Babylonie), datant d'environ 3.000 ans avant Jésus-Christ, on a trouvé des canaux d'irrigation. Des rigoles amenaient l'eau jusqu'aux champs. L'eau était puisée dans les canaux d'irrigation au moyen d'un récipient fixé à un levier. Un contrepoids était attaché à l'autre extrémité. La méthode est encore appliquée dans certains pays.

L'invention de la roue à aubes entraîna l'utilisation de la force animale. Ce système, ou noria, existe encore de nos jours dans certaines régions. Puis vint un système plus perfectionné encore : la roue placée dans la rivière tourne d'elle-même, grâce à la force du courant.

Des moyens d'irrigation plus importants furent mis en œuvre à la fin du XIX^e siècle dans des régions subtropicales caractérisées non seulement par la chaleur, mais surtout par leur sécheresse.

Les premiers résultats furent surprenants. Du coton, du riz, de la canne à sucre et autres produits furent récoltés dans des régions qui n'offraient naguère que de faibles possibilités. En Chine, en Inde, au Moyen-Orient, en Afrique et ailleurs, des parcelles ont été arrachées au désert et rendues fertiles grâce à l'eau des fleuves ou des lacs.

Une expérience intéressante fut réalisée aux États-Unis dans la vallée du Tennessee, affluent de l'Ohio (1935). Un organisme fondé par l'État, la *Tennessee Valley Authority*, se donna pour mission de normaliser et de canaliser le cours de la rivière et de réaliser un efficace système d'irrigation. Une série de barrages permit de doter le Tennessee de lacs échelonnés sur les 1.000 km de son cours. Des voies navigables furent ainsi créées et des vastes étendues incultes furent rendues à la culture, grâce à une irrigation bien comprise et à la lutte contre l'érosion.

De plus, les barrages permirent l'installation de centrales hydro-électriques qui fournirent le courant nécessaire au bon fonctionnement des pompes assurant la répartition et la distribution de l'eau. Cet équipement hydro-électrique favorisa aussi la naissance d'industries nouvelles.

En haut à gauche : la carte indique en jaune les régions qui doivent être irriguées pour être fertiles.

En haut, à droite : irrigation moderne des terres.

Au milieu : quatre méthodes primitives d'irrigation.

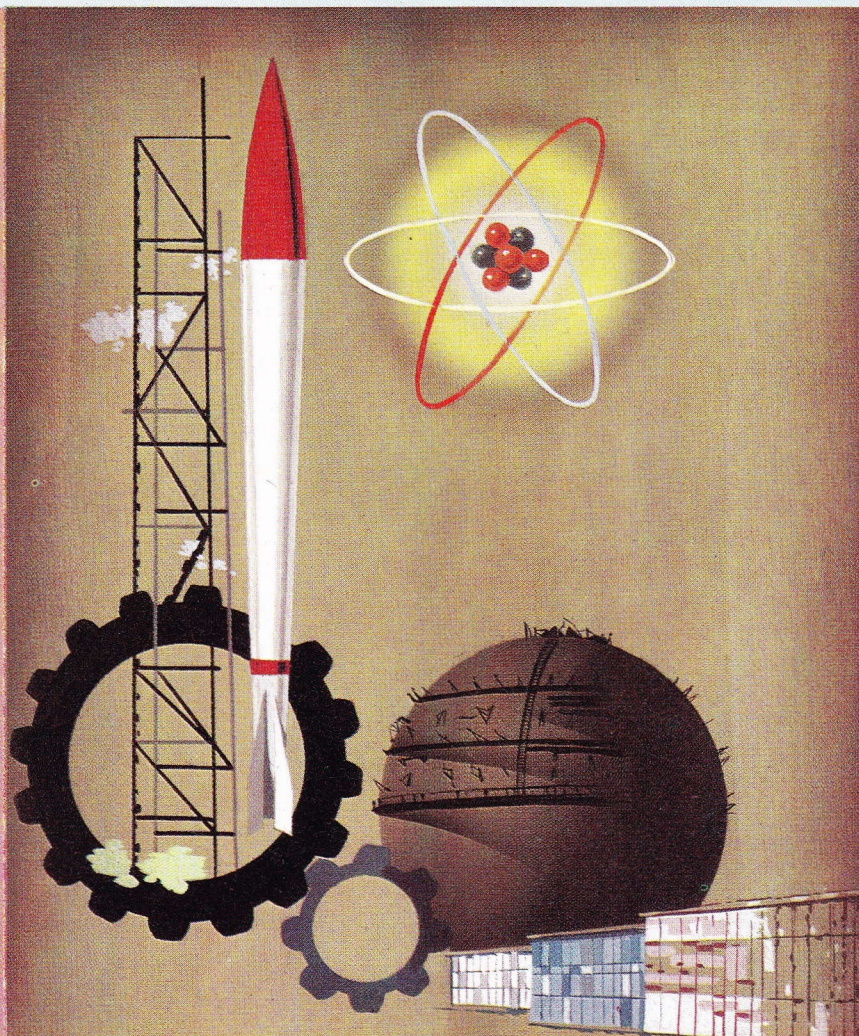
En bas, à gauche : la vallée du Tennessee inculte.

En bas, à droite : la même vallée, rendue à la culture grâce à la canalisation du fleuve et à la construction de barrages.

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.