

KONINKLIJKE BELGISCHE ACADEMIE

NATIONAAL COMITE VOOR AARDRIJKSKUNDE

COMMISSIE VOOR DE NATIONALE ATLAS

ATLAS VAN BELGIË

BLAD 45

SCHEEPVAARTWEGEN

DOOR

A. DELMER

(vertaling door H. VANHOOYMISSEN).



1962

Voltooid op de persen
van het
Militair Geografisch Instituut
Ter Kameren - Brussel.

De auteurs van de toelichtende teksten bij de Atlas van België worden door het Nationaal Comité voor Geografie en door de Commissie voor de Atlas als volkomen verantwoordelijk beschouwd voor de door hen gepubliceerde mededelingen.

Alexandre DELMER.
(Nederlandse vertaling door
H. VANHOOYMISSEN,
Ingenieur van Bruggen en Wegen.)

DE SCHEEPVAARTWEGEN

BLAD 45.

De onderhavige kommentaar slaat op het *tracé* en de *trafiék* van de bevaarbare waterwegen die afgebeeld zijn op de kaarten van blad 45 van de Atlas. Vooreerst worden de factoren behandeld die het ontstaan van het waterwegennet beïnvloed hebben, vervolgens zal een beschrijving gegeven worden van de geografische ligging en van de economische activiteiten voor elke waterweg afzonderlijk. Over het beheer der waterwegen en over de organisatie van het transport te water zal hier niet gehandeld worden.

I. — ALGEMEENHEDEN.

HET TRACE.

1. De natuurlijke oorzaken van het tracé.

Het net der waterwegen hangt, voor wat zijn tracé betreft, af van het reliëf en het geheel der natuurlijke waterlopen; voorgesteld op een oro-hydrografische achtergrond, komt deze afhankelijkheid sterk tot uiting.

De stromen en rivieren zijn de voornaamste assen van het waterwegennet. De waterlopen die onderhevig zijn aan ebbe en vloed, namelijk de Schelde, de Rupel en enkele andere minder belangrijke bijrivieren zijn vrij bevaarbaar als open rivieren, de overige waterwegen zijn gekanaliseerd, m.a.w. voorzien van sluizen met of zonder stuwen.

Kanalen zijn moeilijk te verwezenlijken in terreinen met grote hoogteverschillen. De waterbouwkundige kan thans weliswaar kunstwerken bouwen die gisteren nog onuitvoerbaar leken. De gebruiker der waterwegen nochtans, heeft steeds grotere kunstwerken nodig; hij ontwikkelt nieuwe technieken zoals de duwvaart, welke zeer lange sluizen alsmede bochten met grote straal vergen die zeer kostelijk zijn, vooral in streken met veelvuldig afwisselende terreinhoogten. Zo heeft men in België bv. moeten afzien van het bouwen van een kanaal tussen de Maas en de Moezel door de valleien van de Ourthe en de Sûre, niet omdat het onmogelijk was het ontwerp uit te voeren, doch omdat de kosten in wanverhouding stonden tot de voordelen die het opleverde.

Men kan de waterwegen aanpassen aan het terrein en ze bevaarbaar maken met sluizen te bouwen die bij de rivieren aangevuld worden met stuwen. Deze kunstwerken kosten meer naarmate de schepen groter zijn; de duur der reis wordt erdoor verlengd en de prijs derhalve verhoogd; de doortocht van een sluis wordt gemiddeld aangerekend als een fiktieve verlenging van 5 km van de af te leggen weg. Daarenboven verbruiken de sluizen ettelijke kubieke meters water per ton vervoerde goederen; dit waterverbruik kost vooral duur wanneer de sluis moet gevoed worden met pompen, zoals dit het geval is voor een kanaal met een verdeelpand, d.i. een kanaal met twee tegengestelde hellingen aan elke oorsprong, zodat het water komend van een laag peil, via een hoger gelegen peil terugkomt naar een lager gelegen peil. Om het aantal en de drempelhoogte der sluizen te verminderen kan men een kanaal graven in een diepe ingraving, in ophoging of met een tunnel. Onafgezien de hoge kostprijs der genoemde kunstwerken, verminderen zij daarenboven de economische waarde van de waterweg daar de aangrenzende terreinen niet geschikt zijn voor de vestiging van industriën.

Niettegenstaande de mogelijkheden geboden door de vooruitgang van de techniek, moet men meestal, voor wat het tracé betreft, het reliëf van het terrein volgen. Dit legt bijgevolg uit waarom het Belgisch waterwegennet in zijn algemene trekken hetzelfde gebleven is tussen 1584 en 1962 zoals aangetoond wordt door de figuur 1.

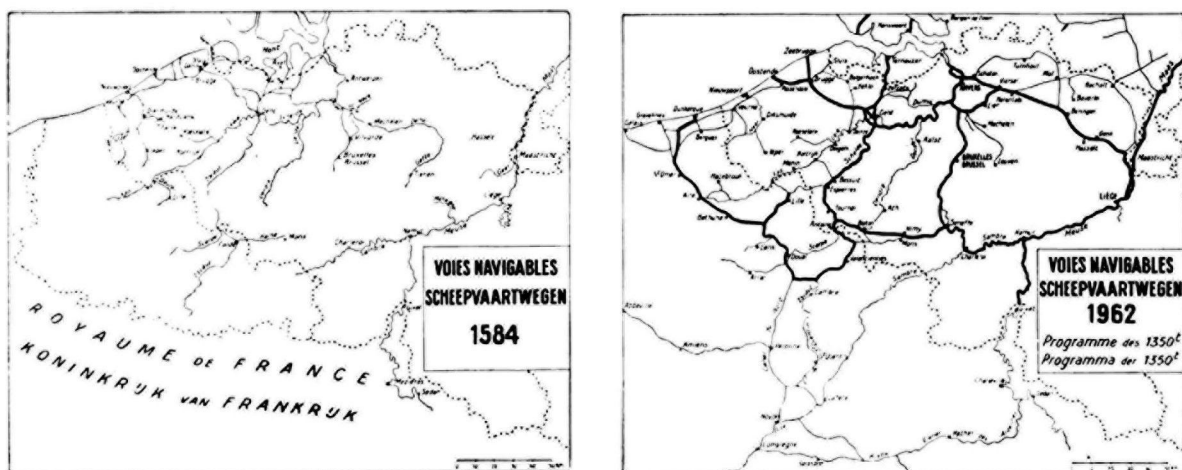


Fig. 1.

Het waterwegennet in 1584 op het einde van de zogenaamde « eeuw van het water ».

Het waterwegennet zoals het er zal uitzien na beëindiging van de thans in uitvoering zijnde werken

Het net der bevaarbare waterwegen is doorheen de eeuwen in zijn grote lijnen hetzelfde gebleven.

Aangezien het hoogteverschil van een bevaarbare waterweg één zijner bijzonderste karakteristieken is, werd van drie assen van dit waterwegennet, namelijk van de Schelde, van de waterweg Antwerpen-Brussel-Charleroi en van de Maas met het Albertkanaal, een lengteprofiel afgebeeld (fig. 2-a-b-c).

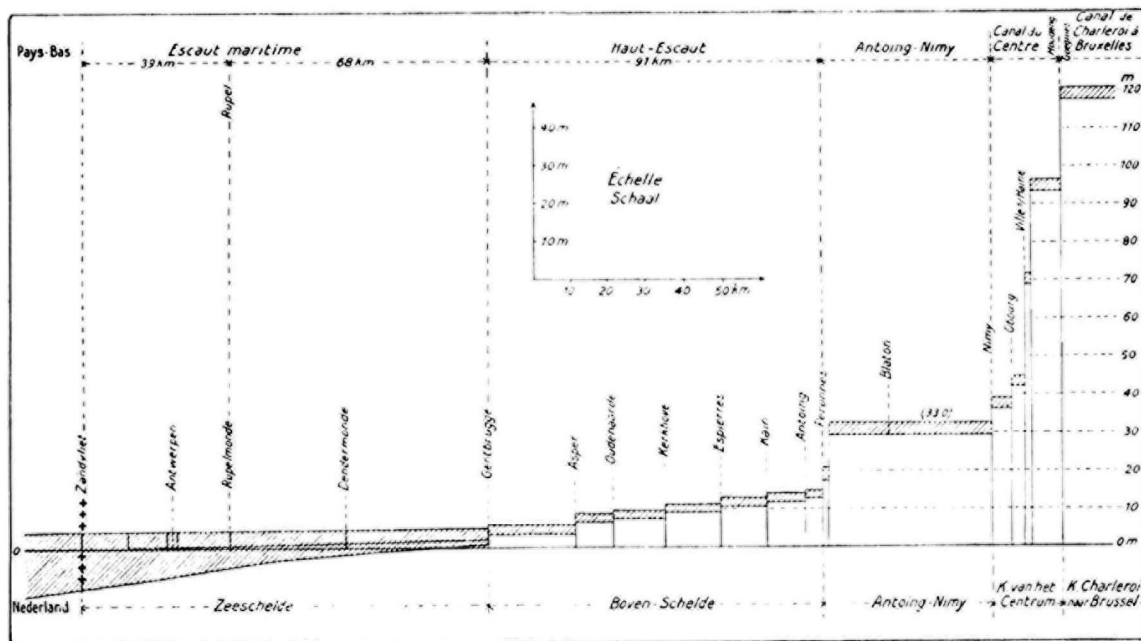


Fig. 2-a. — Lengteprofiel van de Schelde en de Haine.

SCHEEPVAARTWEGEN.

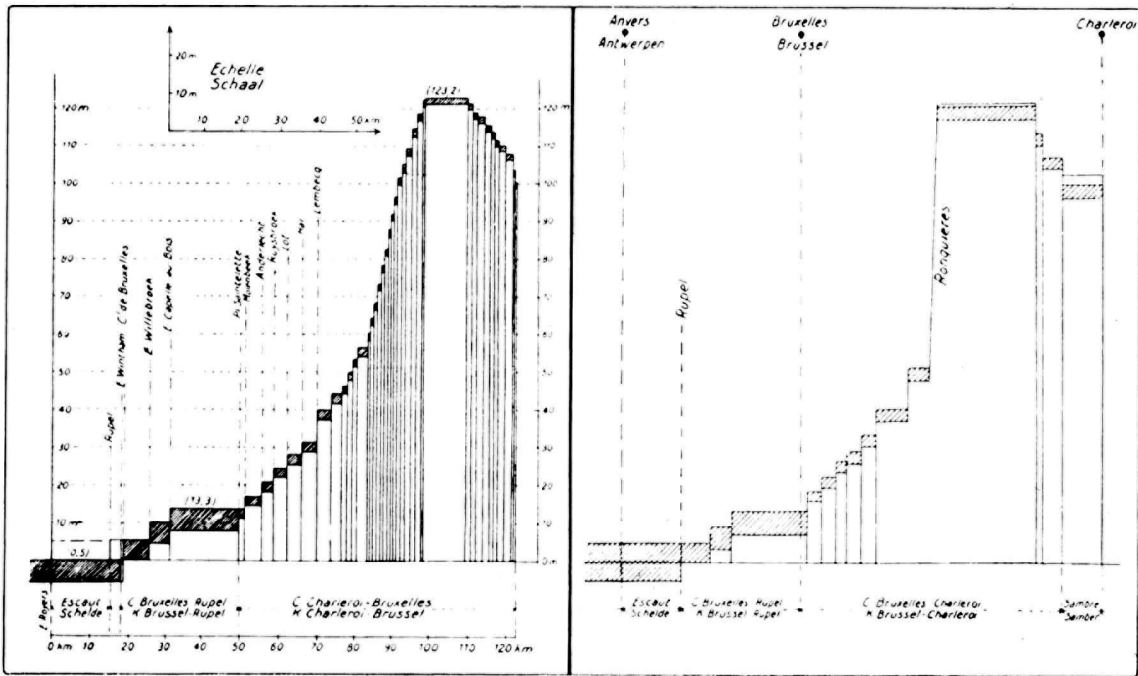


Fig. 2-b. — Lengteprofiel van de waterweg : Antwerpen-Brussel-Charleroi vóór en na de modernisatie.

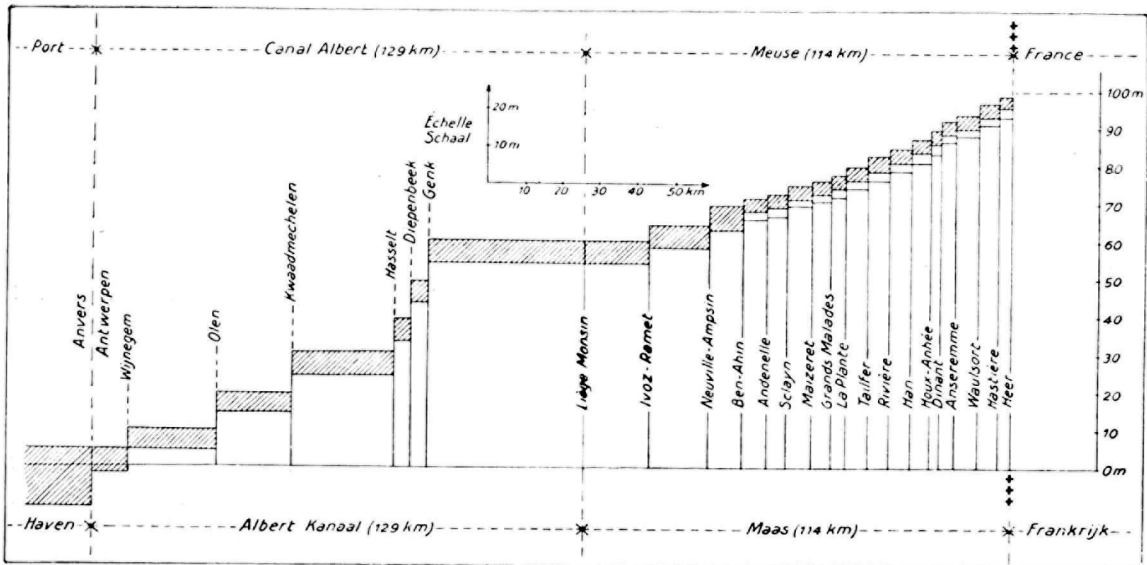


Fig. 2-c. — Lengteprofiel van de Maas met het Albertkanaal.

De Noordelijke Vlake is laag gelegen en samengesteld uit losse gronden waarin het grondwater soms tot aan het maaiveld reikt. Het is gemakkelijk geweest kanalen te graven in deze terreinen met hun hoge grondwaterstand waar de kleinste waterloop bevaarbaar kan gemaakt worden. Deze vlakte wordt doorkruist met waterwegen waarvan het net zeer dicht is in het bekken van de IJzer, de Durme en de Rupel. De bijrivieren van de Rupel welke onderhevig zijn aan ebbe en vloed in hun benedenloop, kunnen door kleine vaartuigen bijna tot aan hun oorsprong bevaren worden : de Kleine Nete tot Herenthals, de Grote Nete tot Mol, de Dijle en haar bijrivieren de Demer en de Gete, respectievelijk tot Diest en Tienen.

Deze noordelijke, aan de zee grenzende vlakte is ten oosten afgesloten door het Kempische plateau waarvan de hoogte schommelt tussen 50 en 100 m. Om de bevaarbare waterwegen tot aan de Maas te kunnen laten doordringen, is het nodig geweest, deze heuvelkam te omtrekken ten noorden langs Lommel, terwijl men ten zuiden voor het Albertkanaal een diepe insnede gemaakt heeft, welke te Eigenbilzen de heuvelkam doorboort die de Kempense en Haspengouwse heuvelstreek verbindt. Het is trouwens destijds ijdel gebleken toen men dacht dat het mogelijk was het bekken van de Demer verlaten langs de Herk en de Geer, en via de Kleine Nete en de Méhaigne.

Vele van deze waterwegen welke vroeger werden gebouwd dienen heden slechts nog voor de waterafvoer; de scheepvaart is er van geen belang meer. In de noordelijke vlakte zijn de grote waterwegen gebleven welke destijds zonder moeite gebouwd werden, zodat zelfs Rijn-schepen er toegang hadden.

De *Lage Hoogvlakten* waarvan de hoogte begrepen is tussen de 50 en de 200 m zijn doorsneden met rivieren in de richting noord-oost-oost en vormden zich in terreinen van het na-palëozoïsch tijdperk tot aan de primaire basis. Deze rivieren werden gekanaliseerd : de Leie is bevaarbaar vanaf Aire, waar zij de Artesische heuvels verlaat; de Schelde doorsnijdt de uiterste boord van de Henegouwse hoogvlakte; de Dender en de Zenne doorsnijden de Brabantse vlakte maar de scheepvaart is slechts mogelijk naar het zuiden dank zij een kanaal; de scheepvaart in de Dijlevallei eindigt te Leuven. Op het Haspengouwse plateau, welke bedekt is met een leemlaag die zelf op een gescheurde en waterdoorlatende krijtlaag rust, hebben de bijrivieren van de Demer, te samen met hun valleien, het aanleggen van kanalen bemoeilijkt.

De scheepvaart op de Schelde dringt door in het Henegouwse plateau langs de Haine welke hier een brede vallei in de richting west-oost gegraven heeft. Hieruit is ze verbonden met de Samber door het Centrumkanaal, hetwelk de rotsen der hoogvlakte van Seneffe overschrijdt met 4 scheepsliften.

Aan de rand van de *Hoogvlakte van Condroz* zijn de Samber en de Maas gemakkelijk bevaarbaar gemaakt voor de scheepvaart. Deze rivieren betekenen voor de scheepvaart een dwarse as in de richting oost-west, verbonden in het westen met de Oise en het bekken van Parijs en ten oosten met de Rijn door de Maas die vanaf Luik een noordelijke richting neemt. Haar economische rol is bijgevolg groot.

De Maas doorsnijdt het *Ardeense Massief* ten zuiden van Namen. Deze doorbraak is te vergelijken met deze die de Moezel zich door het Eifelgebergte baant en met deze welke de Rijn zich doorheen het leisteenachtig massief boort in de bekende pas van Bingen. Deze drie passen zijn door de natuur aangelegde wegen die de Lorreinse boord van het bekken van Parijs verbinden met de vlakte van het noorden doorheen het Hercynisch massief. De belangrijkheid van deze drie passen is groot vermits de vlakte aan de zee rijk is aan kolen en Lorreinen rijk is aan ijzererts, twee komplementaire basisprodukten van de moderne staal-industrie.

Men heeft destijds getracht om te varen op de bijrivieren van de Maas die het Ardeens massief diep doorsnijden. De Ourthe is gekanaliseerd tot Houffalize in de tijd toen men er de

noordelijke helling van een kanaal wilde van maken, welke de Maas met de Moezel zou verbinden. De Ourthe is geleidelijk verlaten geworden, te beginnen van opwaarts en wordt thans nog slechts bevaren in de Luikse agglomeratie tot Chênée. De scheepvaart op de benedenloop van de Vesder, de Amblève, de Lesse en de Semois zijn nog slechts een herinnering (1).

2. Het bevaarbaar Belgisch waterwegennet in zijn Europees kader (fig. 3).

Het Belgisch bevaarbaar waterwegennet, aangepast aan de natuurlijke omstandigheden, zou geen gesloten geheel op zichzelf kunnen vormen, daar het enge kader der staatsgrenzen, dat niet door de natuur werd gevormd, dat werd belet. Dit net is gericht op de Schelde en de Maas, twee stromen die hun oorsprong en uitmonding hebben buiten ons land. Het heeft talrijke kontaktpunten met de nabuurlanden : met Nederland en de Rijn langs het kanaal Gent-Terneuzen en de Zeeschelde, de Zuidwillemsvaart en het Albertkanaal, met het oosten van Frankrijk langs de Boven-Maas; met het centrum van Frankrijk langs de Samber; met Frans-Vlaanderen langs de Schelde, de kanalen van Bergen naar Condé en het Spierekanaal, langs de Leie en de Deile, de kanalen van Veurne naar Bergues en van Nieuwpoort naar Duinkerken.

Door deze kontaktpunten zijn de waterwegennetten van de Rijn, Nederland en Frankrijk verlengd tot in België en onderling verbonden. Lange reiswegen vertrekken vanuit Antwerpen, voornaamste knooppunt van het Belgisch net en stralen uit doorheen gans Europa langs de Rijn, de Maas en de Schelde.

De schepen varen de Rijn op tot Bazel vanwaar de schepen tot 300 ton hun reis kunnen vervolgen tot Marseille, via het kanaal Rhône-Rijn (de Doubs) de Saône en de Rhône.

De Rijn geeft verbinding met de Main, waarop de scheepvaart verder gaat tot aan de Zwarte Zee langs de weg Rijn-Main-Donau, aan dewelke thans werken worden uitgevoerd.

De Rijn leidt naar het Rijn-Herne kanaal, het Datteln-Wesel kanaal en de andere kanalen die allen naar het oosten lopen en als in een ketting uitmonden in het Russisch waterwegennet : deze kanalen zijn : het Dortmund-Ems kanaal, de Ems, het Mittellandkanaal, de « Märkischen Wasserstrassen » tussen Elbe en Oder, de Warte, de Netze, de Weichsel en de Bug. Deze lange reisweg wordt benut door de schepen die vertrekken van het Belgisch net en als bestemming hebben : de Ruhr, Emden en het Mitelland-kanaal. Deze scheepvaartweg in de west-oost richting en lopend langsheen de Duits-Poolse vlakte zou nuttig kunnen aangevuld worden door een verbinding Rijn-Maas, ter hoogte van Düsseldorf; op die manier zou er een volledige verbinding tot stand gebracht zijn tussen alle kolenbekkens van het noord-oosten van Europa.

De Maas is in Frankrijk het kanaal van het Oosten, gebouwd tussen 1875 en 1880 om Marseille met Antwerpen te verbinden. De Maas is als integrerend deel van een der drie verbindingen tussen de Noordzee en de Middellandse zee een vaarweg welke Frankrijk van plan is op het gebariet der grote schepen te brengen.

De Schelde wordt verlengd door het kanaal van Saint-Quentin, en zal binnen kort aangevuld worden met het « Canal du Nord ». Zij betekent een deel van een grote reisweg die de Noordzee naar Parijs leidt en die eens op het gebariet der grote internationale waterwegen zal gebracht worden.

(1) Mej. LEFÈVRE M.A. in haar *Notice sur la carte oro-hydrographique de Belgique à 1 : 500 000* (Brepols Turnhout 1937) en in haar kommentaar op de platen n° 6, 7, 9 en 10 geeft inlichtingen over het hydrografisch net en het reliëf van België waarbij het tracé der waterwegen nader verklaard wordt. In een meer recente studie *L'hypothèse tectonique dans l'interprétation de l'origine du relief et du réseau fluvial de la Belgique* (Bull. de la Soc. Belge d'Etudes Géographiques, N° 1-2 1941) geeft dezelfde auteur de lijst der voornaamste studies die over dit onderwerp gepubliceerd zijn.

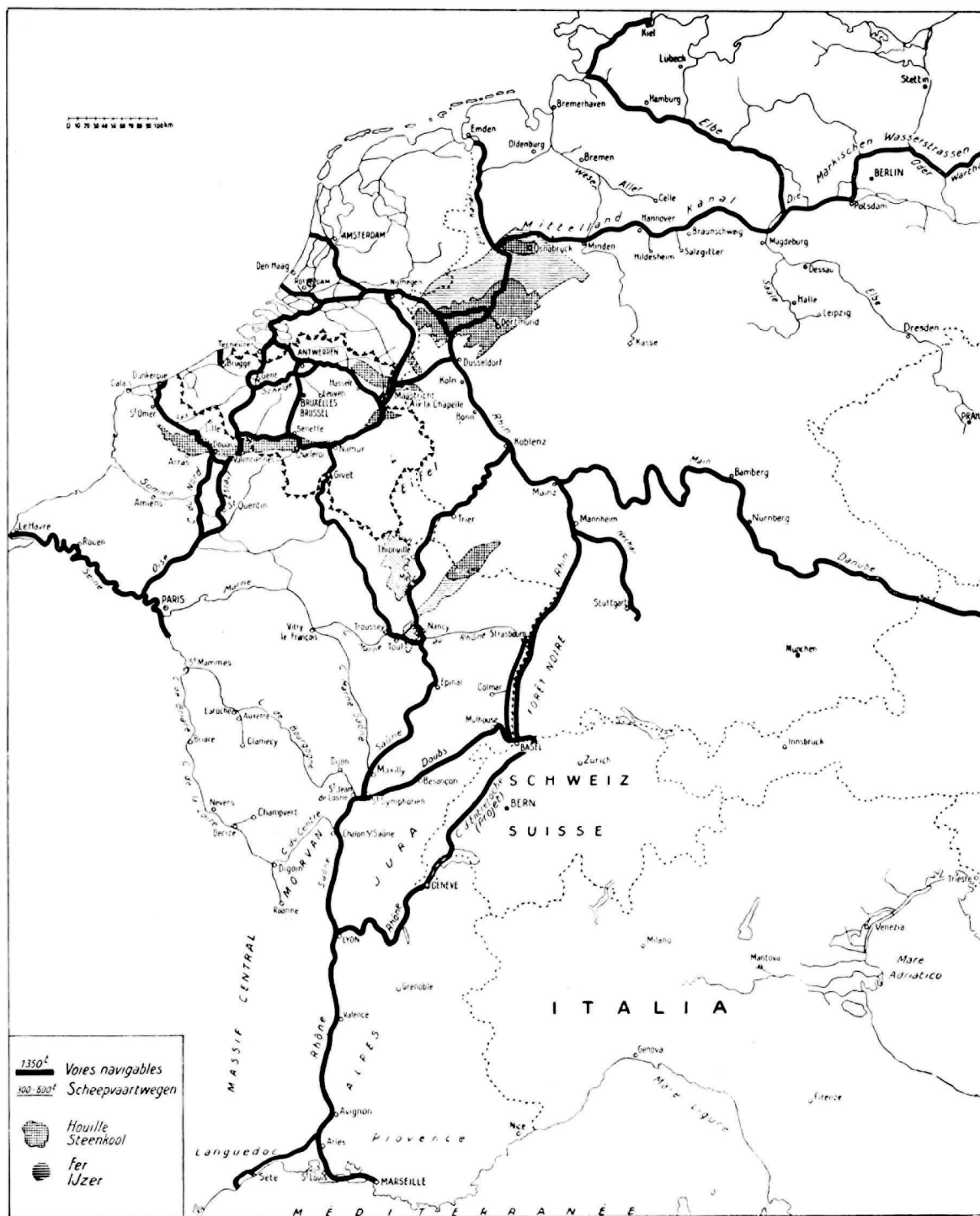


Fig. 3.

Het Belgisch waterwegennet in het kader der West-Europese waterwegen.
 Overzicht der bestaande en binnen korte tijdspanne te verwezenlijken waterwegen.

3. De politieke invloeden.

Het net der bevaarbare Belgische waterwegen draagt de stempel der verwickelingen van 's lands geschiedenis. De grenzen werden op enkele plaatsen dermate vastgesteld, dat sommige voor België belangrijke verbindingen onder vreemde heerschappij gebracht werden.

Frankrijk dat in 1658 Condé veroverde, waar de Haine samenvloeit met de Schelde, legde meteen de hand op de verbindingen tussen de Belgische provinciën Henegouwen en Vlaanderen. De Nederlanden hebben in de XVII^e en XVIII^e eeuw de voornaamste uitweg naar de zee en de Rijn verhinderd. De Verbonden Naties verenigd te Wenen in 1815, hebben van Maastricht een bruggenhoofd willen maken om zich te beschermen tegen een inval uit Frankrijk, maar zij sneden op die wijze de verbinding af tussen het land van Luik en Vlaanderen.

België was verplicht de integriteit van zijn waterwegennet en zijn binnenlandse verbindingen te herstellen, door kunstmatige waterwegen aan te leggen. De grenzen werden ontweken zowel ten westen als ten oosten; ten westen door verschillende kanalen en het kanaal Antoing-Nimy (Bergen) en ten oosten door het Albertkanaal rond Maastricht. Deze omleidingen zijn zeer kostelijk geweest en hebben lang op zich laten wachten.

Ten noorden is het de Schelde die van België een zeemogendheid maakte en de deelname aan de Rijnscheepvaart mogelijk maakte. De sluiting van de Schelde heeft België verplicht een zekere oriëntatie te geven aan zijn kanalen. Een internationaal statuut regelt thans nog de vrijheid van scheepvaart alsook de onderhouds- en verbeteringswerken van deze stroom die niet alleen België en Nederland maar ook Frankrijk, Duitsland, Zwitserland en Groot-Brittannië interesseert.

4. De waterafvoer.

Het verbeteren van de waterafvoer alsook het verhinderen van overstromingen zijn dikwijls de hoofdoorzaken geweest, samen met de kwestie van het goedkoop vervoer van goederen, die de aanleg van een waterweg hebben noodzakelijk gemaakt.

De in aanleg zijnde Ringvaart zal van Gent de draaischijf maken der binnenscheepvaart in Vlaanderen, maar daarenboven zal zij de stad beschermen tegen overstromingen en toelaten de waterafvoer van Schelde en Leie te regelen.

Zo was het ook nodig de overstromingen te vermijden die periodisch de vallei van de Maas in het Luikse feisterden en waarvan de ergste deze van 1 januari 1926 was; men heeft van deze noodzakelijke werken gebruik gemaakt om de scheepvaart op de stroom te reorganiseren en de uitmonding van het Albertkanaal voor te bereiden.

De Beneden-Samber is gemoderniseerd én om de overstromingen te bestrijden én om haar bevaarbaar te maken voor schepen van 1350 ton.

De werken aan het kanaal Brussel-Charleroi werden benut om aan het noordelijk uiteinde, het laag gelegen deel van Brussel te beschermen tegen overstromingen van de Zenne en aan het zuidelijk uiteinde om de vallei van Piéton in de Karolinger agglomeratie te saneren.

Het kanaal van Nimy naar Antoing verzekert een rechtstreekse verbinding tussen Henegouwen en Vlaanderen, gelegen op Belgisch grondgebied, doch het was eveneens noodzakelijk de laag gelegen vallei der Haine te « ontwateren » daar deze onderhevig is aan mijnverzakkingen.

Men heeft alzo in de meeste gevallen, en met reden, een waterweg aangelegd met als beweegreden de streek te beschermen tegen overstromingen.

5. De bevoeiingen.

Alhoewel kanalen in de tweede plaats aangelegd zijn om een streek droog te maken, hebben andere daarentegen door hun tracé, de bekommernis gronden te bevoeien. De Zuid-

Willemsvaart was oorspronkelijk slechts een « beek » om het water dat van de Maas werd afgetapt naar het noorden van de Kempen te brengen, ten einde de Noordervaart in de Peel te bevoorraden. Heden is zij, samen met het bovenste pand van het Verbindingskanaal Maas-Schelde en de Vertakkingsvaart naar Beverlo, een waterweg van 82 km lengte op het peil (42.00) die de drie vierden van de Kempische hoogvlakte omringt en de aangrenzende gronden bevoeit. Op dezelfde manier had in de Kempen het kanaal van Hasselt naar Rijkevorsel, via Kwaadmechelen-Dessel en Turnhout, over een afstand van 80 km, het hoogtepeil (30.00) en omschreef also het bekken van de beide Nete's, met het doel de aanpalende gronden te bevoeien.

6. De vestigingsplaatsen der industrieën.

De vergelijking tussen de kaart der bevaarbare waterwegen en deze der energie (pl. 36), der kolenmijnen (pl. 37-38), der groeven (pl. 39) der basisindustrieën (pl. 40) en der industriebevolking (pl. 43) bewijst de geografische correlatie die bestaat tussen de scheepvaart en de industriële ontwikkeling.

De waterbouwkundige legde de waterweg niet aan om een bepaalde mijn van dienst te zijn, maar het is de industrieel die zich nabij een rivier of een kanaal komt vestigen ten einde er een transportmiddel en water te vinden. De koolmijnen in het zuiden van het land liggen aan de waterweg omdat daar, de kolenlagen samenvallen met de valleien van de Haine, de Samber en de Maas. De kolen, de scheepvaart en het water hebben de industrieën aangetrokken en hebben er een grote « industriële vallei » van gemaakt.

Langs de andere zijde van het Brabants massief, ligt het noordelijk kolenbekken onder de Kempische vlakte, omringd ten oosten door de Zuidwillemsvaart en ten westen door het Albertkanaal. De nabijgelegen kolenhavens hebben hun laadhavens gebouwd langsheen deze kanalen.

Rivieren zoals de Schelde, ten zuiden van Doornik, de Samber en de Maas, hebben hun vallei ingesneden in harde rotsgesteenten, welke men bijna niet anders zou kunnen uitbaten dan langs de flanken van een waterweg. Daarenboven worden sommige van deze rivieren zelf grint-groeven, wanneer zij verdiept moeten worden voor de scheepvaart.

In feite maken de kolen en de groefprodukten de twee derden uit van de trafiek der waterwegen en worden langsheen deze wegen uitgebaat. Op deze manier brengen zij, door het vervoer met schepen bijna al de andere goederen in beweging op het water.

Inderdaad, langsheen het net der bevaarbare waterwegen liggen alle basisindustrieën, alle grote groeven, alle staal- en andere metaalverwerkende fabrieken met uitzondering van deze van Prayon op de Vesder, alle grote elektrische centrales uitgezonderd deze van Waterschei, Zolder en Houthalen in de Kempen.

De zware industrie heeft vooral behoefte aan goedkoop transport en brengt om die reden veel trafiek naar de waterweg.

DE TRAFIEK.

1. De vervoerde tonnemaat.

Het aantal *vervoerde tonnen* per schip dat de som is van de goederen geladen en binnengekomen in België of anderzijds van wat gelost en buitengevaren is, bedroeg in 1960 61,2 miljoen ton.

De *transporthoeveelheid* is het produkt van het aantal tonnen met de lengte van de reisweg in België en heeft als eenheid het vervoer van 1 ton over 1 km. Zij bedroeg in 1960 : 5 226 miljoen tkm.

Het binnenlands transport omvat alleen de goederen die tegelijk in het land geladen en gelost zijn; zij bedroegen in 1960 respectievelijk 24,4 miljoen ton en 2 356 miljoen tkm (1).

De reisafstanden zijn zeer verschillend, zo bv. in de trafiek Antwerpen-Rijn bedraagt de afstand slechts 13 km in België (2); voor het transport van cokes van Slijkens (Oostende) naar Heer, aan de Franse grens tegenover Givet, belooft de afstand 399 km in ons land. De gemiddelde transportafstanden bedroegen in 1960 86 km voor alle transporten samen en 97 km voor het binnenlands transport. Bij de spoorwegen bedroeg de gemiddelde vervoer afstand in 1960 circa 109 km.

De trafiek op de Belgische waterwegen heeft een uitgesproken internationaal karakter : 38 % van de in België geladen goederen zijn bestemd voor het buitenland; 26 % van de in België geloste goederen komen uit het buitenland. Deze evolutie blijft toenemen : het gedeelte van de internationale trafiek vermeerderd steeds : van 1951 tot 1960 is het gestegen voor de tonnaam van 55 tot 60 % en voor de transporthoeveelheid van 41 tot 55 %.

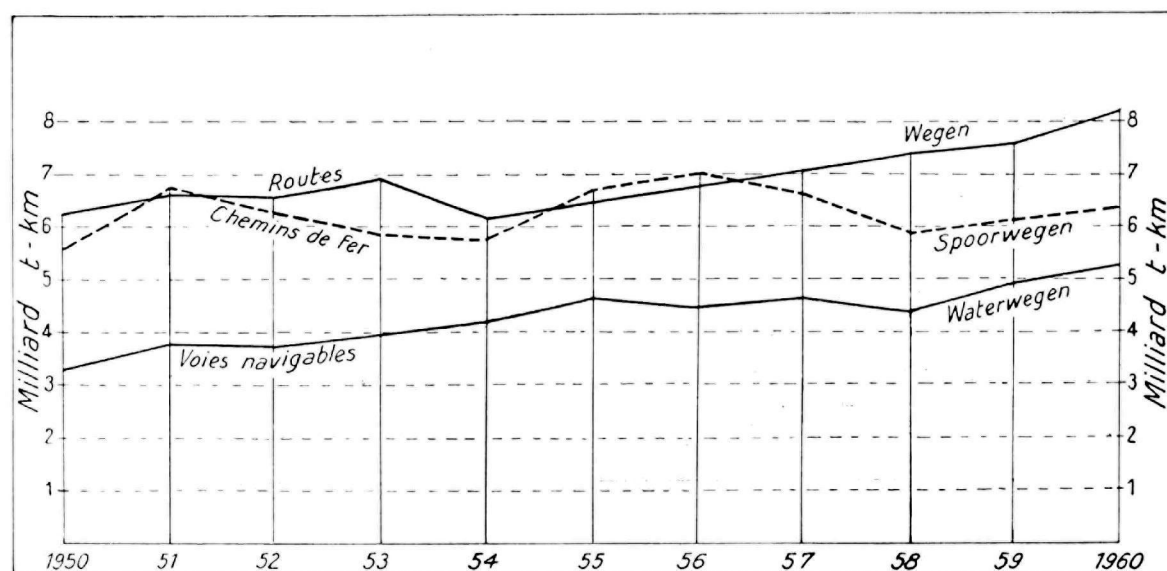


Fig. 4. — De trafiek in tkm, op de weg, de spoorwegen en de waterwegen gedurende het laatste decenium (bron : Ministerie van Verkeerswezen).

De tabel en het diagram geven aanduidingen van de trafiek gedurende de laatste tien jaren.

2. De vervoerde goederen.

Per schip worden slechts massagoederen vervoerd, welke in grote hoeveelheden van ten minste 250 à 300 ton kunnen verzonden worden naar één bestemming. De colli's tesamen gebracht door besteldiensten en volgens regelmatige « beurten » vervoerd en verdeeld, worden in feite in de trafiek niet bijgerekend.

(1) Ter afkorting zal in het vervolg de notatie gebruikt worden : Mt en Mtkm voor miljoen ton en miljoen tonkilometer.

(2) Indien deze goederen tot Bazel vervoerd worden, bedraagt de volledige transportafstand 933 km.

GOEDEREN.		1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	
In miljoeren ton	<i>Bevaarbare waterwegen.</i>											
	Geladen	27,9	26,4	31,9	33,7	38,4	37,8	36,6	33,6	35,6	37,6	
	Invoer	13,7	13,2	15,1	17,4	18,4	18,1	19,2	17,6	18,8	23,6	
	Gelost	31,6	29,4	35,3	36,7	39,0	39,6	40,3	38,1	40,0	45,0	
	Uitvoer	10,0	10,1	11,7	14,4	17,8	16,3	15,4	13,2	14,4	16,2	
	Totaal	41,6	39,5	47,0	51,1	56,8	55,9	55,7	51,3	54,4	61,2	
	Binnenland	18,8	17,1	21,3	20,9	22,6	23,2	23,2	22,4	23,6	24,4	
Transit	0,9	0,9	1,1	1,6	2,6	1,7	2,7	2,0	2,4	3,0		
In miljoenen tkm	Totale transporthoeveelheid		3 474	3 389	2 928	4 116	4 617	4 493	4 062	4 326	4 813	5 226
	Binnenland		2 043	1 915	2 176	2 037	2 217	2 232	2 273	2 177	2 282	2 356
<i>Spoorwegen.</i>												
Miljoenen ton		72	66	62	61	69	70	66	57	58	60	
Mtkm		6 624	6 070	5 742	5 635	6 559	6 870	6 530	5 778	6 016	6 261	
Aandeel der scheepvaart	in de tonnage %		37	38	43	46	45	44	46	47	48	50
	in de transporthoeveelheid %		35	36	41	42	41	40	41	43	44	46

SCHEEPVAARTWEGEN.

De goederen per schip vervoerd en gerangschikt in enkele categorieën volgens hun aard, zijn de volgende (% in tkm) :

Vaste brandstoffen (kolen, cokes, kolenleisteën)	27,7 %
Vloeibare brandstoffen (petroleumprodukten)	6,6 %
Energie grondstoffen :	
Bouwmaterialen en groefprodukten	27,3 %
Metaalnijverheid { ertsen 6,4 % } { produkten 10,6 % }	17 %
Scheikundige produkten	11,4 %
Voedings- en landbouwprodukten	7 %
Verscheidene	3 %

De energie-voortbrengende produkten nemen de grootste plaats in bij de transporten te water; indien de belangrijkheid van de kolen de laatste jaren een weinig vermindert, vermeerderd integendeel deze der vloeibare brandstoffen.

De steenachtige materialen bekleden een voorname plaats omwille van het stijgend verbruik van zand en grint voor het beton.

De metaalnijverheid ligt aan de basis van een belangrijk trafiek op de waterweg, evenals de scheikundige industrie. De granen en voedingsprodukten voor de veestapel hebben het belang niet meer dat ze vroeger hadden.

GOEDEREN VERVOERD PER SCHIP IN BELGIE IN 1960.					
	Vervoerde tonnen		Vervoerhoeveelheid		Gemiddelde transportafstand in België.
	in 1 000 T.	%	in 1 000 Tkm.	%	
<i>Energie voortbrengende goederen.</i>					
Kolen	14 474	23,7	1 449	27,7	100
Vloeibare brandstoffen	5 140	8,4	343	6,6	67
<i>Steenachtige materialen.</i>					
Groefprodukten	14 518	23,7	1 044	20,0	72
Bouwmaterialen	3 593	5,9	384	7,3	107
<i>Metalen.</i>					
Ertsen	3 654	6,0	334	6,4	91
Metaalprodukten	5 274	8,6	552	10,6	105
<i>Scheikunde.</i>					
Scheikundige produkten	7 791	12,7	595	11,4	76
<i>Voeding.</i>					
Granen	4 039	6,6	367	7,0	91
Verscheidene	2 675	4,4	158	3,0	58
TOTAAL	61 158	100,0	5 226	100,0	85

KOLEN.

De vaste brandstoffen — kolen en in mindere mate cokes en kolenleisteel — nemen een overwegende plaats in bij de transporten te water; zij vertegenwoordigen 24 % van de totale tonnemaat en 28 % van de transporthoeveelheid. Hun herkomst en bestemming zijn aangeduid in de volgende tabel.

1. Ladingen en invoer (in miljoenen ton).

a) Ladingen van Belgische kolen.		
Kempen-Albertkanaal. — Beringen	1,2	} 6,9
Zolder	1,4	
Genk	3,2	
Eisden	1,1	
Zuidelijk bekken. — Maas-Luik	1,4	} 3,0
Samber-Charleroi	1,0	
Centrumkanaal	0,3	
Borinagekanalen	0,3	} 0,5
Cokesfabrieken op het kanaal van Brussel naar de Rupel	0,2	
en op de kanalen van Brugge naar Oostende en Zeebrugge	0,3	
b) Invoer van buitenlandse kolen. — Antwerpen		
Gent	0,1	} 0,4
Via de Bovenschelde uit Frankrijk	0,3	
Via de Zeeschelde uit Nederland	0,2	} 3,5
Via de Zeeschelde uit Duitsland	1,1	
Via de Maas uit Nederland	1,1	
Via de Maas uit Duitsland	0,8	
TOTAAL		14,3

2. Lossingen en uitvoer (in miljoenen ton).

In België :		
Brabant : Cokesfabrieken en elektrische centrales	2,6	} 9,0
Vlaanderen : Cokesfabrieken en elektrische centrales	1,2	
Kempen : allerlei nijverheden	0,9	
Luik : staalfabrieken	2,8	
Charleroi : staalfabrieken	1,3	
Centrum	0,2	} 2,0
Geladen voor het buitenland te Antwerpen	1,0	
te Gent	1,0	
Geladen voor het buitenland en uitgevoerd langs de Zeeschelde :		
Voor Nederland	0,4	} 3,3
Voor Duitsland	0,4	
Voor Zwitserland	0,3	
Langs het kanaal Gent-Terneuzen	0,1	} 3,3
de Bovenschelde	0,5	
de Samber	0,3	
de Maas (via Givet)	1,0	
(via Maastricht)	0,5	
TOTAAL		14,3

Van de 14,3 Mt kolen die in 1960 vervoerd werden op de Belgische waterwegen, werden bijna de helft geladen in de Kempen, een vijfde in het zuidelijk kolenbekken en een vierde in het buitenland.

Van deze 14,3 Mt zijn meer dan twee derde in België gelost aan de cokesfabrieken en elektrische centrales in de streek van Luik, Charleroi, Brabant en de Kust, terwijl een vierde werd uitgevoerd. De verzendingen van huishoudkolen naar Parijs, Lyon en Reims, die destijds zeer belangrijk waren zijn thans in grote mate verminderd. Zij zijn nu vervangen door het transitvervoer van Nederlandse en Duitse kolen, want de Maas begint meer en meer een rol te spelen van transitweg voor kolen naar Frankrijk. In 1961 bedroeg deze transit :

<i>Herkomst (in 1 000 t)</i>	Over de Maas te Givet	Over de Maas en de Samber te Jeumont	Totaal
Uit de Kempen	48	2	50
Uit Aken over Maastricht	61	41	102
Uit Nederlands Limburg	506	78	584
Van de Ruhr langs de Rijn	317	1	318
TOTAAL	932	122	1 054

GROEFPRODUKTEN.

De Maas heeft bij het verlaten der Ardennen een uitgestrekte delta van keien gevormd die als grint uitgebaat wordt zowel in België als in Nederland. De Rijn vloeit in Nederland eveneens op een grintbed. Deze enorme reserve van grint wordt uitgebaat in groeven en bij middel van baggerwerktuigen, terwijl de opbrengst geladen en vervoerd wordt per schip.

Zo werden in 1960 langsheen de Maas 2,5 Mt op schip geladen, waarvan 2 Mt op de Zuidwillemsvaart en 0,5 op de beneden Maas; 6,4 Mt werden ingevoerd waarvan 2 Mt langs Terneuzen en 2 Mt langs de Limburgse Maas (via Bocholt, Smeermaas en Lanaye). Al dit zand en grint, voortgebracht en ingevoerd in het Limburgse en samenkomend in de kom van Briegden, nabij de grens te Maastricht, wordt grotendeels naar het centrum van het land vervoerd via het Albertkanaal. Deze goederenstroom gaat in de tegengestelde richting van deze der kolen welke de richting Kempen-Maas heeft en brengt aldus evenwicht in de trafiek.

Zand, bestemd voor glasfabrieken, wordt gebaggerd in de nabijheid van Mol, aan de oorsprong van de kleine Nete (1,4 Mt) en samen met het zand van Lommel, per schip vervoerd naar binnen- en buitenland.

Gebroken grint, bestemd om beton te maken en voortkomende van de groeven van Lessines en Quenast, wordt geladen op de Dender (0,3 Mt) en op het kanaal Brussel-Charleroi (0,2 Mt).

Breukstenen en keien worden verzonden via de Maas (1,5 Mt), de Samber (1,5 Mt) en de Schelde in het Doornikse (0,1 Mt).

Het breken, wassen en zeven van grint is een industrie geworden die tesamen met de grote betoncentrales vooral gebruik maakt van de binnenhavens op kanalen en rivieren.

BOUWMATERIALEN.

Bakstenen worden geladen te Boom op de Rupel (0,3 Mt) en te Beerse op het kanaal Dessel-Turnhout-Schoten (0,1 Mt). Zij worden gelost langsheen de kanalen in opslagplaatsen vanwaar zij verdeeld worden per kamion. Cement wordt meer en meer in bulk vervoerd in speciale schepen en wordt geladen te Obourg op het Centrumkanaal, nabij de cementfabrieken die mergelbanken van de Haine exploiteren en te Lixhe en Haccourt op het Albertkanaal door de cementbedrijven die de mergelbank van Visé uitbaten.

De staalbedrijven van Luik en Charleroi verzenden de slakken voortkomend van de hoogovens.

ERTSEN.

Ertsen van overzee worden ontscheept te Antwerpen (2,1) en te Gent (0,7) en verder verzonden naar Luik (1,3) en de Kempen (0,8) per binnenschip. De doorvoer beliep, van Gent naar Frankrijk (0,4) en naar Duitsland (0,4), van Antwerpen naar Duitsland (0,3).

METAALPRODUKTEN.

Te Luik (1,0) en te Charleroi (0,5) wordt staal en in de Kempen andere metalen geladen (0,3), voor de uitvoer langs Antwerpen, over zee. Staal wordt eveneens geladen te Klabbek (0,4) en te Zwevegem (0,1).

SCHEIKUNDIGE PRODUKTEN.

Te Antwerpen (0,7) en te Gent (0,7) wordt er fosfaat, nitraat en andere produkten van overzee overgeladen; meststoffen worden geladen te Kwaadmechelen op het Albertkanaal, op het kanaal van de Rupel naar Brussel en Charleroi (0,6) en te Luik op de Maas (1,4). De fabrieken van Solvay te Couillet op de Samber betrekken zout en verzenden verscheidene produkten, onder meer meststoffen. Transitvervoer gebeurt via Antwerpen en Gent met bestemming Nederland en Duitsland.

VETTEN EN INDUSTRIËLE OLIËN.

In deze rubriek worden alle vloeibare brandstoffen gerangschikt, voortgebracht door de petroleumraffinaderijen.

Er werden 2,7 Mt geladen waarvan 2,5 Mt aan de raffinaderijen van Antwerpen en 0,2 Mt aan deze van Gent. Men heeft 2,5 Mt ingevoerd langs de Zeeschelde (Antwerpen 1,4 Mt) en 1 Mt langs het kanaal van Gent naar Terneuzen. De vloeibare brandstoffen worden gelost op verschillende plaatsen, o.a. nabij de grote agglomeraties, zoals Antwerpen, Brussel, Luik, Gent en Charleroi, in opslagplaatsen van waaruit de verdere verdeling per kamion gebeurt.

VOEDINGS- EN LANDBOUWPRODUKTEN.

Graangewassen, vooral bloem en veevoeders worden per schip vervoerd omdat hun behandeling en het in magazijn opslaan zeer gemakkelijk gaat. Alle grote bloemmolens bevinden zich trouwens langs de waterweg.

Men heeft 2,3 Mt op schip geladen waarvan 1,9 Mt te Antwerpen en het overige op talrijke plaatsen, voornamelijk in Vlaanderen; uit het buitenland werden 1,7 Mt ingevoerd, uit Frankrijk (0,8 Mt) langs de Boven-Schelde (0,4 Mt) de Leie (0,1 Mt) en de Maas (0,1 Mt). 1 Mt langs de Zeeschelde en 0,6 Mt langs het kanaal Gent-Terneuzen. Deze produkten komen van Nederland.

Men heeft 2,9 Mt gelost in de bloemmolens van de grote agglomeratie's : Brussel, Gent (Deinze), Luik, Leuven, Charleroi en in een groot aantal opslagplaatsen langsheen de bevaarbare waterwegen, van waaruit ze verder verdeeld worden.

Al deze goederen worden op het net der waterwegen vervoerd volgens bepaalde trajekten die afhankelijk zijn van hun oorsprong, hun bestemming, de zeehavens en de grensposten.

II. — BESCHRIJVING DER BEVAARBARE WATERWEGEN.

Van de ongeveer 200 000 reizen die per schip gedaan worden, in de loop van één jaar, is de overgrote meerderheid individueel, d.w.z. zonder enig verband met elkaar. Het verkeer dat zij omvatten is evenwel gericht volgens enkele assen langs dewelke de trafiek zich automatisch organiseert met als doel een efficiënt gebruik van in omloop zijnde schepen.

Vier systemen werden aldus gevormd : de Zeeschelde tot Antwerpen en tot Gent via het kanaal van Terneuzen, de Schelde opwaarts Antwerpen met zijn vertakkingen en het kustgebied, de as Antwerpen-Brussel-Charleroi en het kanaal van Leuven naar de Dijle, ten slotte de Maas met zijn verlenging het Albertkanaal, de Kempische Kanalen en de Samber.

TRAFIEK (miljoenen ton en procenten).

De vier systemen.	Lengte in Km.	1950			1960		
		Tkm	Ladingen	Lossingen	Tkm	Ladingen	Lossingen
<i>De Zeeschelde</i> en het kanaal Gent-Terneuzen.	57 3,6	463,3 15,5	7 247 29,7	955,3 34,0	687,3 13,2	9 914 26,4	13 795 30,7
<i>De Bovenschelde</i> en de kanalen in Henegouwen en Vlaanderen.	759 48,0	862,2 38,7	4 573 18,6	506,6 18,1	1 221,9 23,4	3 593 9,5	7 542 16,7
<i>De Brabantse kanalen</i> , Antwerpen, Brussel, Charleroi, Leuven.	135 8,5	323,7 10,8	1 477 6,0	411,4 14,6	373,2 7,1	1 863 4,9	5 798 12,9
<i>De Maas</i> , het Albertkanaal; de Kempische kanalen en de Samber.	632 39,9	1 348,6 45,0	11 251 45,7	937,5 33,3	2 943,7 56,3	22 222 59,2	17 818 39,7
België	1 583 100,0	2 997,8 100,0	24 548 100,0	2 810,8 100,0	5 226,1 100,0	37 592 100,0	44 953 100,0

De cursief gedrukte cijfers zijn percentages.

De Zeeschelde en het kanaal *Gent-Terneuzen* zijn bevaarbare waterwegen met een kleine lengte doch met een enorme trafiek. Hun voornaamste functie bestaat erin de zee en Rijn-traffic te verdelen over de verschillende scheepvaartwegen in België.

De Schelde opwaarts de Rupel en de kanalen in Vlaanderen, Henegouwen en de kust zijn scheepvaartwegen met een grote lengte (ongeveer de helft van het totale Belgische net) maar met geen overeenkomstige trafiek. Deze stand van zaken heeft historische en politieke gronden waarvan hiervoor sprake was en waarover ook verder nog zal gehandeld worden.

De Brabantse kanalen die Charleroi, Brussel en Leuven met Antwerpen verbinden zijn op het ogenblik het voorwerp van belangrijke moderniseringswerken die hen een aanzienlijke trafiek zal bijbrengen.

De Maas, het Albertkanaal, de Kempische kanalen en de Samber hebben de belangrijkste trafiek : 56 % van de transporthoeveelheid; 60 % der ladingen en 40 % van de lossingen.

De aangroei gebeurt in een snel tempo zoals blijkt uit de vergelijking tussen de jaren 1950 en 1960. De oorzaken van dit overwicht en deze vooruitgang liggen in het kolentransport uit de Kempen, het transitverkeer langs de Maas, de zand- en grindverzendingen uit de Maasvallei, het trafiekenwicht in de twee richtingen, de modernisatie en het goede beheer van deze waterwegen.

De aardrijkskundige begint de beschrijving van een rivier bij de bron; de waterbouwkundige die zich bezig houdt met de afloop van het water en de scheepvaart bestudeert het

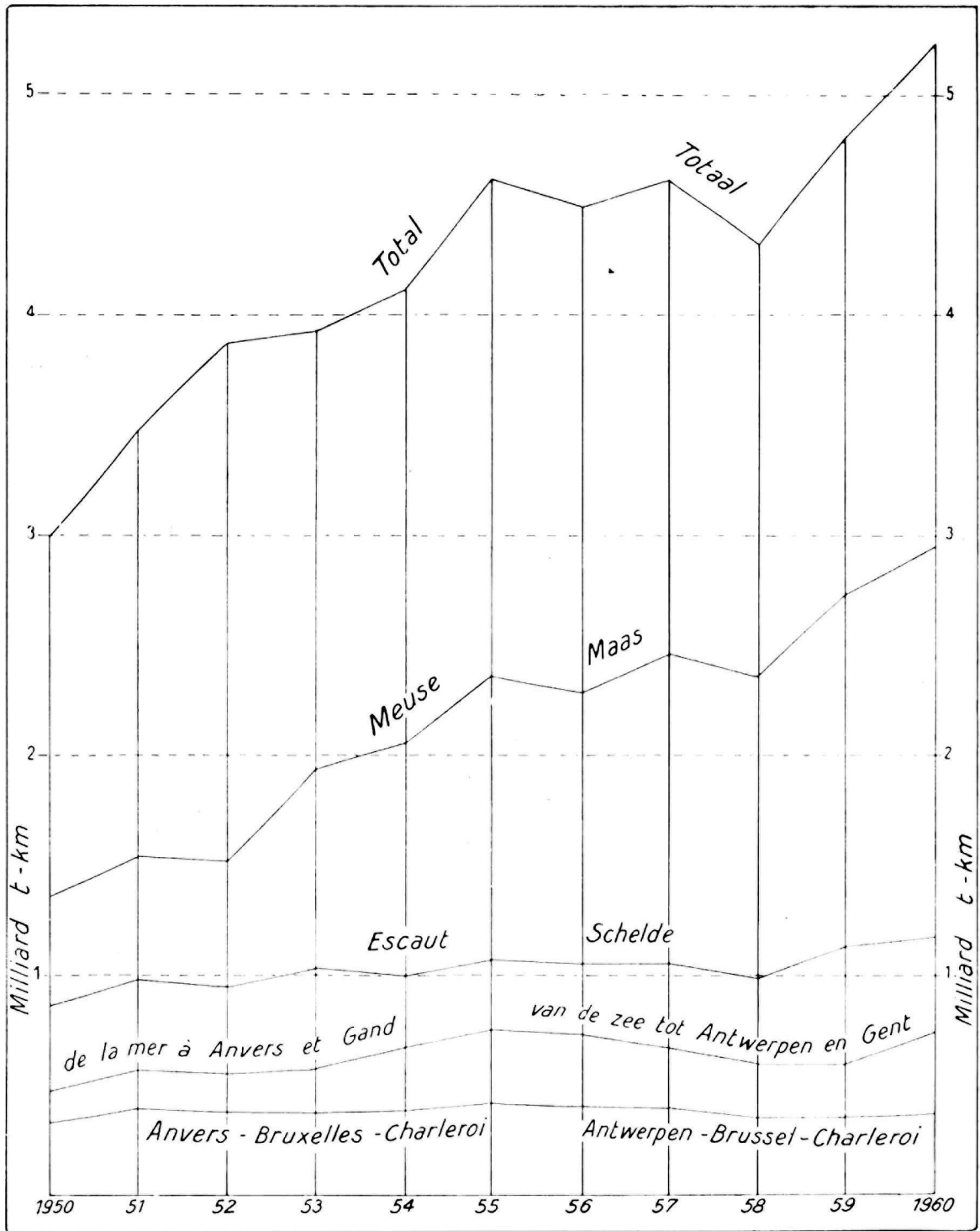


Fig. 5.

De trafiek in tkm volgens de verschillende assen :
 Maas, Zeeschelde, Bovenschelde, as Antwerpen-Brussel-Charleroi.

ontwerp vanaf de oorsprong, de ekonomist die zich wil rekenschap geven van het goederenvervoer begint zijn studie van de trafieken ook bij de oorsprong, d.i. daar waar de trafiek ontstaat. Het is deze methode die zal toegepast worden in wat hierna zal volgen.

De Zeeschelde.

De Zeeschelde alsook het zeekanaal van Gent naar Terneuzen zijn waterwegen die tegelijk bevaren worden én door zeeschepen én door binnenschepen en wier aktiviteit zich concentreert in de havens Antwerpen en Gent.

Deze havens zijn de middelpunten van waaruit de Belgische waterwegen uitstralen : deze van de Rijn, de Boven-Schelde, de as Antwerpen-Brussel-Charleroi en de Maas via het Albertkanaal.

Het zijn de scharnieren van de verschillende systemen op scheepvaartgebied en de plaatsen waar de trafieken hun evenwicht bereiken.

De zeetrafiek heeft een grote aantrekkingskracht op het vervoer van goederen : in 1961 circa 38,6 Mt te Antwerpen, 27 Mt te Gent en 0,5 Mt te Brussel; jaarlijks worden op de binnenschepen 10 miljoen ton geladen en 14 miljoen ton gelost, want de binnenscheepvaartwegen vormen als het ware de verlenging van de zeestromen, eens de goederen zijn overgeladen.

De zeescheepvaart gaat niet verder dan Antwerpen, Gent en Brussel. De kleine kustvaarder die tot Brussel vaart draagt voor amper 5 % bij tot de tonnemaat van de goederen die op het zeekanaal naar Brussel vervoerd worden; deze die Luik bereikt draagt slechts voor enkele tiende percenten bij tot de trafiek van het Albertkanaal.

De zeetrafiek onderhoudt in een grote haven een industriële aktiviteit die overeenkomt met wat men gewoon is te noemen : de industriële havenfunctie. Deze aktiviteit heeft behoefte aan basisgrondstoffen en markten en bijgevolg aan de diensten van de binnenscheepvaart voor zijn verbindingen met het « hinterland ».

De Westerschelde, die door haar grote afmetingen toegankelijk is voor zeeschepen is het ipso facto ook voor de binnenschepen. Maar deze schepen varen er niet altijd gemakkelijk vooral niet op tijdstippen als er mist of storm heerst. De vaargeul is er veelal belemmerd door de zeeschepen tijdens de uren van de vloed. Het is om deze reden dat België aandringt dat de Rijnvaart zou gescheiden worden van de gevaarlijke scheepvaart in de Westerschelde.

ANTWERPEN.

Antwerpen strekt zich uit op de rechteroever der Schelde, over een rede van bijna 20 km lengte, met 5,5 km kaaimuren en verspreid over een aantal dokken met een oppervlakte van 578 Ha en 55 km dijken. Deze dokken kan men binnenvaren door één der zeesluizen die verspreid zijn over 28 km. langsheen de Schelde te Zandvliet, Kruisschans, Royers, Kattendijk en Bonaparte (1).

In de haven en dokken van Antwerpen zijn in 1960 (2) 102 000 binnenschepen vertrokken met een tonnemaat van 50 miljoen m³, zonder rekening te houden met 35 000 binnenschepen (16 miljoen m³) die er doorvaarden.

De binnenscheepvaart ligt aan de basis van een grote industriële aktiviteit binnen de haven zelf. Vijf petroleum raffinaderijen en een petro-chemische fabriek zijn in een der dokken opgericht, terwijl grote auto-assemblage bedrijven er zich eveneens bevinden. Rondom de

(1) Een havendok is gescheiden van de rede die zelf onderhevig is aan eb en vloed door een zeesluis die in het dok een konstant waterpeil handhaaft, terwijl een tijkom open langs de zeekant of de stroom ligt. De tijschommelingen van 4,50 m à 5 m heeft de bouw van de havendokken genoodzaakt.

(2) 1960 = HAVEN VAN ANTWERPEN. — Statistieken van zee- en binnenscheepvaart, pag. 122-125.

droogdokken bevinden zich werkhuizen voor het onderhouden en herstellen der schepen; in grote opslagplaatsen stapelt, rangschikt en bereidt men de verzending voor van graangewassen, potas en andere produkten.

Grote industriële bedrijven bevinden zich op de rechteroever van de Schelde, tussen de Rupel en de ingangen van de haven; zo onder meer : een metallurgische fabriek te Hoboken, scheepswerven als Cockerill, draadtrekkerijen, bijhuizen van fabrieken, konstruktiewerkhuizen, scheikundige fabrieken en de grote elektrische centrale te Schelle.

Langsheen de boorden van het Albertkanaal, vanaf de uitgang van de haven tot in Merksem, rijzen talrijke bedrijven op welke gespecialiseerd zijn in de produktie van voedingswaren en veevoeders; het zijn bloemmolens, mouterijen, rijstmolens, oliemolens, margarinefabrieken die allen de talrijke opslagplaatsen bevoorraden die langs de waterwegen zijn opgericht. De grote elektrische centrale van Merksem, gedeeltelijk gevoed door het gas der petroleumraffinerijen levert elektriciteit aan de Antwerpse agglomeratie. Al deze bedrijven liggen langs de boord van de waterweg en gebruiken schepen voor het vervoer.

De binnenschepen brengen in-, uit of door de haven van Antwerpen meer dan 30 Mt goederen, waarvan :

10,7 Mt aanvoer (lossingen).

8,0 Mt uitvoer (ladingen).

12,0 Mt transit.

GENT.

Gent heeft slechts na lange strijd zijn plaats van zee- en binnenhaven verworven. De « Brakman » was de arm die de zee naar Gent reikte; hij was, zoals heden ten dage, geen soort moeras (schorre) want in de X^{de} eeuw, na het terugtrekken van de zee, kwam hij tot in Zelzate op een vijftiental kilometers van de stad.

De Gentenaars bereikten hem door het aanleggen van een kanaal genoemd « Le Torrent des Châtelains ». Deze uitweg slibte aan in de XII^{de} eeuw. Nadien werden de Gentenaars aange trokken door de grote bedrijvigheid die toen heerste aan het Zwin en besloten het kanaal van de Lieve aan te leggen om Damme te bereiken.

Wanneer zij in 1262 het Zwin bereikten was dit dermate aangeslibt dat de Bruggelingen Damme hadden moeten verlaten en hun zeevaartactiviteiten moesten overbrengen naar het Sas door het aanleggen van een kanaal. In de XV^{de} eeuw konden Damme en het kanaal van de Lieve alleen nog door kleine vaartuigen gebruikt worden.

In de XVI^{de} eeuw keerden de Gentenaars terug naar de Brakman doch konden Zelzate niet meer bereiken dan bij middel van een nieuwe waterweg en ten koste van grote politieke en technische moeilijkheden. Om in de Brakman te komen moesten zij de dijk van Graaf Jan opengraven die gans Vlaanderen beschermde tegen nieuwe zeeoverstromingen. Zij kwamen er slechts toe in 1567 door de konstruktie van een sluis, genoemd « Sas van Gent », nabij Zelzate. Lang hebben ze echter niet kunnen gebruik maken van dit kunstwerk dat hen veel moeite en geld gekost had, want politieke omwentelingen en de gewapende tussenkomst van Frederik-Hendrik van Oranje, in Zeeland, onderbraken de scheepvaart aan het Sas van Gent en het verdrag van Munster in 1648 sloot volledig alle uitgangen naar de Schelde en de zee af. Het inpolderen van de Brakman ontnam aan de Gentenaars alle hoop ooit aan die kant nog een uitweg naar de zee te bekomen.

De Gentenaars zagen geen andere weg naar de zee tenzij via Oostende dat onder de regering van Jozef II en in de tijd van de oorlog tussen Nederland en Engeland trachtte de handelsbedrijvigheden ter zee over te nemen van Amsterdam en dat met het in dienst nemen

van de sluis van Slijkens in 1788 het vertrekpunt was geworden van grote wegen naar het vasteland (1). Om Oostende te bereiken, groeven de Gentenaars op eigen rekening een kanaal van Brugge naar de Leie te Sint-Joris waar zij in 1379 de Bruggelingen hadden verjaagd.

Deze verbinding werd effectief verwezenlijkt toen in 1758 de sluis van Slijkens bij Oostende in dienst werd gesteld. Deze oplossing die Gent met de zee verbond met een minderwaardig kanaal van 70 km lengte kon echter geen definitieve oplossing brengen.

De vrijmaking van de Schelde in 1795 deed bij de Gentenaars de hoop heropleven van een rechtstreekse verbinding met de zee. Het was echter slechts ten tijde van de vereniging van Nederland en België dat het mogelijk werd van Gent een zeehaven te maken. Afgezien van de noodzaak een haven te bouwen, diende tevens de stad eveneens beschermd te worden tegen de overstromingen die haar periodisch teisterden. De oplossing werd gevonden door het aanleggen van een zeekanaal Gent-Terneuzen wat kon gebeuren door een aanpassing van het kanaal van Gent naar Sas van Gent en dit te verlengen tot Terneuzen aan de Schelde. De werken werden aangevat in 1825 en waren voltooid in 1827. Sindsdien werd het kanaal verschillende malen verbeterd en binnen afzienbare tijd zal het, ingevolge een overeenkomst met Nederland een groot zeekanaal worden waarvan deingangssluis te Terneuzen 290 m lengte bij 40 m breedte zal hebben, terwijl het kanaal een breedte van minimum 72 m aan de bodem bij 13,95 m diepte zal vertonen.

De textielindustrie van Gent brengt geen trafiek aan voor de waterweg, terwijl de basis-industriën daarentegen, die gevestigd zijn langsheen de westelijke oever van het kanaal, een belangrijk vervoer aanbrengen. Deze basisindustriën zijn te Zelzate een cokesfabriek en scheikundige bedrijven. Petroleumopslagplaatsen volgen elkaar op en een raffinaderij werd opgericht aan de ingang van de haven. De papierfabriek van Langerbrugge is naast de elektrische centrale gelegen, waarvan zij de uitlaatstoom benut. De geplande fabriek van Sidmar te Zelzate en een nieuwe elektrische centrale te Langerbrugge zullen dit industrieel complex weldra gaan aanvullen.

Jaarlijks doen 30 000 schepen de haven van Gent aan met een tonnemaat van meer dan 10 Mt, terwijl 1,7 Mt geladen en 3,8 Mt gelost werden (2).

Te Zelzate zijn per schip, 5,7 Mt ingevoerd en 2,3 Mt uitgevoerd.

Wanneer de Ringvaart Gent zal omsloten hebben langs het zuiden, westen en noorden en de Schelde opwaarts en afwaarts Gent zal aangepast zijn, zal de haven van Gent eindelijk de rol kunnen spelen waarvoor zij is voorbestemd : deze van het verdelen van de trafiek té water doorheen Oost- en West-Vlaanderen.

De Rijn.

Het Belgisch aandeel in de Rijnvaart ligt in de natuur der dingen, het is verantwoord op rechtsgebied en ligt als het ware geankerd in onze havens en ingeworteld in onze binnenscheepvaart. Het is bijgevolg onmogelijk er niet over uit te weiden in een studie over de Belgische binnenscheepvaart (3).

België is onder oogpunt van scheepvaart een Rijnland. Het is het van nature omdat het gelegen is aan de boorden van de gemeenschappelijke uitmonding van Rijn, Maas en Schelde. Het zou het nog méér zijn indien de mensen de natuur niet hadden tegengewerkt door het

(1) H. PIRENNE. — *Histoire de Belgique*, tome V, pag. 275, éd. 1920.

(2) VAN CAUWENBERGE. — *De Waterwegen naar de Haven van Gent in verband met het Belgisch en internationaal net*. — Tijdschrift van Openbare Werken van België, n° 6, Dec. 1959/1960, blz 538. Zie ook : « Rapport annuel de la Commission Centrale pour la navigation du Rhin 1960 ». Etude descriptive du port de Gand, blz. 55 en volgende.

(3) DELMER A. — *La participation belge au trafic rhénan*. Bull. de la Société Belge d'Etudes Géographiques XXIX, 1960, n° 2.

aanleggen van dijken; de natuur immers had de neiging de drie stromen naar hun uitmonding te verenigen in eenzelfde delta. Heel lang geleden liepen deze drie stromen in noordelijke richting naar de zee; vervolgens draaiden zij af naar het westen en zelfs naar het Zuid-Westen terwijl ze dichter naar elkaar toekwamen. Zij zouden te samen in Vlissingen uitmonden, indien ze ondertussen niet waren ingedijkt geworden (1).

Men kan varen tussen de Rijn en de Schelde op hetgeen men de « Tussenwateren » noemt en die langs de kust breed open liggen voor de zee welke tweemaal per dag ebbe en vloed laat gevoelen terwijl ze het water van Rijn, Maas en Schelde opvangt. Politieke twisten belemmerden de scheepvaart vanaf het einde van de XVI^{de} eeuw en onderbraken haar volledig in 1648 door het verdrag van Munster. De vrijheid van scheepvaart in de Tussenwateren, uitgeroepen door de Franse Republiek in 1795 en van kracht na de verovering van Nederland door Frankrijk werd nochtans maar werkelijk toegepast na de vereniging van België en Nederland in 1815. De interpretatie van het Verdrag in Wenen 1830 over de vrijheid der scheepvaart lokte een grote discussie uit over de uitmondingen van de Rijn en de Tussenwateren. Er werd een einde aan gesteld door de konventie van Mainz (1830) en van Mannheim (1866) door de opstelling van het statuut van de Rijn dat in zekere zin de internationalisatie en de oprichting van de Centrale Kommissie van de Rijn bewerkte, aan dewelke België deelneemt (2). Het verdrag van 1839 betreffende de scheiding van België en Nederland had trouwens reeds door een kontrakt de vrijheid der scheepvaart in de Tussenwateren bevestigd en de rechten en verplichtingen van de beide partijen vastgelegd.

Paragraaf 8 van artikel IX stipuleert het volgende : « Indien natuurelementen of kunstwerken de scheepvaartwegen in latere tijden zouden onbevaarbaar maken dan zal de regering van Nederland aan de Belgische schepen andere wegen ter beschikking stellen die even zeker en gemakkelijk zijn, ter vervanging van de genoemde ontoegankelijk geworden scheepvaartwegen ».

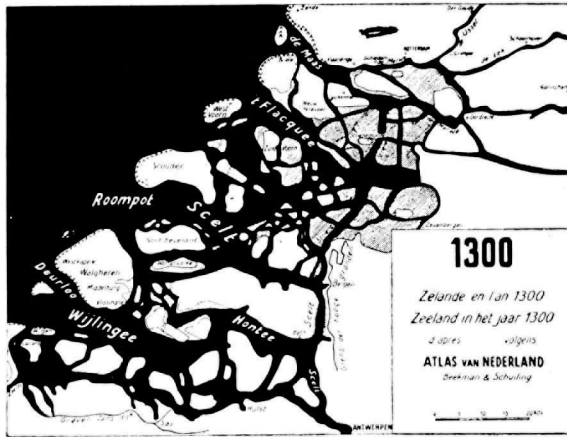
Wanneer het verdrag getekend werd vaarden de schepen zo gemakkelijk op de Tussenwateren als op de Rijn. De Rijn werd later steeds goed onderhouden en verbeterd door de oeverlanden, dit in tegenstelling met de Tussenwateren. Erger nog : in 1867 belette de Nederlandse regering nog verder de scheepvaart op de Sloe en de Kreekrak door het oprichten van een dijk ten behoeve van de spoorwegen en onderbrak aldus de veel gebruikte reisweg tussen Rijn en Schelde. Zij duidde alsdan een nieuwe scheepvaartweg aan die « niet zo zeker, goed en gemakkelijk was » als de onderbroken weg : inderdaad deze weg verlengt het traject, hij verplicht de schepen in semi-maritieme wateren te varen waar de stroom sterk en het water woelig is; daarenboven verplicht zij de binnenschepen tussen Bath en Hansweert in dezelfde vaargeul te varen als de zeeschepen wat zeer gevaarlijk is; in de Tussenwateren werd het kanaal van Zuid-Beveland ingeschakeld met twee sluizen; dit verlengt aldus de duur van een reis en ontnam aan de Tussenwateren het karakter van open vaarweg die zij vroeger hadden : dag en nacht vrij en zonder hindernissen. Het kanaal van Zuid-Beveland, niettegenstaande zijn

(1) De beroemde Franse aardrijkskundige DEMANGEON vermeldt de verplaatsing van de Rijn in zijn delta : « Cette ancienne évolution du bras du Rhin, écrit-il, révèle la tendance persistante des eaux à abandonner leurs chenaux pour se détourner en de nouveaux chenaux vers le Sud. Cette tendance qui résulte de la lente migration des bouches fluviales vers le Sud, s'explique par le puissant soutirage des estuaires méridionaux, dû à l'action des marées. On observe que le niveau de la basse mer s'abaisse progressivement depuis Texel jusqu'au Pas-de-Calais; la dénivellation des marées ordinaires s'accroît de 1,50 m à Texel; 1,78 m à l'embouchure de la Meuse; 2,48 m au Hollands Diep; 3,72 m à l'embouchure de l'Escaut. Les estuaires méridionaux ont donc les plus fortes pentes, les plus puissants courants de marée, les moyes les plus efficaces pour approfondir les chenaux et attirer vers eux les bras oscillants du delta. Aussi voit-on les estuaires du Nord s'ensabler et se fermer au profit des estuaires du Sud... L'Escaut lui-même a cédé à la même migration, il coulait jadis vers le Nord le long des hautes terrasses de Bergen-op-Zoom et gagnait par l'Eendracht, les eaux des grandes rivières; à la suite de la formation de Hont (Escaut occidental) força lui fut de dévier vers l'Ouest... ».

A. DEMANGEON. — *Géographie Universelle*. — T.II Belgique, Pays-Bas, Luxembourg, 1927, p. 190.

(2) HOSTIE J. — *Le Statut international du Rhin*, Paris 1929, blz. 35 en 36.

De tussenwateren waar destijds Rijn, Maas en Schelde samenvloeden.



De dijken opgericht vanaf de IX^{de} eeuw hadden in de XIV^{de} eeuw reeds talrijke eilanden doen ontstaan waarvan verschillende gebieden periodisch overstromden (gearceerde gedeelten).



In het begin van de XIX^{de} eeuw verbonden zeer brede vaargeulen zoals het Kreekrak, de Eendracht en het Volkerak de Schelde, de Maas en de Rijn.



In 1860 belemmerde Nederland de doortocht in het Kreekrak door een spoorweglijn aan te leggen. Zij verplichtten aldus de schepen een gevaarlijke (Westerschelde), verlengde en tijdrovende weg (kanaal van Zuid-Beveland met sluisen) te volgen.



In de laatste jaren is de verbinding te water tussen Schelde en Rijn niet wezenlijk veranderd; alleen Rotterdam heeft thans betere toegangen tot de Rijn en de zee gekregen.



In het Deltaplan zal de Schelde-Rijnverbinding een nieuwe sluis bevatten te Willemstad.

Fig. 6.

sluizen met drie sassen waarvan de grootste 152×16 meter meet, blijkt hoe langer hoe meer de scheepvaart in de Tussenwateren te hinderen. Het belet de verlenging tot Antwerpen van de duwscheepvaart, die op de Rijn zeer goedkoop is en doet aldus meer en meer een zware hypotheek op de Belgische Rijnhavens.

De toestand in de Tussenwateren is inderdaad zo geworden — o.a. om reden van genoemde kunstwerken — dat de enige oplossing die opnieuw een scheepvaartweg zou betekenen die enigszins te vergelijken zou zijn met vroeger, de aanleg zou zijn van een kanaal (Moerdijkkanaal) dat de Rijn zou bereiken via het Hollands Diep. Het is de oplossing die sinds jaren gevraagd is door de Belgische regering en waarvan het trouwens de kosten wil dragen.

Na de katastrofale stormvloed van 1 februari 1953 die Zeeland verwoestte, besloot de Nederlandse Regering alle rivierarmen langsheen de kust te sluiten met uitzondering van de Rotterdamse waterweg (de Scheur) en de Westerschelde. Deze reusachtige onderneming, gekend onder de naam « Het Deltaplan » zal van de Tussenwateren een zoetwatermeer maken. België zou er willen van verzekerd zijn dat na de uitvoering van die werken de scheepvaart tussen Rijn en Schelde even gemakkelijk zal zijn als op de Rijn en dat zelfs vóór het einde dezer werken, die vijftien à twintig jaren zullen duren, de scheepvaart zal verbeterd zijn.

Het zou trouwens voor Nederland gemakkelijk zijn — en gepaard gaan zonder veel kosten — om aan Antwerpen zijn volle ontplooiingsmogelijkheden van zee- en Rijnhaven terug te geven. Het zou daarvoor niet de moeilijkheden ontmoeten die hetzelfde gekend heeft om van Amsterdam en Rotterdam kunstmatige havens te maken.

De trafiek op de Rijn is een indrukwekkende goederenstroom die in 1960, 186 miljoen ton en 39 miljard tkm bedroeg (1). Een deel van dit trafiek bereikt België langs twee wegen : één ervan takt zich af nabij Nijmegen, gaat opwaarts de Maas en komt in België langs Bocholt, Smeermaas en Ternaaien; de tweede gaat door de Tussenwateren om in de Westerschelde te komen en komt in België via Zandvliet en Terneuzen.

Men noemt *traditionele Rijntrafiek* deze van de Duitse, Franse en Zwitserse Rijn en met uitzondering van degene welke alleen de Nederlandse Rijn gebruikt. Het Belgisch aandeel in de traditionele trafiek wordt gemeten te Emmerich aan de Nederlands-Duitse grens, waar men in 1960 15,1 Mt noteerde, waarvan 13,7 Mt rechtstreeks betrekking had met België. Bij deze traditionele Rijntrafiek moet men nog het vervoer rekenen dat alleen het Nederlands deel van de Rijn gebruikt en zeer belangrijk is. In 1960 werden meer dan 35 Mt goederen op de Rijn vervoerd die de Belgische grens overschreden hebben. Dit getal bewijst voldoende de belangrĳkheid van de Rijntrafiek in de Belgische binnenscheepvaart.

DE RIJNTRAFIEK OP DE WESTERSCHELDE.

Bijna alle schepen die op de Westerschelde varen, hebben ook op de Rijn gevaren. Deze schepen hebben in 1960 via de Westerschelde 15,2 Mt ingevoerd en 9 Mt uitgevoerd, hetzij 24,2 Mt in totaal.

Deze goederenstroom verenigt zich in de havens van Antwerpen en Gent met de traditionele Rijntrafiek over zee; het verspreidt zich over het Belgisch waterwegennet dat toegankelijk is voor grote schepen en brengt o.a. te Brussel een groot volume terwijl het, na het land doorkruist te hebben, in Frankrijk uitsterft. De voornaamste goederen zijn : voor de invoer : kolen, zand en grint, potas en meststoffen; voor de uitvoer : ertsen, minerale oliën (overgeslagen in de havens) en cement.

(1) Herinneren we er bij wijze van vergelijking aan, dat in 1960 op de Belgische waterwegen 61 miljoen ton vervoerd werden wat overeenkomt met 5,2 miljard tkm.

DE RIJNTRAFIEK OP DE MAAS.

De traditionele Rijntrafiek welke langs de Maas België binnenkomt, bedraagt 7,6 Mt voor de invoer en 4,1 Mt voor de uitvoer, hetzij in totaal 11,7 Mt. Dit alles bewijst dat men de belangrijkheid van de Rijntrafiek voor de Belgische scheepvaart niet genoeg kan onderstrepen.

De Schelde, haar bijrivieren en vertakkingen.

DE SCHELDE OPWAARTS DE RUPEL.

Tot in Gent is de Schelde onderhevig aan de tij en vrij bevaarbaar; opwaarts Gent is de stroom gekanaliseerd en toegankelijk voor schepen tot 300 ton.

DE SCHELDE VAN RUPELMONDE TOT GENT.

De stroom heeft een getijde waarvan de amplitude varieert gedurende het jaar van 4 à 5 m te Rupelmonde tot 1,10 m à 2,30 aan de sluis van Gentbrugge die het getijdedeel van de Schelde afsluit. De stroom loopt in een polderachtige streek en zijn breedte vermindert van 400 m te Rupelmonde tot 65 m te Gentbrugge. Het bed van de stroom is bestrooid met zandbanken en de vaargeul die door baggerwerken wordt opgehouden laat slechts afgeladen schepen toe van 600 ton bij hoge tij. Het is slechts tot in Dendermonde en vooral Temse dat de diepte voldoende is voor grote schepen en kustvaarders.

DE BOVENSCHELDE.

Traject.

Vanaf Gent (Brussel-Poort) tot Kamerijk, niet ver van haar oorsprong, is de Schelde gekanaliseerd over 152 km van haar loop, waarvan 92 km in België en 60 km in Frankrijk. Zij is erslechts bevaarbaar voor schepen van 300 ton.

De Schelde werd in België gekanaliseerd in de jaren 1863-1894, zowel met de bedoeling haar vallei die geteisterd werd door overstromingen te beschermen als het vergemakkelijken der scheepvaart.

Na de verwoestingen van de oorlog in 1914 heeft België tussen 1919 en 1922 vijf stuwen herbouwd te samen met de sluizen van 125 × 14 m te Asper, Oudenaarde, Kerkhove, Spiere en Kain. In 1957 werd te Antoing een laatste sluis van 85 × 11 m gebouwd.

De trafiek.

De Schelde loopt, van de 160 km die zij in België doorkruist, te midden van vruchtbare landbouwstreken : een polderachtige en een leemachtige (Henegouwse) zone. Haar alluviale vlakke, overstroombaar, bedekt met weiden, is niet dicht bewoond zoals deze van de Leie, de Dender en de Zenne; men bemerkt er weinig industriële vestigingen, behalve in de nabijheid van Gent, alhoewel de Gentse industriële activiteit vooral naar het noorden is gericht langs de oevers van het zeekanaal naar Terneuzen.

De Schelde heeft vooral aantrekkingskracht uitgeoefend op de scheepsbouwers die belangrijke werven hebben opgericht te Temse en Rupelmonde en enkele kleinere te Steendorp, Baasrode, Dendermonde, Zele, Moerbeke, Melle, Gent, Ledeborg, Merelbeke, Kain en Péronnes. Enkele scheikundige nijverheden bevinden zich nabij de Schelde te Schoonaarde en Zwijnaarde. De intense landbouwkultuur en enkele fabrieken voor veevoeders brengen geen trafiek naar de Schelde. Tenslotte zijn twee elektrische centrales opgericht langs de Schelde te Ruien en Antoing.

De enige bedrijvigheid die trafiek meebrengt voor de waterweg is deze der kalkgroeven op de flanken der Scheldevallei tussen Doornik en Antoing, uitgebaat voor de bereiding van kalk en cement. Men laadt iets meer dan een half miljoen ton groefprodukten uit het Doornikse, alsmede bouwmaterialen, kolen, meststoffen en andere noodzakelijke grondstoffen voor de landbouw.

Het transitoverkeer op de Schelde is belangrijker dan het inwendig verkeer. Aan de Franse grens, te Bléharies, worden er langs de Schelde jaarlijks 1,3 Mt landbouwprodukten en metaalprodukten ingevoerd terwijl ertsen, bouwmaterialen, metaalprodukten, kolen, petroleum en enkele landbouwprodukten worden uitgevoerd.

Het transitoverkeer tussen de Borinage en Vlaanderen via de Schelde is zeer klein. De trafiek bedraagt gemiddeld 4 à 5 Mtkm. Tien jaar geleden overtrof ze nauwelijks 3 Mtkm.

DE KANALEN IN HENEGOUWEN. (*Het kanaal van Bergen naar Condé, van Pommerœul naar Antoing, van Nimy naar Blaton en het Centrumkanaal.*)

Tracé.

De kanalen die aansluiten op de Schelde te Condé en te Antoing vervangen in feite de Haine, zowel voor de trafiek als voor het afvloeien van het water. Zij verbinden, via het plateau van Seneffe, de Schelde met het kanaal van Charleroi naar Brussel. Zij zijn thans in volle ombouw.

DE HAINE EN HET KANAAL VAN BERGEN NAAR CONDÉ.

De eerste uitbaters van de Borinage, in de XIII^{de} eeuw, laadden de kolen op kleine vaartuigen die de Haine afvaardden tot Condé op de Schelde. Zij gebruikten steeds grotere vaartuigen in zoverre dat door het druk verkeer de rivier zich verbreedde en verdiepte. De trafiek werd belangrijk, niettegenstaande de plagerijen en vitterijen vanwege de Fransen die de stad bezet hielden. Na de verovering van België door de Fransen (1792) verdwenen de moeilijkheden want Frans-Vlaanderen, verstoken van de Britse kolen door de blokkade van het vasteland en verplicht sterke garnizoenen te onderhouden te Boulogne, Duinkerken en Oostende, moest zich in brandstoffen bevoorraden afkomstig van de Borinage. Met dit doel beval de Franse regering in 1807 het aanleggen van het kanaal van Bergen naar Condé; het was echter nog niet voltooid in 1814 toen de gebeurtenissen aan Frankrijk alle belang ontnamen dat zij eraan hechtte. Het was slechts in 1818 dat het kanaal in dienst werd genomen. Het kanaal heeft een lengte van 26 km. en stijgt van Condé naar Bergen door middel van zeven sluizen; het heeft een gabarriet voor schepen van 38 m.

HET KANAAL VAN POMMERŒUL NAAR ANTOING.

Met het in dienst stellen in 1918 van het kanaal van Bergen naar Condé was de scheepvaart amper vrij, toen ze opnieuw werd tegengewerkt door buitensporige heffingen, taksen aan de sluizen en plagerijen vanwege de douane. Daarom werd door de Belgische regering beslist de trafiek van Henegouwen naar de Schelde volledig over Belgisch grondgebied te leiden zonder de Franse grens te moeten overschrijden, door het bouwen van een kanaal dat zich op de Schelde aftakt te Péronnes op het peil (15,90). Dit kanaal stijgt bij middel van acht sluizen op naar een verdeelpand op het peil (32,40) en het daalt door vijf sluizen naar Pommerœul op het kanaal van Bergen naar Cke weg langs Condé 29 km. lang is met vier lengte heeft dertien sluizen, terwijl de natuurlijondé. Deze kunstmatige waterweg van 25 km. sluizen.

HET KANAAL VAN NIMY NAAR ANTOING.

Het kanaal van Nimy naar Antoing via Blaton ontweek de moeilijkheden die door de aanhechting van Condé bij Frankrijk in 1675 gerezen waren. Dit kanaal takt af van de Schelde

te Péronnes (Antoing), stijgt met twee sluizen tot Blaton volgens ongeveer het tracé van het kanaal van Pommeroël naar Antoing. Het blijft op dit peil (33,00) langs de noordelijke helling van de Haine-vallei om het Centrumkanaal te vervoegen te Nimy (Bergen). Het kanaal heeft geen verdeelpand en dient om de vloeddebieten van het bovenbekken der Haine te evakueren en vergemakkelijkt de afwatering van de Borinage-vlakte die aan mijnverzakkingen onderhevig is en periodisch overstromd wordt; het is toegankelijk voor schepen van 1 350 ton.

Trafiek.

De oudste kolenmijnen van de Borinage welke gevestigd zijn op de zuidelijke helling van het bekken, waren door een spoorweg verbonden met het kanaal dat in een rechte lijn Bergen en Condé verbindt. Door de kolenkrisis aangetast zijn ze thans vervangen door jongere kolenmijnen die uitgebaat worden op de noordelijke helling van het bekken, nabij het kanaal van Nimy naar Antoing te Heusies, Harchies en Tertre. Het is op deze helling dat de Cokesfabriek en de Carbochemische fabriek van Tertre is opgericht alsmede de elektrische centrale van Baudour (niet ver van Quaregnon) en de keramiekkabrieken aldaar, en het is ook daar dat men het terrein geschikt maakt om nieuwe industriën te ontwikkelen. Het oude industriële centrum blijft te Jemappes en Saint-Ghislain met walsen en andere werkhuizen. De industriën overleven thans de koolmijnen die oorzaak van hun ontstaan waren; buiten de reeds genoemde belangrijke fabrieken van Tertre, Baudour en Saint-Ghislain, treft men er de cementfabrieken van Obourg en Havré op de krijtbank van de Haine, de elektrische centrales van Quaregnon, Baudour en Ville-sur-Haine. Darenboven zijn er de staalbedrijven te Jemappes en Nimy, de textielfabriek te Obourg en de scheikundige fabriek te Ville-sur-Haine gevestigd.

De scheepvaart is nooit zeer druk geweest omwille van de moeilijke bevaarbaarheid van de Schelde : de toegang tot de stroom is sedert korte tijd gemakkelijk geworden, maar de Schelde zelf is nog niet goed bevaarbaar.

Men laadt bijna 2 Mt op de kanalen in Henegouwen, waarvan het grootste deel wordt aangebracht door de cementbedrijven van Obourg; men lost er vooral kolen.

Niettegenstaande de belangrijkheid van deze streek op nijverheidsgebied, hebben de kanalen van de Haine slechts een kleine trafiek.

HET CENTRUMKANAAL.

Tracé.

Het kanaal van het Centrum opwaarts Bergen, verlengt de scheepvaart langsheen de Haine : het klimt op uit de vallei door zes sluizen en bereikt het plateau van Seneffe met vier scheepsliften waar het uitmondt in het kanaal van Charleroi naar Brussel. Het werd gebouwd voor schepen van 38 meter lengte.

Het kanaal moet op het gabariet van 1 350 ton gebracht worden; vanaf Ville-sur-Haine tot Seneffe zal het kanaal in een nieuwe bedding lopen; het zal slechts twee sluizen en drie liften hebben om een hoogteverschil van 88 meter te overwinnen.

Trafiek.

Is het werkelijk nodig dit Centrumkanaal te graven, zoals het ontworpen is? Is het verantwoord om het plateau van Seneffe te bereiken dat men een nieuwe waterweg aanlegt met drie scheepsliften die een bestaand kanaal moet vervangen met vier liften?

De vallei van de Haine zal alsdan begunstigd zijn met een kanaal met een grote dwarsdoorsnede waardoor het met Gent en Antwerpen zal verbonden zijn via de Schelde. De streek van Charleroi zal door een moderne waterweg verbonden zijn met Antwerpen; het nieuw Centrumkanaal zal een klein eigen trafiek hebben vermits men vooreerst de koolmijnen van die streek sluit, vervolgens omdat het zal verwijderd zijn van de cementfabrieken en andere industriële nijverheden van de Haine-vallei en tenslotte omdat het nieuwe kanaaldeel zal aan-

gelegd zijn in een nog niet industrieel-ontwikkeld gebied. Het Centrumkanaal zal trouwens steeds een transit-kanaal zijn. Hoe groot zal de trafiek kunnen zijn tussen de Samber, de Borinage, Frans-Vlaanderen en Duinkerken? Het Centrumkanaal zou een schakel kunnen worden tussen de Ruhr en Duinkerken maar dan op voorwaarde dat én Duitsland én Nederland het Westlandkanaal zouden aanleggen tussen de Rijn en de Maas én Frankrijk een kanaal zou graven van Doornik naar Rijsel. Deze laatste verbinding zou echter tot stand moeten komen doorheen zeer oneffen terrein.

DE DENDER EN HET KANAAL VAN BLATON NAAR ATH.

Tracé.

De scheepvaart is altijd zeer moeilijk geweest tussen het bekken van de Haine en de Schelde. Destijds trachtte men de Dender te volgen omdat het gemakkelijker was de Brabantse hoogvlakte te overschrijden via een rivier dan langs de rechte weg Brussel-Charleroi.

De heuvelkam die men moet oversteken bedraagt nauwelijks 60 m, terwijl tussen de Samber en de Piëton, de hoogte 160 m bedraagt. Maar de economische behoeften zijn voor beiden niet dezelfde en de vallei van de Dender leent zich moeilijk tot het bouwen van een grote waterweg.

Lange tijd geleden werden de kolen van de Borinage met karren naar Ath gebracht vanwaar ze per schip de Dender afvoeren. Van 1863 tot 1868 werd de Dender gekanaliseerd en werd de scheepvaart verlengd door een kanaal tot Blaton om daar het kanaal van Pommerœul naar Antoing te bereiken dat gebouwd was tussen 1823 en 1826.

Deze waterweg met een lengte van 87 km bevatte zesendertig sluizen voor schepen van 38 m lengte heeft thans zijn functie van transitkanaal verloren die hij eens bezat tijdens de moeilijkheden met de scheepvaart naar Condé. Wegens het indienststellen van het kanaal van Nimy naar Antoing zal hij nooit meer zijn vroegere rol kunnen spelen door het bestaan van de natuurlijke weg die de Schelde is. Thans dient hij alleen nog voor de Dender-vallei die zeer bevolkt en geïndustrialiseerd is.

Trafiek.

De Dender zal volgens de plannen op het gabariet gebracht worden voor 600-ton schepen vanaf Dendermonde tot Lessines. De vallei van de Dender is zoals gezegd een streek met grote bevolkingsdichtheid waar belangrijke steden elkaar opvolgen om de 10 km. Dendermonde, Aalst, Ninove, Geeraardsbergen, Lessines en Ath. In deze vallei fabriceert men kunstmatige textielprodukten (Aalst, Ninove), lucifers (Ninove, Geeraardsbergen, Overboelare), scheikundige produkten; er zijn suikerraffinaderijen, bloemmolens, mouterijen, brouwerijen. De elektrische centrales van Aalst en Twee-Akren leveren stroom. Deze bedrijven brengen echter weinig trafiek aan op de Dender. Alleen de porfier- en kalkgroeven respectievelijk van Lessines en Maffles geven aan de scheepvaart een zekere activiteit. Men laadt op de Dender bijna 400 000 ton goederen, waarvan de drie vierde porfier; men laadt er 600 000 ton landbouwprodukten, kolen en bouwmaterialen. De trafiek is alleen afwaarts van enige tel, opwaarts Lessines is het praktisch niets. Het kanaal van Blaton naar Ath heeft dan ook geen reden van bestaan meer. Gemiddeld bedraagt de trafiek 0,4 Mt per jaar.

DE LEIE.

Tracé.

De Leie is nog niet genormaliseerd in de omgeving van Gent en ook van daaruit niet gemakkelijk toegankelijk tenzij langs het kanaal van Gent naar Brugge, langs de sluis van Schipdonk en de aftakkingsvaart die vanaf Deinze komt.

Op Belgisch grondgebied werd de Leie, die vele bochten heeft in haar loop, gekanaliseerd, recht getrokken en gekalibreerd voor schepen van 300 ton.

De Leie ontvangt de Deule, gekanaliseerd voor 38 m schepen, die de grote industriële agglomeratie van Roubaix, Rijsel en Toerkonje doorkruist.

Ten einde Gent te beschermen tegen de overstromingen en de slechte geur van het water dat beoedeld is met rioolwater uit de omgeving van Rijsel en met het afvalwater afkomstig van het wassen van het vlas tijdens zekere perioden, werd de Leie gedeeltelijk om de stad geleid door een afleidingskanaal dat zijn oorsprong heeft te Deinze, het kanaal van Gent naar Brugge kruist te Schipdonk en nog bevaarbaar blijft tot Adegem-Balgerhoeke (en misschien later tot Damme) terwijl het tenslotte het beoedelde water in de zee stort te Heist aan Zee.

Op dit afleidingskanaal takt zich trouwens ook het klein gemeentekanaal van Eeklo af. De Leie doorkruist een dicht bevolkte landbouwstreek, behalve in de omgeving van Gent. Zij heeft op haar oevers de vlasnijverheid aangetrokken, baksteen- en pannebakkerijen, (in het Kortrijkse) textielbedrijven, een meubelfabriek, allemaal activiteiten die weinig trafiek aanbrengen voor de waterweg. Aan de molens van Deinze, een der grootste van het land, lost men granen. Men laadt bijna niets; men lost enkel wat granen en een weinig kolen. De trafiek bedraagt gemiddeld 0,9 Mt per jaar.

Via de Leie, voert België in en uit Frankrijk een hoeveelheid van 0,3 Mt goederen, hoofdzakelijk landbouwprodukten.

Om de produkten van Henegouwen op de markt in Vlaanderen te kunnen verkopen stelde men in 1830 drie kanalen voor : het kanaal van de Spiere, dit van Bossuit naar Kortrijk en dit van de Mandel, t.t.z. de Leie te Roeselare te verlengen tot in Ieper. Deze kanalen zouden één waterweg gevormd hebben die in de zee zou uitmonden volgens een gebroken tracélijn en die als replek kon gediend hebben voor de Fransen die aan de overkant van de grens een waterweg hadden gebouwd tussen Valenciennes en Duinkerken. Men heeft echter in België slechts gedeelten van deze ontworpen weg gebouwd.

HET SPIEREKANAAL.

Tracé.

De kolen van de Borinage en de kalk uit het Doornikse geraken moeilijk in Frans-Vlaanderen en meer bepaald te Rijsel en Roubaix. Ze moesten vervoerd worden via de Schelde, de Scarpe of het kanaal van de Sensée. Ingevolge deze moeilijkheden ontwierp men een kanaal dat van de Schelde (afwaarts Doornik) recht naar de Deule bij Rijsel zou uitmonden : dit is het Spierekanaal. Het werd in 1843 in dienst gesteld.

Trafiek.

Daar het de Schelde met de Deule verbindt en alzo in het nijverheidsgebied van Rijsel binnendringt zou men verwachten dat het kanaal een belangrijk transitverkeer zou kennen. Niets daarvan : dit vervoer is quasi nul.

De modernisering van het Franse waterwegennet en het op gabarriet brengen van 1 350 ton van de lijn Duinkerke-Rijsel-Valenciennes hebben sommigen er deze laatste jaren toe genoopt het ontwerp voor te leggen van een nieuwe verbinding Schelde-Deule voor grote schepen tussen Doornik en Rijsel, langs de vallei van de Marque die de agglomeratie van Roubaix langs het zuiden omtrekt. Indien deze verbinding werd verwezenlijkt, evenals de modernisatie van de lijn Duinkerken-Rijsel in Frankrijk en deze van de Schelde in België, dan zouden de Belgische havens Gent en Antwerpen zich in een concurrerende positie bevinden met de havens van Duinkerken voor het afzetgebied dat Frans-Vlaanderen is.

HET KANAAL VAN BOSSUIT NAAR KORTRIJK : VAN DE SCHELDE NAAR DE LEIE.

Het kanaal van Bossuit naar Kortrijk loopt door het Vlaamse heuvelland. Het vertrekt aan de Schelde, klimt via vijf sluizen naar een verdeelpand waarin een tunnel gelegen is en daalt

via zes sluizen naar de Leie te Kortrijk. Het is in totaal 15 km lang en geschikt voor schepen van 300 ton.

Er bestaan plannen om het kanaal op het gabariet van schepen van 600 ton te brengen.

Het kanaal van Bossuit naar Kortrijk heeft zijn bestaansreden verloren : te weten de markt in Vlaanderen open te stellen voor de Henegouwse industrie. Het transitverkeer bestaat niet. Dit kanaal is van nut voor een draadtrekkerij van Zwevegem. Het brengt er metaalprodukten aan en ook weg. Het gemiddeld vervoer schommelt rond de 200 000 ton.

HET KANAAL VAN ROESELARE NAAR DE LEIE (MANDEL).

De dicht bevolkte vallei van de Mandel was zeer geschikt voor het aanleggen van een aftakkingskanaal op de Leie te Ooigem. Dit kanaal is nuttig voor de grote lokaliteiten Ingelmunster en Izegem en eindigt te Roeselare. Het is geschikt voor schepen van 38 m lengte en is 12 km lang. Het verlengt de scheepvaart uit Henegouwen tot in Vlaanderen via gedeelten van de Schelde en de Leie. Men heeft ervan afgezien het kanaal tot Ieper te verlengen en alzo de kust te bereiken. Deze waterweg zou dan in concurrentie geweest zijn met het kanaal van Menen naar Ieper dat men begonnen doch niet verwezenlijkt heeft. In de vallei van de Mandel houdt een talrijke en aktieve bevolking zich bezig met het vervaardigen van draden, weefsels, schoenen en borstels : dit brengt evenwel geen trafiek naar de waterweg. Men laadt er quasi niets en men lost er landbouwprodukten en een weinig kolen te Izegem en Roeselare die in de streek verdeeld worden. De gemiddelde trafiek schommelt rond de 0,9 Mt per jaar.

DURME, MOERVAART, DE LANGELEEDE.

Deze rivieren met getijde draineren de polderachtige streek die zich uitstrekt ten Noorden van de Schelde, van Rodenhuize op het kanaal van Gent naar Terneuzen tot Hamme, volgens een oude bedding van de Schelde. Zij hebben een totale lengte van 44 km en worden weinig bevaaren. Zij doorlopen een landbouwstreek welke geen andere bedrijven bezit dan de suiker- raffinaderijen van Moerbeke. Zij worden slechts gebruikt voor het vervoer van kolen en grint.

HET KANAAL VAN GENT NAAR OOSTENDE EN HET KANAAL VAN BRUGGE NAAR ZEEBRUGGE

Tracé.

De geschiedenis dezer kanalen is vroeger reeds besproken. Thans verbinden zij vier havens : Gent, Brugge, Oostende en Zeebrugge die trouwens de meeste trafiek bijbrengen. Het aanleggen dezer kanalen in de Vlaamse laagvlakte gebeurde zonder moeilijkheden. Het gedeelte van Gent naar Brugge heeft een lengte van 48 km, dit van Brugge naar Oostende is 21 km lang. Deze twee gedeelten zijn van elkander gescheiden te Brugge door slechts één sluis, deze der Dammepoort. Het kanaal van Gent naar Brugge loopt door een kleine inzinking van het terrein tussen de cuesta Oedelgem-Zomergem en de hoogvlakte van Tiel; het kanaal volgt er de bochtige loop van twee waterlopen (1).

De twee kanalen zijn slechts bevaarbaar voor schepen van 600 ton, zij zouden gemakkelijk op het gabariet van 1 350 ton kunnen gebracht worden door een gelijktijdige verbreding en verdieping van het kanaalbed en een rechtekking der bochten. Twee cokesfabrieken en een bedrijf van scheikundige produkten, een glasfabriek, een elektrische centrale, scheepswerven te Oostende en Zeebrugge lossen aan deze kanalen kolen, zand en andere materialen en verzenden meststoffen en andere scheikundige produkten.

(1) DE MOOR, G. — *De depressie van het kanaal Gent-Brugge*. Tijdschrift van de Belgische Vereniging voor Aardrijkskundige Studie's T.XXIX, 1940 n° 2 s. 283.

HET WATERWEGENNET AAN DE KUST.

De IJzer, de kanalen van Ieper naar de IJzer, van Plassendale naar Nieuwpoort, van Nieuwpoort naar Duinkerken, de Lo, het kanaal van Veurne naar Bergues en het kanaal van Brugge naar het Sas, vormen een waterwegennet van 124 km lengte in een polderachtige landbouwstreek.

Dit net is praktisch geïsoleerd van de rest van het land en is nog slechts een schim van wat het eens in de Middeleeuwen was; men vervoert er weinig goederen en het dient slechts voor de drainering van het polderwater.

Dit waterwegennet aan de kust is zeer oud. De bevolking, verjaagd in de V^{de} eeuw door de overstroming der laagvlakte aan de zee, kwam terug vanaf de VII^{de} eeuw en bezette gans Vlaanderen vanaf de XI^{de} eeuw. Zij maakte toen van deze streek één der voorspoedigste van gans Europa, zowel door haar industrie als door haar handel. In deze vlakte, gans verzadigd met water, doorsneden met rivieren en grachten waar men bijna geen wegen kon aanleggen wegens de totale afwezigheid van stenen of keien, was er haast geen ander vervoermiddel dan het water. De scheepvaart, gedeeltelijk ter zee, maakte toen de voorspoed uit van Vlaanderen.

Brugge.

Van de XIII^{de} tot de XV^{de} eeuw trokken Brugge en de omliggende gemeenten Damme, het Sas en Aardenburg, een massa schepen aan naar de boorden van het Zwin, dat toen breed open lag voor de zee en maakten er de grootste opslagplaats der Noordelijke landen van. Deze markten straalden uit naar het binnenland via de waterwegen.

Ieper.

Ieper was reeds in de XII^{de} eeuw beroemd om zijn lakennijverheid. Ieper en Brugge waren verbonden door de Ieperlee, de IJzer en de Ieperleet; deze laatste rivier is thans het kanaal van Plassendale naar Nieuwpoort geworden. In Veurne-Ambacht, dat een aangezande inham is van de IJzer, werden andere waterwegen aangelegd; het zijn de kanalen van Nieuwpoort naar Veurne, de Lo, de Poperinge, de Handzame en de Zarren.

Duinkerken.

Het waterwegennet aan de kust werd verbonden met dit van Frans-Vlaanderen om te voldoen aan de behoeften van Brugge dat, wegens het uitvallen van het aangeslibte Zwin, van Oostende en van Nieuwpoort, de zee zocht te bereiken langs Duinkerken.

Oostende.

Toen Duinkerken destijds bezet was door de Engelsen terwijl de Schelde gesloten werd gehouden door de Nederlanders, had België geen enkele uitweg naar de zee dan langs zijn eigen kust. Noch Lissewege (Heist), noch Blankenberge die aan de monding lagen van kanalen die het polderwater naar de zee afvoerden, konden als voorhaven dienen. Oostende, een vissershaven was meer geschikt alhoewel het moeilijk te verbinden was met het achterland. De Ieperleet evenwel komt dicht bij Oostende te Passendale. Men moest echter tot in 1758 wachten op het bouwen van een sluis te Slijkens, die Oostende met het achterland verbindt.

De rol van Brugge als zeehaven hernam vanaf het in dienst stellen in 1907 van de tijhaven van Zeebrugge, van een dok in Brugge zelf en van een zeekanaal van 12 km lengte dat de twee havens onderling verbindt samen met het Belgisch waterwegennet langs het kanaal Gent-Brugge-Oostende.

HET WATERWEGENNET IN FRANS-VLAANDEREN.

Dit waterwegennet wordt hier bondig beschreven omdat het op de kaart voorkomt; daarboven behoort het tot het bekken van de Schelde waarmee het één geheel vormt; het

heeft ook menigvuldige kontaktpunten met de waterwegen in Vlaanderen en Henegouwen. De staatsgrens tussen België en Frankrijk verdeelt Vlaanderen in twee gebieden die elk over hun eigen waterwegennet beschikken. Deze zijn onafhankelijk van elkaar en hebben elk hun uitweg naar de zee; de ene zowel als de andere komen echter samen en hebben kontaktpunten langs de Schelde, de Leie, de Deule, het Spierkanaal en het kanaal van Veurne naar Duinkerken. Deze kontakten zouden moeten verbeterd worden want, zoals de Economische Raad van Frankrijk nog onlangs verklaarde : « Het is ondenkbaar in het kader van het verenigd Europa dat een echte Chinese muur zou behouden blijven tussen het Franse waterwegennet en dit van zijn burens, vooral in verband met de hechte economische banden die bestaan tussen Frans-Vlaanderen, Vlaanderen en Wallonië » (1).

Het waterwegennet van Frans-Vlaanderen werd gebouwd nadat Lodewijk XIV^{de} (1659-1678) aan de Belgische Provinciën, Artesië en een deel van Vlaanderen en Henegouwen ontnomen had. Dit gebied werd georganiseerd ten einde het af te zonderen van de rest van Vlaanderen o.a. door het bouwen van een kunstmatige waterweg, die vertrok van de Schelde te Estrum en eindigde te Duinkerken aan de zee. Deze waterweg doorsneed en verbond tevens verschillende rivieren die van de heuvels van Arthesië naar de Schelde lopen, met name de Sensée, de Scarpe, de Deule, de Leie en de Colme. Het waterwegennet van Frans-Vlaanderen is bijgevolg samengesteld uit een centrale verkeersader met menigvuldige aftakkingen. Het is geschikt voor schepen van 38 m lengte. Onmiddellijk na de laatste wereldoorlog heeft de Franse regering sommige sluizen doen herbouwen voor het gelijktijdig schutten van vier spitsen.

De Europese Konferentie der Ministers van Vervoer heeft in 1954 enerzijds aanbevolen de waterwegen van Europees belang op het gabariet van 1 350 ton uit te rusten en anderzijds in de lijst dezer waterwegen, de weg Duinkerken-Rijsel-Valenciennes opgenomen.

Ten slotte wordt de modernisering van de weg Duinkerken-Valenciennes als een soort compensatie aanzien voor de metaalbedrijven van het Noorden van Frankrijk en voor de haven van Duinkerken, die zich achteruitgesteld beschouwden door de kanalisatie van de Moezel welke een belangrijk voordeel aan de staalbedrijven van Lorreinen gaat brengen en hun vervoer naar de havens van Benelux zal oriënteren.

De sluizen van de gemoderniseerde waterweg zullen uit twee sassen bestaan, één ervan meet 142,60 m lengte en 12 m breedte en het andere 85 m op 12 m. Zij voldoen voor schepen van 1 350 ton maar zijn eigenlijk gebouwd voor slepen van zes of vier spitsen van 38 meter. De scheepvaart in het Franse Noorden blijft bijgevolg gericht op het gebruik van schepen van 38 m en zal verbeterd worden voor de duwvaart.

Het Noord-West Franse waterwegennet is met de zee verbonden door waterwegen die zich waaivormig verspreiden vanaf Sint-Omer tot Kales, Grevelingen en Duinkerken; het is verbonden met het waterwegennet van het Oosten en het centrum van Frankrijk via de kanalen van Saint-Quentin en van het Noorden (in opbouw) en de Oise.

De verbinding tussen de Schelde en de Oise belangt ook België aan wegens zijn betrekkingen met het Centrum van Frankrijk en Parijs in het bijzonder.

HET KANAAL VAN SAINT-QUENTIN EN HET KANAAL VAN HET NOORDEN.

Het bekken van de Schelde is verbonden met het bekken van Parijs en dit van het Oosten van Frankrijk door het kanaal van Saint-Quentin dat vanaf Kamerijk tot Chaumy, de Schelde met de Oise verbindt. Het volgt de traditionele weg van Vlaanderen naar Parijs, zoals het reliëf van het terrein deze afbakent; het geschiedt langs de drempel van Vermandois toeganke-lijk voor de Schelde, de Somme en de Oise. In 1738 werd het kanaal van Crozat gegraven

(1) Journal Officiel de la République Française. — *Avis et Rapports du Conseil Economique*. 1954, 17 avril, pag. 457.

tussen de Oise en de Somme; in 1810 stelde Napoleon dit kanaal in dienst dat verlengd werd tot Kamerijk op de Schelde. Deze 93 km lange waterweg klimt en daalt, volgens de hellingen van het terrein, 80 m hoog via vijfendertig sluizen en doorsnijdt de heuvelkam met een onderaardse gang van 5 670 meter lengte.

Dit kanaal is slechts geschikt voor schepen van 38 m en sedert jaren voldoet het niet meer voor een trafiek van 7,5 Mt, dewelke zijn maximum capaciteit is. Het verbeteren van het kanaal zou grote kosten vergen en er werd dan ook besloten over te gaan tot de ontubbeling ervan door het bouwen van het « Canal du Nord » dat op deze belangrijke Franse waterweg de huidige hindernissen zal vermijden welke ongevallen veroorzaken en veel onderhoud vergen.

Het « Canal du Nord » werd ter studie genomen in 1880, de werken zijn begonnen in 1907; onderbroken tijdens de eerste wereldoorlog werden zij hernomen in 1961 en zullen waarschijnlijk beëindigd zijn in 1963.

Het lengteprofiel van het « Canal du Nord » wijst duidelijk op de moeilijkheden verbonden aan de overgang van het ene hydrografisch bekken naar het andere, zelfs als het terrein geen moeilijkheden biedt.

Het « Kanaal van het Noorden » takt zich af op de Sensée te Arleux, klimt op in de vallei d'Agache, overschrijdt de kruin door de onderaardse gang van Rugalcourt, daalt in de vallei van de « Tortille », bereikt Péronne op de Somme dewelke het volgt tot Voyennes, klimt weer in de vallei van Ingon, overschrijdt een tweede kruin weer door de onderaardse gang van de « Panneterie » om de vallei van de Verse af te dalen tot de Oise te Pont l'Èvêque nabij Noyon.

Dit kanaal is gebouwd voor schepen van 600 ton, de sluizen hebben een lengte van 91,60 m en een breedte van 6 m bij een diepte van 3 m. Er zijn schikkingen voorzien om ze te kunnen vergroten in de toekomst. Het waterwegennet van Frans-Vlaanderen dat men thans op het gabariet van 1 350 ton-schepen brengt om de verbinding Duinkerken-Rijsel-Valenciennes te verwezenlijken, zal evenwel slechts toegankelijk zijn van de kant van Frankrijk voor schepen van 600 ton omdat de sluizen van het kanaal van Saint-Quentin en van het Kanaal van het Noorden te smal zijn.

De waterweg Antwerpen-Brussel-Charleroi (A. B. C).

De Zenne, bijrivier van de Schelde en de Piéton, bijrivier van de Maas hebben zich doorheen het Brabants Massief een weg gebaad waarin later de verbinding Antwerpen-Brussel-Charleroi te water werd tot stand gebracht, die also twee hydrografische bekkens en drie der grootste agglomeraties van ons land verbindt. Volgende waterwegen behoren bij deze as : het Zeekanaal van Brussel naar de Rupel en het kanaal van Brussel naar Charleroi, bij dewelke men nog het kanaal van Leuven naar de Dijle voegt; dit geheel wordt soms onder de benaming « Kolenkanalen » betiteld omwille van het belang dat het destijds bezat voor het vervoer van kolen.

HET KANAAL VAN BRUSSEL NAAR DE RUPEL.

Reeds in vroeger tijden hebben vaartuigen de Zenne bevaren waarvan het getij zich deed voelen tot in Brussel. Om de vervoeromstandigheden te verbeteren wilde de stad Brussel in de XV^{de} eeuw de Zenne kanaliseren, doch de stad Mechelen gaf geen toestemming om hetzelfde te doen op haar grondgebied. Bijgevolg werd er een uitweg gezocht naar de Schelde door in rechte lijn van Vilvoorde naar Willebroek te gaan waar men de Rupel bereikte dichtbij zijn uitmonding in de Schelde.

Dit kanaal, in dienst genomen in 1555 en sindsdien verschillende malen verbeterd, is thans het zeekanaal van Brussel naar de Rupel geworden. Men kan het binnenvaren hetzij langs de zeesluis van Wintham op 2,7 km van de uitmonding van de Rupel, hetzij langs de sluis van Willebroek-Boom welke 5 km meer opwaarts gelegen is.

Vanaf de Rupel, waarvan het peil schommelt tussen (0,50) en (4,40) volgens het getij, stijgt het kanaal tot het peil (13,30) door drie sluzen te Wintham, Willebroek en Kapellen-op-den-Bos. Deze sluzen zijn 114 m lang, 15,80 m breed; daarnaast ligt een kleiner sas van 67 m op 8,50 m. Het kanaal heeft een diepte van 6,50 m en is toegankelijk voor schepen van 105 m lengte en 14,70 m breedte; het heeft een lengte van 24 km en wordt in feite verlengd achter het Saincteletteplein door het kanaal van Brussel naar Charleroi.

HET KANAAL VAN BRUSSEL NAAR CHARLEROI EN ZIJN VERTAKKINGEN.

Eerste aanleg.

Toen destijds de zee- en Rijnverbindingen verbroken waren heeft België zijn activiteiten meer moeten afstemmen op zijn nijverheid door het uitbaten van de grondstoffen van de Maasvallei : kolen, hout, ertsen. Deze nieuwe richting van de Belgische economie vereiste een goede verbinding tussen Maas en Schelde. Deze rol moest vervuld worden door het kanaal van Brussel naar Charleroi dat van de Zenne naar de Samber loopt, doorheen de valleien van de Senette, de Samme en de Piéton. Deze rivieren hebben in het Brabants massief twee valleien gegraven welke naar elkaar toekomen op het plateau van Seneffe. De doorgang via deze valleien was des te meer geschikt daar hij het kolenbekken van Jumet bereikt daar waar dit het dichtst bij Brussel ligt en vanwaar de kolenmijnen grote hoeveelheden kolen verzonden per wagen naar Brabant. Daarenboven moest men het kanaal van Brussel naar de Rupel bereiken dat, in dienst gesteld was in 1555 en de markt van Vlaanderen en Nederland openstelde voor de kolen uit de Samberstreek.

In de tijd toen België en Nederland verenigd waren, ontwierp de Administratie een plan dat uitgevoerd werd (1).

De werken begonnen in 1827 en waren geëindigd in 1832; het was echter niet gemakkelijk geweest om de ondergrondse gang van de « Bête Refaite » te graven zoals het ook moeilijk bleek om het kanaal waterdicht te maken in de vallei van de Samme en om de stabiliteit van de insnede van Flégère te verzekeren.

Het kanaal is gegraven in de alluviale vlakte van de Zenne tot in Tubize, het stijgt eerst met de vallei van de Sennette en vervolgens met de smalle en bochtige vallei van de Samme om tenslotte het plateau van Seneffe te bereiken. Het is daar op enkele honderden meters van de beken die naar de Piéton en de Samber stromen. Het kanaal overschrijdt de verdeelkruin door de onderaardse gang van de « Bête Refaite », later vervangen door de tunnel van Godarville, die thans zelf buiten gebruik zal komen door de lange en diepe insnede van Seneffe, Godarville en Gouy-les-Piéton.

Bij het neerdalen langs de vallei van Piéton komt het kanaal via Marchienne-au-Pont te Damprémy in de Samber.

Op het plateau van Seneffe, dat tegelijk de bekkens van de Senne, de Haine en de Samber beheerst, heeft men op het kanaal van Charleroi een waterweg van 9 km lengte afgetakt die Houdeng-Goegnies bereikt, waar het Centrumkanaal begint, evenwijdig aan de Haine; daarboven werden op deze afleiding nog andere aftakkingen gebouwd naar Bellecourt, la Croyère, La Louvière en Houdeng-Goegnies ten einde er de koolmijnen en fabrieken van het Centrum te bedienen die gelegen zijn op de boord van het bekken van de Haine.

(1) De ingenieur van Bruggen en Wegen J.-B. VIFQUAIN, tegelijk ontwerper en uitvoerder van het plan, heeft er een gedetailleerde beschrijving van gegeven in zijn werk « Des Voies Navigables en Belgique », 1848 pp. 146-152 en 199-204. De schrijver vermeldt dat « on propose, entre autres un canal à l'usage de petits bateaux, lesquels auraient gravi et descendu les pentes au moyens de plans inclinés, munies de cordes et de contrepoids » en hij voegt erbij « cette idée bien qu'ingénieuse, n'était point cependant en rapport avec la grandeur et l'importance des transport que ce canal devait effectuer ».

Het kanaal van Brussel naar Charleroi verenigt voor de eerste maal in België twee hydrografische bekkens en moest daardoor sterke hoogteverschillen overbruggen. Vertrokken van het peil (13.00) overschrijdt het kanaal het hoogste kruinpunt op het peil (159.00); het daalt vervolgens tot het peil (101.00) dit alles bij middel van vierenvijftig sluizen. De technische en financiële middelen waarover men beschikte beperkten de afmetingen van het kanaal tot deze voor schepen van $19,00 \times 2,60$ m geladen met 72 ton op een diepgang van 1,80 m.

De aanpassing voor schepen van 300 ton.

Het kanaal had een groot succes vanaf zijn in dienst stellen; men vervoerde er weldra meer dan een half miljoen ton per jaar, wat zeer veel was in die tijd vooral omwille van de kleine schepen. Weldra begon men het kanaal te verbreden. Vanaf 1854 tot 1857 werden de sluizen die in de afdaling naar de Samber gelegen waren op het gabariet gebracht voor schepen van 38 meter, zodat de koolmijnen van het Noorden van Charleroi en van het Centrum verzendingen naar Parijs konden doen met schepen van 300 ton, hetzij langs de Samber en de l'Oise, hetzij langs de Maas en het kanaal der Ardennen.

De wet van 4 augustus 1879 (1) bepaalde het zogenaamde programma der « Kolenkanalen » en kondigde het geschikt maken aan voor schepen van 38 m voor het kanaal van Brussel naar Charleroi. Deze verbreding werd onmiddellijk begonnen, maar dikwijls onderbroken en traag voortgezet zodat het ver van beëindigd was, toen de oorlog in 1914 uitbrak. Het economisch belang van dit kanaal werd trouwens niet altijd op dezelfde manier beoordeeld. In het begin vroegen de koolmijnen van Charleroi de verbetering om hun produktie in het Noorden van het land te kunnen verkopen, maar in het begin dezer eeuw werd ons land overspoeld met kolen uit de Ruhr die langs de Rijn kwamen en drongen de Belgische kolen terug naar het zuiden. In die omstandigheden vreesde men dat de aanpassing van het kanaal de Duitse kolen tot aan de boorden van de Samber ging brengen. De metaalbedrijven van Charleroi daarentegen die de gepaste kolen niet meer vonden in de zuidelijke bekkens vroegen met aandrang de modernisering van het kanaal. Het zijn tenslotte zij die de ombouw van het kanaal bekomen hebben, welke men thans voltooit.

Toen in 1914 de wereldoorlog losbrak, was de verbreding van het kanaal tussen Charleroi en Clabecq een voldongen feit, terwijl de sluizen $40,80$ m bij $5,20$ m maten aarzelde men nopens de afmetingen die men aan de kunstwerken zou geven tussen Clabecq en Brussel. Moest men zich tevreden stellen met vervoer voor schepen van 300 ton in de vallei van de Zenne die sterk geïndustrialiseerd was en rechtstreeks in verbinding stond met de installaties in de zeehaven van Brussel?

En moest men anderzijds het kanaal niet verbreden om er het wasdebiet van de Zenne door te lozen en aldus overstromingen in Brussel vermijden? (2).

De regering besliste het programma van 1879 te wijzigen en afwaarts van Clabecq sluizen te bouwen van $81,61$ m \times $10,50$ m in het vooruitzicht van de scheepvaart met schepen van 600 à 800 ton en lange slepen met vaartuigen van 300 ton. Men maakte destijds melding van het feit dat deze sluizen schepen van 1 200 ton in de havenkom van Anderlecht zouden toelaten welke afmetingen hebben van $72 \times 10 \times 2,30$ m. Inderdaad hadden de nieuwe sluizen afmetingen die juist het dubbele waren van deze gebouwd opwaarts Clabecq voor schepen van 300 ton. Het verbreed gedeelte Clabecq-Brussel werd in dienst gesteld in juni 1931, t.t.z. vijftig jaren na de aanvang der verbredingswerken.

(1) Deze wet ging met één dag de Franse wet van 5 augustus 1879 vooraf, genoemd « programma Freycinet » en die de normen vastlegt aan dewelke de waterwegen in Frankrijk moeten beantwoorden voorzien van sluizen van $38,50 \times 5,20$ m.

(2) Deze problemen zijn in détail uitgelegd in een artikel der HH. ingenieurs van Bruggen en Wegen : E. MAROTE en B. BOUCKART : *La Transformation de la partie du Canal de Charleroi à Bruxelles, comprise entre Clabecq et la place Saintetelette à Bruxelles*. Annalen der Openbare Werken van België, 1922.

De modernisering van het kanaal voor schepen van 1 350 ton.

Sedert 1931 was de scheepvaart dus mogelijk van Brussel naar Clabecq met schepen van 600 à 800 ton en zelfs van 1 350 ton, terwijl van Clabecq tot Charleroi alleen schepen van 300 ton toegankelijk waren. De staalproducenten waren echter met deze verbetering niet voldaan; zij bemerkten inderdaad welke grote voordelen het Albertkanaal aan de Luikse metaalindustrie opleverde en derhalve vroegen zij een verbinding met dezelfde afmetingen tussen Charleroi en Brussel.

De Administratie van Bruggen en Wegen schreef in zijn programma van 1947 het op gabariet van 1 350 ton brengen van het kanaal van Brussel naar Charleroi; dit voorstel werd ingelast in de wet van 9 maart 1957, die de aanleg besliste van een waterwegennet van 1 350 ton.

Het gevraagde werk dat beëindigd was met de sluis van Lembeek moest derhalve voortgezet worden tot Charleroi.

DE HELLING VAN RONQUIÈRES.

Te Tubize (Klabbeek) komt het kanaal in de vallei van de Sennette volgens een bijna rechte lijn. Te Clabecq heeft men een zwaaiком gebouwd alsook een haven ten behoeve van een fabriek. Voorbij de weg Viriginal-Tête, heeft men een sluis gebouwd met afmetingen 85×12 m. die het kanaal 13,73 m. omhoog voert. Vier km. opwaarts, komt het kanaal te Ronquières bij de samenloop van de Samme en de Sennette.

In de smalle vallei van de Samme kon men onmogelijk een modern kanaal aanleggen door het te bouwen op de plaats van het oude kanaal, dat vanaf Ronquières klimt tot Seneffe bij middel van zestien sluizen; anderzijds kon men ook niet stijgen langs de vallei van de Sennette daar deze versperd was door een spoorweg.

Men moest dus de bissektrice van deze twee richtingen nemen en ineens 67,55 m overbruggen om het plateau van Seneffe te bereiken. Moest men opstijgen door een trap van sluizen — de klassieke oplossing — of door één of twee scheepsliften — of door een hellend vlak? Na een lange studie en proeven in het laboratorium besloot de regering tot de bouw van een hellend vlak. (1) en (2).

Het verdeelpand.

Op het plateau van Seneffe dat lichtjes gegolfd is, vervolgt het kanaal zijn loop door lange rechte stukken tot in Gosselies, waar zich de eerste sluis bevindt van de afdaling naar de vallei van de Piéton. Dat kanaal pand heeft een lengte van 26,6 km. en zelfs 36 km. indien men er de aftakking op hetzelfde peil bijrekenet naar Houdeng-Goegnies met zijn afleidingen naar het Centrum.

Men kan het waterpeil in het kanaal wijzigen tussen de peilen (120,45) en (121,15) en men beschikt op deze wijze over een waterreserve van één miljoen kubieke meter water om de voeding van het kanaal te regelen. Het water dat nodig is voor het kanaal wordt geleverd door de Samber en naar het verdeelpand gepompt, dat de lager gelegen panden naar Samber, Zenne en het Centrum moet voeden. De liften van het Centrumkanaal en het hellend vlak van Ronquières verbruiken geen water maar de sluis van Viriginal-Ittre verbruikt er integendeel veel. Een bijzondere schikking zal er echter het verbruik beperken. Het water dat uit het verdeelpand te Ronquières genomen wordt zal tijdens zijn verval van 68 m. elektrische energie voortbrengen die gebruikt zal worden om het water naar Ittre te pompen. Theoretisch komt een kubieke meter water die Ronquières verlaat overeen met het terugpompen van 5 kubieke meter te Ittre.

(1) Hierbij blijft het schip vlottend in een bak die stijgt of daalt volgens een hellend vlak. De bak met het schip van 1 350 ton heeft een gewicht van 5 200 ton. De helling bedraagt 5 % en de lengte 1 425 meter. De bak wordt in evenwicht gehouden door een tegengewicht dat eveneens op en neer gaat, terwijl het geheel aangedreven wordt door kabels verbonden aan een elektrische lier.

(2) M.-G. WILLEMS. — *Le Plan Incliné de Ronquières*. — Revue de la Soc Royale des Ing. et Ind. Juillet-Août 1962, p. 515.

Het merkwaardigste kunstwerk van dit kanaalgedeelte is het doortrekken van de bergkam met een brede diepe insnede, die de onderaardse gang van de « Bête Refaite » en de tunnel van Godarville zal vervangen. Deze insnede heeft haar diepste punt op het peil (117), dit is de bodem van het kanaal, en het werd aangelegd in een zeer slecht terrein : klei en drijfzand; de diepte bedraagt 42 m., de breedte 321 m. aan de kruin en de lengte 2 400 m. in het diepste gedeelte. Zij noodzaakte de uitgraving van 7,6 miljoen kubieke meter grond (1).

DE AFDALING VAN SENEFFE NAAR CHARLEROI (VALLEI VAN DE PIÉTON).

Het was niet gemakkelijk om het kanaal te verruimen en te verbreden in zijn afdaling naar de Samber, omdat de vallei van de Piéton dicht bebouwd is met koolmijnen, fabrieken, werkhuizen, onstabiele terrils, spoorwegen en wegen en periodisch overstroomd wordt door een wispelturige rivier. Het kanaal daalt 22 m. met drie sluizen die de tien bestaande oude sluizen vervangen en mondt uit in de Samber aan de haven van Dampremy.

De trafiek vanaf de Rupel tot Charleroi.

De industriële ontwikkeling langsheen de as Rupel-Brussel-Charleroi is merkwaardig.

Vanaf de Rupel tot in Brussel, over een afstand van 32 km., zijn tientallen belangrijke industriële complexen opgerezen alsook een ganse reeks kleine ondernemingen.

Vier cokesbedrijven tussen Willebroek en Brussel, waarvan er twee werden aangevuld met een scheikundige fabriek. Een belangrijke fabriek van kleefstoffen en synthetische produkten bevindt zich te Vilvoorde en talrijke inrichtingen maken grondstoffen voor de verfijverheid. Een grote fabriek van asbestprodukten (Eternit) wordt uitgebaat te Kapellen-op-den-Bos en een cementfabriek te Haren. Andere installaties verzekeren de verdeling van benzine en stookoliën. Drie grote bloemmolens volgen elkaar op tussen Vilvoorde en Brussel. Opslagplaatsen in de Brusselse haven voorzien in de verdeling van bouwmaterialen. Allerhande werkhuizen maken machines en rijwielen nabij Vilvoorde. Twee elektrische centrales bevinden zich nabij Brussel, een derde die de belangrijkste zal worden is opgericht te Vilvoorde, nabij de Verbrande Brug.

Langs het zeekanaal werden in 1960 een hoeveelheid van 7,9 Mt goederen vervoerd waarvan 3,9 Mt in transit. De schepen hebben 3,9 Mt goederen aangebracht en gelost waarvan 2 Mt kolen uit de Kempen, Duitsland en Nederland bestemd voor de cokesfabrieken en elektrische centrales, 1 Mt Rijnzand en grint, 0,3 Mt andere bouwmaterialen alsook petroleumprodukten. Anderzijds werden 0,9 Mt goederen geladen en vervoerd waarvan 0,7 Mt scheikundige produkten, vooral meststoffen, 0,2 Mt bouwmaterialen, metaalprodukten, enz.

Deze trafiek belast vooral het noordelijk gedeelte van het zeekanaal; het bedraagt 7,3 Mt te Willebroek en 3,1 Mt te Brussel; het is niet evenwichtig in deze zin dat het geïoriënteerd is van het noorden naar het zuiden. De Zennevallei, zo af- als opwaarts Brussel, is bezaaid met nijverheidsinstellingen waarvan de belangrijkste langs de kanaaloevers gelegen zijn.

In de voorsteden zijn er opslagplaatsen voor kolen, bouwmaterialen en hout gevestigd. Te Drogenbos is een fabriek van scheikundige produkten gelegen en een zeepziederij. Te Tubeke worden de steenmaterialen afkomstig uit de groeven van Quenast geladen. Te Clabecq bevindt zich een belangrijke staalfabriek. In deze kanaalsectie is tevens de aanwezigheid van twee elektrische centrales te vermelden, te Drogenbos en te Oisquerque.

Op de rand van het plateau van Senefte bereiken de vertakkingen van het kanaal te La Croyère aldaar gevestigde konstruktiewerkplaatsen, te Houdeng-Goegnies een glasfabriek en een fabriek van scheikundige meststoffen, en ten slotte te La Louvière het belangrijke staalfabriek van Boel.

(1) De heren WILLEMS G. en SANTILMAN H. hebben deze kunstwerken beschreven in het tijdschrift van « l'Association Internationale Permanente des Congrès de Navigation » (Juli 1954, blz. 75-90) onder de titel « Modernisation du Canal de Charleroi à Bruxelles entre Charleroi et Clabecq ».

In zijn afdaling naar de Samber, komt het kanaal voorbij de koolmijnen van Roux, Gosse-lies, Jumet en de glasfabrieken van Courcelles en Roux.

Op het kanaal werden 0,9 Mt kolen geladen nabij Charleroi, metaalprodukten te Clabecq en te La Louvière, porfier en scheikundige produkten te Tubize (Quenast). Er werd 1,5 Mt gelost : bouwmaterialen, kolen en petroleumprodukten.

De gemiddelde tonnemaat is 2,2 Mt; 3 Mt bij het verlaten van Brussel, 1,5 Mt bij het verlaten van Charleroi.

HET KANAAL VAN LEUVEN NAAR DE DIJLE.

Wanneer in 1648 de havens van Antwerpen en Gent geen verbinding meer hadden met de zee, bleef Oostende voor België de enige uitweg naar de zee. Deze nog bestaande uitweg moest verbonden worden met het achterland. Het kanaal van Oostende naar Brugge en Gent werd verbeterd om de Schelde te bereiken. Door de Gentse Schelde, kwam men op de Rupel, verzamelriool van rivieren die afdalen van de boord van de noordelijke vlakte. Op de rand van deze vlakte is Leuven gelegen, aan de Dijle. Het was de bedoeling van de stad Leuven om deze waterweg van in Oostende tot op haar eigen grondgebied te brengen en van daaruit wegen aan te leggen die West-Europa zouden doorkruisen. Zij werd daarin aangemoedigd door Keizerin Maria-Theresia en Karel van Lorreinen.

De aard van het terrein is de alluviale vlakte van de Dijle maakte de kanalisatie dezer rivier onmogelijk. Vertrekkende vanaf de stad, liep deze waterweg in een brede vallei in rechtstreekse lijn naar de samenvloeiing van de Dijle en de Zenne, vandaar af vloeit hij samen met de Dijle tot Rumst, waar deze rivier samenvloeit met de Nete en aldus de Rupel vormt.

Vanaf de Rupel tot in Leuven is het kanaal 31,1 km lang. Aan de Rupel schommelt het peil tussen (1,40) en (4,70); het hoogteverschil wordt overwonnen door 4 sluizen (Battel, Boortmeerbeek, Kampenhout en Wilsle).

De ontwerpers van het kanaal waren van plan een kanaal te bouwen waarop ook zee-schepen zouden kunnen varen, doch tegengewerkt door technische en financiële moeilijkheden, verwezenlijken ze hun ambities niet volledig alhoewel zij een kanaal bouwden waarvan de afmetingen de normen van de toenmalige periode overtrof en hetwelk heden een uitstekende waterweg is. De sluizen meten $54,50 \times 8,25$ m. op een diepte van 3,50 m.

Nijverheden aangepast aan de landbouw der streek vestigden zich aan de beide uiteinden van het kanaal : te Mechelen worden ze vertegenwoordigd door bloemmolens en brouwerijen; te Leuven door bloemmolens, mouterijen, brouwerijen, conservefabrieken en fabrieken van meststoffen.

De Maas.

De Maas omvat, dank zij haar uitwegen op de Schelde via het Albertkanaal en de Kempische Kanalen en dank zij de Samber, in feite gans het Zuiden en het Noord-Oosten van het land; zij bedient quasi alle koolmijnen, metaalbedrijven, zand-, grint- en natuursteen-uitbatingen. Zij is het verbindingsteken tussen het noord-westen en zuid-oosten van België, tussen het kolenbekken van het noorden en de staalbedrijven van het zuiden.

De Maastrafiek vergroot zo snel als de aanpassing van de waterweg dit toelaat. Het diagramma van figuur 7 toont de verdeling van de aangroei volgens de verschillende sektoren van deze Maasweg.

Over een lengte van 190 km vanaf de Franse grens te Heer (Givet) tot aan de Nederlandse grens, te Kessenich (Limburg) doorloopt de Maas het Belgisch grondgebied. Tot Visé, over een afstand van 126 km., blijft ze op Belgisch gebied; verder vormt ze een gemeenschappelijke grens met Nederland, uitgezonderd over een lengte van 8,5 km. in haar doortocht van Maastricht.

Van Givet tot Visé, heeft de stroom een gemiddeld verval van 0,36 m. per km.; vanaf Visé (Wezet), 't is te zeggen daar waar ze het ardeens massief verlaat, daalt de stroom plots volgens een helling van 0,50 m. per km., welke slechts 60 km meer afwaarts, te Maasbracht (Roermond) vermindert.

Te Visé, waar ze minder bevaarbaar wordt, is de Maas in vogelvlucht 100 km verwijderd van de Zeeschelde en 310 km van haar natuurlijke monding in de zee.

Het is in deze toestand en naar gelang de wisselende politieke omstandigheden dat er zich lang geleden een strijd ontspon voor de mondingen van de Maas, de Schelde en de Rijn.

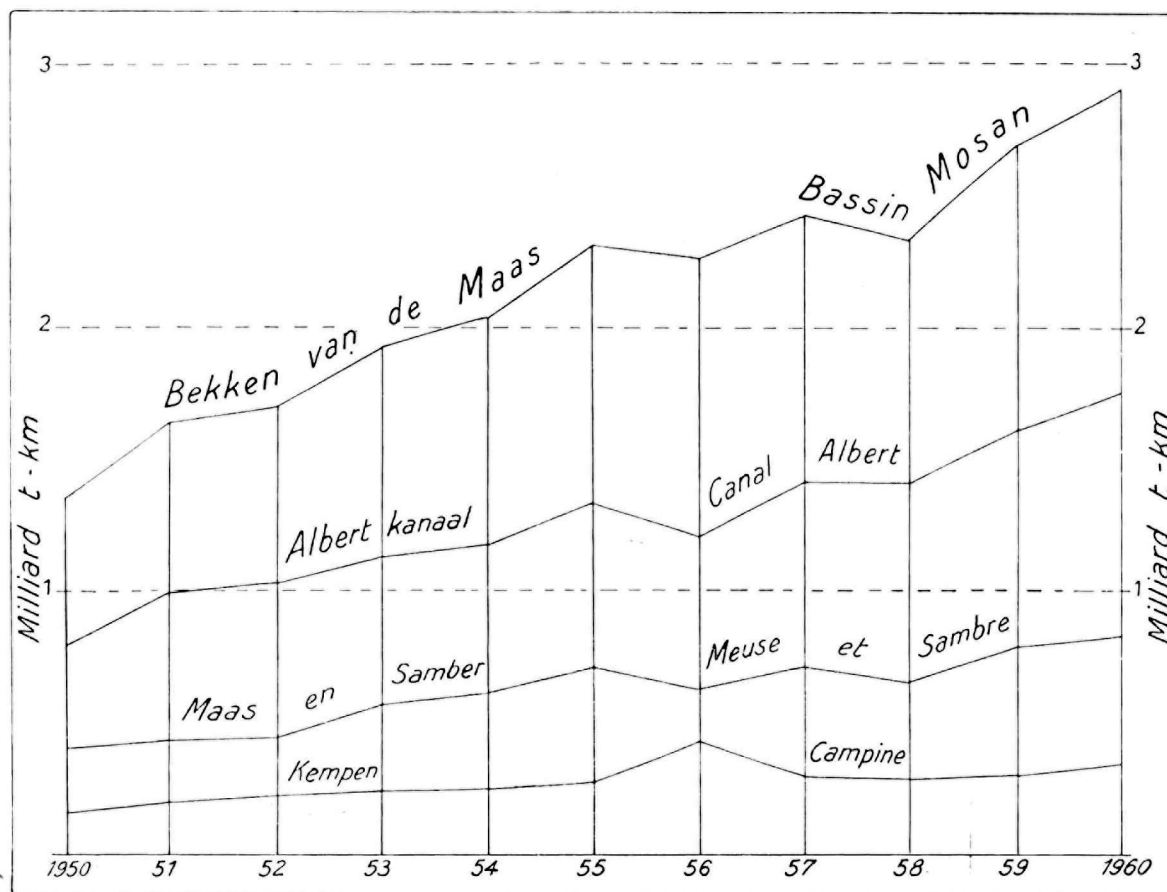


Fig. 7. — De trafiek in tkm, volgens de verschillende sektoren van de Maas-as.

In 1956 was de trafiek op het Albertkanaal verminderd met een hoeveelheid die via de Kempische kanalen vervoerd werd, dit omwille van een scheepvaartonderbreking die veroorzaakt werd door de heropbouw van een nieuwe sluis te Genk.

De politieke strijd voor de deelname aan de zetrafiel van de drie stromen.

Om te ontsnappen aan de inbeslagname van de Rijnvaart door de Noordelijke Provinciën, trachtten de zuidelijke Belgische Provinciën een kanaal te bouwen tussen Rijn en Schelde hetwelk de Geuldre moest kruisen en ten noorden van het Kempens hoogland voorbijkomen. Van dit kunstwerk, dat begonnen werd in 1626 en « manu militari » stopgezet in 1628, blijft er slechts een spoor over, « de Fossa Eugenia » tussen Venlo en Ruhrort.

Bonaparte wilde, in de tijd der zeeblokkade door de Engelsen, van Antwerpen een arsenaal en een scheepstimmerwerf maken; hij had behoefte aan het hout van de Rijn hetwelk hij door de Hollandse wateren niet kon laten bijbrengen, en hij besloot daarom in 1802 het kanaal

van het Noorden te graven hetwelk zou beginnen te Neuss aan de Rijn (Dusseldorf), de Maas kruisen te Venlo en ten noorden van het Kempens hoogland voorbijkomen. Dit strategisch kunstwerk verloor zijn reden van bestaan na de verovering van Nederland door de Franse legers en werd opgegeven; er bleef alleen van over : het kanaal in de Peel (Nederl. Limburg), de Noordervaart tussen Beringen (Gemeente Helden) en Bocholt alsmede de voedingsgracht die het maaswater van Maastricht naar Bocholt voert.

Enkele jaren later, in de tijd toen België en Nederland verenigd waren, gebruikte Koning Willem hetgeen overbleef van de Noordervaart om een noord-zuid kanaal, de Zuidwillemsvaart, te bouwen en op die manier de maastrafiek naar de Nederlandse havens te leiden.

De Zuidwillemsvaart kon vergeleken worden met een gespannen koord, tussen Maastricht en 's-Hertogenbosch, van de boog welke de Maas tussen deze twee steden beschreef, en die destijds nog niet bevaarbaar kon gemaakt worden bij gebrek aan technische middelen.

HET VERBINDINGSKANAAL VAN DE MAAS NAAR DE SCHELDE EN DE ZUIDWILLEMSVAART.

In 1830, toen België opnieuw meester werd van zijn eigen bestemming, bouwde ons land aan de Zuidwillemsvaart te Bocholt, het verbindingskanaal tussen de Maas en de Schelde hetwelk het Kempense plateau omtrekt langs Overpelt en Lommel en afdaalt naar Herentals waar de scheepvaart verlengd wordt door de Kleine Nete, de Nete en de Rupel tot in de Schelde.

Deze waterwegen werden gebouwd met het verlangen de Kempen te bevloien met Maaswater. Deze kanalen werden later vervolledigd door de rechtstreekse verbinding Herentals-Antwerpen en door de snelle afdaling van Sint-Job-in-'t-Goor naar Schoten, bij Antwerpen.

Deze kanalen zijn goed opgevat in hun tracé, gevoed door een natuurlijke waterafvoer en met afmetingen welke de normen van dien tijd overtroffen; de sluizen van 50×7 m lieten het in gebruik stellen der Kempenaars toe met afmetingen van $50 \times 6,60$ m. en met een landing van 450 tot 600 ton volgens de diepgang. Zij werden ontoereikend ingevolgd de aangroei van de trafiek.

De direkties van Bruggen en Wegen in België en van de Waterstaat in Nederland, aan wie in 1906 door hun regeringen werd opgedragen een gemeenschappelijke oplossing voor te stellen voor de Maasscheepvaart naar zee, stelden de kanalisatie van de Maas voor vanaf Maastricht met een vertakking naar Antwerpen in het noorden van de Kempen. De twee landen onderzochten de uitvoeringsmodaliteiten van dit voorstel toen de oorlog in 1914 uitbrak.

Gedurende de oorlog, begon de Nederlandse regering met het verwezenlijken van een andere oplossing; de Maas werd met de Rijn verbonden nabij Nijmegen door het Maas-Waal kanaal, de Maas werd gekanaliseerd tot Maasbracht en aangezien verder opwaarts niets kon gewijzigd worden omwille van de gemeenschappelijke Maas met België, werd de scheepvaart omgeleid op de rechter oever van de stroom door de bouw van het Julianakanaal.

Na het einde van de oorlog, hernam de Belgische regering deze kwestie en stelde de uitvoering voor van het besluit der Nederlands-Belgische Kommissie, waarvan hierboven gewag gemaakt werd. Dit voorstel werd op 24 maart 1927 door het Nederlandse Parlement verworpen. Intussen voltooide Nederland het Julianakanaal, hetwelk grote schepen van 2 000 ton van Rotterdam tot Maastricht bracht, en verder tot aan de Belgische grens waar ze aan de Stop van Ternaaien kwamen.

Opdat alle trafiek van de Maas niet zou afgeleid worden van Antwerpen naar Rotterdam, zag België zich verplicht tegenover de Nederlandse oplossing een Belgische oplossing te stellen : deze van een rechtstreeks kanaal van Luik naar Antwerpen.

HET ALBERTKANAAL.

Tracé.

Het doorslaggevend motief om het Albertkanaal te bouwen was het behouden van de Maas-traffic voor Antwerpen. De beslissing ertoe werd genomen, onmiddellijk na het verwerpen op 24 maart 1927 door de Tweede Kamer der Staten-Generaal van Nederland van het verdrag van 1925, welke definitief iedere gemeenschappelijke oplossing uitsloot.

Het rechtstreeks kanaal van Luik naar Antwerpen is een kunstmatig bouwwerk, maar toch rationeel daar het de Maasscheepvaart langs de kortste weg naar de zee leidt. Het rechtstreekse kanaal moest de doorgang van Nederlands gebied vermijden. Deze reden werd verstaan door de schippers die de moeilijkheden kenden, verboden aan de 8 km lange doortocht van de stad Maastricht waar ze viermaal werden opgehouden door de toldiensten en vertraging opliepen op een smalle vaarweg vol hindernissen, waaruit ze soms slechts na acht dagen varen en wachten konden geraken.

Toen de beslissing genomen was begonnen de Kempense mijnen kolen op te halen, doch ze bevonden zich, een enkele uitgezonderd (Eisden), ver van een waterweg. Het rechtstreeks kanaal dat het Kempens plateau langs het Zuiden en Zuid-Westen zou omtrekken, zou hen de weg openen naar het Oosten en het Westen. Heden (1961) worden in de 4 kolenhavens der Kempen 6,8 Mt kolen geladen, hetzij 70 % der totale produktie.

Koolmijnen volstaan echter niet : men heeft ook water nodig. Zonder water zouden de koolmijnen hun afvalprodukten niet kunnen vervoeren en laten omzetten in elektrische energie; de nijverheden zouden zich niet kunnen vestigen in de Kempen. Het Maaswater door de Kempen laten stromen was een der motieven voor het bouwen van het kanaal zonder verdeelpand. Men dacht er echter toen niet aan dat het Maaswater zich op natuurlijke wijze zuivert, terwijl het naar de Schelde loopt en de Antwerpse agglomeratie zou kunnen bevoorraden. Zo worden thans 300.000 m³ drinkbaar water per dag afgevoerd door het Albertkanaal en ontlasten Antwerpse agglomeratie van het bouwen van kunstwerken voor het opvangen en bewaren van water, welke heden meer zouden kosten dan het bouwen van het kanaal.

Het kanaal scheen tevens de oplossing te zijn voor een strategisch probleem. Na de veldslagen van Napoleon, in 1815, wilden de Verbondenen, een dam opwerpen tegen gebeurlijk Franse invallen, gesteund op de Maas en die versterken door een bruggenhoofd te Maastricht waar de overgang van de stroom het gemakkelijkst is. Een eeuw later, na de oorlog van 1914, bleek het waarschijnlijk dat men zich moest wapenen tegen een overval komende ditmaal uit het Oosten. Een kanaal, op de bodem van een diepe insnede, welke de « enclave » van Maastricht omsloot, scheen een afdoend middel.

Deze redenen, waarvan de laatste slechts een illusie bleek, deden België ertoe besluiten de krachtinspanning te doen om de moeilijkheden te boven te komen welke het graven van een kanaal tussen het Schelde- en Maasbekken zonder verdeelpand zouden vergen. Inderdaad, een verdeelpand zou de voordelen van het kanaal verminderd hebben door het vermeerderen van het aantal sluizen en de noodzakelijkheid pompinstallaties te bouwen.

In Antwerpen bestond het knelpunt der moeilijkheden erin, dat men vanuit de zeeinstallaties doorheen een agglomeratie moest geraken die dicht bebouwd was met fabrieken en woningen.

De nieuwe waterweg viel verder samen, en dit tot Herentals aan de Netevallei, met het bestaande kanaal, komt voorbij Hasselt in de Demervallei, loopt langs de noordelijke boord van deze vallei en volgt vanaf Genk, de voet van de Kempense hoogvlakte op een hoogte van 60 m boven de zeespiegel.

Een weinig verder, te Eigenbilzen, doorkruist het kanaal de kruin der waterscheidingslijn door een insnede van 30 m diep gegraven in zand en klei. Verder loopt het kanaal, zo dicht mogelijk langs de Belgisch-Nederlandse grens door de insnedes van Veldwezelt en van Vroen-

hoven, doorsnijdt de vallei der Geer en een uitloper van de mergel te Kaster, om de Maasvallei te bereiken op een peil 15 m. boven dit van de stroom. Het kanaal loopt langs de westelijke helling der vallei en mondt uit in de Maas, afwaarts Luik.

Trafiëk vanaf Antwerpen tot Luik.

Het kanaal dat de Antwerpse voorsteden doorkruist, is de eerste 10 km van zijn loop omgeven door allerlei fabrieken welke zoals men zegt, deelmaken van de industriële functie der haven. Deze fabrieken ontvangen langs het kanaal, 2 Mt van verschillende aard : granen, zaden, bouwmaterialen en verzenden 150 000 ton voedingswaren en produkten bestemd voor de landbouw. De binnenhaven van Merksem verzekert de verdeling van een deel dezer goederen. De elektrische centrale der streek ligt op de kanaaloever.

Te Olen-Herentals wordt het Albertkanaal vervoegd door het kanaal van de Maas naar de Schelde (het kanaal van Bocholt naar Herentals) en komt alzo in de nabijheid van de fabriek van Olen waar de volgende non-fero metalen bewerkt worden : koper, kobalt, radium, enz.

Te Kwaadmechelen-Tessenderlo is het verbrede kanaal thans voorzien van een darse en industrieterreinen gelegen in het ontwikkelingsgebied Hageland-Zuiderkempen. Twee belangrijke scheikundige fabrieken waren ter plaatse reeds werkzaam en meer bepaald voor het bewerken van potas uit de Elzas, fosfaat uit Afrika en piriet; zij ontvangen meer dan 1 Mt grondstoffen per jaar en per schip en verzenden meer dan 500 000 ton meststoffen en andere produkten.

Vanaf Beringen en tot Genk, ligt het kanaal langs het kolenbekken. Zes der zeven Kempense koolmijnen hebben er drie havens gebouwd; deze van Beringen, Zolder en Genk, waar in 1960 samen 5,8 Mt geladen werd.

De haven van Hasselt ontvangt 0,5 Mt bouwmaterialen en petroleumprodukten welke in de streek verdeeld worden.

In de omgeving van de kolenhaven van Genk ontwikkelt zich een nijverheidscentrum voor het bewerken van speciale roestvrije staalsoorten, een autofabriek, enz.

In de Maasvallei, te Lixhe, Visé, Haccourt en te Maastricht-Sint-Pieter deed de uitbating der krijtbanken grote cementnijverheden ontstaan op de kanaaloevers; zij lossen ongeveer 1 Mt kolen en materialen en laden bijna dezelfde hoeveelheid produkten, inzonderheid cement.

Tussen Lixhe en Luik, te Chertal, op de oever van het kanaal, werd het terrein in orde gebracht voor het oprichten van een metaalverwerkend nijverheidskompleks hetwelk een trafiek zal toebrengen op de waterweg van 4 tot 5 Mt.

Te Monsin, waar het kanaal samenvloeit met de Maas, is een zeer groot havenkompleks in wording; op de ene Maasoever wordt door een petroleumhaven jaarlijks 300 000 ton gelost; niet ver van daar is een kolenhaven in opbouw; op het « Ile de Monsin » werden instellingen opgericht voor het breken en zeven van grint en voor het maken van beton; binnen het eiland worden goederen geladen en gelost door menigvuldige magazijnen en opslagplaatsen.

De economische bedrijvigheid der streek waar het Albertkanaal doorloopt, doet een belangrijke trafiek ontstaan welke af te meten is aan de hand van enkele cijfers. In 1960, was de totale transporthoeveelheid 1 759 Mtkm, hetzij 13,54 Mt per km. In totaal werden 31 Mt goederen (absolute tonne maat) vervoerd op het kanaal. De trafiek was te Antwerpen 18 Mt en te Luik 15,6 Mt en 10,9 Mt bij Hasselt. De trafiek is bijna evenwichtig in de twee richtingen.

Het Albertkanaal heeft een eigen trafiek, die begint of eindigt op deze waterweg. In 1961 werden er 7,9 Mt geladen (6,0 Mt kolen, 1,1 Mt zand of grint) terwijl 5,8 Mt gelost werden (3,0 Mt bouwmaterialen, 1,0 Mt scheikundige produkten en 0,7 Mt landbouwprodukten).

Het transitverkeer is belangrijk : 2,4 Mt goederen werden van Antwerpen naar Luik vervoerd : ertsen (1,2), petroleumprodukten (0,5), metaalprodukten. Afvarend 2,2 Mt werden

doorgevoerd van Luik naar Antwerpen : het zijn (half) afgewerkte staalprodukten (0,8), bouwmaterialen : natuurstenen uit de Maasvallei (0,7), verschillende nijverheidsprodukten (0,3) en meststoffen (0,2).

Een belangrijke transit van zand en grint van de Limburgse Maas gaat over het Albertkanaal naar Antwerpen.

DE MAAS, OP BELGISCH GRONDGEBIED, VAN VISÉ TOT HEER (GIVET).

De waterweg.

Reeds lang geleden werd de Maas bevaren. In 1838 nam de Belgische regering het besluit de scheepvaartmogelijkheden ervan te verbeteren : trekwegen werden aangelegd, de stroom werd afgebakend en vaargeulen werden gebaggerd in ondiepe beddingen; men bewam also een diepte van minstens 1,50 over de ganse lengte van de stroom. Dit was alles wat kon bereikt worden met de stroom in zijn vrije loop, maar het werd onvoldoende vanaf het ogenblik dat afwaarts Maastricht kanalen gegraven werden van 2 m diepte om de Maasscheepvaart naar de zee te leiden. Het werd dus noodzakelijk de Maas te kanaliseren. In 1850 werd een aanvang gemaakt met een kanaal evenwijdig aan de Maas van Luik tot Maastricht.

In 1853 werden door het Beheer van Bruggen en Wegen de eerste stuwen gebouwd te Luik, met sluisen van 57×9 m, vervolgens werd meer opwaarts deze van Namen (La Plante) aangevangen in 1865. In die tijd liet de vooruitgang van de techniek aan de ingenieurs toe de Maas verder te kanaliseren, door het bouwen van stuwen welke praktischer waren en sluisen met grotere afmetingen : 100×12 m. Men kwam also in 1879 tot Heer (Givet) aan de Franse grens. Om meer homogeniteit te brengen in de scheepvaart werden door de ingenieurs de sluisen van 57×9 m te Namen vervangen door sluisen van 100×12 m en zij zetten stroomafwaarts, van stuw tot stuw het werk verder. Toen in 1914 de oorlog uitbrak hadden zij de sluis van Ben-Ahin bereikt, gelegen opwaarts Hoei.

Na de oorlog werd het programma gewijzigd. De stroom diende in orde te worden gebracht om het hoofd te bieden aan de rampen die door de periodische overstromingen van de Maas veroorzaakt werden, opwaarts Luik in de vallei die door de kolenuitbatingen verzakt was; men moest de verbinding gereedmaken met een kanaal dat vanaf Antwerpen zou komen; ten slotte moest men de stroom in orde brengen om de grote Luikse agglomeratie met haar talrijke fabrieken te bedienen.

Het was dan dat de stuw van Monsin gebouwd werd, welke het centraal zenuwstelsel van de Luikse Maas mag genoemd worden. Deze bouw werd gevolgd door deze van de stuw van Ivoz-Ramet (1934) en Neuville-Ampsin (1960). De sluisen, gehecht aan de stuwen hebben 136 m. lengte en 16 m. breedte; zij hebben bijgevolg een capaciteit voor het schutten van schepen van 2 000 ton. Vanaf Ben-Ahin, zijn de sluisen van 100×12 m bruikbaar door schepen van 1 350 ton.

Van de eerste kanalisatie blijft slechts de sectie Luik-Visé over, verdeeld in twee panden door de sluis van Hermalle-sous-Argenteau en verbonden met het Albertkanaal door de sluis van Visé-Haccourt die $55 \times 7,50$ m meet. Er is voorgesteld ze op een groter gabariet te brengen.

De Belgische regering heeft besloten de ganse Maas te verbeteren door de scheepvaartgeul op een diepte te brengen overeenstemmend met een diepgang der schepen van 3 m, door de lengte der sluisen op 200 m te brengen en indien nodig, het lengteprofiel van de stroom te wijzigen om het aantal sluisen te verminderen opdat in een nabije toekomst, duwkonvooien van 4 à 6 000 ton zouden kunnen varen van Antwerpen tot Givet.

Op een open rivier is de grootte der schepen of der konvooien omzeggens niet begrensd, doch daarentegen is de diepgang der schepen afhankelijk van de veranderlijke diepte ingevolge het wisselend debiet; op het Albertkanaal en de Maas, wordt de grootte der schepen bepaald

door de sluisen, doch daartegenover is de diepgang der schepen steeds verzekerd. Dit voordeel kan trouwens van de Maas een aanvullende waterweg van de Moezel maken in perioden van lage waterstanden op de Rijn.

Trafiek.

De Belgische Maas moet onderverdeeld worden in vier secties, verschillend van elkander door de scheepvaartmogelijkheden en door de trafiek.

I. — De Maas afwaarts Luik-Monsin, of Beneden-Maas, bedient slechts de koolmijnen van Cheratte; zij wordt hier dubbel gebruikt met het Albertkanaal en heeft slechts een geringe trafiek.

II. — De Luikse Maas, begrepen tussen de stuw van Monsin en Ben-Ahin (Hoei) kan over 40 km van haar loop bevaren worden door schepen van 2 000 ton die er komen langs het Albertkanaal en het Julianakanaal. Zij bedient de Luikse agglomeratie en de fabrieken langs haar oevers. Tot Ivoz-Ramet volgen de industriële bedrijven elkaar zonder onderbreking op en het is slechts opwaarts dat ze meer verspreid liggen. Koolmijnen, geïntegreerde staalbedrijven, fabrieken van scheikundige nijverheid, gieterijen, konstruktiewerkhuizen, zink- en loodfabrieken, elektrische centrales, groeven en kalkovens en cementnijverheden vormen een kompleks waarvan de samenhang haar oorzaak vindt in de aanwezigheid van de Maas. Langs de stroom vervoeren en ontvangen deze instellingen jaarlijks meer dan 10 Mt goederen. Zij ontvangen kolen voornamelijk uit de Kempen, ertsen en verschillende andere grondstoffen uit Antwerpen. Zij verzenden verschillende nijverheidsprodukten : staal, metaalslakken, scheikundige produkten.

De *Autonome Haven van Luik* is het middelpunt van een aktiviteit van meer dan tien miljoen ton, welke Luik onder een der grootste binnenhavens van Europa rangschikt.

III. — Opwaarts Ben-Ahin en tot Namen, brengen vele en belangrijke kalkgroeven trafiek op de Maas.

IV. — Vanaf Namen tot aan de Franse grens, waar langs de Maasboorden enkele groeven liggen, is de stroom een doorvoerwaterweg.

Aan de Franse grens, bedraagt de doorvoer 2,1 Mt waarvan 0,7 het land binnenvaren en 1,4 het land verlaten. De invoer bestaat uit metaalprodukten, scheikundige produkten (zout), granen en steenmaterialen; de uitvoer bestaat uit kolen en metaalprodukten.

DE FRANSE MAAS.

De Maas werd in Frankrijk gekanaliseerd ongeveer terzelfdertijd als in België, en dit werd uitgevoerd in het kader van het plan Freycinet. Tot Troussay is ze gekanaliseerd alwaar ze het kanaal van de Marne naar de Rijn kruist en de noordelijke vertakking van het « Canal de l'Est » vormt.

De verbetering van de Maas tot Sedan of Verdun, om de door België uitgevoerde werken te verlengen, wordt gevraagd door nijveraars uit de Franse Ardennen en zou vanaf het begin een Lorreinse trafiek kennen dewelke de 10 Mt zou overschrijden.

De Franse Maas brengt de verbinding tot stand tussen België en het bekken van Parijs, langs het kanaal der Ardennen.

Zoals eerder reeds gezegd is de Maas het verbindingsteken tussen het ijzerertsrijke Lorreinen en de kolen- en industrierijke streken van Schelde, Maas, Ruhr en de zee. De Lorreinse mijnen, gelegen op een der hellingen van de Maas, zenden jaarlijks 10 Mt ertsen naar de staalfabrieken van Maas en Samber; de koolmijnen van Belgisch- Nederlands Limburg, het gebied van Aken en de Ruhr zenden verschillende miljoenen ton kolen en cokes door de

valleien van de Maas naar de Luxemburgse en Lorreinse staalfabrieken. Deze fabrieken verzenden een gedeelte van hun staalproductie via Antwerpen. Aldus worden door het Ardeens massief circa 15 Mt goederen vervoerd grotendeels langs het spoor omdat de waterweg die nochtans een goedkoper transportmiddel is, nog niet is aangepast. Een vernieuwde Maas zal nochtans dit vervoerpotentieel doen aangroeien. Zij kan de eerste sekte worden van een verbinding van de Noordzee met de Middellandse zee voor grote schepen; zij is het thans reeds voor schepen van 300 ton, zoals de Franse regering het verlangde toen zij er in 1871 de waterweg Marseille-Antwerpen van maakte.

DE SAMBER.

De Samber met haar grillige loop en haar veranderlijk debiet is gekanaliseerd sedert 1835; de eerste sluizen met 42 en 50 m. lengte, overtroffen de normen van die tijd en hebben geleid tot de konstruktie van het « Samberschip » een spits verlengd tot 42 m. lengte.

Van Namen tot Charleroi zal de Samber op gabariet der schepen van 1 350 ton worden gebracht, met sluizen van $110 \times 12,50$ m, deze nieuwe kunstwerken zullen allen in dienst zijn in 1966.

De Samber doorkruist in Frankrijk de belangrijke industriële agglomeraties van Jeumont, Maubeuge en Hautmont.

De Samber, gekanaliseerd van Namen tot Landrecies, wordt verlengd door het kanaal van de Samber naar de Oise en met de Oise, verbonden te Chauny met het kanaal van Saint-Quentin vormt hij een lange bevaarbare waterweg welke de bekkens van de Maas en van de Schelde verbindt met Parijs. Er is sprake van, de Franse Samber vanaf de grens te Berlaimont op het gabariet van 600 ton te brengen, hetgeen dezelfde verbredingswerken inhoudt voor de Belgische Samber van Charleroi tot Jeumont aan de grens. De moeilijkheid ligt in het watertekort.

Trafiëk.

Wanneer men de Samber opvaart, van Namen naar Charleroi (55 km) komt men voorbij een groot aantal nijverheden : koolmijnen, fabrieken voor scheikundige meststoffen, glasfabrieken, metaalfabrieken, elektrische centrales, molens. Opwaarts Charleroi en tot aan de Franse grens (Erquelinnes) (37 km) zijn er slechts de industriële instellingen gevestigd van de groeven van Landelies en de scheepswerven van Thuin.

De trafiëk bedraagt 3,3 Mt op de Beneden-Samber (van Namen tot Charleroi) en 1 Mt opwaarts Charleroi.

Op de Beneden-Samber worden jaarlijks 2 Mt vervoerd, kolen (0,8), metaalprodukten (6,5) en scheikundige produkten (0,4); men lost er 2,1 Mt, waarvan (0,9) kolen, (0,4) scheikundige stoffen, (0,3) groefprodukten en petroleum (0,2).

DE KEMPENSE KANALEN.

Tracé.

De kanalen zijn : de Zuidwillemsvaart, het verbindingskanaal Briegden-Neerharen, het kanaal van Bocholt naar Herentals met een vertakking naar Beverlo, het kanaal Dessel-Turnhout-Schoten en ten slotte de kanalen van de valleien van Nete en Rupel. Al deze kanalen worden met water bevoorrad door de Maas. Zij werden destijds gebouwd om Maas en Schelde te verbinden. Thans hangen ze af van het Albertkanaal en behoren tot het stroomgebied van de Maas.

De verbinding Viersel-Rupel.

Afwaarts Herentals, werd de scheepvaart van de Maas naar de Schelde mogelijk gemaakt door de Kleine Nete, de Beneden-Nete en de Rupel. Later werd ze rechtstreeks naar de dokken

van de Antwerpse haven geleid door een kanaal. Deze verbinding is geen verbetering voor de betrekkingen van het Albertkanaal met Brabant en Vlaanderen; zij dwingt tot een omweg langs de haven van Antwerpen waardoor zij de dokken belemmert. Daarom wordt thans de oude vaarweg opnieuw in dienst gesteld doch verbeterd en voor schepen van 1 350 ton; de verbinding Viersel-Rupel is een waterweg die de Rupel en Beneden-Nete gebruikt tot aan de nieuwe sluis te Duffel waar het getij ophoudt. Opwaarts deze sluis, valt de waterweg samen met de Beneden-Nete en de Kleine Nete tot Viersel waar zich de sluis bevindt die toegang geeft tot het Albertkanaal.

De Grote Nete, de Dijle, de Demer en de Zenne, zijn rivieren met getijden die uit elkander lopen vanaf de Rupel tot aan hun oorsprong. Zij zijn nog steeds geklasseerd als bevaarbare waterwegen, alhoewel ze slechts gebruikt worden door enkele schepen met kleine diepgang.

De Grote Nete is bevaarbaar over 44 km tot Oosterlo (Geel).

De Dijle is, van Rumst tot Mechelen (6 km) de eerste sectie der scheepvaart naar Leuven; de scheepvaartvoorwaarden zijn er normaal. Nochtans kunnen slechts kleine schepen haar opvaren van Mechelen tot Werchter (22 km) en de Demer van Werchter tot Diest (33 km).

De Zenne is volgens het reglement bevaarbaar van Mechelen tot Vilvoorde (26 km).

Vroeger werd reeds vermeld aan welke behoeften de Zuidwillemsvaart, het verbindingskanaal Maas-Schelde (kanaal van Bocholt naar Herentals en vertakking naar Beverlo) en het kanaal van Kwaadmechelen naar Dessel over Turnhout naar Schoten beantwoordde.

Trafiek.

Aan de oorsprong der Kleine en Grote Nete, aan het kruispunt der kanalen van Bocholt naar Herentals en van Kwaadmechelen naar Turnhout, ontwikkelt zich een industrieel kompleks hetwelk bij uitbreiding eens een geheel zal vormen met dit van Kwaadmechelen-Tessenderlo.

Lang geleden reeds, hebben de zink- en loodsmelters fabrieken opgericht te Balen-Wezel, Lommel en Overpelt, plaatsen waar de spoorweg het kanaal kruist. Niet ver vandaar wordt Mol een belangrijk centrum door de witte zandgroeven, glasfabrieken, een eternietfabriek, een atoomcentrum en een elektrische centrale.

Deze industriële activiteit brengt voor de waterweg 3,5 Mt par jaar aan; verzendingen van 2 Mt zand voor glasfabrieken en aankomst van 1,5 Mt kolen, bouwmaterialen en verscheidene goederen.

Het verbindingskanaal van de Maas naar de Schelde (van Bocholt naar Herentals) brengt naar de fabrieken van het Noorden der Kempen grondstoffen en kolen; er wordt zand en enkele nijverheidsgoederen geladen.

Het kanaal van Dessel naar Schoten, over Tornhout, doorkruist het noordelijk deel der Antwerpse Kempen. Zijn bovenpand van Dessel naar Sint-Lenaarts werd gegraven in de Kempense kleilaag, en wordt uitgebraat voor de fabricatie van bakstenen. De stad Turnhout evenals twee metaalfabrieken te Beerse liggen langs deze waterweg welke echter weinig door hen gebruikt wordt.

Op het kanaal worden slechts enkele tien duizende tonnen bouwmaterialen vervoerd.

DE ZUIDWILLEMSVAART.

De Zuidwillemsvaart welke Limburg doorkruist vanaf Lozen tot Smeermaas, over 42 km lengte, is thans niet meer, zoals vóór het bouwen van het Albert- en Julianakanaal, de uitweg van de Maas te Maastricht naar de havens van Antwerpen en Rotterdam. Daar zij geen doorvoerweg meer is, heeft ze geen andere funktie meer dan het aandoen der scheikundige fabrieken van Reppel (Bree), de zinkfabriek van Rotem, de kolenmijn van Eysden en een grintbrekerij van gebaggerd grint uit de Limburgse Maas.

De fabriek van Rotem ontvangt erts en kolen en verzendt enkele nijverheidsprodukten. De koolmijn van Eisden verzendt 1,1 Mt kolen; een grintbrekerij te Neerharen laadt 1,0 Mt grint.

Maasgrint wordt ingevoerd in België langs Smeermaas en Lozen.

DE NEDERLANDSE MAAS.

Nederland heeft zich niet tevreden gesteld met de Zuidwillemsvaart om alleen Limburg te bereiken; Nederland heeft, wij herhalen het hier, vanaf 1914 de Maas in orde gebracht om er een grote waterweg van te maken, welke Rotterdam moest verbinden met het hart van Oost-Frankrijk. De sluizen op het Maas-Waal kanaal en op de Maas meten 260×14 à 16 m en op het Julianakanaal 136×14 à 16 m. De sluizen van het Julianakanaal zullen wedra drie sassen tellen om aan de groeiende trafiek het hoofd te bieden.

De uitwegen van de Maas naar de zee voor schepen van 2 000 ton werden tot heden verzekerd langs Belgische zijde door het Albertkanaal en langs Nederlandse zijde door het Julianakanaal en de gekanaliseerde Maas. Deze scheepvaartwegen waren onafhankelijk van elkaar en hadden geen ander contact dan door schepen van 600 ton, zelfs van 300 ton te Lozen (Bocholt) in de Kempen, en te Smeermaas en Ternaaien, ten noorden en zuiden van Maastricht. België heeft zopas, op zijn grondgebied te Ternaaien en sluis gebouwd welke de twee scheepvaartsystemen verbindt voor schepen van 2 000 ton.

DE VERBINDING MAAS-RIJN OVER AKEN.

De Maas, een zijrivier van de Rijn, is van deze kunstmatig gescheiden voor het afvloeien van het water doch verbonden voor de scheepvaart langs de Tussenwateren, de Dortse Kil en de Nieuwe Merwede, door de Afgedamde Maas van Heusden tot Gorinchem, te Sint-Andries en vooral door het Maas-Waalkanaal nabij Nijmegen. Het is deze laatste verbinding die het meest gebruikt wordt. De Maas staat nog in verbinding met de Rijn, veel meer ten zuiden, door de Moezel en het kanaal van de Marne naar de Rijn nabij Nancy.

Men heeft een bijkomende verbinding ontworpen ter hoogte van het Rijn-Westfalense kolenbekken ter verbetering der verbindingen tussen de Roer, het bekken van Aken en de nijverheidszones van Maas en Samber in België en het ijzerertsrijke Lotharingen. Verschillende ontwerpen werden opgesteld en een ervan werd in aanmerking genomen door de Europese Konferentie der Ministers van Verkeerswezen, met name het Westlandkanaal hetwelk begint aan het Julianakanaal te Born, opklimt naar de streek van Aken, voorbij Geilenkirchen komt, nabij de koolmijnen ten noorden van het bekken van Aken, de bruinkoolmijnen van de Rijn omtrekt en uitmondt in de Rijn, te Neuss, tegenover Düsseldorf.

Dit kanaal zal eens worden ingelijfd in de grote Europese waterweg, waarvan het tracé Oost-West verloopt. Het Mittellandkanal, in dienst gesteld tussen de twee oorlogen heeft deze verbinding reeds verwezenlijkt tussen de Weichsel en de Rijn. Deze verbinding gaat niet verder dan de Rijn; vele redenen nochtans pleiten ten voordele van de voortzetting van de Rijn naar de Schelde.

III. — BESLUITEN.

Het vergroten van de zeehavens en de aanpassingswerken van de voornaamste waterwegen voor schepen van 1 350 ton zullen ontegensprekelijk de activiteiten der binnenscheepvaart stimuleren.

Door de thans aan gang zijnde werken, worden de hanventerreinen te *Antwerpen* verdubbeld in oppervlakte, wordt de haven dichterbij de zee gebracht en toegankelijk gemaakt voor de grootste zeeschepen door de bouw der nieuwe zeesluis te Zandvliet, die de grootste ter

wereld zal zijn. *Gent* zal schepen van 50 000 ton kunnen ontvangen na de bouw der nieuwe sluis te Terneuzen en de aan gang zijnde verbreding. Deze havens zullen dan, meer nog dan vroeger, de zee- en binnenvaarttrafiek aantrekken.

De bevaarbare waterwegen, gevormd volgens het reliëf van het terrein en het tracé der staatsgrenzen, zijn de assen geworden der economische ontwikkeling, omwille van de industriële instellingen die zich langs haar oevers gevestigd hebben. Zij vormen een homogeen net dat uitstekend verbonden is met het Europees transportsysteem te water.

Hetgeen bijzonder opvalt in de geografische structuur van ons land is de lintvormige zone, die het land doorkruist van het Westen naar het Oosten, langs de valleien van de Haine, de Samber en de Maas. De kolen welke aldaar sinds eeuwen worden gedolven, waren de oorzaak dat deze zone van buitengewoon belang werd in de nationale economie.

De betrekkelijke uitputting en oneconomische ontginning van sommige kolenaders heeft samen met nog andere factoren bijgedragen tot de plotse expansie der petroleummarkt.

Men mag de aldaar gevestigde nijverheidsinstellingen van ontzagelijke waarde — welke nog steeds groeit — niet in de steek laten. Men moet de nijverheid in de kolenvalleien handhaven door er de kolen naar toe te brengen, welke gelukkig dichtbij te vinden zijn : in de Kempen, in Limburg, in Aken en in de Roer; men dient deze streken nog nader naar elkaar toe te brengen door het graven van waterwegen die de afstanden te niet doen. Deze wegen bestaan doch moeten verbeterd worden. Door dit te doen brengt men terzelfdertijd de nijverheid korter bij de zee.

Voor *Luik* is het vraagstuk opgelost; om de toestand te vervolmaken moeten nog enkele werken voltooid worden. Over het Albertkanaal en de Maas bereikt de Limburgse steenkool de Luikse fabrieken, bijna even gemakkelijk alsof deze koolmijnen in het Luikerland gelegen waren; over brede waterwegen van 50 km lengte welke door een schip worden afgelegd in vijf uren. Langs de Rijn en de Maas, bereikt de steenkool van de Roer gemakkelijk Luik; de weg zal merkkelijk verkort worden en open gesteld voor de kolen van Aken door de ontworpen verbinding tussen Maas en Rijn, langs Born, Aken en Neuss. Het nijverheidsbekken van Luik is gelegen op 130-150 km van de Antwerpse haven, dit is één dag varen.

Dit kruispunt aan de Maas zal een uitzonderlijke vrachtenmarkt kennen, buitengewoon goed bediend en evenwichtig in alle richtingen voor verzendingen van steenkolen, maasgrint, metaalprodukten en scheikundige produkten, cement en metaalslakken.

Opdat de waterweg zou toegankelijk zijn voor een stijgende trafiek en geschikt voor nieuwe vaartechnieken, is het nodig de laatste voorlopige bruggen welke in 1944 gebouwd werden te herbouwen, daar deze de scheepvaart op een gevaarlijke wijze op het Albertkanaal hinderen; het kanaal moet verbreed en de Maas uitgediept worden tot Givet.

Het bekken van Charleroi zal de voordelen van de verbetering der waterwegen die Luik met de koolmijnen van het Noorden verbinden voelen, daar de Samber en de Maas de kortste weg openen naar de Kempen, Limburg en de Ruhr. Het is bijgevolg belangrijk en dringend de modernisatiewerken van de Samber te voltooien.

Charleroi is rechtstreeks met Antwerpen verbonden. Het is niet mogelijk een aftakking te maken vanaf de Samber naar de Zenne, gelijkend aan deze van de Maas naar de Schelde. De Samber is de Maas niet en het Brabants massief ligt te hoog om hem te doorsteken op het peil van de Samber. Nochtans heeft de weg welke gebouwd wordt een belangrijke waarde welke kan gemeten worden aan deze van de Karolinger streek, de belangrijkste van het land.

Het bekken van de Haine, het is te zeggen *het Centrum en de Borinage* wordt het meest getroffen door de kolenkrisis daar de steenkolenuitbatingen en enkele nijverheden welke in de streek gevestigd zijn, kenmerkend steenkoolverwerkend zijn : de cokescentrale en carbochemische industrie te Tertre, elektrische centrales te Baudour, Quaregnon en Ville-sur-Haine,

keramieknijverheid te Baudour en cementnijverheid te Obourg en Thieu. Deze nijverheden moeten het verval der kolenmijnen overleven om aan de basis te liggen van een industriële vernieuwing; daarom moeten ze van kolen kunnen voorzien worden; dit kan slechts door een gemoderniseerde Schelde. Langs de kant van de Haine is het werk voltooid. Er blijft nog het toegankelijk maken voor grote schepen van de sluizen die reeds vóór veertig jaar op de Schelde gebouwd werden.

Het is de *Kempen* die in hoofdzaak moet kunnen genieten van de exploitatie van haar kolenrijkdom. De uitvoer per schip van de kolen moet haar de mogelijkheid bieden grondstoffen onder goedkope voorwaarden in te voeren ten einde nieuw op te richten industrieën te bevoorraden. Het Albertkanaal en de Maas moeten van het Kempisch kolenbekken een welvaartstreek maken, juist zoals de Rijn dit gedaan heeft van Rijnland-Westfalen.

De aanpassingswerken aan de waterwegen die thans uitgevoerd worden, werpen reeds vruchten af, maar geen enkel programma kan helaas definitief zijn. Inderdaad die werken zijn omvangrijk en duren uiteraard lang, zodat ze, amper beëindigd reeds voorbijgestreefd zijn door de evolutie van de techniek en de omstandigheden. Nochtans moet men trachten die snelle evolutie te volgen.

Twee gebeurtenissen, de ene politiek, de andere op technisch gebied, gaan het karakter der binnenscheepvaart gevoelig wijzigen. De oprichting van de Europese Economische Gemeenschap zal het internationaal karakter van de Belgische scheepvaart aksentueren, de reizen zullen langer en de trafiek intenser worden; het vervoer zal ook meer naar de grote waterwegen geleid worden, naar de Rijn, de Schelde en de Maas.

Maar ook de duwvaart gaat een omwenteling in de scheepvaart te weeg brengen door er een industrie van te maken, waardoor zijn haar huidig typisch karakter van vele kleine eigenaars stilaan zal verliezen. Deze nieuwe techniek vereist een aanvulling aan het programma van 1957 dat voorzag in het toegankelijk maken der voornaamste waterwegen voor schepen van 1 350 ton. Zoals zijn promotor dhr Secretaris Generaal Willems onlangs schreef, moet dit programma niet meer beschouwd worden als een einddoel maar als een etappe (1).

Men kan er zeker van zijn dat het net der bevaarbare waterwegen en zijn trafiek zich zullen weten aan te passen aan de gewijzigde omstandigheden.

(1) WILLEMS, G. — La Navigation par Poussage. — Bull. Ind. de la Féd. des Ind. Belges, n° 9, september 1962, p. 558.

BIBLIOGRAFIE.

GESCHIEDENIS.

- VIFQUAIN (J.-B.). — *Des voies navigables en Belgique*, 2 vol., Bruxelles 1842.
- MINISTÈRE DES TRAVAUX PUBLICS. — *Voies navigables de la Belgique*, 1880, 2 volumes.
- URBAIN (Y.). — *La formation du réseau des voies navigables en Belgique. Développement du système des voies d'eau et politique des Transports sous l'Ancien Régime*. — Bulletin de l'Institut de Recherches Economiques et Sociales. Université de Louvain, tx n° 3, mai 1939, pp. 271-314.

* * *

ALGEMEENHEDEN.

- MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DES TRAVAUX PUBLICS. — *Notice sur les voies navigables administrées par l'Etat*. Bruxelles, 1914.
- LE LANNOU (M.), *Le Rhin*; BROTTÉ (P.), *La Meuse*; REBOTIER (M.), *L'Escaut*. — Les cahiers de Bruges. College of Europa, 1954, December.
- FRANÇOIS (S.). — *Importance et aspects de la navigation intérieure dans l'Economie de Belgique*. Fonds de la Batellerie rhénane belge, 1950.
- WILLEMS (G.). — *La Modernisation du réseau des voies navigables belges et de ses liaisons internationales*. Bulletin du Centre d'Etudes et de Recherches et d'Essais Scientifiques. Tôme spécial, 1954.
- KAMER VAN VOLKSVERTEGENWOORDIGERS. — *Wetsontwerp tot wijziging van het budget van buitengewone ontvangsten en uitgaven voor het dienstjaar 1956 met het oog op de verwezenlijking van een programma van werken voor het op gabariet van 1 350 ton brengen van sommige bevaarbare waterwegen*, n° 582, 1955-1956, n° 1.
- DELMER (A.). — *Les Transports fluviaux en Belgique*. Edition Spéciale de l'Agence Economique et Financière, 7 septembre 1958.
- DELMER (A.). — *La navigation fluviale en Belgique*. Industrie (F.I.B.), n° 9, septembre 1961.

* * *

DE ZEESCHELDE.

- DELMER (A.). — *Le port d'Anvers et les grandes voies d'eau de la Belgique*. XXI^e cours d'expansion économique. Belgique 1958, Compte-rendu, pp. 120-134.

* * *

DE RIJN.

- DELMER (A.). — *La participation belge au trafic rhénan*. — Bulletin de la Société Belge d'Etudes Géographiques. Tome XXIX, 1960, n° 2.
- COMMISSION CENTRALE POUR LA NAVIGATION DU RHIN. *Rapport annuel*. Strasbourg.

* * *

DE SCHELDE.

- VAN CAUWENBERGE (M.). — *De Waterwegen naar de haven van Gent in verband met het Belgisch en Internationaal net*. Tijdschrift der Openbare Werken van België, n° 6, 1959-1960.
- VANAUDENHOVE (O.), VAN DEN DAELE (G.), CHARLIER (Cl.), DE LANDSHEER (P.), RIJKS (J.), VAN CAUWENBERGE (M.), MORRAGE (Cl.). — *La Modernisation des voies de desserte du port de Gand et l'industrialisation de la zone portuaire*. Revue de la Navigation Intérieure et Rhénane, 25 mars 1959.
- ROBERT (A.). — *Les Voies navigables du Hainaut*. Bulletin de la Société Royale belge de Géographie, juin 1956.
- E.H. — *La construction du canal Nimy-Péronnes à 1 350 tonnes est entrée dans sa phase finale*. Revue de la Navigation Intérieure et Rhénane 25/9/60, n° 16.

* * *

HET KANAAL BRUSSEL-CHARLEROI.

- BRUXELLES, GRAND PORT FLUVIAL, PORT MARITIME DE PÉNÉTRATION 1555-1955. — Société du Canal et des Installations maritimes de Bruxelles, juin 1955.
- S.A. DU CANAL ET DES INSTALLATIONS MARITIMES DE RUXELLES. — *Zeekanaal en Haveninrichtingen van Brussel. Rapport annuel. Jaarverslag*.
- MAROTE (E.) et BOUCKAERT (D.). — *La transformation de la partie du canal de Charleroi à Bruxelles comprise entre Clabecq et la Place Saintelett à Bruxelles*. Annales des Travaux Publics de Belgique, 1922.
- WILLAME (P.). — *Le canal de Charleroi à Bruxelles. — Son histoire. — Son avenir*. Namur 1927. Etude La Province de Namur.
- SANTILMAN (H.N.F.). — *Modernisation pour bateaux de 1 350 tonnes au canal de Charleroi à Bruxelles*. Technique des Travaux, mai-juin 1959.
- VANAUDENHOVE (O.), WILLEMS (G.), TISON (L.-J.), SANTILMAN (H.-N.-F.), DOYEN (R.), DRAILY (G.), BOUCAU (B.). — *Vers la modernisation des liaisons fluviales du bassin de Charleroi*. Revue de la Navigation Intérieure et Rhénane, 25 juillet 1955.
- WILLEMS (G.), ROORLICK (R.). — *Le rachat de la chute de Ronquières sur le canal de Charleroi à Bruxelles et les travaux de modernisation du canal de Charleroi à Bruxelles*. Revue de la Navigation Intérieure et Rhénane, 10 mai 1961.
- MINISTÈRE DES TRAVAUX PUBLICS. — *La modernisation de canal de Charleroi à Bruxelles. — Inauguration de la nouvelle section dans la traversée de la crête de partage à Seneffe-Godarville*. Deux notices.

* * *

HET ALBERTKANAAL EN DE MAAS.

- DELMER (A.). — *Le canal Albert*, 2 volumes, G. THONE, 1939.
- DELMER (A.). — *La valeur économique d'une grande voie navigable : le canal Albert*. Annales des Trauvau Publics, octobre 1952.
- DUSSART (F.). — *Le canal Albert et le réseau navigable de la Campine. — Réalisation, trafic et problèmes*. Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie. Hagen. Tome 3, 1959, fasc. 6, 7 et 8.
- DE RUDDER (P.). — *Importance pour la région légeoise du canal Albert et des canaux de la Campine*. Binnenscheepvaartnieuws. Anvers, 1949.
- DELMER (A.). — *Les communications par eau entre l'Escaut, la Meuse et le Rhin*. Bulletin de la Société belge d'Études Géographiques, tome XXI, 1952, n° 2.
- DELMER (A.). — *La Meuse, instrument de transport de la C.E.C.A. et du Marché Commun*. Comptes rendus de la Société Royale d'économie politique de Belgique, séance du 18 décembre 1957.
- DELMER (A.). — *Les Transports par eau : La Meuse, le Rhin, la Moselle*. Annales des Trauvau Publics de Belgique, juin 1953.
- DELMER (A.). — *Les Transports présents et futures de la Communauté Européenne du Charbon et de l'Acier*. Bulletin de la Société belge d'Études Géographiques, tome XXIII, 1954, n° 2.

DELMER (A.). — *La Meuse, axe de la C.E.C.A. Terre d'Europe*, n° 5.

DE RUDDER (P.). — *Le canal Albert et l'Economie des Transports*. Bulletin de la Chambre de Commerce d'Anvers, avril 1956.

VANHOYMISSSEN (H.). — *Evolutie van de trafiek in de havens van het Albertkanaal en de Kempische kanalen*. Tijdschrift der Openbare Werken van België, n° 5, 1959/60.

COMITÉ EUROPÉEN POUR L'AMÉNAGEMENT DE LA MEUSE ET DES LIAISONS MEUSE-RHIN. Rapports présentés aux Journées Européennes de la Navigation Mosane. Liège 10 et 11 juin 1960.

IDEM. — *Le Destin de la Meuse*.

* * *

VERSCHILLENDE PUBLIKATIES.

MINISTERIE VAN OPENBARE WERKEN. — *Voorschriften betreffende de Politie en de Scheepvaart*.

MINISTÈRE DES TRAVAUX PUBLICS. — *Disposition réglementant la Police et la Navigation*.

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DES TRAVAUX PUBLICS. — *Notice sur les voies navigables administrées par l'Etat*. Bruxelles 1914.

LES CAHIERS DE BRUGES. — *L'Europe et les voies de navigation intérieure*. 1956, III et IV.

OFFICE DE LA NAVIGATION. — *Rapport annuel*. Liège.

DIENST DER SCHEEPVAART. — *Jaarverslag*. Luik.

CHRONIQUE DES TRANSPORTS. — *Atlas industriel et commercial des voies navigables belges*. Anvers 1951.

INSTITUT NATIONAL DE STATISTIQUE. — Bulletin mensuel :

a) chaque mois, mouvement et aperçu général de la navigation;

b) chaque année, statistique plus complète.

TRANSPORT KRONIEK. — CHRONIQUE DES TRANSPORTS. — *Nijverheids- en Handelsatlas der Belgische Waterwegen*. — *Atlas industriel et commercial des voies navigables belges*. Antwerpen - Anvers 1961.

INHOUDSTAFEL.

	Blz.
I. — Algemeenheden.	
Het Tracé :	
1. De natuurlijke oorzaken van het tracé	5
2. Het bevaarbaar Belgisch waterwegen-net in zijn Europees kader	7
3. De politieke invloeden	9
4. De waterafvoer	9
5. De bevoeiingen	9
6. De vestigingsplaatsen der Industrieën	10
De Trafiek :	
1. De vervoerde tonnemaat	10
2. De vervoerde goederen	11
II. — Beschrijving der Bevaarbare Waterwegen.	
De Zeeschelde	19
De Rijn	21
De Schelde, haar bijrivieren en vertakkingen	25
De waterweg Antwerpen-Brussel-Charleroi	33
De Maas, het Albertkanaal	38
III. — Besluiten	47
Bibliografie	51