

Een Eeuw bedrijvigheid
van het Bestuur van Bruggen en Wegen,
op het gebied der Waterwegen. (*)

G. WILLEMS,

Directeur-Generaal der Waterwegen, Professor aan de Vrije Universiteit te Brussel,

A. BIJLS, A. CAULIER, J. BLOCKMANS,

Inspecteurs-Generaal van Bruggen en Wegen.

(Foto's Kaiser.)

HOOFDSTUK I.

**DE TOESTAND VAN ONS WATERWEGENNET
AAN DE VOORAVOND VAN ONZE ONAFHANKELIJKHEID.**

Door de gedurfde opvattingen van de ingenieurs, door de taaie werkiijver der arbeiders, door het schrander begrip van de openbare machten, was het begin van de XIX^e eeuw voor ons waterwegennet een tijdperk van voorspoed en luister.

Het is nochtans moeilijk zich van die ontwikkeling een juiste gedachte te vormen en het volbrachte werk naar waarde te schatten zonder dat een geschiedkundig overzicht wordt gegeven van de vroegere werken. Wij hebben ons daartoe laten leiden door de studie van de H. Vifquain, Inspecteur-Generaal van Bruggen en Wegen (1).

Deze schrijver vat zijn historische studie als volgt samen:

a) *Pendant les XII^e et XIII^e siècles, nous avons vu notre patrie exclusivement préoccupée du commerce maritime. A cette époque, Bruges et*

(*) Deze bijdrage is volledig in 't Frans verschenen in het Jubileumnummer van het *T. O. W. van België*.

(1) « Des Voies navigables en Belgique », 1842.

Gand, centres de toutes les affaires, possédaient, comme en propre, de grands canaux conduisant à la mer, ainsi que les ports de Damme, de l'Ecluse, du Sas, et les hâvres formés par le Swyn et le Brackman. Leurs nombreux vaisseaux, sillonnant toutes les mers, allaient chercher au loin les matières premières indispensables à nos industries, et rapportaient l'or de l'étranger, en échange de nos draps, de nos velours et de nos autres fabricats. Mais si alors la fortune reflétait sur ces deux reines des Flandres un si brillant éclat, la partie haute du pays, malgré ses immenses richesses minérales, que l'on soupçonnait à peine, il est vrai, restait inerte et inappréciée, privée qu'elle était de voies de communication en rapport avec les contrées voisines.

Vermelden wij : de kanalen *van Brugge naar Damme, van Ieper naar Nieuwpoort* (1251), *van Ieper naar de IJzer* (1265), *van Knokke naar Veurne, van Brugge naar Sluis* (grote verbinding met de zee, voor schepen van 400 tot 500 ton, lopende over Westkapelle en Dudzele en eindigende te Brugge bij de Dammepoort), *het Lievekanaal* (1228-51) ter verbinding van Gent met het Zwin, *kanalisatie van de Schelde* in de doortocht Gent.

Noteren wij, voor de XIV^e eeuw, het begin van de uitvoering van het kanaal *van Gent naar Brugge*, welke met geweld werd stopgezet door de Gentenaars, die de stad Brugge afgunst toedroegen (1379).

b) *Plus tard, vers la fin du XV^e siècle, nous avons montré l'Escaut supérieur et ses affluents, la Haine, la Scarpe et la Lys, qui jusqu'alors n'avaient apporté aux Flandres que le tribut de leurs eaux solitaires, y amener le charbon pour les besoins du peuple, la chaux pour l'agriculture et les constructions, les produits du sol et de l'industrie pour le commerce général. C'est que la houille avait été découverte à Wasmes; que le calcaire se cuisait à Tournai; que l'agriculture et les arts industriels se développaient dans le Tournaisis, le nord des Flandres et de l'Artois; et que ces cours d'eau, établissant les plus faciles rapports entre l'industrie qui produit et le commerce qui débite, commençaient à être appréciés.*

Plus éloignées des contrées riches et peuplées, et traversant des pays sans commerce et sans industrie, la Meuse et la Sambre restaient à l'état de nature.

De *Bovenshelde* (van de Franse grens tot Gent) is gekenmerkt door een hoog minimumdebiet en een klein verval, ideale voorwaarden voor de scheepvaart. Ingevolge het trapsgewijze toenemen van het verkeer en van de vrachten, reeds van in de X^e eeuw, begon men nochtans stuwen te bouwen, ten einde de scheepvaart te vergemakkelijken door het stelsel van de wateraflatingen of watersprongen. In de loop der

volgende eeuwen werden in Frankrijk en in Henegouwen veel zulke stuwen gebouwd. Dit stelsel is vooral geschikt, wanneer de bevrachte vaart stroomafwaarts geschiedt, wat het geval was voor de Schelde, waarop de nijverheidsproducten naar het handelscentrum Gent werden gevoerd.

De *Haine*, die thans als waterweg door het kanaal van Bergen naar Condé vervangen is, speelde ook een zeer belangrijke rol in het vervoer van de steenkolen der Borinage. De scheepvaart vond er eveneens door middel van watersprongen plaats.

c) *Arrivant au XVI^e siècle, époque où Anvers, à son tour, dominait l'horizon commercial, nous avons montré la Dendre, la Senne et la Dyle, rendues accessibles par la canalisation aux navires de l'Escaut, se couvrir ainsi que le Rupel et les Nèthes, des riches cargaisons du fleuve principal, dont ils subissaient l'heureuse influence. Dès lors, Louvain et Bruxelles, poussées également par l'irrésistible volonté du commerce, voulurent ouvrir leur enceinte aux navires de mer, et cette dernière ville eut le bonheur de précéder la première de deux siècles, dans l'exécution de ce grand dessein.*

Als werken stippen wij aan: de *Moervaart* (1537), herbouwen en verdiepen van het kanaal van het *Sas-van-Gent* (verbinding Gent-Braakman), kanalisatie van de *Schelde* te Doornijk, kanaal van *Brussel naar de Rupel*: Brussel, dat meer dan ooit overtuigd was van de voordelen van een verbinding van grote schepen met de Zeeschelde en de zee, zette vol ijver zijn processen voort met de stad Mechelen, die zich verzette tegen het graven van een kanaal dat Brussel met de Rupel zou verbinden. Maria van Hongarije, landvoogdes der Nederlanden, maakte in 1550 een einde aan dit verzet. Op 11 October 1561 werd het kanaal voltooid; het was ongeveer 28 kilometer lang, 8 tot 10 meter breed op de bodem en 30 meter op de waterspiegel, en had een diepgang van 1 m 90 tot 2 m 20. Schutsluizen, die zopas waren uitgevonden, werden in België voor de eerste maal in dienst gesteld. Een hoogteverschil van 14 m 75 werd overwonnen door 4 sluizen (aan Drie-Fonteynen, te Humbeek, te Tisselt en te Groot-Willebroek), overal van vorm in plattegrond, 7 m 50 breed tussen de kolkmuuren en 50 m lang.

d) *Les troubles et les guerres dont la Belgique fut le théâtre, pendant la première moitié du XVII^e siècle, ne lui laissèrent que le seul port d'Ostende; aussi Gand, Bruges et principalement Anvers éprouvèrent des dommages considérables par la perte presque totale de leur commerce avec l'Allemagne et de leurs relations maritimes. Nous avons eu à signaler la tentative faite par le gouvernement espagnol pour remédier à cet*

ordre de choses par l'ouverture d'une ligne de navigation intérieure rattachant le port d'Ostende à l'Escaut, à la Meuse et au Rhin; tentative qui ne conduisit à aucun résultat.

Pendant le reste du siècle et malgré les préoccupations des guerres de Louis XIV, plusieurs voies navigables furent améliorées, d'autres furent ouvertes dans le Hainaut et la Flandre française. Mais quoique utilisées aujourd'hui par l'industrie et le commerce, ces travaux n'avaient alors qu'un but stratégique: c'était pour amener d'immenses équipages de siège devant les places assiégées, généralement situées sur des cours d'eau navigables; c'était pour augmenter la force des villes fortifiées, par un système d'inondation régulier, ou, pour faciliter l'attaque d'autres places, en provoquant l'écoulement de leurs eaux défensives. Ce sont de semblables motifs qui firent tenter, à cette même époque, les premiers essais de navigation sur la Sambre et sur la Meuse. Le génie guerrier de Vauban ne se doutait peut-être pas qu'il laissait ainsi d'utiles enseignements aux générations industrielles qui allaient suivre.

In de XVII^e eeuw werden de volgende werken uitgevoerd; de kanalen van *Plassendale naar Nieuwpoort*, van *Nieuwpoort naar Veurne* en van *Veurne naar Duinkerke* (1638-61); de zeer onzekere scheepvaart op deze kanalen beschikte slechts over een vaardiepte van 1 m 30, de doorvaartwijdte van sluizen en bruggen bedroeg slechts 3 m 50.

Ingevolge de afstand van Duinkerke aan Frankrijk, verloor Brugge zijn laatste verbinding met de zee. Vanaf 1664 werd dan ook een aanvang gemaakt met het graven van een groot kanaal van *Brugge over Plassendale naar Oostende*, voor schepen van 200 tot 300 ton. Deze werken werden in 1666 voltooid.

Vanaf 1643 werd begonnen met de *kanalisatie van de Dender* door middel van watersprongen. Immers, het vervoer geschiedde er ook hoofdzakelijk in afwaartse richting: de steenkolen van de streek van Bergen, die over de weg tot Aat werden gebracht, werden daar op schepen geladen met bestemming naar Laag België. Vanaf het jaar 1700 werd Aat de opslagplaats van de steenkolen van de « Couchant de Mons » en gaf deze stad aan de Dender een grote belangrijkheid op handelsgebied.

Tot in 1680 was de scheepvaart op de *Leie* onbeduidend. Aangezien het verkeer vooral van Gent naar het Kortrijkse plaats vond, was de scheepvaart door middel van watersprongen van geen nut. De kanalisatie werd aangevangen door het uitvoeren van doorsteken en door het bouwen van de schutsluizen te Komen en te Menen.

De eerste proeven van een regelmatige scheepvaart met schepen van 30 tot 35 ton dateren van omstreeks 1692.

e) *Le commencement du XVIII^e siècle nous a montré la mer se retirant avec le commerce du littoral des Flandres; Damme perdant jusqu'au souvenir de son port jadis célèbre; l'Ecluse presque abandonnée; Bruges et Gand faisant de vains efforts pour reconquérir la haute position que la nature et la politique se refusaient à leur continuer. Alors l'exubérance de richesse et de population, résultat de l'immense commerce des Flandres et du Brabant, se porta sur l'agriculture et l'industrie; le pays de Waes et une partie de la Campine anversoise furent conquis sur cette vaste zone sablonneuse qui traverse le nord de la Belgique de l'est à l'ouest; bientôt après des carrières et des mines furent ouvertes dans la partie méridionale; et, par une conséquence naturelle, la Meuse, la Sambre, la Dendre et principalement la Haine et l'Escaut, se prêtèrent aux transports des minerais et des houilles employés par le peuple et par l'industrie. Un revirement complet s'opérait donc dans les allures du peuple belge; ce n'était plus vers la mer qu'il allait diriger ses spéculations, mais vers l'intérieur du pays; ce n'était plus de l'océan qu'il allait tirer ses richesses, mais bien du sein de son sol et, après avoir brillé d'un si vif éclat par le commerce, il allait commencer une ère industrielle qui devait être non moins brillante.*

Ce nouvel ordre de choses devait exciter des besoins nouveaux, en effet, la partie limitrophe de la France, partie riche, populeuse et commerçante, avait à profiter de notre excès de production. Des projets de navigation, ayant pour objet de faciliter les échanges réciproques entre les deux pays, occupaient alors les hommes d'Etat et les Ingénieurs; en 1730 l'Escaut s'apprêtait déjà à franchir la crête qui le sépare de la Somme et de l'Oise, et à nous ouvrir le marché de Paris et des rives de la Seine.

Daar al de pogingen van de Stad Leuven met het oog op een verbetering van de scheepvaart op de Dijle mislukten, besloot zij zelf een *rechtstreeks kanaal naar de Rupel* te graven, dat door de Dijle zou worden gevoed (kanaal van Leuven naar de Dijle).

Het octrooi werd in 1750 door de keizerin Maria-Theresia verleend voor half-maritieme vaart en het schonk de eigendom van het kanaal aan de stad Leuven. Het graven bleek een lastig werk te zijn. Niettegenstaande sommige ongevallen werd het kanaal in 1763 voor de scheepvaart opengesteld.

Vermelden wij vervolgens als kenmerkende werken: het voltooiën van het *kanaal van Gent naar Brugge*, waar zo menigmaal werd aan begonnen, maar dat nooit voltooid geraakte, de zeer mooie *sluizen te Slijkens-Oostende* (1758), gans in hardsteen, waarvan de kosten op 2.000.000 florijn werden geraamd, en de *sluis te Wieze in de Dender* (1769).

f) *Le XIX^e siècle nous a offert trois périodes bien distinctes:*

La première, remplie de la gloire du grand Empereur qui lui imposa son nom, vit éclore de beaux projets de navigation; nous avons eu à citer, comme le plus remarquable et le plus désiré par la vieille Belgique, celui du grand canal du Nord, dont l'exécution, poussée d'abord vigoureusement, fut ensuite abandonnée, à la sollicitation de la Hollande. Le canal à peu près achevé de Mons à Condé, les superbes bassins d'Anvers, le port d'Ostende amélioré par des chasses artificielles, sont les monuments qui nous restent de la puissance du moderne Charlemagne.



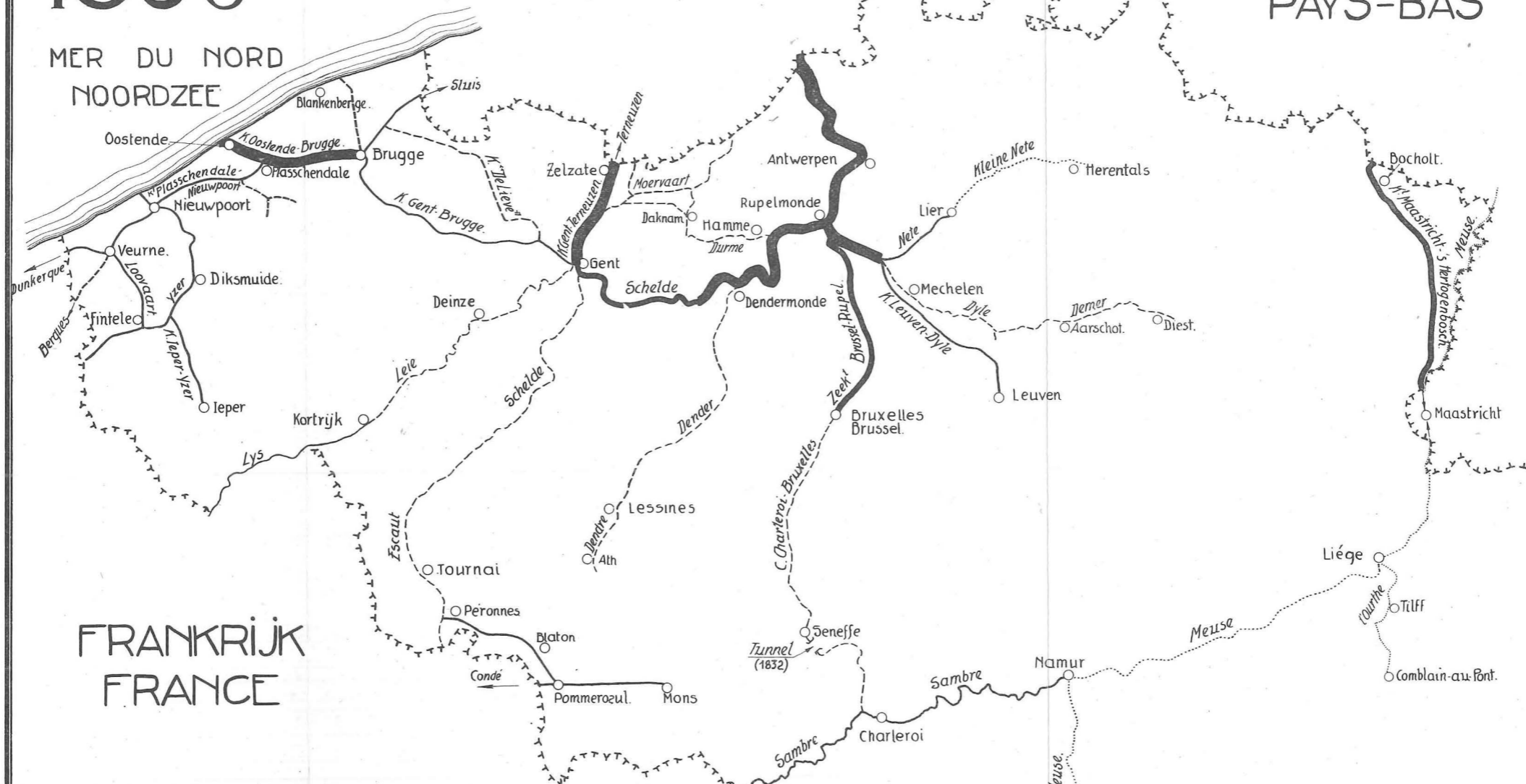
Het oude sas te Kampenhout in het kanaal van Leuven naar de Dijle.

Pendant la deuxième période, comprenant le règne de Guillaume I^{er}, la réunion de la Belgique à la Hollande rendit aux ports de l'Escaut et du Brabant le libre chemin vers la mer, que la politique et la guerre avaient fermé pendant plus d'un siècle et demi; Anvers, si longtemps abaissée, se releva à la hauteur de ses rivales de la Meuse et du Zuiderzee; Bruges et Gand recouvrèrent aussi des voies larges et directes vers l'Océan.

1830

NEDERLAND PAYS-BAS

MER DU NORD
NOORDZEE



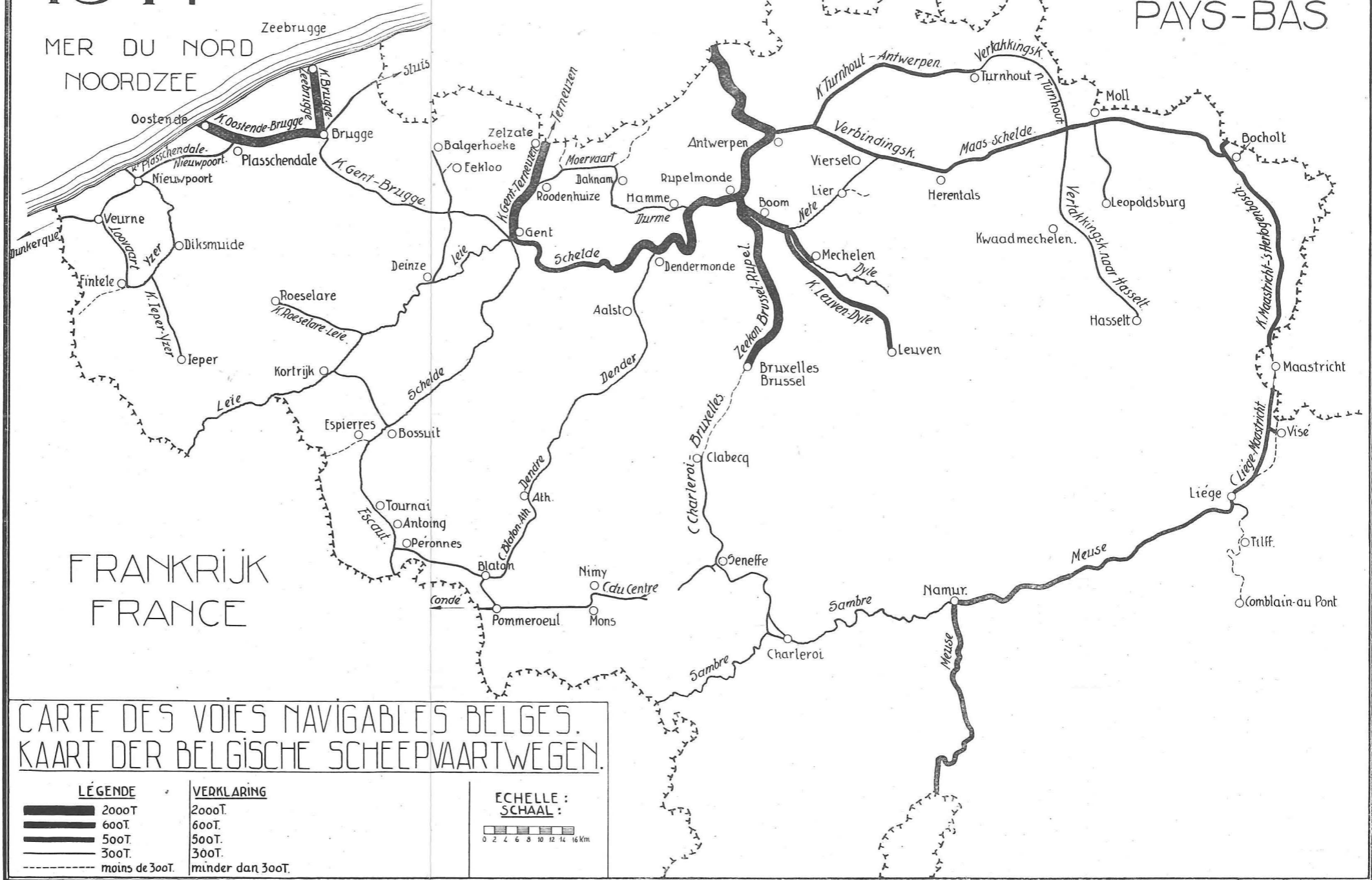
FRANKRIJK
FRANCE

CARTE DES VOIES NAVIGABLES BELGES.
KAART DER BELGISCHE SCHEEPVAARTWEGEN.

LÉGENDE		VERKLARING		SCHAAL : ECHELLE :	
Rivières		Libre	Vrije		
		de 600.	van 600T		
		canalisée mais à mouillage réduit	gekanaliseerd		
Canaux		navigation par bords défilés	scheepvaart met "sprongen"		
		non canalisée	niet gekanaliseerd		
		plus de 600.	meer dan 600T		
Wanden		de 600.	van 600T		
		de 150T. tot 300T.	van 150T. tot 300T.		
		70T et moins	70T en minder		

1914

NEDERLAND
PAYS-BAS



CARTE DES VOIES NAVIGABLES BELGES.
KAART DER BELGISCHE SCHEEPVAARTWEGEN.

LÉGENDE	VERKLARING
	2000T.
	600T.
	500T.
	300T.
	minder dan 300T.

ECHELLE :
SCHAAL :

Sous ce règne, les idées hollandaises dominaient exclusivement les travaux publics, et la partie basse et commerçante du pays, comme la partie élevée et industrielle, furent dotées de beaux et utiles canaux, dont l'exécution absorba plus de cinquante millions en moins de dix années.

De kaart der waterwegen, die de toestand van ons net in 1830 aangeeft, en de opsomming van de volgende verwezenlijkingen, geven een gemakkelijk overzicht van het volbrachte werk.

Wij stippen in chronologische volgorde aan;

Voltooiing van het *kanaal van Bergen naar Condé* (1814) : 5 sluizen van 41 m \times 5 m 20;

Nieuw *kanaal van Brugge naar Sluis* (1818) staat door de Damme-poortsluis (60 m \times 6 m 18) in verbinding met het kanaal van Gent naar Brugge;

Verdiepen van het *kanaal van Brugge naar Oostende* (1818) :

Kanaal van Pommerœul naar Antoing (1823-1826) : 13 sluizen van 30 m 05 \times 5 m 20;

Zuidwillemsvaart (1818-1826) ;

Kanaal van Gent naar Terneuzen (1825-1827) : bodembreedte van 8 m en vaardiepte van 4 m 40; de twee sluizen te Terneuzen hadden de volgende afmetingen : 110 m \times 8 m en 85 m \times 12 m;

Handelsdok te Gent (1828) : breedte op de waterspiegel : 65 m, lengte : 1700 m, vaardiepte : 5 m;

Kanalisation van de Samber (1829) : bouwen van 22 stuwsluizen; al de sluizen hadden een breedte van 5 m 20, de eerste 9 hadden een nuttige lengte van 37 m 40, terwijl de 13 sluizen beneden Charleroi 45 m 90 lang waren;

Verbetering van het kanaal van Plasschendale over Nieuwpoort naar Duinkerke : minimumbreedte van de bruggen en sluizen : 5 m 20, vaardiepte : 2 m;

Kanaal van Charleroi naar Brussel (1827-1832) : vaardiepte : 2 m, bodembreedte : 6 m; de sluizen, ten getale van 55, waren alle 19 m lang en 2 m 60 breed; de maximumtonnage van de schepen was aldus beperkt tot de bakken van Charleroi van 70 ton. Enkel de tunnel, ter lengte van ongeveer 1 kilometer, moest nog gebouwd worden op het ogenblik van de gebeurtenissen van 1830.

HOOFDSTUK II.

OTWIKKELING VAN HET WATERWEGENNET GEDURENDE DE PERIODE 1830-1914.

A. — Van 1830 tot 1880.

Wij hebben gezien dat de krachtsinspanning van de regering der Nederlanden gericht was op het verlenen van een uitweg aan de bekkens van de Borinage en van Charleroi. Inderdaad, na het afstaan van Condé aan Frankrijk en na de ontdekking van steenkoollagen in de streek van Anzin, belemmerden de Franssen het vervoer van Belgische steenkolen, niet alleen naar Noord-Frankrijk, maar ook naar Laag-België. Daar de voorwaarden van de scheepvaart op de Haine volstrekt onvoldoende waren, bespoedigde de regering van Willem het voltooiën van het kanaal van Bergen naar Condé en besloot zij het kanaal van Pommerœul naar Antoing te graven, met het gevolg dat de steenkolen van Bergen de Bovenschelde konden bereiken.

Anderdeels werd ten bate van de streek van Charleroi, waar de Samber gekanaliseerd was geworden, het kanaal Charleroi-Brussel aangelegd, waardoor deze streek met de haven van Antwerpen verbonden werd.

De jonge Belgische Regering begreep dadelijk hoe belangrijk het volbrachte werk was. Tot in 1880 waren al haar krachtsinspanningen gericht op de verfraaiing en de verrijking van ons waterwegennet. Door het begonnen werk zonder verpozing voort te zetten, door voortdurend nieuwe verwezenlijkingen te bestuderen en door, zonder onderbrekingen, de ontworpen werken uit te voeren, heeft zij in enkele tientallen jaren België van een uitgebreid net van moderne waterwegen kunnen voorzien.

Citeren wij in hun volgorde :

Voltooiing (1832) en naasting (1834) van het kanaal van Charleroi naar Brussel : als uitzondering op het gezamenlijk net, werd het kanaal opgevat voor kleine schepen van 70 ton die voor de vaart op dit kanaal speciaal werden gebouwd : het zijn de vermaarde bakken, waarvan nog enkele zeldzame modellen paarsgewijze varen. Het groot aantal sluizen (55) en de noodzakelijkheid van het graven van een tunnel hadden de geniale bouwer Vifquain, Inspecteur-Generaal van Bruggen en Wegen, er toe gebracht, dit verkleinde profiel voor te stellen.

De naasting, door de Belgische Staat, van de Samber (1835).

De afkoop van de vrijheid van scheepvaart op de Schelde (1865).

Vertakking van het kanaal van Charleroi naar Brussel (1836-1839) tot *La Louvière*, zodat dit belangrijk nijverheidsbekken door een kanaal met een enkel pand, voor schepen van 70 ton, met het kanaal van Charleroi naar Brussel werd verbonden.

Spierekanaal (1839). Het werd gebouwd om aan de steenkolen van Bergen en aan de kalk van Doornik een snellere uitvoerweg naar het hart van het Département du Nord te geven, weg die vooral minder belast zou zijn dan die welke loopt door de kanalen van de Scarpe en van de Sensée, die door een tamelijk hevige concurrentie werden belemmerd. Een onderzoek werd in 1833 ingesteld voor het graven van een kanaal, dat zou beginnen aan de grens, op de plaats waar het kanaal van Roubaix eindigde, langs de Spierebeek zou lopen, die er op verschillende punten zou worden door gesneden, en nabij de los- en laadplaatsen, te Warcoing, de Schelde zou bereiken. Dit kanaal, dat op Belgisch grondgebied 8,4 km lang was en in 1839 voltooid werd, werd uitgerust met drie sluisen van 38 m 60 × 5 m 20; de vaardiepte bedroeg 1 m 80. Wegens de vertraging bij de uitvoering van het Frans gedeelte, werd het kanaal eerst in 1877 voor de scheepvaart geopend.

Verbetering van het kanaal van Leuven naar de Dijle (1837; 30 km lang) : De Stad Leuven, die eigenares van het kanaal was, belaste met toestemming van het regentschap Inspecteur Vifquain met de studies van de modernisering van het kanaal. Deze studies leidden tot de uitvoering van een breed kanaal, met een vaardiepte van 3 m 75 en met aan de sluisen een doorvaartwijdte van 8 m 20.

Kanalisation van de Kleine-Nete (1840) : Verschillende pogingen tot verbetering van de scheepvaart op deze rivier (1440, 1626, 1803 en 1810) waren zonder merkbaar resultaat gebleven. Er bestonden twee ontwerpen : de Nete kanaliseren ofwel er een kanaal langs graven. Om redenen van besparing werd de eerste oplossing aangenomen. Het gekanaliseerd gedeelte werd in zeven panden verdeeld, van de Molsluis te Lier tot de sluis n^o 6, te Herentals; de moderne scheepvaart is er thans niet meer mogelijk.

Kempische kanalen : Deze kanalen werden oorspronkelijk gegraven om het Maaswater naar de Kempen te voeren en er waardeloze grond vruchtbaar te maken. Maar de gedachte van het aanvoeren van vruchtbarmakend water naar de meeste plaatsen van de Kempen kon niet worden gescheiden van die van het gebruik van de kanalen tot vervoer-

doeleinden. Inderdaad, is een studie (1835) wordt het vraagstuk als volgt beschreven :

Soutenir les eaux amenées de la Meuse, le plus longtemps et le plus haut possible sur les arêtes culminantes qui séparent les vallées, afin de pouvoir les répandre latéralement sur les différents versants; ne pas s'attacher à réduire les longueurs de parcours; faire usage de batelets d'un faible tonnage, pour que chaque cultivateur puisse avec le secours d'un seul aide, traîner les engrais vers les champs et les récoltes vers les marchés; enfin, faire de l'économie dans les capitaux à employer à la construction et à l'exploitation, une condition essentielle et qui doit porter sur les dimensions des ouvrages d'art, écluses, ponts, déversoirs, etc., etc., ainsi que sur le prix des bateaux.

Gebouwd van 1823 tot 1856, omvatte de lijn Luik-Antwerpen : het kanaal van Luik naar Maastricht, de Zuidwillemsvaart en het Verbindingskanaal Maas-Schelde. De sluizen, ten getale van 24, hadden een breedte van 7 m en een nuttige lengte van ten minste 50 m; de vaardiepte bedroeg 2 m 30 op de Zuidwillemsvaart en 2 m 10 op de beide andere.

De vertakkingen naar het Kamp van Beverloo, naar Hasselt en naar Turnhout werden van 1843 tot 1874 aangelegd met dezelfde vaarvoorwaarden als het Verbindingskanaal, behalve wat de vertakking naar Turnhout betreft, die slechts een bodembreedte van 6 m (in plaats van 10 m) en een vaardiepte van 1 m 65 (in plaats van 2 m 10) had. Laatstgenoemd kanaal werd van *Turnhout tot Antwerpen* verlengd van 1866 tot 1874 (37,3 km en 10 sluizen van 50 m \times 7 m).

Kanaal van Bossuit naar Kortrijk (1858-1863). Het Spierekanaal en het kanaal van Roubaix, die zoveel voordelen boden voor de vaart naar Roubaix en Rijsel, hadden slechts weinig invloed op de prijs van de Henegouwse materialen met verbruiksbestemming naar de oevers van de Belgische Leie.

Deze toestand was te wijten :

1^o) aan de moeilijke en kostbare doorvaart van de tunnel te Roubaix;

2^o) aan de verhoging van de rechten van Spiere naar Deulemont;

3^o) aan de lange weg tot Kortrijk.

Het kanaal van Bossuit naar Kortrijk (15,4 km) verbindt de Leie met de Schelde en is dienvolgens een verbindingskanaal met verdeelpand. Het kanaal telt 11 sluizen van 38 m \times 5 m 15, waarvan 5 op de Schelde-

helling. Het verdeelpand, dat ongeveer 7 km lang is, loopt door de één-richtingstunnel van Moen, die 600 m lang is. De toegelaten diepgang is 1 m 80.

Kanaal van Blaton naar Aat (1863-1868). Gedurende lange tijd was Aat een opslagplaats van de Henegouwse steenkolen, die van Bergen over de weg werden aangevoerd. Het graven van de kanalen van Bergen naar Condé en van Pommerœul naar Antoing was er aanleiding toe, dat onze industriëlen een verbinding van het bekken van Henegouwen met de Dender wensten. Deze verbinding werd tot stand gebracht door het kanaal van Blaton naar Aat, dat door de concessiemaatschappij van de gekanaliseerde Dender gebouwd werd. Ter lengte van 21,6 km, telt het ongelukkig 21 sluizen van 41 m 20 × 5 m 20 : gemiddelde lengte van de panden slechts ongeveer 1 km. De toegelaten diepgang is 1 m 90.

Kanaliseering van de Leie (1832-1881). Het door de regering aangenomen systeem bestond in een traps- en proefsgewijze verbetering van deze rivier. Wij hebben gezien dat het stelsel der watersprongen op de Leie niet kon worden toegepast en dat de kanalisatie er van in de XVII^e eeuw begonnen werd.

Het vraagstuk werd in zijn geheel herzien en de Leie werd van 1832 tot 1881 helemaal gekanaliseerd door middel van zeven stuwsluizen. De schutkolken meten 38 m 50 × 5 m 40. De laatste, de Sint-Jorissluis, bevindt zich in de doortocht Gent. Het roten van het vlas heeft de scheepvaart lange tijd gehinderd. Daar thans in bakken en op de oever wordt geroot, konden de beperkingen van de scheepvaart worden opgeheven.

Kanaliseering van de Bovenschelde. Omstreeks 1860 besloot de regering de scheepvaart door middel van watersprongen, die beslist te moeilijk was wegens het druk verkeer, te vervangen door een bestendige scheepvaart met behulp van schutsluizen. Na de overstromingen van 1872, 1879 en 1880 besloot men tevens de rivier te normaliseren en recht te trekken. Achtereenvolgens werden gebouwd : de sluizen te Gentbrugge (1863), te Antoing (1880), te Gent-Brusselse Poort (1886). Afmetingen: 46 m 50 × 6 m 50; vaardiepte : 2 m 10.

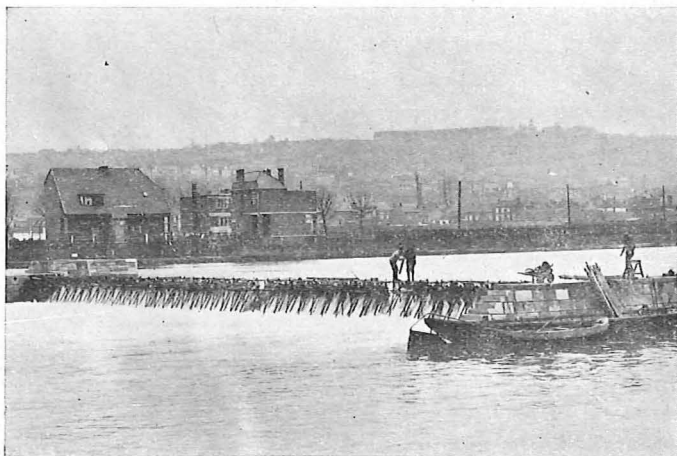
Verbetering van het bekken der Zeeschelde boven Antwerpen. Sedert 1880 werden in het bovendeel van de Zeeschelde verschillende doorsteken gemaakt en de rivier werd volledig genormaliseerd van Gent tot bij Dendermonde.

De Rupel werd eerst verbeterd door het bouwen van kribben en later, in zijn benedendeel, door lage dijken, opdat de vrachtschepen het Zee-kanaal van Brussel zouden kunnen bereiken.

De Dijle beneden Mechelen en het maritiem deel van de Zenne werden volledig gekalibreerd.

Kanalísatie van de Maas. De waterlopen van het Maasbekken zijn, in vergelijking met die van Laag-België, voor een doorgaande scheepvaart minder geschikt wegens hun groter verval en wegens een in verhouding kleinere zomerafvoer.

Tot vóór een eeuw was slechts weinig gedaan om de scheepvaart op deze rivier te verbeteren. In de zomer had het rivierbed het uitzicht van een reeks afzonderlijke geulen, die van elkaar gescheiden waren door drempels welke in tijden van droogte slechts 0,50 m onder de waterspiegel lagen. In de winter, wanneer het overvloedig geregend had of bij het smelten van de sneeuw, rolde de rivier woeste golven voort. Nochtans



Naaldstuw met jukken op de Maas te Hoi.

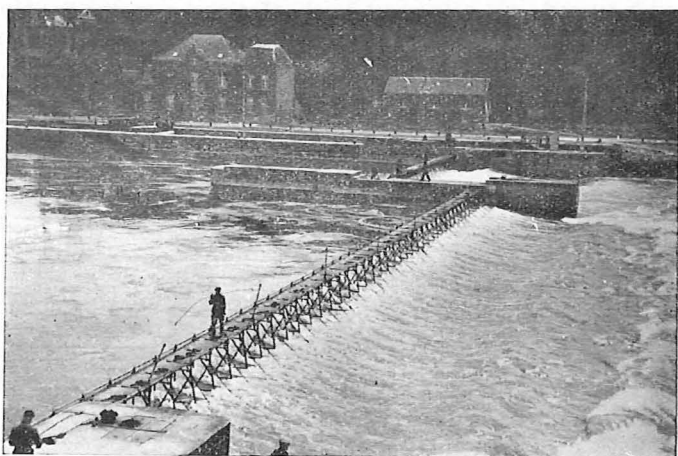
werden stenen, leien, kalk, ertsen en ijzer te water vervoerd ten behoeve van de oeverbewoners en vooral met bestemming naar Holland. Men gebruikte schepen van ten hoogste 45 m lengte, 4 m breedte en 1 m 20 diepgang, die een vracht van 200 ton vervoerden. Maar de diepgang moest dikwijls worden verminderd en bij laagste waterstand moest zelfs een beroep worden gedaan op kleine platboomde vaartuigen, die niet meer dan tien ton konden vervoeren. Het jaagpad was in slechte staat en op sommige plaatsen was er zelfs geen; op zekere oude gravures ziet men dan ook dat de jaagpaarden in het rivierbed gaan.

Tegelijk met het kanaliseren van de Samber werd een ander groot werk, dat veel moeilijker was, aangevat : de verbinding te water van

de Maas met de Moezel door een kanaal dat de loop van de Ourthe en van de Sure zou volgen. Maar deze stoutmoedige onderneming, die door de omwenteling van 1830 werd onderbroken, werd niet voortgezet, tenzij op de Beneden-Ourthe, die voor schepen van 300 ton gekanaliseerd werd beneden Chênée, en voor kleine vaartuigen van een dertigtal ton tussen Chênée en Comblain-au-Pont. Deze werken werden voltooid in 1857.

Op hetzelfde tijdstip werd de uitmonding in de Maas naar beneden Luik verlegd door het graven van de afleiding.

De scheepvaart boven Chênée nam geen noemenswaardige uitbreiding wegens de geringe tonnemaat van de schepen; thans bestaat zij praktisch niet.



Gemengde stuw (Poirée- en Chanoine-type)
op de Maas (tussen Namen en Hastière) te Rivière.

De kanalisatie van de Maas zelf begon pas in 1852. Vroeger had men enkel op werken tot regularisatie van het bed gerekend om boven Luik steeds een waterdiepte van ten minste 1 m 50 te hebben. Beneden deze stad had men, ingevolge het graven, tussen 1845 en 1850, van het evenwijdig aan de Maas lopend kanaal van Luik naar Maastricht, dat het verlengde vormde van de in 1826 voltooide Zuidwillemsvaart, de rivier als waterweg vervangen door een kanaal; anders gezegd, men zag af van het kanalisieren van de rivier. Maar het ging niet op dat tussen dit kanaal en de Samber, die beide voor schepen van 1 m 80 diepgang toegankelijk waren, een riviervak Namen-Luik zou worden behouden met een diepte van slechts 1 m 50. Pas na het verschijnen van het stuwstelsel met naalden

en jukken, dat door Poirée was uitgevonden en voor het eerst op de Seine werd toegepast, besloot men tot het bouwen in de Maas van stuwsluizen (Poirée-type verbeterd door Kümmer), waarvan de meeste nog in dienst zijn. De werken werden tussen Luik en Namen uitgevoerd van 1852 tot 1867. De sluizen waren 56,75 m lang en 9 m breed. Terwijl deze kanalisatiewerken werden uitgevoerd, werd het vak Hermalle-sous-Argenteau—Visé eveneens gekanaliseerd en verbonden met het kanaal van Luik naar Maastricht, ten einde de kaaien van zekere kolennijnen met dit kanaal in gemeenschap te stellen. Tussen Namen en Hastière werd gebruik gemaakt van gemengde stuwten, gedeeltelijk van het Poirée-type en gedeeltelijk met basculerende kleppen van het Chanoine-type dat ook voor het eerst op de Seine was toegepast, en de nuttige lengte van de sluizen werd op 100 m gebracht en hun breedte op 12 m. Men overwoog de mogelijkheid van het gelijktijdig schutten van een sleep van 4 schuiten met sleepboot. In 1880 werd de kanalisatie te Hastière voltooid.

De gunstige uitslag van de werken tot het kanaliseren van de Belgische Maas, deed de Franse Regering reeds vóór de oorlog van 1870 er toe besluiten, gelijkaardige werken op de Franse Maas aan te vangen. Deze, welke aanstonds na het tekenen van de vrede, in 1871, werden begonnen, werden met grote ijver voortgezet, zodat weinig tijd na het voltooiën der kanalisatie in België, de verbinding te water tussen Oost-Frankrijk en Luik en Antwerpen was tot stand gebracht.

Deze vaarwegen dienden en dienen nog steeds een drukke goederenruil tussen de twee landen. België voerde ruw zout in, dat afkomstig was uit de zoutmijnen van Oost-Frankrijk, alsmede mijnhout uit de bossen van de Ardennen; het voerde vooral steenkolen uit. Er valt op te merken dat het vervoer van de erts van Lotharingen, waarvan de mijnen ver van elke waterweg gelegen zijn, steeds op speciale wagons en met hele treinen geschiedde.

B. — Van 1880 tot 1914.

Tot in 1880 werden de werken tot verbetering, kanalisering en aanleg zonder onderbreking voortgezet, met het gevolg dat België van een wijd vertakt en modern net van waterwegen werd voorzien.

Inderdaad, wanneer men bedenkt dat, eensdeels, een schip van 300 ton in die tijd een uitzondering was en dat het grootste deel van ons binnenlands vervoer met kleine schepen van 30 tot 175 ton gebeurde, dat, anderdeels, de bouwtechniek nog niet sterk ontwikkeld en het materieel voor het uitvoeren van werken nog primitief was, dan moet men vol

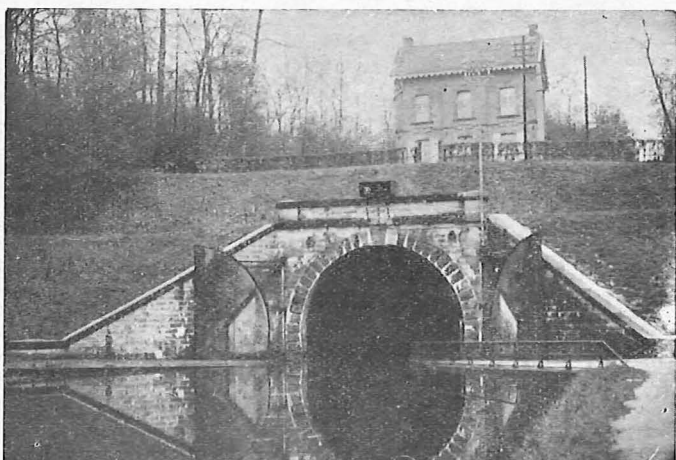
bewondering zijn voor de ruime opvattingen van onze voorouders bij het opmaken van hun ontwerpen en voor het schrander begrip van de openbare machten, die hun de uitvoeringsmiddelen hebben verschaft.

Vanaf 1880 stellen wij een opmerkelijke vertraging in de uitvoering van de waterbouwkundige werken vast. Van in 1835 was België begonnen met het aanleggen van een net van spoorwegen die, doordat zij zich in korte tijd over heel het grondgebied vertakten, de ganse bedrijvigheid van de regering in beslag namen. Gesteund door de openbare mening, die het vervoer te water als ouderwets beschouwde, betoverd door de schijnbare snelheid en het leveringsgemak van de spoorwegen, overtuigd van het zuinig vervoer per spoor, schaften de openbare machten nagenoeg alle kredieten voor de modernisering van de binnenwateren af. Aldus werden van 1880 tot 1914 weinig werken uitgevoerd.

Toch bood de binnenscheepvaart weerstand. En wat nog meer is, vanaf 1900 verhoogde de omvang van haar vervoer. Maar nooit kon zij de gunst van de openbare machten helemaal voor zich terug winnen.

De grote werken, die in die tijd werden uitgevoerd, beoogden de uitbreiding van de zeehavens, hun toegangen tot de zee en hun aansluitingen met de spoorwegen.

In het binnenland was het *kanaal van Charleroi naar Brussel*, met zijn talrijke en kleine sluizen, zijn « tunnel de la Bête Refaite », te Godarville en waarvan de doorsnede nauwelijks meer bedroeg dan die van de bak van 70 ton, werkelijk gebrekkig en men gaf er zich snel reken-



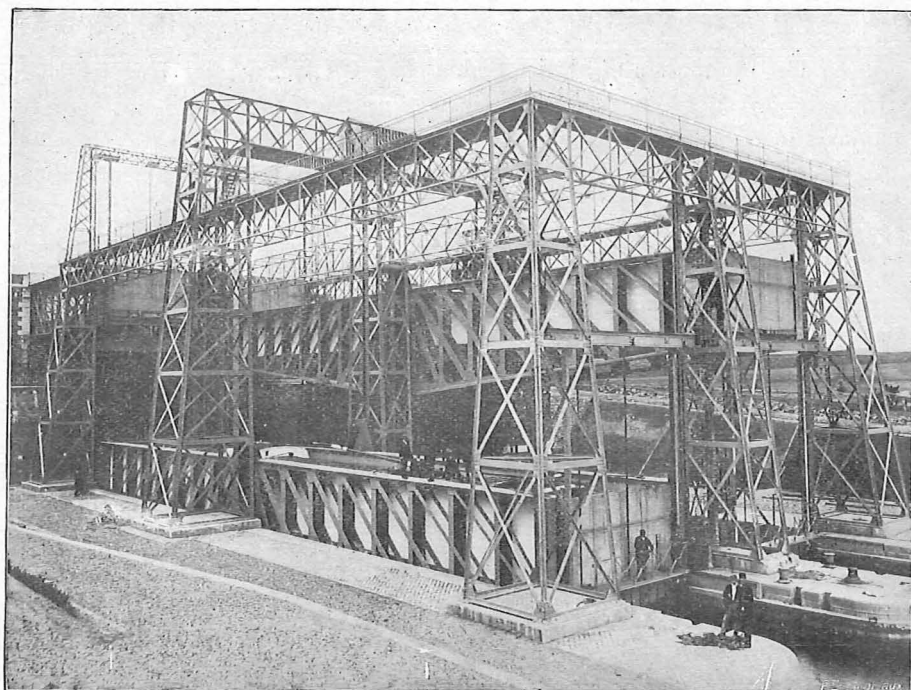
Tunnel van Godarville op het kanaal van Charleroi.

schap van, dat het moest worden gemoderniseerd. In 1854 en 1857 werd het toegankelijk gemaakt voor schepen van 300 ton, die op de voornaamste waterwegen van het land voeren, doch enkel van aan de Samber tot aan de sluis n^r 9 te Viesville.

Door een wet van 1879 werd besloten tot de totale ombouw van het kanaal en van zijn vertakkingen, alsook tot het aanleggen van het Centrumkanaal.

Op de Samberhelling werden de werken uitgevoerd van 1882 tot 1893; op de helling naar Brussel, werden zij in 1890 begonnen, maar de uitvoering vorderde traag. Een eeuw na de aanleg er van, verleende het vak Brussel-Clabecq slechts doorgang voor bakken.

Het Centrumkanaal. Ofschoon in 1879 tot het bouwen van dit kanaal werd besloten, vorderden de werken al even weinig als de andere; zij waren nochtans zeer noodzakelijk om een West-Oost verbinding tot stand te brengen. Het bovendee, met inbegrip van de scheepslift te La Louvière, waaraan in 1882 werd begonnen, was klaar in 1888, en het benedendee in 1894. Het middenvak met de andere 3 scheepsliften werd evenwel pas in 1917 voltooid.



De scheepslift te La Louvière.

De moeilijkheden waren reusachig, daar over een afstand van 20 km een hoogteverschil van 90 m bestond. Er moeten vier hydraulische liften met dubbele schutkolk voor schepen van 300 ton worden gebouwd, die ten tijde van hun bouw met recht onder de merkwaardigste uitvoeringen van de techniek werden gerangschikt. De diepgang bedraagt 1 m 90 en de afmetingen van de schutkolken 40 m 80 × 5 m 20.

Het past nog enkele werken te vermelden die van hetzelfde tijdperk dateren :

a) *Maas* : De sluizen van 56 m 75 × 9 m tussen Namen en Luik hinderden een snelle sleepvaart, zoals die veelal gebruikelijk was. Men maakte een aanvang met het vervangen of verdubbelen van deze kleine sluizen door nieuwe met dezelfde afmetingen als boven Namen; maar deze werken, die vanaf Namen in stroomafwaarde richting werden begonnen, hadden in 1914 Hoei nog niet bereikt.

b) *Kanaal van Gent naar Brugge*: Dit oud kanaal, dagtekenend van de regering van Maria-Theresia, werd verbreed en verdiept tussen Gent en Schipdonk, over een afstand van 13 km.

c) *Kempische kanalen* : Trapsgewijze verbetering der vaarvoorwaarden om ten laatste te komen tot een vaardiepte van 2 m 30 en een bodembreedte van 10 tot 14 m. Deze verandering van het bed werd na de oorlog van 1914-1918 voortgezet, opdat de « kempenaars » van 600 ton elkaar gemakkelijk zouden kunnen kruisen.

Besluit :

Door de vergelijking van de kaart — index 1914 — met de kaart — index 1830 — kan men zich rekenschap geven van het omvangrijk werk, dat gedurende die 80 jaar werd volbracht. Men kan er uit besluiten dat het ganse net der waterwegen gemoderniseerd en aangevuld was, en zulks niettegenstaande de ontwikkeling van de spoor- en buurtspoorwegen.

Het zwaartepunt van die werken lag tussen 1815 en 1880, want na dit tijdperk heeft de aandacht van de openbare machten zich van de waterweg afgewend.

Wij zullen verder zien dat zich een kentering voordeed, die echter slechts gedeeltelijk en heel traag tot stand kwam.

HOOFDSTUK III.

HET WATERWEGENNET VAN 1918 TOT HEDEN.

Na de wapenstilstand vergde het herstel van de oorlogschade het grootste deel van de kredieten.

De grondige vernieling van zekere stuwwerken op de *Bovenshelde* bracht het Bestuur er toe, de gedeeltelijke uitvoering voor te stellen van een ontwerp dat van vóór de oorlog dagtekende en er toe strekte, de *Bovenshelde* bevaarbaar te maken voor schepen van 600 ton.

De toegestane kredieten maakten het alleen mogelijk nieuwe stuwsluizen te bouwen te Kain, Spiere, Berchem, Oudenaarde en Asper (tussen 1919 en 1922). De schutkolken van de sluizen meten 126 m × 14 m met een tussendeur, waardoor een schutkolk van 41,50 m verkregen wordt. De oude stuwen met schotbalken werden vervangen door Stoneyschuiven. Deze moderne inrichtingen werden elektrisch uitgerust.

Een stop aan elk uiteinde van de *Bovenshelde* — waar alleen schepen van 300 ton kunnen doorvaren — blijft thans nog bestaan : dit zijn de sluizen van de Brusselsepoort te Gent en de sluis te Antoing. Enkele normalisatiewerken zijn aan de gang in de streek van Doornik.

Na 1918 hervatte het Bestuur de verbeteringswerken aan het Kanaal van Charleroi naar Brussel en de vernieuwing van zekere kunstwerken op de gekanaliseerde Maas.

Toen was het Belgisch waterwegennet nog grotendeels in de staat waarin het zich in 1880 bevond.

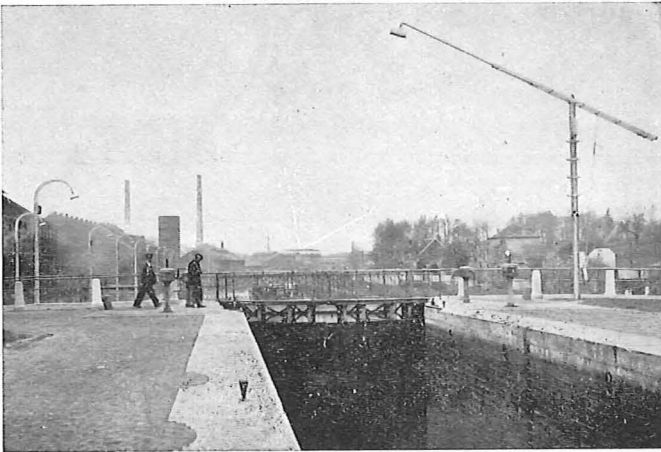
Daarenboven was het rendement, wegens het gebrek aan onderhoud en modernisering van de kunstwerken, sterk verminderd. Anderzijds had een evolutie op het gebied van de afmetingen der schepen reeds sedert vele jaren de aandacht van het Bestuur gaande gemaakt; men had inderdaad bevonden dat schepen met kleine tonnemaat geleidelijk verdwenen en dat de tonnemaat van de schepen gebruikt voor het groot internationaal vervoer voortdurend toenam.

Ten aanzien van die evolutie en in het besef van de blijvende vitaliteit van de binnenvaart, eensdeels, en gezien de rampspoedige overstromingen in het Maasbekken (1925-26) anderdeels, maakte de regering, in 1927, een *plan van grote werken* op, ten einde een deel van het waterwegennet aan de economische eisen aan te passen.

Dit *plan* bestond in :

I. — De modernisering van het kanaal Charleroi-Brussel.

De kaart — index 1914 — toont aan, dat het kanaal van Charleroi-Brussel — toegankelijk voor spitsen van Marchienne tot Clabecq — tussen Clabecq en Brussel slechts bevaarbaar was voor schepen van 70 ton, de beruchte « bakken van Charleroi ».



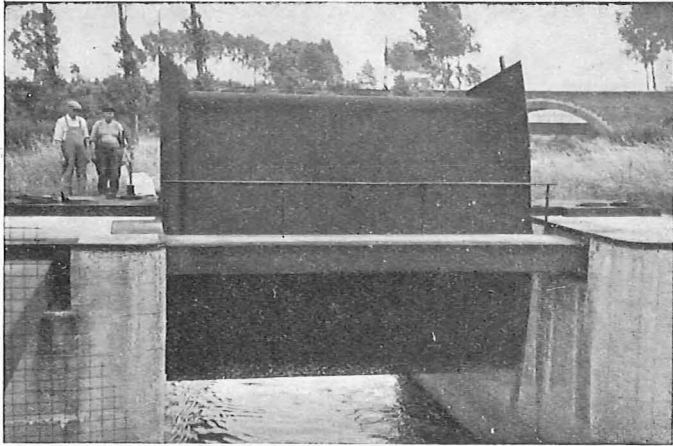
Sluis te Klabeek op het kanaal van Charleroi.

Reeds in 1924, had het Bestuur een plan opgemaakt voor volledige modernisering van dit vak en de uitvoering er van begonnen.

Door het *Fonds der Grote Werken* was het mogelijk de uitvoering te bespoedigen en de voltooiing in 1934 te zien.

Het Bestuur der waterwegen, dat de kwestie van de afvoer van het hoogwater van de Zenne boven Brussel moest bestuderen, besloot, ten einde de hoofdstad tegen overstromingen te vrijwaren, door middel van verlaten het vloedwater van de Zenne te Lembeek en te Anderlecht op te vangen en het af te voeren in het kanaal van Charleroi naar Brussel en gedeeltelijk in het zeekanaal, om het naderhand te Vilvoorde, door zelf-aanzuigende hevels, weder in de Zenne te storten.

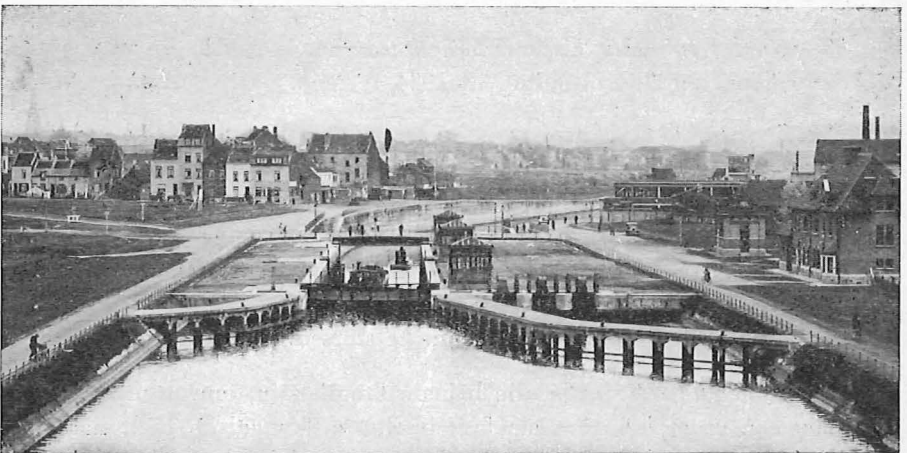
De werken te Vilvoorde, die bijna voltooid zijn, omvatten het bouwen van een groot dok, dat aansluit op het zeekanaal en leidt naar de batterij zelfaanzuigende hevels, die het water zullen terugstorten in de Zenne, welke op verschillende kilometers lengte tussen Vilvoorde en



Stuw op de Zenne te Epegem.

Epegem rechtgetrokken is. Deze rechtekking moet het aanleggen mogelijk maken van een zee- en rivierhaven met verscheidene zijdokken, waarvan het eerste zal zijn het in uitvoer zijnde dok.

Het Bestuur nam daarenboven de gelegenheid te baat, om het vak Clabecq-Brussel toegankelijk te maken voor schepen van 600 ton, zelfs van 1350 ton, door sluizen van 81 m 60 × 10 m 50 te bouwen; het totaal aantal sluizen werd van 55 op 37 gebracht.



Sluis 37 te Anderlecht op het kanaal van Charleroi (2 schutkolken).

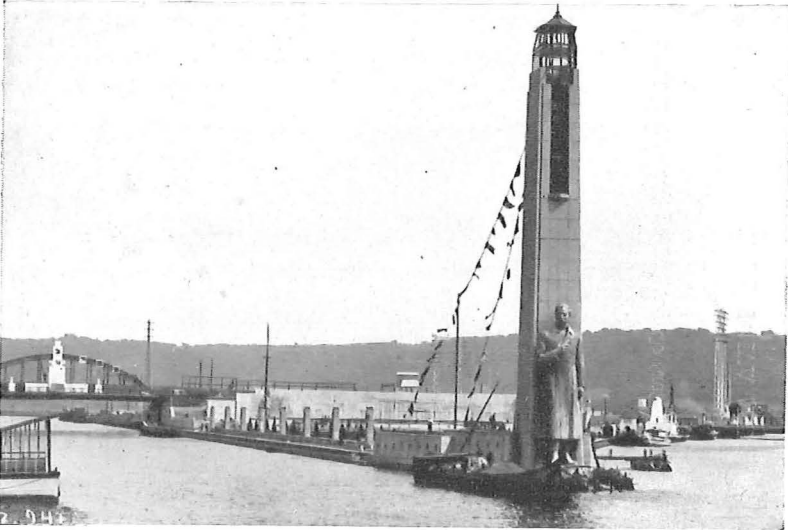
TIJDSCHRIFT DER OPENBARE WERKEN VAN BELGIË.

Een eeuw bedrijvigheid van het Bestuur van Bruggen en Wegen, op het gebied der waterwegen.

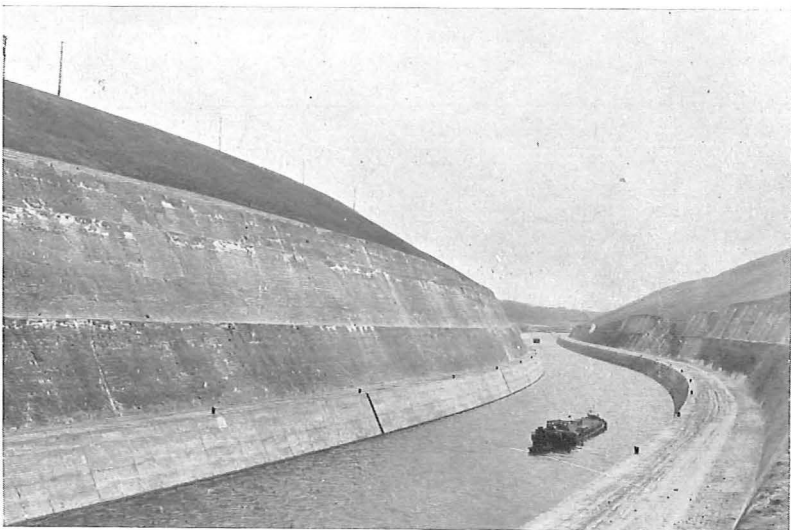


Stuwsluis op de Bovenschelde te Oudenaarde.

Een eeuw bedrijvigheid van het Bestuur van Bruggen en Wegen,
op het gebied der Waterwegen.



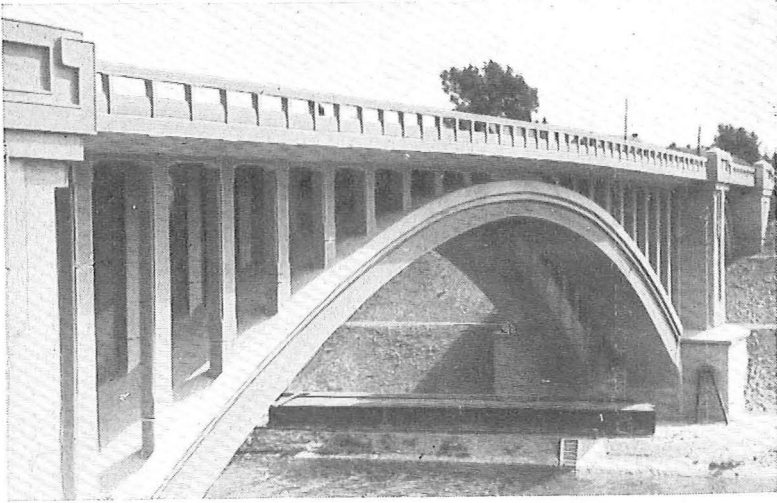
Het Koning Albert Monument bij de splitsing van het Albertkanaal
en de Maas te Monsin (Luik).



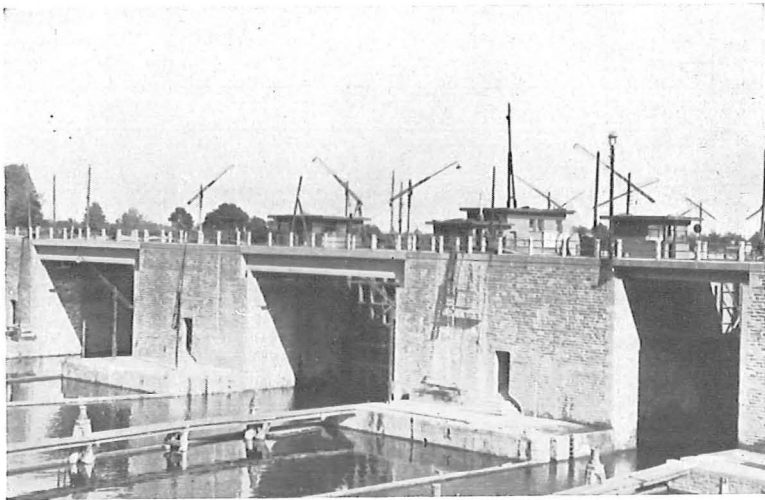
Het Albertkanaal. — De uitgraving te Vroenhoven.

TIJDSCHRIFT DER OPENBARE WERKEN VAN BELGIË.

Een eeuw bedrijvigheid van het Bestuur van Bruggen en Wegen,
op het gebied der Waterwegen.



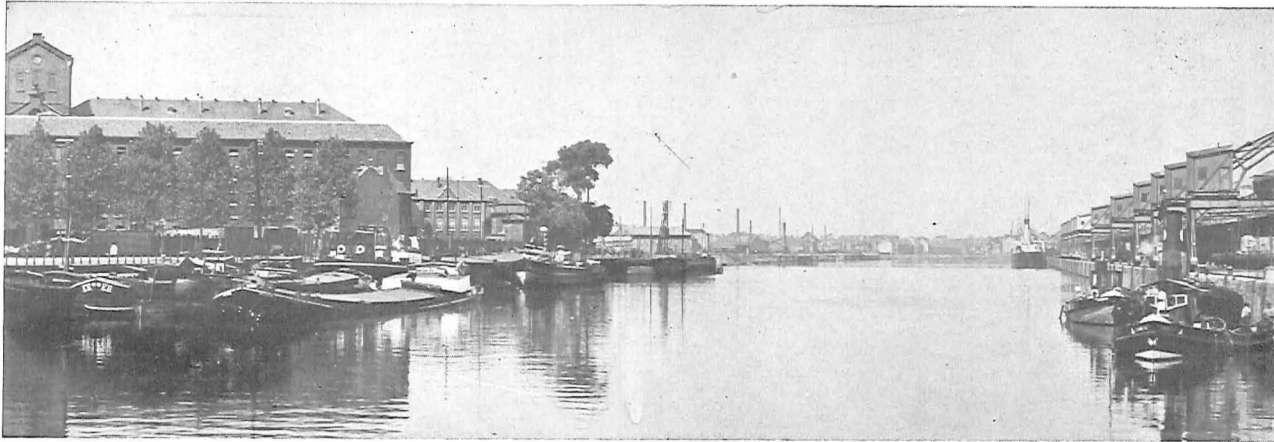
Het Albertkanaal. — De brug te Briegden.



Het Albertkanaal. — De sluisen te Hasselt na hun herstel.

TIJDSCHRIFT DER OPENBARE WERKEN VAN BELGIË.

Een eeuw bedrijvigheid van het Bestuur van Bruggen en Wegen, op het gebied der waterwegen.



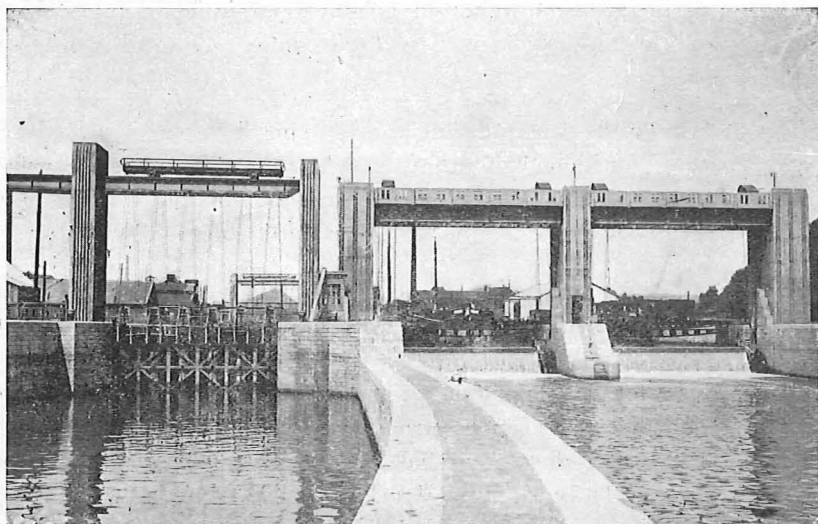
Het kanaal van Gent naar Terneuzen.

2. — Verbetering van de Beneden-Samber tussen Charleroi en Namen.

Het groot economisch belang van de industriële bekkens van Charleroi en Luik heeft de openbare machten er toe gebracht, de Benedensamber vanaf Monceau, hetzij over een lengte van 69 km, in te richten voor « Kempenaars » van 600 ton.

Deze werken beogen terzelfder tijd een betere afvoer van het vloedwater. Door een studie was het immers bewezen dat het mogelijk was, door middel van *normalisatiewerken* en met uitsluiting van alle nieuwe indijkingswerken, een einde te maken aan de overstromingen van de Samber over heel zijn lengte, behalve tussen Malonne en Namen, waar het hoogwater van de Maas een overwegende invloed oefent op het waterpeil in de Samber en behalve op de plaatsen waar belangrijke nieuwe grondverzakkingen nog zouden voorkomen. Het plan voorziet de vervanging van 13 stuwsluizen beneden Monceau (inbegrepen) door 9 moderne stuwsluizen met 2 openingen van 12,5 m gesloten door Stoney-schuiven.

De afmetingen van het oorspronkelijk aangenomen sluisstype (Monceau en Marcinelle) bedroegen 110 m \times 12,50 m. Voor de andere sluizen werd besloten de lengte op 136 m te brengen, ten einde het rendement te verhogen. Thans zijn van de 9 voorziene kunstwerken slechts 4 geheel herbouwd: te Monceau, Marcinelle, Auvelais en Namen, alsmede de stuw te Mornimont. Normalisatiewerken werden uitgevoerd in de streek van Charleroi, Tamines, Auvelais, Mornimont en Namen.



Stuwsluis van Marcinelle op de Beneden-Samber.

3. — Verbetering van de Luikse Maas.

De rampspoedige overstroming van 1 Januari 1926 heeft het normalisatieplan voor de Luikse Maas, dat juist opgemaakt was, doen aannemen.

De uitvoering der kunstwerken tot verbetering van de scheepvaart hangt feitelijk samen met dit groot ontwerp.

Het *plan* voorziet de afschaffing van 7 stuwen tussen « Luik-Fonderie » (inbegrepen) en Ben-Ahin (niet inbegrepen) en hun vervanging door 3 nieuwe werken met grote wagen-hefschuiven, van boven voorzien van kleppen met daarnaast grote sluizen van 136 m \times 16 m, waardoor vier « Kempenaars » van 600 ton met sleepboot of afzonderlijke schepen tot 2000 ton met sleepboot gelijktijdig gescht kunnen worden.

Te Ramet-Ivoz heeft men daarenboven een kleine sluis van 55 m \times 7 m 50 gebouwd voor motorschepen. Hetzelfde geschiedde te Neuville.

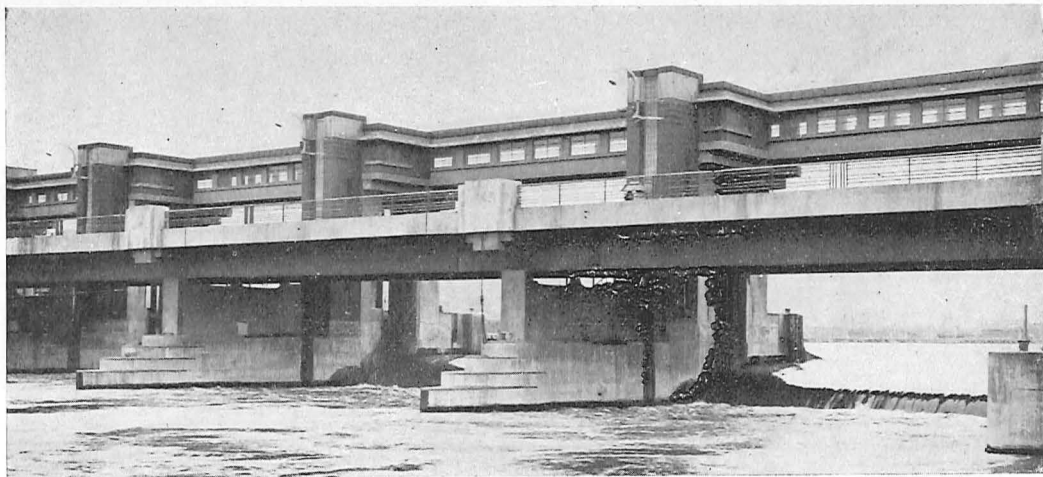
Te Monsin zijn twee sluizen van 136 m \times 16 m gebouwd, de eerste voor de eigenlijke Maasvaart en de andere Maas-Albertkanaal voor de tijden van hoogwater; normaal geschiedt de laatstgenoemde scheepvaart door de doorvaart opening van een veiligheidssluis.

De vaardiepte werd over geheel de uitgestrektheid van de Luikse Maas in de vaargeulen op minimum 3 m gebracht.

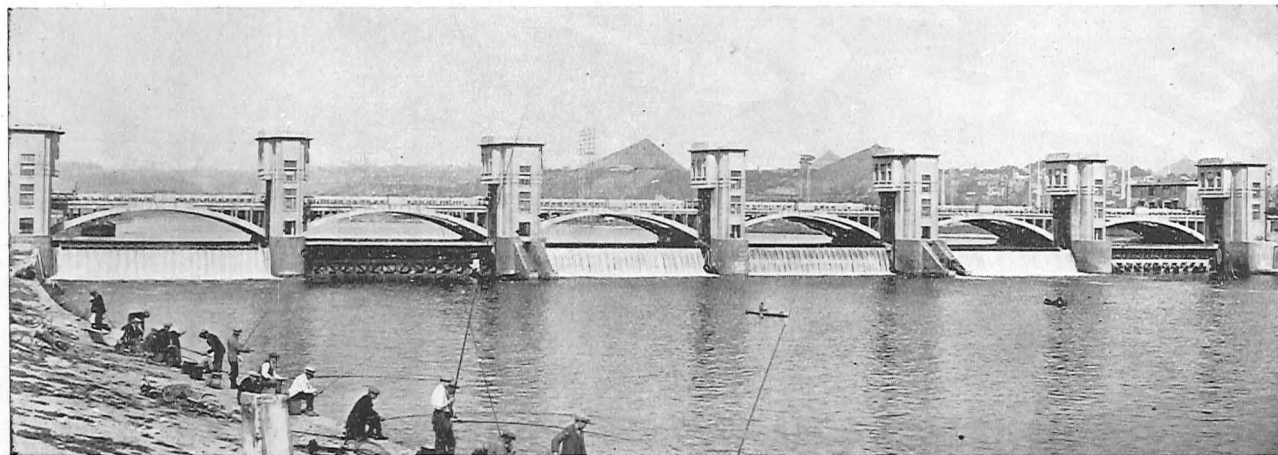
Twee van de grote stuwen zijn gebouwd en in bedrijf gesteld, te Ramet-Ivoz en te Luik-Monsin. Een derde moet gebouwd worden te Neuville-sous-Huy.

Tengevolge van de vermindering van het aantal stuwwerken bedraagt het verval 5 m te Monsin en 4,45 m te Ramet-Ivoz en te Neuville. Door deze hoogteverschillen is het mogelijk hydro-electrische energie voort te brengen; de inrichting van centralen op het water werd voorzien.

Het voornaamste voordeel voor de scheepvaart bestaat in de vermindering van het aantal sluizen en de overeenkomstige verlenging van de panden. De zeven panden van voorheen, van 2,5 km tot 8,5 km zullen vervangen worden door drie panden, respectievelijk van 10, 10 en 18 km. Het laatste pand ligt geheel in de streek van Luik, die zeer geïndustrialiseerd is; het ligt daarenboven op het peil van het Albertkanaal, waarvan het eerste pand 38 km lang is. Men begrijpt dadelijk het economisch belang van zulk werk, dat voor de scheepvaart een pand van 56 km lengte voor 2000-tonschepen bruikbaar stelt.



De stuw
op de Maas
te Yvoz-Ramet.



De stuw
te
Luik-Monsin.

4. — Albertkanaal.

De wet tot het graven van een kanaal, dat Luik met Antwerpen rechtstreeks zou verbinden, werd door de Belgische Regering afgekondigd in 1928.

Het Albertkanaal takt rechtstreeks af op de Luikse Maas, onmiddellijk boven de stuw van Monsin; de sluis en het veiligheidshoofd gebouwd in het eiland Monsin zijn normaal geopend. Van Wandre tot Klein-Ternaaien volgt het tracé van het Albertkanaal het kanaal Luik-Maastricht; het ligt hier in ophoging, tot 10 m boven het maaiveld.

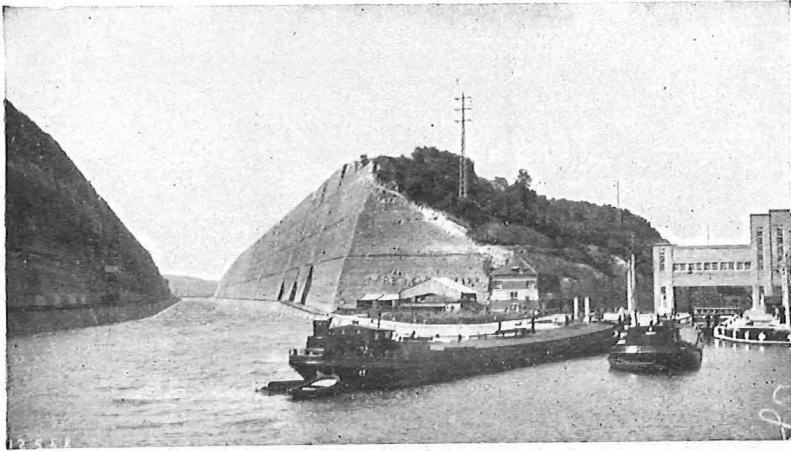
Het *Verbindingskanaal* van Haccourt naar Visé blijft in dienst door middel van een sluis van 55 m \times 7,5 m met een schuthoogte van 7,25 m. Te Klein-Ternaaien is de verbinding met het Nederlands deel van het oude kanaal naar Maastricht tot stand gebracht door middel van een sluis met dubbele schutkolk van 55 m \times 7,50 m. Plaats is voorbehouden voor een sluis van 136 m \times 16 m. Van Klein-Ternaaien tot Hasselt is het Albertkanaal volgens een nieuw tracé aangelegd (grote uitgravingen te Kanne en te Vroenhoven).

Vanaf Hasselt volgt het Albertkanaal over een lengte van 22 km de loop van het oude vertakkingskanaal naar Hasselt. Tussen Kwaadmechelen en Herentals is het kanaal eens te meer nieuw uitgegraven. Te Herentals komt de aansluiting van het oude Verbindingskanaal. Tussen Herentals en Viersel is het Albertkanaal eveneens nieuw gegraven, om de doortocht van de Herentalse agglomeratie te vermijden. Vanaf Viersel volgt het tracé het oude Verbindingskanaal Maas-Schelde.

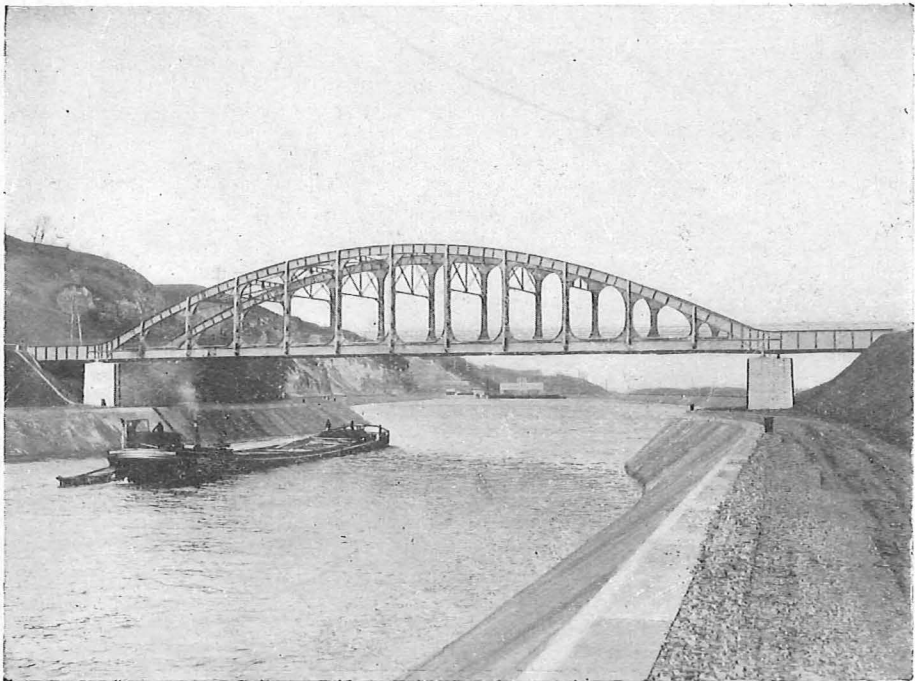
Als type-vaartuig voor de kalibrering van het kanaal heeft men het Rijn-Hernevaartuig aangenomen : lang 80 m, breed 0,50 m, laadvermogen circa 1350 ton, voor een diepgang van 2,5 m. De afmetingen van het kanaal werden echter in dier voege opgevat, dat alle Rijnschepen van 2000 ton (100 \times 12 \times 2,80) het zonder bezwaar kunnen bevaren, mits een lichte snelheidsvermindering.

Het kanaal heeft een totaal verval van 56 m, zonder verdeelpand, en wordt gevoed door de Maas te Luik. Dit verval wordt overwonnen door middel van 6 sluizengroepen, waarvan 5 met 10 m en de laatste met 5,7 m schuthoogte.

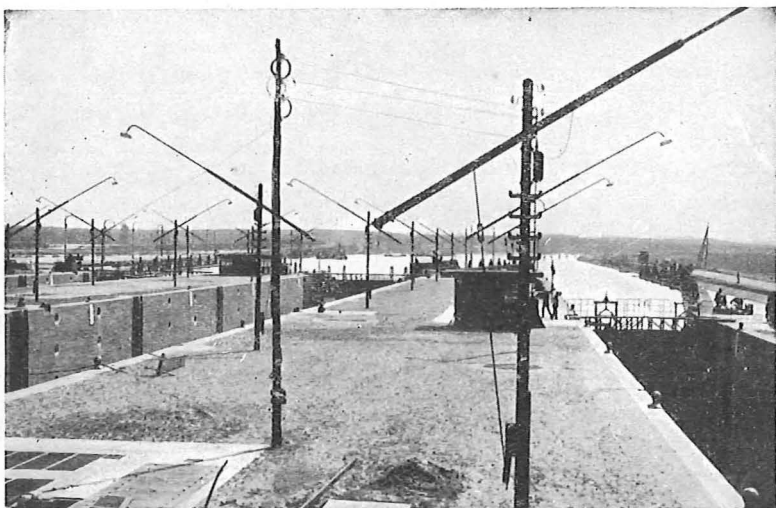
De groepen met 10 m schuthoogte bestaan uit 2 grote schutkolken van 136 m \times 16 \times 4 en een kleine kolk van 55 \times 7.50 m \times 4 m. De grote kolken kunnen 4 Kempische Kasten of een schip van 2000 ton met



Sluis met dubbele schutkolk te Klein-Ternaaien en uitgraving te Kanne.



De brug te Lanaye.



De dubbele sluis te Genk.



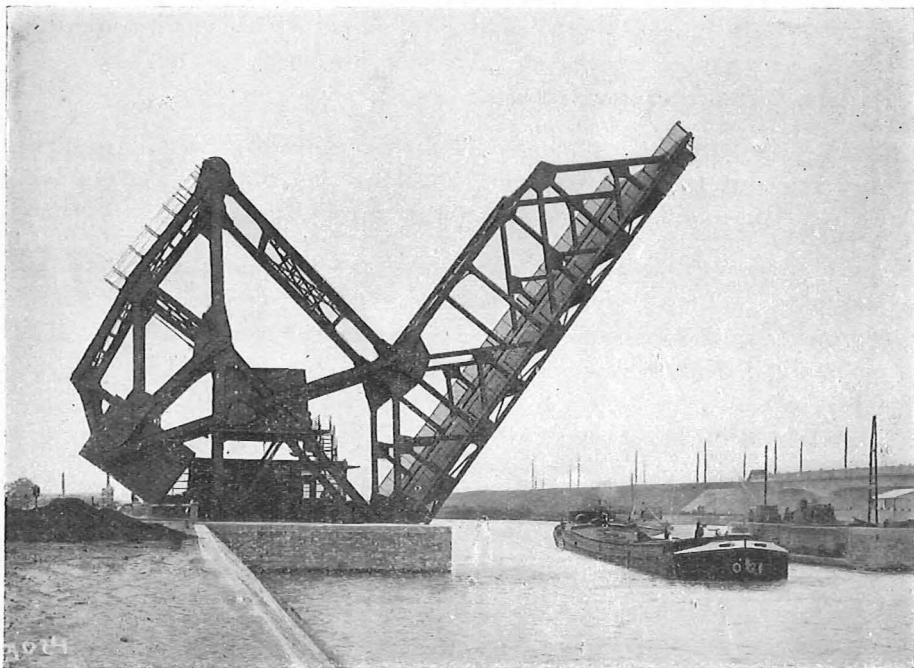
Het Albertainkanaal te Herentals.

een sleepboot bevatten. De kleine kolk is speciaal voorzien voor gemotoriseerde Kempenaars.

Het normaal dwarsprofiel heeft 26 m. breedte met 3,50 m vaardiepte en een diepgang van 5 m in het midden en van 3,75 m op de kanten.

Behalve de sluizen, bestaan op het Albertkanaal een aantal belangrijke kunstwerken, o.a. zeer grote grondduikers, belangrijke kaaimuren en 63 bruggen, waaronder 60 vaste met een minimumdoorvaarthoogte van 6,5 m; de 3 laatste, gelegen in de nabijheid van de Antwerpse haven, zijn bascule-bruggen van het type Strauss, met een doorvaartopening van 26 m.

Het graven van het Albertkanaal heeft reusachtige graafwerken gevergfd, waarvoor het meest moderne materieel van het zwaarste type gebruikt werd, zowel voor het graafwerk in den droge (excavatoren en stoomschoppen) als voor de baggerwerken (zuigcutters). Te dier gelegenheid werden zekere records geslagen. Aldus bij de uitvoering van de sluizen te Oolen is men er in geslaagd, 30.000 m³ grond te verzetten op



Bascule-brug (type Strauss) aan de verbinding van het Albertkanaal met de haven van Antwerpen.

24 uur tijds, door middel van drie zuigcutters, bediend door ploegen die elkaar om de 8 uren aflosten.

De bijzondere aandacht dient gevestigd op de buitengewone moeilijkheden, die men meende te zullen ondervinden bij het uitvoeren van de grote uitgraving te Eigenbilzen, 30 m diep, in het Zuiden van Limburg. Zij werd gegraven in gronden met slibzand en klei, waarvan de stabiliteit moest verkregen worden door middel van een doelmatig en duurzaam draineerstelsel.

Talrijke boringen hadden aangetoond dat daarvoor graafwerken in de Rupeliaanse laag noodzakelijk waren, bestaande nl. van beneden naar boven, uit : een grijs-blauwe kleilaag van 3 tot 6 m, een laag van 7 tot 8 m fijn slibzand met opgesloten grondwater, een laag zeer zandachtige klei hebbende tot 12 m dikte; boven deze laag, tot op de begane grond, slibzand, dat in het bovenwaarts gedeelte van de uitgraving, door afschuring verdween en vervangen werd door kiezelgrond.

De aangenomen oplossing bestaat in een door een betonbekleding waterdichtgemaakte sleuf, in het aanleggen van twee draineersleuven met begaanbare verzamelbuizen onder het jaagpad. Boven het jaagpad werden de volgende draineerstelsels aangelegd : boven elkaar geplaatste draineersprangen en een overlangse galerij die het water opvangt, dat komt van een bovenliggende grintlaag.

De glooiingen, hellende onder $16/4$, en met tussenbermen, zijn tegen weersinvloeden beschut door een bedekking met 0,70 m grinzand en met een 0,30 m dikke laag teelaarde en graszoden.

De werken van het Albertkanaal, die een uitgave van ongeveer 2 milliard frank (waarde 1939) gevegd hebben, werden in snel tempo uitgevoerd. In 1928 begonnen, werd de voltooiing voor 1941 voorzien; nochtans gaf de Regering het bevel, het kanaal kost wat kost voor de scheepvaart open te stellen in de loop van de Zomer 1939, ten einde de voltooiing te doen samenvallen met de Watertentoonstelling te Luik, waartoe ondertussen besloten geworden was. Dientengevolge werden de werken in hoge mate bespoedigd. Reeds in 1939-40 kon het kanaal tussen Hasselt en Antwerpen bevaren worden door schepen van 2.000 ton. Boven Hasselt was het definitief kanaalpeil nog niet bereikt en waren de sluizen, alhoewel reeds in dienst, nog niet geheel voltooid. Toen kwam de tweede wereldoorlog.

In Mei 1940 werden al de bruggen opgeblazen, met uitzondering van de drie basculebruggen te Antwerpen. Ook de sluizen werden gedeel-

telijk vernield. Na gedurende de bezetting voorlopig hersteld te zijn, ondergingen zij weer hetzelfde lot bij de aftocht der Duitsers.

Met uitzondering van de elektrische uitrusting, werden de sluizen, aanstonds na de bevrijding, voorlopig hersteld, ten einde mede te werken aan het vervoer van de geallieerde legers.

Na het einde der vijandelijkheden konden de sluizen drooggelegd en in goeden staat hersteld worden. In October 1947 was de scheepvaart over heel de lengte van het Albertkanaal hersteld.

(Wordt voortgezet.)

RESUME :

Un siècle d'activité de l'Administration des Ponts et Chaussées, dans le domaine des Voies Hydrauliques.^(*)

CHAPITRE I.

La situation de notre réseau des voies navigables à la veille de notre indépendance.

Par la hardiesse de conception des ingénieurs, l'ardeur tenace des ouvriers au travail, la compréhension éclairée des pouvoirs publics, le début du XIX^e siècle a été pour notre réseau des voies navigables une période de prospérité et de grandeur.

La carte des voies navigables donnant la situation de notre réseau en 1830 et l'énumération des réalisations ci-après permettent aisément de suivre l'œuvre accomplie.

Nous citons dans l'ordre chronologique :

— *Parachèvement du canal de Mons à Condé (1814) : 5 écluses de 41 m × 5 m 20;*

(*) Cette étude a été présentée *in extenso* en langue française dans le numéro du Centenaire des *Annales des Travaux Publics de Belgique*.

— *Nouveau canal de Bruges à l'Écluse (1818) en liaison avec le canal de Gand à Bruges par l'écluse de la porte de Damme (60 m × 6 m 18);*

— *Approfondissement du canal de Bruges à Ostende (1818);*

— *Canal de Pommerœul à Antoing (1823-1826) : 13 écluses de 39 m 05 × 5 m 20;*

— *Canal de Maastricht à Bois-le-Duc (1818-1826);*

— *Canal de Gand à Terneuzen (1825-1827) : plafond de 8 m et mouillage de 4 m 40; les deux écluses de Terneuzen mesuraient 110 m × 8 m et 85 m × 12 m;*

— *Bassin de Commerce à Gand (1828) : largeur à la ligne d'eau 65 m, longueur 1700 m, mouillage 5 m;*

— *Canalisation de la Sambre (1829) : construction de 22 barrages éclusés; toutes les écluses avaient 5 m 20 de largeur, les 9 premières avaient 37 m 40 de longueur utile tandis que les 13 écluses en aval de Charleroi avaient 45 m 90;*

— *Amélioration du canal de Plasschendaele à Dunkerque par Nieuport : Largeur minimum des ponts et écluses 5 m 20; mouillage : 2 m;*

— *Canal de Charleroi à Bruxelles (1827-1832) : mouillage de 2 m; largeur au plafond 6 m; les écluses, au nombre de 55 avaient toutes 19 m de longueur et 2 m 60 de largeur; le tonnage maximum des bateaux était ainsi limité aux baquets de Charleroi de 70 tonnes. Seul le tunnel, long de 1 kilomètre environ, restait à construire lors des événements de 1830.*

CHAPITRE II.

Evolution du réseau des voies navigables depuis 1830 jusqu'en 1914.

A. — De 1830 à 1880.

Nous avons vu que l'effort du gouvernement des Pays-Bas s'était porté sur le dégagement des bassins du Borinage et de Charleroi. En effet, après la cession de Condé à la France et après la découverte de gisements de charbon dans la région d'Anzin, les Français entravèrent le trafic de charbon belge non seulement avec le Nord de la France, mais aussi avec la Basse Belgique. Les conditions de la navigation sur la Haine étant absolument insuffisantes, le gouvernement de Guillaume activa le para-

chèvement du canal de Mons à Condé et décida la construction du canal de Pommerœul à Antoing permettant ainsi aux charbons de Mons d'atteindre le Haut-Escaut.

D'autre part, la région de Charleroi où la Sambre avait été canalisée, fut dotée d'un canal Charleroi-Bruxelles reliant cette région au port d'Anvers.

Le jeune gouvernement belge comprit d'emblée l'importance de l'œuvre accomplie. Jusqu'en 1880, tous ses efforts allaient se porter sur l'embellissement et l'enrichissement de notre réseau des voies navigables. Poursuivant sans relâche l'œuvre entamée, étudiant sans cesse de nouvelles réalisations et exécutant sans interruption les travaux projetés, il a su, en quelques dizaines d'années doter la Belgique d'un vaste réseau moderne de voies navigables.

B. — De 1880 à 1914.

Jusqu'en 1880, les travaux d'amélioration, de canalisation et de construction se poursuivirent sans interruption, tissant sur la Belgique un vaste réseau moderne de voies navigables.

A partir de 1880, nous constatons un ralentissement marqué dans l'exécution des travaux hydrauliques.

La carte — index 1914 — permet, en la comparant avec celle — index 1830 — de se rendre compte du travail considérable accompli durant ces 80 années. On peut en conclure que le réseau entier des voies navigables avait été modernisé et complété et ce, nonobstant le développement du chemin de fer et des vicinaux.

Le centre de gravité de ces travaux s'est placé entre 1815 et 1880, l'attention des pouvoirs publics s'étant détournée de la voie d'eau après cette époque.

Nous verrons par la suite qu'il y eut un revirement, mais que celui-ci ne fut que partiel et lent à se produire.

CHAPITRE III.

Le réseau des voies navigables de 1918 jusqu'à nos jours.

Après l'armistice, la réparation des dommages causés par la guerre, absorba la majeure partie des crédits.

La destruction profonde de certains ouvrages de retenue sur le Haut-Escaut amena l'Administration à proposer la réalisation partielle d'un

projet datant d'avant-guerre et tendant à rendre le Haut-Escaut navigable aux 600 tonnes.

L'Administration reprit après 1918 les travaux d'amélioration du canal de Charleroi à Bruxelles et le renouvellement de certains ouvrages de la Meuse canalisée.

A cette époque, le réseau belge était resté en grande partie dans l'état où il se trouvait en 1880.

Bien plus, le manque d'entretien et de modernisation de ses ouvrages d'art en avait fortement diminué le rendement. D'autre part, une évolution quant aux dimensions des bateaux avait déjà depuis de longues années retenu l'attention de l'administration; on avait, en effet, constaté la disparition progressive de bateaux de petit tonnage et l'augmentation continue du tonnage des bateaux affectés aux grands transports internationaux.

Attentif à cette dernière évolution et conscient de la vitalité persistante de la navigation intérieure, d'une part, et aux inondations calamiteuses dans le bassin de la Meuse (1925-26) d'autre part, le gouvernement dressa en 1927 un programme des grands travaux en vue d'adapter une partie du réseau des voies navigables aux exigences économiques.

Ce programme comprenait :

1. — La modernisation du canal de Charleroi à Bruxelles.

La carte — index 1914 — montre que le canal de Charleroi à Bruxelles — accessible aux bateaux spits depuis Marchienne jusque Clabecq — ne livrait passage entre Clabecq et Bruxelles qu'aux 70 tonnes, les fameux baquets de Charleroi.

Dès 1924, l'Administration avait dressé un programme de modernisation complète de cette section et commencé son exécution.

Le Fonds des Grands Travaux permit d'accélérer sa réalisation et de voir son achèvement en 1934.

2. — Amélioration de la Basse-Sambre entre Charleroi et Namur.

La grande importance économique des bassins industriels de Charleroi et Liège a incité les pouvoirs publics à procéder à l'aménagement de la Basse-Sambre à partir de Monceau, soit sur une longueur de 69 km pour les bateaux campinois de 600 tonnes.

3. — Amélioration de la Meuse liégeoise.

L'inondation catastrophique du 1^{er} janvier 1926 a fait admettre un programme de normalisation de la Meuse liégeoise qui venait d'être établi.

Les ouvrages destinés à améliorer la navigation sont en fait l'accessoire de ce vaste projet. Le programme prévoit la suppression des sept barrages existant entre Liège-Fonderie (inclus) et Ben-Ahin (exclu) et leur remplacement par trois ouvrages nouveaux à grandes vannes wagons levantes, surmontées de hausses basculantes, avec y accolées de grandes écluses de 136 m × 16 m permettant l'éclusage simultané de 4 campinois de 600 tonnes avec remorqueur ou des bateaux isolés jusque 2000 tonnes avec remorqueur.

4. — Le canal Albert.

La loi prévoyant la construction d'un canal reliant directement Liège à Anvers fut promulguée par le Gouvernement belge en 1928.

Les travaux du Canal Albert qui nécessitèrent une dépense de quelque 2 milliards de francs (valeur 1939), ont été effectués à une allure rapide. Entamés en 1928, leur achèvement était prévu pour 1941. Cependant, le Gouvernement donna l'ordre d'ouvrir coûte que coûte le canal à la navigation dans le courant de l'été 1939, afin de faire coïncider son achèvement avec l'Exposition de l'Eau dont l'organisation à Liège avait été décidée entretemps. Les travaux furent dès lors considérablement accélérés. Dès 1939-40, le canal livra donc passage, entre Hasselt et Anvers, à des bateaux de 2.000 tonnes. En amont de Hasselt, le niveau d'eau définitif du canal n'était pas encore atteint et les écluses bien que déjà en service, n'étaient pas encore complètement terminées. C'est alors qu'éclata la deuxième guerre mondiale.

En mai 1940, tous les ponts sautèrent, à l'exception des trois ponts basculants d'Anvers. Les écluses aussi furent partiellement détruites. Après avoir été provisoirement réparées pendant l'occupation, elles subirent le même sort lors de la retraite des Allemands.

A l'exception de leur équipement électrique, les écluses furent provisoirement réparées dès la libération afin d'aider aux transports des armées alliées.

Dès la fin des hostilités, les écluses purent être mises à sec et être remises en état. En octobre 1947, la navigation était rétablie sur toute la longueur du canal Albert.

(A suivre.)
