WYDZIAŁY POLITECHNICZNE KRAKÓW
BIBLIOTEKA GŁÓWNA
II
L. inw. 4632

Biblioteka Politechniki Krakowskiej
100000294673

Königl. Ministerium
der
öffentlichen Arbeiten
Bibliothek

1155

ANVERS PORT DE MER

ANVERS PORT DE MER

DESCRIPTION

DU

PORT ET DES ÉTABLISSEMENTS MARITIMES D'ANVERS

D'APRÈS

les documents les plus récents

Königl. Ministerium der öffentlichen Arbeiten Bibliothek
16952
VII C 4 e

BRUXELLES
TYPOGRAPHIE ET LITHOGRAPHIE E. GUYOT
Rue Pachéco, 12
—
1885

714.

IMPRIMERIE E. GUYOT
Rue Pachéco, 12
BRUXELLES

BIBLIOTEKA
KRAKÓW
Politechniczna
I 4632

Akc. Nr. 2854/50

A Monsieur Léopold de Wael,

Bourgmestre d'Anvers.

Monsieur le Bourgmestre,

Les soussignés prennent la respectueuse liberté de vous prier d'accepter la dédicace de leur notice « Anvers Port de mer ».

Elle renferme la description d'une partie importante de la ville que vous administrez, la partie maritime, où se trouve la source principale de la prospérité et de la grandeur d'Anvers.

Elle fait connaître le développement successif des installations dont notre ville est fière à juste titre.

Sous votre administration éclairée, ce développement a été plus rapide que jamais.

Depuis que vous occupez le siège de premier magistrat

de la commune, le mouvement commercial du port s'est doublé.

La population, qui trouve dans cette branche d'activité une de ses principales ressources, a augmenté de quarante pour cent.

Ces chiffres éloquents se passent de tout commentaire.

Qu'il nous soit permis d'offrir au magistrat éminent qui a présidé aux destinées de la commune pendant les douze années qui ont vu se produire ces brillantes transformations, la dédicace de notre modeste travail et l'hommage de nos sentiments respectueux.

G. ROYERS, *Ingénieur de la Ville.*

EM. DE KEYSER, *Ingénieur, Directeur de la Société Anonyme du Sud d'Anvers.*

PAUL DE WIT, *Sous-Ingénieur de la Ville.*

C.-G. HAENEN, *Sous-Chef du Bureau des Travaux.*

CHAPITRE PREMIER

DESCRIPTION DU COURS DE L'ESCAUT

Débits du fleuve. Vitesse des courants. Marées.

L'Escaut prend sa source en France, dans les collines de l'Artois, entre Le Catelet et Belcour, à une altitude de 95 mètres au-dessus de la basse mer moyenne. Il descend presqu'à l'état naturel sur Cambrai et Valenciennes.

Avant d'atteindre la frontière belge, il reçoit deux affluents importants, la Haine et la Scarpe, et constitue déjà une voie navigable précieuse, reliée à Douai par le canal de la Sensée et à Mons par le canal de Mons à Condé.

Sur le territoire belge, le versant gauche du bassin de l'Escaut présente une étendue d'environ 318,000 hectares, tandis que le versant droit se développe sur une surface trois fois plus grande, soit environ 1,020,000 hectares.

L'Escaut entre en Belgique à l'altitude de 18 mètres. Sa pente se réduit successivement jusqu'à Gand, où il atteint la cote 5,00.

Cette partie de l'Escaut supérieur, appelée *Haut-Escaut*, comporte une étendue de bassin d'environ 682,800 hectares.

A Gand, l'Escaut reçoit la *Lys*, dont le bassin mesure une superficie d'environ 367,500 hectares.

Le bassin hydrographique du *Haut-Escaut* présente donc un développement de 1,050,300 hectares.

D'après l'ingénieur Th. Verstraeten, les débits journaliers du fleuve grossi de la *Lys* peuvent, au débouché de l'agglomération gantoise, fournir à l'hectare :

En très basses eaux, plus de	1^{m3}
En moyennes eaux, environ	2^{m3}
En très hautes eaux.	40^{m3}

Ces eaux alimentent, dans une certaine mesure, les canaux qui débouchent à Gand et qui, en temps de crue, servent de décharge pour éviter les inondations d'amont.

A partir de ce point, on désigne le fleuve sous le nom de *Bas-Escaut.*

L'Escaut tourne brusquement à droite et marche ensuite en écartant de plus en plus ses rives, pour recevoir successivement :

1° A Termonde, la *Dendre*, dont les versants se développent sur 140,000 hectares ;

Puis à des niveaux un peu inférieurs :

2° Le *Rupel*, qui n'est en réalité qu'un collecteur d'un développement de 12 kilomètres qu'alimentent les bassins du *Démer*, de la *Dyle*, de la *Senne* et des deux *Nèthes*, d'une superficie totale d'environ 652,000 hectares ;

3° La *Durme*, dont le bassin comporte une étendue d'environ 77,000 hectares.

Ces divers bassins fournissent en temps de crue des contingents énormes, qui peuvent atteindre de 100 à 140^{m3} à l'hectare.

En aval de l'embouchure du Rupel, l'Escaut prend le nom d'*Escaut maritime* ou de Bas-Escaut et ne reçoit plus que de petits cours d'eau sans importance.

Prenant à partir de ce point le caractère d'un grand fleuve à chenal large et profond, il se présente devant Anvers avec des lar-

geurs de 400 à 500 mètres et des profondeurs de plus de 8 mètres à marée basse.

Son bassin hydrographique présente, jusqu'à l'amont d'Anvers, une superficie de 2,093,300 hectares.

Capable alors de lutter contre les envasements et les ensablements du flot, l'Escaut se dirige vers la Hollande en tournant à l'Ouest pour mêler ses eaux à la mer.

Il y a vingt ans, l'Escaut présentait encore deux embouchures. Le barrage de Bath, exécuté en 1867, a fermé l'embouchure orientale qui, prenant naissance à l'aval du fort de Lillo, débouchait à la mer entre les îles de Noord-Beveland et de Schouwen et a forcé toutes les eaux de l'Escaut à passer par le bras occidental ou Hont, seule embouchure encore existante.

D'après M. Th. Verstraeten, on peut estimer les produits unitaires de l'Escaut maritime :

En très basses eaux, à	2	mètres cubes;
En moyenne générale, à	5	— —
En très hautes eaux, à plus de . .	50	— —

malgré les dérivations qui dans ces cas s'effectuent autour de Gand.

La carte ci-après de l'Escaut maritime indique le cours du fleuve depuis Anvers jusqu'à son embouchure à Flessingue.

Elle a été dressée d'après les levés et les sondages les plus récents, faits de 1879 à 1881 par M. le lieutenant de vaisseau de première classe L. Petit, chef du service de l'hydrographie.

Des courbes de niveau renseignent les profondeurs qui présentent plus de huit mètres à marée basse.

Ces profondeurs sont réduites au zéro du nivellement général du royaume de Belgique (basse mer moyenne à Flessingue et à Ostende) (1).

---

(1) Le *Peil* d'Amsterdam, base adoptée par les ingénieurs du *Waterstaat* néerlandais, est une surface de niveau passant par le zéro de l'échelle d'Amsterdam et correspondant à la moyenne des mers hautes dans l'Y. Rapportée au zéro d'Ostende, sa cote est + (2^m0086). (Note sur les *Nivellements belges* par le major Adam, août 1877.)

L'Escaut n'a que $0^{m}40$ de pente à marée basse, depuis le Rupel jusqu'à la mer, soit sur une longueur d'environ 110 kilomètres.

Le cours du fleuve en aval du Rupel présente de grandes irrégularités, tant dans la largeur que dans la profondeur du lit.

Avant la rectification des quais d'Anvers, exécutée de 1878 à 1884, la largeur du fleuve devant la ville était de :

	A marée basse.	A marée haute.
A Burght	400 mètres.	500 mètres.
A la batterie Saint-Michel .	335 —	415 —
A l'avancée du Werf. . .	270 —	340 —
A l'écluse du Kattendijk .	400 —	550 —

Actuellement l'étranglement causé par l'avancée du Werf a disparu.

Le fleuve devant la ville a une largeur régulière d'au moins 350 mètres à marée basse, inférieure à la largeur de 400 mètres que l'on a conservée en amont et en aval d'Anvers.

En aval d'Anvers, on remarque les largeurs suivantes :

	A marée basse.	A marée haute.
A Lillo.	745 mètres.	840 mètres.
A Doel.	555 —	1,445 —
A Bath.	2,400 —	5,750 —
A Hansweert. . . .	3,020 —	3,830 —
A Terneuzen. . . .	3,480 —	4,860 —
A Borssele	4,790 —	5,520 —
A Flessingue. . . .	4,275 —	4,870 —

Le lit de l'Escaut est partout composé de sable fin, mélangé parfois d'un peu de vase, surtout dans les grandes profondeurs, dans les fausses passes ou culs-de-sac, creusées par le flot et appelées *Schaar*, et sur la rive convexe des coudes brusques qui se rencontrent sur le cours du fleuve.

Sur les bords où le courant n'a que peu de force, le sable est rapidement couvert de couches successives de vase ; ces dépôts sont appelés *Schorre* quand leur niveau atteint à peu près

celui de haute mer, de façon que l'inondation n'a plus lieu que pendant le quart de la marée, et *Blik* lorsque la terre ne reste plus que la moitié du temps sous l'eau.

Ces atterrissements ont été souvent endigués artificiellement pour conquérir sur le lit du fleuve de vastes terrains destinés à l'agriculture et qu'on désigne sous le nom de *Polder*. Nous verrons plus loin l'influence funeste que la création successive de ces polders a exercée sur la navigabilité du fleuve.

En examinant la carte, on remarque que l'Escaut présentait en 1881 les traverses suivantes :

Près d'Hoedekenskerke et Baarland	6.70
Vis-à-vis d'Hansweert	5.60
En amont de l'île de Saaftingen.	7.10
Vis-à-vis de l'ancien fort Frédéric.	6.80
Vis-à-vis du fort de Lillo	7.90
A la Maison bleue, près du fort Philippe	7.50

Plusieurs de ces passes se sont améliorées depuis.

D'après l'ingénieur hydrographe Stessels, le fleuve recouvre :

	A marée basse.	A marée haute.
D'Anvers à Lillo . . .	880 hectares.	1,236 hectares.
De Lillo à Flessingue .	20,390 —	39,119 —
D'Anvers à Flessingue .	21,270 hectares.	40,355 hectares.

M. Stessels, après de longues observations, a établi que le flot, par ses deux venues journalières, fait passer en 24 heures :

Devant Flessingue	726,000,000 de mètres cubes.
Devant Lillo.	150,000,000 —
Devant Anvers	110,000,000 —

De Flessingue à Anvers, le fleuve contient approximativement 7,825,000,000 de mètres cubes d'eau, soit 22 fois environ le volume qui entre à Flessingue pendant une marée montante (363,000,000^{m3}).

Le tableau suivant résume les jaugeages plus récents faits par M. le lieutenant de vaisseau L. Petit, de 1876 à 1879, dans l'Escaut, la Durme et le Rupel.

ESCAUT.

ÉPOQUES des OBSERVATIONS.	LIEUX des JAUGEAGES.	BASSINS HYDROGRAPHIQUES.	FLOT		JUSANT		DÉBIT EN 24 HEURES	
			Vitesse moyenne par minute.	Durée.	Vitesse moyenne par minute.	Durée.	DE 2 FLOTS.	DE 2 JUSANTS.
Du 1er août au 19 septembre 1876.	A Termonde en aval de la Dendre.	1,230,000 hect.	34m.	4h45′.	32m.	7h.	7,059,042m3.	7,726,130m3.
Du 21 juin au 23 juillet 1876.	A St-Amand, entre la Dendre et la Durme.	1,233,800 hect.	39m.	5h15′.	37m.	7h.	12,892,608m3.	14,343,326m3.
Étés de 1875 et de 1876.	A Tamise en aval de la Durme.	1,366,000 hect.	44m.	5h30′.	51m.	7h.	49,274,876m3.	55,802,800m3.
Du 22 au 30 septembre 1876.	A Hemixem en aval du Rupel.	2,084,300 hect.	44m.	5h30′.	45m.	7h.	73,178,506m3.	88,845,388m3.
En mai 1879.	En amont d'Anvers.	2,093,300 hect.	45m.	5h45′.	52m70.	6h45′.	114,178,710m3.	133,372,284m3.
Du 14 juin au 25 juillet 1877.	A Lillo.	2,122,000 hect.	39m30.	5h45′.	48m.	6h30′.	184,230,010m3.	209,914,268m3.

Les observations faites en 1879 pour la Durme et le Rupel ont donné :

Pour la *Durme*, dont le bassin est de 77,000 hectares, une vitesse moyenne de flot de $30^{m}60$ à la minute avec une durée moyenne de 5 heures, et une vitesse moyenne du jusant de $31^{m}70$ avec une durée moyenne de 7 heures. Les débits en 24 heures pour 2 flots étaient de $7{,}034{,}000^{m3}$, et pour 2 jusants de $8{,}013{,}116^{m3}$.

Pour le *Rupel*, dont le bassin s'étend sur 652,000 hectares, une vitesse moyenne de flot de 38 mètres à la minute avec une durée moyenne de 5 heures 30′, le débit en 24 heures de deux flots étant de $19{,}542{,}603^{m3}$.

D'après les observations de M. L. Petit, l'eau est douce en tout état de marée à l'embouchure du Rupel. A Anvers, elle devient saumâtre à marée haute.

Sa densité n'est que de 1001.50 à 1002 en été. Pendant les pluies d'hiver, elle reste à 1000, à marée haute comme à marée basse.

La densité varie :

A Lillo, de 1006 à 1011 à marée haute, 1001 à 1005 à marée basse.
A Bath, 1014 à marée haute, 1007 à marée basse.

En aval de Bath, elle ne varie plus avec l'instant de la marée.

Elle est de 1015 à 1016 à Hoedekenskerke, de 1018 dans les passes de Terneuzen, dans le Braakman et le Sloe, de 1020 à Flessingue et de 1025 en mer.

La température moyenne des eaux de l'Escaut observée à Anvers a donné les résultats suivants :

Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Aout.	Septembre.	Octobre.	Novembre.	Décembre.
2°.85	4°.14	6°.78	9°.81	13°.18	17°.79	19°.90	19°.19	17°.20	11°.60	6°.60	3°.61

La température maxima observée est celle du 20 au 22 juillet 1881, qui a donné 23°75.

Le minimum observé pendant le charriage des glaces a été + de 0°25.

Dans l'Escaut maritime, le débit moyen d'eau douce peut être évalué de 10,000,000 à 11,000,000 de mètres cubes par 24 heures.

Les marées de l'océan Atlantique donnent lieu à deux ondes, l'une passant par la Manche, l'autre par le nord de l'Ecosse.

Devant nos côtes, les amplitudes de ces marées décroissent de la Manche à la Hollande.

Pour l'Escaut, l'onde de la Manche est prédominante, mais quand la rencontre a lieu près de l'embouchure, la marée est plus forte qu'habituellement, surtout avec les grands vents du Nord-Ouest: le plein arrive plus tôt et la courbe présente quelquefois deux maxima.

Ordinairement la marée monte régulièrement durant les trois heures qui suivent la basse-mer, ensuite beaucoup plus rapidement.

Au large des bancs de Flandres, le flot commence deux heures avant marée haute, court d'abord vers le Sud, puis vers l'E.-S.-E., puis vers le N.-E.; il atteint son maximum de vitesse (2 nœuds) une heure après marée haute.

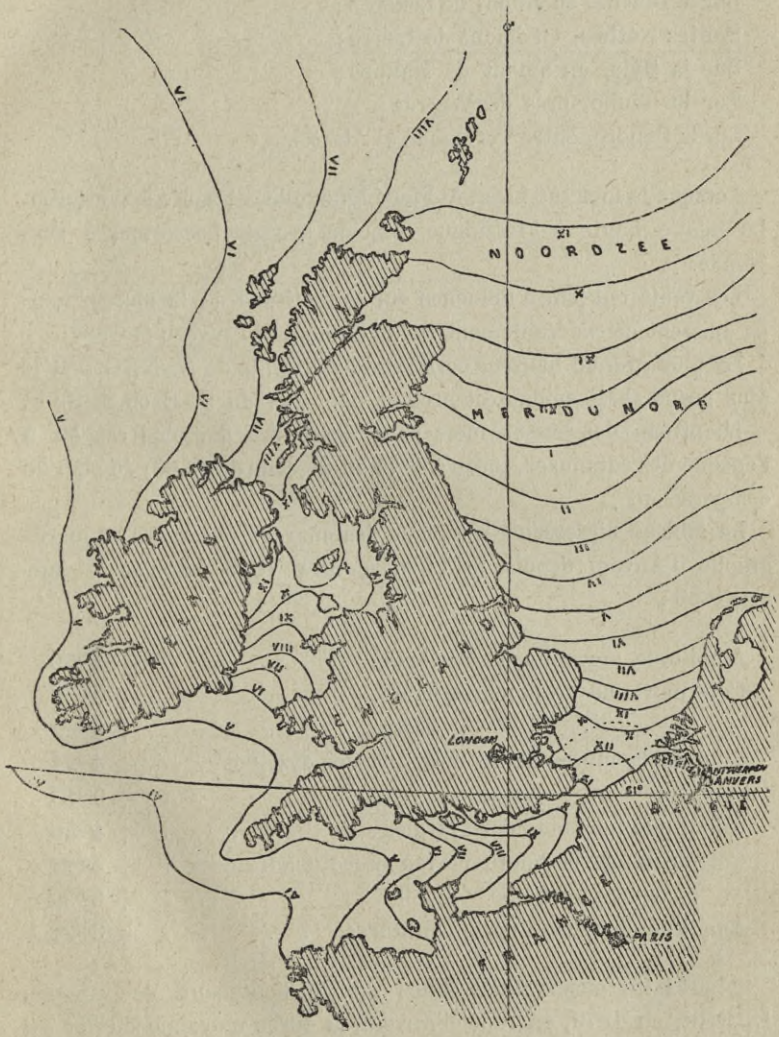
Trois heures après marée haute, le jusant devient sensible à Flessingue, court N.-O., puis O.-S.-O., puis S.-O. Le maximum de vitesse (environ 2 nœuds) a lieu au commencement de basse-mer.

A Flessingue, l'étale du flot a lieu 50 minutes après le flux, le jusant cesse 30 minutes après le bas de l'eau.

Le diagramme de la page 17 renseigne les principales courbes de la marée à Tamise, Hemixem, Anvers, Lillo et Bath.

Ceux des pages 18, 19, 20, indiquent en mètres, par minute, la vitesse moyenne du flot et du jusant en rade d'Hemixem, d'Anvers et de Lillo.

Courbes cotidales de la Manche et de la Mer du Nord



Les marées s'éteignent :

Sur l'Escaut, en aval de Gand ;
Sur la Durme, en amont de Lokeren ;
Sur les Nèthes, en amont de Lierre ;
Sur la Dyle, en amont de Malines ;
Sur la Senne, près de Weerde ;
Sur la Dendre, entre Termonde et Alost.

Lorsque la mer est basse à Flessingue, elle est haute à Wetteren. La marée haute à Flessingue coïncide avec la basse mer à Termonde.

Les vents ont peu d'influence sur l'amplitude de la marée, mais ils agissent considérablement sur la hauteur du niveau moyen.

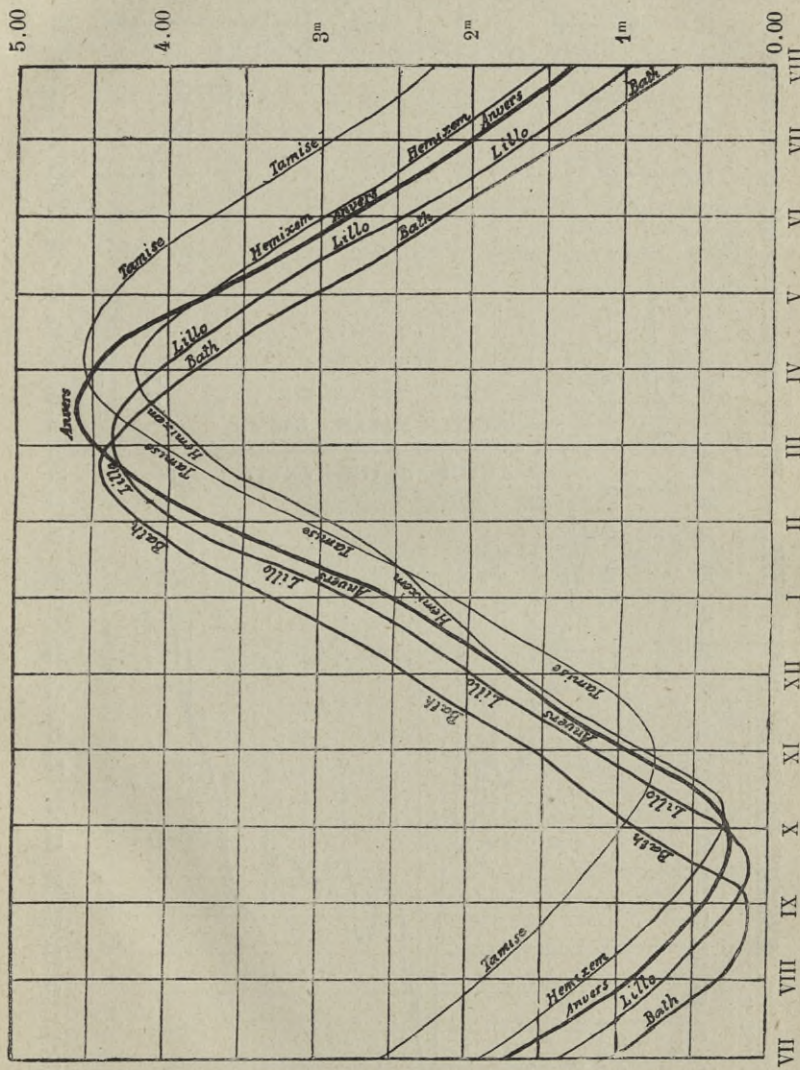
La plus grande hauteur correspond aux vents du N.-N.-O., et le plus grand abaissement est produit par ceux du S.-E ou S.-S.-E.

Le niveau des basses mers peut descendre dans ce cas ou à l'époque des équinoxes, jusqu'à 0^m74 au-dessous du (0.00) du plan de comparaison.

Le tableau ci-dessous renseigne les marées observées au marégraphe d'Anvers depuis le 17 novembre 1876 jusqu'au 1er janvier 1883 :

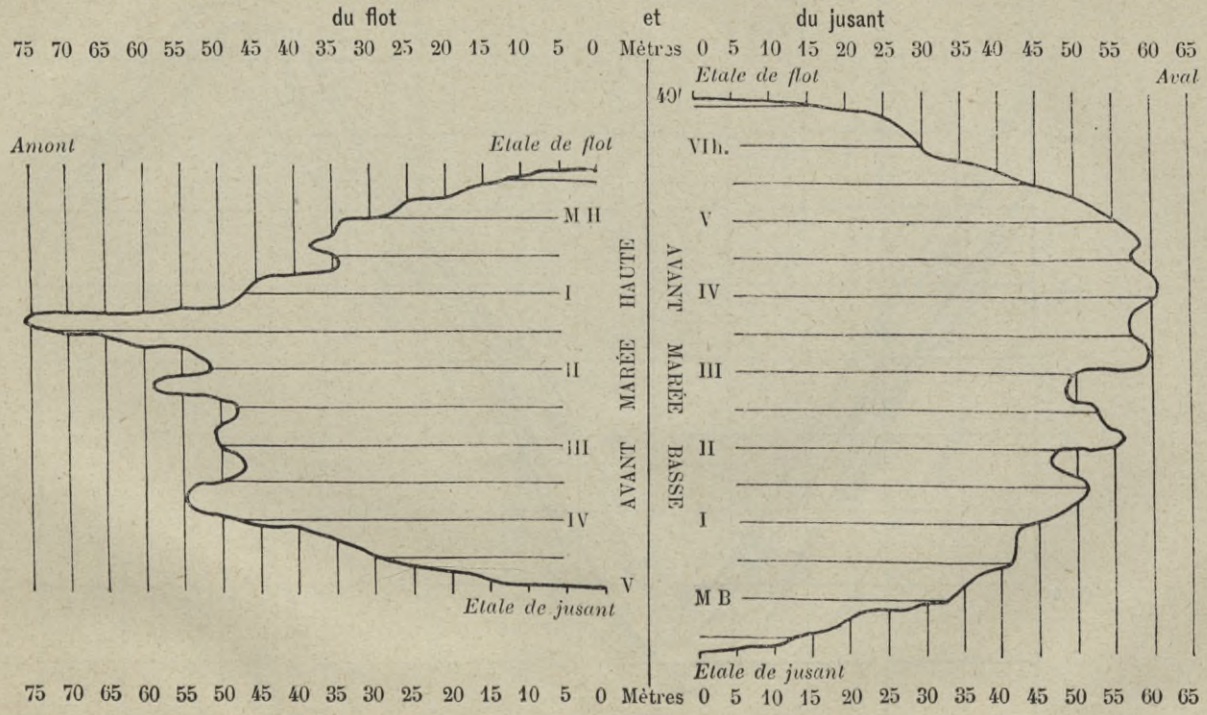
Amplitude moyenne de la marée.	$+ 4^m29$
Cote moyenne de la marée haute.	$+ 4^m52$
— — basse.	$+ 0^m22$
Cote de la marée haute moyenne des syzygies . .	$+ 4^m71$
— basse — . .	$+ 0^m15$
Amplitude moyenne des syzygies.	$+ 4^m56$
Cote de la marée haute moyenne des quadratures .	$+ 4^m24$
— basse — . .	$+ 0^m32$
Amplitude moyenne des quadratures.	$+ 3^m92$

D'après les observations faites par le lieutenant de vaisseau L. Petit, en 1879, en rade d'Anvers, la durée moyenne du *flot* est de 5 heures 45'.

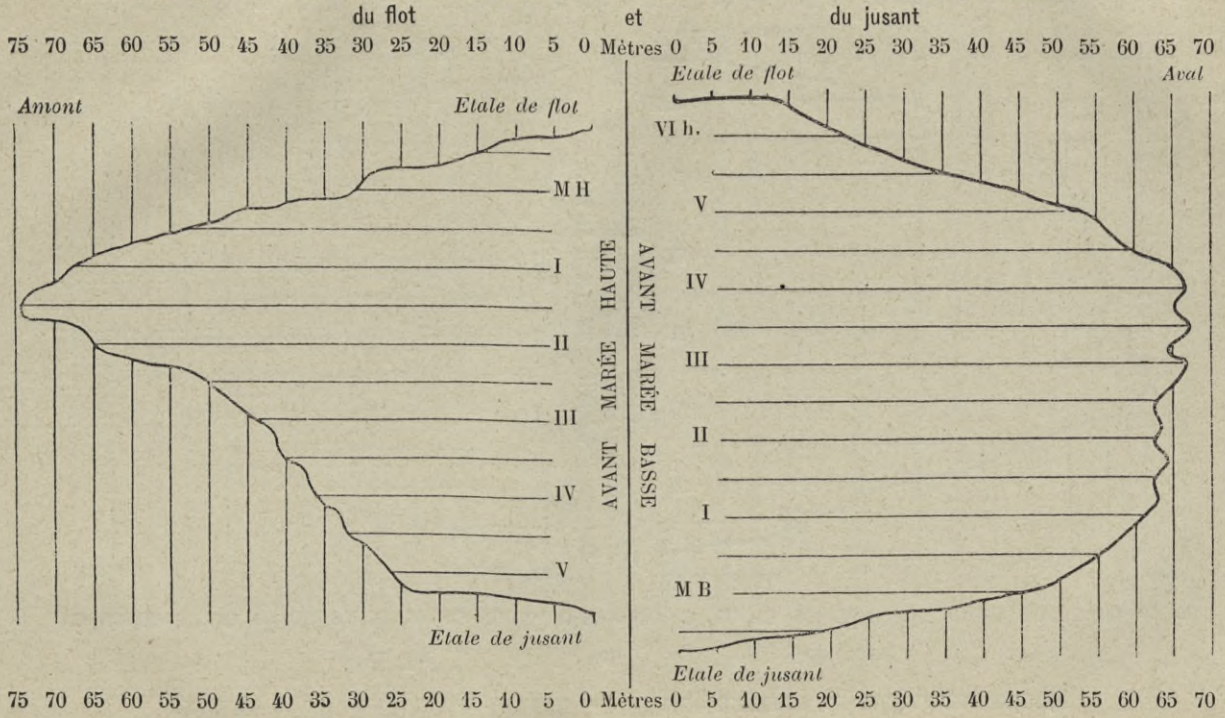


Diagrammes de la marée à Tamise, Hemixem, Anvers, Lillo et Bath

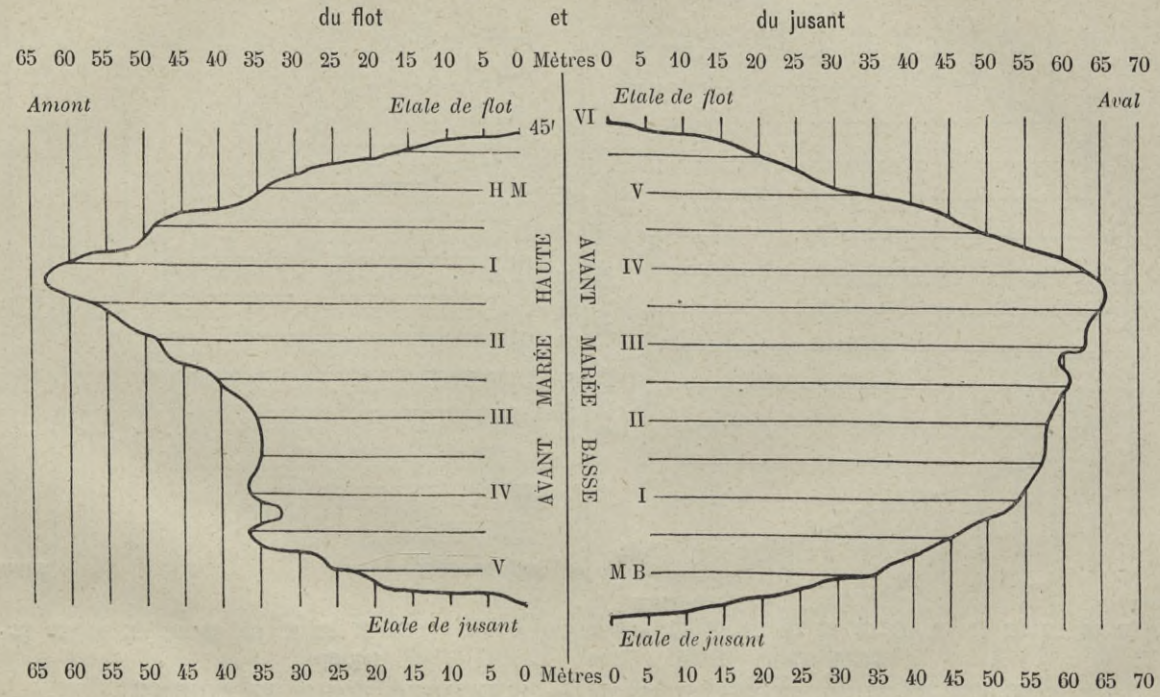
ESCAUT EN RADE D'HEMIXEM. — Vitesse moyenne en mètres par minute



ESCAUT EN RADE D'ANVERS. — Vitesse moyenne en mètres par minute



ESCAUT EN RADE DE LILLO. — Vitesse moyenne en mètres par minute



L'étale du flot a lieu 45 minutes après marée haute. Le renversement du courant du flot se fait en 20 minutes, en y comprenant un courant transversal faible de 5 à 10 mètres à la minute.

Lorsque le flot commence, l'eau monte déjà depuis environ une demi-heure.

Il passe devant Anvers, pendant un flot de 6 heures, 57,089,455^{m3}, avec une vitesse moyenne de 45 mètres à la minute.

La plus grande vitesse observée a donné 116 mètres à la minute à 2 mètres de la surface, à 1 heure 30′ avant marée haute, en marée de vives eaux.

En mortes eaux, le maximum du flot n'était que de 64 à 65 mètres à 1 heure 45′ avant marée haute.

Le *jusant* s'observe à 6 heures 15′ avant marée basse, et continue en moyenne 30 minutes après, soit une durée totale de 6 heures 45′.

La vitesse moyenne est de 52^{m}70 à la minute pendant tout le jusant.

Les plus grandes vitesses atteintes ont été de 80 à 84 mètres à la minute, à 1 mètre ou 2 mètres de la surface.

Le volume du jusant est de 66,686,142^{m3} donnant un excédent de 9,596,787^{m3} sur le flot.

Les plus hautes mers observées à Anvers depuis le commencement de ce siècle sont :

Avant le barrage de l'Escaut oriental,

4 février 1825	+ 6^{m}528
24 février 1837	+ 6^{m}348
10 mars 1842	+ 6^{m}428
28 décembre 1849	+ 5^{m}968

Depuis le barrage de l'Escaut oriental,

2 décembre 1867	+ 6^{m}060
31 janvier 1877	+ 6^{m}778
12 décembre 1883	+ 6^{m}670

La plus basse mer observée a été de — 0^{m}74.

L'Escaut doit son importance maritime aux courants que la mer produit dans le lit du fleuve en s'élevant et en s'abaissant pendant des périodes successives de 6 heures.

Les grandes masses d'eau qui, à chaque marée, déterminent ces élévations et ces abaissements de niveau, provoquent des courants violents qui maintiennent la grande section du fleuve ouvert dans des terrains sablonneux, sans consistance, et permettent d'assurer à la rade d'Anvers la largeur et la profondeur qui constituent ses qualités essentielles.

L'eau monte et descend, non seulement dans le lit du fleuve même et les hauts fonds sablonneux qui le bordent, mais encore dans toutes les dépressions latérales qui, du côté du fleuve, ne présentent aucun obstacle à l'invasion des eaux.

Plus ces dépressions sont étendues, plus elles reçoivent d'eau à marée montante et plus elles en restituent au fleuve à marée descendante.

Ces terrains submergés, qui forment de véritables bassins de chasse, deviennent aussi parfois la condition essentielle du maintien de la profondeur dans les parties inférieures du fleuve.

Les observations récentes faites par M. le lieutenant de vaisseau Petit montrent que partout le flot a des mouvements désordonnés, ce qui s'explique par les obstacles apportés à son cours, par la résistance des hauts-fonds et le rétrécissement des passes et des rives qui s'opposent aux oscillations régulières de l'eau.

Pour le jusant, qui trouve pour s'écouler des passages de plus en plus larges, les obstacles n'existent pour ainsi dire pas; aussi son allure est-elle beaucoup plus régulière.

Les diagrammes renseignant les vitesses des courants de flot et de jusant en différents endroits du Bas-Escaut, indiquent parfaitement le rôle que jouent ces courants dans un fleuve sans pente comme l'Escaut.

M. Petit déduit des observations qu'il a faites que le courant de flot agit avec une grande violence pendant un temps relativement court et établit une véritable chasse de l'aval vers l'amont, qui, refoulant avec vitesse les eaux supérieures, *creuse le fond*, un

peu au hasard, comme toute force brutale. Le flot crée, non seulement des passes, mais aussi les impasses de flot ou *Schaars*.

Par contre, le jusant est une force lentement régulatrice dont l'action doit être prépondérante pour enlever les vases et le sable mis en mouvement par la violence du flot. C'est le véhicule qui doit transporter les matières vers la mer, qui doit *nettoyer et entretenir les passes*.

Il importe donc que sa vitesse soit supérieure à celle du flot.

Pour qu'une passe creusée par le flot se maintienne, il faut qu'elle soit traversée par tout le volume d'eau du jusant, sinon il est presque certain qu'une barre se formera lorsqu'une des deux forces cesse d'agir.

L'entretien des rivières à marée, comme voies navigables, repose donc uniquement sur le système des chasses naturelles.

Il résulte des études faites sur l'Escaut maritime par différents ingénieurs, que l'écoulement dépend de la position du sommet de la vague-marée aux diverses heures qui suivent ou qui précèdent l'instant de la marée haute à l'embouchure.

La vitesse de la vague-marée est, en général, proportionnelle à l'amplitude du mouvement des marées.

Les grands espaces découverts augmentent le volume du réservoir, et c'est dans les parties du fleuve qui comprennent de pareils espaces que la vague-marée se propage le plus vite et le plus facilement.

Un fait singulier signalé par M. Petit se présente à Lillo, où l'on remarque, trois heures avant marée haute, un ralentissement momentané de la vitesse du flot, causé par le grand élargissement du fleuve près du banc de Saaftingen qui, à ce moment, est recouvert par les eaux du flot et forme une véritable mer intérieure de plus de 10 kilomètres de diamètre.

Cet épanouissement constitue un admirable bassin de chasse qui recueille rapidement les eaux qui pénètrent dans l'Escaut pendant que la marée monte à Flessingue, sans retarder la marche de la vague-marée vers Anvers et vers l'amont. La diminution de vitesse est sans influence sur la montée des eaux.

C'est la poussée progressive des eaux de ce bassin qui, pendant

les dernières heures de la marée montante, détermine ce rapide courant de flot qu'on retrouve dans toute sa force une heure avant marée haute sur tout le parcours de l'Escaut belge.

Les étranglements et les courbes ont pour effet d'obstruer le courant du jusant, de diminuer, par conséquent, la pente et, par suite, la vitesse du jusant en amont, d'où il résulte que les sables et limons, charriés par le fleuve, se déposent de préférence en amont de ces points.

Les étranglements et les courbes très vives nuisent également à la libre entrée de la marée et ont des conséquences non moins funestes pour le régime du fleuve.

Les hauts-fonds sont causés par le passage du courant d'une rive à l'autre et donnent lieu aux faux chenaux ou *Schaars*, qui ne sont que des profondeurs creusées par le flot et que le jusant n'entretient pas.

Ces circonstances sont plus fréquentes en aval de Doel.

Dans les courbes à faible rayon, la profondeur est très grande vers la partie concave, mais ces courbes sont nuisibles parce qu'elles tendent à rejeter le courant d'une rive à l'autre.

Les pluies produisent des envasements dans le fleuve, mais la mer amène aussi du large des alluvions de sables légers et mobiles, à peu près jusqu'à la limite des eaux saumâtres.

Ces matières sont entraînées en grande partie par le jusant et marchent vers la mer, mais il s'en dépose toujours une certaine quantité au moment de l'étale du flot, sur les bords du fleuve et dans les parties larges.

Les bancs se trouvent généralement à l'aval des parties saillantes, mais varient de position suivant le rapport de l'intensité d'un flot à celle du jusant qui le suit.

Les atterrissements dans les parties basses du fleuve ont été favorisés, comme nous l'avons dit, par des endiguements artificiels qui fournissent à l'agriculture un sol jusqu'alors improductif, mais tendent à diminuer l'eau de marée et à détruire la navigabilité du fleuve.

D'autre part, les saignées ou dérivations faites dans le Haut-Escaut,

pour éviter les inondations, ont amoindri la puissance du jusant en lui enlevant une partie des eaux naturelles d'amont et ont contribué à la formation des hauts-fonds signalés.

Ces saignées comprennent le canal de Gand à Ostende terminé en 1753 ; le canal de Gand à Terneuzen terminé en 1827 et élargi à grande section il y a quelques années ; enfin, le canal de dérivation de la Lys, de Deynze à Heyst, construit de 1847 à 1872.

Le Gouvernement belge s'est ému à différentes reprises des atterrissements qu'on signalait dans l'Escaut maritime.

Une commission spéciale fut instituée par le Gouvernement en 1858 pour rechercher les moyens de prévenir l'obstruction des passes près de la frontière des Pays-Bas ; elle signala déjà l'influence néfaste des dérivations des eaux du Haut-Escaut ainsi que des endiguements artificiels des polders et de la construction de certains barrages qui empêchent la propagation de la vague-marée vers l'amont.

En 1866, puis en 1867, des Commissions internationales avaient été chargées de donner leur avis au sujet de l'influence que les barrages de l'Escaut oriental à Woensdrecht et du Sloe à Arnemuiden devaient exercer sur la navigation vers Anvers.

Les résultats de ces barrages, exécutés en 1867 et 1871, n'ont pas été défavorables au régime du fleuve ; plusieurs passes du Bas-Escaut ont même été améliorées.

En 1870, le projet de rectification des quais de l'Escaut devant Anvers fut soumis à une commission belge qui s'occupa en même temps de toutes les questions qui se rattachaient à l'amélioration du régime de l'Escaut.

Les inondations du Haut-Escaut de 1872 et 1873 donnèrent lieu à l'institution d'une nouvelle commission qui rechercha les moyens de rendre à l'Escaut les eaux supérieures, de prévenir les inondations et d'assurer le libre écoulement des eaux de l'Escaut et de ses affluents depuis la frontière de France jusqu'à la frontière des Pays-Bas.

Les résultats des travaux de ces diverses commissions peuvent

se résumer de la manière suivante pour ce qui concerne l'amélioration du régime de l'*Escaut maritime.*

Il faut augmenter les courants de flot et de jusant pour pouvoir les opposer aux causes naturelles d'envasement des passes navigables.

Pour maintenir la prépondérance du jusant, il faut rendre à l'Escaut toutes les eaux qui doivent y affluer naturellement et qui ont été dirigées vers la mer du Nord. Ce sont les affluences d'eau d'inondation qu'il importe le plus de faire arriver dans l'Escaut, parce que ce sont elles qui, ajoutées aux marées descendantes, forment de véritables chasses périodiques qui enlèvent les dépôts formés pendant les basses eaux des rivières affluentes et maintiennent au fleuve les dimensions que réclame la navigation.

On ouvrirait à ces eaux une communication facile débouchant dans l'Escaut en amont d'Anvers, afin d'assurer à la rade de cette ville un curage périodique naturel.

Pour conserver l'importance du flot, il faut éviter les endiguements dans le Bas-Escaut, défendre toute concession nouvelle de *Schorres* et toute digue d'été qui en favorise la maturité.

Il faut élargir et rectifier l'entrée du Rupel et de la Durme, afin que le surcroît de volume d'eau entrant et sortant augmente les courants qui traversent la rade et contribuent à l'élargir et à l'approfondir.

Pour empêcher la formation des barres ou hauts-fonds, il faut maintenir un seul thalweg, résultat qui ne pourra être obtenu que par l'établissement d'enrochements longitudinaux ne dépassant pas le niveau de mi-marée.

Enfin des dragages devraient être exécutés à certains points du fleuve, notamment dans la traversée d'Anvers, où le lit aurait été rétréci.

Ce programme a reçu du Gouvernement un accueil favorable.

Aujourd'hui que le redressement de l'Escaut devant Anvers est un fait accompli, les résultats déjà obtenus démontrent que les prévisions des ingénieurs ont été largement dépassées. Une amé-

lioration sensible s'est produite dans la rade, ainsi que nous le verrons plus loin.

Bien que la configuration actuelle de l'Escaut constitue pour la navigation un état relativement parfait, il n'est pas douteux que si l'on applique les moyens préconisés par les diverses commissions, et dont quelques-uns ont déjà reçu un commencement d'exécution, on peut être assuré que les passes du Bas-Escaut pourront, à bref délai, présenter des conditions de navigabilité encore plus satisfaisantes, ce qui mettra un terme aux appréhensions que pendant un certain temps on a pu avoir sur l'avenir de l'Escaut maritime.

Considérations historiques sur les variations de l'Escaut.

Il ne saurait entrer dans le cadre de cet exposé de faire l'histoire complète des variations qu'a subies l'Escaut. Les documents authentiques sont peu nombreux et ne remontent guère au delà du XVI^e siècle. Pour les époques plus reculées, on en est réduit à des hypothèses basées sur les récits incomplets des chroniques et sur certains faits historiques.

Nous nous bornerons donc pour cette période obscure à énumérer brièvement les diverses théories qui se sont produites en signalant celles que des causes physiques, mieux connues de nos jours, semblent devoir écarter définitivement.

Il semblerait qu'aux temps primitifs, avant la formation de la partie basse des Flandres et du Brabant, les affluents actuels de l'Escaut, la Lys, la Dendre, la Senne, la Dyle et les Nèthes étaient eux-mêmes de petits fleuves portant directement leurs eaux à la mer, qui occupait au Nord une ligne peu éloignée des points où se trouvent Saint-Omer, Bergues, Dixmude, Bruges, Gand, Termonde, Boom et Anvers.

Ces divers cours d'eau se seraient joints dans les terrains nouveaux créés par les alluvions apportées des pays élevés et par les sables venant de la mer, et auraient formé un fleuve considérable, l'Escaut, d'un volume d'eau assez puissant pour maintenir un chenal profond de navigation malgré l'influence répulsive et envasante des eaux de la Meuse et du Rhin, qui débouchent au même point que les siennes.

La réunion des dépôts successifs amenés par les rivières et les

retours de marée auraient créé la presque totalité de cette plaine immense sensiblement de niveau qui s'étend des environs d'Anvers à la mer du Nord, à Gand et à Bruges.

Le Rhin et la Meuse auraient formé d'une manière analogue l'archipel de la Zélande.

Telle est l'hypothèse de l'ingénieur Vifquain.

Recherchant quel a dû être le cours primitif de l'Escaut, et remontant aux sources les plus anciennes, aux plus vieilles cartes, M. Vifquain est d'avis qu'on ne peut se refuser à voir dans un passé qui n'est pas très reculé, les eaux de la Lys courir dans la direction du Swijn par cette vallée successivement alluvionnée, aujourd'hui à peine marquée, où coule la Lieve, qui ne serait que l'ancien débouché de la Lys.

A la même époque, l'Escaut se serait dirigé, au moins en partie, vers le Braakman, dont les anfractuosités arrivaient encore, au temps de Charlemagne, jusqu'au bourg de Gand, en se jetant dans la mer par l'embouchure de l'Escaut oriental.

Il suppose ensuite que l'Escaut, gonflé des eaux de quelque déluge et de celles de la Lys, se trouvant subitement arrêté par défaut de débouché vis-à-vis de Gand, se serait jeté à droite vers l'Est et, recoupant tous les petits fleuves du Hainaut, du Brabant et du Limbourg, les aurait entraînés avec lui à la conquête de son nouveau lit.

Venant d'Anvers avec ses eaux considérables, grossies par tous ses affluents, l'Escaut aurait pris une direction vers l'Ouest perpendiculaire à la première, et traversant de vive force l'isthme qui reliait la pointe de Walcheren au continent, il aurait formé l'île de ce nom en creusant sa nouvelle embouchure, qui aurait pris le nom de Hont.

La formation naturelle des dunes, les endiguements artificiels, auraient modifié successivement la position des cours d'eau; les ruptures de ces barrières par les tempêtes, les inondations qui s'en sont suivies, auraient produit des chenaux et goulets assez profonds.

De là, la formation des anciens ports de Steene, Oudenbourg, Ostende.

Les terrains inondés ayant été récupérés par des endiguements, ces ports ont disparu, à l'exception de celui d'Ostende, entretenu par des moyens artificiels.

La Lys et l'Escaut ayant quitté leurs anciens lits, le Swijn et le Braakman, les embouchures se sont comblées et les ports naturels de Bruges et de Gand ont cessé d'exister.

En même temps le Bas-Escaut et ses affluents inférieurs s'endiguant auraient donné lieu, grâce au jeu des courants, à une belle voie navigable.

L'hypothèse du débouché direct de l'Escaut dans le Braakman a été admise par Van Raemdonck, par le chanoine David, par Des Roches et par Vredius.

David chercha à démontrer par une série de documents que l'Escaut primitif suivait la direction de l'ancienne *fosse othonnienne*, soit à peu près la direction du canal actuel de Gand à Terneuzen.

D'après une carte de l'époque de Charles le Chauve (861), l'Escaut n'aurait eu qu'un seul bras se jetant dans la mer Germanique au nord de l'emplacement occupé par le Noord Beveland. La Lys se serait déversée dans l'Escaut à Gand. La Lieve, qui était une rivière importante, s'en détachait au même point pour aller se jeter dans le Zwijn. Mais aucun cours d'eau n'est figuré dans la région qui s'étend entre la Lieve et l'Escaut.

D'après une carte de Vredius, complétée par Smallegange en 861, Walcheren et les deux Beveland n'étaient pas séparés par le Hont.

Le chevalier Marschal renseigne une carte de l'an 1285 provenant de l'abbaye de Saint-Pierre et déposée aux archives de la Flandre orientale, d'après laquelle l'Escaut se serait subdivisé à Gand en deux bras dont l'un aurait pris la direction de Termonde-Anvers ; l'autre bras se serait porté directement vers le Nord en se subdivisant en éventail avant de se jeter dans le Hont, qui ne pouvait avoir alors qu'une importance secondaire, car la ramification se prolonge sur la rive opposée. C'est par ce bras que les flottes de Charlemagne seraient descendues vers la mer, et que les Normands seraient remontés pour atteindre Gand.

M. l'ingénieur Alph. Belpaire et le général Renard ont combattu

cette hypothèse. M. Renard a démontré par un simple nivellement du nord de la Flandre que l'Escaut, pour courir vers le Nord et se jeter dans le Braakman, aurait dû recouper une véritable crête de partage qui s'étend depuis Eecloo par Ertvelde, Wachtebeke, Stekene, Saint-Nicolas vers Burght.

Ces deux auteurs sont d'accord pour affirmer que ce fleuve, qui, dit-on, aurait coulé pendant des milliers d'années à travers la Flandre septentrionale, n'a laissé aucune trace géologique de son passage, à ce point qu'on a nié même l'existence de la fosse othonnienne considérée comme ayant été le lit de l'ancien Escaut.

On en est donc réduit pour cette époque primitive à de simples conjectures, mais on peut admettre aisément, en se basant sur l'existence des surélévations et des dépressions du sol, que de *tout temps l'Escaut a coulé de Gand vers Termonde et Anvers.*

En effet, d'après les commentaires de César, l'Escaut se serait jeté dans la Meuse en passant probablement entre Berg-op-Zoom et Tholen.

Les îles zélandaises étaient situées au fond d'un estuaire large et peu profond dans lequel la Meuse, le Waal, le Rhin et l'Escaut déversaient conjointement leurs eaux.

Pline, qui visita cette contrée en l'an 75, les désigne sous le nom de Helium.

Le Hont, à cette époque, n'aurait été qu'une crique sans importance.

Ce n'est que vers le milieu du VII^e^ siècle que les anciens documents renseignent les îles sous leur dénomination actuelle.

Quelques îles, d'après certains auteurs, étaient déjà protégées par des digues vers l'année 833, mais ce ne fut qu'au XI^e^ siècle que se construisirent les premières digues en Belgique. Le plus ancien endiguement connu de date certaine est celui de Lillo en 1124. Des actes de 1260 constatent l'existence des polders de Verrebroeck, Kieldrecht et Calloo. Le Borgerweert aurait été endigué en 1331.

Les recherches historiques faites dans les anciennes chroniques de Zélande permettent, toutefois, de se faire une idée à peu près exacte du cours du Bas-Escaut au commencement du XII^e^ siècle.

Outre les deux bras connus de l'Escaut, il aurait existé à cette époque, au Sud, une branche importante du fleuve dont on retrouve à peine les traces aujourd'hui.

L'Escaut, tout en conservant à la pointe de Calloo sa direction N.-O., aurait tourné brusquement à l'Ouest dans la direction de Bouchoute, creusant à travers la partie septentrionale des Flandres une voie parallèle à la branche occidentale ou Hont. Cette branche aurait porté le nom de *Dullaert*.

Le courant se portait à partir de Hulst jusqu'au sud d'Axel, reprenait une direction N.-O. et semblait se perdre dans le Braakman à l'est de Biervliet.

Au delà de ce joint, le Dullaert se partageait en deux branches importantes ; celle du Sud, appelée *Sincfalla*, longeant les terres de Flandre, se dirigeait vers la digue du comte Jean. Elle rejoignait près de l'écluse la branche septentrionale appelée *Elmare*, qui, à partir de Biervliet, se dirigeait à l'Ouest par IJsendijk et Oostburg. Les deux branches réunies se déversaient dans la mer près du Zwijn actuel.

Ce Dullaert, aujourd'hui disparu, aurait donc traversé la Flandre septentrionale dans toute sa longueur ; recoupé transversalement par divers bras et cours d'eau, il divisait cette contrée, formant ce qu'on appelait la Flandre zélandaise, en une série d'îlots, baignés au Nord par le deuxième bras de l'Escaut, le Hont.

Le *Hont* se dirigeait comme actuellement au N.-O. jusqu'à la hauteur de Bath, contournait Honte et Ossenisse et se jetait dans la mer par le *Wielingen*.

Le cours principal ou *Schelde* se dirigeait vers le Nord à l'est de Bath, puis au N.-O. pour déboucher dans la mer par le *Roompot*.

Les îlots compris entre ces deux bras de l'Escaut portaient le nom de Zélande à l'ouest de l'Escaut (*Zeeland bewesten Schelde*) par opposition aux îlots compris entre le Schelde et le Grevelinge, qui étaient désignés sous le nom de Zélande à l'Est de l'Escaut (*Zeeland beoosten Schelde*).

M. le colonel Wauwermans, dans une étude des plus intéressantes, a cherché à démontrer l'existence de cet ancien bras de l'Escaut

en signalant à la limite de la Flandre flamande et de la Flandre néerlandaise une ligne de dépression continue qui, partant de l'Escaut à Calloo, se dirige vers le Zwijn parallèlement au Hont en passant au sud de Kieldrecht, Hulst, Axel, Biervliet, IJsendijk et Oostburg aboutissant au Zwijn au nord de l'Ecluse. Cette vallée est même plus marquée aujourd'hui sur la carte par des marais, des lacs, coupés par des digues, que par une véritable dépression du sol.

Ce serait le lit de l'ancien Dullaert, qui aurait été, avant le xv^{e} siècle, un des débouchés de l'Escaut, auquel se serait substitué plus tard le Hont ou Escaut occidental, qui, à cette époque, n'aurait été qu'un canal étroit et resserré.

Des inondations fréquentes, des endiguements progressifs auraient modifié successivement la configuration de cette partie du fleuve.

A mesure que les endiguements sur les bords du Dullaert progressaient, le lit du fleuve se resserrait et les eaux étaient rejetées dans les canaux du nord de ces îles, où elles se seraient frayées peu à peu un lit plus large en rongeant les îles elles-mêmes.

La vague-marée qui creuse le lit du fleuve ne pouvant plus pénétrer librement dans le Dullaert, celui-ci se serait envasé et les eaux auraient cherché un écoulement par le Hont, qui aurait acquis alors les proportions d'un véritable fleuve.

Les plus anciennes descriptions nous représentent, en effet, l'Escaut occidental comme un cours d'eau large et peu profond encombré de bancs et à peine navigable.

D'après d'autres auteurs, le Hont ou l'Escaut occidental aurait dû son origine à une brusque inondation d'une partie de la Flandre zélandaise.

Les uns admettent que ce phénomène se serait produit à la suite de la grande inondation du 12 novembre 1377, qui détacha Biervliet de la terre ferme, détruisit Saaftingen et permit à la vague-marée de s'étendre jusqu'à Beveren et jusqu'à Bruges en faisant plus de 50,000 victimes.

C'est alors que, pour parer à de nouveaux désastres, fut construite en 1408, sous les ordres de Jean sans Peur, la grande digue de Mid-

delburg (Flandre) à Assenede, connue sous le nom de digue du comte Jean.

D'après d'autres, ce bras se serait formé, comme le Biesbosch, pendant la grande inondation des 18 et 19 novembre 1421.

Il est certain que le Hont avait peu d'importance avant le XV^e^ siècle, car en 1400 le Hont était encore guéable, et en 1450, on constate qu'il constitue déjà une voie navigable large et profonde.

C'est alors seulement que nous voyons les navires de mer prendre le chemin du Hont pour se rendre à Anvers en évitant ainsi le péage des droits de navigation perçus dans l'Escaut oriental ou Schelde, ainsi que le prouve une ancienne sentence de la Cour de Malines du 11 octobre 1504 (1).

D'autres inondations modifièrent encore à diverses reprises le cours du Bas-Escaut; nous ne citerons que la grande inondation de 1530, qui enleva une partie de l'île de Zuid-Beveland et engloutit Romerswal, ainsi que la désastreuse tempête du 1^er^ novembre 1570, qui fit périr plus de 100,000 personnes.

En amont d'Anvers, les historiens signalent un changement qui se serait produit, selon toutes les probabilités, au XVI^e^ siècle à Weert et à Bornhem, et qui aurait eu pour résultat d'amener l'Escaut à emprunter le lit de la Durme, de Thielrode à Tamise.

D'après d'anciens documents, Weert, aujourd'hui sur la rive droite de l'Escaut, se trouvait encore en 1246 sur la rive gauche.

Ce n'est qu'à partir du XVI^e^ siècle que l'on possède des documents certains, positifs sur la forme de l'Escaut. La célèbre carte de Mercator de 1540, sa copie réduite et corrigée par Ortelius en 1570 et,

---

(1) « Feue Dame Jacques, comtesse de Hollande et Zeellande, voyant que *par* » *les grandes inondations qui advindrent en son temps et aussi auparavant* » tant en Flandre que en Hollande, la dite rivière le Honte, qui *paravant avoit* » *esté petite, estroite et peu profonde,* estoit devenue si *grande, large* et *pro-* » *fonde,* que tous les bateaux, tant Karakes que Galeas, y peuvent franchement » navier et passer, que les marchans estrangiers commençoient à prendre leur » chemin et tirer en Brabant par icelle Honte en délaissant le chemin de l'Escault, » de tout temps accoustumé, en fraudant par ce notre tonlieu de Yersiekeroort. »

enfin, la seconde édition de la carte de Mercator, publiée par lui-même en 1585, ont permis d'apprécier les variations du cours du Bas-Escaut pendant un demi-siècle.

On a pu constater ainsi les ravages produits par les inondations, les endiguements successifs qui ont permis de reconquérir insensiblement les terrains perdus et la tendance constante des îles de Zélande à se souder entre elles.

Le Dullaert avait cessé d'exister comme voie navigable, et le Hont, grossi des eaux provenant de ce bras obstrué, rendu partiellement à la culture, augmentait en importance au point de devenir l'émissaire principal de l'Escaut, tandis que la branche la plus ancienne ou Schelde semble être abandonnée par la grande navigation.

La mobilité extrême du fond sablonneux du fleuve, l'énorme masse des eaux mises en mouvement par le jeu des marées, les resserrements des passes par les barrages et les endiguements, ont produit successivement des variations dans l'estuaire du fleuve, améliorant le lit des chenaux navigables, et ont fini par donner à l'Escaut sa configuration actuelle.

En effet, on a remarqué que généralement chaque barrage d'un cours d'eau secondaire produisait un approfondissement du cours principal, et qu'en même temps on observait une augmentation dans le niveau des marées.

Ce relèvement des marées se manifeste principalement dans les marées extraordinaires.

Il paraîtrait qu'à Anvers la marée de 1570 atteignit un pied de plus que celle de 1530, et celle de 1682 fut encore supérieure à celle de 1570. La marée de 1682 fût elle-même dépassée de 1 pouce par celle de 1720 et de 3 pouces par celle de 1736.

Les marées de ce siècle ont atteint encore des proportions plus fortes. Ainsi on remarque que la marée importante de 1825 a été dépassée par celle du 31 janvier 1877 et par celle du 12 décembre 1883, postérieures toutes deux au barrage de l'Escaut oriental et du Sloe.

Une modification importante a été, en effet, apportée récemment au cours de l'Escaut.

Il y a une vingtaine d'années, ce fleuve, après avoir passé à Anvers, se divisait, comme nous l'avons dit, à Bath en deux branches connues sous le nom d'Escaut oriental et d'Escaut occidental.

Plus loin, entre Bath et la mer, se détachait de la rive droite de l'Escaut, entre l'île de Walcheren et le Zuid-Beveland, une nouvelle branche portant le nom de Sloe.

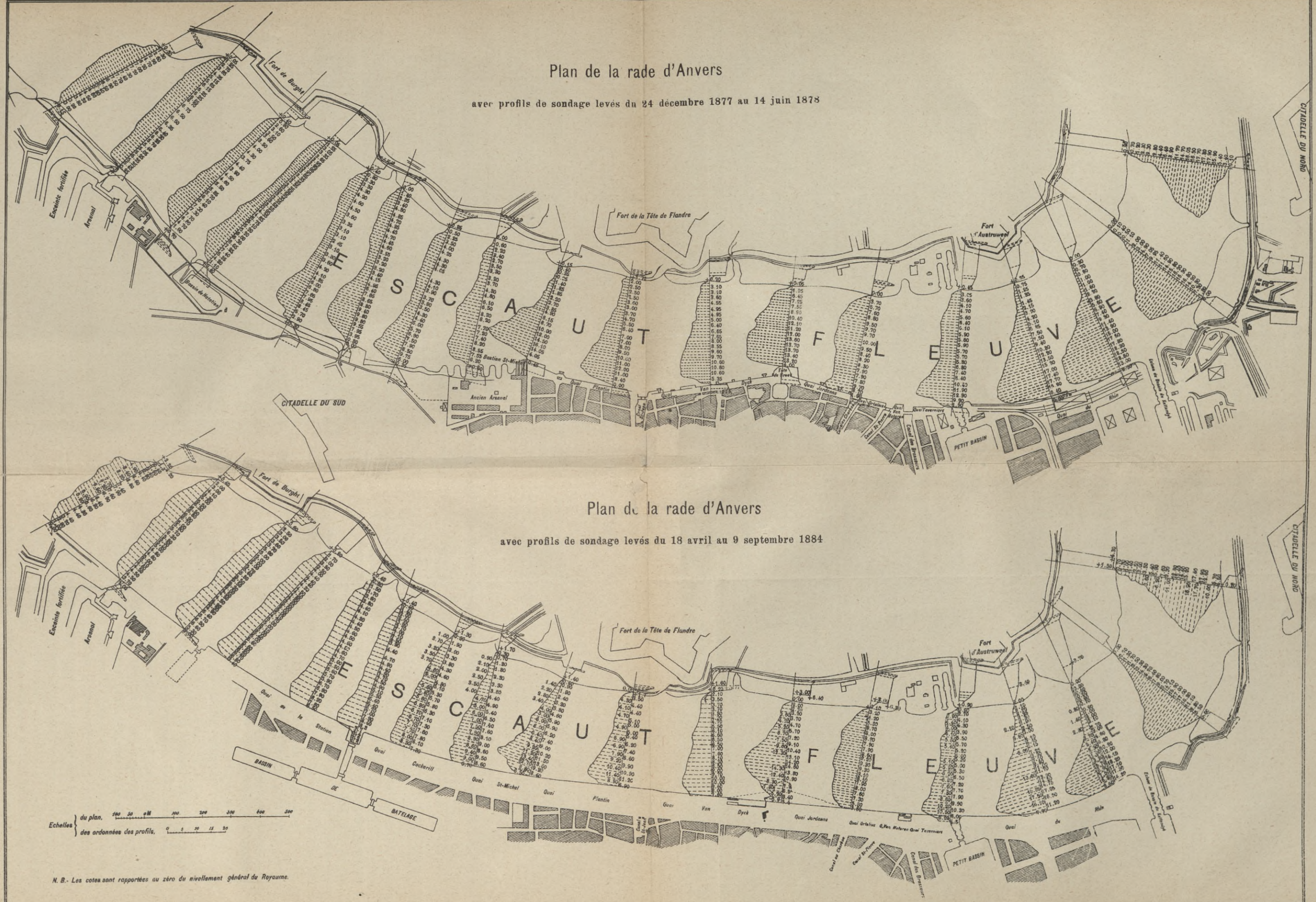
Ces deux passes navigables furent fermées par des barrages en 1867 et 1871 par le Gouvernement néerlandais, afin de permettre l'exécution des travaux du chemin de fer de Flessingue à Venloo indiqué sur la carte de l'Escaut.

La construction du canal à grande section de Zuid-Beveland ou de Hansweert permet de pourvoir actuellement aux besoins de la navigation avec la Hollande.

Enfin une dernière modification a été introduite récemment à la configuration du fleuve devant Anvers par suite de la rectification des quais de l'Escaut.

Plan de la rade d'Anvers

avec profils de sondage levés du 24 décembre 1877 au 14 juin 1878



N. B.- Les cotes sont rapportées au zéro du nivellement général du Royaume.

Plan de la rade d'Anvers

avec profils de sondage levés du 18 avril au 9 septembre 1884

Photo-Lith. E. Guyot, Bruxelles

Rade d'Anvers.

En jetant les yeux sur la carte de la rade d'Anvers indiquant les sondages exécutés de 1877 à 1878 par le lieutenant de vaisseau Petit, on est frappé de l'irrégularité que présentait le cours de l'Escaut devant Anvers, contrastant avec la régularité que l'on remarquait en amont de Burght et en aval d'Austruweel.

Nous avons vu qu'à marée basse l'Escaut présentait près de Burght une largeur régulière d'environ 400 mètres qui, après une série d'élargissements et d'étranglements successifs, se retrécissait devant le Werf au point de n'avoir plus que 270 mètres de large pour mesurer de nouveau environ 400 mètres vis-à-vis du bassin du Kattendijk.

Dans l'élargissement vis-à-vis de la citadelle du Sud, on remarquait deux thalwegs, ce que l'on rencontre fréquemment dans les fleuves à marée lorsque la largeur en est assez grande pour permettre aux courants de flux et de reflux de suivre chacun une direction spéciale. Les passes correspondantes avaient l'une 50 mètres de large avec un mouillage de 4 mètres, l'autre 40 mètres de large avec un mouillage de 8 mètres. Elles étaient séparées par un haut-fond recouvert de 3 à 4 mètres d'eau à marée basse.

Devant le Werf, on observait un seul thalweg et une seule passe dont la plus grande profondeur dépassait 15 mètres. Cette passe présentait sur 125 mètres de large un mouillage supérieur à 12 mètres et, sur 210 mètres de large, un mouillage dépassant

8 mètres. Cette grande profondeur disparaissait à peu de distance en amont et en aval du Werf.

L'Escaut éprouvait donc à cet endroit un véritable étranglement qui entravait les courants de marée et diminuait le volume d'eau qui aurait traversé la rade si cette avancée n'avait pas existé.

Il est évident que l'action du flot et du jusant était troublée par cet état de choses. Les courants de flux et de reflux n'étaient plus parallèles, leurs parcours se croisaient, et il en résultait qu'en certains points il se formait des atterrissements. Le fleuve avait une tendance à s'envaser.

C'est à l'action perturbatrice du Werf qu'il fallait attribuer aussi les hauts-fonds que l'on remarquait en amont et en aval de ce point.

L'élargissement du fleuve devant le Werf devait donc constituer une incontestable amélioration.

Nous avons dit que, depuis longtemps, le Gouvernement comme la ville d'Anvers s'étaient préoccupés des perturbations que l'on constatait malheureusement depuis quelques années dans le régime du fleuve et qui pouvaient, si l'on n'y apportait un prompt et radical remède, compromettre l'accès de la rade d'Anvers aux navires d'un fort tonnage.

Le traité du rachat de péage de l'Escaut, conclu en 1863 avec les puissances étrangères, rappelait et confirmait les obligations imposées tant à la Hollande qu'à la Belgique par les traités antérieurs pour le maintien des passes de l'Escaut en parfait état de navigabilité jusqu'en rade d'Anvers.

La commission spéciale nommée en 1870 par le Gouvernement belge reçut pour mission d'étudier un plan d'ensemble des quais à reconstruire et à redresser le long de l'Escaut à Anvers, et d'émettre son avis sur toutes les questions se rattachant au tracé de ces murs et sur les mesures qu'il conviendrait de prendre pour améliorer le régime du fleuve et assurer la conservation des avantages dont il jouit.

La rectification de la rive droite du fleuve devant Anvers forma la partie essentielle et urgente des travaux indiqués par cette commission.

L'étude comparative des largeurs et des profondeurs de l'Escaut

porta la commission de 1870 à conclure qu'il convenait, pour régulariser et élargir le chenal navigable dans la rade d'Anvers, de régulariser le cours de l'Escaut en lui rendant le lit qu'il avait probablement avant que des constructions, élevées à des époques différentes et pour atteindre des résultats étrangers aux besoins de la navigation, eussent donné à la rive droite la forme irrégulière que l'on observe sur la carte.

Elle fixa cette largeur régulière à 350 mètres, un peu inférieure à la largeur normale de 400 mètres que l'on trouve en amont et en aval d'Anvers, afin d'agrandir en profondeur la section du fleuve resserré par une paroi verticale.

Pour déterminer la direction à donner au cours régularisé, on s'est basé sur ce fait incontestable que le thalweg, dans les parties courbes, se rapproche de la rive concave et se maintient près d'elle lorsque cette rive est formée d'un terrain résistant, d'un rocher ou d'un mur qui ne sont pas entamés par le courant et ne peuvent fournir des débris pour former un talus qui repousse le thalweg vers le milieu du fleuve.

On proposa, en conséquence, de donner au mur de quai la forme d'une grande courbe concave vers le fleuve et embrassant tout le développement de la rade.

Cette courbe, qui s'adapte à la disposition générale de l'Escaut, a été formée de plusieurs arcs de cercle raccordés tangentiellement et décrits avec des rayons variant progressivement de manière à former une courbe continue.

Les courants de marée portés vers le mur à cause de sa concavité devaient suivre le mur dans toute son étendue, et maintenir le thalweg assez près de ce mur pour obtenir à son pied un mouillage de 8 mètres nécessaire pour l'accostage des grands paquebots transatlantiques.

On espérait par ce tracé, qui enlevait la saillie du Werf et diminuait la largeur du fleuve là où elle était excessive, obliger les deux courants de flux et de reflux à suivre la même passe qui, sous leurs actions réunies, ne devait pas tarder à atteindre une profondeur et une largeur plus grandes.

Le tracé de ce mur continu présentait devant la ville un développement de 3,500 mètres ; dans le prolongement amont du mur projeté, on devait exécuter un perré ou une digue se raccordant avec la berge existante.

On préconisa encore de régulariser par un perré ou un enrochement la rive gauche en amont de la Tête-de-Flandre. La crête de ce perré devait atteindre le niveau de mi-marée, qui suffit pour assurer la position du thalweg et permettre aux eaux de marée de s'étendre sur la surface qu'elles recouvrent aujourd'hui.

En aval, la digue de la rive gauche vis-à-vis des nouveaux bassins ne devait être élevée que peu à peu, afin de ne modifier que graduellement le régime du fleuve en cet endroit, où doivent manœuvrer les navires à leur entrée ou sortie des bassins.

Enfin, des dragages devaient être faits, pendant la construction, dans la partie du fleuve à rétrécir, afin de lui conserver une section suffisante et ne pas entraver l'écoulement des eaux.

Ce tracé, qui donna lieu à d'assez vives discussions, fut approuvé par l'État dès 1871 pour les parties Nord et Sud, et en 1875 pour la partie centrale devant la ville.

Les travaux de construction des nouveaux murs de quai adjugés en 1877 à MM. Couvreux et Hersent, de Paris, furent entamés dès la fin de la même année et terminés complètement en 1884.

Le tracé exécuté comprend 3 grandes courbes dont les rayons sont respectivement de 2,650 mètres pour les quais du Sud en amont de la batterie Saint-Michel, 20,154 mètres devant l'ancienne ville, depuis cette batterie jusqu'au musoir Sud de l'entrée des anciens bassins, 1,025 mètres pour le quai du Rhin compris entre le musoir Nord de l'écluse des anciens bassins et le musoir Sud de l'écluse du Kattendijk.

Les murs de quai, ainsi que nous le verrons plus loin, ont été fondés directement dans le sol résistant sans interposition de charpente, à des profondeurs variant de $10^{m}50$ à 17 mètres sous marée basse.

Pendant toute la durée des travaux, des sondages continuellement exécutés dans le fleuve, mirent l'administration à même de pouvoir

se rendre compte des modifications incessantes apportées à l'état de la rade par suite des travaux effectués.

Nous ne pouvons nous étendre ici plus longuement sur les résultats constatés pendant cette période de troubles ; il suffit de dire qu'on observait une amélioration sensible qui confirmait pleinement les appréciations de la commission de 1870.

Un fait des plus caractéristiques est rapporté par M. Petit. Lors des sondages faits en 1877 et 1878, antérieurement aux travaux de rectification, il existait au milieu du fleuve, vis-à-vis de la Porte de fer (ancienne Citadelle du Sud) un plateau où il ne restait que $1^{m}80$ d'eau à marée basse.

En 1880, alors que les quais du Sud seuls étaient fondés, ce plateau s'était approfondi au point qu'on y sondait $3^{m}80$ en moyenne.

En 1881, il a disparu et les sondages d'octobre de cette même année renseignent des profondeurs de 6, 7 et jusqu'à $8^{m}50$ à la place qu'il occupait autrefois.

La carte des quais de l'Escaut, que nous donnons plus loin, renseigne d'une manière complète la situation actuelle de la rade. Elle a été dressée d'après de nombreux profils soigneusement relevés au commencement de l'année 1885 par l'entreprise des travaux des nouveaux quais.

La simple inspection de cette carte démontre d'une manière indéniable que les prévisions des membres de la Commission de 1870 non seulement se sont réalisées, mais ont même été largement dépassées.

Ces résultats, toutefois, ne sont pas encore définitifs. L'achèvement complet des quais n'a eu lieu que depuis quelques mois et les rectifications opérées ne pourront sortir tous leurs effets qu'après une période plus ou moins longue.

Il y a lieu de remarquer également que l'été de 1884 et l'hiver que nous venons de traverser ont été relativement secs.

Le manque d'eau d'amont n'a certes pu n'exercer qu'une influence nuisible sur la force du jusant qui nettoie et entretient les passes.

De là quelques atterrissements irréguliers et momentanés que

l'on remarque encore en certains endroits, mais qui finiront par disparaître lorsque le régime du fleuve sera normal.

Si d'un côté la rade s'améliore comme profondeur et comme étendue, d'un autre côté, des résultats tout aussi favorables sont constatés quant au mouillage à obtenir au pied des murs des nouveaux quais.

Le cahier des charges de l'entreprise des nouvelles installations maritimes exige que la profondeur au pied du mur de quai, soit au moins de $6^{m}00$ à marée basse pour les quais du Sud et de $8^{m}00$ pour les autres quais plus en aval.

Les derniers profils transversaux levés en avril 1885 constatent qu'en *moyenne* on observe les profondeurs suivantes à partir du parement du mur de quai :

Plan de la rade d'Anvers et des quais de l'Escaut.
Plan van de reede van Antwerpen en van de Scheldekaaien.
100 50 0 100 200 M.
N. B. Les cotes indiquent les profondeurs au-dessous du zéro du nivellement général du Royaume.
Fort de la Tête de Flandre
Sainte-Anne
Fort d'Austruweel
Chantier Couvreux et Hersent
Chantier De Decker et Cie
ESCAUT
SCHELDE
Arsenal de guerre
Parc d'artillerie
GARE DU SUD
Écluse des bassins de batelage du Sud
STEENDOK BASSIN AUX BRIQUES
SCHIPPERSDOK BASSIN DES BATELIERS
KOOLDOK BASSIN AUX CHARBONS
Station de Waes
Q. Cockerill kaai
Q. Saint-Michel
Q. Plantin
Plantijnkaai
Embarcadère
Square
Q. Van Dyck kaai
Q. Jordaens kaai
Q. Van Meteren
Q. Tavernier kaai
Veerdam
Ancienne écluse maritime
Écluse maritime du Kattendijk
PETIT BASSIN KLEINDOK
SASDOK
Q. du Rhin
BASSIN DU KATTENDIJK
Lith. E. Guyot, Bruxelles.

DÉSIGNATION.	NOMBRE de PROFILS OBSERVÉS.	PROFONDEURS MOYENNES					Plus grande profondeur observée à 25 mètres
		à 5m.00.	à 10m.00.	à 15m.00.	à 20m.00.	à 25m.00.	
1° Quai de la Station. Depuis l'extrémité amont du Quai de la Station jusqu'à l'entrée du Bassin de Batelage.	39	7m.28	7m.41	7m.35	7m.55	7m.60	9m.10
2 Quai Cockerill. Depuis l'entrée du Bassin de Batelage jusqu'à la Station du Pays de Waes. . . .	30	8m.63	8m.73	8m.92	9m.07	9m.17	10m.20
3° Quai Saint-Michel, Quai Plantin et Quai Van Dyck. Depuis la Station du Pays de Waes jusqu'à l'embarcadère du Canal au Sucre . . .	58	8m.18	8m.85	9m.60	10m.33	10m.77	13m.20
4° Quai Van Dyck et Quai Jordaens. Depuis l'embarcadère du Canal au Sucre jusqu'au musoir de l'entrée des anciens Bassins	51	8m.67	8m.94	9m.13	9m.26	9m.19	10m.40
5° Quai du Rhin. Entre les musoirs des entrées des anciens Bassins et de l'Ecluse du Kattendijk. . .	42	8m.57	10m.49	12m.13	14m.24	15m.20	17m.00

Navigation. — Balisage. — Pilotage.

L'Escaut occidental communique avec la mer du Nord au moyen de quatre passes navigables, le *Wielingen*, le *Spleet*, le *Deurloo* et l'*Oostgat*.

La passe du *Wielingen* est la meilleure et la plus fréquentée. Elle est limitée au Sud par le plateau *Het Zand* et le banc du *Binnen Paardemarkt* qui s'étend parallèlement à la côte, et au Nord par le *Ribzand*, qui comprend les bancs de *Heyst* et de *Knocke*, et par le banc du *Hompel*.

La passe du *Spleet*, limitée au Sud par le *Ribzand* et le *Hompel*, au Nord par le grand plateau du *Raan* et les bancs de l'*Elleboog* et du *Walvischstaart* n'est praticable que pour des navires d'un tirant d'eau inférieur à 5 mètres.

Le chenal du *Deurloo* est séparé de l'*Oostgat* par les bancs du *Rassen*, de *Zoutelande* et de *Calloo*, formant un vaste plateau. Il est très difficile à attaquer pour les navires à cause de l'inégalité de profondeur qu'il présente à l'entrée. Les grands bâtiments ne peuvent s'y engager avant mi-marée.

Enfin, la passe de l'*Oostgat*, fréquentée généralement par des navires qui viennent du Nord, longe la côte S.-O. de l'île de Walcheren et se réunit au Deurloo en face des feux de Kaapduinen.

Le *Nolleplaatje* s'avance dans cette passe à l'ouest de Flessingue et rejette le chenal vers la rive opposée. Ce banc contribue à protéger la rade de Flessingue contre les vents du N.-O.

Dans l'Escaut, le banc du *Spijkerplaat* limite au Sud la rade de Flessingue. On y trouve 7 à 8 mètres d'eau.

A l'est de ce port se trouve un banc très élevé, le *Kaloot*, qui dépasse en son milieu le niveau des hautes mers.

La grande passe d'entrée de l'Escaut occidental est limitée au Sud par les bancs de *Breskens* et le *Springer*. Ces bancs sont formés de larges plateaux qui découvrent à marée basse et sont séparés par des chenaux peu profonds.

Pour prendre la passe de Wielingen, les navires venant de la Manche et faisant route vers les bouches de l'Escaut, doivent passer au nord des bancs du *Ruytingen* et du *Dijk* oriental et au sud des bancs *Fairy* et *Westhinder*.

Jusqu'en septembre 1882 on n'avait pour se guider sur la côte flamande que les feux flottants de *Westhinder* et *Wielingen*, dont les positions respectives sont indiquées en *A* et *B* sur la carte ci-après.

L'entrée de la passe du Wielingen n'était pas exempte de dangers, car on rencontre au nord de cette passe le banc du *Wandelaar*, qui, à marée basse, présente des fonds laissant à peine 7 mètres d'eau.

Pour éviter ces obstacles, les pilotes n'avaient que la grande bouée du *Wandelaar* peinte en noir avec bandes horizontales rouges et surmontée d'une sphère.

Cette bouée étant difficile à reconnaître la nuit ou en temps de brume, l'Administration du pilotage a été conduite à mouiller vers l'intérieur du banc un feu flottant de premier ordre C.

En même temps on a déplacé en B' le bateau-phare *Wielingen* afin d'en tirer mieux parti.

La bouée du *Wandelaar* a été maintenue dans son mouillage primitif.

Ces modifications ont eu lieu en septembre 1882.

Voici quelques détails sur ces différents feux flottants:

Le *Westhinder*, qui est resté dans sa position primitive, est mouillé par 31 mètres de profondeur à marée basse dans les amers suivants :

Du feu de Dunkerque	S. 27°09' O.	distance	19 8/10	milles.
— d'Ostende	S. 47°11' E.	—	20 2/10	—
— de Noordhinder	N. 38°23' E.	—	15 2/10	—

Ses relèvements sont :

Latitude 51° 22′ 30″ N.
Longitude 2° 26′ 26″ E. de Greenwich.

Ce bateau est peint en noir avec une ligne rouge horizontale. Le ton du mât est garni de 4 écrans à claire-voie formant une pyramide tronquée. Il porte de chaque bord le mot *Westhinder* en lettres blanches. Le feu est tournant et donne un éclat rouge suivi de deux éclats blancs se succédant de 30 en 30 secondes. L'appareil est composé de 9 lampes dont 3 à disque rouge et 6 à disque blanc. Le foyer lumineux est élevé de 12 mètres au-dessus du niveau de la mer. Sa portée est 12 milles par circonstances atmosphériques favorables.

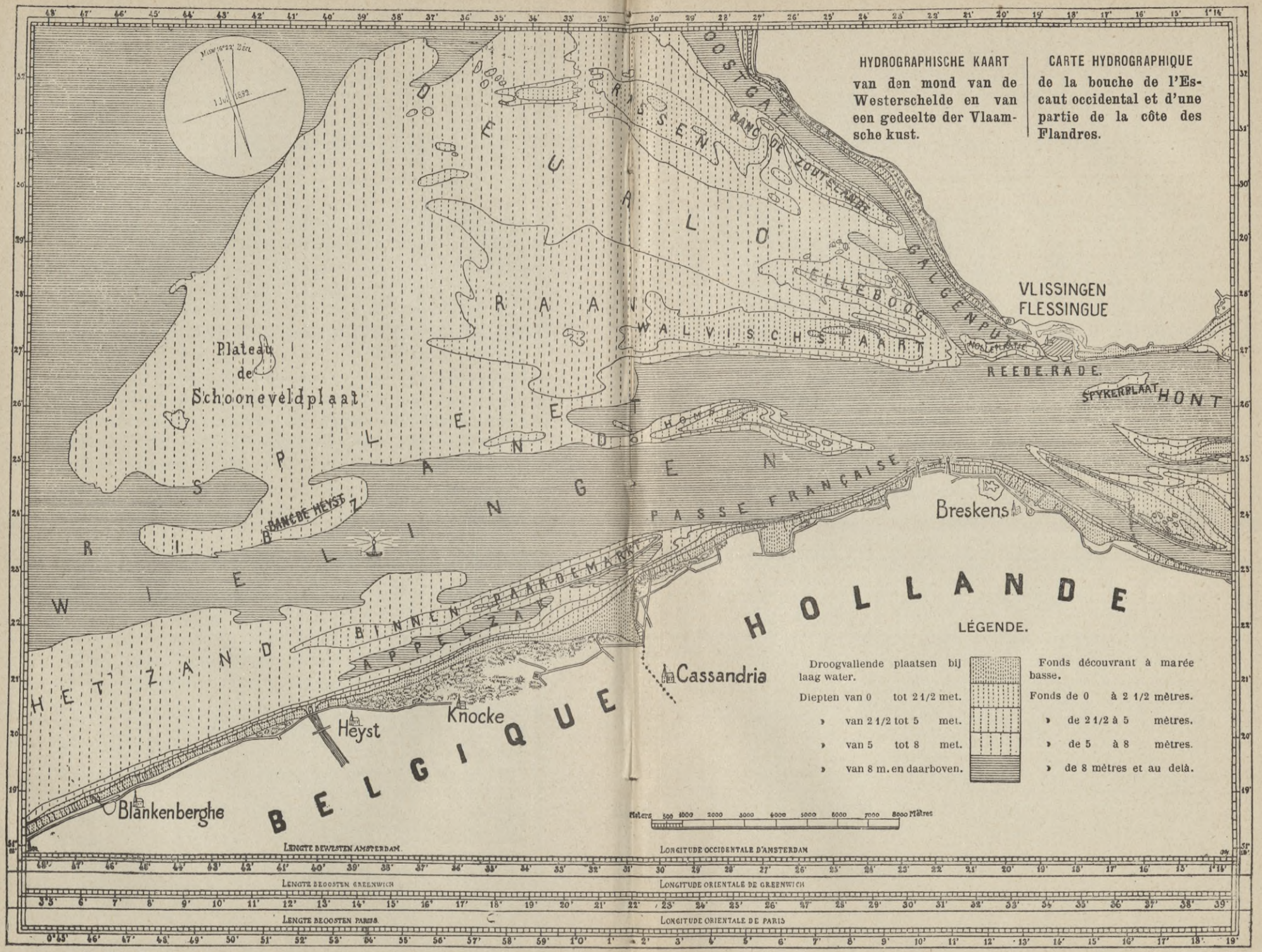
Le bateau-phare *Wielingen* est mouillé actuellement dans la passe même par $10^{m}50$ d'eau à marée basse dans le relèvement croisé de l'alignement des feux de Nieuwe Sluis, et de Bruges par Heyst.

Ses relèvements à la boussole donnent :

Phare de Blankenberghe	O.-S.-O. 1/2 S.
Uitkerke	S.-O. 1/2 O.
Tour de l'église de Heyst	S.-S.-O. 1/2 de point S.
Phare de Knocke	S.-S.-E. 1/2 E.

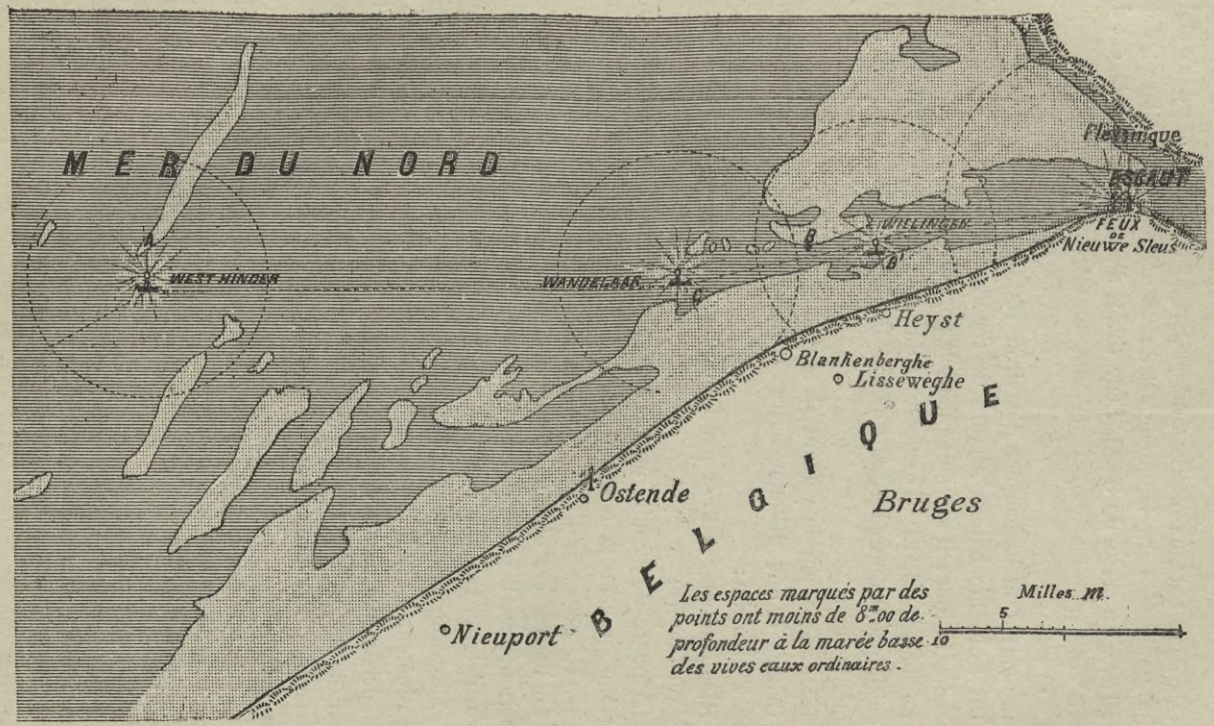
Le ton du mât est garni d'une boule à claire-voie. Il est muni d'un feu tournant rouge à éclipses donnant un éclat de 30 en 30 secondes. L'appareil de 3^{e} ordre est composé de 9 lampes à disque rouge donnant 3 éclats rouges durant une révolution complète de 90 secondes. Son foyer lumineux est élevé de 12 mètres au-dessus du niveau de la mer. Par temps favorable, sa portée est de 9 à 10 milles.

Chacun de ces bateaux porte, outre le feu à éclipses, une lumière blanche, dite de mouillage, suspendue à l'étai à 2 mètres au-dessus des bastingages.



Anvers Port de Mer.

Photogravure E. Guyot, Bruxelles.



Carte de la Mer du Nord

Ces deux bateaux-phares sont construits en fer et ont deux cloisons étanches. Leur longueur est de 28 mètres sur une largeur de 7^m40 avec un creux de 3^m90. Leur tirant d'eau, tout équipés, est de 2^m70 et leur déplacement de 293 tonneaux. Ils sont lestés de 80,000 kilos.

Le coût d'un bateau est d'environ 180,000 francs.

Un troisième bateau servant de rechange est toujours disposé à prendre la mer ; il stationne dans le port d'Anvers.

Le bateau-phare *Wandelaar*, du dernier type construit, est mouillé par 9 mètres d'eau à marée basse, dans les nouveaux relèvements suivants :

Lisseweghe par le versant O. du Lucifersduin ;

Bruges à une distance entre Wenduyne et le feu du port de Blankenberghe ;

Nieuwmunster à l'Est par le versant du corps de garde à l'Ouest de Wenduyne ;

Le phare d'Ostende, un tiers de distance à l'Est, entre la tour du Hazegras et la nouvelle gare, la bouée du Wandelaar dans le N.-E.

Le bateau est en fer, peint en rouge avec des bandes noires horizontales ; il porte de chaque bord, en grandes lettres, le mot *Wandelaar*. Le ton du mat est garni de deux sphères rouges à claire-voie superposées. Le feu est blanc, à éclipses ; ses éclats se répètent à des intervalles de 5 secondes, c'est-à-dire qu'il montre 12 éclats par minute. Elevé à 10^m50 au-dessus du niveau de la mer, le feu est visible à 11 milles par circonstances atmosphériques favorables. Par gros temps, l'appareil d'éclairage peut être amené de 1^m50.

L'appareil est composé de 12 lampes arrangées, deux par deux sur 6 faces, de manière qu'à chaque tour le feu exhibe 6 éclats. L'appareil fait deux tours par minute, ce qui donne 12 éclats par minute.

Le *Wandelaar* porte, en outre, comme les autres phares flottants, une lumière blanche de mouillage.

Le bateau-phare *Wandelaar* est muni d'une *Sirène* qui, par des

temps brumeux, émet un signal formé de deux sons successifs de courte durée ; ce groupe de deux sons est répété à des intervalles de 2 minutes.

C'est un perfectionnement heureux introduit depuis peu dans l'outillage des phares flottants et qui est appelé à rendre de grands services dans les parages brumeux de notre littoral.

Cette sirène de F. Brown est actionnée par de l'air à 2 atmosphères de pression. La portée du son doit évidemment varier avec l'état acoustique de l'atmosphère ; on peut néanmoins admettre que la portée moyenne de la sirène peut atteindre 6 milles marins.

Si, par suite d'une cause quelconque, la sirène ne pouvait pas fonctionner, le signal de brume est donné par la cloche faisant entendre deux volées successives à des intervalles de deux minutes.

A bord des deux autres stationnaires, par temps de brume, la cloche est sonnée sans interruption.

La coque du *Wandelaar* présente les dimensions suivantes :

Longueur à la flottaison.	$30^{m}60$
Largeur id.	$6^{m}52$
Largeur au point principal	$6^{m}80$
Creux	$3^{m}80$

Elle est divisée en 5 compartiments indépendants.

Tout équipé et lesté de 80,000 kilos de gueuses de fer, le tirant d'eau du *Wandelaar* est de $2^{m}84$ et le déplacement de 340 tonneaux.

Par suite de l'emploi de la sirène à bord du *Wandelaar*, il n'est plus possible de relever ce bateau par le bateau de réserve servant de rechange pour les deux anciennes stations. On a donc dû construire un second feu flottant identique. Cette réserve stationne à Flessingue.

Les deux bateaux-phares de ce système, complètement achevés, ont coûté chacun 228,300 francs.

Il suffit d'examiner la carte de l'Escaut pour se rendre compte des passes navigables. On remarque que le fleuve est parfaitement éclairé et balisé jusqu'à Anvers.

De nombreux phares ou fanaux ont été établis sur les bords mêmes du fleuve, en amont de Westkapelle sur la rive droite et de Nieuwe Sluis sur la rive gauche.

On distingue :

Un phare de premier ordre, celui de Westkapelle à feu fixe blanc d'une portée de 18 milles.

Deux phares de troisième ordre :

Celui du canal de Wielingen à feu fixe et blanc d'une portée de 14 milles, et celui de Hansweert à feu fixe et blanc avec un secteur rouge, d'une portée de 8 milles.

27 fanaux de quatrième ordre et 9 fanaux avec appareils catoptriques d'une portée de 8 à 10 milles.

Ces différents feux indiquent les alignements successifs que doivent suivre les navires.

Un certain nombre de ces feux ont des secteurs rouges et blancs qui permettent de signaler les endroits dangereux et les points où les alignements doivent être pris ou quittés.

En amont de Flessingue, les chenaux praticables sont indiqués par de nombreuses bouées.

En remontant l'Escaut, le pilote laisse à bâbord les bouées noires et à tribord les bouées blanches. On peut indifféremment passer d'un côté ou de l'autre des bouées blanches rayées d'une large bande rouge. Des bouées à damier blanc et noir signalent les points dangereux. On remarque également des balises placées en amont et en aval de Bath et aux abords de l'ancien fort Frédéric.

En outre, de nombreux amers placés sur les bords du fleuve facilitent la navigation.

Les bases de ce système de balisage et d'éclairage ont été fixées par une convention du 31 mars 1866.

Des modifications et des améliorations notables ont été exécutées depuis, notamment pour permettre la navigation pendant le charriage des glaces.

Ces dernières installations ont été faites à l'intervention des Administrations belges et néerlandaises en vertu des traités qui régissent

la navigation de l'Escaut et conformément à une convention signée le 11 juin 1880 entre les délégués des deux Gouvernements.

Il faut des hivers extraordinairement rudes et des gelées d'une durée exceptionnelle pour provoquer une interruption de la navigation par suite des glaces.

En effet, depuis 35 ans le total des jours où la navigation s'est vue arrêtée n'est que de 135.

Encore les transatlantiques et la plupart des navires à vapeur peuvent-ils naviguer sans trop de danger du moment que les rives sont parfaitement balisées, ainsi qu'on vient de le faire récemment.

La création des deux grands bassins pour transatlantiques, actuellement en construction, pourra procurer aux navires de fort tonnage un abri sûr pendant les débâcles.

DE SCHELDE
van Vlissingen tot Antwerpen.

L'ESCAUT
de Flessingue à Anvers.

N. B. Les cotes indiquent les profondeurs au-dessous du zéro du nivellement général du Royaume.

Anvers Port de Mer

Lith. E. Guyot, Bruxelles

CHAPITRE II

HISTOIRE D'ANVERS

Son origine et ses agrandissements successifs.

Anvers se trouve au fond d'un vaste golfe marécageux, dont la limite est dessinée par la courbe de niveau correspondant à la marée haute moyenne sur nos côtes et vers lequel convergent l'Escaut et deux de ses affluents, autrefois plus importants, le grand et le petit Schijn.

En faisant choix de ce site pour s'y établir, les premiers habitants n'ont pas cédé à un caprice arbitraire, mais on est plutôt tenté de croire qu'ils ont eu en vue la forme géographique de la contrée. Ils ont cherché à s'approcher autant que possible de la mer et à profiter en même temps de la magnifique voie navigable que la nature mettait à leur disposition pour s'assurer des débouchés commerciaux d'un côté vers l'extérieur par l'Escaut maritime, d'un autre côté vers l'intérieur par les nombreux affluents de ce fleuve qui les mettaient en communication avec les principaux centres du pays.

Cette position devait impliquer en même temps la construction d'une forteresse pour assurer la sécurité des voies fluviales et ter-

restres et mettre à l'abri des pillards les richesses que le commerce devait accumuler dans cette nouvelle agglomération.

Les origines de la cité anversoise sont assez obscures.

D'après une légende fort répandue, le bourg d'Anvers aurait été, dans les temps reculés, le repaire d'un géant aussi cruel qu'avide, désigné sous le nom de Druon Antigon, qui prélevait un droit de passage sur tous les marchands qui remontaient ou descendaient l'Escaut. A tous ceux qui étaient en défaut d'acquitter ce péage, il coupait la main droite, qu'il jetait dans le fleuve.

L'origine du mot *Antwerpen* proviendrait des mots *hand* (main) et *werpen* (jeter).

De là le château du géant et les deux mains qui figurent dans les armoiries d'Anvers.

Ce héros imaginaire aurait été vaincu par un certain Salvius Brabon, qualifié de lieutenant de César. Ce Brabon se serait emparé du château d'Anvers, qu'on désignait sous le nom de *Bourg* (Borch ou Burcht), et aurait fait trancher la tête au géant.

D'après d'autres auteurs, le Bourg aurait été construit vers 923 par les Romains, en vue de s'opposer aux incursions des Barbares.

Il est certain qu'au commencement du VII^e^ siècle on trouvait établie sur la rive droite de l'Escaut une colonie de Bas-Saxons, à l'endroit où se trouvait le *Werf*, démoli depuis un an.

Ce *Werpf* ou *Werp* n'était alors qu'une jetée sur pilotis, rattachée à la rive, formant un débarcadère primitif qui répondait aux premiers besoins de la navigation ou du commerce.

C'était une sorte d'île entre le fleuve et une vaste contrée submergée, à laquelle aboutissait une digue ou chaussée, connue sous le nom de *Eijendijk* (digue d'eau), se dirigeant à travers les marais, d'un côté vers le village de Deurne, de l'autre vers le Kiel.

Le nom flamand d'Antwerpen dériverait des mots *ane de werp*, (au port), d'où *Antwerp*, le mot *werp* ou *werf* étant pris dans le sens plus étendu de port.

Au temps de saint Eloi (648-657), qui le premier vint prêcher le christianisme aux colons, la plage s'appelait déjà *Andouerp* et les habitants *Andouerpienses*.

Vers 660, saint Amand érigea au Werf une chapelle sur l'emplacement où s'éleva plus tard l'église Sainte-Walburge.

Ce fut vers cette époque de l'ère mérovingienne que l'on aurait vu surgir, sous la forme d'un château, la première enceinte fortifiée du Bourg, qui fut le berceau d'Anvers.

Cette enceinte est qualifiée de *Castrum* et de *Castellum* dans deux diplômes de 726 où un seigneur franc du nom de *Rohing*, prenant le titre de prince d'Anvers, donne à l'apôtre saint Willebrord l'église située dans le *Castrum Antwerpis*

Le Bourg d'Anvers fut pillé en 837 par les Normands, qui incendièrent et ravagèrent tout le pays, renversant l'église bâtie par saint Amand et détruisant tous les monuments qui auraient pu nous renseigner sur le développement de la colonie saxonne pendant l'époque mérovingienne.

Vaincus en 892 à Louvain, les Normands ne quittèrent vraisemblablement ces parages qu'après le traité de Saint-Clair-sur-Epte (912), pour aller s'établir avec leurs compagnons dans la partie de la Neustrie que leur abandonna le roi de France Charles le Simple, et qui prit le nom de duché de Normandie.

A dater de cette époque, le nom d'Anvers disparaît pour longtemps de l'histoire. Il semble mêms complètement effacé de la carte de l'empire d'Occident, car il n'en est plus question dans le célèbre acte de partage de Lothaire, conclu en 870 et qui mentionne pourtant Lierre et Malines.

Pendant un siècle et demi l'existence d'Anvers reste ensevelie dans les ténèbres.

C'est, paraît-il, au x^e^ siècle, et à l'empereur Othon I^er^, qu'il faut rapporter la construction ou la reconstruction du vieux Bourg d'Anvers avec son enceinte muraillée telle qu'elle se montre au xi^e^ siècle, flanquée de tours couronnées de créneaux, et entourée de fossés profonds.

Nous voyons alors apparaître les princes de la maison d'Ardenne, décorés du titre de marquis, et le territoire d'Anvers ou ancien pays de Ryen (pagus Ryensis), érigé en *Marche* de l'empire.

Le marquisat d'Anvers, réuni par une suite d'évènements au duché

de Basse-Lotharingie ou de Lothier, passa plus tard aux mains des comtes de Louvain, dont l'un, Godefroid le Barbu, fut investi comme duc de Brabant en 1106.

Les ducs de Lothier donnèrent plus tard le Bourg d'Anvers en fief aux seigneurs de Diest, qui s'intitulaient *Burgraves* d'Anvers.

Le tracé des anciens fossés du Bourg suivait, paraît-il, les rues des Anguilles, du Fossé-du-Bourg, de l'Écluse et du Trou-aux-Tripes, embouchure par laquelle le fossé déchargeait dans l'Escaut les déchets et les immondices provenant de la boucherie.

Ces fossés étaient entourés de glacis dont la limite paraît avoir formé un demi-cercle qui, partant du canal aux Charbons, traversait le marché au Bétail, les bâtisses comprises entre les rues des Bouchers, de Tournai, des Tonneliers et des Orfèvres pour aboutir à la montagne des Poissonniers.

Le Bourg avait deux portes :

La porte principale, dite du *Werf*, donnant sur l'Escaut, et la porte du *Steen*. Une troisième porte fut percée plus tard, au commencement du XV^e^ siècle, près du Trou aux Tripes, vis-à-vis de la rue des Nattes.

Pendant plusieurs siècles les servitudes militaires maintinrent le Bourg complètement isolé de la ville. Ce n'est que vers la fin du XIII^e^ siècle que l'on aurait commencé à se relâcher sur ce dernier point.

Pressé de toutes parts par les constructions qui s'élevaient autour de son enceinte, le vieux Bourg, désormais inutile, disparut comme forteresse en 1481 en vertu d'une charte signée par Maximilien d'Autriche et Marie de Bourgogne. Les fossés cédés à la ville furent remblayés quelques années après.

Agrandissements d'Anvers.

Vers l'an 1200, Anvers n'avait donc qu'un périmètre peu considérable.

Comme toutes les forteresses du moyen âge, le Bourg avait une enceinte extérieure appelée *Kuip* (cuve) ou *Voorburg* (avant-cour), où peu à peu il s'était formé des groupes de constructions habitées par des gens de métier ou des habitants de la campagne qui étaient venus chercher la protection de la forteresse, et devaient s'engager à concourir à la défense de la place. Cet accroissement de population devait être assez important pour qu'on songeât dès le XII^e^ siècle à entourer de murs cette agglomération d'habitations. On suppose que l'établissement de cette enceinte est antérieure à 1124.

L'Escaut, d'une part, et, d'autre part, le canal aux Charbons, le canal des Récollets, le canal des Jésuites, le canal au Fromage, le canal au Sucre et le canal au Beurre formaient les limites de cette enceinte extérieure dans laquelle se trouvait le vieux Bourg décrit plus haut.

Cette enceinte, dont on ne trouve plus trace de murs ou de remparts et qui n'est plus indiquée que par ses anciens fossés, aujourd'hui voûtés, devait posséder au moins quatre issues vers l'extérieur :

Le pont de Fer (à l'entrée de la rue Haute), le pont Renaud (marché au Lait), entre le canal au Fromage et celui des Jésuites, le pont de la Vigne et celui de la Porte-aux-Vaches.

D'autres ponts furent établis postérieurement pour faciliter les communications de la première enceinte avec la deuxième.

Premier agrandissement (1201 à 1216).

Comme toutes les cités maritimes, Anvers ressentit l'heureuse influence des relations nouvelles établies entre les peuples par le grand mouvement des croisades.

Rien n'atteste mieux la prospérité du commerce d'Anvers, le rapide accroissement de sa population au XIII^e^ siècle que la nécessité où l'on se trouve par trois fois d'agrandir son enceinte.

Les ducs de Brabant favorisèrent le commerce par une protection efficace, par des privilèges et des exemptions de péages. Ces faveurs contribuèrent au développement de la commune.

De 1201 à 1216, sous le duc Henri I^er^ de Brabant, eut lieu le premier agrandissement de la ville naissante.

C'est alors que du côté méridional les limites de la ville furent portées jusqu'au canal Saint-Jean, le rempart des Tailleurs-de-Pierres, le rempart du Lombard, la rue du Berceau et le rempart Sainte-Catherine, lequel allait rejoindre le canal des Récollets. Ce tracé est encore marqué de nos jours par les canaux voûtés qui servent de collecteurs et qui ne sont autres que les anciens fossés.

Par cette circonscription l'enceinte primitive était doublée. L'église Notre-Dame fut ainsi enclavée dans la ville.

Deuxième agrandissement (1249 à 1250).

Vers 1250, sous le duc Henri III, un deuxième agrandissement eut lieu vers le côté Nord. Les indications sur son importance et ses limites ne sont ni bien nettes ni bien concluantes. On n'aboutit qu'à un plan imparfait et bizarre, comme l'indique le tracé de la carte.

Il est certain que les prairies dites *Den Dries*, où les dominicains construisirent leur vaste monastère, en firent partie et que la ligne de la nouvelle enceinte fut formée de ce côté, à partir du canal des Récollets, par la rue du Chaperon, le canal des Tein-

turiers, le fossé du Leguit, pour rejoindre l'Escaut par le canal Saint-Pierre.

L'enceinte résultant de ce deuxième agrandissement, fut construite en solides murailles revêtues en pierres.

Elle était percée de 6 portes (non compris la *Werfpoort*), flanquées de fortes tours avec herses et pont-levis, savoir :

La porte Saint-Jean (*Sint-Janspoort*), menant au Kiel ;

La porte des Brasseries (*Kammerspoort*), conduisant à l'ancienne chaussée de Malines ;

La porte de Meir (*Meirpoort*), menant à la route d'Allemagne ;

La porte Sainte-Catherine (*Kathelijnepoort*), rue Neuve ;

La porte des Vignes (*Wijngaardpoort*), conduisant à Deurne et à Turnhout ;

La porte des Vaches (*Koepoort*), à l'entrée du Klapdorp, communiquant avec les polders du Nord.

Ces six portes furent toutes démolies dans le courant du XVI^e^ siècle.

C'est à partir de ces premiers agrandissements qu'il est permis seulement de considérer Anvers comme une ville importante. La commune s'organise, le pouvoir administratif passe des mains du duc et des officiers aux échevins, la ville jouit de droits régaliens, le magistrat a droit d'ordonnance, de justice et d'impôts.

La ville a son sceau, son blason, sa bannière, ainsi que son beffroi, placé dans la tour Nord de l'église de Notre-Dame, où se trouvaient les trois cloches communales, le tocsin (*poortklok*, *stormklok*, *vuur- ou brandklok*), servant d'appel aux armes, aux incendies, aux inondations, la cloche du travail ou du matin (*dagklok*, *werkklok*) et la cloche du soir ou de retraite (*avondklok*, *diefklok*).

Les métiers se groupent en corporations ou *gildes*, le commerce se développe, les édifices publics s'élèvent ; on bâtit entre le canal au Sucre et la rue du Cheval un hôtel de ville devenu bientôt insuffisant ; une halle aux draps est érigée à proximité ; on construit une boucherie sur le glacis du Bourg, un hôpital près de l'église Notre-Dame (1225), transféré en 1238 à l'endroit où il se trouve encore actuellement (hôpital Sainte-Elisabeth), enfin une léproserie (Terzieken 1231), triste fruit des croisades, aux environs du parc de la Pépinière.

Anvers avait également un hôtel des monnaies dès le commencement du XII^e siècle, où l'on frappa de la monnaie d'or.

Troisième et quatrième agrandissements (de 1291 à 1314 et de 1314 à 1410).

Malgré les extensions déjà faites, la population, vers la fin du XIII^e siècle, étouffait de nouveau dans la ceinture étroite de ses remparts, et on reconnut la nécessité d'un nouvel et considérable agrandissement.

Cet agrandissement, qui triplait la surface de la ville, eut lieu de 1291 à 1314, sous le duc Jean II.

Les limites de l'enceinte furent reculées du côté de l'Escaut, jusqu'à la tour du Kroonenburg, englobant les terrains de l'abbaye Saint-Michel fondée en 1125 sur l'emplacement de l'ancien arsenal de guerre. Le nouveau périmètre formé par la ligne des maisons longeant l'ancienne esplanade (actuellement rue Kroonenburg), l'extrémité de la rue des Béguines, la rue des Escrimeurs jusqu'à la tour Bleue (aujourd'hui démolie), la place de l'Ancien-Canal, prenait la direction des rues de la Bascule et Rubens, descendait la place de Meir jusqu'à la rue des Claires, suivait cette rue ainsi que les rues Saint-Jacques, le Paddegracht (rue de la Princesse), le Kauwenberg, le canal de l'Amidon, le canal Falcon, pour se joindre au canal des Teinturiers et au canal Saint-Pierre.

La construction des murailles de cette enceinte n'était pas achevée que déjà l'on songeait à rectifier le tracé de la partie s'étendant de la tour Bleue à la porte Rouge.

On reconnut probablement que cet agrandissement ne correspondait pas aux besoins futurs et on le compléta par de nouveaux travaux, qui furent exécutés de 1314 à 1410. On abandonne les fossés et les remparts qui avaient été établis, et l'enceinte, à partir de la tour Bleue, va se raccorder à l'Est à la porte Kipdorp et la porte Rouge, dont les constructions furent commencées en 1314 et 1317. Décrivant alors une courbe, elle va aboutir à l'Escaut par une ligne

formée par les canaux de l'Ancre, des Vieux-Lions et des Brasseurs. Six portes s'ouvraient vers la campagne. Treize donnaient accès à la rivière.

Durant toute cette période, le commerce maritime et terrestre d'Anvers, qui, dès le commencement du XIII^e siècle, était déjà très étendu, prend une extension de plus en plus considérable.

En effet, nous voyons déjà, en l'an 1202, les chariots anversois se rendre à la foire annuelle de Paris en ayant franc passage par Péronne et Bapaume.

Des rapports fréquents existaient entre les habitants d'Anvers et ceux de Cologne. Un traité du duc de Brabant Henri II, en 1251, établissait les privilèges et garantissait les droits respectifs des commerçants des deux pays. Ce traité fut renouvelé en 1469 par Charles le Téméraire.

Des traités semblables furent conclus par les ducs de Brabant en 1256 et 1266, avec la ville libre de Hambourg.

D'autres actes passés en 1279 avec l'archevêque de Cologne, le comte de Gueldre et le comte de Clèves avantagèrent le commerce anversois par la libre navigation du Rhin.

Des relations s'établirent également avec l'Angleterre. Pendant une année entière, Edouard III séjourna à Anvers avec toute sa cour (1338).

En 1315, Anvers fut associée à la célèbre Hanse Teutonique, résultat de l'alliance entre les villes de Lubeck et de Hambourg.

C'est encore aux princes brabançons que les Anversois furent redevables de l'affranchissement successif des droits de douane et de fanal (*tol- en baakrechten*) perçus sur le cours de l'Escaut, dans le Hont et dans l'archipel zélandais, au profit des ducs de Brabant et de certains de leurs vassaux, ainsi que des comtes de Hollande.

Cette franchise de droits n'existait que pour les marchandises appartenant aux Anversois.

Les échevins d'Anvers avaient aussi la police du fleuve depuis Rupelmonde jusqu'à son embouchure.

Les Anversois étaient également exempts d'un droit de *ton-lieu*, appelé *Riddertol* (péage de chevalier), sorte de droit de transit que

les étrangers devaient payer à Anvers même, pour le passage de l'Escaut occidental, et qui était prélevé au profit de différents seigneurs.

Le magistrat d'Anvers racheta successivement les différentes parts qui se trouvaient entre des mains étrangères, et finit par en devenir à peu près seul propriétaire.

Outre ces privilèges avantageux que nous venons d'énumérer, les Anversois tiraient encore grand profit du *droit d'étape* ou d'entrepôt (*stapelrecht*), qui leur donnait la faculté de décharger dans la ville, pour être vendues aux habitants, les marchandises qui y étaient introduites.

Ce droit d'étape, qui avait déjà failli être aliéné une première fois par le duc Jean II au profit des Malinois, fut enlevé plus tard aux Anversois par suite de la partialité des comtes de Flandre Louis de Maele et Philippe le Hardi.

Les Anversois ne recouvrèrent leurs privilèges qu'en 1410 par une charte d'Antoine de Bourgogne, après en avoir été privés pendant 53 ans.

Des foires célèbres, semblables à celles qui se tiennent encore de nos jours à Leipzig et Nijni-Novogorod, avaient lieu à des époques fixes de l'année, principalement à la Pentecôte et à la Saint-Bavon, et donnaient aux marchands nationaux et étrangers des privilèges particuliers.

La franchise foraine et les saufs-conduits étaient des garanties précieuses pour le commerce de la ville et les foires étaient l'occasion de transactions des plus nombreuses.

En 1318 et 1319 parurent à Anvers les premières galéasses vénitiennes, chargées de drogueries et d'épiceries. Quelques années plus tard, en 1324, des relations s'établirent également avec les Génois.

Ces relations prirent d'année en année plus d'importance et des rapports suivis s'établirent entre Anvers et les républiques commerçantes du nord de l'Italie.

L'industrie locale avait pris aussi un certain développement, mais se bornait en général aux objets de consommation intérieure.

Les Anversois portaient de préférence toute leur activité et tous

leurs capitaux vers le commerce, qui suivit toujours une voie progressive, pour atteindre au XV^e^ siècle, ainsi que nous le verrons, un degré inouï de prospérité et de splendeur.

Les grands travaux successifs et les changements opérés pour arriver, au commencement du XV^e^ siècle, à donner à Anvers un développement en rapport avec son importance commerciale, ne purent se faire qu'au moyen d'une activité constante et de dépenses considérables.

La commune dut chercher de nouvelles ressources en créant de nouveaux impôts, aliénant des propriétés communales, frappant les condamnés pour délits ou méfaits d'amendes et de corvées pour la construction des nouvelles fortifications.

Les registres de correction de la ville sont remplis de jugements condamnant les malfaiteurs à construire ou à payer certaines parties de travaux ou un certain nombre de toises de mur d'enceinte.

En même temps, l'édilité s'occupait d'améliorer les habitations et la voirie.

Anvers, en effet, au commencement du XIV^e^ siècle, n'avait nullement l'aspect d'une grande ville. On y voyait des rues étroites et sombres, tracées au hasard, sans pavage, sans écoulement convenable pour les eaux pluviales et encombrées de détritus de toute espèce, des habitations malsaines et incommodes en bois ou en torchis, recouvertes en chaume, des canaux boueux, derniers restes des anciens fossés, des terrains vagues, une population ouvrière entassée dans des caves et des greniers loués dans les habitations bourgeoises ou dans des baraques.

Depuis les derniers agrandissements, nous voyons la ville prendre un nouveau caractère. Les rues nouvelles sont plus larges et moins tortueuses, le pavage des rues, commencé en 1306, se généralise.

En 1490, les eaux du Schijn, conduites jusqu'à Anvers, viennent fournir aux habitants l'eau douce qui leur manquait par un canal d'alimentation connu aujourd'hui sous le nom de canal d'Hérenthals, parce qu'il avait été primitivement destiné à constituer une voie navigable entre Hérenthals et Anvers d'après des projets qui remontent à 1441.

Des règlements sévères sur les constructions nouvelles viennent contribuer à l'assainissement de la ville. Pour la couverture des toitures et des auvents, on proscrit le chaume, qui est remplacé par la tuile ou l'ardoise. L'usage du verre à vitre et l'emploi des cheminées s'introduit dans les constructions.

Des règlements sont édictés pour la propreté des rues et l'enlèvement des immondices ; des mesures préventives sont prises pour l'extinction des incendies.

En même temps les constructions s'embellissent, les monuments publics, les édifices religieux, les fondations charitables se multiplient, et avec la population l'on voit s'augmenter la richesse publique et le bien-être.

Anvers est entrée dans une voie de progression rapide, qui, pendant trois siècles, ne s'arrêtera pas.

Les récits des historiens nous apprennent que de 1380 à 1435 l'accroissement de la population était déjà considérable.

En effet, un dénombrement fait sous Philippe le Hardi renseigne 3,440 foyers imposables et 466 maisons pauvres, soit 3,906 habitations, tandis que, en 1380, d'après Divæus, on ne comptait que 2,000 foyers.

En 1472, on trouve 4,510 foyers.

Un recensement fait en 1480, sous le gouvernement de Marie de Bourgogne, donna pour Anvers intra-muros 5,118 foyers et 471 habitations de pauvres. En dehors de l'enceinte, on compte 550 foyers et 94 habitations de pauvres.

En 1496, sous Philippe le Beau, on constate 6,162 foyers à l'intérieur de l'enceinte et 639 en dehors, soit ensemble 6,801 foyers.

Donc de 1435 à 1496, en 61 ans, le nombre des maisons a presque doublé.

En 1526, vers le milieu du règne de Charles-Quint, on compte à Anvers 8,785 maisons.

En moins de 30 ans, on avait donc construit 2,000 maisons, soit environ 70 maisons par an.

Ce rapide accroissement avait amené la construction de quartiers entiers.

En admettant 10 habitants par foyer, ce qui n'a rien d'exagéré pour cette époque, on peut estimer que la population d'Anvers était

en 1380	2,000 foyers	20,000 habitants
1435	3,906 —	39,000 —
1472	4,510 —	45,000 —
1480	5,589 —	56,000 —
1496	6,801 —	68,000 —
1526	8,785 —	88,000 —

Cinquième agrandissement (1542).

Cette progression croissante fit, dès 1507, concevoir le plan d'un cinquième agrandissement. On n'y donna suite toutefois qu'en 1543, après l'attaque infructueuse de la ville par les troupes du duc Guillaume de Gueldre, commandées par Martin Van Rossum.

Un édit du 16 août 1542, signé pour Charles-Quint par sa sœur la gouvernante Marguerite de Parme, décréta les nouvelles fortifications d'Anvers, connues sous le nom d'*enceinte espagnole*, qui subsistèrent jusqu'en 1866.

Un nouveau recul des remparts vers le Nord engloba tous les terrains en avant des anciens remparts, depuis le couvent des Capucins, les canaux de l'Ancre, des Vieux-Lions et des Brasseurs jusqu'au Schijn et au Kattendijk, près de l'Escaut.

La superficie de cet agrandissement, connu autrefois sous le nom de *Nieuwstad*, comprenait environ 4,000 verges.

La nouvelle place se composait de huit fronts et de neuf bastions. Cinq portes donnaient accès à l'extérieur : la porte de Slijck, la porte Rouge, la porte de Kipdorp, la porte de Malines ou Saint-Georges et la porte de Kroonenburg.

C'est la place d'Anvers de 1542 qui marque l'origine du front bastionné proprement dit, où les bastions se flanquent mutuellement.

Commencées en 1543, les fortifications ne furent terminées qu'une vingtaine d'années après.

La ville d'Anvers supporta seule toutes les charges de ces immenses

travaux, qui coûtèrent plus d'un million de couronnes d'or, chiffre considérable pour l'époque et qui dut être payé au moyen de dépenses, d'impôts, de corvées et de frais de toute nature mis à charge du commerce et des habitants.

La loi sur les servitudes militaires et la démolition de toutes les maisons situées au dehors de l'enceinte dans un rayon de 7,500 pieds firent rentrer en ville un grand nombre d'habitants et provoquèrent, au dire de Papebrochius, la construction de plus de 3,000 nouvelles maisons.

Durant toute cette partie du règne de Charles-Quint, le développement dans le mouvement commercial, industriel et artistique donna à Anvers un cachet d'une grandeur incontestable.

Déjà dès le XI^e^ siècle, les Anglais, les Allemands, les Hanséates, les Italiens et les Portugais envoyaient leurs produits à Anvers, où ils avaient des comptoirs et des résidents.

Au commencement du XVI^e^ siècle, ce commerce, déjà considérable, s'était encore accru de tout le négoce qui avait fait de Bruges la place commerciale la plus importante de l'Europe.

Guicciardini estime que le montant de la vente et de l'achat des marchandises atteignait alors, année commune, la valeur d'environ 3 $^1/_2$ milliards de francs de notre monnaie, non compris la négociation des effets de change.

La population, qui, à la fin du XV^e^ siècle, était de 68,000 habitants, aurait atteint *cent mille habitants* en 1560, d'après Guicciardini.

Scribanius la porte, d'après un recensement de 1568, à 104,981 habitants intra-muros.

Il doit évidemment être taxé d'exagération lorsque, dans une autre partie de ses écrits, il estime à plus de 200,000 le nombre des habitants de l'agglomération anversoise. Ce chiffre n'a pu être atteint que dans des circonstances exceptionnelles, à l'époque des grandes foires, qui attiraient un nombre considérable d'étrangers.

D'après les historiens Mertens et Torfs, la population fixe d'Anvers, y compris celle de la banlieue, n'aurait pas dépassé en moyenne 115,000 habitants.

Quant à l'importance du mouvement du port et du commerce

Scribanius s'exprime en ces termes dans son ouvrage *Origines Antwerpiensum* (1610) :

« J'ai vu, » écrit-il, « jusqu'à 2,500 navires dans l'Escaut dont les derniers restaient deux ou trois semaines à l'ancre, avant de pouvoir s'approcher des quais et décharger leurs cargaisons. Il n'était pas de jour qu'il n'entrât dans le port ou n'en sortît plus de 500 bâtiments. J'ai même ouï conter que parfois environ 400 voiles y avaient été poussées à la fois par la marée. »

Selon le même auteur, il arrivait chaque semaine plus de mille chariots chargés de marchandises venant d'Allemagne, des villes hanséatiques, de la Lorraine et de la France.

Bien que les bateaux de cette époque soient loin d'avoir même l'importance de nos caboteurs actuels, il est difficile de se figurer où ils auraient pu se placer en examinant les canaux et les quais de la rade renseignés sur les plans de l'époque.

Quoi qu'il en soit, en réduisant même les chiffres un peu grossis de l'historien, tout indique à quel degré incontestable de prospérité la ville d'Anvers était arrivée.

De son côté, l'administration communale n'avait rien négligé pour donner à la ville une splendeur digne de sa renommée commerciale.

L'augmentation de la richesse publique et de la population ont amené la construction d'un grand nombre d'édifices remarquables.

L'église Saint-Jacques fut fondée en 1491.

La corporation des bouchers fait construire, de 1501 à 1503, une nouvelle et magnifique halle aux viandes sur les fossés et le glacis du Bourg.

La cathédrale, dont l'édification paraît dater de 1352, vit sa célèbre tour, dont les fondations furent jetées en 1420, complètement achevée en 1518.

La prison du Steen, qui, depuis le XIII^e^ siècle, était adossée aux murailles du Bourg, est rebâtie en 1520.

En 1531, on construit une nouvelle Bourse pour remplacer celle de la rue aux Laines. Incendié en 1581, ce splendide monument fut rebâti exactement d'après le même plan. Un nouvel incendie le fit

disparaître de nouveau en 1858. Depuis il a été réédifié sur le même emplacement.

On procède en 1561 à l'ouverture du canal de Willebroeck, qui met Anvers en communication avec Bruxelles.

L'hôtel de ville actuel, commencé en 1561, est inauguré quatre ans après, le 27 février 1565.

On construit (1564-1568) le palais-entrepôt des villes hanséatiques, qui existe encore aujourd'hui.

La nation hessoise élève (1564-1566) les bâtiments dits *maison de Hesse*, destinés au service de son roulage.

En même temps on apporte à la voirie le plus d'améliorations possible; des rues s'ouvrent de toutes parts; les fortifications s'achèvent; des quartiers nouveaux s'établissent; de nombreuses maisons s'élèvent; des travaux publics importants, canaux, quais, écluses, voient le jour; la ville s'assainit et s'embellit, grâce à la prodigieuse activité et à l'initiative hardie de Gilbert Van Schoonbeke.

C'est à lui qu'on doit le plan de transformation du *Nieuwstad*, approuvé par une ordonnance impériale de Charles-Quint le 5 février 1548, ainsi que la construction de la maison hydraulique, où une chaîne à godets distribuait à seize brasseries, situées de part et d'autre de la rue des Brasseurs, l'eau douce puisée dans le Rupel en amont du Tolhuis et amenée au moyen de bateaux, comme le constate un contrat portant la date du 2 décembre 1552.

Cet homme d'élite, né en 1519 et auquel la ville doit une grande partie de sa splendeur, mourut en 1556.

Sixième agrandissement (1567).

Les guerres de la Réforme vinrent malheureusement mettre un terme à cette ère de prospérité.

Anvers, plus que toute autre ville, eut à souffrir de cette longue période de troubles.

Le duc d'Albe, après avoir noyé la Réforme dans des flots de sang, résolut de contenir les Anversois sous la menace permanente

de ses canons et décréta, en 1567, la construction de la citadelle du Sud.

L'exécution de ce projet rendit nécessaire l'annexion d'une grande étendue de terrain depuis la porte Saint-Georges jusqu'à la tour de Kroonenburg, qui fut rasée à cette époque.

Les fronts en maçonnerie de cette partie furent démolis et remplacés par deux fronts en terre partant de la porte Saint-Georges et se raccordant aux ouvrages de la citadelle, qui occupa un espace d'environ 60 hectares.

Tous les travaux furent terminés en deux ans et coûtèrent 14 tonnes d'or, soit environ 3 millions de francs. La Ville dut intervenir pour 400,000 florins dans les dépenses de construction, plus les corvées.

Cet agrandissement fut tout militaire, car l'Esplanade fut rigoureusement soumise à la loi des servitudes.

La superficie de la ville à l'intérieur de l'enceinte était alors de 294 hectares.

Les évènements politiques qui survinrent firent que la ville d'Anvers n'eût, hélas ! plus besoin de la moindre extension durant des siècles.

Pendant les guerres qui ensanglantèrent les Pays-Bas, la prospérité anversoise avait reçu un rude échec.

Le sac d'Anvers (4 novembre 1576) par les Espagnols sortis de la citadelle, qui tuèrent plus de dix mille personnes et livrèrent au feu des quartiers entiers, fut un désastre écrasant.

Les fronts intérieurs de la citadelle démolis en 1577, à la suite de la Pacification de Gand, furent relevés en 1585 par Alexandre Farnèse, prince de Parme, après la reddition de la place d'Anvers, si vigoureusement défendue par Marnix de Sainte-Aldegonde.

L'issue fatale de cette lutte, en amenant la séparation de la Belgique et de la Hollande, porta le dernier coup au commerce anversois.

La population était décimée; ce qui restait d'habitants était réduit à la plus profonde misère, le marché d'Anvers était devenu désert, l'émigration acheva le dépeuplement de l'opulente cité.

Le nombre des habitants, qui, du temps de Marnix, était encore de 85,000, descend, cinq ans après, en 1589, à 55,000 âmes.

Vingt ans de troubles et de guerres avaient détruit le commerce si florissant et réduit la population de moitié.

Les négociants étrangers, attirés naguère par le vaste mouvement d'affaires dont Anvers était le centre, s'en étaient allés l'un après l'autre pour ne plus revenir, et le négoce alla se fixer à Rotterdam, à Middelbourg, à Dordrecht et surtout à Amsterdam.

La lutte entre l'Espagne et les Provinces-Unies continuant avec acharnement, avait tenu l'Escaut fermé et rendait tout commerce impossible; Anvers perdit jusqu'aux derniers vestiges de son ancienne splendeur.

La misère alla en empirant jusqu'à la trêve de douze ans, conclue à Anvers, en 1609, entre l'Espagne et la Hollande, sous le règne d'Albert et d'Isabelle.

Il y eut alors une légère reprise dans les affaires commerciales, par suite du rétablissement des communications par l'Escaut.

Mais la trêve ayant expiré en 1621, à la mort d'Albert, la guerre recommença plus furieuse que jamais, et la marine hollandaise coupa de nouveau la route au commerce anversois.

La Hollande victorieuse dicta, en 1648, à l'Espagne vaincue les conditions humiliantes de la paix de Munster. Ce traité, qui exigeait que l'Escaut restât fermé du côté de la mer, afin que le commerce d'Anvers ne pût jamais se rétablir, consomma la ruine définitive de la ville.

Avec la fermeture de l'Escaut, la vie s'éteint partout; tout mouvement s'arrête dans le monde des idées comme dans celui des affaires.

Depuis le traité de Munster jusqu'à la révolution brabançonne, la décadence d'Anvers s'accentue encore davantage. En 1750, la population descend à 45,000 habitants.

Le traité de La Haye, signé en 1795, après l'invasion française, en rendant libre la navigation de l'Escaut, vint tirer de son long sommeil la cité déchue.

D'immenses travaux, des bassins, des quais, des chantiers vont lui

Antwerpen 1647

BIBLIOTEKA
KRAKÓW
Politechnika

donner les moyens de reprendre son essor et de reconquérir son ancien rang.

C'est, en effet, de l'occupation française que date la régénération de notre port.

Bonaparte, qui visita la ville en juillet 1803, fut frappé de la position si favorable d'Anvers, et voulant en tirer le plus grand parti possible dans l'intérêt de sa puissance, il résolut d'établir sur ce point d'immenses travaux qui devaient faire atteindre à cette ville la haute destinée qu'il lui réservait.

C'est sous le Consulat que fut décrété l'établissement d'un grand arsenal maritime et de chantiers pour la flotte. Ces travaux furent achevés sous l'empire.

Napoléon, comme nous le verrons plus loin, fit élever les quais Jordaens et Van Dyck devant la ville et creuser au Nord les deux anciens bassins qui portèrent longtemps son nom.

C'est à lui qu'appartient également l'idée de relier les deux rives par un pont et de bâtir sur la rive gauche une nouvelle ville entourée d'une enceinte fortifiée.

Un canal devait mettre en communication le Rhin supérieur avec le port d'Anvers, réunissant ce fleuve avec la Meuse et l'Escaut; d'autres travaux, opérant la jonction du Rhône au Rhin, devaient ouvrir à travers l'empire français une immense voie navigable reliant la mer du Nord à la Méditerranée.

Les évènements de 1814 vinrent mettre à néant ces gigantesques projets.

Sous le gouvernement de la maison d'Orange, le port d'Anvers ne put progresser que dans des limites assez restreintes, les sympathies gouvernementales étant acquises aux ports concurrents de la Néerlande.

Nous avons vu qu'en 1750 la population était descendue à 45,000 âmes. Elle flotte entre 51,000 à 56,000 habitants de 1784 à 1797; mais à partir de l'ouverture de l'Escaut, elle va en progressant et atteint 73,506 âmes en 1830, au moment où la révolution, amenant la séparation définitive de la Belgique et de la Hollande, vint inaugurer un nouveau régime.

A dater de cette époque, les travaux des quais péniblement poursuivis sous le régime hollandais, s'achèvent ; des entrepôts sont mis à la disposition du commerce ; les chemins de fer s'établissent reliant Anvers à la France et à l'Allemagne ; on commence au Nord la construction de nouveaux établissements maritimes.

Malgré les droits de péage de l'Escaut qui pesaient sur la navigation, le commerce anversois avait pris un nouvel essor ; l'accroissement de la fortune publique et de la population rendait la ville insuffisante. La population, qui en 1850 n'était encore que de 89,377 habitants, s'élevait en 1860 à près de 112,000 habitants.

Anvers étouffait dans la ceinture des remparts de Charles-Quint, et grâce à la tolérance que montrait l'autorité militaire, quant à l'observation de la loi sur les servitudes extérieures, de nombreuses bâtisses s'étaient élevées dans la partie suburbaine.

Septième agrandissement (1860).

Divers projets d'agrandissement surgirent jusqu'à ce qu'enfin la loi du 30 août 1859 décréta l'établissement d'une nouvelle enceinte de 14 kilomètres de développement, du système polygonal, précédée d'un vaste camp retranché formé de neuf forts détachés.

Cette enceinte, s'appuyant au Nord à l'Escaut par une grande citadelle, passe en avant du Dam, des faubourgs de Borgerhout et de Berchem, et se rattachait à l'ancienne citadelle du Sud par une branche de raccordement qui a disparu depuis peu, en même temps que l'ancienne forteresse du duc d'Albe.

Déjà en 1580, après l'attaque de Borgerhout par le prince de Parme, on avait eu l'idée d'englober dans une nouvelle enceinte les faubourgs du Kiel, de Berchem, de Borgerhout et du Dam. Cette enceinte, qui, d'après une carte de Peter Verbiest de 1662, devait se composer de 38 fronts bastionnés, suit, chose remarquable, à peu près le même circuit que l'enceinte de 1860, construite environ trois cents ans après.

Ces immenses travaux, dont le coût s'éleva à près de 60 millions, furent achevés en cinq ans et nécessitèrent l'expropriation d'environ 784 hectares de terrain.

La ville d'Anvers prenait à sa charge la démolition de l'ancienne enceinte espagnole, et moyennant le paiement à l'Etat d'une somme de 10 millions, elle devenait propriétaire d'environ 154 hectares de terrain sur lesquels les fortifications avaient été établies. Ces terrains lui furent remis le 8 septembre 1864.

Par une convention du 7 juillet 1865, la ville céda, moyennant 15 millions, environ 65 hectares de terrain à bâtir à la *Société immobilière d'Anvers*, qui exécuta aux frais de la ville le démantèlement et le nivellement de l'ancienne enceinte, ainsi que d'importants travaux de voirie.

Cet agrandissement, qui quintupla la superficie de la ville, incorpora dans la nouvelle enceinte le populeux quartier de Saint-Willebrord et environ 197 hectares des territoires de Borgerhout et de Berchem.

Huitième agrandissement (1870).

Dix ans plus tard, un nouvel agrandissement de moindre importance vint compléter l'effet de la loi de 1859.

Cet agrandissement, ainsi que le suivant, ne fut pas nécessité par une exubérance de population, mais plutôt par l'insuffisance des quais de l'Escaut et des établissements maritimes.

Nous ferons remarquer, toutefois, que la population, depuis 1830, avait presque doublé en quarante ans. Elle comptait à la fin de 1870 environ 136,000 habitants, et près de 150,000 habitants, en y comprenant les territoires de Borgerhout et de Berchem, incorporés dans l'enceinte.

La loi du 10 janvier 1870 sanctionna la cession faite par l'Etat belge au D[r] Strousberg, moyennant 14,000,000 de francs, de la citadelle du Sud et de ses dépendances, mesurant 108 hectares environ, pour y créer un quartier nouveau, comportant un ensemble de constructions maritimes.

Les désastres successifs qui frappèrent le concessionnaire ne lui permirent pas de remplir ses engagements.

Il céda, en 1873, ses droits à la *Compagnie immobilière de*

Belgique, qui, par une suite de conventions intervenues avec l'Etat et la ville d'Anvers, créa une société immobilière en participation avec la ville, sous le nom de *Société anonyme du Sud d'Anvers*, à l'effet de créer et d'exploiter le nouveau quartier.

Ces diverses conventions furent approuvées par la loi du 17 avril 1874.

Par suite de cette cession, l'angle rentrant formé par la branche de raccordement de la citadelle du Sud fut supprimé et l'enceinte polygonale fut prolongée en droite ligne jusqu'à l'Escaut.

Ce travail fut exécuté de 1870 à 1874. L'ancienne porte de Boom supprimée fut remplacée par quatre nouvelles ouvertures vers l'extérieur percées dans le nouveau front, ce qui porte à 19 le nombre des portes de l'enceinte actuelle.

Neuvième agrandissement (1881).

Enfin un neuvième agrandissement eut lieu par suite d'une convention, conclue le 19 janvier 1881, entre l'Etat et la vilie d'Anvers.

Celle-ci devint propriétaire du terre-plein de la citadelle du Nord et des terrains militaires voisins, ainsi que de certains immeubles, moyennant une somme de 3,776,000 francs.

Cette cession, qui permettait l'extension vers le Nord des établissements maritimes actuels, comprenait environ 34 hectares. Elle fut approuvée par la loi du 14 février 1881.

La démolition de l'ancienne citadelle du Sud, en 1874, et des fronts intérieurs de la citadelle du Nord, en 1881, supprima toutes les servitudes militaires à l'intérieur de l'enceinte.

La superficie actuelle du territoire communal d'Anvers est de 1,935 hectares, dont environ 410 hectares sont situés à l'extérieur de l'enceinte.

Si aux 1,525 hectares intra-muros on ajoute les 197 hectares des communes de Borgerhout et de Berchem enclavés dans l'enceinte, la superficie de l'agglomération anversoise, circonscrite par l'enceinte fortifiée, serait d'environ 1,722 hectares.

La population d'Anvers a continué à suivre une marche ascendante

des plus rapides, ainsi que le démontre le tableau de la page 76 indiquant le mouvement de la population pour une période qui remonte à 1816.

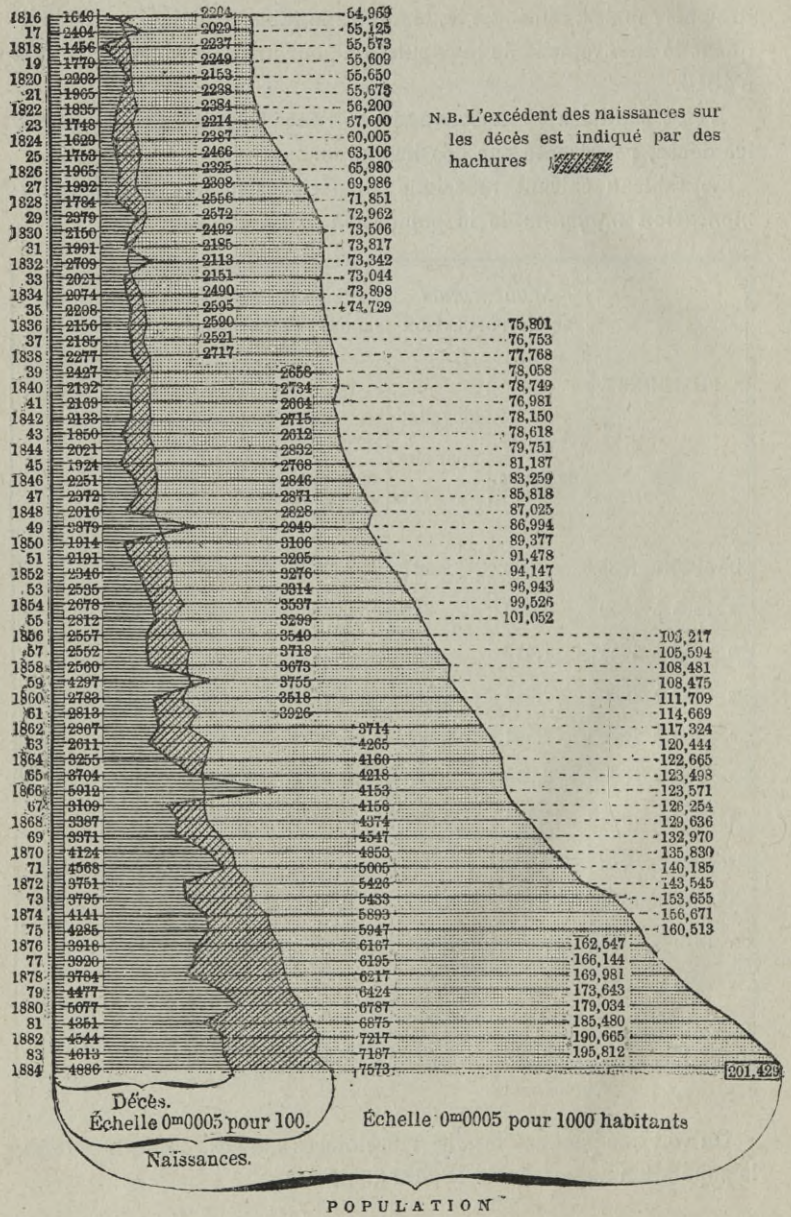
L'état sanitaire y est constaté par l'excédent des naissances sur les décès, représenté par des hachures.

Le tableau suivant renseigne par périodes quinquennales l'*augmentation moyenne* de la population :

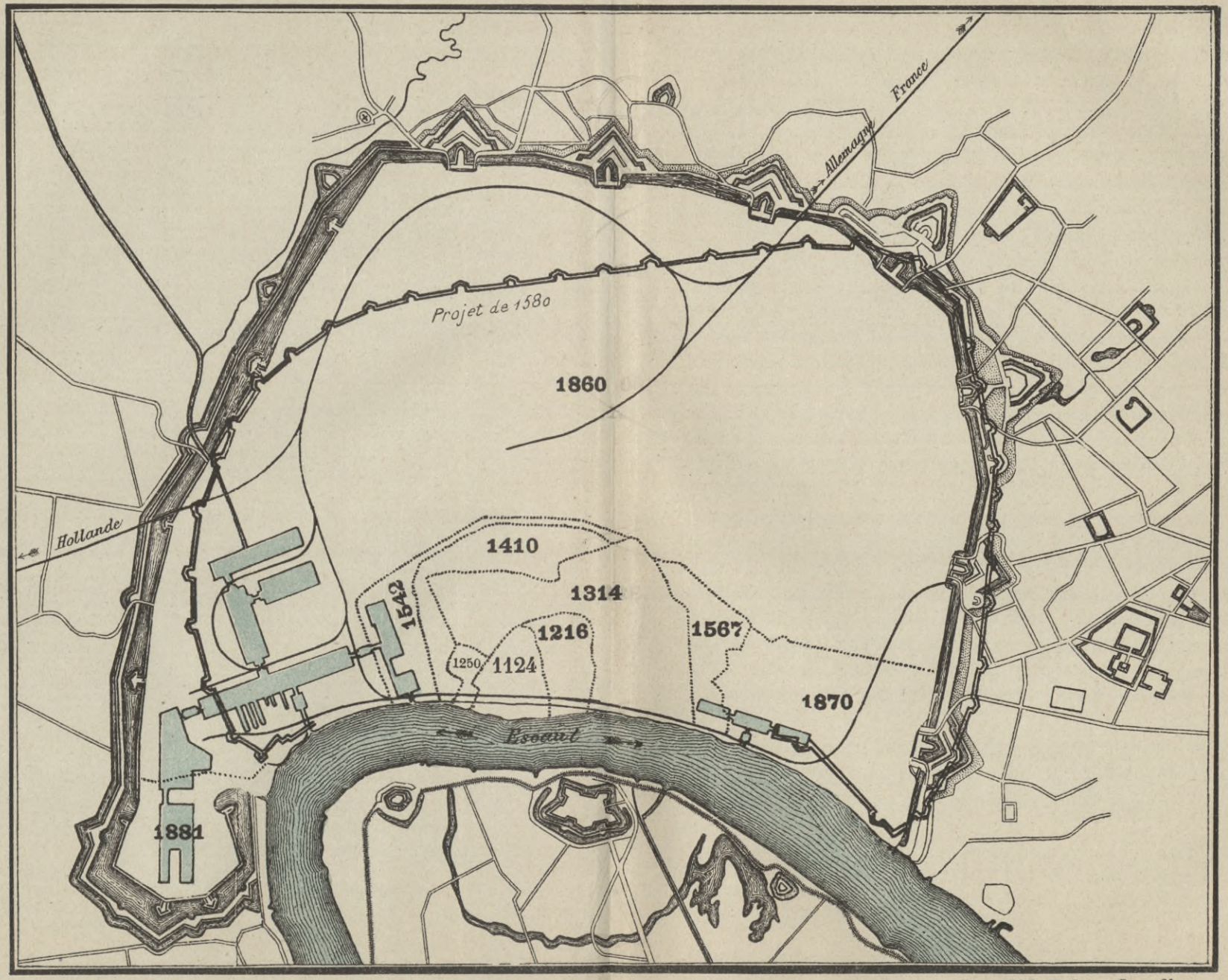
PÉRIODES	AUGMENTATION DE LA POPULATION		EXCÉDENT DES NAISSANCES SUR LES DÉCÈS		
	par périodes de 5 ans	moyenne par an	par périodes de 5 ans	moyenne par an	
De 1830 à 1835	936	187	486	97	
» 1835 à 1840	4,160	832	1,828	365	
» 1840 à 1845	1,453	291	3,192	638	
» 1845 à 1850	7,243	1,448	1,820	364	Choléra de 1849
» 1850 à 1855	12,532	2,506	4,774	955	
» 1855 à 1860	8,949	1,780	3,207	640	
» 1860 à 1865	14,190	2,838	5,254	1,051	
» 1865 à 1870	10,305	2,061	1,967	393	Choléra de 1866
» 1870 à 1875	23,701	4,740	6,231	1,246	
» 1875 à 1880	16,972	3,394	10,566	2,113	
» 1880 à 1885	27,786	5,557	12,168	2,433	
	128,227		57,493		

On voit que pendant les vingt premières années, de 1830 à 1850, la population augmente de 13,792 habitants.

Diagramme de la population.



Plan des agrandissements d'Anvers.



Anvers Port de Mer

Photo-Lith. E. Guyot, Bruxelles

400 200 0 400 800 1200 1600 2000 4000 Mètres

Pendant les vingt années suivantes, de 1850 à 1870, elle s'accroît encore de 45,976 habitants. Elle atteint presque le double de la population de 1830.

Enfin depuis la guerre franco-allemande de 1870, qui fit connaître à l'étranger les avantages que l'on pouvait retirer de la fréquentation de notre port, la progression est encore plus forte et se chiffre par une augmentation de 68,459 habitants en 15 ans.

Au 1er janvier 1885, la population d'Anvers s'élevait à 201,429 habitants. En y ajoutant celle de la partie des deux faubourgs de Berchem et de Borgerhout enclavée dans l'enceinte, l'agglomération anversoise comporte actuellement un chiffre de 230,000 habitants.

Nous pouvons conclure des chiffres qui précèdent que la population d'Anvers a atteint aujourd'hui le *double* des évaluations faites par Guicciardini et Scribanius, à l'époque où la ville, parvenue au milieu du XVIe siècle à l'apogée de sa prospérité commerciale, ne comptait qu'environ 100,000 habitants, non compris celle de la banlieue, qui pouvait, comme nous l'avons dit, être estimée à environ 15,000 habitants.

L'augmentation moyenne de la population pendant les cinq dernières années, de 1880 à 1885, a été de 5,557 habitants *par an*.

En admettant que cet accroissement annuel se maintienne et que celui des faubourgs ne soit que de 1,000 habitants par an, chiffre inférieur aux statistiques, on peut estimer que dans une dizaine d'années la population intra-muros aura dépassé 300,000 habitants.

L'industrie du bâtiment a suivi une progression en rapport avec l'augmentation de la population et la prospérité croissante du commerce.

Le tableau suivant indique les constructions nouvelles établies depuis 1840 jusqu'à ce jour, ainsi que le nombre des maisons existant sur le territoire de la commune d'Anvers à ces diverses époques :

ANNÉES	CONSTRUCTIONS nouvelles.	RECONSTRUCTIONS		Nombre DE MAISONS.
		Totales.	Partielles.	
1840	5	»	»	
1841	4	»	»	
1842	2	»	»	
1843	7	»	»	
1844	8	»	»	
1845	8	»	»	
1846	14	»	»	
1847	14	»	»	
1848	32	»	»	
1849	92	11	»	
1850	107	28	»	
1851	130	35	»	
1852	93	62	»	
1853	19	48	25	
1854	61	65	21	
1855	75	81	29	
1856	163	61	33	
1857	236	56	39	
1858	282	46	34	
1859	235	22	60	
1860	234	21	80	
1861	136	37	17	
1862	280	»	43	
1863	436	3	27	
1864	280	31	63	

ANNÉES	CONSTRUCTIONS nouvelles.	RECONSTRUCTIONS		Nombre DE MAISONS.
		Totales.	Partielles.	
1865	207	29	18	
1866	174	37	33	
1867	228	37	40	
1868	412	51	34	17,020 propriétés bâties, y compris les magasins, ateliers, etc., etc.
1869	361	34	46	
1870	365	47	32	
1871	488	46	36	19,025
1872	769	57	55	19,620
1873	601	57	57	20,170
1874	723	63	85	20,974
1875	552	36	234	21,505
1876	563	64	232	21,992
1877	551	40	23	22,511
1878	531	37	19	23,101
1879	734	115	88	23,180
1880	734	57	56	23,851
1881	746	42	44	24,337
1882	906	74	51	25,041
1883	706	74	51	25,647
1884	800	92	102	26,070

On voit qu'une vive impulsion a été imprimée à la bâtisse à dater du moment où les terrains provenant de la démolition de l'ancienne enceinte ont été offerts au public (1868). Cette impulsion s'accentue encore davantage lorsque le démantèlement de la citadelle du Sud est accompli et que ce nouveau quartier est approprié à la bâtisse (1879).

Notons encore que la percée de la rue Nationale, faite dans un but d'assainissement, a nécessité la démolition de plus de 730 maisons (1878 à 1881), et que la construction et l'élargissement des quais de l'Escaut ont provoqué l'expropriation de plus de 650 immeubles de l'ancienne ville (1881 à 1884).

En même temps, le pavage et les alignements des rues se sont améliorés; de nombreux travaux d'égouts et de collecteurs ont assaini la ville, dotée depuis peu d'une distribution d'eau.

Le service de la voirie réorganisé a reçu des extensions considérables.

Des appareils spéciaux opèrent, au moyen du vide, l'enlèvement des vidanges sans qu'il puisse en résulter d'inconvénients pour les habitants, ni de dangers pour la salubrité publique.

Un vaste bassin de natation alimenté par l'eau de l'Escaut périodiquement renouvelée, est mis à la disposition de la population.

Depuis 1840 l'antique réverbère à l'huile a fait place à l'éclairage au gaz, qui comporte actuellement plus de 6,000 becs, et dans quelques jours, l'électricité va concourir à éclairer la voie publique.

De nouveaux quartiers se sont créés. Les rues insalubres et malsaines, les ruelles infectes disparaissent peu à peu sous le marteau des démolisseurs.

A côté de voies de communication larges et aérées, de boulevards grandioses bordés de constructions élégantes, on voit s'établir des places publiques énormes, se dessiner des parcs admirables, des squares nombreux. Partout pénètrent l'air et la lumière.

Des monuments publics, des édifices religieux, des établissements hospitaliers, des écoles communales s'élèvent partout.

Citons, parmi les constructions les plus récentes, la nouvelle Bourse, le Palais de Justice, les églises Saint-Joseph et Saint-Amand, le Théâtre flamand, les deux Orphelinats des garçons et des filles, l'Hospice pour vieillards, la nouvelle Banque nationale, l'Abattoir, l'Athénée, le nouvel Hôpital du Stuivenberg, le nouveau Musée en construction.

D'un autre côté, comme nous allons le voir, l'accroissement prodigieux du mouvement maritime a nécessité la création de divers bassins d'une étendue considérable, de vastes entrepôts, de nouveaux quais et de hangars munis d'un outillage spécial.

La liberté de navigation de l'Escaut, le développement des voies ferrées vers l'extérieur, le perfectionnement des installations maritimes, le recul de la ceinture de fortifications qui enserrait la population, ont permis à la ville d'Anvers de reconquérir largement la place qu'elle occupait, au point de vue commercial, à l'époque de Charles-Quint.

Son port est devenu le premier du continent.

Extensions des installations maritimes du port d'Anvers.

Dans les temps primitifs, les navires qui fréquentaient la rade ne trouvaient d'autre abri que les anciens fossés du Bourg, ainsi que le prouve l'existence d'anneaux d'amarrage retrouvés dans les substructions démolies récemment sur l'emplacement de l'ancien berceau d'Anvers.

Ces canaux, peu étendus du reste, formaient les *premiers bassins d'Anvers* et furent comblés en 1489.

Nous avons vu que, par suite des agrandissements successifs de l'enceinte de la ville, on creusa de nouveaux fossés débouchant dans le fleuve. C'est l'origine du canal aux Charbons et du canal au Sucre, qui existaient déjà avant 1214, du canal Saint-Pierre (agrandissement de 1250), des canaux Saint-Jean et des Brasseurs (agrandissements de 1291 et 1315).

Un mur d'enceinte régnait alors le long du fleuve flanqué par des tours dont les plus anciennes sont celles : de Kroonenburg, rasée en 1567, des Poissonniers et des Boulangers, démolies au commencement de ce siècle. Cette enceinte était percée de nombreuses portes et poternes, donnant accès à des plages de débarquement situées entre les différents canaux portant le nom de quai au Foin, aux Bois, à la Bière, quai de la Douane, des Barques, etc.

Nous trouvons encore à l'extérieur de l'enceinte de 1315, en remontant vers le Nord, le canal aux Grains et le canal des Charpentiers, compris dans l'enceinte espagnole, et entre lesquels se trouvait établie la maison Hanséatique. Ces canaux ont disparu depuis pour faire place aux anciens bassins Napoléon.

Ces divers canaux constituaient autant de bassins d'échouage en communication directe avec le fleuve, servant d'abri aux bateaux de faible tonnage.

Telle était la situation des *bassins* au moment où Bonaparte projeta de doter Anvers d'installations maritimes qui devaient en faire un des premiers ports militaires de l'Europe.

A cette époque, la plupart des bâtiments de commerce se tenaient à l'ancre dans l'Escaut et déchargeaient sur rade au moyen d'allèges.

Une partie du rivage était laissée à sec à marée basse, et c'est sur cette partie que venaient échouer les petits navires et les allèges pour y décharger leurs cargaisons.

Le principal déchargement des gros navires se faisait au Werf, d'où partait de part et d'autre un quai avec embarcadères.

Les anciens plans nous montrent qu'à une époque fort ancienne, une grue de fortes dimensions fut établie sur ce môle, afin de faciliter la manutention des marchandises.

Cette grue primitive fut remplacée[2] 1546 par une grue pivotante en fer plus élégante et plus perfectionnée. De là le nom de *Kraenenhoofd*, Tête de la grue, par lequel on désigne encore souvent cette avancée, bien que la grue ait disparu depuis longtemps.

Un quai s'étendait du bastion Saint-Michel au quai Saint-Jean, d'autres quais d'un développement total de plusieurs centaines de mètres existaient entre le canal aux Charbons et le canal aux Grains au Nord, et entre l'ancienne porte de l'Escaut, dite Porte Royale, et le canal Saint-Jean.

Tous ces quais, bordés d'estacades et de talus, étaient d'un accès fort difficile et se trouvaient fort rapprochés des maisons dont la haute mer baignait le pied.

Les communications le long du fleuve ne pouvaient avoir lieu que sur de faibles longueurs par des rues étroites, parallèles au fleuve et qui viennent en partie de tomber sous la pioche des démolisseurs par suite des travaux récents de la rectification et de l'élargissement des nouveaux quais.

Il n'y avait pas de pont sur le canal Saint-Jean.

Le canal aux Charbons et le canal Saint-Pierre étaient franchis par

des ponts tournants à un tablier. On traversait les canaux des Brasseurs, des Grains et des Charpentiers par des ponts à bascule.

En 1804, le Gouvernement consulaire permit la démolition de l'enceinte qui défendait la gorge de la place vers le fleuve, et on construisit en charpente le quai Jordaens, qui s'étendait du Werf jusqu'au canal aux Charbons.

Le revêtement du quai Van Dyck fut exécuté en 1805.

Pour la formation du quai continu de l'Escaut, on commença, en 1810, la construction de quatre ponts mobiles à double volée sur l'extrémité des quatre canaux conservés, Saint-Jean, aux Charbons, Saint-Pierre et des Brasseurs.

Trois de ces ponts étaient terminés en 1813 à la chute de l'Empire.

Le quatrième fut achevé peu de temps après.

Les deux canaux du Nord disparurent à la même époque pour faire place à deux vastes bassins à flot, protégés par des écluses permettant aux grands navires d'y séjourner à flottaison à tout état de marée.

L'entrée de ces bassins fut placée à 650 mètres environ en aval du Werf, un peu au-dessus du coude que forme le fleuve vers l'Ouest.

Les travaux du petit bassin furent commencés en 1807 et achevés en 1810; le batardeau fut enlevé le 28 novembre de cette même année, et les eaux y entrèrent à quatre heures de relevée.

Mardi, 1er janvier 1811, le *Friedland*, lancé au chantier d'Anvers le 3 mai 1810, vaisseau de l'escadre, armé de 80 canons et commandé par le capitaine Vander Meir, fut le premier navire qui entra dans le nouveau bassin.

Cette cérémonie eut lieu sous les ordres du baron de Kersaint, officier de la marine et chef des mouvements du port.

Le second bassin ou grand bassin, dont les travaux furent commencés en 1808, reçut son premier navire le 29 novembre 1812.

En 1812 et 1813, on compta dans les bassins 21 grands vaisseaux de ligne, 7 frégates, 3 bricks et 5 corvettes portant ensemble 1994 canons.

Suivant un rapport du comte Montalivet, ministre de l'empire, la dépense de l'établissement et des travaux de construction des bassins à Anvers se serait élevée à 7,300,000 francs.

Tous ces travaux, dont l'ensemble aurait coûté environ 13 millions de francs, avaient été projetés et étudiés successivement par les ingénieurs en chef directeurs Mangin et Boistard, ayant respectivement sous leurs ordres l'ingénieur de Bourges et les ingénieurs Minard et Teichmann.

Les inspecteurs généraux Sganzin et Tarbé étaient chargés de l'inspection des travaux.

Le traité de Paris du 30 mai 1814 décida que les nouveaux bassins, destinés à recevoir les flottes de l'empire et à assurer la prééminence maritime de la France, seraient réservés uniquement aux transactions commerciales.

La transformation d'un port militaire en port de commerce ne pouvait exercer qu'une influence avantageuse sur l'avenir du pays.

Le Gouvernement néerlandais, qui ne pouvait évidemment avantager la prospérité du port d'Anvers au détriment des grands ports de la Hollande, se borna, pendant les années 1816-1817 et 1818, à faire construire deux pans du Werf et quelques parties des murs de revêtement des quais du marché au Blé de Zélande et du canal Saint-Jean.

Ne voulant pas conserver l'administration du port ni la charge d'entretien des travaux, il céda à la ville d'Anvers, par arrêté royal du 12 novembre 1815, les bassins d'Anvers en toute et pleine propriété.

Un nouvel arrêté royal du 20 avril 1819 fit à la Ville remise des quais de l'Escaut.

Le Gouvernement néerlandais se débarrassa ainsi de toutes dépenses d'entretien et d'amélioration des installations existantes.

La ville d'Anvers, devenue maîtresse des bassins, consacra tous ses efforts à parachever les travaux d'une manière convenable.

Lors de la cession des bassins, les quais Saint-Laurent et Napoléon, privés de toute communication avec la ville pour les charrois, ne pouvaient être utilisés pour le trafic commercial.

Le développement du commerce maritime ayant rendu nécessaire l'appropriation de ces quais, une voie carrossable fut ouverte par la construction d'un pont tournant en fer de 17 mètres d'ouverture établi sur l'écluse intermédiaire des deux bassins.

Ce projet, conçu par l'ingénieur en chef Teichmann et exécuté par les ateliers de Seraing, fut inauguré par le Roi des Pays-Bas, le 17 octobre 1822.

Les frais de construction de ce pont furent couverts par la Chambre de commerce d'Anvers, qui, à cette époque, était un corps administratif dépendant du Gouvernement.

La Ville supporta, de son côté, toutes les dépenses résultant des travaux d'appropriation des quais des bassins.

On termina de 1822 à 1824 les maçonneries des murs du quai Sud du grand bassin et l'on forma un gril de carénage.

En 1824, les deux petits grils au quai Nord du petit bassin furent supprimés, et l'on acheva complètement ce bassin.

De 1825 à 1826, on termina le quai Nord du grand bassin et on y établit un gril de carénage.

En vertu des arrêtés royaux de cession des 20 avril et 30 décembre 1819, la remise des quais de l'Escaut à la ville d'Anvers eut lieu le 13 juillet 1820.

De 1828 à 1829, la Ville fit construire les trois derniers pans de l'avancée du Werf et le mur du quai du Marché au Blé de Zélande.

De 1824 à 1827, on restaura le mur Sud de l'ancien canal des Brasseurs et l'on construisit le mur neuf du côté du Nord.

En même temps l'on restaura et l'on construisit le quai Sud du canal Saint-Pierre, ainsi que le mur du quai Magherman.

De 1825 à 1829, des travaux semblables furent exécutés aux quais Sud et Nord du canal aux Charbons et du canal Saint-Jean.

La Ville construisit encore en 1835 le mur du quai Van Dyck, en 1838 celui du quai Jordaens, et en 1848 celui du quai Plantin.

Le coût de ces divers travaux *exécutés aux frais de la Ville* s'éleva à environ 1,200,000 francs.

Un tarif de perception de droits de navigation devait permettre à la ville d'Anvers de couvrir ces dépenses.

En 1829, on commença la construction de l'entrepôt royal qui fut achevé en 1832 et agrandi en 1848.

La Ville abandonna la jouissance gratuite des terrains nécessaires à cette construction, comme, trois siècles auparavant, elle

fit abandon aux villes de la Hanse des terrains sur lesquels fut élevée la maison Hanséatique.

Les évènements de 1830 mirent un instant obstacle à la navigation de l'Escaut, qui ne reprit qu'en 1833, grâce à l'intervention des Grandes Puissances.

Le traité de 1839 régla définitivement cette question difficile en accordant, moyennant un péage, le droit de passage sur le territoire néerlandais.

Avant 1830, la situation topographique d'Anvers et les conditions économiques de son port lui avaient acquis la prépondérance sur Rotterdam.

En effet, la première ligne internationale de bateaux à vapeur qui s'établit fut la ligne d'Anvers à Cologne, par les eaux intérieures.

Par suite des évènements de 1830, cette voie de communication fut supprimée en même temps que les débouchés des Colonies hollandaises, et le commerce de transit disparut du port d'Anvers.

Cette première période décennale (1830-1839) fut une époque tourmentée, peu propre au développement des affaires. Le mouvement commercial comme l'activité industrielle périclitèrent.

La moyenne des entrées n'est que de 1113 navires par année, représentant un tonnage moyen de 160,590 tonneaux, soit 440 tonneaux par jour.

De 1840 à 1849, les chemins de fer commencèrent à faire sentir leur influence. La loi du 1er mai 1834 décrétant, entre autres lignes, la construction d'un chemin de fer d'Anvers à Cologne, c'est-à-dire la jonction de l'Escaut avec le Rhin, vint ouvrir au commerce une voie nouvelle.

Une reprise immédiate du transit fut amenée à la suite de l'ouverture de cette ligne en octobre 1843, et le mouvement commercial et industriel du pays prit un nouvel essor.

La Hollande, jalouse de conserver ses relations depuis si longtemps établies et poursuivies au moyen de ses voies navigables, s'émut de cette situation et chercha à parer le coup, avec un certain succès, en diminuant notablement les droits de sa navigation fluviale.

La Belgique, de son côté, obtint en 1846, du chemin de fer rhénan, un tarif exceptionnel pour les marchandises transitant d'Anvers à Cologne, qui permit au mouvement de reprendre sa marche ascendante.

La Hollande, pour reprendre l'avantage, abolit tout droit de tonnage dès 1847 et réduisit les droits de pilotage ; Rotterdam, le port le plus menacé, modifia et simplifia les taxes qu'il percevait sur la navigation.

La Belgique, qui avait pris à sa charge le lourd fardeau du péage de l'Escaut, conséquence du traité des 24 articles, ne put songer à une pareille réforme, trop grosse pour ses finances, et dans laquelle résidait pourtant le salut d'Anvers. Le transit subit donc forcément un ralentissement momentané.

Pendant cette période, la moyenne annuelle du nombre des navires entrés à Anvers est de 1553 avec un tonnage annuel moyen de 244,934 tonneaux, soit 671 tonneaux par jour.

De 1850 à 1859, la progression est normale.

Le commerce, se sentant appuyé, soutenu, s'élève insensiblement à la hauteur de sa tâche ; il s'affermit, s'organise en vue d'un mouvement en avant qui s'annonce comme devant être considérable.

Le nombre de navires entrés est en moyenne de 1846 par an, avec un tonnage moyen annuel de 375,097 tonneaux, soit 1,028 tonneaux par jour.

Cette progression rapide du mouvement maritime nécessita de nouvelles installations. Aussi, dès 1853, l'administration communale décida-t-elle de construire en dehors de l'enceinte des fortifications un bassin à flot de 140 mètres de large sur 500 mètres de long, ainsi qu'une cale sèche.

Ces travaux s'exécutèrent exclusivement aux frais de la Ville sous la direction de l'architecte Bourla.

Ce bassin, désigné sous le nom de bassin du Kattendijk, mis en communication avec le canal de la Campine, fut achevé en 1860 et inauguré solennellement par le Roi Léopold Ier, le 22 octobre 1861.

L'écluse d'aval du sas, dite du Kattendijk, qui sert en même temps

de débouché au canal de la Campine, a été construite aux frais de l'Etat.

Il en est de même du quai du Rhin, dont la partie amont fut construite en 1843. La seconde partie de ce quai fut construite de 1862 à 1868.

Cette extension des bassins en dehors de la ville devait entraîner inévitablement l'agrandissement de l'enceinte. Nous avons vu que celui-ci fut décrété en 1859.

Un autre évènement heureux ne tarda pas à se produire pendant la période de 1860 à 1869.

Les droits de péage de l'Escaut réclamés par la Hollande et que le Gouvernement belge avait pris à sa charge par la loi du 5 janvier 1839, étaient de 1 florin 12 cents par tonneau pour les navires remontant l'Escaut et de 38 cents à la descente. Ces droits pesaient de plus en plus lourdement sur le Trésor public à mesure que le commerce se développait.

Ils atteignaient en 1862 une somme d'environ un million par an.

L'État belge ouvrit alors avec les Puissances étrangères des négociations pour le rachat de ce péage. Ces négociations furent couronnées de succès, et le 16 juillet 1863, date mémorable pour la ville d'Anvers, un traité international décréta l'*affranchissement de l'Escaut*.

En vertu de ce traité, chaque pays intéressé avait fourni une subvention proportionnelle à l'importance de son commerce avec le port d'Anvers.

La propriété de la maison Hanséatique fut cédée au Gouvernement belge par les villes de Brême, Hambourg et Lubeck, en échange de leur quote-part dans le rachat du péage de l'Escaut. La Ville en devint propriétaire par la cession que lui en fit l'État en 1881.

En même temps que fut décrétée l'abolition du péage de l'Escaut, l'État procéda à une réforme économique des droits qui pesaient sur la navigation.

Comme en Hollande, le Gouvernement belge abolit le tonnage et réduisit les droits de pilotage ; la ville d'Anvers, de son côté, en fusion-

nant les divers droits qu'elle percevait sur la navigation, opéra une réduction sensible sur ces droits.

Depuis cette époque, le transit prit des proportions si considérables que la Ville se vit forcée d'étendre dans une large mesure ses installations maritimes, devenues insuffisantes.

Le contrat fait par la Ville le 1er février 1866 avec la Compagnie Immobilière d'Anvers relativement à l'appropriation des terrains de l'ancienne enceinte espagnole, comprenait, outre les travaux de démantèlement et de voirie, l'exécution de travaux maritimes assez importants.

Les projets de ces nouvelles extensions furent conçus et exécutés par l'ingénieur de la ville, feu Th. Van Bever, ancien capitaine du génie, qui fut également l'auteur du plan de transformation des terrains de l'ancienne enceinte.

Les travaux maritimes entrepris par la Société Immobilière d'Anvers moyennant une augmentation de 20 p. c. sur les prix unitaires du bordereau de l'ingénieur de la ville, comprenaient la jonction des anciens bassins Napoléon au bassin du Kattendijk, le prolongement du bassin au Bois et le creusement d'un nouveau bassin, dit de la Campine, ainsi que d'un canal parallèle, dit bassin du Canal.

On entama immédiatement les travaux, qui furent activement poursuivis.

Le 10 octobre 1869, le bassin de jonction fut ouvert à la navigation.

Les bassins de la Campine et du Canal furent livrés au commerce le 30 juillet 1873.

Ces divers travaux, y compris l'expropriation des terrains nécessaires, coûtèrent à la ville d'Anvers environ 17 millions.

L'affranchissement de l'Escaut vint inaugurer pour Anvers une nouvelle ère de prospérité. Les chiffres des arrivages grossissent dans une remarquable proportion.

De 1860 à 1869, le nombre des navires entrés à Anvers s'élève en moyenne à 2,983 par an, leur tonnage moyen annuel est de 827,528 tonneaux par an, soit 2,267 tonneaux par jour.

Entretemps les chemins de fer furent établis sur les quais en vertu de la loi du 8 juillet 1865.

En vertu de la convention du 5 décembre 1871, la ville d'Anvers céda *gratuitement* à l'État, pour l'extension des voies ferrées, environ 11 hectares des terrains provenant du nivellement de l'ancienne enceinte. Elle a contribué ainsi pour une très forte part dans les dépenses des nouvelles gares commerciales.

Cependant l'augmentation considérable du trafic commercial provoqué par l'affranchissement de l'Escaut nécessitait impérieusement de nouvelles installations maritimes, sous peine de voir détourner du port d'Anvers, au profit de ses concurrents, une partie de ce transit, qui formait la base essentielle de sa prospérité.

En effet, la Hollande, loin de se décourager, créait à grands frais le port de Flessingue, que la ligne ferrée de Venloo par le barrage du Sloe et de l'Escaut oriental allait mettre en communication directe avec l'Allemagne. Rotterdam se transformait également et ne négligeait rien pour améliorer son débouché à la mer, compléter ses installations maritimes et établir sa prépondérance.

Le port d'Amsterdam même allait être mis en communication avec la mer par le canal de l'Y.

Nos voisins du Nord nous avaient devancés grâce à l'appui du Gouvernement néerlandais, qui prit à sa charge tous ces immenses travaux.

La guerre franco-allemande avait pu faire apprécier les avantages du port d'Anvers ; la France, l'Allemagne marchèrent résolûment, énergiquement dans la voie progressive. Le Havre, Dunkerque, Boulogne réclamaient à grands cris des installations plus modernes. Hambourg se transformait et s'outillait.

Pour combattre cette concurrence si sérieuse qui menaçait l'avenir du port, l'Administration communale entama en 1872 et 1873 des négociations avec le Gouvernement en vue d'une extension considérable de ses établissements maritimes vers le Nord.

Les projets élaborés dans ce but et dont le coût devait s'élever à plus de 12 millions furent ajournés en présence du projet de loi

présenté en 1874 devant les Chambres législatives pour la construction des quais de l'Escaut.

La situation prospère du port d'Anvers avait déjà, du reste, donné lieu, en 1872, à un projet gigantesque émanant de la *Société Générale pour favoriser l'Industrie nationale.* Ce projet, reprenant une idée que l'ingénieur Tarte produisit en 1851, créait sur la rive gauche du fleuve un vaste ensemble de bassins et d'installations maritimes, mis en communication avec la rive droite au moyen d'un pont à construire sur l'Escaut. Il n'y fut pas donné suite en présence de la vive opposition qui se manifesta à Anvers.

La rectification des quais de l'Escaut créait une situation nouvelle.

La Ville, qui avant 1874 avait déjà prélevé sur ses emprunts de 1859 et 1867 une somme de 15 1/2 millions de francs, abandonnée à ses seules ressources communales, déjà amoindries par l'abolition des octrois en 1860, ne pouvait plus continuer à supporter exclusivement les charges nouvelles que lui imposait l'accroissement fabuleux du mouvement maritime.

L'intervention de l'État s'imposait, son concours efficace ne pouvait plus être refusé en présence des efforts incessants faits par les ports concurrents pour détourner le transit.

C'est ce que l'État comprit en se chargeant, par la convention du 16 janvier 1874 faite avec la ville d'Anvers, de la reconstruction des quais de l'Escaut en leur donnant un mouillage suffisant pour que les plus grands navires pussent venir aisément y accoster à marée basse, et une largeur assez considérable pour pouvoir établir sur le terre-plein agrandi des installations économiques, un outillage perfectionné et des moyens de transport d'un immense développement.

La loi du 17 avril 1874 approuva les diverses conventions conclues entre l'État belge, la ville d'Anvers et la Compagnie Immobilière de Belgique relativement à la reconstruction et à l'exploitation des quais de l'Escaut.

Nous examinerons plus loin dans quelles conditions ces divers travaux devaient être exécutés.

Bornons-nous à dire pour le moment que les travaux de rectification des quais, à exécuter aux frais de l'État, furent confiés par adjudication à la maison Couvreux et Hersent, de Paris, au prix d'environ 40 millions de francs ; ils furent commencés vers la fin de l'année 1877 et terminés en 1884.

Les bassins de batelage du Sud, d'une superficie de plus de 4 hectares, furent inaugurés en mai 1882.

Entretemps la Société du Sud, qui se trouvait aux droits de la Compagnie Immobilière de Belgique, avait, dès 1874, commencé les travaux de démantèlement de l'ancienne citadelle du Sud et l'appropriation des terrains à leur nouvelle destination.

Les travaux de nivellement et de voirie furent complètement terminés en 1882 et coûtèrent environ 7 1/2 millions de francs.

Une gare de 20 hectares avait été créée au Sud pour le service des nouveaux quais.

Conformément aux conventions, la Société du Sud avait dû céder gratuitement à l'État 13 hectares de terrain pour former le terre-plein de la nouvelle gare; les 7 hectares complémentaires furent expropriés aux frais de l'État.

A la ville d'Anvers, propriétaire des bassins, incombait le soin d'agrandir ses établissements, de créer de nouveaux quais, de construire des hangars-abris, de compléter et de perfectionner l'outillage pour la manutention des marchandises.

La Ville contracta, en 1874, un nouvel emprunt de 60 millions, sur lequel elle décida de prélever une somme de 25 millions consacrée uniquement à l'agrandissement et à l'outillage des bassins et des quais, ce qui porta à plus de 40 millions les crédits affectés par l'Administration communale à l'extension de ses établissements maritimes.

Voici les travaux les plus importants qui furent exécutés pendant cette période au moyen des ressources communales.

De 1876 à 1878, on reconstruisit les murs des quais Godefroid et de l'Entrepôt au moyen d'un procédé ingénieux qui permit, sans intermédiaire de batardeau, de ne pas abaisser, pendant la construction, les eaux du grand bassin au-dessous du niveau ordinaire. La largeur de ces quais fut portée ainsi à 40 et 43 mètres.

De 1877 à 1881, le bassin du Kattendijk fut prolongé, ce qui augmenta de 4 hectares la surface d'eau de ce bassin, et l'on construisit trois cales sèches.

Le bassin de batelage du Looibroek, d'environ 2 hectares de surface, fut creusé au Nord pour être réservé aux bateaux d'intérieur qui font la navigation sur le canal de la Campine.

Des améliorations notables furent apportées au terre-plein entourant les bassins, — travaux de remblai et de pavage, — établissement de hangars couverts de manière à permettre la manutention des marchandises à l'abri des intempéries, notamment autour des bassins aux Bois et du Canal, du bassin Sas du Kattendijk, des quais Napoléon, Godefroid et de l'Entrepôt, — construction d'embarcadères en bois au quai Sud du bassin de la Campine et au quai Est du bassin du Canal, avec voie ferrée pour grues, — revêtement des talus des bassins aux Bois et du Canal.

En même temps on facilita la manutention par l'établissement de grues à vapeur et de grues hydrauliques, par la construction d'une bigue de 120 tonnes.

On utilisa la force hydraulique à la manœuvre des ponts et des écluses, on appliqua l'électricité à l'éclairage d'une écluse.

On organisa un service de remorquage dans les bassins.

De son côté, l'Administration des chemins de fer compléta le réseau des voies ferrées qui desservent les bassins et établit dans la gare commerciale du Nord une série d'engins mus par la force hydraulique pour le chargement, le déchargement et la manœuvre des wagons.

De 1870 à 1880, le nombre des navires entrés a été en moyenne de 4,501 pour un tonnage moyen par année de 2,194,961 tonneaux, soit 6,014 tonneaux par jour.

Le progrès du commerce est tel que, même avant l'achèvement de tous les travaux décrétés, il fallut déjà songer à une extension considérable.

C'est ce qui amena l'Administration communale à pousser vigoureusement les négociations entamées dès 1872 pour l'acquisition du terre-plein de la citadelle du Nord, afin d'y établir un dispositif

de bassins et d'écluses qui pût mettre la Ville à même de satisfaire aux exigences croissantes du trafic.

Nous avons vu que ces négociations aboutirent à la convention du 19 janvier 1881, qui permit à la Ville de donner suite à ses projets.

Un nouvel emprunt de 55 millions fut conclu en 1882 par la Ville, qui consacra encore 35 millions à l'extension de ses bassins et à l'outillage du port.

Si nous récapitulons les sommes qui depuis vingt-cinq ans ont été affectées spécialement au développement et à l'amélioration des installations maritimes, nous voyons que l'Administration communale a prélevé pour satisfaire aux besoins du trafic :

Sur l'emprunt de	1859	5 1/2 millions.
—	1867	10 —
—	1874	25 —
—	1882	35 —

Soit la somme énorme de plus de 75 millions de francs.

On avait décidé, dès 1881, de construire deux immenses bassins à flot d'un mouillage suffisant pour donner accès aux plus grands transatlantiques.

Le projet définitif, dressé par M. G. Royers, ingénieur de la ville, fut adopté par le Conseil communal le 28 avril 1883. Les travaux furent adjugés la même année et sont activement poursuivis. Ils doivent être terminés en 1886.

Ces bassins, désignés sous le nom de *Africa* et *America*, présenteront une surface d'environ 22 hectares et un développement de quais de plus de 3,400 mètres avec un mouillage de 9 mètres, c'est-à-dire presque autant de développement que les nouveaux quais de l'Escaut.

Une écluse à construire ultérieurement par l'État les mettra en communication directe avec le fleuve.

Conformément aux conventions conclues avec le Gouvernement, la Ville a commencé en même temps l'outillage du terre-plein des quais de l'Escaut.

Déjà nous voyons s'élever sur la plus grande partie des quais des hangars à claire-voie séparés de la voirie par une grille élégante.

Des rampes monumentales donnent accès à des promenoirs établis sur une partie de ces hangars.

Des grues hydrauliques se dressent le long de la bordure des quais.

Un bâtiment, de colossale allure, contenant les machines destinées à transmettre la force hydraulique aux divers engins des nouveaux quais, a été construit près du bassin de batelage du Sud.

Un pont roulant a été établi sur l'écluse du Kattendijk.

On travaille activement à approprier l'ancienne maison Hanséatique à la manutention et à l'emmagasinage des grains.

On perfectionne les aménagements et l'outillage de l'Entrepôt royal, racheté par la Ville.

Enfin on étudie de nouveaux projets pour donner aux pétroles des installations spéciales, réclamées depuis longtemps.

Des pourparlers sont engagés avec l'État pour prolonger, vers le Nord, le mur du quai à l'Escaut, dont les travaux ont été arrêtés à la limite de l'écluse du Kattendijk.

Nous venons d'examiner d'une manière générale les améliorations apportées aux installations du port, et nous avons pu constater leur développement incessant.

Si nous reportons nos regards sur le mouvement maritime, nous voyons qu'il s'accentue encore de jour en jour. Les résultats sont vraiment prodigieux.

Il suffit de citer les chiffres des dernières années :

ANNÉES.	NAVIRES ENTRÉS.	TONNEAUX.
Au 31 décembre 1880	4626	3,117,754
Id. 1881	4110	2,938,481
Id. 1882	4441	3,453,294
Id. 1883	4689	3,857,934
Id. 1884	4809	4,102,063
En 5 ans	22675	17,469,526

Soit de 1880 à 1885 une moyenne de 4,535 navires pour un tonnage moyen annuel de 3,493,905 tonneaux, ou 9,572 tonneaux par jour.

Ces chiffres se passent de commentaires.

En résumé, nous constatons que l'importance du mouvement maritime à l'entrée a donné par périodes les résultats moyens suivants :

1830 à 1840	440	tonneaux par jour.
1840 à 1850	671	id.
1850 à 1860	1,028	id.
1860 à 1870	2,267	id.
1870 à 1880	6,014	id.
1880 à 1885	9,572	id.

C'est en voyant les chiffres de ce mouvement et en examinant leur progression constante qu'on reconnaît l'impérieux besoin de se préoccuper sans cesse de la création d'installations nouvelles qui permettent à la Ville, même au prix de sacrifices considérables, de satisfaire à toutes les exigences de son commerce.

CHAPITRE III

VOIES DE COMMUNICATION PAR TERRE ET PAR EAU

Date de leur établissement.

Nous n'avons plus à faire ressortir ici l'admirable position géographique du port d'Anvers, situé sur un fleuve que les navires du plus fort tonnage remontent sans difficulté jusqu'à ses quais, où ils peuvent actuellement accoster sans alléger.

Sa rade est une des mieux protégées du monde.

De nombreux canaux et un réseau de voies ferrées très étendu mettent la ville d'Anvers en communication directe avec toutes les parties de l'Europe centrale, dont elle est le port le plus facilement accessible.

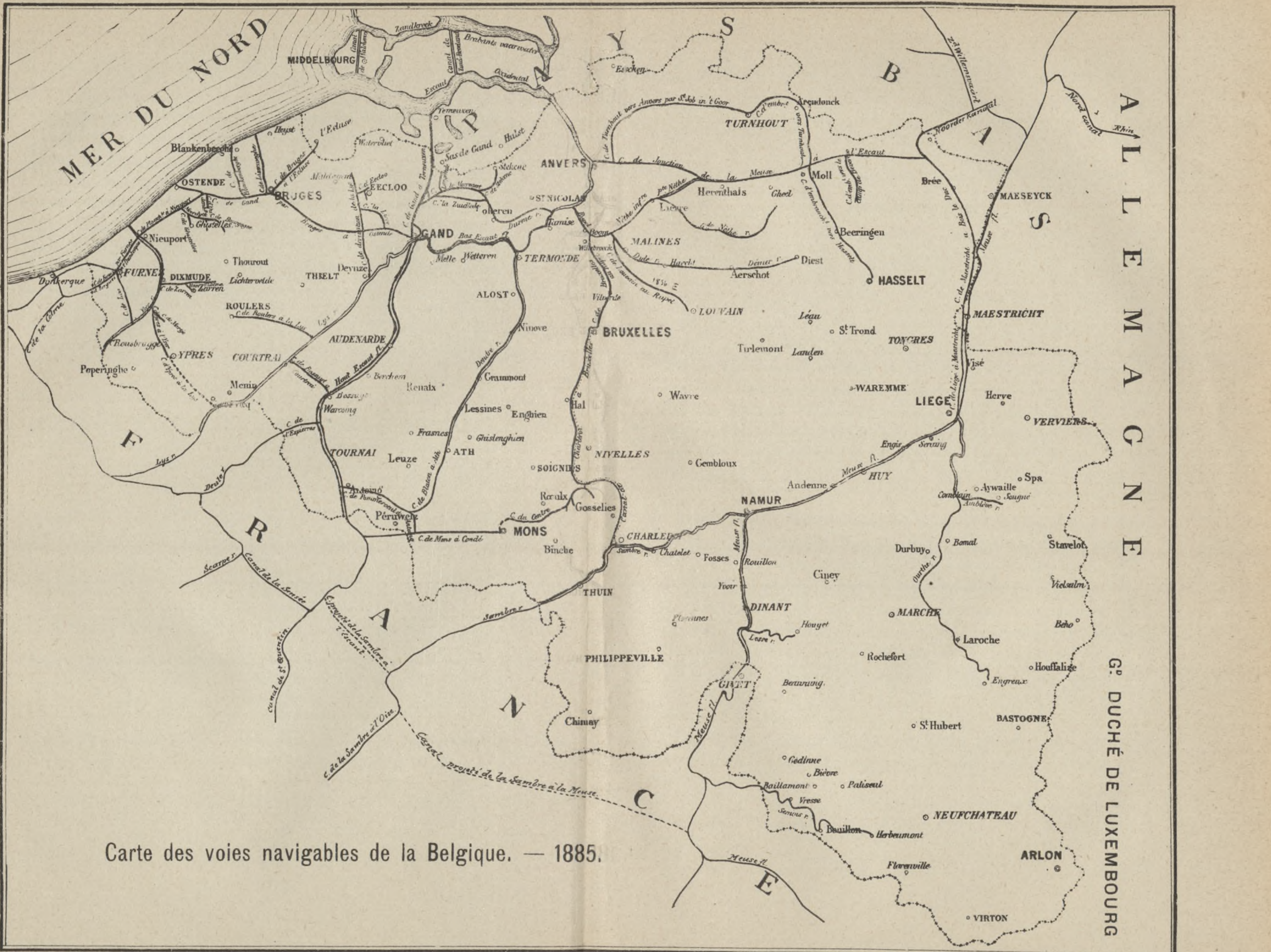
A toutes ces dispositions naturelles et physiques viennent se joindre des avantages commerciaux, des droits de place moindres qu'ailleurs, des facilités d'alimentations et d'échanges, des installations rapides et économiques qui se perfectionnent encore tous les jours.

Enfin, la neutralité politique de la Belgique met le commerce d'Anvers à l'abri des guerres qui autrefois ont été cause de sa décadence.

Il résulte de cette situation exceptionnelle qu'aucun autre port du continent ne se trouve dans des conditions aussi favorables à un énorme développement de prospérité.

Nous avons pu apprécier, du reste, la progression prodigieuse de son mouvement maritime pendant ces dernières années.

Les voies de communication jouent un rôle important dans le développement du trafic ; aussi remarquons-nous que l'accroissement s'accentue davantage à mesure que les voies navigables et le réseau ferré se multiplient et se complètent.



Carte des voies navigables de la Belgique. — 1885.

Photo-Lith E. Guyot, Bruxelles

Voies navigables.

Nous nous bornerons ici à énumérer d'une manière sommaire les voies navigables qui mettent le port d'Anvers en communication avec les principaux centres industriels et commerçants du pays et avec les contrées voisines, en indiquant leur mouillage et les longueurs et largeurs utiles de leurs écluses. Ces renseignements suffiront pour donner une idée du tonnage des bateaux d'intérieur qui les fréquentent.

Vers le Nord, l'*Escaut maritime* est réuni à la *Meuse*, au *Rhin* et aux *canaux du sud de la Néerlande* par le *canal maritime à grande section d'Hansweert*, ouvert à la navigation depuis le 11 octobre 1867. Ce canal présente un mouillage d'environ 6 mètres à basses eaux, pouvant atteindre 8 mètres en hautes eaux. Les écluses, qui ont des ouvertures d'environ 15 mètres, permettent le passage simultané d'un grand nombre de bateaux rhénans ordinaires.

Il remplace, comme nous l'avons vu, la communication qui avait lieu antérieurement par le bras de l'Escaut oriental fermé par le barrage de Woensdrecht.

Une seconde communication est établie par le *canal de Walcheren* passant par Middelbourg, remplaçant le passage du Sloe barré en 1871.

Anvers se trouve reliée à la *Meuse* à l'Est par le canal de la Campine et ses annexes.

Le *canal de jonction de la Meuse à l'Escaut* comprend trois sec-

tions, qui ont été construites, la première en 1843-1844, la seconde en 1846 en même temps qu'un embranchement vers Turnhout, et la dernière en 1856. Les deux premières parties ont été mises à grande section en 1865.

Des embranchements, construits en 1857 et 1858, le rattachent au camp de Beverloo (bourg Léopold) et à Hasselt. Il est encore relié à Turnhout par le *canal de St-Job-in-'t-Goor*, dont la 1re section a été construite en 1866 et la deuxième en 1874.

Le canal de jonction va rejoindre à la frontière belge, près de Bocholt, le *canal de Bois-le-Duc à Maastricht*, construit de 1823 à 1826 et élargi de 1864 à 1870, auquel se soude le *canal de Maastricht à Liège*, construit de 1845 à 1850. Ce dernier canal s'embranche sur la Meuse à Liège.

La navigation sur le canal de la Meuse à l'Escaut s'opère d'Anvers à Liège par des écluses ayant 7 mètres d'ouverture et une longueur utile variant de 50 à 56 mètres.

Le mouillage de ces différents canaux est de 2^m10, sauf pour l'embranchement Est de Turnhout, qui n'a que 1^m65.

Le canal de jonction est encore relié près de Grobbendonck aux *Nèthes* et au *Rupel* par la *Petite-Nèthe canalisée*.

Le port d'Anvers est en communication vers le Sud avec la *Sambre*, le bassin industriel de Charleroi et le nord de la France par :

1° Le *Rupel*, qui, soumis aux fluctuations de la marée, donne un mouillage variant de 1^m60 à 5^m25;

2° Le *canal de Willebroeck*, ouvert à la navigation le 12 octobre 1561, élargi et approfondi de 1830 à 1835 de façon à présenter un mouillage de 3^m10. L'écluse maritime a une ouverture de 7^m50 sur une longueur utile de 32 mètres;

3° Le *canal de Charleroi*, construit en 1832, élargi et amélioré de 1854 à 1857. Ce canal n'a qu'un mouillage de 2 mètres avec des écluses de 19 mètres $\times$ 2^m70.

Il va subir des transformations de manière à présenter un mouillage de 2^m40 avec des écluses de $40^m80 \times 5^m20$.

Les bateaux faisant le trafic entre Anvers et Charleroi pourront

donc augmenter considérablement leurs dimensions et naviguer avec des tirants d'eau de 2^m40. Actuellement les dimensions des écluses et le tirant d'eau permettent seulement le passage à des bateaux de 70 tonnes.

Le *canal de Charleroi à Bruxelles* se relie à la *Sambre canalisée* (1824-1828) et au *canal de la Sambre à l'Oise*, qui présentent des mouillages de 2 mètres avec des écluses de 5^m20 d'ouverture et des longueurs utiles de 37^m40 à 37^m60.

Le canal de Charleroi est encore raccordé à la Meuse, près de Namur, par la partie inférieure de la Sambre canalisée, qui permet la navigation avec des mouillages de 2^m10, des passages de 5^m14 et une longueur utile des écluses variant de 45^m65 à 47^m26.

La *Meuse canalisée* de 1870 à 1880 entre Namur et la frontière française avec des tirants d'eau de 2^m10, des écluses de 12 mètres d'ouverture et une longueur utile de 100 mètres, rattache le réseau belge du Sud-Est à tout le réseau navigable des Ardennes françaises.

Le port d'Anvers est également en communication avec Louvain par le Rupel et le *canal de Louvain au Sennegat*. Ce canal maritime, ouvert en 1752, fut amélioré successivement de 1760 à 1763 et de 1836 à 1837. Sa profondeur d'eau utile est de 3^m60 et ses écluses permettent le passage par des ouvertures de 8^m20 avec des longueurs de 56 mètres.

Le *Bas-Escaut* se relie encore à tout le réseau navigable du nord de la France par les affluents suivants :

1° Directement par le *Haut-Escaut* depuis Gand jusqu'à la frontière française avec des tirants d'eau minima de 2^m10 et des écluses de $41^m60 \times 6^m50$; et au delà, en France, avec des mouillages de 2 mètres et des écluses de 34 mètres de longueur utile présentant des passages variant de 5^m20 à 6^m40.

En amont d'Audenarde, il est mis en communication avec la *Lys* par le canal de *Bossuyt à Courtrai*, construit en 1858-1863, avec des mouillages de 2^m20 et des écluses de $37^m65 \times 5^m20$, et avec la *Deule* par les canaux d'*Espierre* et de *Roubaix* avec

des tirants d'eau de 2 mètres et des écluses de 38^m50 à $39^m60 \times 5^m20$.

A Antoing, il rencontre le *canal de Pommerœul à Antoing*, construit en 1826, qui établit une jonction avec la *Dendre* et le *canal de Mons à Condé* par des mouillages de 2^m20 à 2^m30 et des écluses de 30^m05 (projetées à 40^m80) présentant des passages de 5^m20.

Au sortir de la frontière belge, l'Escaut reçoit la *Scarpe*, qui n'est directement navigable jusqu'à Douai qu'avec des tirants d'eau de 1^m65, mais qu'on projette d'approfondir à 2 mètres ; puis à Condé, il rencontre le *canal de Mons à Condé*.

Cette voie, jusqu'à sa jonction avec le canal d'Antoing, n'offre que des tirants d'eau de 2 mètres avec des écluses de $37^m50 \times 5^m20$.

Au delà, le mouillage varie de 2^m20 à 2^m40 et la longueur utile des écluses est de 41^m06 sur une largeur de 5^m20.

Des travaux importants s'exécutent en ce moment pour mettre le canal de Mons à Condé en communication avec le canal d'embranchement du Centre vers Houdeng, de façon à relier, avec un mouillage uniforme de 2^m40, l'Escaut par le canal d'Antoing et de Mons au canal de Charleroi, qui, après sa transformation, présentera le même mouillage. Les écluses de ces diverses voies auraient $40^m80 \times 5^m20$.

Ce raccordement établira une communication directe à grande section sur le territoire belge entre le bassin du Haut-Escaut et le bassin de la Sambre.

Le Haut-Escaut se soude ensuite au *canal de Saint-Quentin*, au *canal de la Somme* par Ham et au *canal de l'Oise* en se raccordant également au *canal de la Sambre à l'Oise*.

Il est navigable dans toutes ces parties avec des tirants d'eau de 2 mètres et des écluses d'une longueur utile de 34 mètres avec des passages variant de 5^m20 à 6^m40.

Le *canal de la Sensée* le relie à Douai avec la *Scarpe* et avec la *Deule*.

Un canal projeté du Nord vers Paris s'embrancherait sur le canal de la Sensée, rejoindrait le canal de la Somme vers Péronne, et se

dirigerait de Ham sur Paris, avec des mouillages de 2^m20 et des écluses de $38^m50 \times 5^m20$.

Mentionnons encore un autre projet qui consisterait à opérer en France la jonction directe de l'Escaut supérieur à la Meuse en creusant une voie navigable raccordant l'Escaut et la Sambre, de Denain à Landrecies, et la Sambre à la Meuse, de Landrecies à Mézières, avec des mouillages de 2^m20 et des écluses de $38^m50 \times 5^m20$.

2° Par la *Dendre canalisée* (1863-1867), qui de Termonde à Ath est navigable par des profondeurs de 2^m30 à 2^m10 et des écluses de 41^m77 à $42^m65 \times 5^m20$.

Le *canal de Blaton à Ath*, construit en 1868, la met en communication avec le canal de Pommerœul à Antoing et ses raccordements.

3° Par la *Lys*, qui de Gand à la frontière française vers Armentières, offre des mouillages de 2^m10, avec des écluses de $42^m20 \times 5^m20$. La Lys est reliée à Roulers par un embranchement construit en 1872, et à l'Escaut par le canal de Bossuyt à Courtrai.

A la frontière française, elle est raccordée à Lille et à Douai par le canal de la Deule, qui présente des mouillages de 2 mètres et des écluses de 38^m70 à 40^m40 avec des ouvertures de 5^m20.

En France, elle se soude avec des mouillages de 2 mètres aux canaux d'Aire et de Neufossé et à leurs ramifications.

Enfin l'*Escaut maritime* est encore en communication avec les *canaux de l'ouest de la Belgique :*

1° Par la *Durme* et ses embranchements ;

2° Par le *canal maritime de Gand à Bruges*, à grande section, dont le tirant varie de 2^m50 à 2^m90, depuis Gand jusqu'au canal de dérivation de la Lys, et de 2^m50 à 2^m20, depuis ce point jusqu'à Bruges, et par le *canal de Bruges à Ostende*, qui présente des profondeurs de 4^m30 à 4^m50, sur lequel s'embranche le *canal de Plasschendaele*, offrant des mouillages de 2^m25 à 2^m50 jusqu'à Nieuport et de 2^m20 de Nieuport à Furnes.

Ce canal est en communication directement avec l'Yser, qui le raccorde au *canal d'Ypres*, où l'on navigue avec des tirants d'eau variant de 1^m70 à 2^m25 et une écluse de $37^m00 \times 6^m20$. Le

canal d'Ypres à Commines, en construction, le mettra plus tard en communication avec le *bassin de la Lys* par des écluses de $45^{m}50 \times 5^{m}20$ et des mouillages de 2 mètres.

Le *canal de Loo*, d'un mouillage de $1^{m}90$, relie l'Yser à Furnes.

Les *canaux de Furnes à Dunkerque* et *de Furnes à Bergues* soudent le canal de Nieuport à tout le réseau des voies navigables du Pas de Calais, mais n'offrent que des tirants d'eau de $1^{m}25$ à $1^{m}30$, qu'on projette de porter ultérieurement à 2 mètres.

Ce vaste réseau de voies navigables, qui comprend en Belgique un développement de plus de 2,000 kilomètres, donne lieu à un mouvement considérable de transports.

D'après les statistiques publiées par la Direction des travaux hydrauliques, le mouvement total des transports de la navigation intérieure, comprenant charbons, cokes, minéraux, métaux, plâtre, chaux, ciment, pierres, ardoises, marbres, produits céramiques et verreries, bois, produits agricoles et marchandises de diverses natures, serait approximativement pour l'année 1881 en tonnes de 1000 kilogrammes :

Par le Haut-Escaut et la Dendre en aval de Termonde, 702,000 tonnes ;

Par le Rupel et les canaux qui y débouchent, 1,437,000 tonnes ;

Par le Bas-Escaut en amont d'Anvers, 1,564,000 tonnes ;

Par le canal de jonction de la Meuse à l'Escaut et le canal de Turnhout, 480,000 tonnes.

Le mouvement par bateaux d'intérieur sur l'Escaut maritime à l'aval d'Anvers était de :

1,895,497 tonneaux à l'entrée ;
1,627,476 tonneaux à la sortie ;

3,522,973 soit environ 3,500,000 tonneaux.

Le réseau des voies navigables en Belgique s'est accru assez rapidement de 1820 à 1860, ainsi que le démontre le tableau ci-dessous renseignant le développement des canaux par périodes décennales.

L'augmentation n'a plus suivi sa marche ascendante dès que la construction des chemins a fait préférer pour certains transports des voies plus rapides et plus sûres, quoique souvent moins économiques.

Dans ces derniers temps, on s'est appliqué surtout à améliorer les voies existantes, à élargir et à approfondir certains canaux, de section insuffisante, à établir des raccordements indispensables, afin de permettre à la navigation intérieure de pénétrer partout avec des bateaux d'un type uniforme, et d'un tonnage plus en rapport avec les besoins de l'époque et l'économie des transports.

Développement du réseau des voies navigables.

1820-1830. .	1,618,444	mètres.	Augmentation
1830-1840. .	1,707,120	—	88,676 mètres.
1840-1850. .	1,818,529	—	111,409 —
1850-1860. .	1,919,731	—	101,202 —
1860-1870. .	1,976,011	—	56,280 —
1870-1880. .	2,022,919	—	46,908 —

Voies ferrées.

Si, d'un côté, le port d'Anvers est desservi, comme nous venons de le voir, par de nombreuses voies navigables, d'autre part un réseau de voies ferrées très complet le met en relations directes avec toute la Belgique, la Hollande, le centre de l'Allemagne, l'Alsace-Lorraine, la Suisse et l'Italie, le nord et l'est de la France.

Sans vouloir refaire ici un aperçu historique des premiers développements de nos chemins de fer, nous croyons devoir rappeler en quelques mots comment et dans quelles circonstances s'établirent les premières lignes ferrées qui mirent Anvers en relation avec les pays limitrophes.

Nous trouvons à ce sujet dans l'ouvrage de M. A. de Laveleye, *Histoire des vingt-cinq premières années des chemins de fer belges*, quelques renseignements intéressants.

Nous avons dit que les évènements de 1830, qui rendirent la Belgique libre et indépendante, avaient supprimé la ligne internationale de bateaux à vapeur d'Anvers à Cologne, et détourné le transit au profit de Rotterdam.

Dès ce moment l'on songea à utiliser l'invention nouvelle des routes ferrées, pour remplacer par une voie de communication rapide la voie navigable supprimée.

C'est ainsi qu'un arrêté du Ministre de l'Intérieur du 24 août 1831 ordonna des études pour établir un chemin de fer entre Anvers, la Meuse et le Rhin. Ce travail fut confié aux ingénieurs belges Simons et De Ridder.

Un arrêté royal du 21 mars 1832 autorisa le Ministre de l'Intérieur

BIBLIOTEKA
KRAKÓW
Politechnika

MER DU NORD
ALLEMAGNE
FRANCE
Carte des chemins
de fer de Belgique. — 1885.
MIDDELBOURG
Landdorpsche
Brabantsche vaart
Leye de Thorn
Bois le Duc
Roozendael
Esschen
Breda
Tilburg
Eindhoven
Venloo
TURNHOUT
Ruremonde
Gladbach
Blankenberghe
Heyst
Assenede
ANVERS
Berchem
Ste Gilles
Boekoen
Vieux-Dieu
Cappellen
Tetnuezen
OSTENDE
BRUGES
ZECLOO
St NICOLAS
Lokeren
Lierre
Heyenthals
Moll
Neerpelt
Brée
MAESEYCK
Wychmael
Oosthaun
Nieuport (Ruins)
Nieuport
GAND
Grembergen
Audegem
MALINES
Boom
Puers
Hamme
Beveren
Rabot
Leitre
TERMONDE
Melle
Lapinte
Lindenbeek
Londerseel
Dynyck
Bacht
Aerschot
Diest
HASSELT
COLOGNE
FURNES
DIXMUDE
Thourout
Deynze
THIELT
Lichtervelde
Cortemarck
ALOST
Asche
Vilvorde
Schaerbeek
Nord
LOUVAIN
Neerlinter
Bilsen
Munster Bilsen
MAESTRICHT
Duren
Dunkerque
Calais
OUDENARDE
Ingelmunster
Waereghem
Sottegem
Ninove
Enghien Midi
BRUXELLES
Quartier Léopold
Tervueren
S. Trond
TONGRES
Tirlemont
Landen
Visé
Aubel
Bleyberg
AIX-LA-CHAPELLE
Calamine
Herbesthal
Welkenraedt
Liers
YPRES
COURTRAI
Anseghem
Nederbrakel
Geraumont
Renaix
Poperinghe
Comines
Menin
Mouscron
Wavre
Ramillies
Ins
LIEGE
Herve
Battice
VERVIERS
Hazebrouck
Armentières
Tourcoing
Ghisenghien
Lessines
Ittre
Ittre
Waterloo
Court-St-Etienne
Ittignies
Tirlemont
Embresin
Flémalle (Grande)
Flémalle (Ht)
Jupille
Pepinster
TOURNAI
Leuze
ATH
Braine le Comte
Masnuy St Pierre
SOIGNIES
NIVELLES
Gembloux
Andenne
HUY
Spa
LILLE
Blandain
Antoing
Belœil
Thurbise
Ecaussinnes
Houdeng
Manage
Fleurus
Jemeppe
NAMUR
Malmédy
Stavelot
Peruwelz
Blaton
St Ghislain
Baume
Maffle
Jumet
Modave
Barvaux
Ciney
Bernissart
Thuin
MONS
Quaregnon
Ressaix
Haine St Pierre
Haine St Paul
Marchienne
Châtelineau
CHARLEROI
Tamines
Quiévrain
Valenciennes
Dour
Frameries
Boussu
Blaton
Escouffleurs
Pâturages
Piéton
Ghlin
Genly
Mesvin
Obourg
Mons
Lobbes
Merbes le Château
Gerpinnes
Mettet
Arras
Bapaume
Bertincourt
Basseux
Haulmont
Aulnoye
THUIN
Lalaing
Thuillies
Merlemont
Florennes
DINANT
Rochefort
MARCHE
Marloie
Jenelle
Laroche
Houffalize
Gouvy
Walcourt
Beaumont
Hastière
PHILIPPEVILLE
Busigny
Tergnier
Laon
Soissons
Reims
Charleville
Trélon
Anor
Fumay
Couvin
Vireux
Mariembourg
GIVET
St Hubert
BASTOGNE
Gedinne
Libramont
Paliseul
NEUFCHATEAU
Bouillon
Florenville
Martelange
ARLON
Etelbruck
Strassen
Athus
Pétange
VIRTON
Signeulx
Meix
Longwy
LUXEMBOURG
Thionville
Gd DUCHÉ DE LUXEMBOURG

à mettre en adjudication la concession à perpétuité d'un chemin de fer direct entre Anvers et Liège, destiné à former la 1re section du chemin de fer direct d'Anvers à Cologne et passant par Diest, Tongres, Visé, Moresnet et Aix-la-Chapelle. Un embranchement devait relier Liège au tronc principal.

Cette adjudication n'eut pas lieu en présence de la lutte à outrance qui s'était engagée entre les partisans de la construction des voies ferrées par l'État, et ceux qui voulaient qu'elle fût confiée à l'industrie privée.

Le projet formé par une compagnie financière pour établir un chemin de fer entre Anvers et Bruxelles n'eut pas plus de succès.

L'idée nouvelle, cependant, gagnait chaque jour du terrain.

Un projet basé sur un nouveau plan financier fut produit en mars 1833, avec quelques modifications de tracé faisant passer la ligne d'Anvers à Cologne par Malines, Louvain, Tirlemont, Liège et Aix-la-Chapelle.

Ce projet, appuyé par la Commission supérieure d'industrie et de commerce, reçut partout l'accueil le plus sympathique, mais échoua comme ceux qui l'avaient précédé.

Le 17 mai 1833, une Commission spéciale d'ingénieurs des ponts et chaussées, présidée par le Ministre de l'Intérieur, qui avait à cette époque les travaux publics dans son département, émit l'avis que la route projetée devait être exécutée au compte de l'État et que la direction par Malines, Louvain, Liège et Verviers était la plus convenable pour la route d'Anvers à la Meuse et vers Cologne.

Enfin, le 19 juin 1833, M. Charles Rogier étant Ministre de l'Intérieur, le Gouvernement présenta à la Chambre des Représentants un projet de loi pour l'établissement d'un chemin de fer partant de Malines et se dirigeant sur Verviers avec embranchements sur Anvers, Bruxelles et Ostende.

Les dispositions de ce projet furent encore augmentées par la section centrale de la Chambre, qui proposa de prolonger la ligne de l'Est jusqu'à la frontière prussienne et celle du Midi jusqu'aux frontières de France.

Après une discussion ardente et prolongée, le projet de loi fut voté à une grande majorité par les Chambres législatives, et le 1er mai 1834, le Roi signa la loi organisatrice des chemins de fer belges.

Cette loi portait :

« Article premier. Il sera établi dans le royaume un système de chemins de fer ayant pour point central Malines et se dirigeant à l'Est vers la frontière de Prusse, par Louvain, Liège et Verviers ; au Nord sur Anvers ; à l'Ouest sur Ostende, par Termonde, Gand et Bruges ; et au Midi sur Bruxelles et vers les frontières de France, par le Hainaut.

» Art. 2. L'exécution en sera faite à charge du Trésor public et par les soins du Gouvernement. »

. . . . . .

Cette loi, on le voit, tranchait la question fondamentale de savoir si les chemins de fer belges seraient construits par l'industrie privée ou si l'État se chargerait de leur édification.

Notons que l'initiative privée avait précédé celle de l'État, car la première demande en concession pour l'établissement d'un chemin de fer remonte en Belgique au 1er avril 1832. Elle fut accordée à l'ingénieur Vifquain, le 4 septembre 1833, pour un chemin de fer industriel (Haut et Bas-Flénu), destiné au transport de charbon.

La première concession donnée pour une ligne destinée à un service public n'eut lieu qu'en 1842, non sans une assez vive opposition, au profit de l'ingénieur De Ridder, pour le chemin de fer du Pays-de-Waes d'Anvers à Gand.

Depuis 1845, l'industrie privée reçut l'octroi d'un grand nombre de concessions et contribua sur une large échelle au développement du réseau belge existant.

Ainsi que nous venons de le voir, c'est la nécessité de relier la métropole commerciale de la Belgique aux pays d'outre-Rhin, qui fit surgir l'idée d'introduire sur le continent ces voies rapides que l'Angleterre avait inaugurées depuis peu et qui étaient destinées à renouveler toutes les relations sociales.

La Belgique naissante donna ainsi à toute l'Europe émerveillée,

par la construction des chemins de fer, la preuve de sa force et de sa vitalité, avant même que le jeune royaume fut reconnu par les Puissances.

Le 1er mai 1859, le bourgmestre d'Anvers, François Loos, à la fête du 25e anniversaire de la loi du 1er mai 1834, appréciant à leur vraie valeur les services rendus par le chemin de fer aussi bien dans l'ordre politique que dans l'ordre matériel, s'exprimait ainsi :

« La construction de nos chemins de fer est venue rassurer l'Europe sur l'avenir de la jeune Belgique. Nous avons, en effet, prouvé par là que nous étions un peuple sérieux, jaloux de ses libertés, mais non moins préoccupé des progrès à réaliser par l'ordre et le travail, ces garanties indispensables de la paix et du bonheur des nations; qu'ainsi, au lieu d'être pour nos voisins une cause de troubles ou d'embarras, nous voulions, en nous rapprochant d'eux, contribuer, pour notre part, au développement de tous les éléments de prospérité, qui constituent la véritable civilisation. »

Anvers a profité plus que toute autre ville de l'établissement de ces magnifiques voies de communication. Elle a pu, grâce à elles, continuer avec avantage cette lutte pacifique qu'elle poursuit depuis tant d'années contre les ports rivaux et reconquérir peu à peu la prépondérance que lui assigne sa position géographique.

Nous terminerons cet aperçu en nous bornant à indiquer, dans le vaste réseau ferré qui couvre la Belgique, les voies principales qui établissent les relations d'Anvers avec les centres des pays voisins.

Les lignes principales décrétées par la loi du 1er mai 1834 furent successivement ouvertes aux époques suivantes :

Bruxelles-Malines	5 mai 1835;
Malines-Anvers	7 mai 1836.

Les diverses sections de la grande voie de transit d'Anvers vers l'Allemagne furent inaugurées successivement :

Malines à Louvain et Tirlemont. .	10 septembre 1837;
Tirlemont à Waremme et Ans . .	2 avril 1838;
Ans à Liège	1er mai 1842;
Liège à Verviers.	18 juillet 1843;
Verviers à la frontière (Herbesthal).	15 octobre 1843.

Les voies ferrées d'Anvers vers la frontière française furent livrées à la circulation :

Bruxelles à Tubize	18 mars 1840;
Tubize à Soignies	31 octobre 1841;
Soignies à Mons	19 décembre 1841;
Mons à la frontière (Quiévrain) . .	7 août 1842.

Les embranchements de Braine-le-Comte à Manage et Namur, construits en vertu de la loi du 26 mai 1837, furent ouverts respectivement le 26 décembre 1842 et le 30 juillet 1843.

La ligne de l'Ouest, de Malines à Ostende, fut livrée au trafic par sections aux époques suivantes :

Malines-Termonde	2 janvier 1837;
Termonde à Gand	28 septembre 1837;
Gand à Bruges	12 août 1838;
Bruges à Ostende	28 août 1838.

L'embranchement de Gand vers la frontière française, dans la direction de Lille, par Mouscron, décrété par la loi du 26 mai 1837 fut inauguré :

De Gand à Courtrai	22 septembre 1839;
De Courtrai à Mouscron	14 octobre 1842.

En résumé, à la fin de l'année 1843, soit neuf ans après la promulgation de la loi organisatrice des chemins de fer belges, toutes les lignes principales étaient ouvertes au trafic et le port d'Anvers se trouvait relié à l'Est à la frontière prussienne par Her-

besthal, au Sud à la France par Quiévrain et Mouscron, à l'Ouest de la Belgique à Ostende.

Nous avons vu que la reprise du transit d'Anvers correspond à l'époque de l'ouverture de ces diverses lignes et qu'il s'accentua davantage au fur et à mesure du développement du réseau.

En effet, des lignes nouvelles furent successivement créées et contribuèrent encore à faciliter les relations avec nos voisins.

Sans entrer dans d'autres détails, nous citerons parmi les principales :

La ligne d'Anvers-Rotterdam par Esschen, terminée en 1854, et ouverte au trafic le 3 mai 1855.

La grande ligne de transit du Luxembourg, de Bruxelles à Namur, Arlon et Sterpenich, dont les diverses sections furent inaugurées successivement de 1854 à 1859.

Les lignes de Bruxelles vers Lille et Calais, de Hal à Ath et Tournai par Blandain, raccordées au réseau français.

La ligne de Mons à Hautmont, qui raccourcit le trajet de Bruxelles à Paris, ouverte en 1857.

La ligne directe d'Anvers-Douai par Boom, Londerzeel, Alost, Sotteghem, Renaix et Tournai, vers la frontière française, qui sera prochainement ouverte au trafic.

Ces lignes sont exploitées par l'État belge.

Parmi les lignes de transit exploitées par le Grand-Central-Belge, nous citerons, pour le cas qui nous occupe :

1° D'Anvers vers l'Allemagne : La ligne d'Anvers à Lierre, Aerschot, Diest, Hasselt, Maastricht et Aix-la-Chapelle.

La ligne directe d'Anvers à Gladbach (Prusse) par Lierre, Herenthals, Moll, Neerpelt, Ruremonde, ouverte au trafic, pour la partie belge, depuis le 1er juin 1879 ;

2° Vers la frontière française : La ligne d'Anvers à Louvain et Charleroi et des embranchements de Charleroi à Givet, d'une part, de Charleroi à Erquelinnes vers Hautmont, de Charleroi à Philippeville et Chimay vers Anor.

Il suffit, du reste, de jeter les yeux sur la carte des chemins de fer

belges pour s'assurer de l'extension prodigieuse de ce merveilleux réseau, qui met en communication tous les centres industriels du pays en les rattachant plus ou moins directement au port d'Anvers et offre à celui-ci, par ses nombreux raccordements avec les réseaux étrangers, les voies de transit les plus favorables au développement de son commerce.

En effet, le port d'Anvers est rattaché aux réseaux du nord et du centre de l'Allemagne par trois grandes lignes, Anvers-Gladbach, Anvers à Aix-la-Chapelle par Hasselt et Maastricht, Anvers à Cologne par Malines, Liège, Verviers, Herbesthal et Bleyberg.

La grande ligne de transit de Bruxelles à Namur et Luxembourg, le met en communication directe par Sterpenich avec l'Alsace-Lorraine, la Suisse et l'Italie.

La jonction avec les chemins de fer de l'est et du nord de la France se fait par les nombreuses lignes des provinces de Luxembourg, de Namur, du Hainaut et de la Flandre occidentale, dans les directions de Longwy, Montmédy, Givet, Anor, Maubeuge, Valenciennes, Douai, Lille, Armentières, Hazebrouck et Dunkerque.

Au Nord, des voies ferrées le soudent au réseau néerlandais dans la direction de Rosendaal, Tilbourg et Eindhoven.

Par sa position géographique, le port d'Anvers est plus rapproché que le port du Havre du nord de la France, de l'Alsace-Lorraine et de l'Allemagne.

Il est en concurrence avec ce port dans l'est de la France et en Suisse.

Il est moins éloigné que Brême et Hambourg d'une grande partie de l'Allemagne, et peut y soutenir la lutte, souvent avec avantage, tant avec ces ports qu'avec ceux de la Hollande.

L'ouverture du chemin de fer du Saint-Gothard, dont le tunnel fut inauguré en décembre 1881 et dont la ligne générale fut livrée au trafic en juin 1882, fut un évènement qui a contribué beaucoup au développement du commerce d'Anvers.

Le percement de ce tunnel a établi la communication la plus commode entre Bâle, Zurich, la Suisse septentrionale et les villes de Gênes et de Milan, et a permis d'attirer par la Suisse le transit entre

les pays occidentaux et l'Orient et le commerce des ports du Nord avec l'Italie.

Déjà par l'ouverture du tunnel du Mont-Cenis (1872), les chemins de fer de la Belgique, du Luxembourg et de l'Alsace avaient drainé une partie notable du transit vers l'Orient, grâce au bon marché relatif de leurs tarifs.

La suppression du détour de Bâle à Genève par le percement du Saint-Gothard a favorisé singulièrement les parcours directs d'Ostende et d'Anvers à Brindisi.

En effet, le port d'Anvers se trouve plus rapproché de Milan que n'importe quel autre port de l'Europe.

Si nous établissons la comparaison entre les ports français de *Calais*, pour le service accéléré des voyageurs et des marchandises précieuses vers la ligne des Indes, et de *Boulogne*, qu'on transforme actuellement en port à eau profonde, accessible aux navires de grand tonnage, nous trouvons que les distances entre les ports français et Milan sont :

Par le Mont-Cenis :	Calais-Milan	1,354	kilomètres.
	Boulogne-Milan . . .	1,311	—

Pour les ports belges, la situation est la suivante :

Par le Saint-Gothard :	Ostende-Milan . .	1,258	kilomètres.
	Anvers-Milan . .	1,178	—

ce qui donne à Anvers un avantage de 133 kilomètres sur Boulogne et de 176 kilomètres sur Calais, avantage fort important si l'on considère la différence dans les frais du trajet.

Comparativement à Ostende, Anvers l'emporte encore de 80 kilomètres.

L'Autriche, craignant de perdre une partie du trafic international qui s'effectue par le Brenner, la plus ancienne percée des Alpes datant de 1864, a paré le coup qui lui était porté en perçant, en moins de quatre ans, le tunnel de l'Arlberg (inauguré le 5 novembre 1883), qui unit le Tyrol autrichien à la Suisse de l'Est et du Nord et per-

met, sans rompre charge, de mener les marchandises de l'occident de l'Europe vers Trieste et Venise, d'une part, Vienne, Buda-Pesth et Constantinople, d'autre part.

La France, de son côté, voyant les avantages que le percement du Saint-Gothard procure à l'Allemagne et aux ports belges, étudie le percement d'un nouveau tunnel qui, à son tour, fera la concurrence au Saint-Gothard, soit par le Simplon, soit par le Mont-Blanc.

La route du Simplon, qui semble le plus favorable, rapprocherait notablement de Milan les ports français de la Manche, dont les distances virtuelles seraient :

Calais-Milan. . .	1238 kilomètres.
Boulogne-Milan. .	1195 —

Dans ces conditions, Anvers l'emporterait encore de 60 kilomètres sur Calais et de 17 kilomètres sur Boulogne.

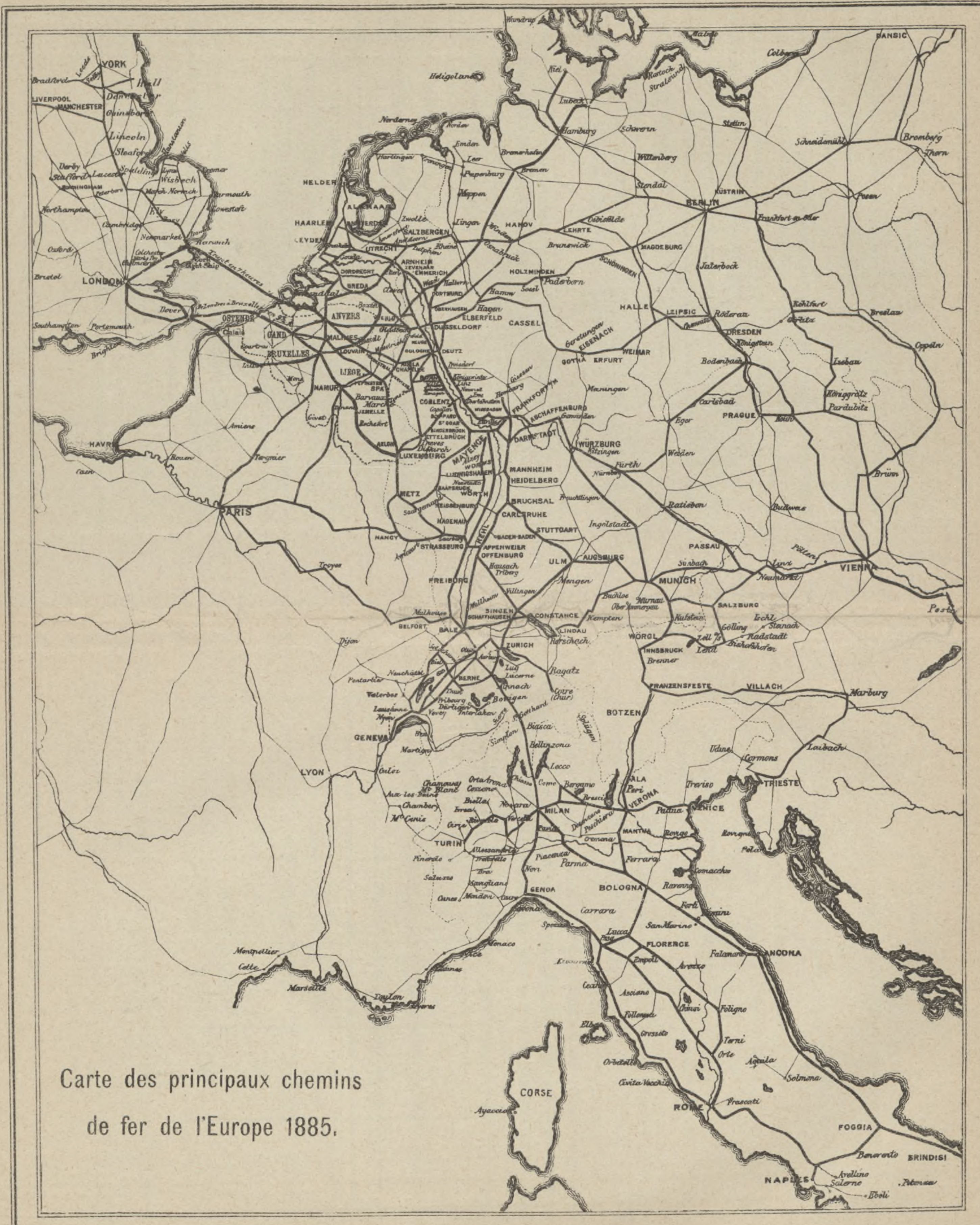
Si ce projet s'exécute, la concurrence ne semble pas être trop à craindre pour Anvers, en raison des tarifs élevés que les grandes compagnies françaises imposent au commerce du transit.

Les relations journalières qui existent entre Anvers et l'Angleterre donnent lieu à un échange déjà considérable de produits italiens empruntant la voie du Saint-Gothard en destination des ports anglais.

D'autre part, tout le transit du nord de l'Europe vers les Indes par chemin de fer s'effectue aujourd'hui par la voie de Brindisi, et l'on sait que la malle des Indes traverse la Belgique en empruntant actuellement la voie d'Ostende à Bâle, en passant par le Saint-Gothard.

Au point de vue de ce trafic, il peut être intéressant de connaître les distances comparées entre les principaux ports allemands, français et belges, par lesquels peut s'opérer le trafic anglo-indien et américain-indien, ainsi que les voies par lesquelles les distances les plus courtes sont obtenues.

Voici ce que nous trouvons à ce sujet dans le *Moniteur industriel* de 1882 :



Carte des principaux chemins

de fer de l'Europe 1885.

Anvers Port de Mer

Photo-Lith. E. Guyot, Bruxelles

Anvers à Brindisi	par le	Saint-Gothard	1,954	kilomètres.
Ostende	—	—	2,030	—
Dunkerque	—	—	2,090	—
Boulogne	—	—	2,098	—
Brême	—	par le Brenner	2,108	—
Calais	—	par le Saint-Gothard	2,111	—
Le Havre	—	par le Mont-Cenis	2,137	—
Hambourg	—	par le Brenner	2,162	—
Lubeck	—	—	2,188	—

La comparaison est tout en faveur d'Anvers, qui offre les lignes les plus courtes et les moins chères.

Nous terminerons cet exposé en renseignant, comme nous l'avons fait pour les voies navigables, l'augmentation du réseau belge des chemins de fer par périodes décennales, tant pour les lignes exploitées par l'État que pour celles qui sont exploitées par les compagnies.

PÉRIODES.	LIGNES EXPLOITÉES par l'État.	LIGNES EXPLOITÉES par les compagnies.	DÉVELOPPEMENT TOTAL du réseau belge.	AUGMENTATION par PÉRIODE décennale.
	Mètres.	Mètres.	Mètres.	Mètres.
Au 31 décembre 1840.	333,803	32,300	336,103	—
Id. 1850.	624,219	273,000	897,219	531,116
Id. 1860.	748,606	980,770	1,729,376	832,157
Id. 1870.	868,682	2,028,310	2,896,992	1,167,616
Id. 1880.	2,791,514	1,320,392	4,119,906	1,214,914

On remarque que c'est surtout à partir de 1860 que le développement des voies ferrées s'accentue le plus, et ce mouvement est dû surtout à la construction des chemins de fer par l'industrie privée.

L'affranchissement du péage de l'Escaut, l'ouverture successive

des grandes lignes de transit vers l'Allemagne du centre et la Suisse, dont Anvers est le port naturel, sont les points les plus marquants de cette période.

Depuis la guerre franco-allemande et le percement du Mont-Cenis (1871), le développement des chemins de fer est de plus en plus marqué.

Nous ferons remarquer que l'État a repris successivement aux sociétés exploitantes ou concessionnaires l'exploitation des lignes des bassins houillers du Hainaut (1871), de la jonction Grand-Ducale (1872), du Grand-Luxembourg (1873), d'Anvers à la frontière néerlandaise (1880) et d'une partie du réseau des Flandres (1878).

Cette concentration de l'exploitation dans une même main favorise les transactions commerciales en simplifiant les tarifs, en économisant le temps et les frais.

Le Grand-Central-Belge a réuni de même l'exploitation des groupes épars de divers réseaux concédés.

L'ouverture des lignes d'Anvers à Gladbach, d'une part, le percement du rempart granitique des Alpes par le Saint-Gothard et l'Arlberg ont inauguré une nouvelle période décennale qui contribuera à accentuer encore davantage le mouvement commercial du port d'Anvers en facilitant ses transactions terrestres avec l'Italie et l'Orient.

CHAPITRE IV

DESCRIPTION GÉNÉRALE

DES BASSINS ET DES QUAIS

Les bassins maritimes sont situés au nord de la ville. Le nombre de ceux actuellement livrés à l'exploitation est de huit en y comprenant le bassin de Jonction et le bassin-sas du Kattendijk. Leur surface est de 42 1/2 hectares environ. La surface des quais bordant ces bassins, non compris les emplacements loués par la Ville comme dépôts permanents, est approximativement de 27 1/2 hectares.

Ces bassins sont pourvus de murs ou d'estacades sur 4,700 mètres courants environ et de talus accostables sur un développement d'environ 2,500 mètres. Le plafond des bassins se trouve à des profondeurs variant depuis la cote — 3.03 (anciennes installations) jusqu'à la cote — 4.78 (bassins aux Bois, du Canal et de la Campine).

Deux écluses y donnent accès : la première, celle du petit bassin ancien, a été construite sous Napoléon I^{er}, au commencement du

siècle ; la seconde, débouchant dans le bassin du Kattendijk, fut construite entre 1853 et 1858.

Les buscs sont placés à des profondeurs telles qu'à l'ouverture des portes, les navires calant 20 pieds (6^m10), peuvent passer par l'écluse maritime ancienne ; celle du Kattendijk permet le passage de navires ayant un tirant d'eau de 21 pieds (6^m40).

Les deux bassins anciens communiquent entre eux au moyen d'un chenal de 18 mètres d'ouverture avec portes d'écluse. Le premier de ces bassins constitue à proprement parler un sas. Le niveau de l'eau y est variable avec l'état de la marée pendant la durée de l'ouverture des portes de l'écluse de mer.

Le bassin-sas du Kattendijk joue le même rôle que le petit bassin ancien.

Le niveau des autres bassins est maintenu aussi constant que possible à la cote $+ 3^m60$. Ce n'est qu'exceptionnellement à l'époque des mortes eaux que l'on est obligé de l'abaisser quelque peu.

La manœuvre des portes se fait pendant le flot. La durée de l'ouverture varie de deux à trois heures, suivant le niveau qu'atteint la marée; ordinairement elle est de deux heures et demie.

Tous ces bassins appartiennent à la Ville, qui les exploite.

Dimensions des bassins et des quais, profondeurs d'eau, etc.

Le tableau ci-après donne les indications relatives aux dimensions, développement des murs et talus accostables, surfaces des terre-pleins, cotes du fond et tirant d'eau de ces bassins :

DÉSIGNATION	PETIT BASSIN	GRAND BASSIN	BASSIN de JONCTION	BASSIN du KATTENDIJK	BASSIN-SAS	BASSIN aux BOIS	BASSIN de la CAMPINE	BASSIN ASIA
Forme	Rectangle	Rectangle	Rectangle	Rectangle	Rectangle	Rectangle	Rectangle	Rectangle
Longueur	145	378	85	960	110	520*	370*	610*
Largeur	173	155	50	140	55	150*	175*	95*
Développement des murs et estacades	630	1.084	170	1.730	220		150	600
Développement de talus accostables	—	—	—	—	—	1.160	750	690
Surface des terre-pleins . .	10.800m²	14.576m²	3.700m²	13.000m²	4.000m²	28.070m²	58.850m²	63.650m²
Cote du fond du bassin . .	3.03	3 03	3.58	3.58	3 58	4.78	4.78	4 78
Tirant d'eau (flottaison 3.60) .	6.63	6.63	7.18	7.18	7.18	8.38	8.38	8.38

* Dimensions mesurées entre crêtes des talus.

DÉSIGNATION des QUAIS.	LARGEUR. Terre-pleins.	Chaussées.	Trottoirs ou terre-pleins.	TOTAL.	OBSERVATIONS.
	m	m	m	m	
Quai de l'Entrepôt . .	22.00	19.00	2.00	43.00	
Quai Godefroid . . .	27.55	10.70	1.75	40.00	
Quai Saint-Laurent . .	10.50	10.00	4.50	25.00	Sur une partie de la longueur seulement.
Quai Napoléon . . .	18.00	9.50 8.50	2.50 3.50	30.00	Sur une partie de la longueur seulement.
Traverse entre les deux bassins	94.00	10.00	»	104.00	Une grande partie de la surface est occupée par la maison Hanséatique et le magasin des bateaux de Liverpool.
Bassin de Jonction . .	26m50		3.50	30.00	Le terre-plein et la chaussée ne sont pas distincts.
Sas du Kattendijk, quai Sud	30.00	7.00	5.00	42.00	Une voie ferrée est placée sur le trottoir.
Bassin du Kattendijk, quai Ouest	57.00	9.00	4.00	70.00	Une chaussée de 12 mètres de largeur existe au milieu de terre-plein.
Bassin du Kattendijk, quai Est	85.00	11.00	4.00	100.00	
Bassin aux Bois, quai Nord	22.00	8.00	»	30.00	Bande de terrain de grande largeur en arrière de la chaussée.
Bassin aux Bois, quai Sud	22.00	8.00	»	30.00	Bande de terrain de grande largeur en arrière de la chaussée.
Bassin de la Campine, quai Ouest	50.00	11.00	49.00 (1)	110.00	(1) Bande de terrain de 49 mètres de largeur en arrière de la chaussée.
Bassins de la Campine et bassin Asia, quai Sud.	»	»	»	30.00	Le terre-plein et la chaussée ne sont pas distincts.
Bassins de la Campine et bassin Asia, traverse.	31.00	8.00	57.03 (2)	96.00	(2) Terre-plein du côté du bassin Asia.
Bassin Asia, quai Est.	40.00	10 00	15.00 (3)	65.00	(3) Bande de terrain de 15 mètres de largeur en arrière de la chaussée.

La largeur des quais des bassins se trouve renseignée au tableau indiqué ci-contre.

Deux nouveaux bassins sont en construction au nord du bassin du Kattendijk en partie sur l'emplacement de la citadelle du Nord, dont le terre-plein a été cédé par le Gouvernement à la Ville par contrat passé le 19 janvier 1881.

Ces bassins seront achevés vers la fin de 1886. L'un d'eux est destiné aux transatlantiques, l'autre sera spécialement affecté au commerce du pétrole.

Ils seront reliés aux établissements maritimes existants par un bassin d'attente avec écluse, et au fleuve par une nouvelle écluse maritime dont la construction est décidée, mais ne fait pas partie de l'entreprise en cours.

La surface de ces bassins nouveaux sera de 22 hectares; ils seront pourvus de murs, sauf à l'avancée ménagée dans le bassin America, où l'on établira des talus perréiés. Après leur achèvement, la longueur des murs des bassins se trouvera majorée de 3,000 mètres, celle des talus accostables de 400 environ.

Par suite de l'augmentation constante du tirant d'eau des navires, il a été décidé de mettre le plafond de ces bassins à 2 mètres en contre-bas de celui du bassin du Kattendijk. Il doit s'établir à la cote — 5.50; ce qui fait qu'à la flottaison habituelle, il y aura un mouillage de 9^m10.

La surface des terre-pleins utilisables autour de ces bassins sera, après achèvement des travaux, d'environ 30 hectares. Elle pourra être ultérieurement augmentée par l'exécution de remblais non compris dans les travaux en cours.

On a vu précédemment que, outre les bassins *maritimes* dont il vient d'être question, la ville d'Anvers possède deux bassins réservés exclusivement aux *bateaux d'intérieur*. L'un d'eux, celui du Looibroek, est situé à l'est du bassin Asia et à proximité du canal de jonction de l'Escaut à la Meuse; l'autre (celui du Sud) a été construit sur le terre-plein de l'ancienne citadelle du Sud, lors de la reconstruction des murs de quai de l'Escaut.

Le bassin du Looibroek mesure 450 mètres sur 40; il n'est pourvu

que de talus accostables, et son tirant d'eau est le même que celui du canal précité, soit $2^{m}10$.

Le bassin du Sud est beaucoup plus important. Il se compose de trois parties, dont l'une est réservée au commerce des charbons ; la deuxième, aux marchandises diverses ; la dernière, aux bateaux chargés de briques et d'autres matériaux de construction.

Les trois parties communiquent entre elles par des chenaux avec ponts tournants.

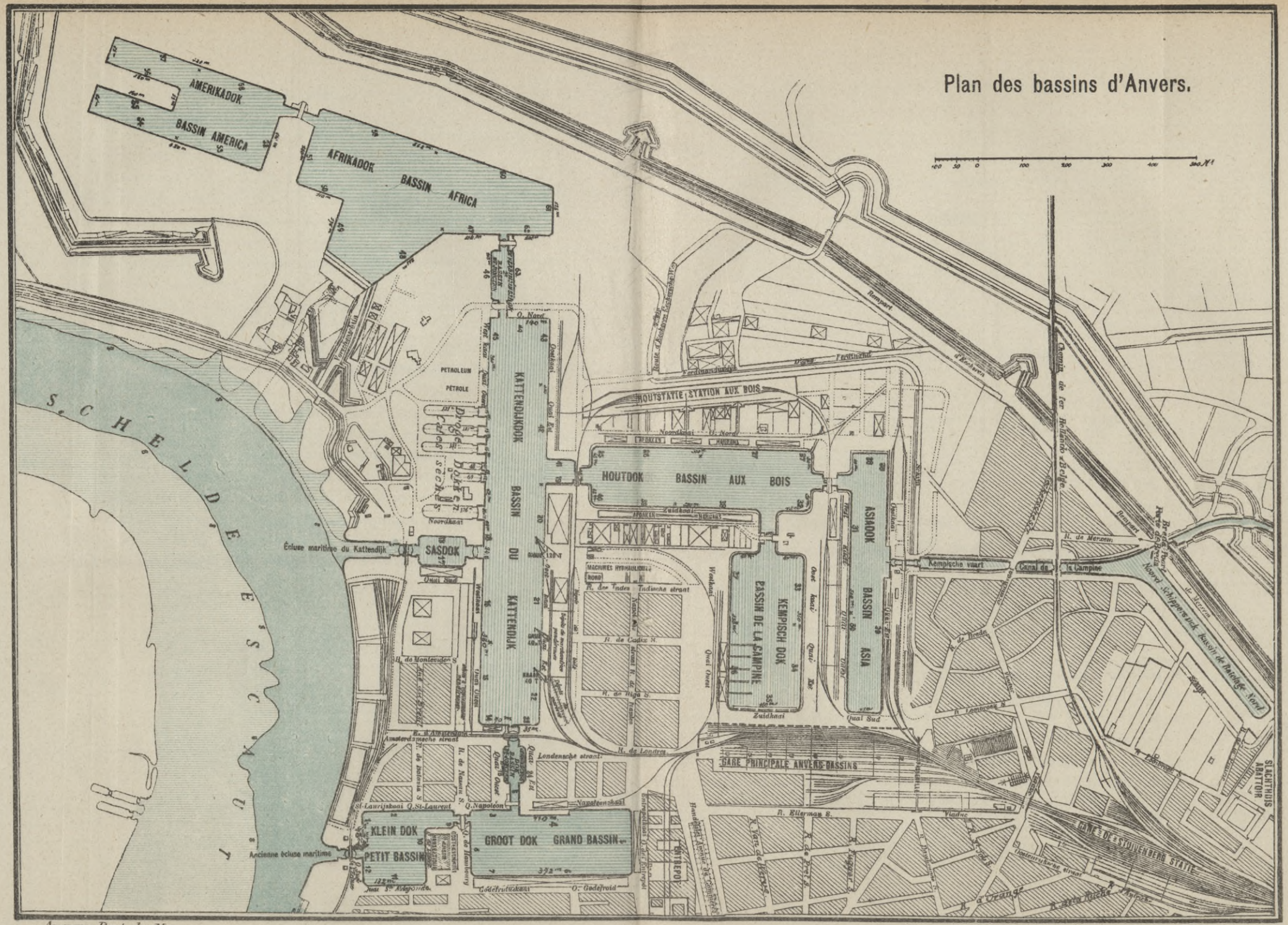
Ce bassin est entouré de murs, dont le développement est de 1,800 mètres.

La partie centrale est en communication avec le fleuve au moyen d'une écluse à sas de 13 mètres d'ouverture. Ce sas mesure 75 mètres sur 25 et a, par conséquent, une superficie suffisante pour loger un nombre considérable d'allèges.

Le plafond de ce bassin se trouve à la cote — $1^{m}85$.

Les portes d'aval sont manœuvrées même à marée basse. Quand l'eau dans le sas descend à ce niveau, il y a encore un mouillage de 2 mètres, chiffre bien suffisant pour les allèges et pour la majorité des bateaux en charge que le bassin est destiné à contenir.

La superficie de ce bassin est de 41,000 mètres, et les quais qui le bordent ont une largeur variant de 30 à 32 mètres.



Anvers Port de Mer

Photo-Lith. E. Guyot, Bruxelles

Écluses.

Écluse des anciens bassins.

Le busc de l'écluse maritime des anciens bassins se trouve à la cote — 2.69, soit à $2^{m}84$ en contre-bas de la marée basse moyenne à Anvers.

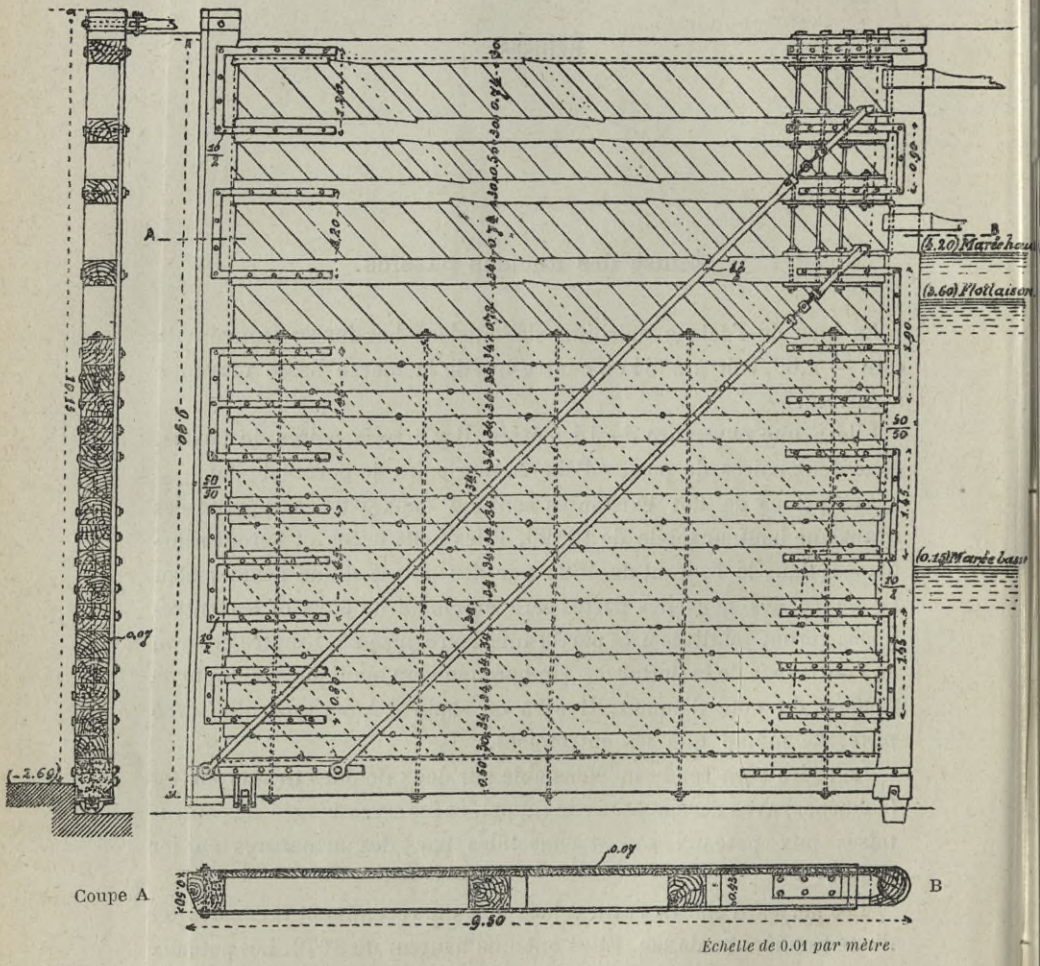
Elle a une ouverture de 18 mètres. Il y a trois paires de portes, dont deux paires de portes d'èbe et une paire de portes de flot.

Les portes de flot existantes sont en deux parties superposées ayant une hauteur totale de $10^{m}20$. Elles sont usées et seront remplacées dans le courant de 1885 par des portes d'une seule pièce. Le cadre des nouvelles portes sera en chêne du pays et les entretoises seront jointives à la partie inférieure jusqu'à 1 mètre environ en contre-bas de la flottaison. Un bordage sera appliqué sur toute la surface du côté d'amont. Il sera en sapin d'Amérique dit *pitch pine*, de même que les entretoises.

Le cadre sera rendu indéformable par deux doubles tirants en fer (écharpes) avec écrous et vis de rappel, et les assemblages des entretoises aux poteaux seront consolidés par des armatures en fer ⌊⌋ et ⌊⌋⌋.

Les portes d'èbe de cette écluse ont été récemment reconstruites d'une manière analogue. Elles ont une hauteur de $8^{m}72$. Les poteaux tourillon et busqué, de même que les toises, sont en chêne du pays; les entretoises, qui sont jointives, sont en pitch pine. La porte d'èbe d'amont est munie d'un bordage disposé diagonalement sur toute la superficie de même qu'aux portes de flot; la porte d'aval n'a de

bordage qu'à la partie supérieure, où les entretoises ne sont plus jointives.



Écluse maritime des anciens bassins. — Nouvelle porte de flot.

La manœuvre des portes de l'écluse se fait soit à bras d'hommes, soit au moyen de machines mues par l'eau sous pression.

Le mécanisme, pour la manœuvre à bras, se compose d'un arbre vertical activant une barre à crémaillère, fixée au poteau busqué de la porte et déterminant ainsi le mouvement de fermeture et d'ouverture du vantail. En agissant sur des leviers, que l'on met dans les trous carrés d'une couronne qui surmonte l'arbre vertical, on donne le mouvement de rotation à celui-ci.

La manœuvre par pignon et crémaillère se fait également pour les portes de l'écluse intermédiaire ancienne, pour celles de la jonction des bassins et de l'écluse du canal de la Campine.

L'application de la force hydraulique à la manœuvre des portes n'a été faite jusqu'à présent qu'aux portes à crémaillères : l'installation comprend, pour chaque vantail, une machine motrice à deux cylindres oscillants, marchant toujours dans le même sens, mais pouvant produire le mouvement d'ouverture et de fermeture par suite de la disposition des engrenages coniques de commande ; suivant que l'on embraie ceux-ci de droite ou de gauche, la crémaillère marche dans un sens ou dans l'autre.

La machine motrice a les dimensions principales suivantes :

Diamètre des pistons	68	millimètres;
— de la tige.	49	—
Course	220	—

Elle est du type dit différentiel, la surface annulaire autour du piston étant la moitié de la surface circulaire opposée.

La surface annulaire est constamment en communication avec l'eau de la conduite qui pénètre dans les cylindres par les tourillons : la surface circulaire communique alternativement avec l'eau sous pression et avec l'air libre, de manière que la machine travaille par différence de pression dans un sens et par pression totale dans l'autre. La distribution se fait par le tourillon même. Il est à remarquer que toutes les machines hydrauliques à rotation sont munies d'une soupape d'équilibre, servant à mettre en communication la surface postérieure du piston avec la pression de la conduite, afin d'éviter les chocs à chaque passage par le point mort de la manivelle.

Éclairage électrique à l'écluse des anciens bassins.

L'éclairage électrique a été installé à l'écluse des anciens bassins, afin de permettre le mouvement d'entrée et de sortie des navires pendant la nuit.

L'installation se compose :

1° D'un moteur à gaz ;
2° De deux machines Gramme ;
3° De trois lampes De Puydt.

Le moteur à gaz de la force de 12 chevaux est une machine Otto horizontale construite par Fétu et De Liège. Elle commande, par l'intermédiaire de courroies et arbres de transmission, les deux dynamo Gramme, type d'atelier, en leur faisant faire, à l'une 1,000 tours et à l'autre 2,000 tours par minute.

La première dynamo active un régulateur De Puydt, la seconde en active deux en dérivation.

Le premier régulateur prend 200 à 300 ampères, a une intensité lumineuse de 300 carcels et demande une force motrice de 2 3/4 chevaux. Les deux régulateurs en dérivation ont une intensité lumineuse de 250 carcels, avec 20 ampères, et exigent chacun 2,6 chevaux de force motrice.

Les régulateurs se trouvent placés sur des mâts à bascule, de manière que le foyer soit à 12 mètres au-dessus du quai ; ils sont munis de réflecteurs et boules en verre opale. Les supports sont établis tous les trois d'un même côté (Nord) de l'écluse.

L'installation générale faite par le constructeur Jaspar, de Liège, est arrangée de manière à pouvoir établir encore une troisième machine qui alimenterait deux régulateurs, afin d'avoir un appareil complet de rechange.

L'éclairage de l'écluse ne se fait que pendant les heures de service de la marée, soit pendant trois heures environ chaque jour. C'est à cause de cette faible durée de l'éclairage que l'on a choisi de préférence un moteur à gaz, qui se trouve toujours prêt à fonctionner à n'importe quelle heure, et peut, sans dépense préalable, être immédiatement mis en activité ou mis hors de service sans frais ultérieurs.

Écluse maritime du Kattendijk.

Cette écluse a été construite par le Gouvernement en 1855.

Le busc se trouve à la cote — 3.23, soit à 3^m38 en dessous de la marée basse ordinaire.

Elle a 24^m80 d'ouverture et se trouve précédée, du côté du fleuve, d'un chenal ayant 50 mètres de largeur et 110 mètres de longueur. Elle est construite sur pilotis, et, comme l'écluse précédemment décrite, elle est munie de trois paires de portes.

Ces portes sont en tôle et sont revêtues à l'amont d'un bordage en bois de 0^m10 d'épaisseur.

Les entretoises sont espacées à la partie inférieure de 0^m70. Cette distance augmente à mesure qu'on s'élève et atteint 1 mètre environ pour les deux entretoises supérieures.

Les vantaux des portes de flot ont une hauteur totale de 10^m85 et une épaisseur au milieu de 1 mètre se réduisant aux extrémités à 0^m55 environ.

Les entretoises sont des poutrelles en fer double T composées d'une âme et de quatre cornières.

Le bordage en tôle à l'amont a une épaisseur de 0^m015, celui d'aval n'a que 0^m012.

Deux trous d'homme permettent de pénétrer à l'intérieur des portes, et sur chacun des vantaux se trouve installée une pompe d'épuisement. L'eau contenue dans les vantaux peut s'écouler directement jusqu'à 0^m20 au-dessus du niveau de la marée basse par la seule manœuvre d'un clapet.

Le calage des portes peut se faire de la partie supérieure par la manœuvre d'un verrin.

La manœuvre ne se fait pas au moyen de crémaillères, mais bien par l'intermédiaire de chaînes attelées aux poteaux busqués en dessous de la flottaison ; ces chaînes passent dans le bajoyer à travers un écubier et s'enroulent sur un tambour placé dans un encuvement derrière le mur. Ce tambour à axe vertical est mis en mouvement par une série d'engrenages sur lesquels on agit au moyen de leviers.

Il a été décidé d'appliquer la pression hydraulique à la manœuvre des portes.

Ce travail s'exécutera dans le courant de l'année 1885.

On installera sur chacun des bajoyers deux cabestans hydrauliques à trois cylindres convergents du système Armstrong, pouvant exercer sur les chaînes une traction de 2 tonnes. Ces quatre cabestans suffiront à assurer la manœuvre d'ouverture et de fermeture des six vantaux.

Ils pourront servir aussi à activer le halage des navires dans le chenal et dans l'écluse, en développant sur les câbles un effort de 5 tonnes.

Écluses intermédiaires.

Les écluses intermédiaires des anciens bassins et du Kattendijk ont été construites en même temps que les écluses maritimes correspondantes. L'écluse intermédiaire ancienne a une ouverture de 18 mètres ; celle du Kattendijk a $24^{m}80$ de largeur dans la chambre des portes. Ces ouvertures sont identiques à celles des écluses maritimes correspondantes.

Les buscs se trouvent aux cotes (— 2.69) et (— 3.23) ; en conséquence, le mouillage à la flottaison est identique à celui déjà signalé.

Les écluses intermédiaires sont pourvues de deux paires de portes : une paire de portes d'èbe et une paire de portes de flot. Ces portes sont en bois comme la plupart de celles construites par les soins de l'Administration communale.

Les portes existantes à l'écluse intermédiaire ancienne datent de 1838 ; des renforcements ont été faits en 1864 à la partie supérieure des poteaux, et en 1883, on a renouvelé l'entretoise supérieure et exécuté diverses réparations aux vantaux.

Les poteaux tourillons et busqués, de même que les toises supérieures et inférieures, sont en chêne ; les quatre entretoises intermédiaires sont en sapin d'Amérique. Ces entretoises ont 0,50 × 0,55 et sont espacées de 0,70 à 0,81, suivant, la hauteur. Les assemblages

sont consolidés par des fers ⌊⌋. Une écharpe oblique, destinée à empêcher la déformation du cadre, part de la partie supérieure du poteau tourillon et s'attache à la partie inférieure du poteau busqué. A cette même fin, on a placé deux bracons en bois de sapin inclinés en sens inverse de l'écharpe ; l'un d'eux est assemblé à la toise supérieure à 2 mètres environ du busqué et s'attache à la partie inférieure du tourillon ; l'autre a une direction parallèle. Il est attaché à ce poteau à la hauteur de la quatrième entretoise.

Un bordage de 0^m07 existe sur toute la face amont des vantaux.

Les portes de l'écluse intermédiaire du Kattendijk existent depuis environ trente ans. Elles sont identiques à celles qui primitivement fermaient la grande cale ancienne. La description de ces dernières portes, remplacées dans le courant de 1878, est donnée à l'article *Cales*.

La différence des efforts s'exerçant sur ces portes explique parfaitement comment les portes de l'écluse ont pu résister alors que celles de la cale se sont déformées de telle façon qu'il a fallu les renouveler.

A l'écluse intermédiaire ancienne, la manœuvre des portes se fait de la même façon qu'à l'écluse maritime, soit à bras, soit au moyen de l'eau sous pression.

A l'écluse intermédiaire du Kattendijk, on a fait l'application provisoire de la pression hydraulique à la manœuvre des portes. Celles-ci sont mues au moyen de chaînes passant dans un écubier et s'enroulant sur la poupée du cabestan établi sur le bajoyer. L'avantage de ce dispositif réside en ce que toutes les parties de mécanisme se trouvent au jour et qu'un seul cabestan peut servir à la manœuvre de plusieurs vantaux.

Le cabestan hydraulique employé à titre d'essai à l'écluse intermédiaire du Kattendijk est du type de ceux de 5 tonnes décrits plus loin.

Écluse des bassins de batelage du Sud.

Cette écluse a été construite en 1878 et 1879 par le Gouvernement comme se rattachant aux travaux de reconstruction des murs de

quai de l'Escaut. Elle a 13 mètres d'ouverture, et le radier se trouve établi à 2 mètres en dessous de la marée basse. Elle communique avec l'Escaut par un chenal mesurant 50 mètres sur 50 mètres, dont le plafond est à 2^m55 en contre-bas du zéro du nivellement général du royaume. Ce chenal est destiné à abriter contre les courants les bateaux qui se disposent à entrer dans le bassin de batelage.

Les portes sont en tôle de fer et sans roulettes. Les vantaux des portes d'èbe ont une hauteur de 6^m60 et une longueur de 7^m07. Les entretoises sont au nombre de neuf. Les huit inférieures sont espacées de 0^m70 d'axe en axe. La distance entre les deux entretoises supérieures est de 0^m90.

Ces entretoises sont des poutrelles en fer de 0^m55 de hauteur, composées d'une âme de 17 millimètres et de quatre cornières de $0^m70 \times 0^m70 \times 10$. Des fers méplats verticaux de $0^m12 \times 0^m10$ espacés de 0.55 et ayant une longueur suffisante pour couvrir l'espace compris entre trois entretoises, sont rivés sur celles-ci. Ces fers reçoivent le bordage en tôle dont l'épaisseur varie de 0^m008 à 0^m014.

La structure des portes de flot est en général identique à celle des portes d'èbe. La différence principale consiste dans leur hauteur plus grande. Cette hauteur est de 8^m22, divisée en 11 parties par 12 entretoises. Le bordage dans le cadre supérieur est en bois. Il n'existe qu'à l'amont.

Elles sont manœuvrées au moyen de cabestans engrenant avec une crémaillère fixée au poteau busqué. Les manœuvres se font à la main de même que celles nécessaires à la rotation des deux ponts tournants, couvrant chacune des deux têtes de l'écluse.

Il n'est pas douteux qu'à bref délai on n'y applique des moteurs hydrauliques.

Les bajoyers de l'écluse sont verticaux et les parements sont entièrement en pierre de taille, de même que ceux des murs du sas. La tête d'amont a été fondée sur la rive de l'ancien lit du fleuve entre des files de pieux et palplanches et à l'abri d'un batardeau. Elle repose sur une fondation en béton de 2^m50 d'épaisseur.

La tête d'aval et le sas ont été construits presque entièrement dans le fleuve. La tête d'aval a été construite en une fois dans un

caisson en tôle mesurant 40 mètres de longueur, 23 mètres de largeur sur 13 mètres de hauteur, et divisé en cinq compartiments dans le sens de la longueur.

Ce caisson a été foncé jusqu'à $6^{m}50$ au-dessous de la marée basse, d'après la méthode employée pour fonder les murs de quai de l'Escaut, qui sera succinctement décrite plus loin. Le caisson avec ses maçonneries ayant été relié aux rives par des remblais, a servi de batardeau pour la construction du sas.

L'éclusage se fait au moyen d'aqueducs larrons ménagés dans les bajoyers et aussi au moyen de ventelles disposées contre les vantaux et manœuvrées au moyen de crics.

Ponts.

Les ponts établis sur les chenaux des bassins sont en général des ponts tournants avec mécanisme de manœuvre à la main et à action hydraulique. Le type de ces ponts comporte essentiellement deux longerons en tôle et cornière, contre lesquels se trouvent fixées les pièces de pont qui servent d'appui à un plancher en chêne sur lequel se clouent les planches en bois blanc qui forment le parquet du pont pour le charroi. Les trottoirs sont établis en encorbellement sur les longerons de rive.

Le mécanisme à main pour la manœuvre des ponts est fixé contre un des longerons ; il se compose d'un arbre vertical qui, par une série d'engrenages, donne le mouvement à un pignon qui engrène avec un secteur denté fixé à demeure sur l'encuvement du pont.

Le mécanisme de calage consiste en quatre sabots en fonte qui sont poussés sous les longerons de rive au moyen de bielles et manivelles recevant leur mouvement d'un écrou actionné par une vis sans fin sur laquelle on agit au moyen d'une manivelle.

L'application de la force hydraulique à la manœuvre des ponts comprend l'établissement de petites machines pour l'ouverture et la fermeture, et l'installation d'un système de calage approprié.

Les machines pour la fermeture et l'ouverture sont à deux cylindres oscillants à pistons différentiels, la surface annulaire autour du piston étant la moitié de la surface circulaire opposée. Ces machines sont donc construites d'après un type analogue à celui des portes d'écluses. Elles en diffèrent en ce que la distribution, au lieu de se faire par

les tourillons, s'effectue au moyen de tiroirs plans, établis de manière à permettre la marche en avant et en arrière.

Les machines de ponts ont les dimensions principales suivantes :

Diamètre du piston.	60	millimètres ;
— de la tige.	44	—
Course	230	—

Les machines hydrauliques, à l'inverse du mécanisme à main, sont fixées sur l'encuvement : elles transmettent le mouvement de rotation par un arbre à pignon conique qui engrène avec un secteur denté attaché horizontalement sous les longerons.

L'appareil de calage comprend des cylindres hydrauliques spéciaux fixés sous le pont et mobiles avec lui : les pistons de ces cylindres transmettent par des renvois appropriés (arbres et leviers coudés) leur mouvement d'avancement et de recul aux mêmes sabots de calage servant pour la manœuvre à bras dont il a été question plus haut.

L'arrivée de l'eau sous pression à ces cylindres se fait au moyen de tuyaux articulés.

Outre les ponts tournants, qui sont tous d'un type uniforme, sauf celui de l'écluse maritime des anciens bassins, qui doit d'ailleurs être remplacé sous peu, il existe un pont roulant sur l'écluse maritime du bassin Kattendijk dont la manœuvre se fait uniquement par la force hydraulique.

Les appareils hydrauliques de manœuvre de ce pont ont été exécutés par la maison Armstrong, de Newcastle-upon-Tyne, d'après les plans que cette firme a présentés ; le tablier a été fait par la Société des Ateliers de Construction de la Meuse, et les fondations établies suivant les projets émanant de l'administration des ponts et chaussées.

L'ensemble du pont se compose de deux longerons de rive à âme pleine, d'une hauteur uniforme de 2^m74, réunis par des entretoises distantes de 3^m66 entre lesquelles sont rivées les longrines.

Un trottoir de 1^m40 de largeur est établi en encorbellement sur chacun des longerons.

La largeur de la passe à franchir est de 27^{m}50, et la longueur totale du pont est de 48^{m}36.

Le pavement du pont est fait en bois de sapin créosoté, posé debout sur une couche d'asphalte de 0^{m}01 d'épaisseur, laquelle recouvre elle-même un plancher en madriers de chêne jointifs. A la culasse, un contrepoids de 106,239 kil. donne la stabilité voulue lorsque le pont est soulevé.

L'extrémité de la volée porte une corne en tôle et cornière qui prend appui contre un rouleau placé dans un logement du bajoyer de l'écluse, et sert de pivot pendant une partie du mouvement de levage du pont ; l'effort auquel la corne est assujettie est de 4,800 kilogrammes.

La manœuvre du pont comporte deux mouvements :

1° Mouvement de levage ;
2° Mouvement de traction pour ouverture et fermeture.

Le levage se fait au moyen de deux pistons plongeurs hydrauliques de 0^{m}793 de diamètre, établis sous chaque longeron de rive.

Les têtes des plongeurs portent un rouleau de 1^{m}10 de diamètre extérieur, en acier, monté sur un axe de 0^{m}23 de diamètre.

La course des plongeurs est de 0,965.

Lorsque par un distributeur approprié on a, au moyen de ces deux plongeurs, soulevé le pont au-dessus du niveau du quai, il faut opérer le recul du tablier sur des rouleaux fixés à demeure dans le terre-plein.

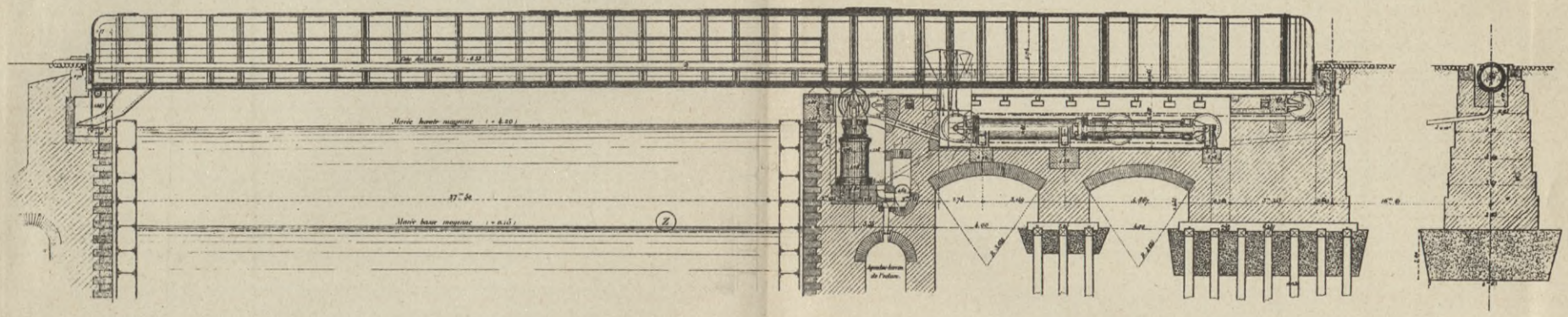
A cet effet, un cylindre hydraulique horizontal avec piston plongeur de 0^{m}61 de diamètre, et portant un mouflage à huit réas de 1^{m}10 de diamètre, est placé sur la culasse du pont dans un encuvement ménagé dans la maçonnerie. Le plongeur de ce cylindre hydraulique a une course de 3^{m}66.

La chaîne de traction de 0^{m}035 de diamètre, attachée par une de ses extrémités à un point fixe, près du cylindre, passe sur les réas dont il vient d'être parlé et se trouve fixée, d'autre part, en dessous du tablier. Le mouvement du plongeur provoque donc l'extension de la chaîne et détermine ainsi l'ouverture du pont.

Pont roulant établi sur l'écluse maritime du Kattendijk.

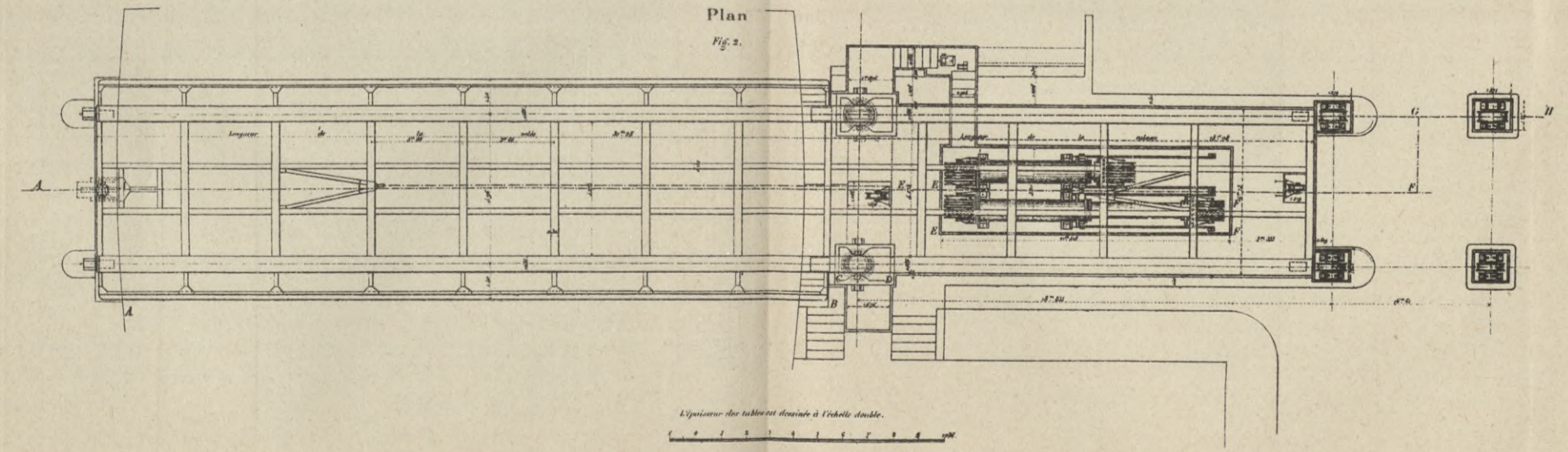
Coupe *ABCDEFGH.*

Fig. 1.



Plan

Fig. 2.



L'épaisseur des tables est dessinée à l'échelle double.

Photo-Lith. E. Guyot, Bruxelles

Un mécanisme identique sert à la fermeture ; on comprend, en effet, qu'il suffit de faire passer la chaîne sur une poulie de renvoi, pour déterminer une traction en sens inverse de la première.

Afin de prévenir tout accident, certaines dispositions spéciales sont prises, notamment le calage automatique des plongeurs verticaux pendant la période du roulement, et la fermeture automatique du robinet d'arrivée d'eau à la fin de la période de recul ou d'avancement du pont.

La manœuvre complète, ouverture et fermeture, dure environ 5′30″. Le poids total du tablier mobile est de 370,000 kilogrammes.

Le coût de l'installation a été d'environ 290,000 francs.

Murs de Quais.

Murs des anciens bassins.

Les anciens bassins sont construits à l'emplacement occupé jadis par deux des six canaux navigables perpendiculaires au fleuve.

L'un était le canal des Charpentiers, l'autre le canal aux Grains. Ils débouchaient dans le fleuve et constituaient des bassins d'échouage comme ceux qui ont été remblayés dans ces dernières années lors des travaux de rectification des quais de l'Escaut.

La construction des bassins avec leurs murs fut adjugée, au commencement de 1806, à MM. *De Pauw et Vande Weghe*, moyennant la somme de 7,300,000 francs, non compris la fourniture des matériaux.

Les travaux furent entamés par la dérivation du Schijn dans les fossés de l'ancienne enceinte. Ce travail dura un an, et ce ne fut qu'en 1807 que l'on commença la construction proprement dite des bassins. Deux mille ouvriers furent employés aux terrassements, et les travaux furent poussés avec une telle activité, qu'en 1811 (1er janvier), les premiers navires entrèrent dans les bassins. Au début, ceux-ci servirent presque constamment à abriter les flottes françaises.

Affectés à leur destination actuelle, après la chute de Napoléon, les bassins d'Anvers étaient loin de présenter les dispositifs nécessaires à des installations commerciales.

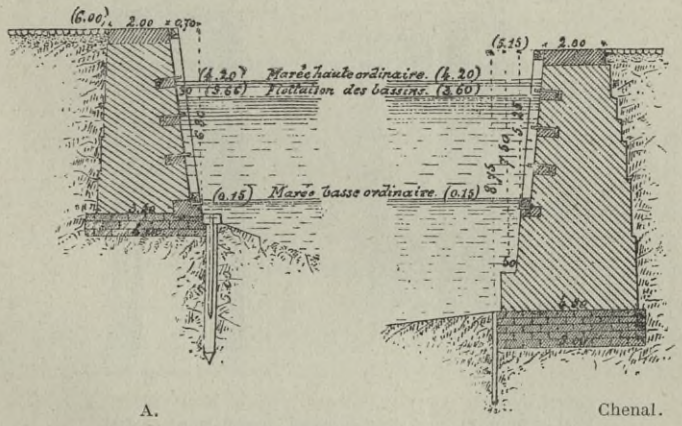
Le petit bassin n'était pourvu que de deux quais ; le grand bassin n'en avait pas du tout.

Cette situation contribua peut-être à déterminer le roi Guillaume à céder gratuitement les bassins à la ville d'Anvers, à charge, pour

cette dernière, de les entretenir, de les compléter et d'en améliorer les abords.

Les quais des anciens bassins furent, en conséquence, construits au fur et à mesure de l'augmentation du trafic, depuis la susdite époque jusqu'en 1837, époque à laquelle un quai fut aménagé à l'est du grand bassin du côté de l'Entrepôt royal.

Les quais bordant les bassins avaient une largeur variant de 19 à 30 mètres; ils ont été jusque dans ces dernières années dépourvus de hangars et d'autre outillage. Deux grues à bras seulement, dont l'une de 20 tonnes, y avaient été placées il y a une vingtaine d'années.



Murs du quai des anciens bassins (1810).

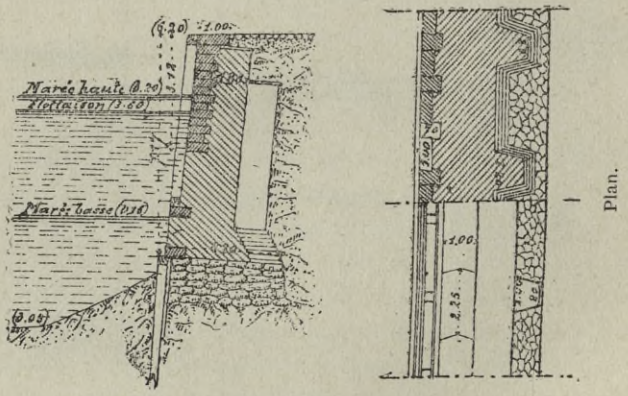
Les murs du petit bassin ancien et de la majeure partie des quais du grand bassin (*voir* ci-dessus litt. A), sont construits en maçonnerie de briques. Ils sont couronnés par une tablette en pierre de taille. Le parement est garni de trois cordons, également en pierre, destinés dans l'idée du constructeur à fixer les charpentes de garde.

Le plan supérieur des fondations du mur se trouve à 0^m50 en contre-bas du niveau de la marée basse.

L'épaisseur du mur est de 3^m50 à la base et de 2^m50 au sommet. La différence est rachetée par 5 retraites.

La fondation du mur est en moellons. Elle a 4 mètres de largeur sur environ 1 mètre de hauteur. La basse fondation du mur se trouve, par conséquent, à 1m70 environ au-dessus du plafond du bassin qui est à la cote (—3.03).

Le mur est défendu contre les affouillements par une file de pilots de 5 mètres de longueur, portant à la partie supérieure deux pièces moisantes entre lesquelles se trouve une file de palplanches de 3 mètres de longueur. Le profil de l'ancien mur du quai de l'Entrepôt exécuté en 1837, différait sensiblement de celui adopté pour les autres murs des anciens bassins.



Ancien mur du quai de l'Entrepôt, partie Nord (1837).

La hauteur totale depuis la crête de la tablette jusqu'au plan inférieur des fondations est de 6m75. Le mur était donc fondé à environ 0m75 au-dessus du plafond du bassin.

Ce mur était muni de contreforts espacés de 4 mètres d'axe en axe ayant 1 mètre de queue et une largeur de 2 mètres en racine et de 1m20 à la tête.

L'espace compris entre deux contreforts était de 2m80 ; à 1 mètre de hauteur au-dessus des fondations, le mur mesurait 2m10. La différence était rachetée par dix retraites de 0m07. L'épaisseur de 2m10 restait uniforme sur 0m50. Depuis ce point jusqu'à la partie supé-

rieure, l'épaisseur était de 1^m80. La différence de 0^m30 dont il vient d'être question provenait d'une retraite existant dans la face du mur. Cette retraite servait à loger une charpente de garde ayant une épaisseur égale à celle de la retraite et composée de montants verticaux espacés de 2^m50 d'axe en axe s'appuyant, d'une part, sur une longrine placée dans la retraite et portant à la partie supérieure un chapeau mesurant $0^m30 \times 0^m35$.

Le parement du mur était en pierre de Tournai depuis le sommet sur une hauteur de 3^m47, et la fondation, de 1^m50 d'épaisseur, était faite en moellons. Elle était protégée par une file de pieux et palplanches.

Anciens murs de quai de l'Escaut.

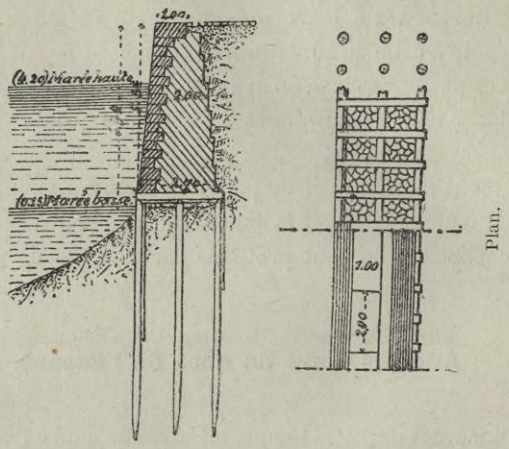
Jusque dans ces derniers temps, les murs de quai à l'Escaut devant la ville d'Anvers avaient un développement d'environ 2,170 mètres, dont 650 mètres, à l'aval de l'écluse des anciens bassins, étaient pourvus d'un certain outillage. Deux hangars en bois y avaient été construits et une série de voies ferrées, se raccordant à la gare commerciale, permettait d'y effectuer les transports dans des conditions assez convenables. Par suite de sa position dans la courbe concave du fleuve, le quai en cet endroit était accostable aux grands steamers et le terre-plein avait une largeur variant de 40 à 80 mètres.

Comme nous l'avons dit précédemment, une partie de ce quai, appelé quai du Rhin, a été construite de 1862 à 1868.

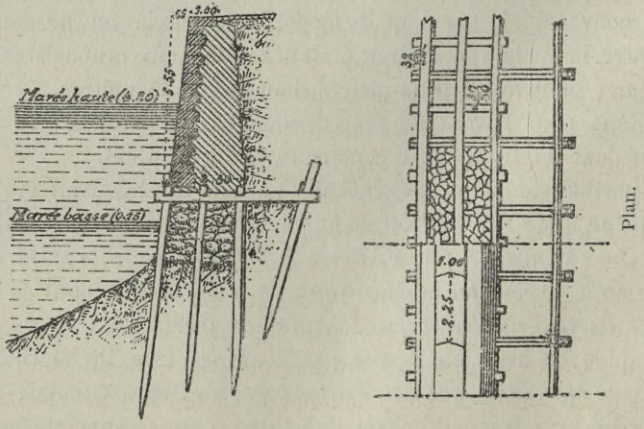
La partie attenante au chenal des anciens bassins avait été construite en 1843 sur 171^m50 de longueur pour servir de *point d'origine du chemin de fer d'Anvers à Cologne pour le service des bateaux à vapeur transatlantiques et, en général, pour le commerce de transit direct par chemin de fer.*

Le plan en avait été dressé par M. l'ingénieur De Marbaix et approuvé par le Ministre des Travaux publics Charles Rogier.

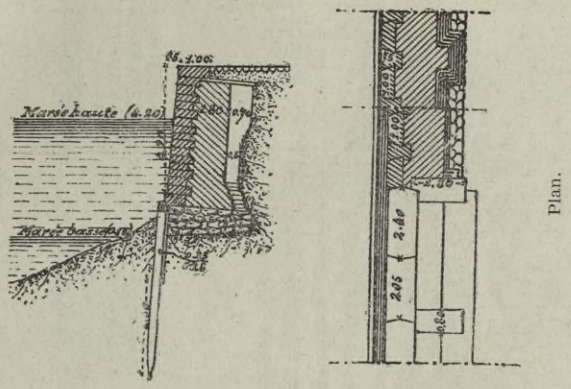
Les 1,420 mètres existant en amont de l'écluse des anciens bassins jusqu'à l'ancien emplacement de la station du Pays de Waes, étaient construits sur deux alignements se rencontrant sous un angle saillant



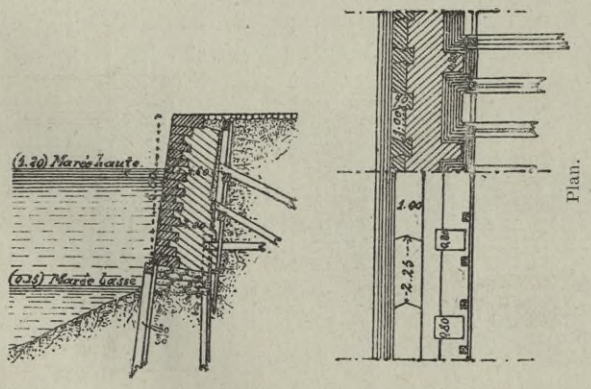
Mur du quai du Rhin (1862-1868).



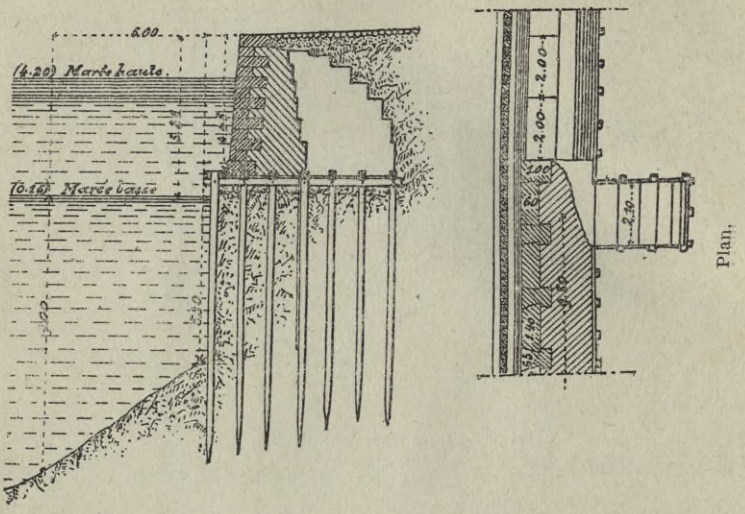
Mur du quai du Rhin (1843).



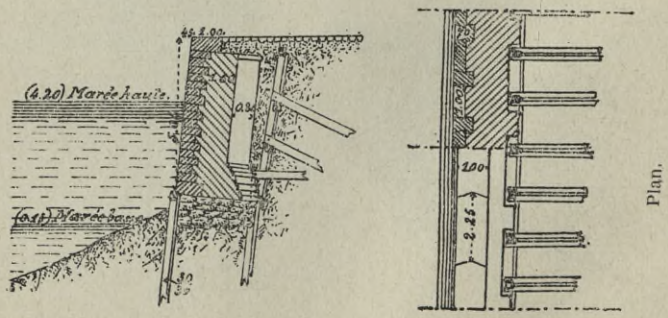
Mur du quai Taverniers (1827).



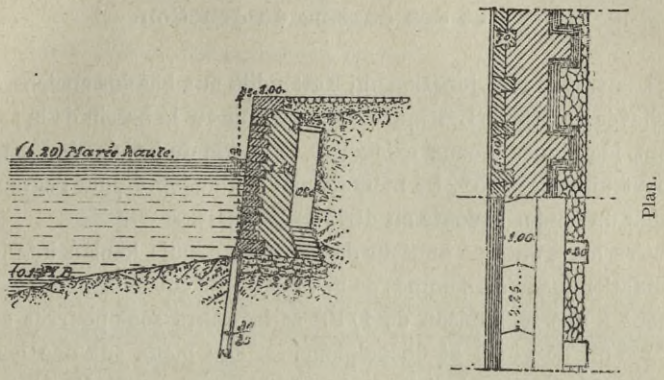
Mur du quai Jordaens (1830).



Avancée du Werf ou Tête de la Grue (1821).



Mur du quai Van Dyck (1835).



Mur du quai Plantin (1848).

d'environ 157 degrés. Au sommet de l'angle se trouvait une avancée à peu près demi-circulaire et d'un diamètre d'environ 70 mètres. Ce promontoire, appelé le Werf ou Tête de Grue, a disparu par suite des travaux de rectification récemment exécutés.

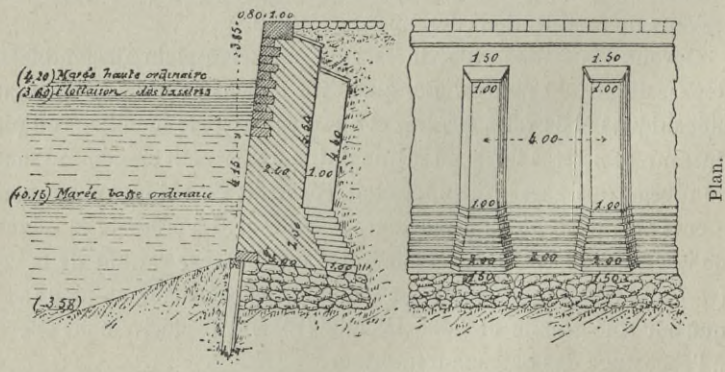
Devant l'ancienne ville, la largeur du terre-plein disponible ne dépassait pas 30 mètres. Les quais n'y étaient pourvus ni d'engins mécaniques ni de voies ferrées, et à marée basse, le mouillage au pied du mur était très faible ou même nul. Le mur était en général fondé au niveau des basses mers, et était construit en briques avec parements en pierre de taille sur toute la hauteur. La crête de la tablette de ces murs se trouvait en général à une hauteur variant de la cote (+ 5.50) à la cote (+ 6.20). Le manque de profondeur au pied faisait que sur une grande étendue les quais étaient exclusivement affectés à l'accostage des bateaux d'intérieur.

Quelques embarcadères en bois avaient été construits dans le fleuve, afin de permettre l'utilisation de ces quais, mais ces installations, qui ont rendu des services incontestables, étaient devenues insuffisantes par suite de la grande augmentation du trafic du port d'Anvers depuis un certain nombre d'années.

Murs de quai du bassin du Kattendijk et des bassins de Jonction.

Les travaux de jonction du Kattendijk aux bassins anciens furent achevés en 1869. Les murs dont est pourvu le bassin de la jonction sont identiques à ceux existant à la partie du bassin du Kattendijk construite vers 1858. Le même profil a été adopté pour l'agrandissement du bassin exécuté en 1879.

Ces murs ont une hauteur de 8 mètres depuis le plan inférieur de fondation jusqu'au sommet de la tablette de couronnement. Le parement a une inclinaison de 1/10e et les murs sont pourvus au pied d'une file de pieux et de palplanches. Les pieux ont une longueur de 5 mètres et sont distants de 1m20 d'axe en axe. Ils sont coiffés d'un chapeau contre lequel sont clouées les palplanches, qui ont 10 centimètres d'épaisseur et 4 mètres de longueur. Ces murs ont des contreforts espacés de 4 mètres d'axe en axe et ayant 1m50 en racine et 1 mètre de largeur à la queue.



Murs de quai du bassin Kattendijk (1858, 1879) et des bassins de Jonction (1869, 1884).

Entre les contreforts, l'épaisseur du mur est de 3 mètres à la base et de 2 mètres à la partie supérieure. Afin d'éviter que le parement des murs soit détérioré par les chocs des navires qui

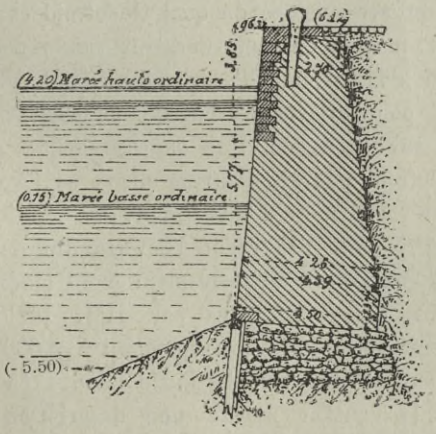
les accostent, celui-ci est revêtu en pierre de Tournai sur 3m30 de hauteur au-dessous de la tablette de couronnement, qui est en pierre de Soignies ou des Ecaussinnes.

La fondation de ces murs est en moellons. Elle a une épaisseur de 1m50 et descend, par conséquent, à peu près au même niveau que le plafond du bassin, qui est creusé à la cote (— 3.58).

Murs des bassins Africa et America

(EN CONSTRUCTION).

Le type de mur de quai adopté pour les bassins Africa et America et figuré ci-dessous diffère de ceux décrits précédemment.



Murs de quai des bassins Africa et America (1884).

Par suite de la grande hauteur (environ 10 mètres), il a été reconnu que le type à contreforts appliqué au Kattendijk ne donnait presque plus aucune économie sur un mur plein régulier. Il a donc été décidé de supprimer les contreforts et de faire un mur continu ayant 4m50 à la base et 2m70 à la tête. La différence d'épaisseur est rachetée par 14 retraites, dont 12 de 13 centimètres et 2 de 12 centimètres de largeur.

Reconstruction des murs des quais Godefroid et de l'Entrepôt.

Les terre-pleins des quais Godefroid et de l'Entrepôt n'avaient respectivement que 22 et 19 mètres de largeur.

Depuis l'augmentation du mouvement commercial, qui s'est surtout accentuée en 1863 par suite de l'affranchissement de l'Escaut, ces quais étaient devenus trop étroits. La concurrence des ports voisins imposait l'obligation de donner aux navires toutes les facilités pour effectuer avec rapidité leurs opérations commerciales.

Il était nécessaire aussi d'ériger des hangars pour abriter les marchandises contre les intempéries de l'air.

Les constructions voisines du quai Godefroid et la présence de l'Entrepôt au quai de ce nom, auraient rendu très onéreuses les expropriations à faire pour élargir ces quais. L'Administration se décida donc, pour arriver au but qu'elle avait en vue, de faire des emprises sur le bassin. Une emprise de 18 mètres du côté du quai Godefroid pouvait d'autant mieux se faire que le grand bassin mesurait 173 mètres de largeur.

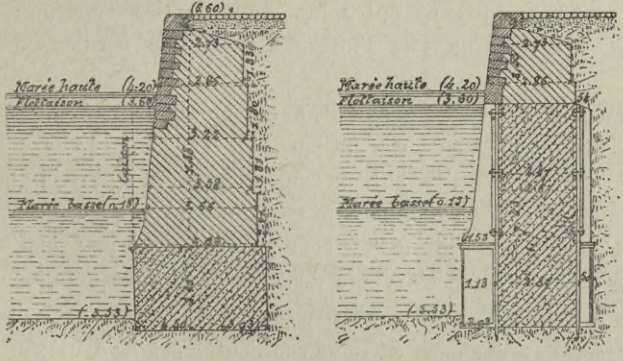
Du côté du quai de l'Entrepôt, l'emprise fut de 24 mètres, ce qui porta la largeur de ce terre-plein à 43 mètres.

Les travaux furent exécutés par MM. Dollot, Déchaux et Robert moyennant un prix correspondant à 2,600 francs environ par mètre courant de mur. Le mode adopté par ces entrepreneurs pour l'exécution mérite une description sommaire. Le cahier des charges stipulait que les travaux devaient s'exécuter sans abaisser le niveau du bassin et sans avoir recours à la construction d'un batardeau.

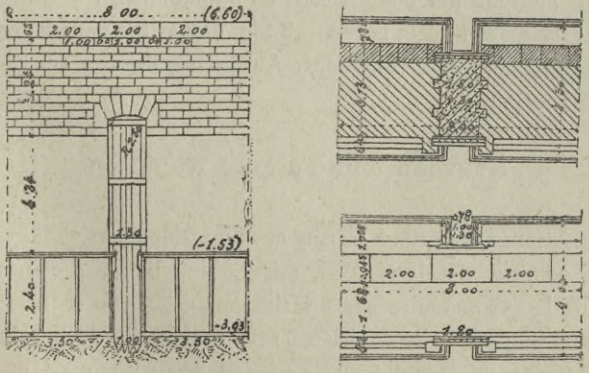
Les entrepreneurs ont réalisé ces conditions en employant des caissons en tôle sans fond ayant 7 mètres de longueur et $4^{m}50$ de largeur. Ces caissons, construits sur une estacade étaient amenés à pied d'œuvre entre deux chalands réunis à leur partie supérieure par une charpente en bois ; ils étaient ensuite déposés sur le sol préalablement dragué à $0^{m}40$ au-dessous du plafond du bassin.

Ils étaient composés de deux parties boulonnées ensemble. On remplissait de béton la partie inférieure haute de 2m40 et l'on faisait l'épuisement intérieur, après avoir disposé des étais dans le sens longitudinal et transversal du caisson et surchargé la masse de lingots en fonte afin d'éviter qu'elle ne vînt flotter à la surface.

Nouveaux murs des quais Godefroid et de l'Entrepôt (1876-1879).



Coupes transversales.



Elévation. Plans.

Après achèvement, la partie supérieure du caisson était déboulonnée sous eau au moyen du scaphandre, puis enlevée, et venait s'adapter à un autre caisson.

Les lingots de fonte destinés à empêcher le soulèvement du caisson étaient déposés à la partie supérieure du béton, en passant entre les étrésillonnages en bois. Ils occupaient la partie centrale du caisson. On faisait la maçonnerie de briques d'abord dans les deux tiers extrêmes, et lorsque le poids de celle-ci était suffisant pour tenir le caisson immergé, on enlevait la fonte pour achever la maçonnerie dans la partie centrale.

L'étanchéité du joint entre les deux parties superposées du caisson était obtenue par l'interposition d'une feuille de caoutchouc.

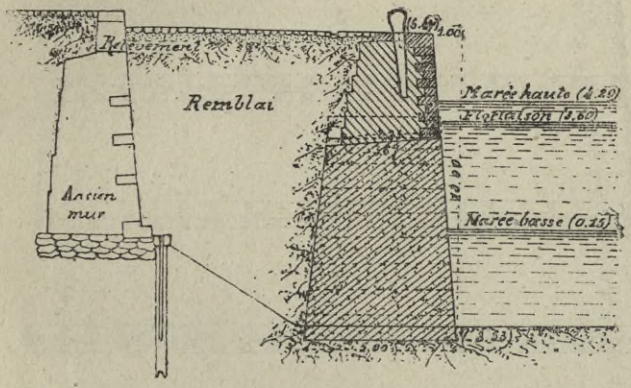
Ce mode d'exécution présentait, en somme, la plus grande analogie avec celui adopté ultérieurement par MM. Couvreux et Hersent pour les murs de quai de l'Escaut. La seule différence, à part la question des dimensions, c'est que dans le système qui vient d'être décrit, il n'y avait pas lieu d'utiliser l'air sous pression pour le déblai à faire et que tout le travail s'exécute dans des conditions infiniment plus faciles que celui des quais en rivière.

L'intervalle entre deux caissons consécutifs est de 1 mètre. Après exécution du mur jusqu'à la flottaison, cet intervalle était rempli de béton maintenu par des cloisons en palplanches introduites dans des rainures *ad hoc*. A la cote (+ 3.60), de petites voûtes réunissent les massifs construits isolément. Au-dessus de ces voussettes, le mur est continu.

Nouveau mur au quai Napoléon.

L'ancien mur du grand bassin au quai Napoléon s'étant affaissé dans le courant de 1884 à la suite d'une baisse d'eau, il a été décidé de le reconstruire sur une longueur de 110 mètres environ en faisant une nouvelle emprise de 10 mètres sur le bassin. Après cette emprise, la largeur du bassin se trouvera être encore de 145 mètres. On augmentait ainsi de 10 mètres la largeur du quai, ce qui permettra d'y placer les voies ferrées nécessaires à une bonne exploitation. De plus, en plaçant le nouveau mur sur un autre alignement que celui du mur écroulé, il était possible d'éviter les

frais énormes résultant de la construction d'un batardeau dans le bassin, et de laisser libre la navigation dans le chenal de communication entre les nouveaux et les anciens bassins.

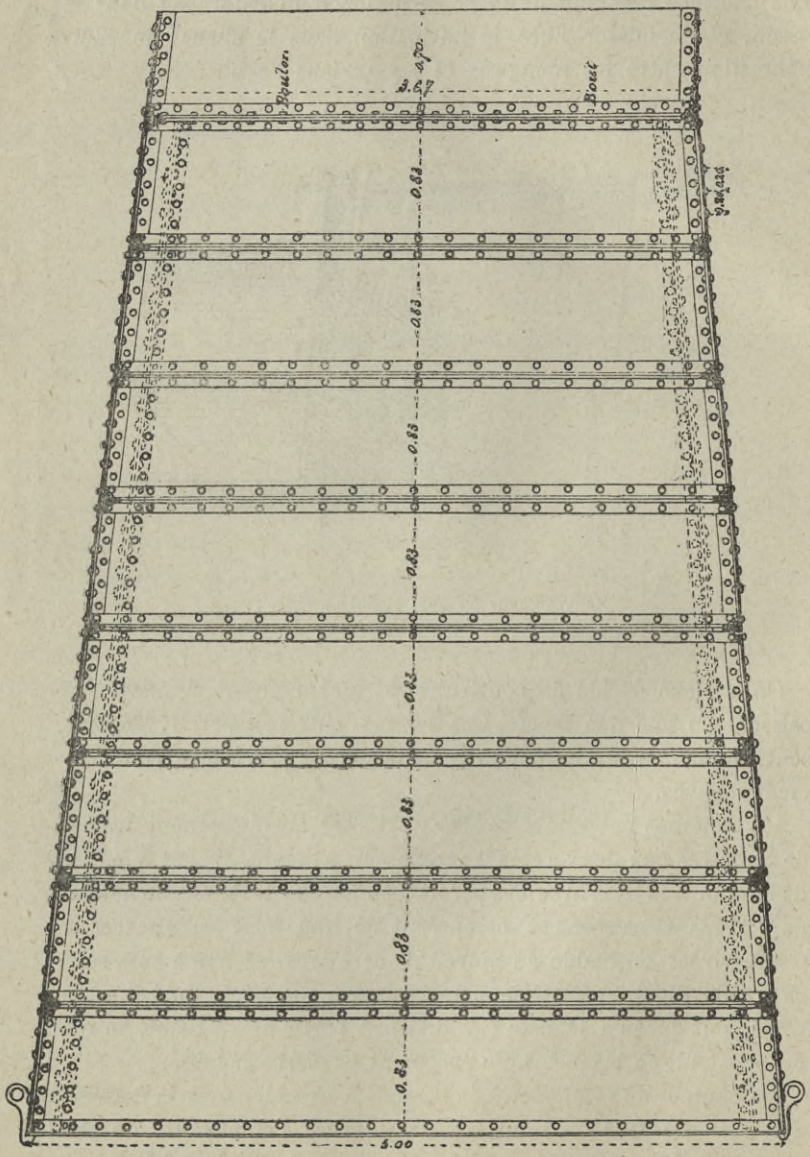


Nouveau mur du quai Napoléon (1885).

On a donc décidé de construire le mur nouveau au moyen de caissons en tôle non foncés. Ces travaux, entrepris par M. Mogniat, sont aujourd'hui en exécution et ne tarderont pas à être complètement achevés.

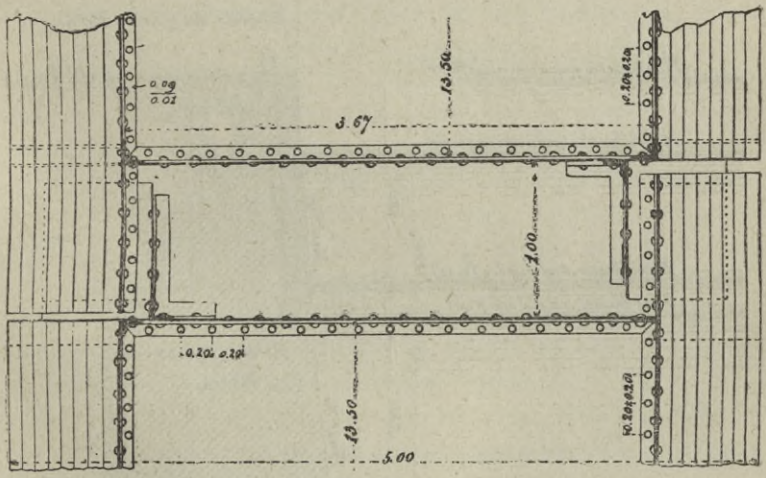
Les caissons ont une longueur de $13^{m}50$ en alignement droit et de 9 mètres aux deux retours vers le mur existant. Ils ont 5 mètres de largeur à la base avec des parois inclinées de $1/10^{e}$ et une hauteur de $7^{m}34$. Ces caissons se composent de huit tôles superposées de $0^{m}83$, rivées ensemble au moyen de cornières, et d'une tôle supérieure de $0^{m}70$. A l'intérieur des caissons, on coule du béton sur $6^{m}63$, soit jusqu'à la cote (+ 3.10). A partir de ce point, le mur est construit en briques avec parement en pierre de taille.

La hauteur de maçonnerie de briques à exécuter sous la flottaison est donc de $0^{m}50$, ce qui rend nécessaire l'étanchéité du joint supérieur. L'intervalle entre deux caissons est rempli de béton.



Nouveau mur du quai Napoléon (1885), détail d'un caisson.

Somme toute, le procédé diffère peu du système adopté pour la reconstruction des murs des quais Godefroid et de l'Entrepôt. Seulement le massif de béton coulé sous eau est beaucoup plus considérable pour le mur actuellement en exécution. Il en résulte que les épuisements sont moindres, que l'étançonnage des parois est évité, qu'il est inutile de placer des poids supplémentaires pour empêcher le caisson de flotter et que le volume de maçonnerie à exécuter sous la flottaison est très minime. Par contre, le poids de métal abandonné est plus considérable.



Nouveau mur du quai Napoléon (1885). Joint entre deux caissons.

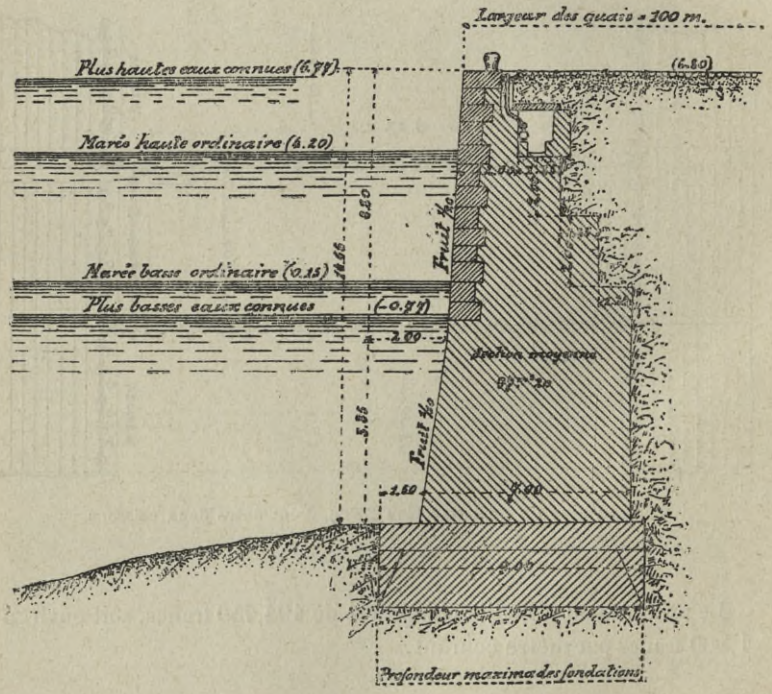
Le prix obtenu à l'adjudication est de 194,750 francs, soit environ 1,500 francs par mètre courant.

Nouveaux murs de quai de l'Escaut.

Le mur construit au quai du Rhin par le Gouvernement de 1862 à 1868 n'avait pas été établi à la profondeur nécessaire. Miné par

les courants du fleuve, il avait à plusieurs reprises pris des mouvements inquiétants.

Cette circonstance et celles que nous avons exposées aux pages 38 et 92 du présent ouvrage amenèrent la conclusion entre le Gouvernement et la ville d'Anvers de la convention du 16 janvier 1874 par laquelle l'État se chargeait de reconstruire les quais de l'Escaut et de leur donner un mouillage suffisant pour que les grands navires pussent venir aisément y accoster à marée basse. Déclarés adjudicataires des travaux, le 7 juin 1877, MM. Couvreux et Hersent



Nouveau mur des quais de l'Escaut (1877-1884).

commencèrent, sous la direction de M. l'ingénieur en chef de Matthys, la construction du mur que le Gouvernement prenait à sa charge en vertu de la susdite convention.

Le mur ainsi construit depuis la nouvelle gare du Sud jusqu'au musoir Sud de l'écluse du Kattendijk s'étend sur une longueur de 3,500 mètres. Il a été exécuté au moyen de caissons et tôle de 25 mètres de longueur sur 9 mètres de largeur. Ces caissons ont été foncés à l'aide de l'air comprimé à des profondeurs variant de 10 à 16 mètres sous le niveau de la marée basse.

Les murs ont été élevés primitivement jusqu'à la cote (6^m50) et exhaussés récemment de 0^m30, à la suite de la marée extraordinaire du 15 décembre 1883, laquelle, atteignant la cote 6^m67, avait provoqué l'inondation des terre-pleins d'une partie des quais.

Le nouveau mur de l'Escaut repose sur une fondation en béton dont l'épaisseur varie, suivant la profondeur à atteindre, de 2^m50 à 5 mètres. Il est complètement construit en briques dites *klampsteen* et pourvu d'un parement en pierre de taille, depuis la partie supérieure jusqu'à un mètre environ au-dessous de la marée basse. Il a un fruit de $1/20^e$, depuis la crête jusqu'à la cote (— 2 mètres) ; à partir de ce point, jusqu'au plan supérieur des fondations, l'inclinaison est de $1/10^e$. L'épaisseur du mur à la partie supérieure est en général de 2 mètres, conformément aux indications de la coupe transversale ci-contre. Toutefois, en certains endroits et notamment au quai du Rhin, on a modifié ce profil en augmentant l'épaisseur.

Il ne saurait entrer dans le cadre de cette notice de faire la description détaillée des moyens mis en œuvre par MM. Couvreux et Hersent pour mener leur entreprise à bonne fin.

Les lecteurs qui désireraient plus spécialement s'initier à ces intéressants travaux, que les entrepreneurs ont exécutés de la façon la plus heureuse, pourront trouver des renseignements utiles dans des ouvrages spéciaux publiés par MM. les entrepreneurs Couvreux et Hersent, et dans diverses revues de travaux publics, notamment « l'Engineering » (10 octobre 1879), etc.

Une esquisse succincte de ces travaux nous paraît cependant se justifier à cette place.

Les caissons en tôle étaient construits dans des chantiers spéciaux et lancés au moyen de plans inclinés, au moment de la

marée montante. Ils étaient alors remorqués jusqu'à proximité de l'emplacement qu'ils devaient occuper.

Ainsi qu'il a déjà été dit plus haut, ces caissons avaient de $2^{m}50$ à 5 mètres de hauteur et leur poids variait de 60 à 100 tonnes. La chambre de travail, destinée à renfermer les ouvriers qui devaient exécuter les déblais à l'air comprimé, avait une hauteur uniforme de $1^{m}90$. Les caissons portaient à la partie supérieure, sur tout le périmètre, une cornière sur laquelle venait se boulonner un batardeau mobile en tôle de fer de même section horizontale que les caissons, soit 25 × 9 mètres et d'une hauteur de 12 mètres. Ce batardeau était suspendu par douze chaînes à une charpente métallique portée sur deux chalands.

L'opération du boulonnage terminée, et le tout étant amené en place, les maçons commençaient immédiatement à travailler à l'abri du batardeau.

Le caisson et le batardeau s'enfonçaient en conséquence de plus en plus, tout en restant suspendus à la charpente portée par les chalands.

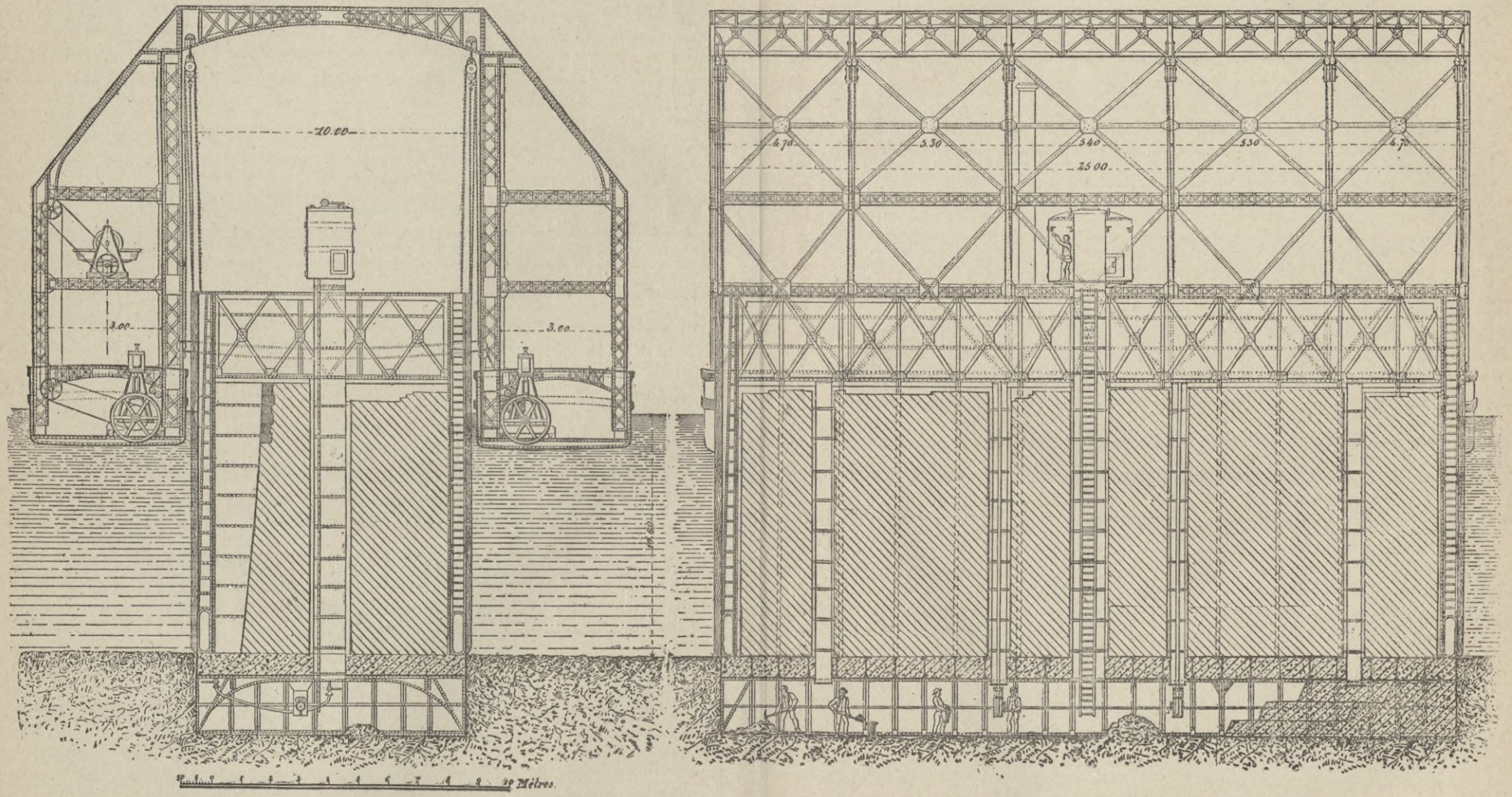
La déformation du caisson-batardeau était empêchée par des étais prenant appui sur les parois et sur les maçonneries déjà exécutées.

Au moment où le caisson allait atteindre le sol du fleuve, on le plaçait rigoureusement à son emplacement définitif préalablement dragué, et l'on continuait les maçonneries tout en insufflant de l'air comprimé dans la chambre de travail afin de soulager la masse.

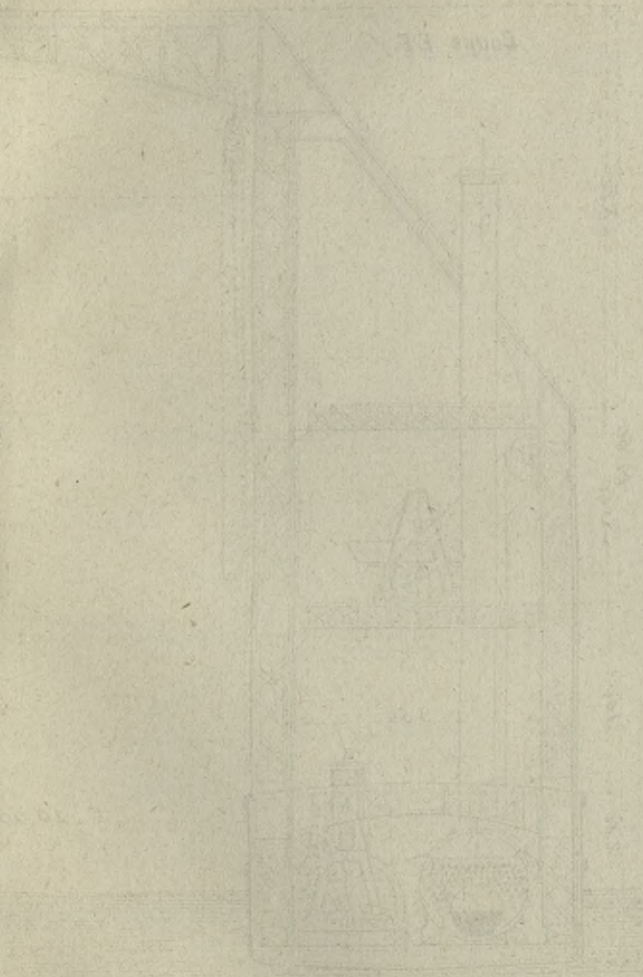
On commençait alors le déblai à l'air comprimé dans la chambre de travail. C'était naturellement l'opération la plus ardue. Toutefois, les ouvriers, peu habitués au début à ce genre de travail, ont acquis bientôt l'expérience nécessaire. Aussi, les travaux ont-ils progressé avec toute la régularité désirable.

Les machines soufflantes, celles activant les meules pour la fabrication des mortiers, etc., étaient portées par les deux pontons. De petites grues, mises en mouvement par un arbre de transmission au moyen d'un embrayage à friction, amenaient sur les planchers des étages de la charpente les pierres et les matériaux servant à la construction.

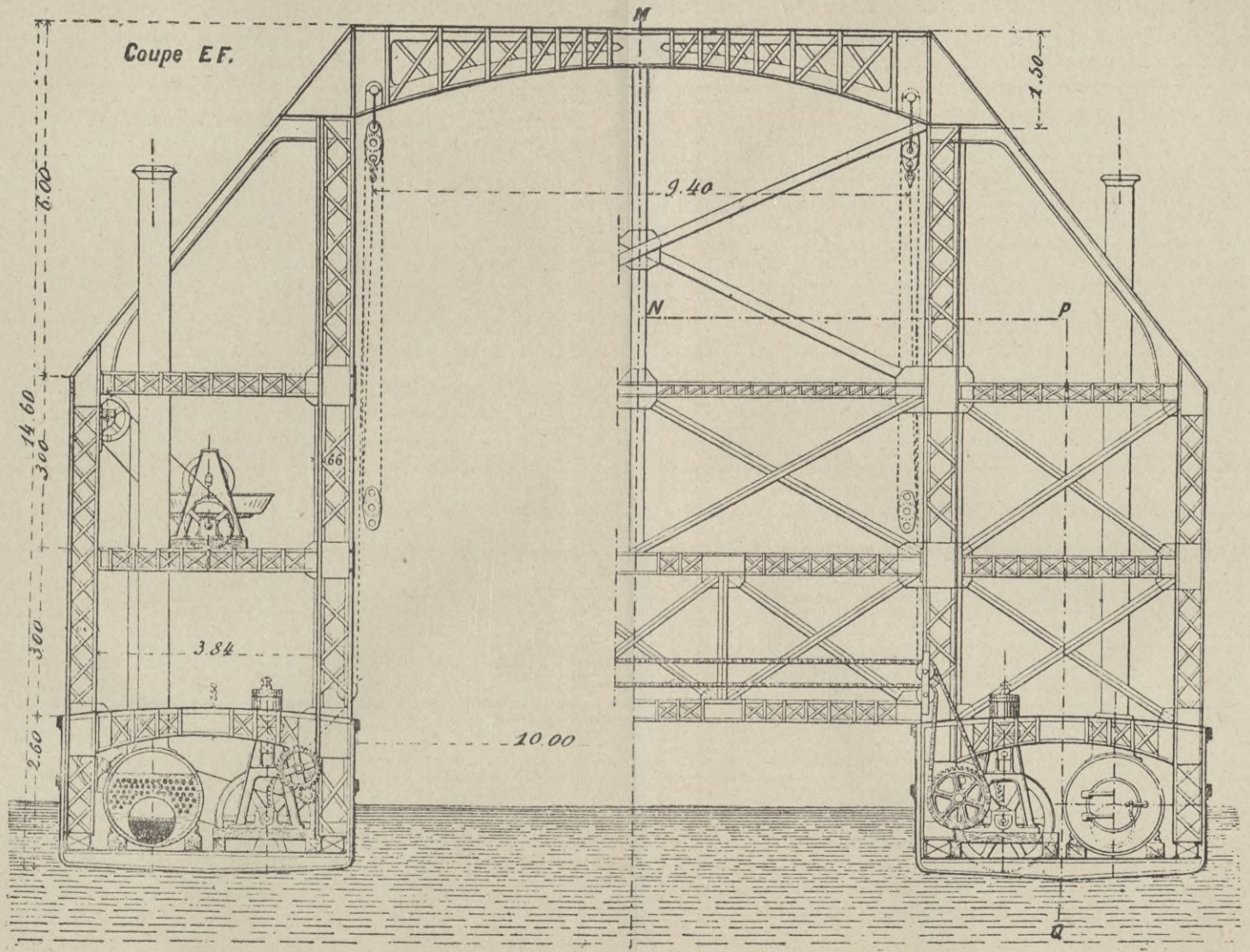
Reconstruction des quais de l'Escaut. — Coupes transversale et longitudinale du mur en construction.



Photogravure E. Guyot, Bruxelles.

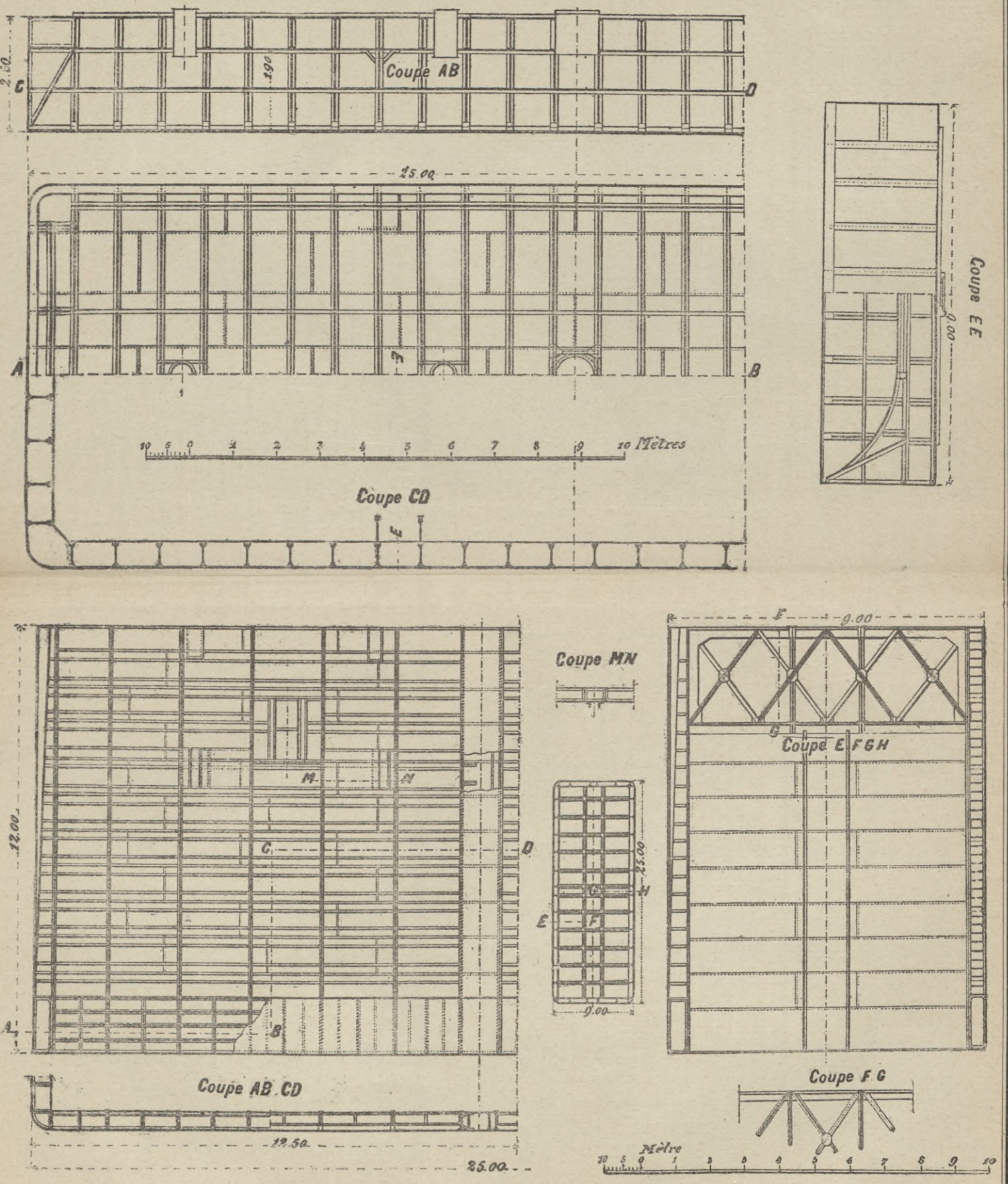


Reconstruction des quais de l'Escaut. — Pontons et échafaudage flottant. — Coupe transversale.

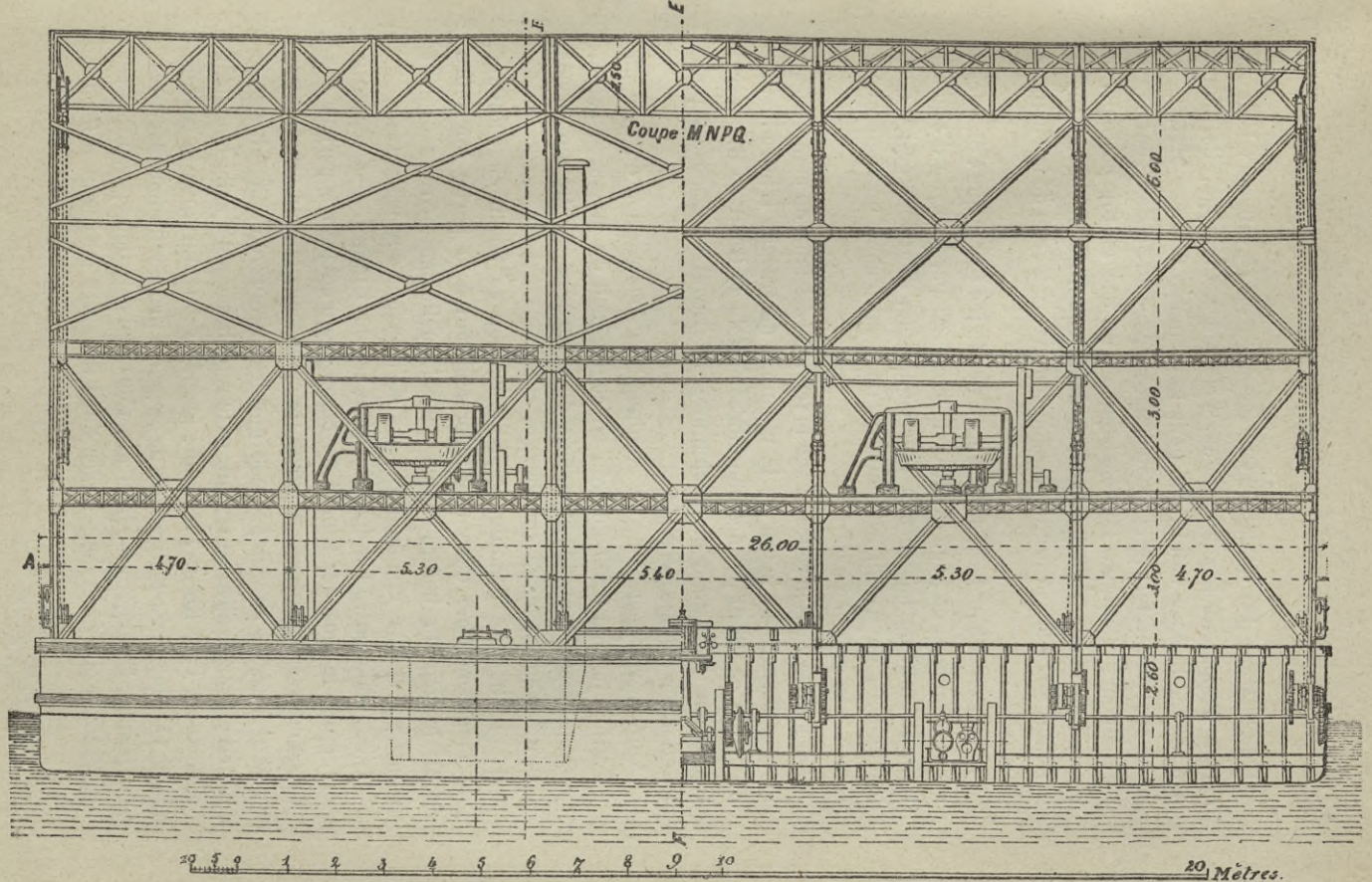


Photogravure E. Guiyot, Bruxelles.

Reconstruction des quais de l'Escaut. — Caisson et batardeau mobile. — Plans et coupes.



Photogravure E. Guyot, Bruxelles.


Coupe MNPQ.
A
4.70
5.30
5.40
26.00
5.30
4.70
6.60
3.00
2.10
20 5 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 20 Mètres.

L'évacuation des déblais de la chambre de travail se faisait au moyen d'appareils spéciaux nommés éjecteurs. Ces appareils, usités dans de semblables conditions pour la première fois par MM. Couvreux et Hersent, lors de la construction du pont de Selzaete, ont donné les meilleurs résultats. Ils consistent en un bac en tôle porté par le plafond de la chambre de travail et dans lequel débouche un tuyau amenant de l'eau ayant une pression supérieure à celle de la chambre de travail.

L'eau, en débouchant dans le bac, délaie les terres que l'on y jette successivement, et pour expulser le mélange par le tuyau d'évacuation, il suffit de laisser agir l'air comprimé, dont la pression dans la chambre de travail est toujours nécessairement un peu supérieure à la pression extérieure.

Lorsque le caisson reposait sur le terrain résistant, on commençait le remplissage en béton de la chambre de travail. L'introduction du béton se faisait par des cheminées en tôle de 0^m50 de diamètre, traversant le plafond et la chambre de travail et disposées pour fonctionner comme sas à air.

Après cette opération, on continuait la construction du mur en élévation jusqu'à 0^m50 environ en contre-haut de la marée basse, puis on procédait au déboulonnage du batardeau mobile qui servait ensuite avec un autre caisson.

L'opération de déboulonnage du caisson se faisait en soufflant de l'air comprimé dans une galerie faisant à la partie inférieure tout le tour du batardeau et dans laquelle les ouvriers avaient accès par quatre cheminées à sas se trouvant sur les côtés.

L'intervalle entre les deux caissons est de 1 mètre. Cet espace a été, après le fonçage, rempli de béton jusqu'au plan supérieur des maçonneries exécutées. A partir de ce niveau, le mur est continu.

Il résulte de ce qui précède que les travaux en général, sauf le déblai de la chambre de travail, et le remplissage de celle-ci étaient exécutés à l'air libre. De là une grande économie dans le coût du mur. De plus, dans les travaux de ce genre précédemment exécutés, on perdait la majeure partie des tôles des caissons, parce que les différentes pièces étaient rivées l'une à l'autre au fur et à mesure

de l'enfoncement et qu'il était fort difficile de les enlever après coup ; ici, au contraire, le batardeau mobile a servi constamment, on n'a abandonné dans le fleuve que la quantité strictement nécessaire de charpentes métalliques.

Murs du bassin de batelage du Sud.

Les murs du bassin de batelage du Sud ont une hauteur totale au-dessus de la fondation de 7^m35. Ils ont été construits dans un encoffrement en pieux et palplanches.

La fondation en béton a 5 mètres de largeur et 1 mètre de hauteur. L'épaisseur des murs est de 4 mètres à la base et de 2^m50 au sommet. Ils sont complètement en briques *klampsteen*, à l'exception du parement en pierre sur 3 mètres de hauteur à partir du sommet.

Embarcadères flottants.

La crête du mur à l'Escaut étant à 6^m80 environ au-dessus de marée basse, il a fallu songer à faciliter l'embarquement des personnes qui doivent aller prendre les trains vers Gand par le Pays de Waes, ou se rendre à bord de bateaux à vapeur remontant le fleuve ou le traversant.

On a ménagé à cet effet dans le mur trois entailles destinées à abriter des caissons flottants reliés à la rive par des ponts articulés.

A l'amont (station du Pays de Waes) et à l'aval (marché au blé de Zélande), il y a un ponton de 20 mètres de long sur 10 mètres de large.

Au centre (canal au Beurre), on a établi un grand ponton de 100 mètres de long et de 20 mètres de large, formé de cinq flotteurs de 20 mètres de côté chacun attachés l'un à l'autre.

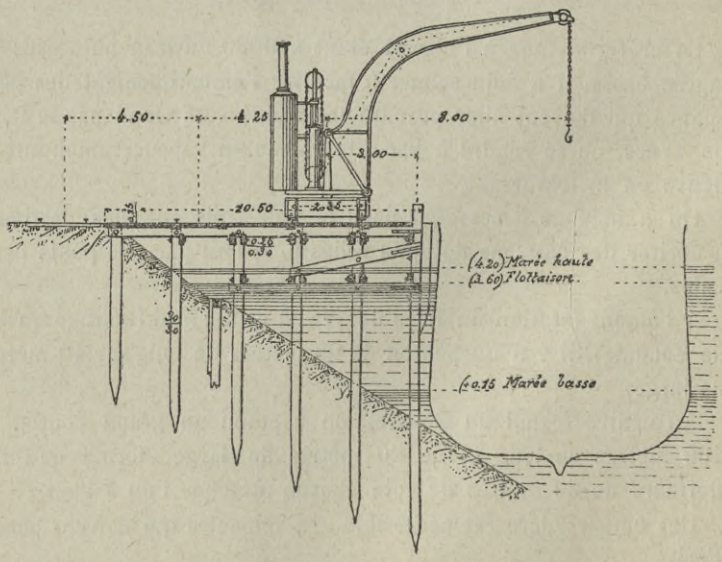
Cet embarcadère est accessible aux véhicules qui doivent passer l'eau.

Près du ponton d'aval a été ménagée une enclave supplémentaire dont le fond est une rampe pavée ; dans cette enclave viennent s'abriter des canots qui desservent la rade.

Estacades et embarcadères en bois.

Dans ces dernières années, l'Administration communale, afin de faciliter les opérations commerciales, a construit des estacades et embarcadères à différents emplacements dépourvus de murs. Tel a été le cas, notamment, pour le quai Est du bassin Asia, spécialement destiné au trafic des minerais et à l'exportation des charbons, et aussi pour les quais Ouest et Sud du bassin de la Campine, affectés aux manipulations des grains et céréales.

L'estacade du quai Est du bassin Asia, construite en 1876, s'étend sur une longueur d'environ 600 mètres. Elle a une largeur de $10^{m}50$ et se compose de fermes espacées de 2 mètres d'axe en axe. Ces fermes se composent de six pieux dont la longueur varie de 6 mètres à $11^{m}70$ et dont les quatre premiers sont réunis par deux cours de moises horizontales et par une pièce inclinée formant bracon.



Estacade du quai Est du bassin Asia (1876).

La solidarité entre les différentes fermes est obtenue par deux séries de moises et par un tablier de 10 centimètres d'épaisseur.

Toute l'estacade est en bois de sapin rouge du Nord, à l'exception des longrines pour les voies du chemin de fer et des grues; ces longrines sont en chêne.

L'embarcadère du quai Sud du bassin de la Campine, construit en 1875, s'étend sur 156 mètres de longueur. Il a $4^{m}50$ de largeur et communique avec le quai au moyen de quatre passages de $6^{m}70$ de largeur.

Les fermes sont espacées de 2 mètres et consolidées longitudinalement et transversalement par des moises et des diagonales.

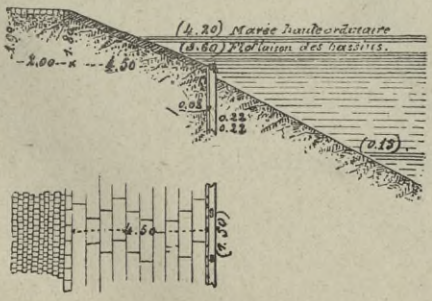
Il sert exclusivement aux manutentions se faisant à bras d'hommes. L'accès n'y est pas possible aux chariots. Le plancher de l'appontement est à $0^{m}20$ en contre-haut du terre-plein du quai.

Au quai Ouest du bassin de la Campine, il a été installé des jetées au nombre de cinq, ayant 59 mètres de long sur 3 de large. Grâce à leur grande longueur, il est possible de charger ou décharger simultanément neuf allèges.

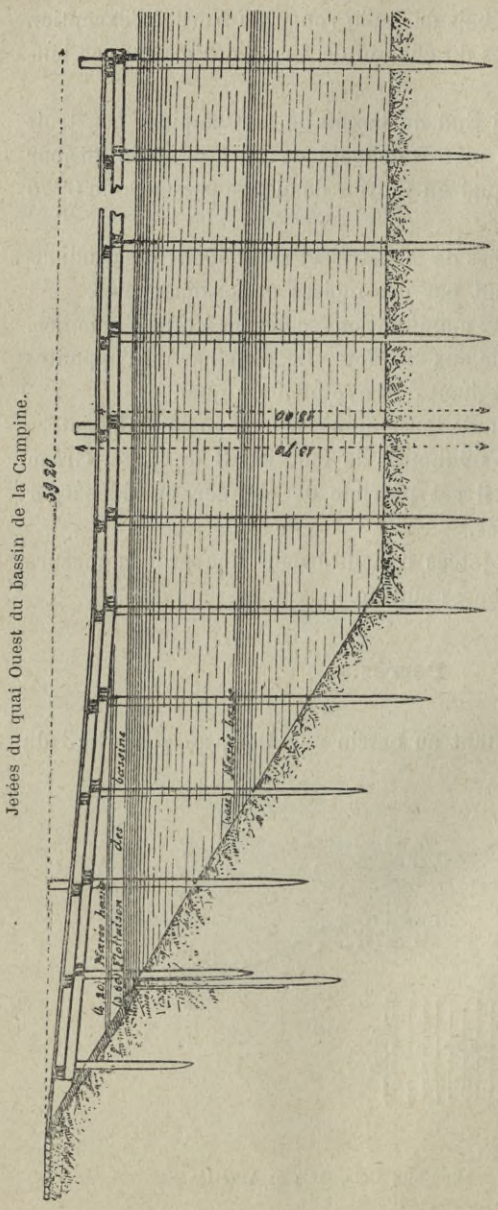
L'établissement de ces jetées a facilité dans une grande mesure des opérations fort laborieuses autrefois.

Perrés.

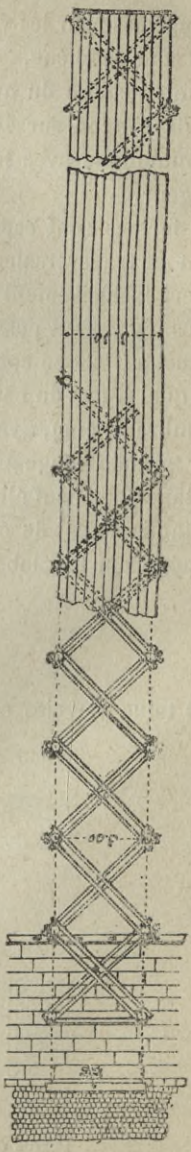
Les talus perréiés existant au bassin aux Bois, au quai Nord du



Perrés des bassins aux Bois, Asia et America.



Jetées du quai Ouest du bassin de la Campine.



Plan.

bassin Asia, ainsi qu'à l'avancée ménagée dans le bassin America, en construction, ont un développement de 1,700 mètres. Ces talus, depuis le niveau du quai, sont pourvus, sur $4^{m}50$ de largeur, de dalles de $0^{m}20$ d'épaisseur. Le glissement des revêtements est empêché par la présence d'une file de pieux avec chapeau et palplanches. Ces palplanches ont $2^{m}50$ de long et 8 centimètres d'épaisseur ; les pieux mesurent 4 mètres et sont distants de $1^{m}50$.

Hangars.

Les hangars existant sur les quais des bassins d'Anvers couvrent une superficie d'environ 55,000 mètres. Ils sont, pour la plupart, construits en bois ; quelques-uns, et notamment les hangars à pétrole que l'Administration communale a édifiés au quai Ouest du Kattendijk, sont en maçonnerie. Un grand nombre n'ont été construits que dans ces dernières années. C'est le cas, notamment, pour les hangars aux Bois, les hangars des quais de l'Entrepôt, Godefroid, Napoléon, ainsi que pour ceux érigés au quai Ouest du bassin de la Campine, au quai Sud du Kattendijk, pour les hangars à minerai du quai Est du bassin Asia, etc.

La construction des hangars ou magasins à guano remonte à quelque vingt ans.

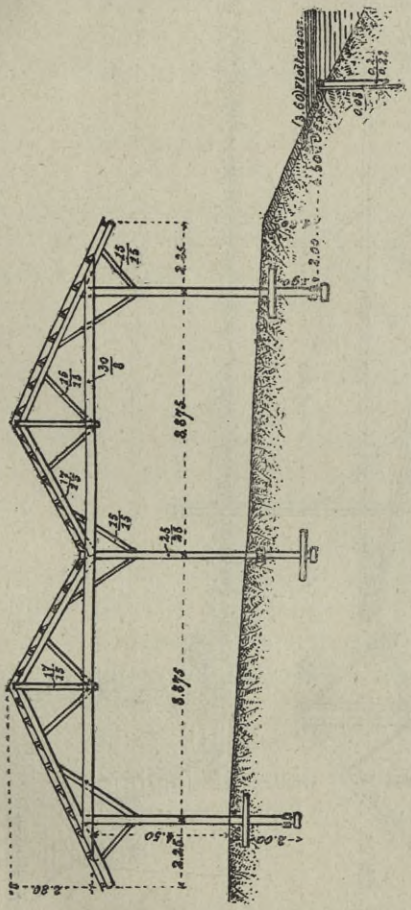
Hangars aux bois.

Les hangars construits sur les quais Nord et Sud du bassin aux Bois ont une largeur totale de $18^{m}75$, obtenue au moyen de quatre versants tel qu'il est indiqué au dessin ci-contre.

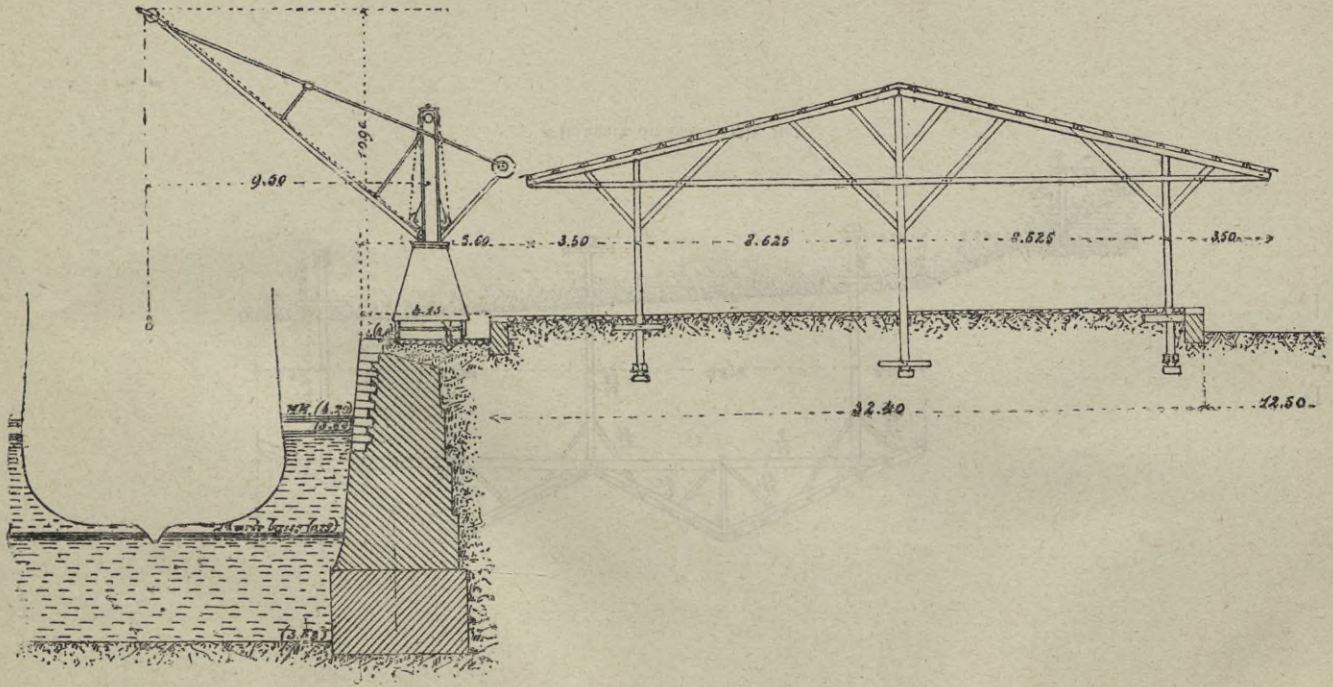
La couverture est en tôle ondulée et galvanisée, et le bois mis en œuvre pour poteaux, arbalétriers et pour les principales pièces de la charpente est du sapin rouge.

Hangar du quai Godefroid.

Le hangar construit au quai Godefroid après l'élargissement du quai de ce nom s'étend sur 350 mètres de longueur et sur $24^{m}25$ de



Hangars du bassin aux Bois.



Hangar du quai Godefroid (1879).

largeur. Il est construit en bois et à deux versants, ainsi que le montre le dessin. Les parties en saillie sur les deux poteaux extrêmes mesurent 3^m50 et les deux parties centrales ont 8^m625.

La couverture de ce hangar est faite en tôle ondulée et une partie vitrée est ménagée dans l'un des versants. Le terre-plein est à un mètre environ en contre-haut du quai.

Hangars à pétrole.

Les hangars à pétrole de la ville (anciens et nouveaux) occupent actuellement une superficie de 11,000 mètres. Les deux groupes anciens situés sur le lot n° 1 des terrains militaires près du quai du Rhin sont peu appropriés à leur destination et partant peu utilisés. Ils se composent de simples murailles en briques avec une toiture en tuiles. Aux deux groupes de hangars récemment construits au quai Ouest du bassin du Kattendijk prolongé, différentes modifications ont été apportées en vue d'éviter l'évaporation. Les murs ont un vide intérieur ; la couche d'air interposée, mauvaise conductrice de la chaleur, empêche la température de trop s'élever dans les compartiments. Sous la couverture en tuiles se trouve une épaisse couche de joncs. Les compartiments ont une largeur de 7 mètres et sont voûtés. Les voûtes sont recouvertes d'une couche de cendrée d'environ 0^m10 d'épaisseur. Des talus en terre gazonnés, appuyés à l'extérieur contre les murs, contribuent à tenir les locaux en état de fraîcheur.

Ces compartiments sont loués soit par mois, soit par trimestre. Le prix demandé pour la location trimestrielle correspond à 44 centimes par baril et par an. Ce prix est majoré de 6 centimes dans le cas où la location se fait au mois.

Hangars des quais de l'Escaut.

Les hangars établis sur les quais de l'Escaut rectifiés sont complètement en fer. Ils couvrent actuellement une superficie de 67,000 mètres, en y comprenant les hangars en construction au quai

Van Dyck. Après le complément de l'outillage sur tous les quais, la superficie totale couverte par des hangars sera d'environ 100,000 mètres.

Ces hangars ont des largeurs variant de 30 à 50 mètres et sont construits sur un type uniforme.

Les fermes ont 12 mètres de portée et les différents groupes se composent d'un nombre variable de travées. L'espace entre les différents groupes est de 12 ou de 24 mètres. Ce dispositif permettra, le cas échéant, de déplacer une ou plusieurs travées et d'effectuer, par conséquent, à peu de frais les modifications qui seraient reconnues nécessaires à la bonne exploitation.

Dans l'espace réservé entre deux groupes se trouvent une ou deux voies ferrées. Ces voies sont en communication au moyen de plaques tournantes avec les voies de chargement et de déchargement du quai et aussi avec celle longeant la tablette du mur.

La manutention des wagons se fait soit à bras d'hommes, soit au moyen des petits cabestans hydrauliques que la Ville a fait établir pour le mouvement de translation à donner aux grues.

Les hangars des quais de l'Escaut sont, comme il a été dit, construits complètement en fer laminé, à l'exception des bielles des fermes, des chaises et des chasse-roues, qui sont en fonte.

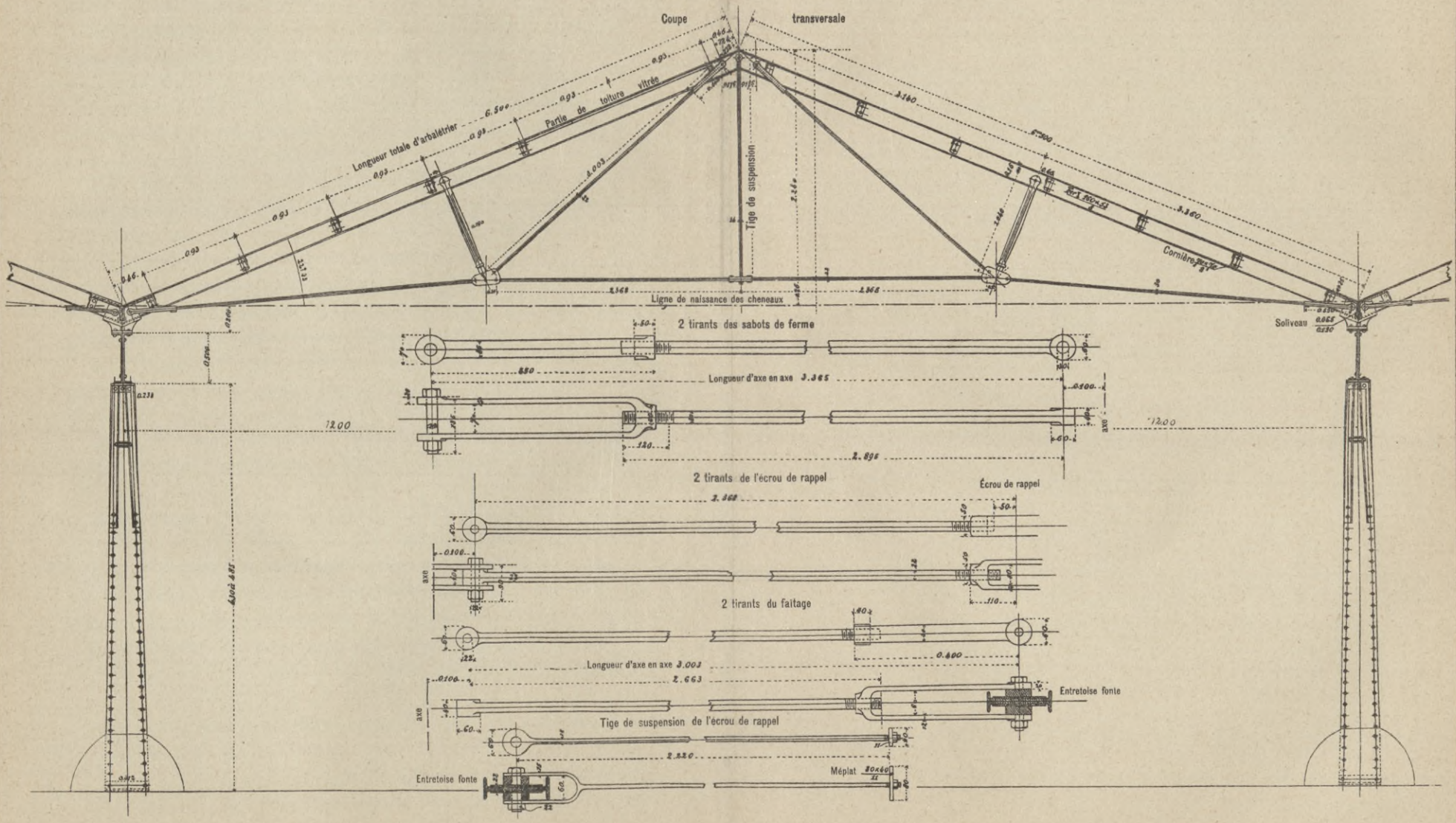
Les fermes sont du type dit « Polonceau » à une bielle normale à l'arbalétrier et d'une portée uniforme de 12 mètres, comme l'indiquent les dessins.

Deux fermes voisines sont distantes de $3^{m}485$ d'axe en axe, et la distance des colonnes est de $10^{m}445$ correspondant à l'espace compris entre trois fermes. Ces fermes prennent appui sur un longeron en fer composé d'une âme, de deux tables et de quatre cornières. La hauteur de ce longeron est de 500 millimètres. Les colonnes d'appui sont composées de deux fers ⌊⌋ et de deux fers plats rivés ensemble et laissant entre eux l'espace nécessaire pour loger les tuyaux de descente pour l'écoulement des eaux pluviales.

Ces colonnes sont attachées à une fondation en maçonnerie au moyen de quatre boulons en fer.

Les arbalétriers sont en fer I de 120 de hauteur, et les cours de pannes, au nombre de sept pour le versant Sud et de six pour

Quais de l'Escaut. — Hangars.



Anvers Port de Mer

Photo-Lith. E. Guyot, Bruxelles

Quais de l'Escaut. — Hangars.

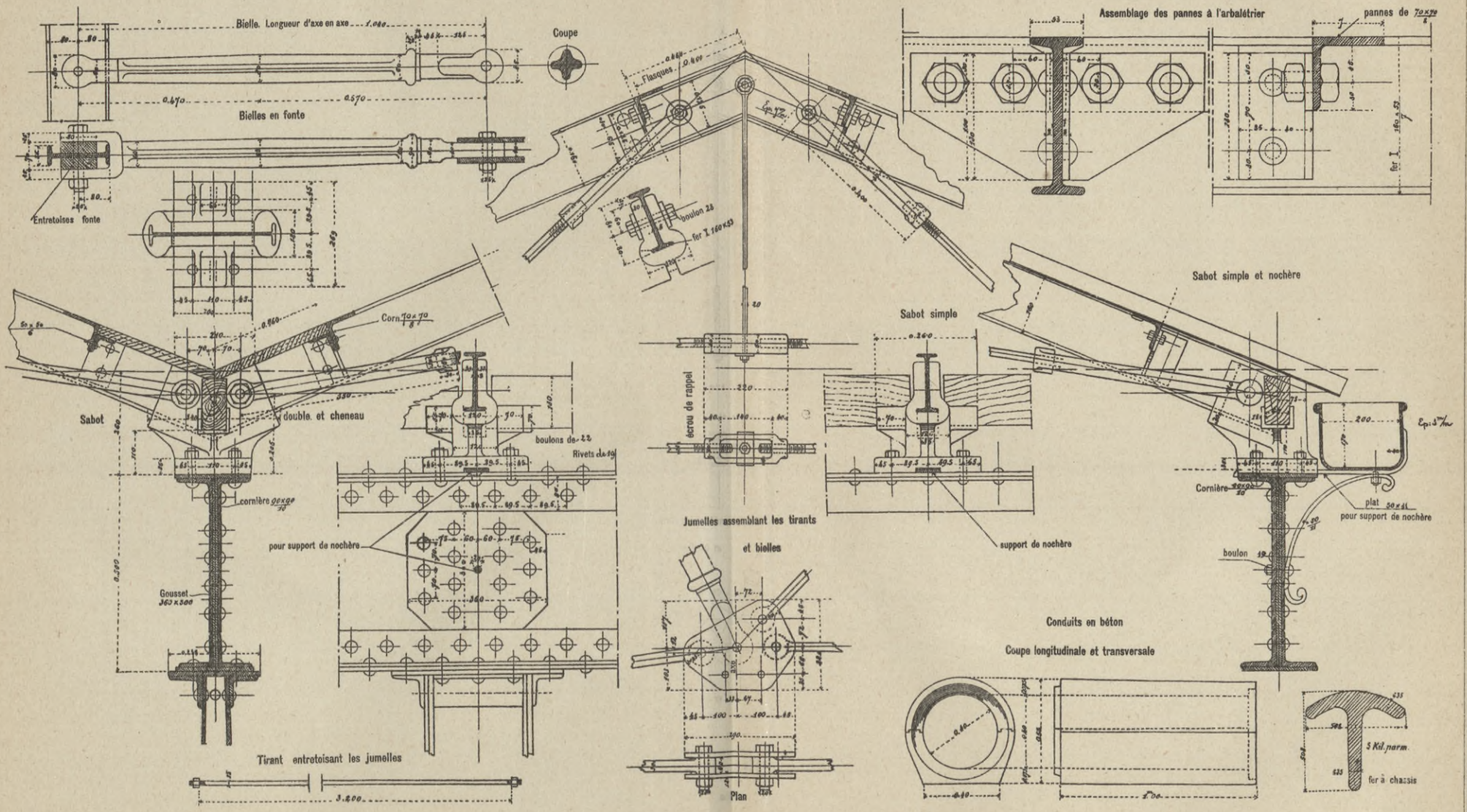
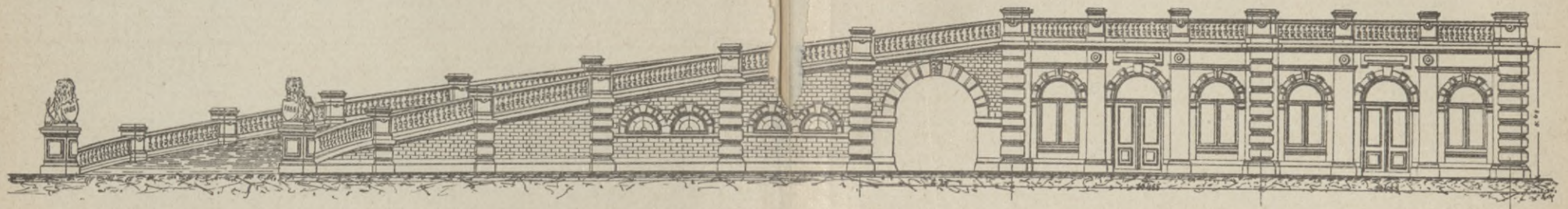


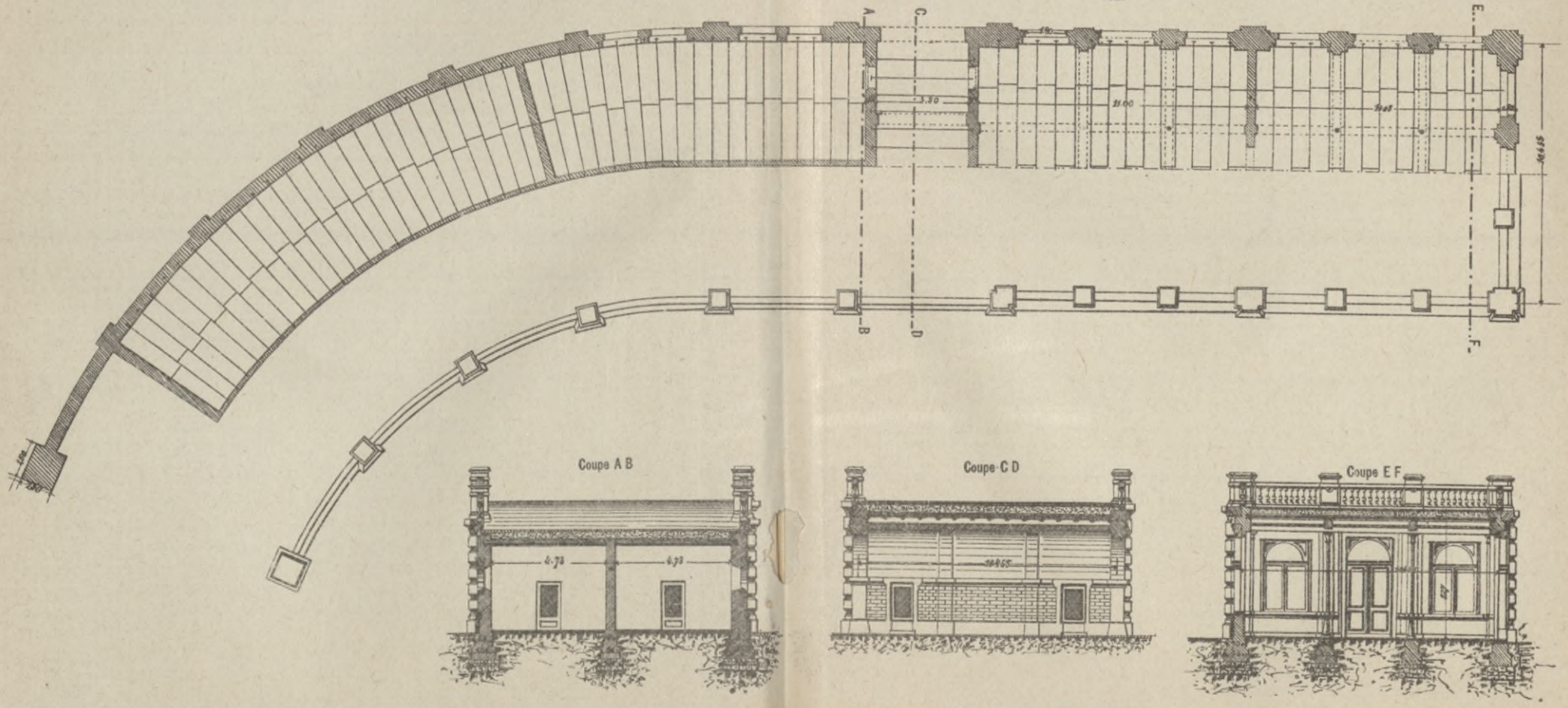
Photo-Lith. E. Guyot, Bruxelles

Quais de l'Escaut. — Hangars au quai Van Dyck. — Promenoir.

Élévation de la rampe et de la tête du promenoir



Plan



Coupe A B

Coupe C D

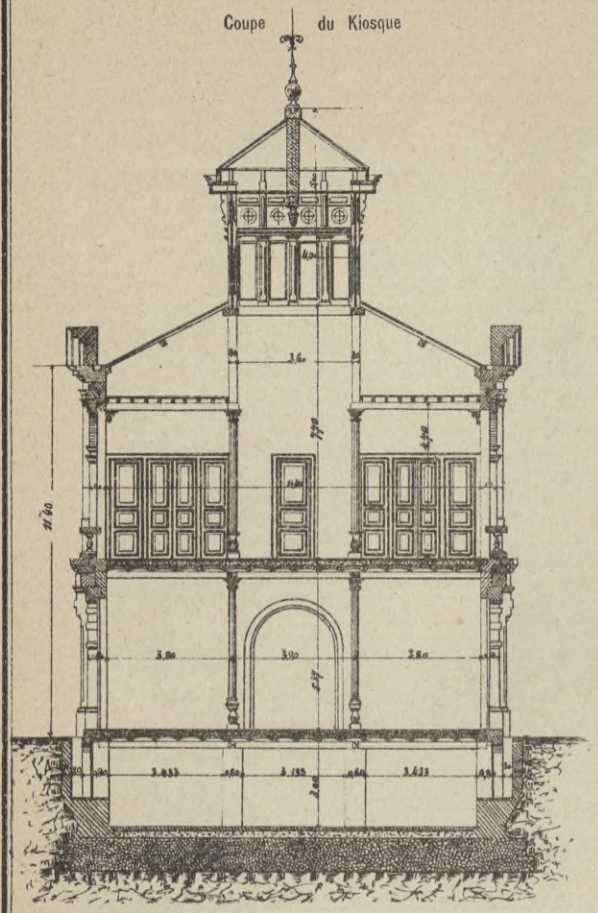
Coupe E F

Photo-Lith. E. Guyot, Bruxelles

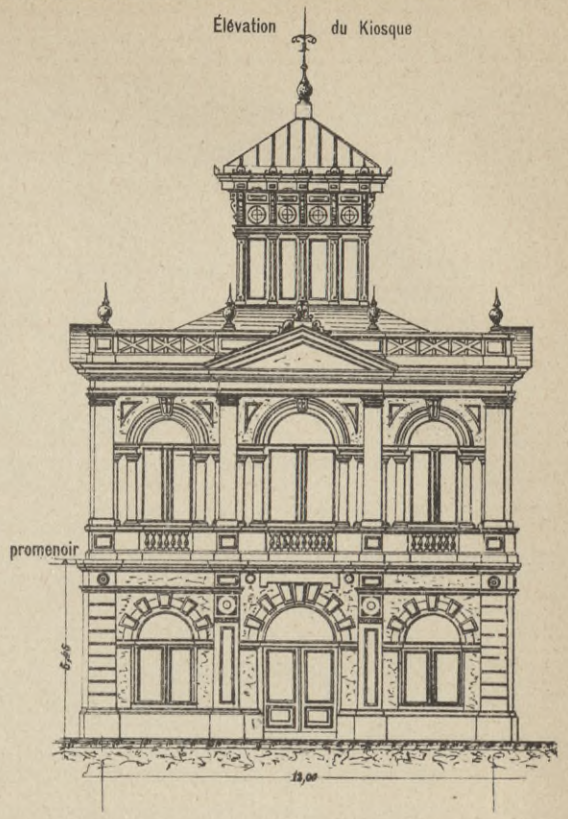
Quais de l'Escaut — Hangars du Quai Van Dyck.

Kiosque.

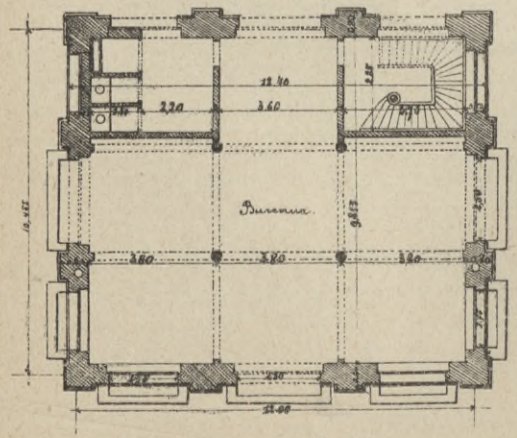
Coupe du Kiosque



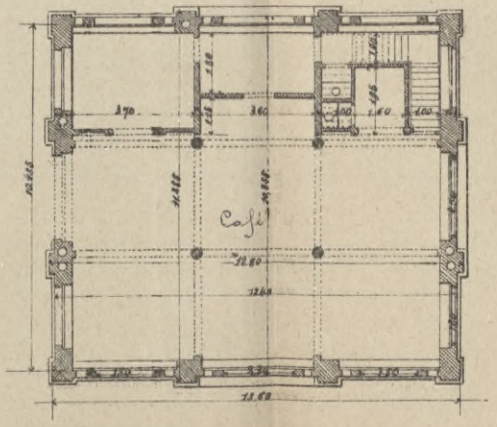
Élévation du Kiosque



Plan du rez-de-chaussée



Plan de l'étage



Plan des caves

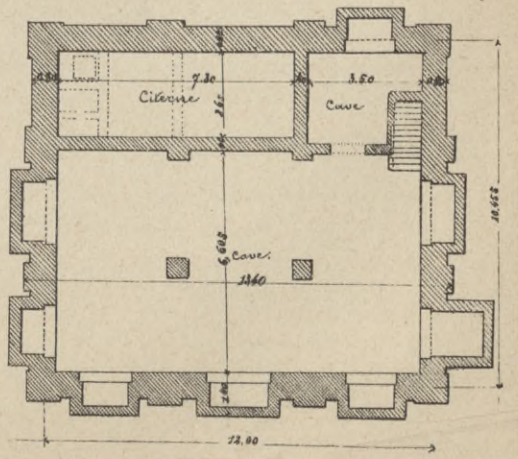
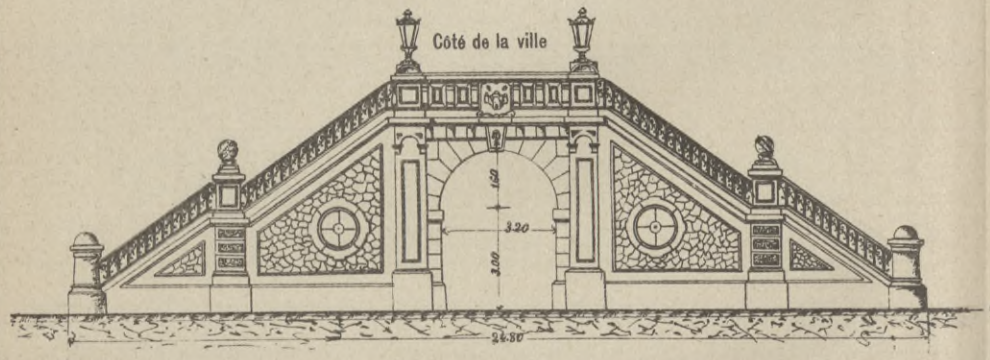
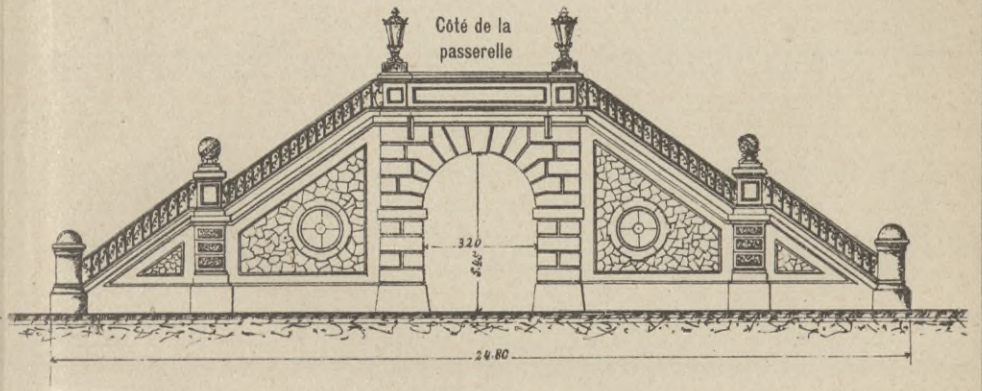
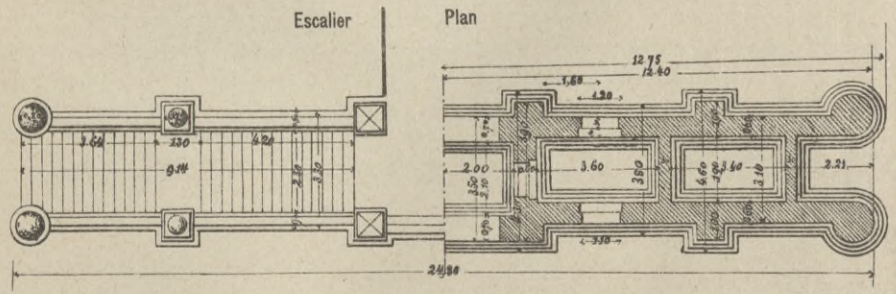


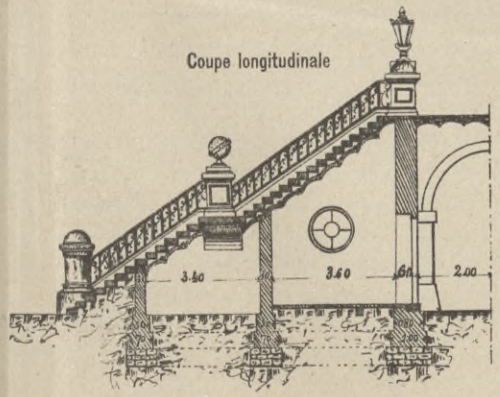
Photo-Lith. E. Guyot, Bruxelles

Quais de l'Escaut. — Hangars du Quai Van Dyck. — Escalier du promenoir.









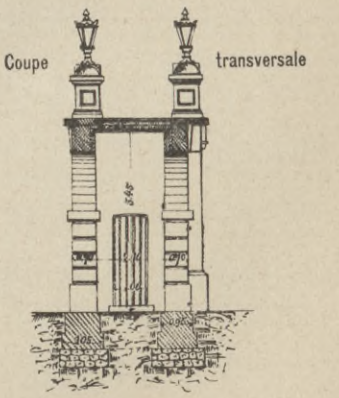
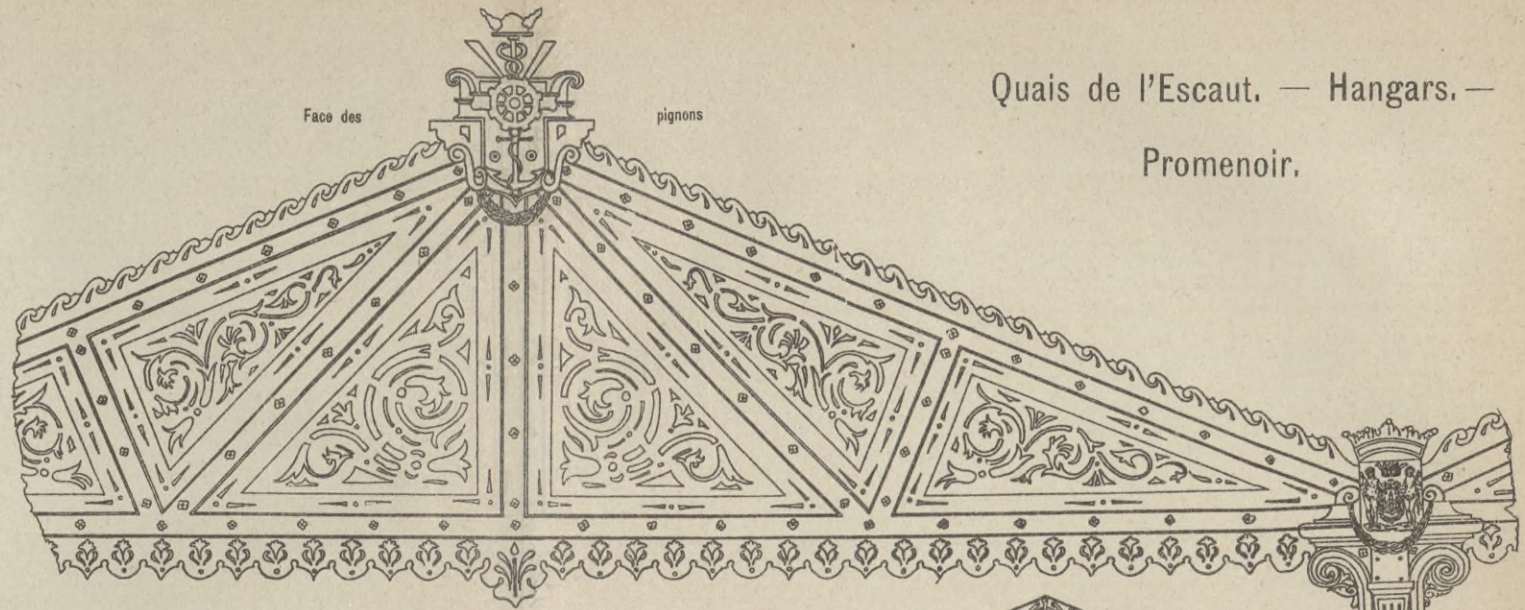


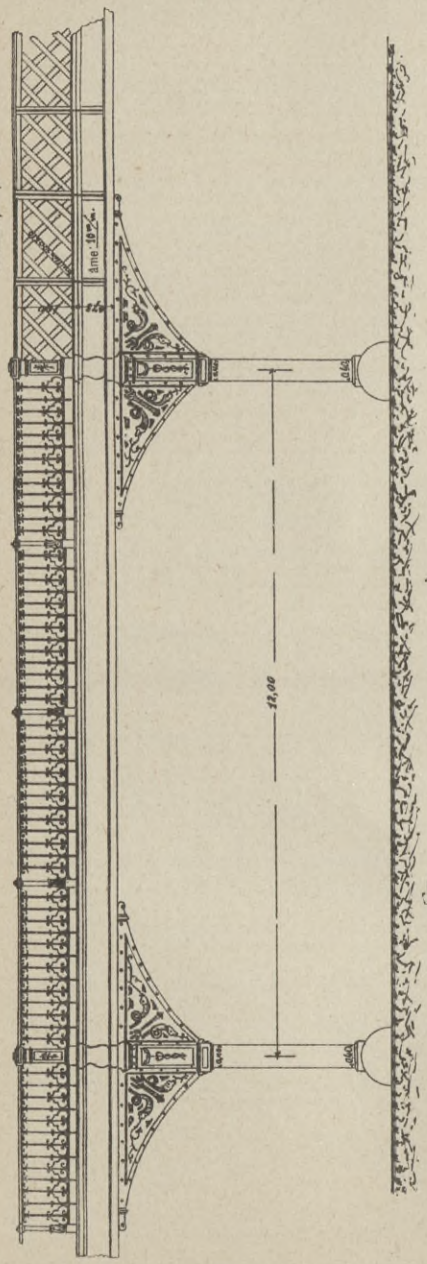
Photo-Lith. E. Guyot, Bruxelles

Quais de l'Escaut. — Hangars. — Promenoir.

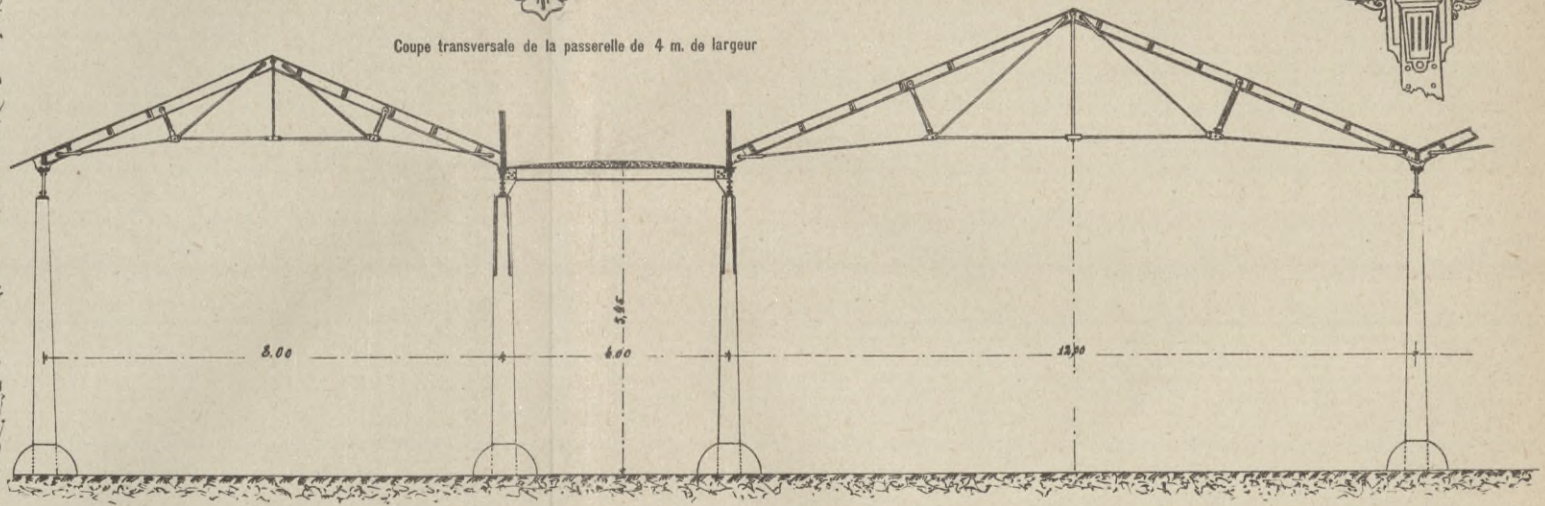
Face des pignons



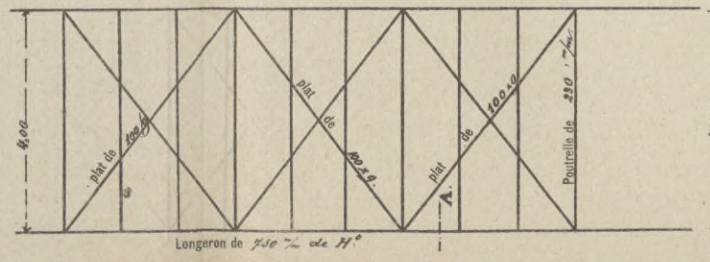
Élévation du promenoir et de la passerelle de 14 m. de portée



Coupe transversale de la passerelle de 4 m. de largeur



Plan de la passerelle



Coupe A

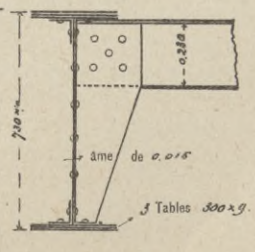
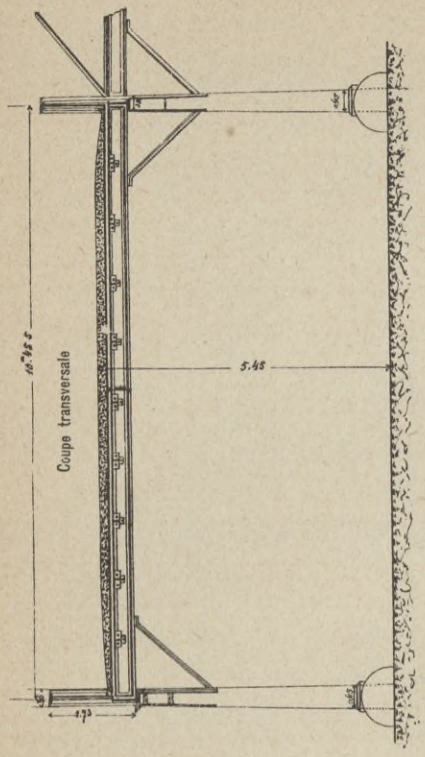


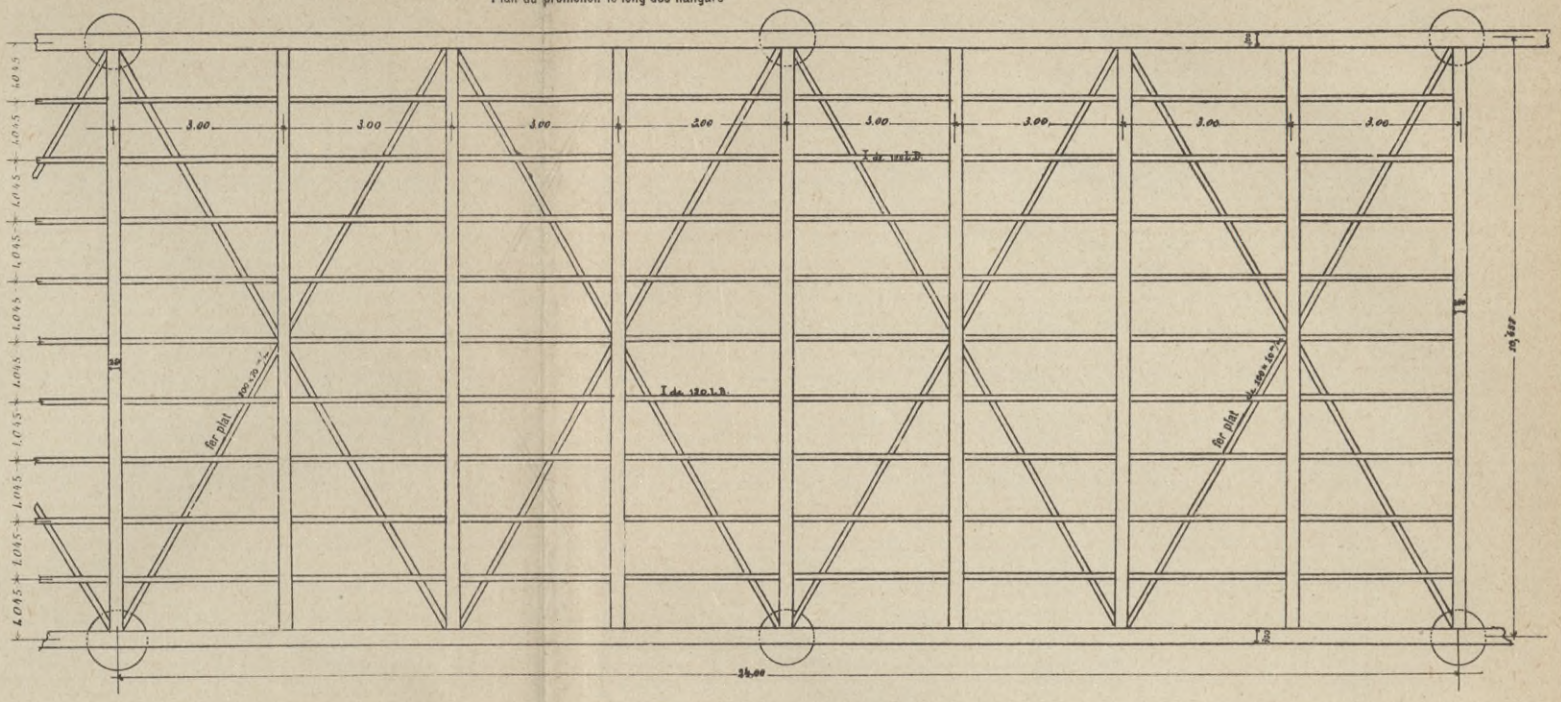
Photo-Lith. E. Guyot, Bruxelles

Quais de l'Escaut. — Hangars du quai Van Dyck. — Promenoir.

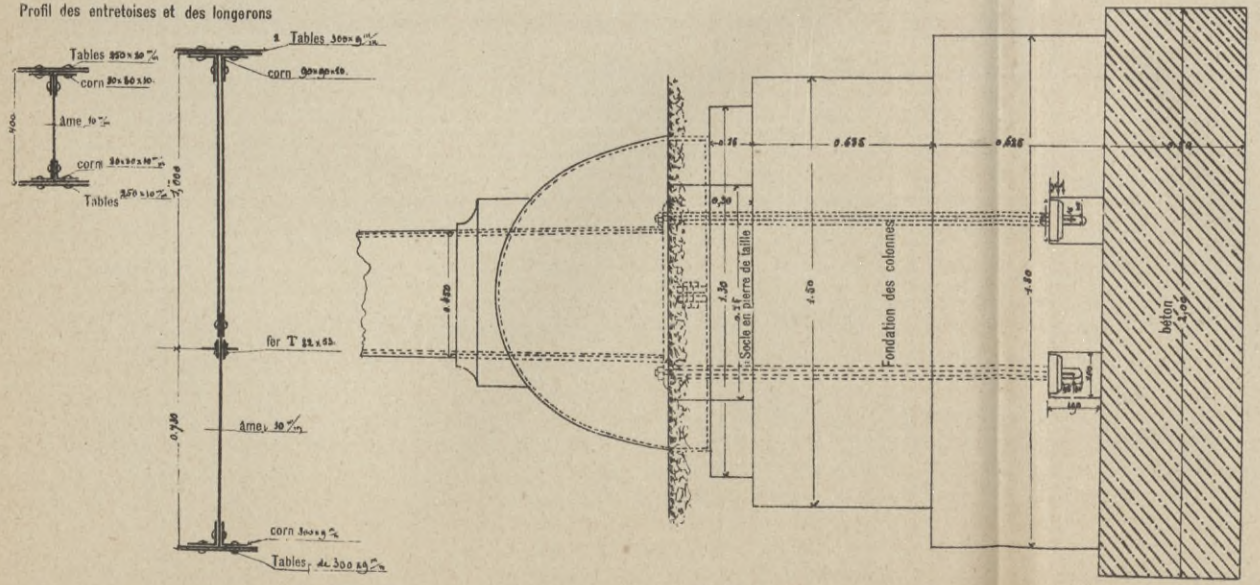


Passerelle de 14 m. de portée

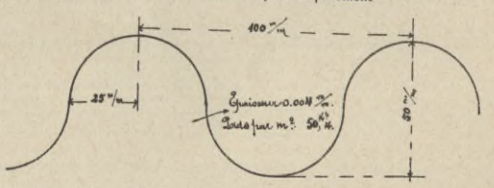
Plan du promenoir le long des hangars

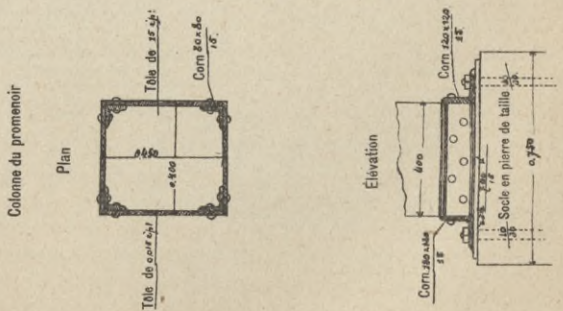


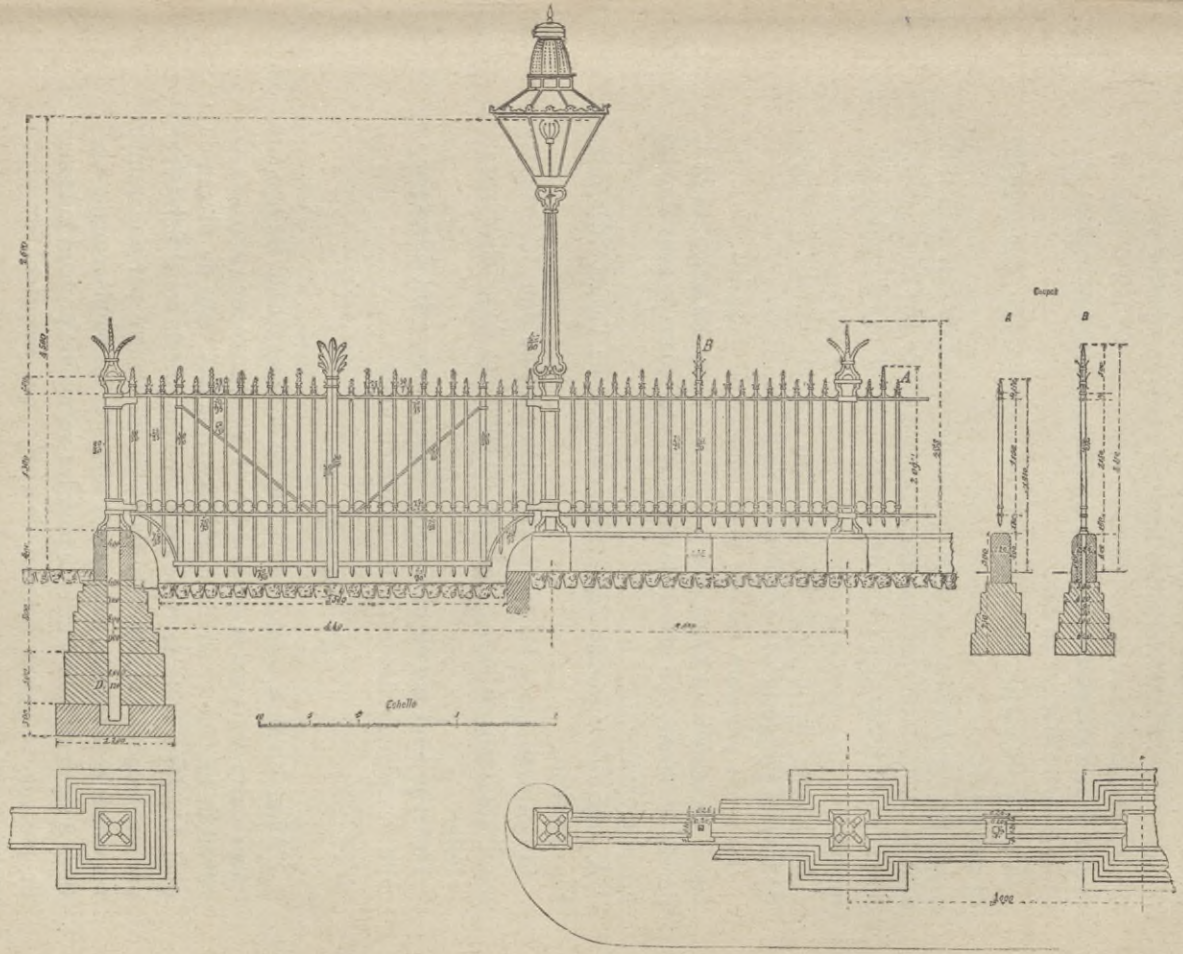
Profil des entretoises et des longerons



Tôle ondulée pour le pavement







Grille entre la rue de 20 mètres et les voies ferrées longeant les quais de l'Escaut.

le versant Nord, sont composés de fers cornières. Sur toute la longueur du versant Nord des hangars existe une partie vitrée de 2^m10 de largeur. Les glaces mises en œuvre ont 0^m012 d'épaisseur et sont posées au mastic. Les fers à châssis qui les soutiennent sont espacés de 0^m70 d'axe en axe.

A part cette partie vitrée, toute la couverture est en tôle ondulée et galvanisée.

Les fermes extrêmes, tant du côté du fleuve que du côté de la ville, sont de composition spéciale; elles sont formées de fers en ⌊⌋ contre lesquels sont fixées des tôles découpées formant des pignons ornementés.

Les hangars des quais de l'Escaut sont orientés de telle façon que les travées sont dirigées normalement au fleuve.

Il y avait plusieurs raisons pour adopter ce dispositif. De cette façon, en admettant constante la distance entre les colonnes et la portée des fermes, on plaçait le moins d'appuis dans le sens du plus grand mouvement.

A cette raison venait s'ajouter la question de l'aspect des dites constructions.

Si l'on avait placé les travées parallèlement au mur, les hangars auraient présenté à la vue les lignes du faîtage et de la naissance de la toiture.

L'effet produit eût été bien moins heureux que celui offert par la suite des pignons décorés existant actuellement.

Terrasse-promenoir.

L'Administration communale a décidé de ménager sur les hangars situés entre les canaux Saint-Jean et au Beurre une terrasse de 10^m50 de largeur et située à 4^m55 environ au-dessus du niveau du quai. L'accès à cette terrasse est donné du côté du canal Saint-Jean par un escalier, et du côté du canal au Beurre par une rampe maçonnée sous laquelle se trouvent ménagés les emplacements destinés à servir de salle d'attente pour les voyageurs prenant le bateau de passage et autres bateaux de rivière qui accostent au grand embarcadère flottant.

Cette terrasse est accessible au public, et l'espace de quai qu'elle recouvre servira aux mêmes fins que celui situé sous les hangars.

Machines hydrauliques du Nord.

Les bassins du Nord sont pourvus d'un système général de transmission de force par l'eau comprimée à 47,62 atmosphères. La compression de l'eau se fait au moyen d'une machine à vapeur établie au quai Est du bassin Kattendijk, dans une installation qui comprend :

1° Une halle aux chaudières renfermant actuellement quatre générateurs, deux du système Cornwall et deux du système De Naeyer, et devant, après complet achèvement des installations, en contenir huit ;

2° Une salle pour trois machines à vapeur de 150 chevaux de force, dont une seule est établie en ce moment.

Cette machine est à deux cylindres horizontaux à détente et à condensation. Les cylindres de 560 millimètres sont à enveloppe de vapeur, et la détente se fait au quart de la course. La machine est construite pour marcher au maximum à 60 tours par minute.

Les tiges des pistons à vapeur actionnent un seul arbre sur lequel est monté le volant. Une manivelle calée sur cet arbre donne le mouvement à une pompe élévatoire envoyant l'eau dans un réservoir établi dans la chaufferie.

A l'arrière des cylindres à vapeur se trouvent les pompes de pression, dont les pistons ont 140 millimètres de diamètre et qui sont mus directement par les tiges prolongées des pistons à vapeur.

L'eau du réservoir placé en contre-haut de ces pompes alimente celles-ci et est refoulée dans l'accumulateur et la canalisation générale.

Le type des pompes est celui dit différentiel, c'est-à-dire que la section de la tige du piston est la moitié de la section de ce dernier et que l'aspiration n'a lieu qu'une fois par tour de l'arbre. Quand le piston marche dans un sens, l'aspiration se fait d'un côté du piston et le refoulement du volume d'eau contenu dans l'espace

annulaire a lieu. Dans la marche en sens contraire, il n'y a pas aspiration et le volume d'eau total aspiré est envoyé moitié dans l'accumulateur, moitié dans l'espace annulaire qui entoure la tige.

L'eau foulée par ces pompes dans la canalisation générale est en communication avec deux accumulateurs destinés à assurer une pression constante.

L'accumulateur se compose d'un cylindre vertical dans lequel se meut un piston plongeur, supportant une caisse en tôle remplie de matières pondéreuses. Le poids contenu dans cette caisse doit être en rapport avec la section du plongeur pour donner à l'eau une pression de 47,62 atmosphères.

La fonction de l'accumulateur consiste non seulement à donner la pression voulue à l'eau motrice, mais aussi à en emmagasiner une certaine quantité, qui est distribuée immédiatement lors de l'ouverture d'une prise d'eau quelconque sur le parcours de la canalisation. En outre, il sert à régler automatiquement la marche de la machine à vapeur. A cet effet, lorsqu'il est arrivé au haut de sa course, il coupe l'arrivée de vapeur et la machine s'arrête pour se remettre en train dès que l'accumulateur, en descendant, ouvre de nouveau le modérateur. Une soupape de sûreté placée sur la conduite est également activée par l'accumulateur et fonctionne si la machine, pour l'une ou l'autre raison, ne s'est pas arrêtée à temps.

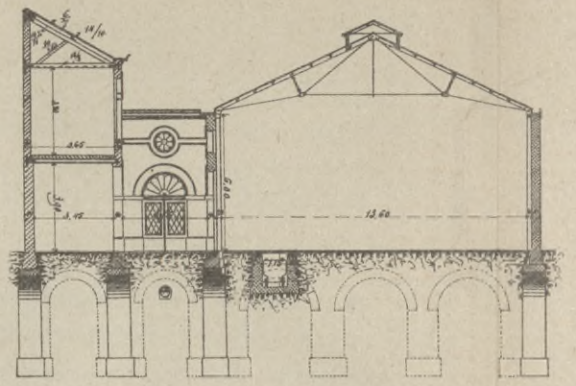
Le piston de l'accumulateur a 508 millimètres de diamètre, la course est de $7^{m}167$. La canalisation actuellement établie autour des bassins du Nord est d'environ 5,000 mètres, les diamètres des tuyaux variant entre 152, 127, 102, 76, 51 millimètres (6, 5, 4, 3 et 2 pouces anglais). Il n'existe pas de canalisation pour le retour de l'eau à la machine. Les tuyaux employés pour la distribution de l'eau motrice sont en fonte à collets ovales et à deux boulons de serrage. Les faces des collets sont dressées; elles présentent un bout mâle et un bout femelle, qui s'emboîtent l'un dans l'autre après interposition d'un anneau en gutta-percha.

Sur cette canalisation se trouvent, de distance en distance, des prises d'eau pour les appareils établis sur les quais.

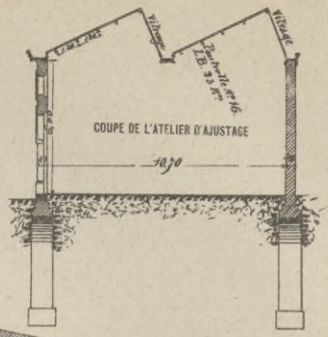
L'installation du tuyautage et des machines de compression a

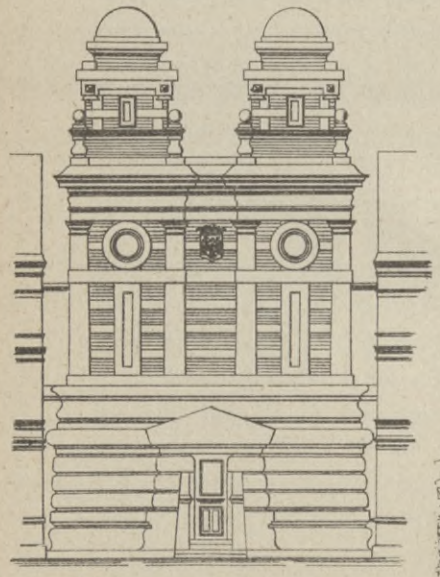
Bâtiment des machines hydrauliques du Sud.

FAÇADE DU COTÉ DE LA RUE DU CHANTIER

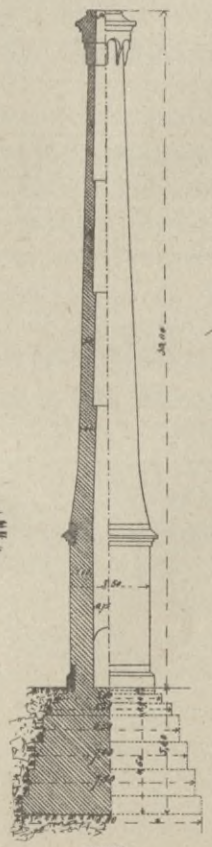


COUPE DU MAGASIN & HALLE AUX CHAUDIÈRES





FACADE DU COTÉ DU QUAI WALLON



CHEMINEE

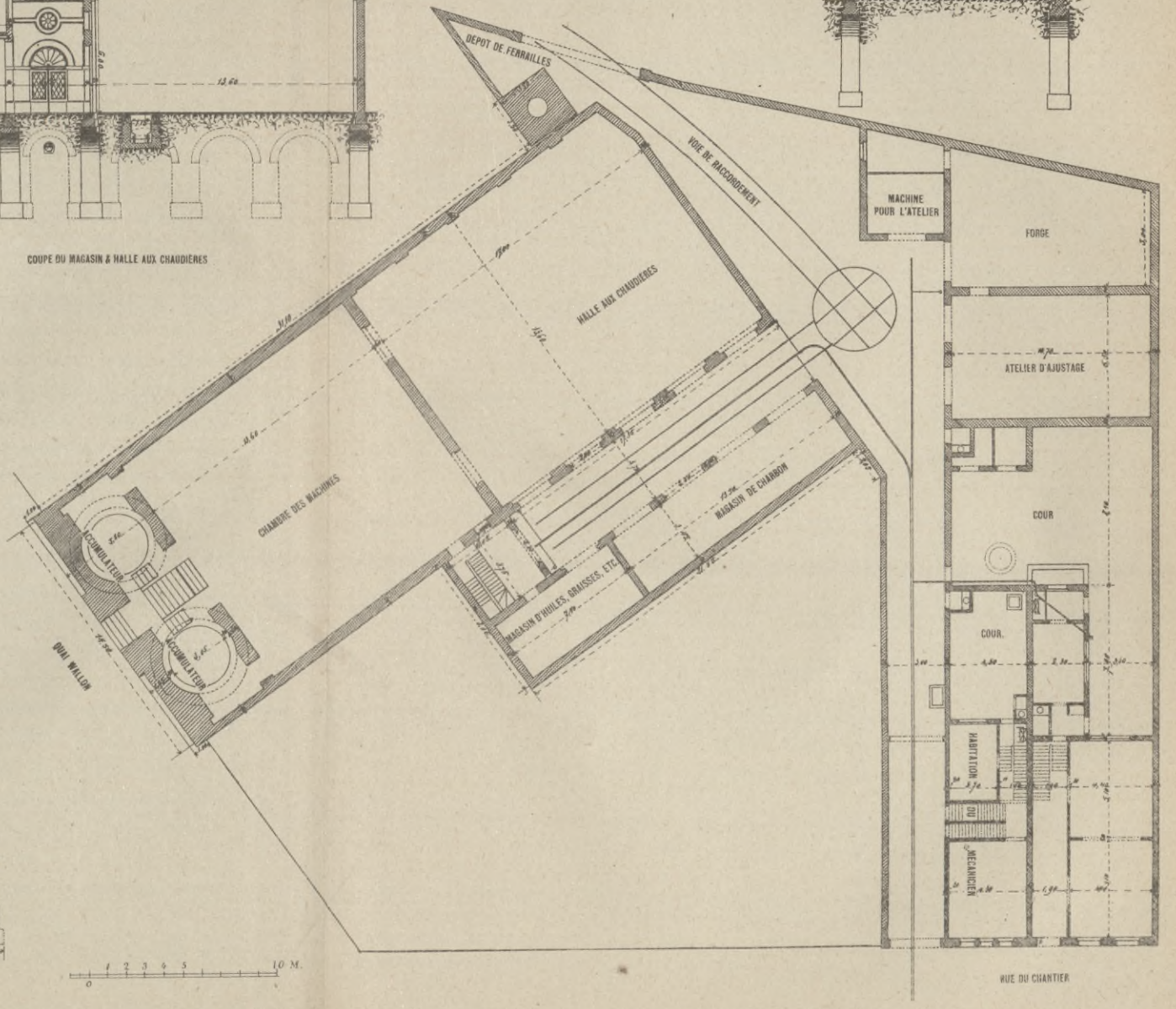


Photo-Lith. E. Gilyot, Bruxelles

Bâtiment des machines hydrauliques du Nord.

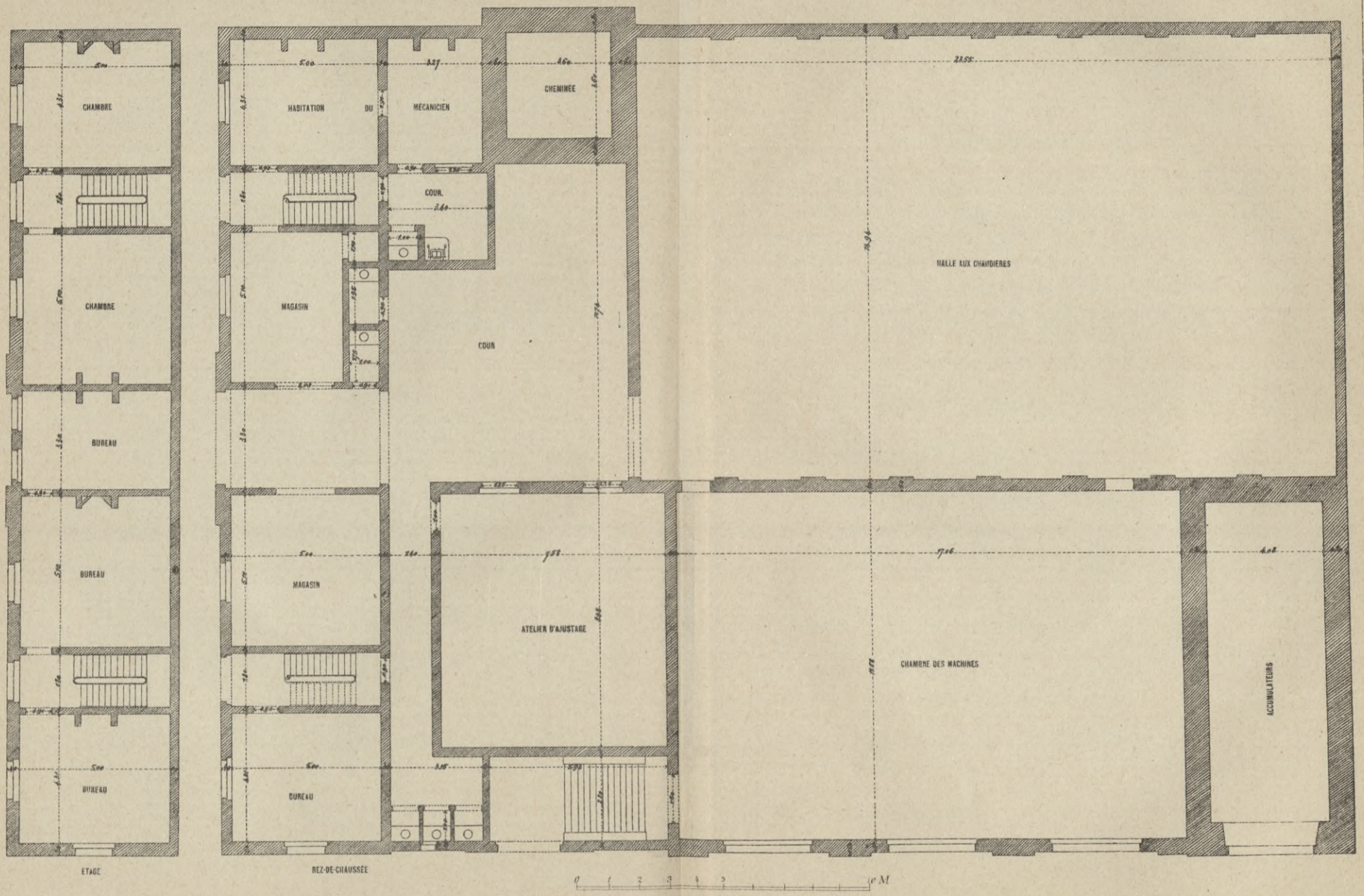


Photo-Lith. E. Guyot, Bruxelles

été faite par la maison W. G. Armstrong Mitchell et C°, de Newcastle-upon-Tyne, laquelle avait déjà monté deux installations hydrauliques de moindre importance (celle de la gare Anvers-Bassins et celle de l'Entrepôt), dont il sera question plus loin.

Machines hydrauliques du Sud.

Pour transmettre la force motrice le long des quais de l'Escaut et autour du bassin de batelage du Sud, on se décida à adopter le système qui fonctionne aux bassins depuis plusieurs années, et on s'adressa à quelques constructeurs pour leur demander un projet d'installation d'après un programme déterminé. Les travaux firent l'objet de plusieurs lots: Les chaudières à vapeur furent établies par la maison De Naeyer et C^ie^, de Willebroeck; les machines de compression furent adjugées à la Société de la Meuse, et le tuyautage fut livré par la maison Armstrong (Newcastle), la Société de la Meuse (Liège) et la Société de Baume et Marpent, à Haine-Saint-Pierre.

L'installation du Sud comprend :

1° Une halle contenant cinq chaudières multitubulaires De Naeyer;
2° Une salle de machines;
3° Des dépendances, atelier de réparation, etc.

Les chaudières de Naeyer employées au Sud diffèrent de celles du Nord en ce qu'elles sont munies d'un réchauffeur.

Les machines, au nombre de deux, de 200 chevaux chacune, sont du type Compound à condensation.

Les dimensions principales sont :

Diamètre petit cylindre,	760	millimètres;
— grand cylindre,	1,020	—
Course,	800	—
Nombre de tours maximum,	60	—

Le mouvement de la pompe de circulation et de la pompe à air

du condenseur n'est pas pris sur les machines mêmes ; il y a dans ce but une machine auxiliaire spéciale, activant directement ces pompes. Le condenseur et ses accessoires ont les dimensions voulues pour satisfaire aux deux machines quand elles marchent ensemble.

La transmission de la force du piston à vapeur aux pompes de pression se fait sans intermédiaire comme à la machine du Nord, et les deux accumulateurs arrêtent et mettent automatiquement en train les machines à vapeur. C'est pour le démarrage en toute position du petit piston qu'il a fallu donner aux pompes à air et de circulation un moteur séparé. Celui-ci est du type vertical à deux cylindres ; les tiges des pistons attaquent directement les pompes.

Le diamètre des cylindres et la course ont 0^m400.

Les pompes de pression sont du système différentiel, et les accumulateurs ont les mêmes dimensions que ceux du Nord. La canalisation est faite en tuyaux en fonte pareils à ceux du Nord. Ceux qui longent les quais de l'Escaut se trouvent établis dans un canal latéral au mur, dans lequel on peut avoir accès pour réparation de joints, etc. De distance en distance, il y a des prises d'eau avec robinets pour les divers engins hydrauliques.

Grues roulantes des bassins.

Les grues roulantes établies autour des bassins du Nord sont au nombre de 15, réparties comme suit : 7 aux quais de l'Entrepôt et Godefroid et 8 au quai Est du bassin Asia.

Les grues des quais de l'Entrepôt et Godefroid sont du type représenté à la page 166. Elles sont à action directe et se composent essentiellement d'un cylindre hydraulique vertical, dans lequel se meut un piston plongeur. La chaîne de levage fixée par une de ses extrémités au bâti général, passe sur trois poulies mobiles avec le plongeur et sur trois autres poulies fixes placées près du fond du cylindre, pour s'enrouler sur le réa de la flèche et se terminer par le crochet qui reçoit le fardeau à lever. L'écartement complet des deux chapes de ce palan renversé donne une course de 16 mètres au

crochet de la chaîne, la course du piston plongeur étant de 2^m67.

La portée des grues comptée depuis le centre du cylindre élévatoire jusqu'à l'aplomb de la chaîne de levage est de 9^m50, et la hauteur de la poulie de la flèche au-dessus du quai est de 11^m90.

Les grues sont à double puissance, six d'entre elles peuvent lever 1,500 et 700 kilogrammes, avec des dépenses d'eau proportionnées à la charge ; une des grues est construite d'après le même type pour lever 2,000 et 700 kilogrammes.

L'amplitude d'orientation est de 270° pour les grues des quais de l'Entrepôt et Godefroid et de 360° pour la grue de 2 tonnes.

Pour rendre la dépense d'eau variable suivant le poids des fardeaux soulevés, le piston plongeur des grues est composé de deux parties concentriques. Quand la partie annulaire et le plongeur intérieur sont employés ensemble, la pression agit sur la surface capable de produire l'effort maximum de levage. Quand, au contraire, la partie annulaire est tenue en place par un verrou, le plongeur intérieur peut seul se lever et la section ne permet que de lever la charge minimum.

La grue de deux tonnes est, en outre, munie d'un appareil spécial permettant de réduire la pression de l'eau motrice, et, par conséquent, d'économiser celle-ci lorsqu'il faut simplement faire monter le crochet à vide. La disposition employée à cet effet consiste à envoyer la décharge de l'eau motrice dans un petit réservoir en tôle placé sur la grue. Une partie de cette eau sert alors à remplir le cylindre à la manœuvre suivante du crochet à vide, grâce à un injecteur qui est alimenté par la canalisation générale et qui, en fonctionnant, entraîne une partie de l'eau contenue dans le réservoir.

Les grues établies sur les quais de l'Entrepôt et Godefroid ont été construites par la maison Armstrong, celles du bassin Asia le sont par la Société de la Meuse, de Liège. La firme qui exécute ce dernier travail a obtenu celui-ci à la suite d'un concours fait entre un certain nombre de constructeurs sur un programme déterminé.

Les grues à établir au quai Est du bassin Asia en remplacement des grues à vapeur existantes sont du même système que les précédentes, elles n'en diffèrent que comme type extérieur.

Le but de la forme de pont adoptée pour ces grues est de permettre

une meilleure utilisation des quais pour les voies ferrées, et de donner aux engins une plus grande portée sans devoir allonger outre mesure la flèche.

Les dimensions principales de ces grues sont :

Course du crochet : 18 mètres ;
Hauteur de la poulie de la flèche au-dessus du quai : 14 mètres ;
Portée comptée du centre du pivot : $11^{m}30$;
Portée en dehors du mur du quai : $9^{m}55$;
Amplitude d'orientation : un tour 3/8.

Quel que soit le type des grues, l'orientation se fait toujours au moyen de deux cylindres hydrauliques tirant sur une chaîne ayant les deux extrémités fixes et qui s'enroule autour du pivot de la grue. Le pivot des grues est creux afin de permettre l'arrivée de l'eau au cylindre élévatoire. Les bouches d'eau se trouvent espacées sur la canalisation de $11^{m}50$ l'une de l'autre. Entre deux bouches, une grue peut occuper une position quelconque, grâce au tuyau télescopique dont elle est munie. Ce tuyau se démonte quand la grue change de place.

Grues des quais de l'Escaut.

Le long des quais de l'Escaut se trouvent établies des grues à pont semblables à celles du bassin Asia ; elles sont jusqu'à présent au nombre de 22 pour les quais de la Station et Cockerill et de 12 pour le quai du Rhin ; ces dernières sont en montage. Elles ont toutes été construites par la maison Bon et Lustremant, de Paris, laquelle a été déclarée adjudicataire du travail après un concours entre quelques constructeurs.

Les dimensions principales des grues sont :

Hauteur de la poulie de la flèche au-dessus du quai : 14 mètres ;
Portée comptée du centre du pivot : $11^{m}30$;
Portée en dehors du mur du quai : $9^{m}15$;
Amplitude d'orientation : 360 degrés.

Outillage des bassins. — Grue hydraulique roulante de 1500 et 750 kil.

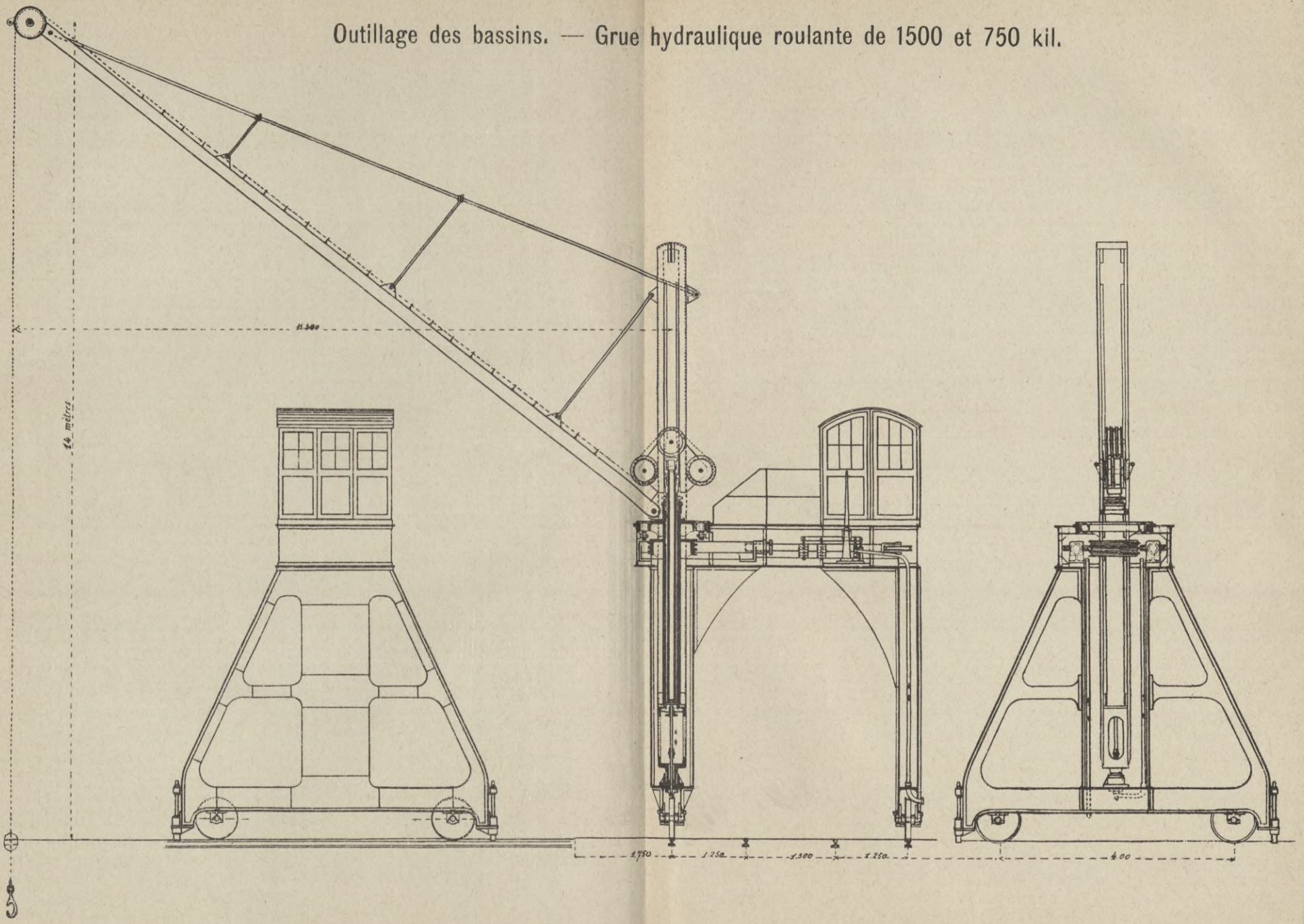


Photo-Lith. E. Guyot, Bruxelles

Quais de l'Escaut. — Grue hydraulique roulante de 1500 et 750 kil.

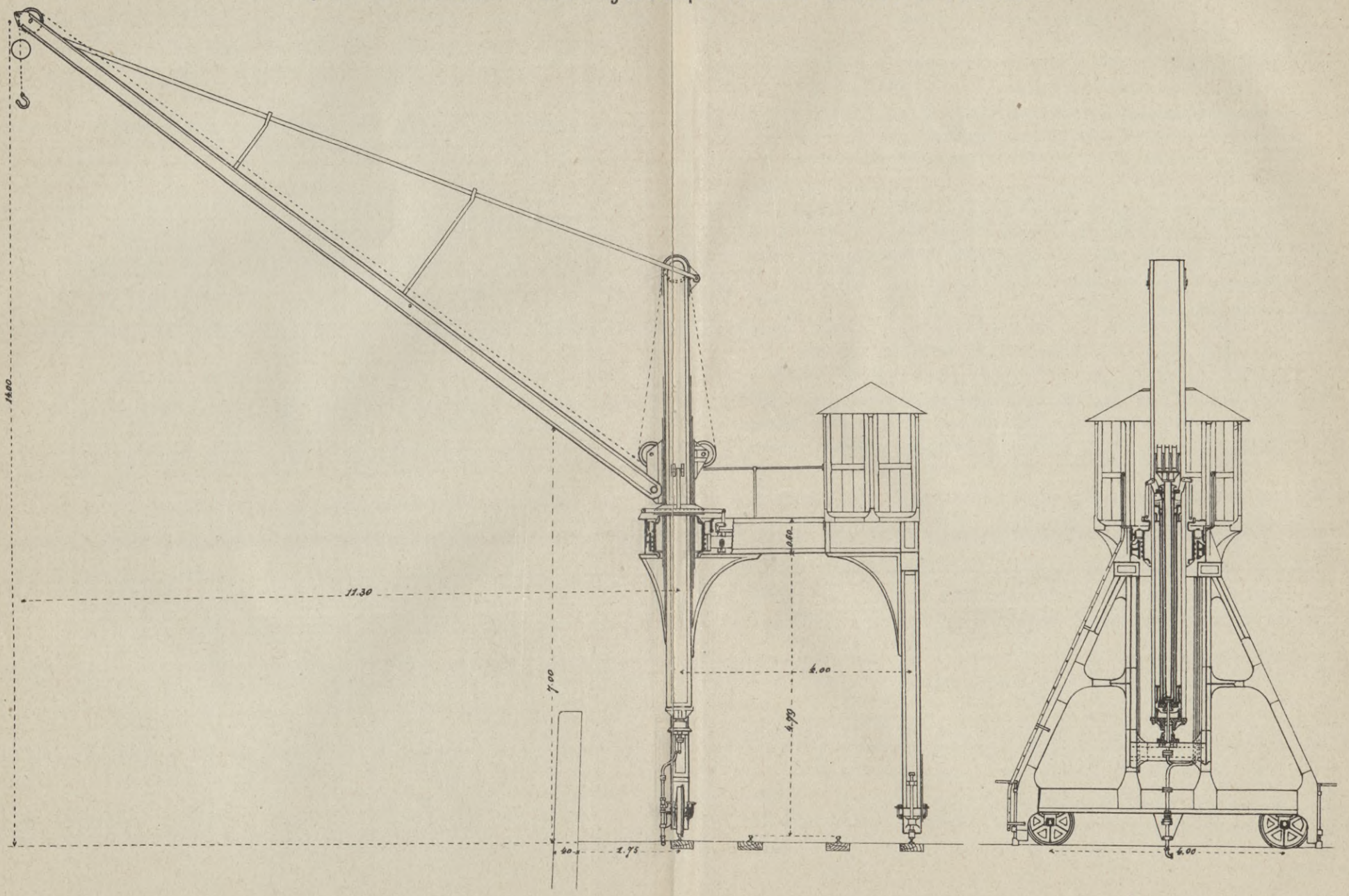


Photo-Lith. E. Guyot, Bruxelles

Grue de 40 tonnes n° 1.

Une grue de 40 tonnes à manœuvre à bras placée au quai Est du bassin du Kattendijk, a été transformée de manière à pouvoir être manœuvrée par l'eau sous pression, afin d'accélérer le chargement et le déchargement des marchandises. Cette transformation a été faite de manière que la manœuvre à bras restât toujours possible.

L'appareil qui donne le mouvement à l'arbre sur lequel se trouve calé le pignon engrenant avec la chaîne de levage (chaîne Galle) est une machine hydraulique à trois cylindres à pistons plongeurs. Il est placé au sommet du bâtî de la grue et reçoit l'eau par un tuyau fixé à une prise d'eau se trouvant sur le quai.

La prise d'arrivée d'eau étant excentrique au pivot de la grue, il a fallu employer un tuyau flexible en caoutchouc, dont la fabrication demande des soins tout spéciaux pour résister à la pression. Comme ce tuyau est très coûteux et donnait lieu à de grandes sujétions d'entretien, il vient d'être remplacé par un tuyau en fer à articulations.

Le mouvement d'orientation est obtenu par deux cylindres couchés sur la flèche et dont les pistons agissent par poulies mouflées sur une chaîne entourant le pied de la grue. Celle-ci peut décrire une demi-circonférence dans un sens ou dans l'autre en changeant l'attache du tuyau de prise d'eau et le point fixe de la chaîne d'orientation. L'accouplement du tuyau à la prise d'eau se fait par un joint universel.

Grue de 40 tonnes n° 2.

La grue de 40 tonnes n° 2 établie au quai Est du bassin Kattendijk, à peu de distance de la précédente, est un appareil qui est exclusivement manœuvré par l'eau sous pression. Le mécanisme de cette grue est en tout point semblable à celui des grues hydrauliques roulantes ; il n'y a que les dimensions qui diffèrent.

Le mouvement de levage se fait par piston plongeur vertical et chaînes mouflées ; la double force (40 et 20 tonnes) est donnée par pistons concentriques, et le mouvement d'orientation se fait par deux cylindres horizontaux tirant sur une chaîne enroulée autour du pivot de la grue. Celui-ci est creux pour permettre l'arrivée de l'eau au distributeur pendant la rotation.

La chaîne de levage est double afin de ne pas devoir exagérer le diamètre des maillons ; elle passe sur deux réas de la flèche et le crochet est suspendu à un galet de manière que la charge soit toujours répartie sur les deux brins de la chaîne. Une planche donne le dessin de cette grue et ses principales dimensions.

Bigue de 120 tonnes.

Sur le même quai se trouve une bigue pouvant lever une charge maximum de 120 tonnes.

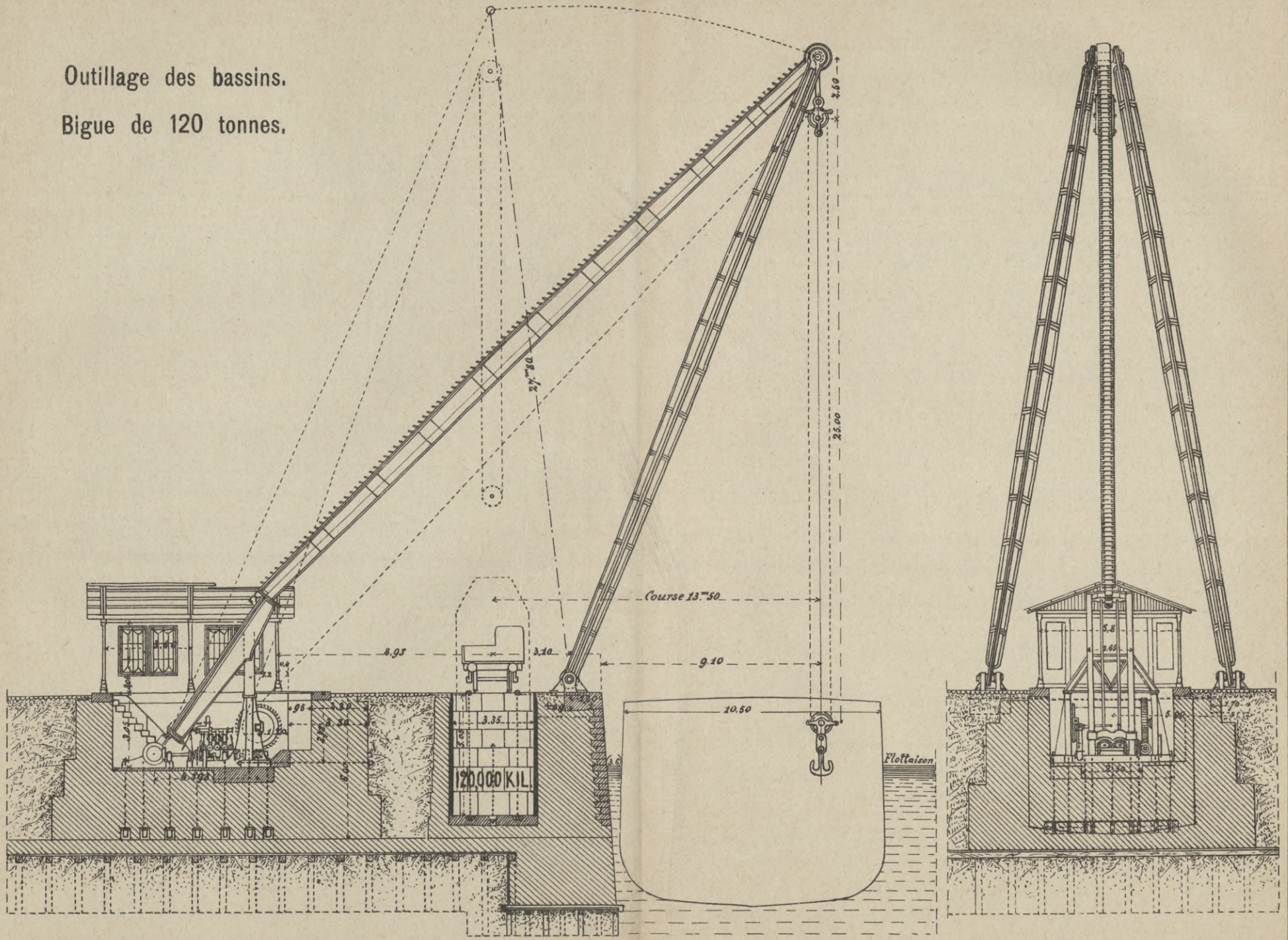
Cet engin, construit d'après le système Clark, se compose de deux jambes en tôle et cornières, pivotant dans deux supports en fonte, établis sur la tablette du mur de quai. Les extrémités de ces jambes sont reliées au moyen d'un pivot en acier Bessemer à la bielle construite également en tôle et cornières de fer. Le bout inférieur de cette bielle porte une traverse munie de deux écrous en bronze ; deux vis, recevant un mouvement de rotation, permettent à la traverse et partant au bout de la bielle de glisser le long de deux guides inclinés formant partie du bâti général de la machine.

Par suite de ce mouvement, la tête de la bigue, située à 27 mètres au-dessus du quai, peut avancer de 9 mètres au delà de l'alignement du mur et reculer de 4 mètres en arrière de cet alignement.

La charge de 120 tonnes est levée au moyen d'un palan à quatre poulies pour chaînes ordinaires de 43 millimètres de diamètre, tirant sur l'extrémité inférieure d'une chaîne Galle fixée par son autre extrémité au sommet de la bigue. Le palan à quatre réas,

Outillage des bassins.

Bigue de 120 tonnes.



Lith. E. Guyot, Bruxelles

découplé de la chaîne Galle, permet donc d'enlever un colis de 60 tonnes avec une vitesse double de celle qu'on peut donner à un colis de 120 tonnes.

La chaîne du palan à quatre brins s'enroule sur un tambour mis en mouvement par une machine hydraulique à trois cylindres, avec pistons différentiels dont les tiges agissent au moyen de bielles sur un arbre coudé.

L'arbre auquel est donné le mouvement de rotation peut, au moyen d'un embrayage, faire mouvoir une vis sans fin horizontale qui, engrenant avec une roue dentée calée sur le tambour, produit le mouvement de levage ; ou bien, à l'aide d'un second embrayage, il commande, par l'intermédiaire d'une série d'engrenages coniques, les deux vis inclinées qui produisent le mouvement d'avancement ou de recul de la tête de la bigue.

Pour la manutention de colis d'un poids relativement peu important, on ne se sert que d'une chaîne simple passée sur une poulie de la tête de la bigue, et la course horizontale du colis à embarquer ou à mettre sur quai s'obtient au moyen d'une série de palans commandés par les écrous de la bielle et tirant sur la chaîne de levage.

Enfin, la machine est construite de manière à pouvoir varier sa puissance dans les limites de 25, 75 et 120 tonnes. Une planche montre l'ensemble de la bigue et de la machine motrice.

Pour faire l'essai de la bigue, il a fallu composer un poids maniable de 120,000 kilogrammes. A cet effet, on a construit un bloc en pierre mesurant 3^m35 de diamètre sur 5^m05 de hauteur. Ce bloc est placé dans un puits de manière à pouvoir servir à une nouvelle épreuve chaque fois qu'il est jugé nécessaire.

La construction de la bigue et de ses accessoires a été faite par la Société Cockerill, de Seraing.

Cabestans hydrauliques.

Les cabestans établis sur les quais sont de diverses puissances et de divers types. Un premier type est celui des cabestans de *cinq*

tonnes placés à chaque pont dans le but d'accélérer le passage des navires à travers les chenaux. Ces appareils sont à trois cylindres oscillants à pistons plongeurs ; la distribution se fait par le tourillon.

Un deuxième type est celui du cabestan de *onze* tonnes, tel qu'il en existe un au musoir Nord de l'écluse des anciens bassins.

Cet appareil est à trois cylindres à piston différentiel, la distribution se faisant par des tiroirs plans. Par suite de l'adoption des pistons différentiels et d'une combinaison de pignons et engrenages pouvant à volonté être embrayés ou désembrayés, ce cabestan est à puissance variable et a des vitesses également variables appropriées à l'effort à produire.

Un troisième type comporte des cabestans d'une tonne, destinés à opérer le déplacement des grues hydrauliques roulantes. Ces cabestans se distinguent par leur agencement général : ils sont à deux cylindres oscillants à pistons différentiels. La distribution de l'eau se fait par les tourillons. Tout le mécanisme est attaché en dessous de la plaque d'assise qui porte la fusée du cabestan. On peut faire culbuter cette plaque sans interrompre la marche et visiter ainsi facilement les divers organes. Le tout est enfermé dans une boîte en fonte et ne nécessite comme fondation qu'une pierre ou un petit massif de maçonnerie.

Enfin, le dernier type des cabestans d'une tonne est calqué sur le précédent en ce qui concerne la manière dont le mécanisme est installé sous la plaque d'assise du cabestan, mais il en diffère par le moteur. Celui-ci est à trois cylindres convergents à pistons plongeurs actionnant directement l'axe vertical du cabestan. Un distributeur plan circulaire activé par une petite manivelle calée sur l'axe laisse arriver l'eau motrice sous chaque plongeur pendant un tiers de tour.

L'arrivée de l'eau au distributeur se fait par les tourillons autour desquels bascule la plaque d'assise et par des canaux venus de fonte avec cette pièce. Chaque cylindre oscille lui-même autour d'un tourillon, de manière à donner le déplacement angulaire voulu qui permet de se passer de bielle d'accouplement entre la tige du plongeur et l'axe vertical du cabestan.

Cales sèches.

Le nombre des cales sèches ou formes de radoub appartenant à la ville d'Anvers et livrées à l'exploitation est actuellement de six.

La construction des trois premières cales remonte à environ vingt ans ; trois autres ont été exécutées dans ces dernières années.

Nous passerons rapidement en revue les particularités de chacune d'elles et le mode adopté pour les épuiser.

La grande cale ancienne a une longueur de 110 mètres sur les tins, et une largeur à l'entrée de $24^{m}80$. Le busc de la cale se trouve au même niveau que celui de l'écluse maritime du Kattendijk, soit à la cote — 3.23. Il en résulte qu'à la flottaison habituelle il y a un mouillage de $6^{m}83$.

Le fond de la cale se trouve à $0^{m}90$ en contre-bas de la cote précitée.

La tablette de couronnement se trouve à la cote (+ 6.12) ; la profondeur totale est donc de $10^{m}25$.

La largeur au sommet est de $27^{m}40$; à la base, elle est de $20^{m}60$. La différence est rachetée par 6 banquettes dont la saillie varie de $0^{m}30$ à $0^{m}60$.

La cale proprement dite a été construite dans un encoffrement en pieux et palplanches, et sur un radier en béton. Ce radier a une épaisseur de $2^{m}40$. L'écluse est construite sur pilotis. Les parements sont complètement en pierre de taille, et le fond de la cale est de forme évasée. Les eaux d'infiltration s'écoulent par deux caniveaux situés de part et d'autre de l'axe longitudinal.

Des escaliers d'accès et des coulisses pour la descente des matériaux sont ménagés de distance en distance.

Le volume de liquide existant dans la cale, quand le plan d'eau correspond à celui des bassins, est de 24,000 mètres cubes environ.

Les deux petites cales anciennes ont été fondées sur pilotis. Elles ont respectivement 65 et 45 mètres de longueur sur tins, et sont construites d'après le même système que la forme qui vient d'être décrite.

Le busc de la cale moyenne se trouve à la cote (—0.48) ; le mouillage à la flottaison des bassins est donc de 4^m08. Elle a 12 mètres de largeur à l'entrée ; la petite cale n'en a que 11. Le fond de cette dernière se trouve en contre-haut de la marée basse ; le tirant d'eau sur le busc n'est, en effet, que de 2^m70.

Les trois cales nouvellement construites ont une longueur uniforme de 123 mètres sur les tins et une largeur de 15 mètres à l'entrée.

Différents perfectionnements ont été adoptés pour ces formes.

C'est ainsi que le tirant d'eau sur le busc n'est que de 5^m18, profondeur suffisante pour les steamers fréquentant le port d'Anvers.

La profondeur des cales a été réduite à 6^m85 ; il en résulte un accès plus facile d'air et de lumière au fond.

Les bajoyers ont une inclinaison de 5^m40 ; cette inclinaison est obtenue par neuf gradins qui permettent un accorage des navires beaucoup plus facile qu'aux anciennes formes et une réduction de la maçonnerie et du remblai.

Les parements sont également en pierre de taille et des vides ont été ménagés dans l'épaisseur des bajoyers afin de réduire le cube des maçonneries à mettre en œuvre.

Elles sont construites dans un encoffrement formé par une file de pieux et palplanches, et le radier a une épaisseur de 1^m37. Il est en forme de voûte renversée. Au-dessus de ce radier se trouve une maçonnerie de remplissage disposée de manière à donner au fond une forme convexe.

Les eaux d'infiltration s'écoulent dans des gargouilles longeant les bajoyers ; de cette façon, l'espace réservé aux ouvriers est maintenu parfaitement sec.

Les ablocs de quille sont en fonte et composés de trois pièces dont celle du milieu forme coin. Ils ont une hauteur de 0^m92 en y comprenant deux pièces de bois dur supérieures et sont espacés de 1^m30 d'axe en axe. La durée de ces tins est beaucoup plus considérable que celle des ablocs en bois en usage aux anciennes formes.

En cours d'exécution, des dispositions ont été prises pour pouvoir allonger facilement l'une d'entre elles.

La largeur du terre-plein entre deux cales est de 20 mètres. Les constructeurs y établissent leurs forges de campagne et y font les approvisionnements de matériaux destinés à la réparation des navires.

Sur ce terre-plein est placée une voie ferrée pour la translation d'une grue à bras de 10 tonnes destinée à manipuler les objets pondéreux, tels que hélices, gouvernails, etc.

Le coût de chacune des nouvelles formes s'est élevé à environ 800,000 francs.

Les nouvelles cales répondent parfaitement à leur destination et aux exigences de la navigation actuelle. Le plus grand steamer visitant le port d'Anvers, le « Westernland » de la Red Star Line, y est entré récemment.

Ce navire a les dimensions suivantes :

Longueur totale	139^m60.
Longueur entre perpendiculaires .	134^m20.
Largeur	14^m30.
Tirant d'eau à vide	5^m00.
Jauge	5,260 tonneaux.

L'épuisement des six formes de radoub se fait au moyen d'une seule machine dont la description est donnée à la page 193.

Le fond du puits existant dans la chambre des machines, communique avec la grande cale ancienne et se trouve à 1^m27 en contre-bas du radier de cette dernière.

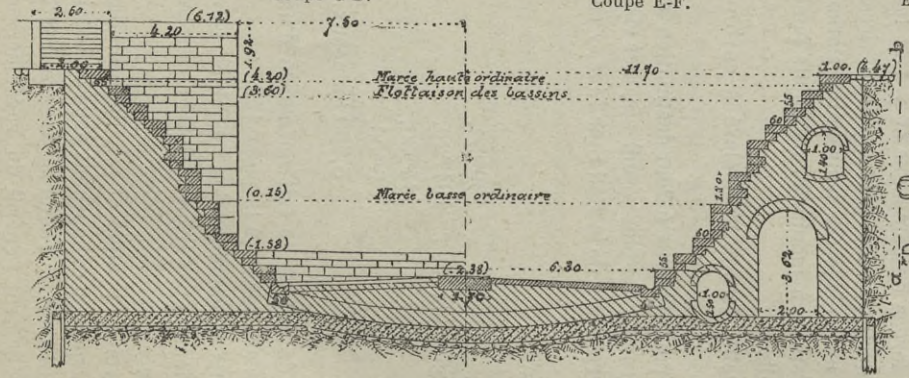
Les eaux sont élevées au moyen de pompes et refoulées soit dans le bassin du Kattendijk par un aqueduc débouchant dans ce bassin, soit dans l'Escaut par un conduit dont le radier se trouve à 0^m38 en contre-haut du zéro du nivellement général du royaume.

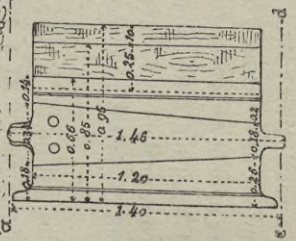
Nouvelles cales sèches.

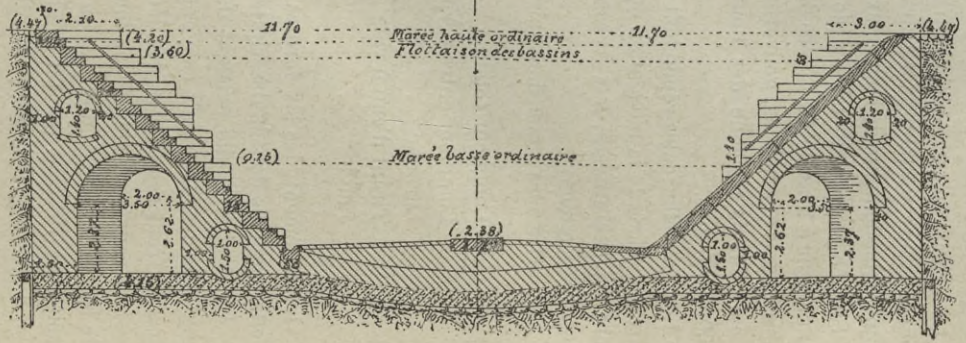
Coupe C-D.

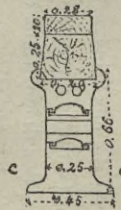
Coupe E-F.

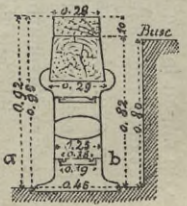
Échelle $\frac{1}{250}$ = 0.004 pour 1 mètre.











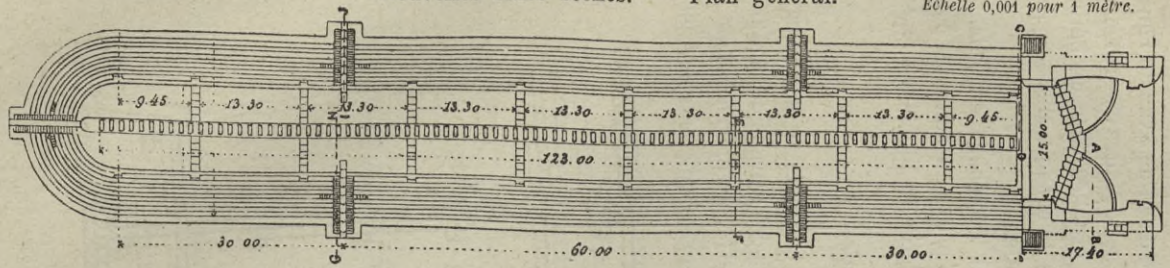
Coupe G-H.

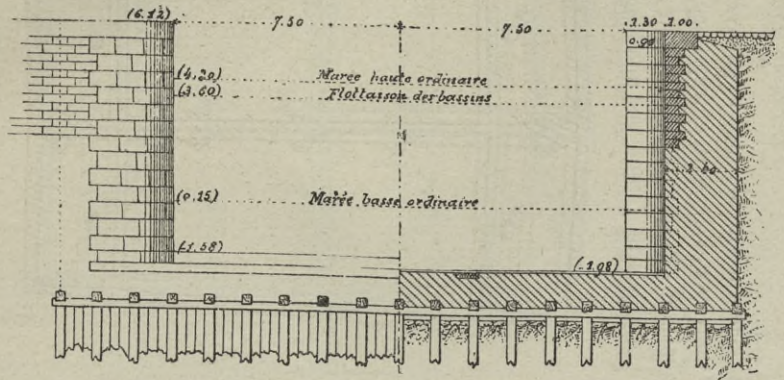
Coupe I-J.

Ablocs ou tins.
Élévations.

Nouvelles cales sèches. — Plan général.

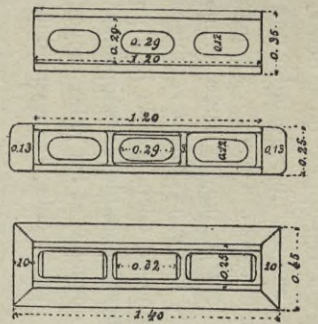
Échelle 0,001 pour 1 mètre.





Élévation de la tête d'écluse.

Coupe A-B.



Pièces supérieure, intermédiaire et inférieure des ablocs ou tins. Plans.

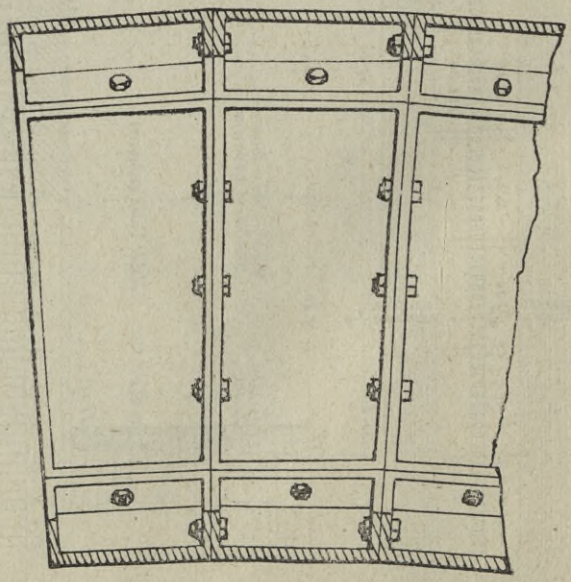
Il est à remarquer qu'à marée basse on pourrait, sans avoir recours aux machines, écouler une nappe d'eau de $3^{m}22$ de hauteur.

Jusque dans ces dernières années, les deux petites cales anciennes se vidaient au moyen d'une locomobile installée dans un bâtiment spécial. Les eaux étaient refoulées dans un conduit allant rejoindre l'aqueduc de décharge de la grande cale.

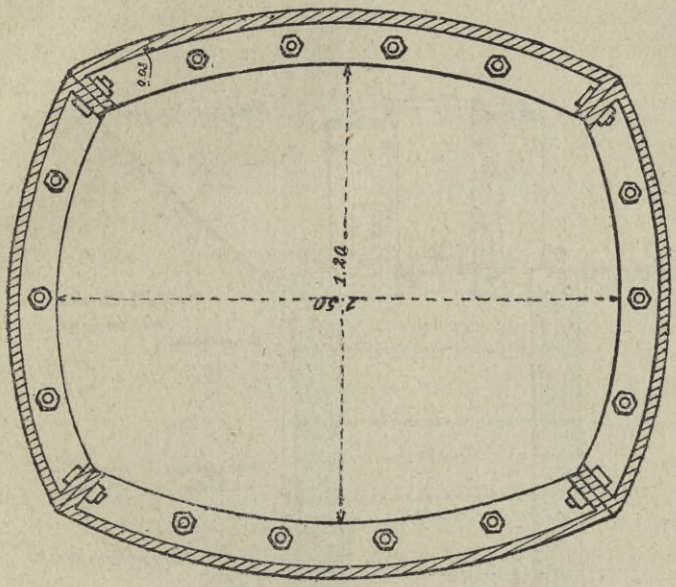
Il a été possible de supprimer cette locomobile en reliant les cales nouvelles et les cales moyenne et petite au puits des pompes de la grande cale au moyen d'une galerie ou tunnel en fonte.

Tunnel en fonte.

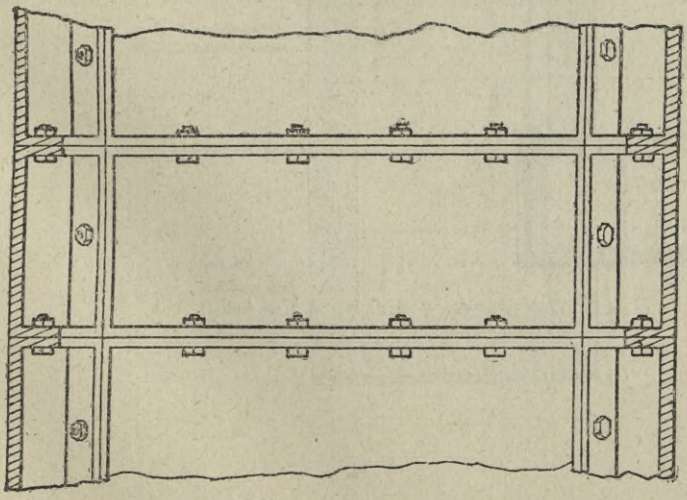
La construction de cette galerie en fonte a été adjugée à MM. Couvreux et Hersent, entrepreneurs des travaux de rectification des quais de l'Escaut, et exécutée en 1879, au moyen de l'air comprimé. La galerie s'étend sur une longueur de 89 mètres et mesure



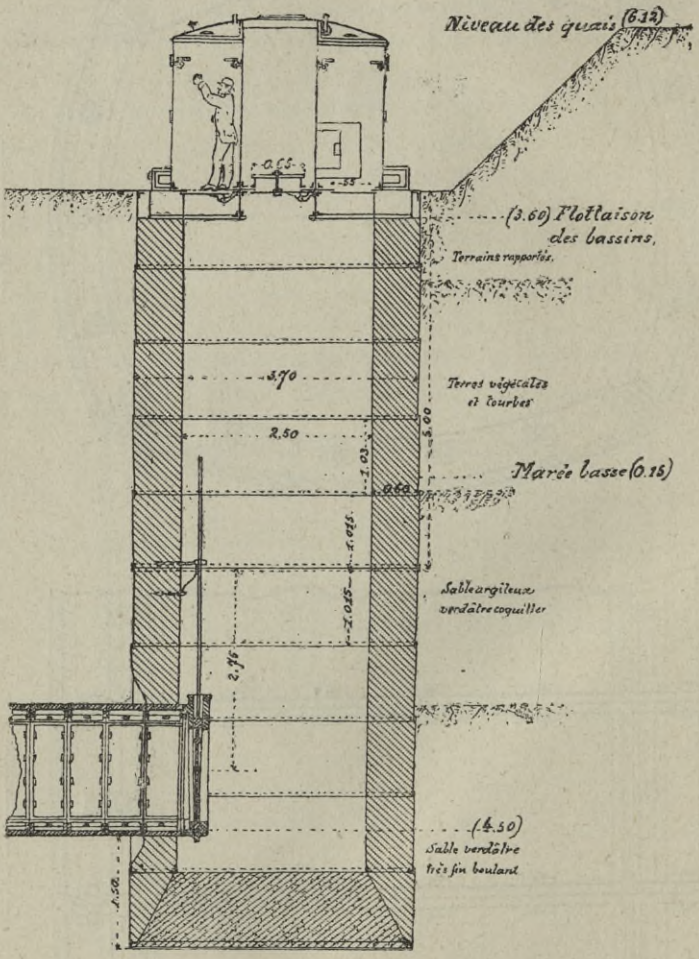
Tunnel en fonte. Plan. *Échelle* $\frac{1}{20}$.



Coupe transversale.



Coupe longitudinale.


Niveau des quais (6.32)
(3.60) Flottaison des bassins.
Terrains rapportés.
Terres végétales et tourbes
Marée basse (0.15)
Sable argileux verdâtre coquillier
Sable verdâtre très fin boulant
(4.50)
0.65
.55
3.70
2.50
3.00
1.00
0.60
1.025
1.025
2.75
1.50

1^m20 de large sur 1^m50 de hauteur. Elle se compose d'éléments de 0^m50 de longueur et 0^m03 d'épaisseur boulonnés ensemble. Le profil transversal est en quatre pièces : deux piédroits courbes, un radier et une voûte serrés aux joints par des boulons. Ce travail présentait les plus grandes difficultés à cause de la grande profondeur à atteindre et de la nature du terrain à fouiller (sable boulant). Il a toutefois été exécuté de la façon la plus heureuse et avec toute la célérité désirable.

Les conduits d'évacuation des cales se trouvent à 0^m50 au-dessus du radier de la galerie dont il vient d'être question, soit à la cote (-4^m00). Ces conduits sont en maçonnerie. Ils se raccordent à un aqueduc qui débouche dans un puits de 2^m50 de diamètre foncé également au moyen de l'air comprimé et qui a servi de point de départ à la galerie en fonte. Pour asseoir les basses fondations de ce puits, il a fallu atteindre la cote (-6^m50).

La construction de cette galerie a donné lieu à une dépense relativement considérable, mais bien minime eu égard aux dépenses qu'il eût fallu faire en établissant, pour épuiser les nouvelles cales, de nouvelles machines, chaudières, etc.

Portes des cales.

Les portes de toules les cales sont en bois.

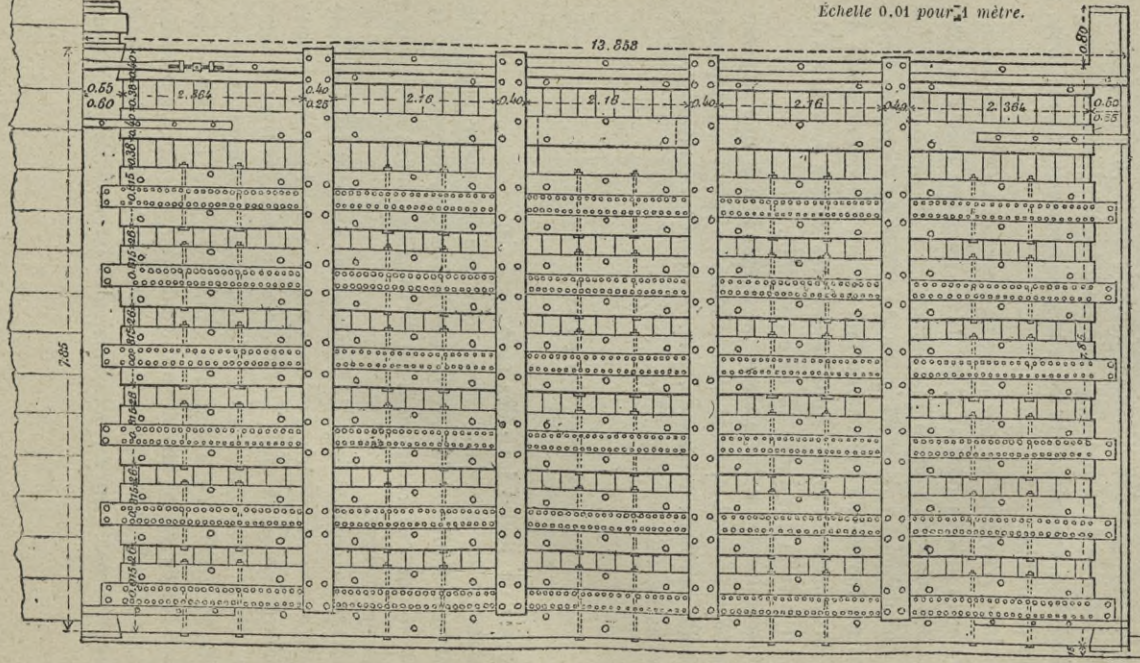
Les vantaux de la grande forme ont une longueur totale de 13^m85 et une hauteur de 7^m80. Les portes établies lors de la construction ont été remplacées en 1878. Elles n'ont donc duré que vingt ans environ.

Ces portes se composaient de poteaux-tourillons et busqués, de toises inférieures et supérieures en chêne et de huit entretoises intermédiaires en pitch pine. Ces entretoises non jointives étaient en deux pièces, dont l'une, celle d'aval, était rectiligne et mesurait 0.46×0.30 ; celle d'amont avait une face courbe et les dimensions transversales au milieu étaient 0.39×0.40. Un bordage vertical de 0^m07 était disposé du côté du bassin. L'ensemble était consolidé par quatre pièces verticales intermédiaires formant

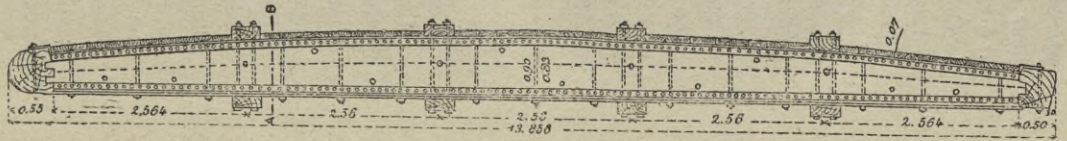
Porte de la grande cale sèche.

Élévation.

Échelle 0.01 pour 1 mètre.



Plan.



Coupe A-B.

moises et mesurant 0.40 × 0.23. De plus, les assemblages des entretoises aux poteaux étaient renforcés par des fers ⌊ et ⌊⌊, et la déformation de la charpente était empêchée par une écharpe et un tirant en fer embrassant la porte et partant de la partie supérieure du poteau-tourillon. Le tirant était horizontal, l'écharpe était inclinée et s'attachait à la partie inférieure du poteau busqué.

Ces portes étaient munies de roulettes et étaient manœuvrées au moyen de chaînes fixées au poteau busqué et s'enroulant sur un cabestan auquel le mouvement de rotation était communiqué à bras d'hommes.

Sous l'énorme pression de la colonne d'eau agissant sur les portes, les entretoises avaient pris une courbure permanente. On s'est surtout attaché dans les nouveaux vantaux à renforcer les entretoises. A cet effet, les six entretoises inférieures sont doubles; cinq d'entre elles ont $0^{m}815$ de hauteur, l'entretoise inférieure mesure $0^{m}915$, les deux entretoises supérieures de $0^{m}40$ sont simples. Elles se composent toutes de deux pièces droites et de deux pièces courbes; leur plus grande largeur est de $0^{m}83$ pour les entretoises et $0^{m}90$ pour la toise inférieure. Les différentes pièces doubles sont renforcées par des poutrelles en fer composées d'une âme, de quatre cornières et de deux semelles. Chaque poutrelle a une hauteur égale à la largeur de l'entretoise et une semelle de $0^{m}30$.

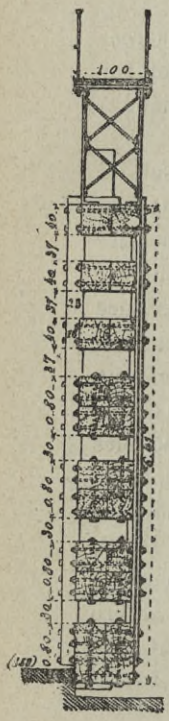
Les poteaux-tourillons et busqués ont les mêmes dimensions que dans les portes anciennes; les moises verticales sont en nombre identique et ont des dimensions égales. Les assemblages sont renforcés aux poteaux par les poutrelles de consolidation des entretoises. L'écharpe inclinée a été supprimée.

Les portes des nouvelles formes sont construites sur le même type. Par suite de la longueur plus réduite des vantaux, il n'a pas toutefois été nécessaire de donner aux entretoises les dimensions indiquées dans la description des nouvelles portes de la grande cale, ni d'y placer des renforcements en tôle.

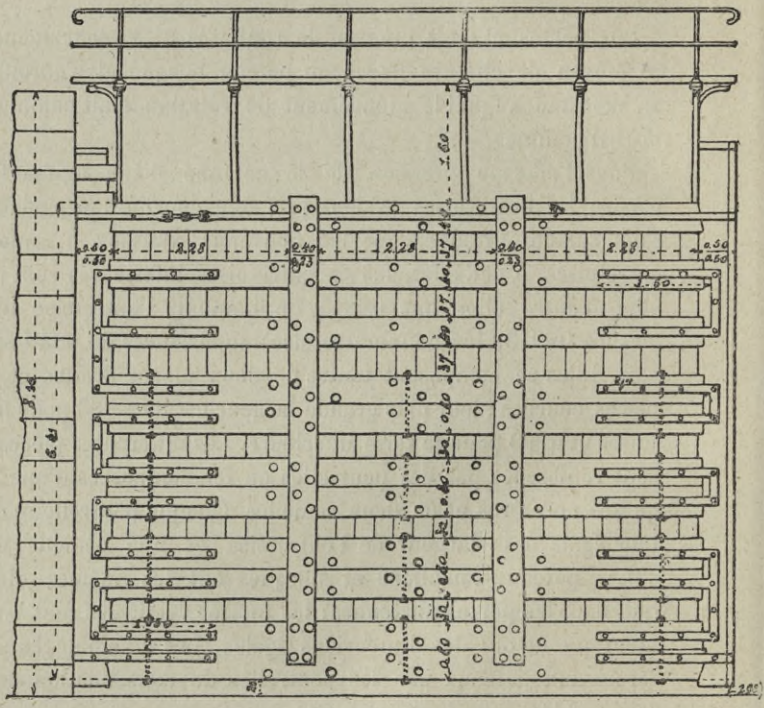
La longueur de ces vantaux est de $8^{m}64$ et leur hauteur mesure $6^{m}41$.

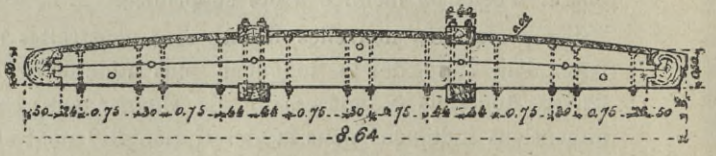
Porte d'une nouvelle cale sèche.

Échelle 0.01 pour 1 mètre.



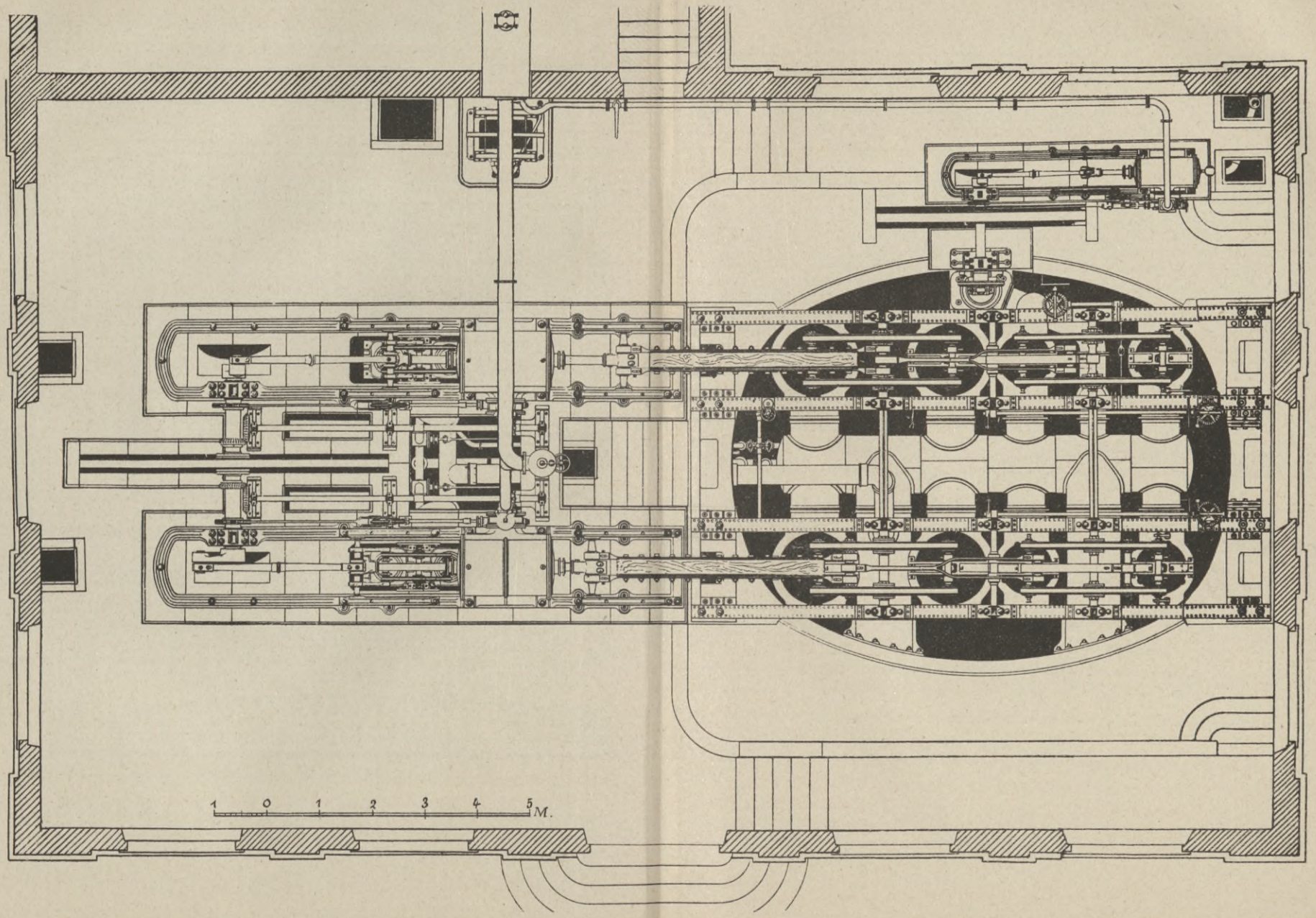
Coupe.

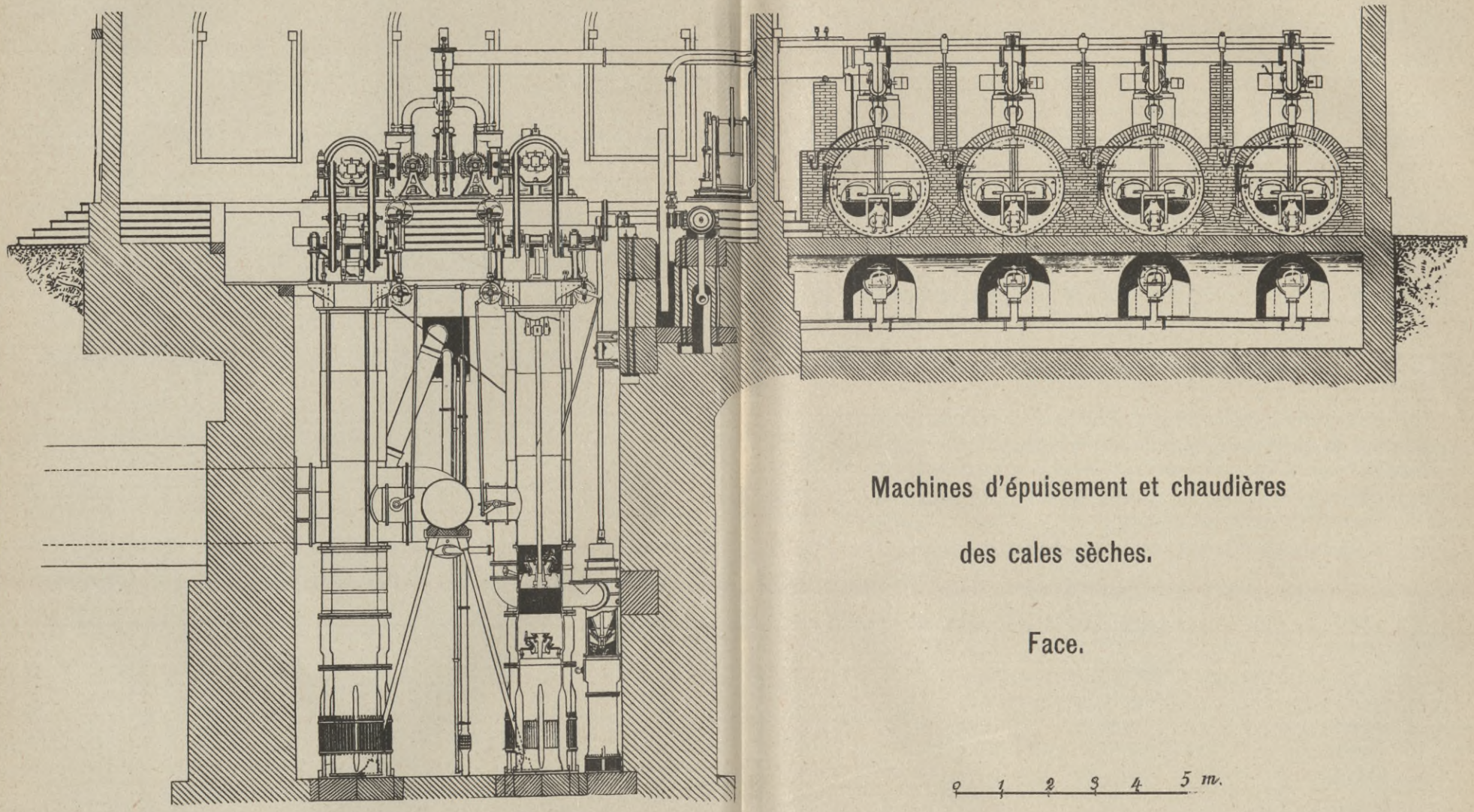




Plan.

Machines d'épuisement des cales sèches. — Plan.





Machines d'épuisement et chaudières des cales sèches.

Face.

0 1 2 3 4 5 m.

Photo-Lith. E. Guyot, Bruxelles

Les poteaux-tourillons et busqués ont $0^m50 \times 0^m50$ et sont en chêne, de même que les moises verticales qui mesurent $0^m23 \times 0^m40$.

Les entretoises sont au nombre de sept; les quatre entretoises inférieures sont doubles et les trois supérieures sont simples. Elles se composent d'un entrait et d'une courbe dont la plus grande largeur est de 0^m69 pour les entretoises intermédiaires; les deux autres ont 0^m75. Le bordage existant à l'amont a 0^m07. Les assemblages sont consolidés aux poteaux par des ferrures ⌊⌋ et ⌊⌋⌊⌋, mesurant $1^m50 \times 1^m00 \times 0^m02$. Un tirant horizontal en fer embrasse la partie supérieure de la porte afin d'empêcher la déformation du cadre.

Cales sèches. — Machines.

La machine à vapeur activant les pompes mentionnées a une force de 250 chevaux, et le nombre de pompes est de huit. Les pistons sont mis en mouvement deux à deux par des balanciers triangulaires analogues aux renvois de sonnettes. Ces balanciers reçoivent le mouvement de la machine au moyen de bielles.

Les dimensions principales de la machine et des pompes sont les suivantes :

Diamètre des pistons à vapeur	1^m06
Course — —	1^m25
Nombre de tours de la machine par minute . .	22
Diamètre des pistons de 4 pompes	1^m31
Diamètre — —	0^m91
Course des pistons de 18 pompes	1^m00
Débit des pompes à l'heure	12,000 m. c.

Les eaux d'infiltration des cales, ainsi que celles qui passent par les portes d'écluse, sont épuisées au moyen d'une pompe auxiliaire commandée par une petite machine spéciale placée dans le bâtiment de la grande machine et qui fonctionne presque constamment.

Cette machine a les dimensions principales suivantes :

Diamètre du piston à vapeur	0m46
Course — —	0m80
Nombre de tours par minute	15 à 20
Diamètre du piston de la pompe	0m61
Course variable de	0m40, 0m50 ou 0m60

La vapeur est fournie à ces machines par 4 chaudières cylindriques à deux tubes foyers, avec réchauffeurs.

Les dimensions principales sont :

Diamètre du corps principal	2m00
— des tubes foyers	0m75
— du réchauffeur	0m80
Longueur de la chaudière	8m00

L'installation de ces machines d'épuisement a été faite en 1864 par Charles Marcellis, de Liège (la Société de la Meuse a succédé à cette firme).

Éclairage électrique aux établissements maritimes du Nord.

A côté du bâtiment des machines d'épuisement se trouve une installation de machines électriques, destinées à l'éclairage de certaines parties des établissements maritimes du Nord.

Les quais à desservir par cet éclairage sont ceux du terre-plein des cales ainsi que du musoir Nord de l'écluse maritime du Kattendijk. Autour des cales on installera le nombre voulu de poteaux pour pouvoir éclairer séparément telle ou telle partie.

L'éclairage du musoir d'entrée se fait au moyen de huit foyers Jablochkoff.

L'installation centrale comprend, outre la locomobile servant à donner la force motrice, deux machines Gramme à quatre circuits, avec excitatrices spéciales, et deux dynamos type d'atelier, pour faire marcher des régulateurs. Une série de quarante accumulateurs est

également établie dans ces locaux, pour en faire, par la suite et pendant la saison d'hiver, l'éclairage au moyen de l'électricité.

Dragage.

Pour maintenir les bassins à profondeur, la Ville possède un bateau dragueur à godets enlevant annuellement 24,000 mètres cubes de déblai.

La machine qui active le tambour sur lequel passe la chaîne à godets est une machine horizontale à un cylindre, à haute pression, sans condensation, de la force de 20 chevaux. La chaudière est à foyer intérieur.

Comme accessoire de la machine, une forte pompe à incendie peut être mise en mouvement par le simple découplement des bielles qui transmettent le mouvement du piston à vapeur à l'arbre de la chaîne à godets.

Les dimensions principales de la machine sont :

Diamètre du piston à vapeur.	350	millimètres ;
Course	500	—
Nombre de tours	35	
Pression de la vapeur	4	atmosphères.

La construction du bateau, de la machine et accessoires a été faite par la firme Tilkin-Mention, de Liège (dont la maison Andriessens et C^{ie} est le successeur).

Les déblais sont déchargés dans l'Escaut à deux lieues en aval de la ville par un porteur à vapeur à hélice.

La durée du voyage aller et retour est de deux heures ; de cette manière, le porteur peut sortir des bassins et y rentrer par la même marée. (Les portes de l'écluse maritime restent ouvertes pendant environ trois heures.)

Le dragueur met cinq à six heures à remplir le porteur.

Celui-ci est du type de ceux employés aux travaux de l'Isthme de Suez; il a été construit par la Société Cockerill, de Seraing. Il a une longueur de 40 mètres et contient 220 mètres cubes de vase.

Ce cube est emmagasiné dans deux compartiments du bateau, s'ouvrant chacun par trois paires de clapets de fond. Ceux-ci sont maintenus en place au moyen de chaînes passant sur des poulies de renvoi, installées sur un arc-boutant qui se trouve établi suivant l'axe du bateau. De ces poulies les chaînes vont sur des treuils à bras. L'ouverture des clapets se fait brusquement en dégageant un verrou d'arrêt; le poids de la charge fait alors dérouler la chaîne servant à la fermeture.

La machine de 45 chevaux est du type dit machine-pilon, c'est-à-dire que les cylindres sont placés verticalement sur un bâti évidé; la tige du piston actionne directement, par intermédiaire de bielles, l'arbre de couche de l'hélice. Cette machine est des plus simples, à haute pression, sans condensation.

Les dimensions principales de la machine sont:

Diamètre du piston à vapeur . . .	465 millimètres;
Course	460 —
Nombre de tours	80
Pression de vapeur	4 1/2 atmosphères.

Le motif qui a fait préférer ce type, c'est que le service à faire par le porteur n'est au minimum que de trois heures par jour : les machines de bateaux perfectionnées (Woolf ou Compound) n'avaient donc pas de raison d'être dans le cas actuel.

Remorquage.

Le remorquage des navires à l'intérieur des bassins se fait par le service du port au moyen de quatre bateaux à vapeur de grandeurs et de types différents.

Le dernier construit présente cette particularité qu'il est en même temps muni d'une puissante pompe à vapeur qui sert à donner secours soit en cas d'incendie, soit en cas de voie d'eau dans un navire. Cette pompe, construite par la maison Béduwé, de Liège, est à trois cylindres verticaux, dont les pistons activent directement les pistons

de pompe. Cet appareil marche à grande vitesse comme toutes les pompes à incendie.

La machine du remorqueur construit par la Société de la Meuse est munie, en outre, d'une poulie pouvant s'embrayer à volonté pour faire marcher une dynamo Gramme établie sur le pont et activer un régulateur électrique.

Entrepôt.

L'Entrepôt royal est un vaste immeuble situé entre le quai Est du grand bassin ancien, l'avenue du Commerce, le fossé aux Génisses et l'endroit appelé *Donkere hoek*.

La construction fut décrétée par arrêté royal du 21 mai 1829. La première pierre de l'édifice fut posée le 6 mai suivant en présence du roi Guillaume de Hollande, et les travaux furent poussés avec une telle activité que, dès 1832, le pavillon Nord put être livré au commerce. Les deux autres pavillons s'achevaient en 1833 et 1834.

Pour la construction de l'Entrepôt royal, le roi Guillaume de Hollande avait permis un emprunt de 700,000 florins et garanti aux actionnaires un intérêt minimum de 5 p. c.

Le Gouvernement belge, qui avait succédé sur ces entrefaites au régime hollandais, se décida, après des péripéties assez longues, à payer l'intérêt garanti par le roi Guillaume. Il devint de cette façon propriétaire de l'immeuble et l'exploita pour son compte.

De grands travaux d'extension furent exécutés de 1844 à 1847 à chacun des trois pavillons existants. Ces extensions répondaient aux besoins toujours croissants du commerce, mais ils eurent pour conséquence d'élever à 3,500,000 francs les frais de construction de l'immeuble.

L'intérêt que le Gouvernement retirait de sa gestion était loin d'être rémunérateur et, dès 1853, le déficit s'élevait annuellement à 67,350 francs.

A plusieurs reprises, l'État fit des ouvertures à la ville d'Anvers pour la cession de l'Entrepôt royal, mais celle-ci ne voulut pas consentir à payer le prix de 3,500,000 francs qui lui était demandé.

D'autre part, le Gouvernement, propriétaire de l'entrepôt, ne pouvait pas imposer, sans préjudice pour lui, à l'Administration communale l'obligation de fournir les locaux nécessaires pour l'installation des entrepôts publics, bien qu'en vertu de la loi du 4 mars 1846, cette obligation incombât à la commune.

Par contrat du 1er avril 1865, modifié par celui du 31 décembre 1869, le Gouvernement céda à la Compagnie des Docks-Entrepôts et moyennant la somme de 2,200,000 francs l'immeuble avec toutes ses dépendances. Il n'existait à cette époque aucun outillage perfectionné ; la montée des marchandises se faisait la plupart du temps soit à dos d'hommes, soit par l'intermédiaire de treuils installés aux parties supérieures de l'édifice. La Société des Docks-Entrepôts combla cette lacune en 1868, en installant des engins mécaniques utilisant l'eau sous pression. Le coût des grues, plateaux élévateurs et machine motrice avec ses accessoires donna lieu à une dépense d'environ 400,000 francs. La Compagnie fit aux immeubles d'autres travaux utiles et dont le coût ne fut pas inférieur à 1,300,000 francs.

Pendant la durée de gestion de la susdite Compagnie, les recettes doublèrent de valeur; de la somme de 148,600 francs réalisée en 1865, elles s'élevèrent à une moyenne de 295,000 francs pendant les années 1873 à 1881. Encore cette somme ne comprend-elle pas le produit des engins hydrauliques s'élevant à 25,000 francs, et cependant, les capitaux engagés n'étaient pas suffisamment rémunérés. Cette circonstance provenait de ce que les frais d'exploitation étaient considérables et aussi de l'obligation incombant à l'exploitant, en vertu du contrat, de fournir gratuitement des locaux pour les marchandises en transit interrompu.

L'Administration communale se trouvait dans des conditions plus favorables pour tirer parti de l'Entrepôt. Aussi fit-elle, en 1883, l'acquisition des immeubles moyennant la somme de 3,500,000 francs.

La valeur de l'immeuble dégrevé de la servitude de transit interrompu était de 5,500,000 francs au moins.

L'exploitation par la Ville a commencé le 1er janvier 1884.

L'Entrepôt royal occupe une superficie de 31,650 mètres dans

laquelle les grands bâtiments entrent pour 10,485 mètres. Différents hangars ont été construits dans les cours du bâtiment ; la superficie de ces constructions est d'environ 5,870 mètres. Quelques-uns de ces hangars sont à étage, la plupart cependant en sont dépourvus.

Les grands bâtiments ont un rez-de-chaussée, quatre étages et un grenier. Quelques-uns d'entre eux sont de plus pourvus de caves.

La façade principale de l'Entrepôt est orientée du côté du grand bassin. Le pavillon du milieu est décoré de huit colonnes doriques portant un entablement au-dessus duquel se dresse un fronton atteignant le faîte de l'édifice.

Des extensions se firent à chacun des anciens pavillons du côté de l'avenue du Commerce, et les nouvelles constructions furent reliées à celles existantes au moyen de galeries voûtées.

Le rez-de-chaussée et les quatre étages servent à l'entreposage des marchandises ; les greniers ne servent généralement pas à cet usage.

En certains endroits existent des caves qui peuvent être utilisées dans le même but que le rez-de-chaussée et les étages.

La charge que l'on peut mettre sur chacun des planchers est inscrite sur la porte des magasins : elle est illimitée pour les caves et les magasins du rez-de-chaussée sous lesquels il n'y a pas de cave ; pour le rez-de-chaussée avec cave inférieure, elle est généralement de 1,000 kilogrammes au mètre carré et diminue à mesure qu'on s'élève de manière à ne pas dépasser 200 kilogrammes pour les étages supérieurs.

Les magasins pour les marchandises sous régime de douane se louent au mois ; le tarif à percevoir est fixé par l'Administration des douanes et ne peut pas être modifié sans son autorisation.

Ces magasins sont administrés exclusivement par la douane, qui indique les emplacements que doivent occuper les marchandises et garde les clefs des compartiments. Cette gestion est faite sous sa responsabilité à l'entière décharge de l'Administration communale.

Elle se charge de la perception des loyers des locaux et en verse trimestriellement le montant à la Caisse communale. Les frais qu'elle perçoit pour sa gestion s'élèvent à 2 °/₀ de la recette brute.

Les trois corps de bâtiments sont séparés par des cours pour la manipulation des marchandises où les chariots ont accès. L'Entrepôt est relié aux voies ferrées de la gare principale ; les wagons chargés peuvent entrer dans la cour et déposer à proximité des locaux les marchandises à emmagasiner. L'expédition par voie ferrée peut également se faire sans qu'il soit nécessaire de recourir à un double transport.

L'Administration communale a seule la gestion des magasins libres; elle les administre au mieux de ses intérêts. La superficie de ces magasins est toutefois subordonnée à la quantité des marchandises en régime de douane se trouvant à l'Entrepôt, cette administration ayant le droit de se faire délivrer les locaux dont elle peut avoir besoin pour assurer son service.

Afin de faciliter la manutention des marchandises, la Compagnie des Docks-Entrepôts a installé en 1868, comme il a été dit plus haut, des engins se manœuvrant au moyen de la pression hydraulique. Ces installations, construites par la maison Armstrong, de Newcastle, n'ont pas cessé de donner les meilleurs résultats. Dans leur ensemble, elles sont identiques à celles qui se trouvent établies aux bassins et à la gare commerciale d'Anvers.

Une machine horizontale à vapeur de 50 chevaux à deux cylindres conjugués sans condensation, active directement deux pompes de pression qui refoulent l'eau à 47,62 atmosphères dans une conduite générale établie dans les locaux.

Un accumulateur se trouve établi à côté de la machine à laquelle la vapeur est fournie par deux chaudières à tube intérieur.

Les dimensions principales des appareils de l'installation sont les suivantes :

Diamètre du piston à vapeur . . .	356	millimètres.
Course	500	—
Nombre de tours par minute . . .	60	

Diamètre de la tige des pompes de pression	69	millimètres.
Diamètre du piston des pompes de pression	100	
Diamètre du plongeur de l'accumulateur	428	
Course du plongeur de l'accumulateur.	$4^{m}650$	
Poids de l'accumulateur.	80,000	kilog.
Débit des deux pompes par tour . .	13	litres.

L'eau envoyée sous pression dans la canalisation générale de 76 millimètres (3 pouces) de diamètre intérieur, revient au réservoir après avoir été utilisée dans les appareils de levage pour être remployée à nouveau.

Les grues hydrauliques sont au nombre de dix et ont une puissance de levage de 900 kilos. Elles sont appliquées à l'extérieur des bâtiments à la hauteur du quatrième étage et desservent les cours.

Ces grues en forme de potence ont une portée d'environ 2 mètres. Elles sont à action directe de même que les grues hydrauliques existantes sur les quais de la ville et la course du piston élévatoire est de $2^{m}10$ environ. La chaîne, dont l'une des extrémités est fixée au cylindre, passe sur quatre poulies mouflées ; le nombre des brins est en conséquence de huit, et la course du crochet de $16^{m}80$ environ. Le mouvement d'orientation d'un demi-tour d'amplitude est produit par deux cylindres dont les pistons de $0^{m}05$ de diamètre et $0^{m}20$ de course font mouvoir une chaîne passant sur une poulie horizontale qui fait corps avec l'axe vertical de la grue.

Ces mécanismes sont installés à proximité des grues. D'ici à bref délai, ils seront établis au rez-de-chaussée. De cette façon, l'on sera à l'abri des dégâts qui pourraient résulter de la rupture d'un tuyau de pression.

Afin de faciliter l'emmagasinage des marchandises élevées au moyen des grues, les fenêtres des étages sont munies de trappes faisant une saillie d'environ $0^{m}80$ sur le mur et sur lesquelles les colis sont d'abord placés ; ils sont transportés dans les magasins soit à dos d'hommes, soit au moyen de petits chariots.

Dans l'intérieur des bâtiments, il existe aussi sept ascenseurs hydrauliques à plateau, guidés dans leur mouvement et pouvant lever une charge de 1,400 kilos à une hauteur de 22^{m}50. Ces plateaux sont suspendus à une chaîne qui s'enroule sur les poulies fixes et mobiles d'un cylindre vertical. Ces poulies sont disposées de façon à former moufle. La course du plongeur est de 2^{m}83, et son diamètre mesure 0^{m}24. La commande de ces appareils peut se faire de tous les points par la simple tension d'une corde équilibrée passant sur une poulie supérieure et agissant sur la prise d'eau de l'engin.

Le *jigger* ou treuil hydraulique roulant se compose d'un cylindre hydraulique incliné monté sur chariot et muni d'un plongeur avec chaînes et poulies mouflées à 4 brins comme les grues. Le diamètre du plongeur est de 0^{m}187. Le brin libre de cette chaîne, au lieu de servir directement à lever les colis, est attelé à un tambour de 0^{m}307 de diamètre, lequel porte à une de ses extrémités une roue de 1^{m}523 de diamètre. Sur cette roue s'enroule un câble en acier qui passe ensuite sur une poulie attachée en un point quelconque des bâtiments où les colis doivent être montés.

La traction du brin de chaîne libre de l'appareil-moteur agissant sur le tambour donne à celui-ci un mouvement de rotation qui, par suite des différences de diamètres de la roue et du tambour, se traduit finalement en une course de 17^{m}80 au crochet de levage.

La charge qu'on peut lever avec cet engin est de 600 kilogrammes.

Cet appareil a l'avantage de pouvoir desservir un nombre indéfini de fenêtres et de magasins. Il suffit pour cela d'avoir à proximité de chaque fenêtre de l'étage supérieur une poulie fixée dans le mur et de raccorder le jigger à la canalisation mère par l'intermédiaire d'un tuyau télescopique ou flexible.

Ces différents engins sont loués aux particuliers par l'Administration communale ; la manœuvre se fait exclusivement par le personnel de l'Entrepôt royal.

Les droits réclamés pour la montée à n'importe quel étage de l'immeuble sont fixés comme suit :

5 centimes pour 100 kilos de marchandises ;

2 centimes par hectolitre de grain.

Jamais la redevance à solder pour un emploi ne peut être inférieure à fr. 0-50.

Les tarifs ci-dessus énumérés s'appliquent aussi à la descente.

Maison Hanséatique.

La maison Hanséatique, située entre les deux anciens bassins, occupe une superficie de 5,950 mètres environ. La cour intérieure, de forme rectangulaire, mesure 30 mètres sur 50 mètres.

La construction de ce bâtiment remonte à 1564. Il fut érigé d'après les plans dressés par l'architecte Corneille de Vriendt, et les frais de la construction furent soldés par la ville d'Anvers et les commerçants des villes de la Hanse.

L'immeuble servit à loger ces négociants avec leurs familles. Il se composait, d'après les historiens de l'époque, de 300 chambres aux étages, décorées, de même que la façade, avec un luxe dont aujourd'hui il ne reste guère de vestiges. Le rez-de-chaussée servait d'entrepôt pour les marchandises.

La maison Hanséatique était le foyer du commerce de la place et servait de résidence de la partie la plus riche de la population d'Anvers.

La décadence commerciale qui suivit de près le règne de Charles-Quint, et les persécutions auxquelles furent en butte les Hanséates, qui professaient pour la plupart la religion réformée, les décidèrent à quitter le pays.

La maison Hanséatique servit alors de caserne aux armées de diverses nations.

Le roi Guillaume, en prenant possession du trône des Pays-Bas, voulut faire de la maison Hanséatique un entrepôt pour douanes et accises, mais, en 1816, les représentants de la Ligue Hanséatique revendiquèrent la propriété de l'immeuble et parvinrent à faire valoir en justice le bien-fondé de leurs prétentions. Ils firent de grands travaux de restauration, dont le principal résultat fut d'enlever à l'édifice tout caractère architectural.

Nous avons dit précédemment que, en 1863, le bâtiment fut cédé

au Gouvernement belge comme part d'intervention des villes de la Hanse dans le rachat du péage de l'Escaut.

L'État vendit l'immeuble à la ville d'Anvers par convention du 19 janvier 1881 en même temps que la citadelle du Nord et la caserne de Hesse.

L'Administration a loué pendant quelque temps le rez-de-chaussée, les caves et les étages à des particuliers comme magasins.

En séance du 4 décembre 1883, le Conseil communal a décidé d'y établir des élévateurs et un outillage spécial pour la manutention et l'emmagasinage des grains.

Cette installation est en voie d'achèvement.

Longée de trois côtés par les quais des anciens bassins, la maison Hanséatique convient parfaitement à sa nouvelle destination. Le chargement en allèges et le déchargement des steamers pourra se faire avec la plus grande facilité. Du côté de la plaine hanséatique, le grain pourra se charger directement sur camions.

Des dispositions seront prises ultérieurement pour relier l'établissement au réseau des chemins de fer.

Pour le moment, l'absence de voies ferrées ne permet pas de faire l'expédition par rails sans avoir recours à un camionnage, mais cet inconvénient a peu d'importance par suite de la quantité relativement minime de céréales expédiées par chemin de fer.

L'appropriation de la maison Hanséatique à l'emmagasinage des grains n'est, du reste, qu'un essai tenté par l'Administration communale pour améliorer les installations affectées au commerce le plus important de la place.

La quantité que pourra contenir la maison Hanséatique ne représente, en effet, que le dixième environ de la quantité de céréales ordinairement emmagasinée à Anvers.

Il y aura lieu, par la suite, de créer d'autres élévateurs où l'on pourra apporter les modifications reconnues nécessaires et réaliser une installation parfaite, ce qui est toujours difficile, sinon impossible, dans un immeuble qui n'a pas été construit pour la destination spéciale à laquelle on veut l'affecter.

La maison Hanséatique se compose d'un rez-de-chaussée, de trois

étages et d'un grenier. La surface des planchers dont on peut disposer est de 15,000 mètres carrés. On pourra y emmagasiner environ 120,000 hectolitres de grain sur plancher. L'établissement de silos dans la cour majorera cette quantité d'environ 110,000 hectolitres, de sorte que le volume total sera de 230,000 hectolitres.

Le transport horizontal du grain se fera sur des bandes en caoutchouc de $0^{m}70$ de largeur, supportées de distance en distance par des chevalets avec rouleaux de friction en fonte. Ces bandes, au nombre de deux dans chacun des quatre corps du bâtiment, seront continues et traverseront les caves et les greniers. Le grain pourra être transporté autour de la cave et autour du grenier, c'est-à-dire qu'on pourra le laisser tomber de n'importe quel point du bâtiment sur une courroie inférieure et le promener autour de la cave. De même on pourra le voiturer sur les courroies supérieures et l'amener à l'aplomb de toutes les parties du bâtiment.

La connexion entre les bandes des caves et celles du grenier est obtenue au moyen de quatre élévateurs placés dans chacun des angles du bâtiment. Ces élévateurs se composent de chaînes passant sur des tambours et portant des récipients qui prennent le grain dans la cave. Ils travaillent à la façon d'une drague. On eût pu élever en une fois le grain de la cave jusqu'au grenier. Il a toutefois été reconnu plus avantageux de se servir d'élévateurs accouplés en coupant l'opération en deux. De cette façon on élève d'abord le grain jusqu'au deuxième étage, où se trouvent les appareils de pesage ; de là on le remonte juqu'au grenier.

Par suite de ce système de connexion, les mouvements du grain à l'intérieur du bâtiment sont des plus faciles à exécuter. Si l'on veut, par exemple, le transporter d'un emplacement à un autre, on commence par le laisser tomber à travers les tuyaux de descente jusque sur une courroie de la cave ; là il sera transporté jusqu'à l'un des élévateurs et remonté jusqu'au grenier. Il tombe sur l'une des bandes et on l'amène à l'aplomb de la place désignée, où il est jeté dans les tubes passant à travers les étages et arrêté à la hauteur voulue.

De même si l'on veut faire sortir le grain du bâtiment, on le fait passer sur la courroie des caves et de là à l'un des élévateurs qui

le mène jusqu'au deuxième étage. Là, le grain est mis en sac et pesé au moyen d'appareils spéciaux. On délivre le grain soit sur allèges, soit sur camions, en laissant glisser les sacs sur des coulisses.

L'avantage de la disposition adoptée pour les courroies réside dans l'utilisation des bandes sur tout leur parcours et, par conséquent, dans la suppression des bandes de retour à vide.

Le mouvement de translation est donné au moyen de moteurs hydrauliques, utilisant l'eau des accumulateurs du Kattendijk et travaillant, par conséquent, à 47,62 atmosphères de pression.

Chacune des courroies et chacun des élévateurs à godets seront mis en mouvement au moyen d'un moteur hydraulique et pourront élever de la cave au grenier et peser 100 tonnes de grain à l'heure.

Le nombre des silos dans la cour est de 60. Ces silos ont 14 mètres de hauteur, $4^{m}25$ de diamètre et sont en tôle. L'avantage de la tôle sur la maçonnerie réside dans la légèreté. Ils n'exigent que peu de fondations, et ils sont très faciles à transporter en cas de modifications aux installations.

Ces silos seront desservis par trois bandes également en caoutchouc passant au-dessus de ces constructions, traversant les greniers, descendant dans les caves et passant sous la cour dans trois conduits en maçonnerie se raccordant aux caves existantes.

Trois machines, également hydrauliques, desservent les trois bandes.

L'introduction du grain dans le bâtiment se fait de différentes façons, suivant la largeur du quai où se trouve amarré le steamer à décharger.

Aux quais de Lubeck et de Brême, dont la largeur n'est que de 15 mètres, l'introduction des céréales dans l'immeuble est obtenue au moyen de deux appareils spéciaux qui se composent d'un dragueur Poulsom, se plaçant sur l'écoutille même du navire à décharger et puisant dans la masse de grain. Ils l'élèvent jusqu'à la partie supérieure et le déversent sur des convoyeurs qui le mènent jusque dans le bâtiment. Le grain une fois entré suit,

pour arriver à la place qui lui a été assignée, la voie qui a été indiquée plus haut.

L'appareil dragueur est muni de parties télescopiques s'allongeant à mesure que le navire s'épuise.

Le mouvement est donné à l'appareil élévateur et aux convoyeurs au moyen d'un petit moteur hydraulique à deux cylindres verticaux qui se place soit à quai, soit sur le pont même du navire. Ces engins ont été construits par la maison Stott, de Haslingden, près Manchester. Ils peuvent décharger l'un 60 tonnes, l'autre 40 tonnes à l'heure.

Ces quais sont en outre pourvus de grues hydrauliques mobiles à double puissance (1 et 2 tonnes) complètement semblables à celles des quais du grand bassin. Ces grues serviront à décharger les cargaisons de céréales en sacs. Elles serviront aussi à mettre à bord l'appareil élévateur décrit ci-dessus et à traîner dans le grain en vrac une plaque en tôle amenant celui-ci vers l'écoutille où puise le Poulsom.

Au quai de Hambourg, il n'est pas possible, eu égard à la largeur de 30 mètres de verser directement dans le bâtiment le grain puisé par les élévateurs Poulsom. Le grain sera, en conséquence, mené souterrainement dans la maison Hanséatique au moyen de bandes passant dans un conduit qui traverse le quai et se raccorde aux caves du bâtiment. Arrivé en ce point, on le déversera sur celle des courroies qui le mène le plus rapidement à sa destination. Ces dernières courroies sont commandées par une machine hydraulique spéciale placée dans le conduit à proximité du mur du quai de Hambourg.

Comme nous l'avons dit plus haut, l'installation ci-dessus décrite est en voie d'achèvement. Elle sera entièrement terminée en décembre 1885.

Gares.

Les installations des gares commerciales à Anvers se composent de deux grands groupes, l'un desservant tous les établissements maritimes du Nord, et le second, ceux des quais de l'Escaut. Des

gares secondaires rentrent dans l'un ou l'autre de ces groupes, et des gares spécialement destinées aux voyageurs complètent l'ensemble des voies de communication par chemin de fer.

Gare d'Anvers-Est. — Elle est exclusivement réservée au service des voyageurs et des bagages, à celui des finances (tarif 4) et à celui des marchandises expédiées par express ou en grande vitesse, qui ne se trouvent pas sous le régime de la douane, ainsi qu'aux transports d'équipages et de bestiaux en grande vitesse.

Elle possède, outre le bâtiment des voyageurs et celui des marchandises, deux remises pour locomotives : une pour le Grand-Central-Belge, l'autre pour l'État.

La remise du Grand-Central est rectangulaire ; elle a deux voies et peut abriter six machines-tenders ou quatre machines ordinaires avec leurs tenders ; elle a une superficie de 600 mètres carrés.

La remise de l'État, qui est rectangulaire, a trois voies ; elle peut abriter neuf à quinze machines, suivant leur espèce, et présente une superficie de 900 mètres carrés. Dans cette remise sont installées les pompes qui élèvent les eaux du canal d'Herenthals au château-d'eau ; ces eaux étant assez pures, on a réuni par une canalisation souterraine le château-d'eau d'Anvers-Est à celui de la gare d'Anvers-Bassins, local n° 2, où les eaux fournies par le puits étaient trop calcareuses.

Enfin cette gare a reçu tous les accessoires ordinaires. Elle vient encore d'être augmentée d'un bâtiment provisoire pour bureaux de distribution de coupons de voyageurs et bagages, les installations existantes étant complètement insuffisantes, et il est à prévoir que dans un avenir peu éloigné un remaniement général devra être effectué.

Gare principale Anvers-Bassins, local n° 1. — Elle sert au classement et au dépôt temporaire des wagons à l'arrivée ; elle groupe les wagons chargés ou vides qui sont dirigés vers les quais des bassins et vers l'Entrepôt, ou qui en reviennent. Elle effectue, en outre, le chargement et le déchargement des marchan-

dises débarquées sur les quais non pourvus de voies ferrées, ou provenant des entrepôts et magasins particuliers.

Le chargement s'effectue en partie sous une halle de 200 mètres de long sur 70 de large, traversée par deux voies charretières de 12 mètres.

Ces voies sont bordées par quatre quais d'embarquement de 8 mètres de large, au delà desquels se trouvent parallèlement les voies ferrées.

Sur les quais sont disposées 28 grues hydrauliques, de 1,000 à 2,000 kilogrammes, pour le chargement des marchandises.

Dans les voies, 12 cabestans et 12 poulies de renvoi servent à la manœuvre des wagons.

Dans la gare découverte sont installés 22 cabestans avec poulies de renvoi, 11 grues de 1,000 à 2,000 kilogrammes, 4 grues de 5,000 kilogrammes, 1 grue de 10,000 kilogrammes.

Dans la gare principale se trouvent aussi le bâtiment des machines et pompes hydrauliques nécessaires pour l'alimentation des engins, ainsi que les machines servant à alimenter les foyers Jablochkoff, établis tant à l'extérieur qu'à l'intérieur de la gare.

De la gare principale partent des voies ferrées qui desservent les bassins et les quais de l'Escaut et vont rejoindre la gare aux Bois et celle du quai du Rhin.

Gare Anvers-Bassins, local n° 2. — Elle sert à la composition et à la décomposition des trains et forme tête de ligne.

Elle est réservée, en outre, exclusivement aux expéditions en petite vitesse, charges complètes ou incomplètes en destination d'Anvers (service local) ; c'est également à cette station que doivent être échangés les transports à petite vitesse, provenant ou en destination de la Hollande.

Les opérations du service de la grande vitesse, tant au départ qu'à l'arrivée, s'effectuent sous un hangar de 110 mètres de long sur 38 de large, traversé en son milieu par une voie charretière de 11 mètres de largeur et pourvu de deux quais de déchargement de 8 mètres, au delà desquels se trouve de chaque côté une voie ferrée ; à l'une des extrémités de ce hangar sont établis les bureaux de la

gare. Cette gare a reçu les installations nécessaires au service de la traction, qui se composent principalement :

1° D'un atelier de locomotives où s'exécutent les réparations des machines des trois remises d'Anvers. Cet atelier a une superficie de 750 mètres carrés ; il est éclairé depuis peu par la lumière électrique ; la machine et les lampes sont du système *Siemens ;*

2° D'une remise à 10 voies, d'une superficie de 2,250 mètres carrés, pouvant abriter trente à cinquante machines, suivant leur espèce ;

3° D'un château-d'eau alimenté par les pompes de la remise d'Anvers-Est, comme nous l'avons déjà dit. En cas de rupture dans la canalisation, les anciennes pompes peuvent alimenter directement le château-d'eau, et en cas d'accident ou de réparation aux pompes d'Anvers-Est, elles peuvent alimenter le château-d'eau de cette gare.

Gare de Zurenborg. — A la gare Anvers-Bassins, local n° 2, on a ajouté récemment quelques hectares de terrain pour la formation des trains en destination des lignes du Midi, du Luxembourg et de l'Est.

Gare de Borgerhout. — Cette gare sert à la formation des trains du Grand-Central, la place faisant défaut dans les gares maritimes proprement dites.

Gare aux Bois. — Cette gare est principalement destinée au chargement des bois et du guano ; cependant, d'après la réglementation, elle peut être affectée au chargement d'autres marchandises.

Gare du quai du Rhin. — Elle est réservée à la réception et à l'expédition des marchandises arrivant et partant par les bâtiments chargeant et déchargeant au quai du Rhin et notamment par les steamers transatlantiques.

Les gares réunies d'Anvers-Bassins et leurs dépendances atteignent une superficie d'environ 50 hectares et présentent un développement de plus de 40 kilomètres de voies ferrées. — On peut y garer à la fois 6,000 wagons en laissant libres les voies principales.

Gare d'Anvers-Sud. — Cette gare, établie à l'extrémité Sud des quais de l'Escaut, a été créée pour le service du chemin de fer le long de ceux-ci. Elle comporte une superficie de 20 hectares.

Les voies principales qui relient la gare proprement dite aux voies d'exploitation des quais se bifurquent au sortir de la gare et passent sur la tête d'amont et d'aval de l'écluse du bassin de batelage pour se réunir de nouveau au débouché de la rue de l'Escaut.

Cette disposition permet de ne pas interrompre le trafic si l'un ou l'autre pont est ouvert pour l'entrée ou la sortie des bateaux.

A l'intérieur de la gare se trouve une halle de chargement et déchargement de 210 mètres de longueur sur une largeur de 76^{m}70, semblable à celle du Nord ; elle devra par la suite recevoir un outillage hydraulique analogue à celui de cette dernière. Outre la gare à marchandises dont il vient d'être parlé, la gare du Sud comprend aussi une station provisoire pour voyageurs : les voies qui y aboutissent se raccordent, d'une part, à Vieux-Dieu à la ligne Anvers-Bruxelles et, d'autre part, à la ligne de Boom pour former plus tard une communication directe avec le nord de la France (Anvers-Douai).

La station d'Anvers-Sud est destinée à être reliée dans la suite par un pont à la rive gauche de l'Escaut.

La gare d'Anvers-Sud présente actuellement un développement de voies ferrées d'environ 12 kilomètres. Lorsqu'elle sera complétée, le développement total des voies, à l'intérieur de la gare, atteindra environ 27 kilomètres.

Le réseau des voies ferrées établies le long des quais de l'Escaut sera, après achèvement complet, d'environ 19 kilomètres desservant une superficie d'environ 13 hectares clôturés.

Station du Pays de Waes. — En dehors des gares dont il vient d'être parlé, il faut citer encore la station du Pays de Waes, bien que les voies du chemin de fer ne viennent pas à Anvers même. Elles s'arrêtent à la rive gauche, et le passage des voyageurs et marchandises d'une rive à l'autre se fait au moyen de bateaux à vapeur.

Installation hydraulique de la gare Anvers-Bassins. — Le local n° 1 de la gare Anvers-Bassins est, comme nous l'avons dit plus haut, pourvu d'un outillage consistant en grues et cabestans mus par l'eau sous pression.

La machine et les appareils sont analogues à ceux des autres

établissements dont il a déjà été parlé, et il n'y a guère que certaines différences dans la construction dont il convient de dire un mot.

Ainsi, les grues hydrauliques, au lieu d'avoir des cylindres de levage verticaux, ont des cylindres inclinés, et celles de 5 et 10 tonnes ont des cylindres de levage horizontaux. Dans ce dernier cas, il faut un piston supplémentaire pour faire rentrer dans le cylindre le plongeur qui sert à lever la charge. Les installations hydrauliques d'Anvers-Bassins comportent, en résumé, ce qui suit :

I. — Deux chaudières à vapeur de forme cylindrique, tubulaires à foyer extérieur avec retour de flamme de $4^{m}60$ de longueur et de $1^{m}45$ de diamètre, et une pompe d'alimentation (petit cheval) munie d'un appareil à réchauffer l'eau d'alimentation.

II. — Deux machines à vapeur horizontales à haute pression et à détente d'une force totale de 75 chevaux effectifs, pouvant travailler à volonté, soit simultanément, soit isolément, et destinées à actionner deux corps de pompes foulantes placées sur le prolongement des cylindres à vapeur.

Course du piston à vapeur	605 millimètres.
Diamètre	356 —

Le degré d'admission est de 1/3, et la détente est constante. La vitesse maximum est de 60 tours par minute. Deux corps de pompes foulantes à piston différentiel capables de comprimer l'eau à 50 atmosphères et de débiter à cette pression 708 litres par minute.

Course	605 millimètres.
Diamètre du piston	156 —
Diamètre de la tige	110 —

Un réservoir à eau en tôle, placé dans le bâtiment des machines, de 25,490 litres de capacité, destiné à l'alimentation des chaudières et pompes foulantes.

Une pompe élévatoire à double action pour élever l'eau d'alimentation des chaudières et des pompes foulantes du puits dans le réservoir du bâtiment des machines.

III. Un accumulateur destiné à emmagasiner l'eau à 50 atmosphères, au moyen d'un piston lesté, disposé de façon à pouvoir régler automatiquement le travail des machines motrices.

Course	$5^{m}18$
Diamètre	$0^{m}43$
Capacité	$0^{m}725$
Epaisseur	$0^{m}075$

IV. — 21 grues pouvant élever une charge de 1,000 kilogrammes à une hauteur de 4 mètres, ayant une volée de $4^{m}65$ et une course de rotation de 4/3 de tour.

Mouvement d'orientation.

Course des pistons	$0^{m}570$
Diamètre	$0^{m}115$

Mouvement élévatoire.

Course des pistons	$1^{m}070$
Diamètre	$0^{m}128$

V. — 17 grues semblables aux précédentes pouvant élever chacune 1,500 kilogrammes.

Mouvement d'orientation.

Course des pistons	$0^{m}570$
Diamètre	$0^{m}132$

Mouvement élévatoire.

Course des pistons	$1^{m}075$
Diamètre	$0^{m}150$

VI. — 3 grues semblables, mais calculées pour élever chacune 2,000 kilogrammes.

Mouvement d'orientation.

Course des pistons	$0^{m}590$
Diamètre	$0^{m}150$

Mouvement élévatoire.

Course des pistons	$1^{m}060$
Diamètre	$0^{m}170$

VII. — 4 grues semblables calculées pour élever chacune une charge de 5,000 kilogrammes.

Mouvement d'orientation.

Course des pistons	$1^{m}590$
Diamètre	$0^{m}120$

Mouvement élévatoire.

Course des pistons	$1^{m}060$
Diamètre	$0^{m}280$

VIII. — Une grue semblable aux précédentes, mais calculée pour élever une charge de 10,000 kilogrammes.

Mouvement d'orientation.

Course des pistons	$2^{m}220$
Diamètre	$0^{m}152$

Mouvement élévatoire.

Course des pistons	$1^{m}060$
Diamètre	$0^{m}380$

IX. — 25 cabestans simples à un seul arbre, actionnés chacun par une machine à deux cylindres oscillants, calculés pour exercer sur le câble du cabestan un effort de traction de 408 kilogrammes, à la vitesse de 61 mètres par minute.

Course des pistons	0m228
Diamètre du piston	0m064
Diamètre de la tige	0m045

X. — 5 cabestans à 3 cylindres convergents.

Diamètre du piston plongeur	0m204
Course	0m090

CHAPITRE V

MODE D'EXPLOITATION DU PORT

Administration.

La direction et la gestion du port sont confiées au *Conseil communal* d'Anvers présidé par le *Bourgmestre* et composé de 31 membres nommés par élection.

Le *Collège des Bourgmestre et Échevins* constitue une commission administrative et exécutive comprenant le Bourgmestre et les cinq Échevins, choisis parmi les membres du Conseil communal et nommés par le Roi, sur la proposition du Gouverneur de la province.

Le Collège examine et prépare toutes les affaires à soumettre au Conseil communal, et les décisions de celui-ci sont soumises, dans la limite des ressources et des attributions communales et selon leur importance, à la sanction de la *Députation permanente* de la province ou à celle du Roi.

L'Échevin du commerce et des finances est chargé de la gestion de tous les établissements maritimes et de la police du port. C'est de lui que relève le capitaine du port, ses officiers et son personnel.

L'Échevin des travaux publics a dans ses attributions le service technique dirigé par l'ingénieur de la ville, les bassins et leurs

dépendances, l'outillage du port ainsi que le personnel et le matériel nécessaires à l'exploitation.

La police de la rade, les phares et les balises, le pilotage, l'exploitation des voies ferrées des quais, le service de la douane sont du ressort de l'État.

Une commission consultative spéciale composée de cinq fonctionnaires de l'État et de deux fonctionnaires de l'administration communale, a été constituée en vue d'assurer la bonne entente des différents services et de faciliter l'expédition des affaires courantes.

Elle comprend : le directeur du service de l'exploitation des chemins de fer du groupe d'Anvers, le chef de service des gares commerciales, l'ingénieur en chef du service local des voies et travaux du chemin de fer, l'inspecteur du pilotage chargé de la police maritime de l'Escaut et de la rade, l'inspecteur des douanes, l'ingénieur de la ville et le capitaine du port.

Cette commission tient une séance par semaine sous la présidence de l'Échevin du commerce et des finances, ou, à son défaut, de l'Échevin des travaux publics.

Le port d'Anvers se compose de deux parties distinctes :

1° Les établissements maritimes du Nord, qui sont la propriété de la Ville et qui, sauf les anciens bassins Napoléon, ont été construits à ses frais exclusifs.

Ces bassins sont exploités par la Ville, qui en perçoit les recettes.

La Ville a dans ses attributions l'entretien, l'amélioration et l'extension de ses bassins à flot et de leurs dépendances, la construction et l'exploitation des cales sèches, des hangars-abris, des entrepôts, des installations spéciales pour grains, pétroles et marchandises diverses, des grues et autres engins de manutention, le service de remorquage dans les bassins, le lestage et le délestage des navires, la réglementation et la police des bassins et des quais.

2° Les quais de l'Escaut, et les bassins de batelage du Sud construits par l'État, en vertu de conventions que nous allons examiner sommairement.

Conventions relatives à la construction et à l'exploitation des quais de l'Escaut et des bassins de batelage du Sud.

La convention faite en 1870 par le Gouvernement avec le Dr Strousberg pour la cession de la citadelle du Sud et de ses dépendances dans le but d'y créer un quartier nouveau comprenant un ensemble d'installations maritimes, avait été reprise par la Compagnie Immobilière de Belgique, et avait amené le Ministre des Finances à conclure avec celle-ci une nouvelle convention, le 10 janvier 1874, qui fut présentée aux Chambres législatives en même temps que la convention du 16 janvier 1874, conclue entre le Ministre des Finances et la ville d'Anvers relativement à la reconstruction et à l'exploitation des quais de l'Escaut.

La convention du 10 janvier 1874 stipulait que la Compagnie concessionnaire des terrains de la citadelle du Sud qui avait à sa charge la construction d'un mur de quai de l'Escaut devant ses terrains, et d'un bassin de batelage, avait le droit d'exploiter ce bassin et les quais du Sud, ainsi que d'établir des entrepôts francs.

Cette concurrence faite au monopole dont jouissait jusqu'alors la ville d'Anvers pour l'exploitation des bassins du Nord, souleva de vives objections de la part de celle-ci.

D'un autre côté, l'Etat, malgré l'acte de cession du roi Guillaume, revendiquait la propriété des anciens quais de l'Escaut devant la ville.

Une entente intervint entre les diverses parties intéressées pendant le cours de la discussion aux Chambres législatives, et les conventions précitées furent successivement amendées et complétées pour donner lieu à la loi du 17 avril 1874.

Les conventions diverses approuvées par cette loi peuvent se résumer de la façon suivante :

Société anonyme du Sud d'Anvers.

La création du nouveau quartier à établir sur les terrains de l'ancienne citadelle du Sud se fait par la Compagnie Immobilière de

Belgique en participation avec la ville d'Anvers, intéressée pour moitié dans cette opération.

Une Société anonyme, sous la dénomination de *Société anonyme du Sud d'Anvers*, est créée dans ce but au capital de 25 millions de francs, divisé en 50,000 actions privilégiées et ordinaires de 500 francs chacune et 50,000 actions de jouissance.

Elle réserve à l'État 9,000 actions ordinaires libérées de 500 francs, soit 4,500,000 francs, plus 9,000 actions de jouissance, pour lui être délivrées jusqu'à concurrence du coût du pont qu'il s'est engagé à construire sur l'Escaut par la convention du 10 janvier 1874.

Les travaux à exécuter par la Société du Sud se bornent au démantèlement de l'ancienne citadelle et aux travaux d'appropriation du nouveau quartier.

La Société doit fournir gratuitement à l'État 13 hectares de terrains nivelés pour former le terre-plein de la gare du Sud.

Elle n'a plus le droit d'exploiter le bassin de batelage et les quais du Sud, ni d'établir des entrepôts francs.

Ses opérations sont purement immobilières.

Travaux à exécuter par l'État.

L'État construit sur un nouvel alignement tous les quais de l'Escaut depuis le Sud jusqu'au Nord sur un développement d'environ 3,500 mètres.

Il construit également à ses frais le bassin de batelage et l'écluse à établir sur les terrains du Sud, et s'engage à payer à la Société du Sud, à raison de 30 francs par mètre carré, la surface d'eau du bassin de batelage, ainsi que d'une bande de 45 mètres de largeur mesurée le long du nouveau mur de quai construit devant la citadelle du Sud, soit environ 3 millions de francs.

L'État établit à ses frais la gare du Sud, ainsi que les voies ferrées nécessaires au service du bassin de batelage et des quais de l'Escaut, de même que les voies reliant la nouvelle station aux réseaux de l'État et des Flandres.

Il construit aussi à ses frais le pont sur l'Escaut, qui aura une voie pour charrettes et voitures, une voie pour piétons et une ou deux voies de chemin de fer. Ce pont sera affranchi de péages pour la circulation des voitures et piétons.

Travaux à exécuter par la Ville.

L'État confie à l'Administration communale de la ville d'Anvers, sous toute *réserve des droits de propriété de l'État*, la gestion des nouveaux quais de l'Escaut, tant pour les parties des quais remises à la Ville par l'arrêté du roi Guillaume de 1819, que pour les parties à reprendre, par suite de leur reconstruction, sur le lit du fleuve ou sur les canaux encore existants.

A mesure qu'une section de quai sera reconstruite, nivelée et pourvue des pavages nécessaires, elle sera remise à la Ville, qui y installera à ses frais tous les engins nécessaires pour opérer le chargement et le déchargement des navires, ainsi que des hangars, des magasins ou lieux de dépôt pour les marchandises, des salles d'attente pour voyageurs aux débarcadères des bateaux à vapeur, etc.

La ville d'Anvers, propriétaire des établissements maritimes du Nord, en conserve l'exploitation et en perçoit les recettes à son profit.

Partage des recettes.

Après achèvement des travaux et des installations, les comptes du coût du premier établissement seront arrêtés de commun accord entre les parties.

La Ville tiendra une comptabilité séparée pour toutes les recettes à partager.

Les recettes brutes de toute nature, provenant directement ou indirectement des quais, terrains et autres dépendances, et généralement tous les produits quelconques seront partagés de la manière suivante :

La Ville prélèvera les frais de gestion et de surveillance, plus

une somme de 150,000 francs, moyennant laquelle elle pourvoira aux frais de police, d'entretien, de renouvellement et autres frais de voirie et dépenses de toute nature.

Le surplus sera réparti entre l'État et la Ville au prorata des dépenses de premier établissement faites par chacune des parties.

Les sommes à payer du chef de la reprise de la surface d'eau du bassin de batelage et de la bande de 45 mètres le long des quais du Sud seront remboursées à la Société anonyme du Sud d'Anvers au moyen de la *part revenant à l'État* dans les produits des quais du Sud, du bassin de batelage et de ses quais.

Jusqu'au parfait paiement de ces sommes, en capital et intérêts, la Ville doit tenir une comptabilité séparée pour cette partie des installations maritimes placées sous le régime de la convention du 16 janvier 1874.

Règlements et tarifs.

Tous les règlements et tarifs concernant la gestion devront être approuvés par le Gouvernement, qui se réserve le droit de réclamer l'abaissement d'un ou de plusieurs tarifs dans l'intérêt du commerce. Si l'abaissement d'un ou de plusieurs tarifs réclamé par le Gouvernement, sans que la Ville y ait donné son assentiment, produit une diminution des recettes opérées du chef de ces tarifs, l'État bonifiera la différence à la Ville pour sa part dans le revenu que produisaient ces tarifs. L'indemnité sera calculée d'après la recette de l'année la plus productive parmi les cinq dernières années.

Dénonciation du contrat.

Après la quarantième année à partir de la mise en service de la totalité des quais, le contrat entre l'État et la Ville pourra être dénoncé de part et d'autre, d'année en année, moyennant préavis donné au moins six mois d'avance.

Taxes et droits de navigation. — Règlements. — Tarifs.

Système de jaugeage.

Le système de jaugeage usité en Belgique antérieurement à l'année 1884, était un système empirique.

Il consistait dans la mesure des trois dimensions principales du navire, c'est-à-dire, la longueur sur le pont entre l'étrave et l'étambot, la largeur et la profondeur moyennes déduites des dimensions prises en quatre points de la longueur.

Ces trois dimensions, longueur, largeur et profondeur, étaient multipliées entre elles, et le produit était lui-même multiplié par $\frac{4}{9}$.

Le résultat final de ces opérations exprimait le tonnage en tonneaux de jauge de la douane belge de $1^{m3}50$.

La plupart des puissances maritimes ont adopté aujourd'hui nn système de jaugeage uniforme.

C'est le *système Moorsom*, auquel le Gouvernement belge s'est rallié avec l'assentiment des puissances signataires du traité de 1863 pour le rachat du péage de l'Escaut.

Le système Moorsom et des soutes à charbon fixes est appliqué en Belgique depuis le 1er janvier 1884.

Dans ces conditions, le tonneau Moorsom de $2^{m3}83$ est plus fort que l'ancienne jauge de la douane, et le Gouvernement a été amené à instituer une commission à l'effet de déterminer les coefficients pour la transformation des anciennes taxes basées sur le système de jaugeage abandonné.

Les conclusions de cette commission ont été approuvées par le Gouvernement et le Conseil communal d'Anvers.

Le rapport moyen entre le nouveau et l'ancien tonneau de jauge est de 1,168 ou, en d'autres termes, 1,000 tonneaux de jauge ancienne équivalent à 856 tonneaux Moorsom.

Donc, pour avoir les taxes applicables au tonneau de jauge calculé par la méthode Moorsom, il faut multiplier par 1,168 les taxes applicables à l'ancien tonneau belge.

Taxes et droits de navigation. — Règlements. — Tarifs.

Les navires en destination d'Anvers sont signalés par le télégraphe lorsqu'ils passent à Flessingue, ce qui permet aux armateurs ou consignataires de prendre les mesures nécessaires pour hâter le déchargement.

Visite sanitaire.

La visite sanitaire, qui a lieu au Doel, n'est imposée qu'aux navires de provenance suspecte ou à bord desquels ont eu lieu en cours de voyage des cas de maladies contagieuses. Cette visite et les formalités de quarantaine n'entraînent aucuns frais à charge du navire.

Douane.

Les capitaines remettent leur manifeste et font leurs déclarations au bureau de la douane, installé à Lillo.

Les douaniers montent à bord et convoient le navire jusqu'à destination. Ils transmettent les papiers à la douane d'Anvers dès qu'ils sont arrivés dans ce port.

Le navire peut commencer à décharger dès qu'il est à quai et que les formalités en douane ont été remplies.

Pilotage.

Le pilotage des navires est obligatoire.

Il est effectué concurremment par les pilotes belges et les pilotes néerlandais.

Ne sont pas soumis à l'obligation de prendre un pilote : — les bâtiments de guerre, — les bâtiments de plaisance appartenant à des clubs nautiques, — les bâtiments de mer sur lest dont le tirant d'eau n'atteint pas 19 décimètres, — les navires faisant le cabotage dans le fleuve, — les bâtiments à vapeur faisant le service de remorque pourvu qu'ils ne se livrent pas à des opérations commerciales, — enfin, les bateaux faisant la pêche du hareng, de la morue ou du poisson frais ou servant au transport de la marée fraîche ou du poisson salé.

Les droits de pilotage sont fixés conformément aux dispositions du traité conclu entre la Belgique et les Pays-Bas, le 12 mai 1863, pour le rachat du péage de l'Escaut, qui stipule que les droits de pilotage sur l'Escaut ne pourront jamais être plus élevés que ceux perçus aux embouchures de la Meuse.

Ces droits sont les mêmes pour les navires de toutes les nations et sont payés en raison du tirant d'eau des navires et d'après les saisons d'hiver et d'été. — La saison d'hiver commence au 1er octobre et celle d'été au 1er avril.

Ils varient suivant que le navire est à voiles, sous remorque ou à vapeur.

Des réductions et des exonérations sont accordées pour certains cas exceptionnels prévus par les règlements.

Le pilotage à l'entrée, à la sortie, à la remonte ou à la descente des navires en cas de relâche forcée, ne se paie que 50 p. c. des prix du tarif.

Les droits de pilotage sont augmentés d'une moitié quand le charriage des glaces est assez considérable pour que la marche des navires en soit sensiblement entravée et qu'il en résulte quelque danger pour la course du pilotage.

Ces droits sont également augmentés d'une moitié pour les navires

difficiles à gouverner faute d'une quantité suffisante de lest ou par quelque avarie au gouvernail ou aux agrès, laquelle, sans compromettre sérieusement le navire, rend le pilotage beaucoup plus dangereux.

A. — Pilotage à l'entrée.

Tarif des droits de pilotage pour l'Escaut, depuis la mer devant les passes jusqu'en rade de Flessingue. (*Voir* tableau A.)

B. — Pilotage à la sortie.

Tarif des droits de pilotage pour l'Escaut de la rade de Flessingue à la mer. (*Voir* tableau B.)

C. — Pilotage à la remonte et à la descente.

Tarif des droits de pilotage pour l'Escaut, de Flessingue à Anvers et vice-versa. (*Voir* tableau C.)

Le mesurage du tirant d'eau du navire donne lieu à un droit fixe de fr. 0-53 à l'entrée et à la sortie.

On paie pour le séjour d'un pilote à bord en rade une indemnité de fr. 4-23.

Le pilotage de la rade aux bassins et vice-versa et le pilotage pour les changements de mouillage donnent lieu aux droits suivants :

Un navire non mâté à trait carré tel que sloop, tjalk, galiote, etc. . . . . fr.	1 75
Un navire non mâté à trait carré tel que goëlette. . . .	2 50
Une barque ou un trois-mâts.	3 »
Un bateau à vapeur.	2 50

Ce tarif s'applique aux navires se rendant de la rade à quai aux embouchures des bassins et vice-versa.

Les navires passant par l'Escaut pour se rendre d'un bassin dans l'autre, paient *double tarif*.

A. Tarif des droits de pilotage pour l'Escaut, en monnaie de Belgique, de la mer devant les passes jusqu'en rade de Flessingue.

TIRANT D'EAU en palmes ou décimètres.	SALAIRE D'ÉTÉ.			SALAIRE D'HIVER.		
	A VOILES.	A LA REMORQUE.	A VAPEUR.	A VOILES.	A LA REMORQUE.	A VAPEUR.
	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
15	15 24	14 18	13 33	20 32	19 05	17 78
16	16 08	15 03	13 97	21 16	19 89	18 62
17	16 93	15 87	14 81	22 01	20 74	19 26
18	18 62	17 35	16 30	23 70	22 22	20 74
19	20 32	19 05	17 78	25 40	23 92	22 22
20	22 01	20 53	19 26	27 94	26 24	24 55
21	23 70	22 22	20 74	30 48	28 57	26 67
22	25 40	23 70	22 22	33 02	30 90	28 99
23	27 09	25 40	23 70	35 56	33 44	31 11
24	28 78	27 09	25 19	38 10	35 77	33 44
25	31 32	29 42	27 51	40 63	38 10	35 56
26	33 86	31 75	29 63	44 02	41 27	38 52
27	36 40	34 07	31 75	47 41	44 44	41 48
28	38 94	36 61	34 07	50 79	47 62	44 44
29	42 33	39 58	37 04	55 87	52 49	48 89
30	45 71	42 96	40 »	60 95	57 14	53 33
31	49 95	46 77	47 60	66 03	61 80	57 78
32	54 18	50 79	47 41	71 11	66 67	62 22
33	58 41	54 81	51 22	76 19	71 53	66 67
34	62 65	58 84	54 81	81 27	76 19	71 11
35	66 88	62 65	58 41	86 35	81 06	75 56
36	71 11	66 67	62 22	91 43	85 71	80 »
37	75 34	70 69	66 03	96 51	90 58	84 44
38	79 58	74 71	69 63	103 28	96 93	90 37
39	84 66	79 37	74 07	110 05	103 28	96 30
40	91 43	85 71	80 »	120 21	112 80	105 19
41	99 89	93 76	87 41	130 37	122 33	114 07
42	108 36	101 59	94 81	140 53	131 85	122 96
43	116 83	109 63	102 22	152 38	142 86	133 33
44	125 29	117 46	109 63	164 23	154 07	143 70
45	135 45	126 98	118 52	176 08	165 08	154 07
46	145 61	136 51	127 41	191 32	179 47	167 41
47	155 77	146 03	136 30	206 56	193 65	180 74
48	165 93	155 56	145 19	223 49	209 52	195 56
49	182 86	171 43	160 »	240 42	225 40	210 37
50	199 79	187 30	174 81	260 74	244 44	228 15
51	216 72	203 17	189 63	281 06	263 49	245 93
52	233 65	219 05	204 44	301 38	282 54	263 70
53	250 58	234 92	219 26	321 69	301 59	281 48
54	267 51	250 79	234 07	345 40	323 81	302 22
55	284 44	266 67	248 89	370 79	347 51	324 44
56	304 76	285 71	266 67	396 19	371 43	346 67
57	330 16	309 63	288 89	428 36	401 69	374 81
58	355 56	333 33	311 11	462 22	433 44	404 44
59	389 42	365 08	340 »	506 24	474 71	442 96
60	423 28	396 83	370 37	550 26	515 98	481 48
Pour chaque palme ou décimètre au-dessus.	25 40	23 75	22 22	33 86	31 75	29 63

B. **Tarif des droits de pilotage pour l'Escaut, en monnaie de Belgique, de la rade de Flessingue à la mer.**

Tirant d'eau en palmes ou décimètres.	SALAIRE D'ÉTÉ.			SALAIRE D'HIVER.		
	A VOILES.	A LA REMORQUE.	A VAPEUR.	A VOILES.	A LA REMORQUE.	A VAPEUR.
	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
15	11 01	10 37	9 74	13 54	12 70	11 85
16	11 85	11 01	10 37	13 39	13 54	12 70
17	12 70	11 85	11 22	15 24	14 39	13 33
18	13 54	12 70	11 85	16 08	15 03	14 18
19	14 39	13 54	12 70	16 93	15 87	14 81
20	15 24	14 18	13 33	17 78	16 72	15 66
21	16 08	15 03	14 18	18 62	17 57	16 30
22	16 93	15 87	14 81	20 31	19 05	17 78
23	18 62	17 57	16 30	22 01	20 74	19 26
24	20 31	19 05	17 78	23 70	22 22	20 74
25	22 01	20 74	19 26	25 40	23 92	22 22
26	23 70	22 22	20 74	27 09	25 40	23 70
27	25 40	23 92	22 22	28 78	27 09	25 19
28	27 09	25 40	23 70	30 48	28 57	26 67
29	28 78	27 09	25 19	32 17	30 26	28 15
30	30 48	28 57	26 67	33 86	31 75	29 63
31	32 17	30 26	28 15	35 56	33 44	31 11
32	33 86	31 75	29 63	37 25	34 92	32 59
33	35 56	33 44	31 11	38 94	36 61	34 07
34	37 20	34 92	32 59	41 48	38 94	36 40
35	38 94	36 61	34 07	44 02	41 27	38 52
36	41 48	38 94	36 19	46 56	43 60	40 85
37	44 02	41 27	38 52	49 10	46 14	42 96
38	46 56	43 60	40 85	51 64	48 47	45 29
39	49 10	46 14	42 96	54 18	50 79	47 41
40	51 64	48 47	45 29	57 57	53 97	50 37
41	54 18	50 79	47 41	60 95	57 14	53 33
42	56 72	53 12	49 74	64 34	60 32	56 30
43	59 26	55 66	51 85	67 72	63 49	59 26
44	61 80	57 99	54 18	72 80	68 36	63 70
45	67 72	63 49	59 26	77 88	73 02	68 15
46	76 19	71 53	66 67	84 66	79 37	74 07
47	84 66	79 37	74 07	94 81	88 89	82 96
48	94 81	88 89	82 96	108 36	101 59	94 81
49	108 36	101 59	94 81	121 90	114 29	106 67
50	121 90	114 29	106 67	135 45	126 98	118 52
51	135 45	126 98	118 52	152 38	142 86	133 33
52	152 38	142 86	133 33	169 31	158 73	148 18
53	169 31	158 73	148 18	186 24	174 60	162 96
54	186 24	174 60	162 96	203 17	190 48	177 78
55	203 17	190 48	177 78	223 49	209 52	195 56
56	223 49	209 52	195 56	243 81	228 57	213 35
57	243 81	228 57	213 35	264 13	247 61	231 11
58	264 13	247 61	231 11	284 44	266 67	248 89
59	284 44	266 67	248 89	304 76	285 71	266 67
60	304 76	285 71	266 67	325 08	304 76	284 44
Pour chaque palme ou décimètre au-dessus.	20 31	19 05	17 78	20 31	19 05	17 78

C. **Tarif des droits de pilotage pour l'Escaut, en monnaie de Belgique, de Flessingue à Anvers et vice-versa.**

Tirant d'eau en palmes ou décimètres.	SALAIRE D'ÉTÉ.			SALAIRE D'HIVER.		
	A VOILES.	A LA REMORQUE.	A VAPEUR.	A VOILES.	A LA REMORQUE.	A VAPEUR.
	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
15	24 »	22 »	21 »	29 »	27 »	25 »
16	26 »	24 »	22 »	30 »	28 »	26 »
17	27 »	25 »	24 »	31 »	29 »	27 »
18	29 »	27 »	25 »	32 »	30 »	28 »
19	30 »	28 »	27 »	35 »	33 »	31 »
20	32 »	30 »	28 »	38 »	35 »	33 »
21	35 »	33 »	31 »	41 »	38 »	36 »
22	38 »	35 »	33 »	44 »	41 »	38 »
23	41 »	38 »	36 »	46 »	43 »	40 »
24	44 »	41 »	38 »	49 »	46 »	43 »
25	46 »	43 »	40 »	51 »	48 »	45 »
26	49 »	46 »	43 »	54 »	51 »	48 »
27	51 »	48 »	45 »	58 »	54 »	50 »
28	54 »	51 »	48 »	60 »	56 »	52 »
29	58 »	54 »	50 »	62 »	58 »	55 »
30	60 »	56 »	52 »	64 »	60 »	56 »
31	62 »	58 »	55 »	68 »	64 »	59 »
32	64 »	60 »	56 »	71 »	67 »	62 »
33	68 »	64 »	59 »	73 »	68 »	64 »
34	71 »	67 »	62 »	76 »	71 »	66 »
35	73 »	68 »	64 »	78 »	73 »	69 »
36	76 »	71 »	66 »	82 »	76 »	71 »
37	78 »	73 »	69 »	85 »	79 »	74 »
38	82 »	76 »	71 »	88 »	82 »	77 »
39	85 »	79 »	74 »	91 »	85 »	80 »
40	88 »	82 »	77 »	98 »	92 »	86 »
41	91 »	85 »	80 »	103 »	97 »	90 »
42	98 »	92 »	86 »	108 »	101 »	94 »
43	103 »	97 »	90 »	114 »	106 »	99 »
44	108 »	101 »	94 »	118 »	111 »	104 »
45	114 »	106 »	99 »	126 »	118 »	110 »
46	118 »	111 »	104 »	130 »	122 »	114 »
47	126 »	118 »	110 »	135 »	127 »	118 »
48	130 »	122 »	114 »	142 »	133 »	125 »
49	135 »	127 »	118 »	149 »	139 »	130 »
50	142 »	133 »	125 »	156 »	146 »	136 »
51	149 »	139 »	130 »	162 »	152 »	142 »
52	156 »	146 »	136 »	170 »	159 »	148 »
53	162 »	152 »	142 »	176 »	165 »	154 »
54	170 »	159 »	148 »	183 »	172 »	160 »
55	176 »	165 »	154 »	190 »	178 »	166 »
56	183 »	172 »	160 »	197 »	184 »	172 »
57	190 »	178 »	166 »	203 »	190 »	178 »
58	197 »	184 »	172 »	210 »	196 »	183 »
59	203 »	190 »	178 »	217 »	203 »	190 »
60	210 »	196 »	183 »	223 »	209 »	195 »
Pour chaque palme ou décimètre au-dessus.	7 »	6 »	5 »	7 »	6 »	5 »

Les navires affourchés en rade, en amont et en aval des bassins et conduits de leur mouillage aux quais de l'Escaut, aux embouchures des bassins, les navires se rendant de la rade ou des embouchures des bassins dans l'un des bassins secs libres aux environs de la ville, paient *triple tarif*.

Tout mouvement opéré la nuit donne lieu à la perception d'un droit *double* de celui qui est dû pour un mouvement ordinaire de chaque catégorie.

Droits de feux et fanaux.

Indépendamment des droits de pilotage, il est perçu un droit de feux et fanaux au profit des Gouvernements belge et néerlandais.

Ce droit est de 11 centimes par tonneau, tant à la remonte qu'à la descente, pour tout navire se rendant, par l'Escaut, de la mer en Belgique ou de Belgique à la mer.

Il n'existe pas de droits de bouées et balises.

Droits de police maritime.

Le tarif, sans distinction de pavillon, est le suivant :

Revue à l'entrée.	fr.	6 00
Plus fr. 0-50 par homme d'équipage.		
Revue de sortie	»	2 00
Chaque visa de rôle d'équipage sans mutation. . .	»	1 00
Arrestation d'un matelot déserteur ou réfractaire et transport à bord (à payer par le capitaine ou le consul qui aura requis l'arrestation).	»	12 00
Mise d'un navire à la chaîne (à payer par la partie requérante).	»	12 00
Droit de présence du Commissaire maritime au licenciement d'un équipage, tous actes compris.	»	8 00

Poudres.

Il est payé pour le débarquement et le dépôt provisoire des poudres 4 florins des Pays-Bas, soit fr. 8-47.

Tous les droits renseignés ci-dessus, de pilotage, de feux et fanaux, de police maritime, sont perçus par les agents et pour le compte du Gouvernement.

Droits de navigation.

Ces droits sont perçus par la ville d'Anvers.

Les droits de navigation sont fixés ainsi qu'il suit :

Bâtiments de mer : Les navires de mer à voiles et les bateaux à vapeur de mer qui entrent dans les bassins paient à la Ville un droit unique, suivant tarif ci-après :

1 tonneau de $2^{m3}83$ nouvelle jauge (non compris 15 p. c. d'additionnels) de :

Tonnage des navires.	Droit principal par tonneau.
85 tonneaux et au-dessous	fr. 0 47
86 à 128 tonneaux	» 0 53
129 à 171 —	» 0 58
172 à 214 —	» 0 64
215 à 257 —	» 0 76
258 tonneaux et au-dessus	» 0 82

Les navires de mer à voiles qui restent en rade et y opèrent un chargement ou un déchargement, paient la moitié du droit ci-dessus.

S'ils ne font aucune opération, ils sont exempts de droits.

Sont également exempts de droits les navires en destination du haut de la rivière qui sont obligés d'alléger, pourvu que les allèges montent également la rivière.

Les navires à voiles qui dans le courant de l'année (commençant au 1er voyage) font plus de deux voyages au port d'Anvers, ou les

bateaux à vapeur de mer, qui dans une même année entrent plus de deux fois dans les bassins, obtiennent une réduction de :

1/4 pour le 3e voyage ;
1/2 pour le 4e voyage ;
3/4 pour le 5e voyage et les suivants.

Les bateaux à vapeur de mer qui chargent ou déchargent en rade, aux embarcadères ou aux quais du fleuve paient par tonneau de $2^{m3}83$ pour chacun des 10 premiers voyages. . . . fr. 0 26
— — voyages suivants. . . . » 0 18
Pour chaque voyage ultérieur. . . . . » 0 12

Pour jouir d'une diminution de droits, les voyages doivent avoir lieu dans le courant de l'année après la date de la 1re arrivée.

Ces droits sont également frappés d'une augmentation de 15 p. c.

Les bâtiments de mer qui, à un même voyage, font des opérations en rade et dans les bassins ne sont passibles que du droit de bassin.

Moyennant les droits à payer respectivement pour séjour dans les bassins, les bâtiments peuvent y rester durant 3 mois. Après ce terme, ils paient 6 centimes par tonneau et par mois.

Tout mois commencé est payé en entier.

Bateaux d'intérieur. — Les bateaux et steamers de l'intérieur, y compris les remorqueurs, qui entrent dans les bassins paient :

Au-dessous de 50 tonneaux . . fr. 0-10 par tonneau.
De 50 tonneaux et plus . . . . 0-30 id.

Les bâtiments de 50 tonneaux et plus jouissent des diminutions de 1/4, 1/2 ou 3/4 suivant le nombre des voyages faits dans le courant de la même année.

Les bateaux à voiles et steamers de l'intérieur, y compris les remorqueurs qui chargent ou déchargent en rade, aux embarcadères ou aux quais du fleuve ou dans les bassins de batelage du Sud, paient à chaque voyage :

Au-dessous de 30 mètres cubes. . fr. 0,04 par mètre cube.
De 30 mètres cubes et plus . . . 0,06 id.

sans que le total puisse dépasser 3 francs.

Les barques et steamers faisant le service journalier sur Tamise, Boom, etc., paient fr. 0-50 par voyage, quelle que soit leur capacité et quel que soit le nombre des voyages faits dans la même journée.

Les bateaux pêcheurs de mer et de l'intérieur, les bateaux dragueurs et lesteurs sont exempts de tous droits tant dans les bassins qu'aux quais du fleuve.

Remorquage.

Remorque de mer. — La remorque de mer est facultative et s'entreprend à forfait. Les prix se débattent entre les capitaines et les Sociétés de remorquage.

Celles-ci sont au nombre de trois.

La Société anonyme de remorquage à hélice (Gerling, Directeur).

La Société anonyme d'assurances et d'Armateurs pour le remorquage et le sauvetage (Désiré Maas, Directeur).

La Société anonyme Anglo-Belgian Screw Steam Towing Company (Herincx, Directeur).

Il existe aussi une Société anonyme de remorquage et de transport sur eaux intérieures (Henri Maas, Directeur).

La remorque d'Anvers à Flessingue et vice-versa se fait aux conditions approximatives suivantes :

Navires de 200 tonneaux et au-dessous. .	300	francs.
Id. de 201 à 300 tonneaux	350	id.
Id. de 301 à 400 tonneaux	375	id.
Id. de 401 à 500 tonneaux	425	id.
1,000 tonneaux	650	id.
1,500 tonneaux	1,000	id.
2,000 tonneaux	1,250	id.

Au delà de 2,000 tonneaux, on fait des arrangements spéciaux.

On fournit d'ordinaire un second bateau moyennant déduction de 1/4 sur le tarif précédent.

Bien que certaines compagnies aient adopté les mêmes tarifs, ceux-ci ne sont pas toujours appliqués; on consent généralement à des rabais assez importants, selon les circonstances.

Remorquage dans les bassins. — Les changements de mouillage se font par un service de remorquage organisé par la ville d'Anvers.

La Ville n'assume aucune espèce de responsabilité pour avarie ou dommage causés éventuellement par le remorquage, soit aux navires ou autres bâtiments, soit aux installations maritimes, l'intervention de la Ville se bornant à fournir la force motrice.

Ces bateaux remorqueurs sont sous vapeur dès le matin et sont à la disposition de la navigation pendant les heures réglementaires du service du port : Du 1er avril au 1er octobre, de 6 heures du matin à 7 heures du soir. Du 1er octobre au 1er avril, de 7 heures du matin à 6 heures du soir.

Le remorquage des navires donne lieu à l'application des cinq tarifs suivants :

	A	B	C	D	E
Navires de 85 tonneaux et au-dessous	fr. 2	fr. 4	fr. 6	fr. 8	fr. 1
» » 86 à 171 tonnes . .	5	7	9	11	2
» » 172 » 342 » . . .	8	10	12	15	4
» » 343 » 514 » . . .	11	14	16	20	6
» » 515 » 685 » . . .	14	18	20	25	9
» » 686 » 856 » . . .	17	22	25	30	12
» » 857 » 1027 » . . .	20	25	30	35	15
» » 1028 » 1199 » . . .	23	28	35	40	18
» » 1200 » 1370 » . . .	26	31	40	45	21
» » 1371 » 1541 » . . .	29	34	45	50	24
» » 1542 » 1712 » . . .	32	37	50	55	27
» au delà de 1712 » . . .	35	40	55	60	30

Les quatre premiers tarifs sont appliqués suivant le point de départ et la destination du navire remorqué, ainsi que le renseigne le tableau suivant :

DESTINATION DES NAVIRES REMORQUÉS	POINT DE DÉPART.					
	Ancien petit bassin.	Ancien grand bassin.	Bassin du Kattendijk	Bassin aux Bois.	Bassin de la Campine.	Bassin du Canal.
Ancien petit bassin	E	A	B	C	D	D
Ancien grand bassin . . .	A	E	A	B	C	C
Bassin du Kattendijk . . .	B	A	E	A	B	B
Bassin aux Bois	C	B	A	E	A	A
Bassin de la Campine. . .	D	C	B	A	E	B
Bassin du Canal.	D	C	B	A	B	E

Le tarif E est appliqué dans les cas suivants :

Pour un déplacement dans un des bassins ;

Pour le remorquage :

Du musoir de l'Ecluse maritime jusque dans l'ancien bassin et en sens inverse ;

Du musoir de l'Ecluse maritime jusque dans le bassin-sas du Kattendijk et en sens inverse ;

Du bassin-sas du Kattendijk jusque dans le bassin du Kattendijk et en sens inverse.

Il existe également un tarif spécial fixé par convention entre le Gouvernement et l'Administration communale d'Anvers pour le remorquage des bateaux d'intérieur du canal de la Campine entre la nouvelle écluse n° 6 et le sas du Kattendijk, par lequel on paie :

Bateaux vides	fr.	0 50
Bateaux chargés de moins de 10 tonnes		0 50
— — 10 à 50 —		1 »
— — 51 à 100 —		1 50

Bateaux chargés de 101 à 150 tonnes . . . . . 2 »
— — 151 à 200 — 2 50
— — 201 à 250 — et plus . . 3 »

Si l'on désire faire usage des remorqueurs en dehors des heures de service, on doit verser entre les mains du capitaine du port, outre les frais habituels de remorquage, une somme de 25 francs au profit de la caisse communale.

Déchargement et chargement des navires.

Le tonnage de jauge constaté par la lettre de mer détermine le temps pendant lequel les navires à décharger ou à charger peuvent occuper une place à quai et aux abords du fleuve et des bassins.

Ce temps, indiqué aux tableaux ci-après, prend cours le surlendemain de l'amarrage, à moins que le capitaine ne prouve que la douane a refusé de coter son navire, et sauf le cas de force majeure à l'appréciation du Collège échevinal.

DÉCHARGEMENT.

TONNAGE.	SAISON D'ÉTÉ. 1er Avril au 30 Sept. — JOURS OUVRABLES.		SAISON D'HIVER. 1er Oct. au 31 Mars. — JOURS OUVRABLES.	
	Voiliers.	Vapeurs.	Voiliers.	Vapeurs.
85 et moins.	4	2	5	3
86 à 171	6	3	7	4
172 » 257	9	4	10	5
258 » 342	11	5	12	6
343 » 428	13	6	14	7
429 » 514	15	6	16	7
515 » 599	17	7	18	8
600 » 685	19	7	20	8
686 » 771	20	8	22	9
772 » 856	21	8	23	9

CHARGEMENT.

TONNAGE.	SAISON D'ÉTÉ. 1er Avril au 30 Sept. — JOURS OUVRABLES.		SAISON D'HIVER. 1er Oct. au 31 Mars. — JOURS OUVRABLES.	
	Voiliers.	Vapeurs.	Voiliers.	Vapeurs.
172 et moins.	10	3	12	4
172 à 257	13	4	16	5
258 » 428	17	7	20	9
429 » 642	21	10	25	12
643 » 856	25	12	30	15

Au delà de 856 tonneaux, il est accordé, pour le déchargement comme pour le chargement, un jour de plus par 85 tonneaux pour les voiliers et par 171 tonneaux pour les vapeurs.

Pour les navires débarquant ou embarquant bout à quai, il est accordé des jours supplémentaires comme suit :

1 jour pour les navires de 171 tonneaux et moins;
2 jours — — de 172 à 342 tonneaux;
3 — — de 343 à 514 —
4 — — de 515 à 685 —
5 — — de 686 tonneaux et au delà.

Si ces délais ne sont pas observés, le capitaine du port enjoint, par écrit, aux commandants, capitaines, maîtres ou patrons de ces navires de terminer les opérations dans les 24 heures, et ces injonctions sont répétées tous les jours jusqu'à parfait déchargement ou chargement du navire ; chaque défaut d'obéissance donne lieu à une amende de 20 francs pour les navires de 385 tonneaux et moins, 25 francs pour les navires de 386 tonneaux et au delà.

De plus, si l'autorité a constaté à trois reprises différentes que

l'on est resté en défaut de satisfaire à ces injonctions, le capitaine du port peut ordonner le déplacement immédiat du navire.

Si cet ordre n'est pas exécuté, le commandant doit payer à la Ville une nouvelle amende de 25 francs, et le capitaine du port a le droit de larguer ou de couper les amarres et de faire opérer cette manœuvre aux frais, risques et périls du commandant du navire.

Engins de déchargement.

La Ville a établi sur les quais des bassins des grues fixes à bras, des grues fixes hydrauliques et des grues mobiles hydrauliques à vapeur.

L'emplacement de ces grues (dont le nombre sera incessamment augmenté dans de larges proportions) et la puissance de chacune d'elles sont indiqués au tableau suivant :

Liste des grues établies sur les quais des bassins.

EMPLACEMENTS.	N° de la douane.	ENGINS.	PUISSANCE MAXIMUM.
Petit bassin.	n° 1.	Grue fixe et à bras.	20 tonnes.
»	n° 1.	Petite grue fixe à bras.	10 »
Grand bassin.	n° 5.	Grue mobile hydraulique n° 7.	1 1/2 ton^nes.
»	»	» n° 8.	1 1/2 »
»	»	» n° 9.	1 1/2 »
»	»	» n° 10.	1 1/2 »
»	»	» n° 11.	1 1/2 »
»	»	» n° 12.	1 1/2 »
Bassin du Kattendijk.	n° 21.	Bigue hydraulique.	120 tonnes.

Liste des grues établies sur les quais des bassins (*suite*).

EMPLACEMENTS.	N° de la douane.	ENGINS.	PUISSANCE MAXIMUM.
Bassin du Kattendijk.	n° 21.	Grue fixe à bras.	10 tonnes.
»	n° 22.	Grue fixe hydraulique et à bras.	40 »
»	n° 22.	Grue fixe hydraulique.	40 »
Bassin du Canal.	n° 28.	Grue mobile à vapeur n° 6.	1 1/2 tonnes.
»	»	» n° 5.	1 1/2 »
»	»	» n° 4.	1 1/2 »
»	n° 29.	» n° 3.	1 1/2 »
»	»	» n° 2.	1 1/2 »
»	»	» n° 1.	1 1/2 »

N. B. Les grues à vapeur nos 1 à 6 seront remplacées, avant la fin de l'année 1885, par huit grues hydrauliques.

L'emploi de ces grues est facultatif.

Les navires déchargés ou chargés au moyen des grues ont le droit d'être placés aux quais desservis par les grues, à l'exclusion des navires qui ne s'en servent pas.

Les grues sont mises à la disposition des intéressés d'après l'ordre d'inscription chez le capitaine du port.

Le navire, pour être inscrit, doit se trouver dans le port.

La Ville ne répond d'aucun accident ou dommage causé aux personnes, aux navires, aux marchandises et provenant soit de l'emploi des grues, soit des vices apparents ou cachés des mécaniques et de leurs accessoires.

L'emploi des grues se fait sous la surveillance d'un agent de la ville. Cette surveillance est toute d'intérêt général et n'entraîne aucune responsabilité pour la Ville.

Si une interruption de travail a lieu à la suite d'un défaut constaté

aux grues, les locataires ne peuvent réclamer aucune indemnité, mais ne paient le prix de location qu'en proportion du temps pendant lequel ils auront pu en faire usage.

Les grues ne peuvent servir à soulever des poids plus considérables que ceux qui ont été déterminés pour chaque grue par l'Administration, sous peine d'une amende de 10 francs par 100 kilogrammes, sans préjudice de la responsabilité du propriétaire ou du consignataire, du chef de tous les dommages qui pourraient survenir.

L'emploi des grues n'est autorisé qu'aux jours ouvrables pendant les heures de travail ordinaire de la douane.

Ces heures se comptent comme suit :

	Matin.	Soir.
Du 1er novembre au 15 février	7 1/2 à 12 heures	1 1/2 à 5 heures.
Du 16 février au 31 mars	7 à 12 —	1 1/2 à 6 —
Du 1er avril au 31 octobre	7 à 12 —	2 à 7 —

Ceux qui veulent travailler en dehors de ce temps doivent en faire la demande par écrit au capitaine du port et payer de ce chef une taxe supplémentaire renseignée aux tarifs spéciaux.

Toute heure commencée est due en entier.

L'usage des grues établies aux bassins est soumis aux tarifs suivants :

Tarif des droits de chargement et de déchargement au moyen des grues.

I. — Grues fixes à bras.

Pour un colis du poids de :

1°	500 kilogr. et au-dessous,			fr. 0-50	par 1,000 kilogrammes ;
2°	501 à	1,000	kilogrammes,	fr. 0-75	—
3°	1,001 à	3,000	—	1-00	—
4°	3,001 à	5,000	—	1-25	—
5°	5,001 à	7,000	—	1-50	—

6°	7,001 à 9,000	kilogrammes,	fr. 2-00	par 1,000 kilogrammes ;
7°	9,001 à 12,000	—	2-50	—
8°	12,001 à 15,000	—	3-00	—
9°	15,001 à 18,000	—	3-50	—
10°	18,001 à 21,000	—	4-00	—
11°	21,001 à 25,000	—	5-00	—
12°	25,001 à 40,000	—	6-00	—

Les fractions se paient en progressant par un quart de tonne de 1,000 kilogrammes.

En dehors des heures réglementaires, on paie, pour l'usage des grues, une taxe supplémentaire de 1 franc par heure de jour et 2 francs par heure de nuit.

II. — Grues fixes hydrauliques et bigue.

Pour un colis du poids de :

1°	10,000 kilog. et au-dessous,		fr. 3-00	par 1,000 kilogrammes ;
2°	10,001	—	4-00	—
3°	15,001	—	5-30	—
4°	20,001	—	7-00	—
5°	40,001	—	8-00	—
6°	60,001	—	9-00	—
7°	80,001	—	10-00	—

Les fractions se paient en progressant par un quart de tonne de 1,000 kilogrammes.

Les taxes supplémentaires sont de 2 francs par heure de jour, et 4 francs par heure de nuit en dehors des heures réglementaires.

III. — Grues mobiles hydrauliques de 1 1/2 tonne.

Par journée fixée d'après les heures de travail arrêtées par la douane :

20 francs, si un agent de la ville manœuvre la grue;

15 francs, si la manœuvre se fait par le locataire.

Le temps pendant lequel la grue a été employée se compte par demi-journée.

En dehors des heures réglementaires, on paie un supplément de 2 francs par heure de jour et 4 francs par heure de nuit.

IV. — Grues mobiles à vapeur de 1 1/2 tonne.

Par journée fixée d'après les heures de travail arrêtées par la douane, 30 francs.

Le temps de l'emploi de la grue se compte également par demi-journée.

Les taxes supplémentaires sont de 3 francs par heure de jour et 6 francs par heure de nuit, en dehors des heures réglementaires.

La Ville ne fournit, en général, que l'engin prêt à fonctionner. La manœuvre se fait par les ouvriers des personnes qui emploient la grue.

Il est fait exception, toutefois, pour la bigue de 120 tonnes, les grues de 40 tonnes du quai n° 22 et les grues à vapeur, qui sont toujours manœuvrées par un agent de la ville.

Le tarif pour l'emploi des grues hydrauliques établies le long des quais de l'Escaut et qui doit être arrêté de commun accord entre l'État et la ville d'Anvers, n'est pas encore fixé.

Occupation des quais et des hangars.

Quais des Bassins.

Dispositions générales. — Le dépôt des marchandises sur les quais des bassins doit être autorisé par le capitaine du port, qui fixe l'étendue de quai et des abords mis à la disposition du requérant pour les marchandises à embarquer ou à débarquer en proportionnant, autant que possible, cette étendue au tonnage du navire.

A moins que les marchandises ne soient directement enlevées ou embarquées, elles doivent être empilées ou gerbées, de manière à occuper le moins d'espace possible.

Les marchandises ne peuvent séjourner sur quai plus de trois jours après le délai assigné au déchargement du navire.

Si ce déchargement s'effectue ou se termine postérieurement à ce délai, les marchandises doivent être enlevées le surlendemain de leur débarquement, sauf les cas d'empêchement justifiés ou résultant des formalités en douane.

Les marchandises à embarquer ne peuvent être déposées que devant le navire auquel elles sont destinées, ou à la place que le capitaine du port a désignée pour son chargement.

Les marchandises non embarquées ne peuvent également séjourner plus de trois jours après que le navire a terminé son chargement dans les délais prescrits.

Elles doivent être enlevées le lendemain du jour où le chargement s'est effectué, si pour cette opération on a excédé le délai réglementaire.

Les marchandises destinées à un steamer faisant un service régulier et ayant une place déterminée, peuvent, moyennant autorisation préalable, être déposées dès l'avant-veille du départ sur le quai où le steamer est habituellement amarré.

Les marchandises qui séjournent sur les quais après les délais fixés, ou qui y sont déposées prématurément ou en dehors des limites indiquées par le capitaine du port, paient, après notification faite par ce dernier, un loyer de fr. 0-25 par mètre carré pour chacun des cinq premiers jours et de fr. 0-50 pour chacun des jours suivants.

Indépendamment de la perception jour par jour du loyer ci-dessus, l'autorité a le droit de faire enlever d'office, lorsqu'elle le jugera convenable, et aux frais, risques et périls des contrevenants, les marchandises passibles de ce loyer.

Les marchandises enlevées d'office ne sont restituées qu'après paiement des loyers et de tous les frais quelconques auxquels leur rétention a donné lieu.

Hangars.

Bassin aux Bois. — Le déchargement des bois, sauf celui des poutres et poutrelles, ne peut s'effectuer que sous les hangars construits à cet effet par la Ville, à moins de certaines exceptions.

Des délais sont accordés pour le séjour temporaire des bois sous hangar ou à leurs abords pour les cargaisons importées.

Ces délais varient selon le tonnage des navires, savoir : de vingt-six à quarante-cinq jours pour les navires à voiles et de vingt-deux à trente-sept jours pour les steamers, à compter du lendemain du jour auquel le navire a reçu placement utile pour commencer son débarquement.

Les bois peuvent, après autorisation spéciale, être placés sur quai avec un séjour franc de huit jours; passé ce délai, la marchandise est passible d'un droit locatif de fr. 0-25 par mètre carré et par jour perçu par la Ville.

Les bois à l'importation séjournant sous hangar paient à la

Ville un loyer de fr. 0-35 indistinctement par tonneau de jauge (Moorsom) du navire importateur. La surcharge (charge de pont) entre en ligne de compte pour 1/8 du tonnage.

Les bois déposés sur quais sans autorisation, ceux placés en dehors des limites assignées et ceux restant au delà des délais prescrits, paient un loyer supplémentaire de fr. 0-25 par mètre carré et par jour, calculé sur la surface réelle occupée.

Abri-hangar pour les grains. — Le hangar au quai Ouest du bassin de la Campine est spécialement affecté à la manutention des grains devant être expédiés par chemin de fer.

Il est perçu par la Ville un loyer de 1 franc par wagon chargé sur les voies longeant le hangar.

Des installations spéciales seront bientôt mises à la disposition des intéressés par suite des transformations qui s'exécutent en ce moment à la maison Hanséatique pour approprier cet immeuble à la manipulation et à l'emmagasinage des grains.

Hangars des bassins. — Les hangars du quai de l'Entrepôt, du quai Godefroid, du quai Saint-Laurent et du quai Sud du bassin-sas sont mis à la disposition du commerce pour y abriter les marchandises, spécialement celles qui sont sujettes à s'avarier facilement par le séjour en plein air.

D'autres hangars seront construits ultérieurement en d'autres endroits des bassins.

La Ville ne se charge en aucune manière de la surveillance des marchandises déposées aux hangars et n'assume aucune responsabilité quelconque du chef d'avarie ou de perte.

Le capitaine du port indique les superficies qui peuvent être occupées par les marchandises, ainsi que les hauteurs auxquelles elles peuvent être empilées ou gerbées.

Les marchandises paient un droit locatif par mètre carré et par jour de :

Fr. 0 01 pendant les dix premiers jours;
— 0 10 — dix jours suivants;
— 0 20 après ce délai.

Les marchandises débarquées ne peuvent séjourner sous les hangars plus de cinq jours, et les marchandises à embarquer plus de trois jours, après les délais réglementaires prescrits pour le déchargement ou le chargement du navire.

Passé ces délais, elles sont passibles d'un droit locatif de fr. 0-25 par mètre carré et par jour, et le capitaine du port a la faculté de les faire enlever d'office aux frais, risques et périls des propriétaires.

En général, les surfaces occupées se mesurent au grand carré, vides compris, en négligeant les fractions de mètre.

Emmagasinage des pétroles. — Il est défendu d'emmagasiner les pétroles et autres huiles minérales naturelles ou artificielles ailleurs que dans les hangars y destinés par la Ville ou dans d'autres locaux agréés à cet effet par les autorités compétentes.

Le dépôt dans les enclos, comme l'emmagasinage dans les hangars, se font aux risques et périls de ceux à qui il appartiendra et sans aucune responsabilité de la part de la Ville.

Pour l'usage des hangars de la ville, on paie :

Caisses par 100 kilos . . . . . fr.	0 10
Compartiment entier supposé toujours rempli :	
Par baril	0 12
Barils gerbés à 4 de hauteur :	
Par baril ordinaire	0 14

Les barils de grande dimension paient à raison de l'espace qu'ils occupent comparativement aux barils ordinaires.

Le droit d'emmagasinage est exigible pour chaque mois commencé.

Des dispositions spéciales règlent le nombre des barils à décharger ou à embarquer par jour ouvrable selon la cargaison.

Bassin de batelage du Looibroek. — Le bassin et les quais sont affectés exclusivement aux bateaux employés au transport des matériaux et des marchandises.

Ces bateaux peuvent y entrer, y séjourner et en sortir sans être assujettis au paiement d'un droit quelconque.

Les marchandises et les matériaux destinés au chargement ou provenant du déchargement peuvent être déposés sur les quais de ce bassin pendant huit jours, sans redevance aucune.

Les dépôts qui ne sont pas enlevés après le neuvième jour où l'on a commencé à les former paient à la Ville par mètre carré de surface occupée, et ce jusqu'à complet enlèvement, un loyer de :

Fr. 0 10 le premier jour;
— 0 15 le second jour;
— 0 25 le troisième jour,

et ainsi de suite, le loyer augmentant de fr. 0-05 chaque jour, et étant calculé sur une surface minima de 50 mètres carrés.

Le mesurage se répète chaque jour.

Après le huitième mesurage et indépendamment de la perception du loyer ci-dessus, l'autorité se réserve le droit d'enlever d'office les marchandises déposées.

Hangars des quais de l'Escaut. — Cette partie du port d'Anvers est régie par la convention du 16 janvier 1874.

Les taxes définitives pour l'usage des quais et des hangars, doivent être fixées de commun accord entre l'État et la ville d'Anvers

Le mode d'exploitation actuel n'est que provisoire et ne subsistera que jusqu'à ce que la remise complète des quais ait été faite par l'État à la Ville, conformément aux conventions intervenues.

Bassins de batelage du Sud. — Ces bassins sont également placés sous le régime de la convention du 16 janvier 1874 et sont exploités en commun par l'État et la Ville.

Ils remplacent les quatre canaux intérieurs, supprimés par suite de la rectification des quais de l'Escaut.

Les bateaux d'intérieur qui les fréquentent paient à la Ville les *droits de navigation* dont nous avons fait mention sous cette rubrique et sont assujettis aux règlements généraux des bassins.

Le dépôt des marchandises sur les quais est gratuit.

Lestage et délestage des navires.

Le lestage des navires est fait à Anvers soit par des patrons de bateaux lesteurs admis par la Ville au service du lestage et tenus de satisfaire ponctuellement aux conditions d'un règlement, soit par des lesteurs libres.

I. Le coût de chaque *last* de lest en sable pesant 2,000 kilos fourni par les bateaux au service de la ville est fixé comme suit (avec augmentation de 15 p. c. pour les navires de mer) :

Pour le lestage (fourniture du lest) :

En rade	fr. 2 10
Dans les bassins ou à quai	fr. 2 25

Pour le délestage (location des bateaux lesteurs) :

En rade	fr. 1 40
Dans les bassins ou à quai	fr. 1 55

Ces prix ne comprennent pas la mise à bord ni l'enlèvement du lest.

II. Le lestage ou le délestage par transbordement d'un navire dans un autre, sans *emploi de bateaux lesteurs*, se paient comme suit :

Par le capitaine du navire à délester :

En rade	fr. 0 28
Dans les bassins ou à quai	fr. 0 30

Par le capitaine du navire qui reçoit le lest :

En rade	fr. 0 55
Dans les bassins ou à quai	fr. 0 60

Ces prix sont de simples redevances dues à la Ville, qui ne rend de ce chef aucun office.

Quand ce délestage et ce lestage par transbordement se font *avec emploi des bateaux lesteurs de la ville*, on paie les prix fixés en premier lieu.

III. Quand le lestage et le délestage se font sans l'intervention des bateaux lesteurs de la ville et autrement que par transbordement, les redevances à payer à la Ville sont fixées comme suit :

Par le navire qui reçoit le lest :

En rade.	fr. 1 10
Dans les bassins ou à quai	fr. 1 20

Par celui qui déleste :

En rade.	fr. 0 55
Dans les bassins ou à quai	fr. 0 50

Tous les divers droits détaillés ci-dessus sont dus également lorsqu'au lieu de sable, les capitaines emploient pour lester leurs navires des décombres de bâtisses ou de carrières, des rocailles ou d'autres matières similaires, ou lorsqu'on déleste ces matières.

Cales sèches.

La Ville n'entreprend aucun travail de réparation aux navires, elle se borne à louer ses cales.

Elle ne répond d'aucun accident ou dommage causé aux personnes, navires, marchandises, par suite de l'emploi soit des cales sèches, soit des ustensiles et apparaux fournis par le chef de service.

Si un navire séjourne dans la cale pendant plus de quatorze jours, il est soumis, pour chaque jour en plus, au paiement du double du droit exigible d'après tarif pour le quatorzième jour.

Le jour de séjour s'entend par vingt-quatre heures, et les vingt-quatre heures étant commencées, le droit doit être payé intégralement.

Le travail de nuit est interdit à moins d'une autorisation spéciale du Collège des Bourgmestre et Échevins.

Pour les dimanches et jours fériés reconnus, il n'est pas perçu de droit à moins que l'on ait travaillé ces jours-là.

TARIF.

TONNAGES des NAVIRES.	Pour les navires qui entrent et sortent endéans les 24 h.	Pour deux jours de séjour dans la cale (par jour).	Pour les trois premiers jours de séjour dans la cale, par jour	Pour les jours suivants, par jour.
	Francs.	Francs.	Francs.	Francs.
85 tonneaux et au-dessous.	70	50	45	25
86 à 128 tonneaux.	105	70	60	30
129 » 171 »	140	85	80	33
172 » 214 »	175	95	90	36
215 » 257 »	180	105	100	39
258 » 300 »	210	120	115	41
301 » 342 »	240	135	130	44
343 » 385 »	270	145	140	47
386 » 428 »	300	160	150	50
429 » 514 »	360	190	176	54
515 » 599 »	420	220	203	58
600 » 685 »	480	250	229	62
686 » 771 »	540	280	255	66
772 » 856 »	600	310	283	70
857 » 942 »	660	340	297	77
943 » 1,027 »	720	370	311	84
1,028 » 1,113 »	780	400	324	91
1,114 » 1,199 »	840	430	337	98
1,200 » 1,284 »	900	460	350	105
1,285 » 1,370 »	940	480	367	108
1,371 » 1,455 »	980	500	384	111
1,456 » 1,541 »	1,020	520	401	114
1,542 » 1,627 »	1,060	540	417	117
1,628 » 1,712 »	1,100	560	433	120
Pour chaque 85 tonnes en plus	40 francs en plus.	25 francs en plus.	20 francs en plus.	5 francs en plus.

La Société des cales et chantiers de l'Escaut de M. J. De Decker et C^ie^ possède, sur la rive gauche du fleuve, vis-à-vis de la ville, deux

cales sèches qu'elle loue à des prix analogues. Un atelier de construction et de réparation se trouve à proximité de ces cales.

Il existe encore sur l'Escaut d'autres cales sèches, l'une située à Burght et appartenant à M. A. Schulte, l'autre sise à Cruybeke et appartenant à M. W. Freeman.

Enfin, le chantier naval de la Société John Cockerill, établi à Hoboken, possède également une cale sèche et des ateliers de construction et de réparation parfaitement outillés.

Entrepôts et Magasins.

Entrepôt royal. — La Ville, devenue propriétaire de l'Entrepôt royal depuis le 1er janvier 1884, met ses magasins à la disposition des commerçants aux conditions stipulées dans des règlements que le cadre restreint de cette notice ne nous permet pas de développer, et qui s'écartent peu des tarifs admis par la Compagnie des Docks-Entrepôts et Magasins généraux.

Il existe un règlement spécial pour l'*Entrepôt public*, ainsi qu'un tarif spécial des droits de magasin qui y sont perçus.

Les marchandises non spécialement dénommées dans ce tarif et qui ne sont pas assimilées à celles qu'il désigne par le tarif des douanes, paient :

Fr. 0-08 par 100 kilos pour celles imposées au poids à l'entrée du royaume ;

Fr. 0-08 par 100 francs de valeur pour celles imposées à la valeur ;

Fr. 0-08 par 100 litres pour celles imposées à la mesure ;

Fr. 0-08 par 100 pièces pour celles imposées au nombre.

En général, les marchandises établies en vertu de certaines dispositions du règlement général et celles qui, sur la demande de l'entrepositaire, restent non gerbées, sont soumises à un double droit de magasin.

Les entrepositaires peuvent, sous certaines réserves, obtenir en location, à l'année, au semestre ou au trimestre, des locaux ou emplacements spéciaux pour le dépôt des marchandises sans que la

superficie de ces emplacements puisse être inférieure à 34 mètres carrés pour les magasins et 25 mètres carrés pour les caves.

Le tarif à percevoir pour la location des magasins destinés aux marchandises sous le régime de douane, s'élève à :

Fr. 0 70 par mètre carré et par mois pour le rez-de-chaussée ;
— 0 60 — — pour le 1er étage ;
— 0 50 — — pour le 2e étage ;
— 0 40 — — pour les 3e et 4e étages.

Compagnie des Magasins généraux d'Anvers.

Les magasins généraux mis à la disposition du commerce sont : L'Entrepôt *Saint-Félix* et l'Entrepôt *Rubens*, situés quai Godefroid et canal des Vieux-Lions ;

Les magasins *Australia*, situés entre les bassins de la Campine et du Kattendijk.

Ils sont affectés au dépôt de toutes marchandises libres à l'entrée du royaume et celles dont les droits dus à l'État ont été acquittés avant leur emmagasinage.

Toutefois, moyennant un accord spécial avec la Compagnie, les locaux peuvent être placés aussi sous les différents régimes d'entrepôt autorisés par la loi, et recevoir ainsi les marchandises non libérées des droits fiscaux.

La Compagnie émet au choix de l'intéressé pour toute marchandise déposée dans ses entrepôts et magasins soit des certificats de dépôt, soit des warrants négociables.

Les droits de magasin sont perçus sur le poids ou la contenance bruts, d'après un tarif spécial.

Pour toutes les marchandises non tarifées et qui ne sont pas similaires à celles dénommées dans le tarif, il est perçu fr. 0-10 par 100 kilos, par 100 litres, par 100 francs ou par 100 pièces, selon qu'elles ont été déclarées à l'entrée du royaume, avec un minimum de droits qui ne peut être moindre de fr. 0-50 par mois à moins qu'il ne s'agisse du solde de la partie emmagasinée.

Les négociants peuvent obtenir en location des locaux ou emplacements spéciaux pour le dépôt des marchandises.

Le tarif pour les locations à bail ainsi que pour les étalages sont :

Entrepôts Saint-Félix et Rubens.

Pour les baux contractés pour une année :

Rez-de-chaussée par	mètre carré	et par mois,	fr. 1 00
1er et 2e étages	—	—	0 65
3e et 4e étages	—	—	0 55
Étages supérieurs	—	—	0 50
Caves	—	—	0 45

Les locations d'un moindre terme font l'objet de conventions particulières.

Magasins Australia.

Pour les baux contractés :

Par an . . .	fr. 0 80	par mètre carré	et par mois ;
Pour 3 ou 6 mois .	1 00	—	—
Par mois . . .	1 25	—	—

La Compagnie opère la manutention des marchandises si les intéressés en font la demande.

Magasins de la Société anonyme du Sud d'Anvers.

La Société anonyme du Sud met à la disposition du commerce l'ancien arsenal de guerre transformé en magasin, situé près du quai Saint-Michel et des bassins de batelage du Sud, ainsi qu'un magasin situé rue de l'Aviron.

Le loyer des magasins calculé au grand carré est fixé comme suit :

Rez-de-chaussée,	fr. 1 00	par mètre carré	et par mois ;
1er étage . . .	0 60	—	—
2e étage . . .	0 40	—	—
3e étage . . .	0 20	—	—

Tout mois commencé est dû en entier.

La Société n'opère pas la manutention des marchandises. Elle se borne à louer ses magasins.

Il existe également en ville de nombreux magasins particuliers mis à la disposition du commerce, notamment pour les laines.

Manutentions diverses.

Allègement.

Lorsque le tirant d'eau d'un navire ne lui permet pas d'entrer dans les bassins, il transborde une partie de son chargement en allège.

La main-d'œuvre de ce transbordement et la location de l'allège sont à charge de la marchandise ou de l'armement, ainsi que les frais de déchargement de l'allège.

Mise sous palan ou sur quai.

Le transbordement ainsi que le déchargement des grands voiliers et des steamers, comprenant le désarrimage et la mise sous palan ou sur quai, est exécuté par les *estivadores* ou *stouwers*.

Il en est de même en ce qui concerne l'embarquement.

Les frais qui résultent de cette manutention dépendent de la rapidité avec laquelle les opérations peuvent être conduites et de la densité des marchandises.

Ainsi les steamers des lignes régulières qui peuvent opérer sans désemparer leur déchargement et leur chargement obtiennent des conditions plus favorables.

Les navires qui débarquent leurs marchandises d'une manière intermittente ou dont les colis sont d'une manutention difficile ou lente, doivent payer des prix plus élevés.

Transbordement du navire sur wagon et vice-versa.

Les wagons vides sont amenés au quai, sans frais, pour recevoir

les marchandises déchargées directement des navires. Celles-ci doivent former charge complète ou payer comme telles.

Une liste spéciale donne la nomenclature des marchandises destinées à l'exportation par le port d'Anvers qui peuvent être conduites à quai et être admises au transbordement direct de wagon à navire.

Ces expéditions doivent également être à charge complète ou payer comme telles. Elles ne paient rien du chef de la traction du wagon de la gare au navire.

Le délai accordé pour le déchargement des wagons est réduit à quatre heures par jour, pour les wagons dont le placement le long des navires peut avoir lieu soit avant huit heures du matin, soit avant deux heures de relevée.

Une amende de fr. 0-25 par heure et par wagon est appliquée en cas de retard dans le déchargement des wagons.

Dépôt temporaire des marchandises en transit.

Les marchandises en transit arrivées par chemin de fer sont, en général, conduites sur wagons à l'entrepôt public, où elles sont déchargées par les ouvriers du chemin de fer, dans des endroits spéciaux et mis sous la surveillance de la douane.

Certaines lignes de navigation régulière ont à leur embarcadère un entrepôt fictif.

Enfin, dans certains cas, la douane autorise le dépôt temporaire de certaines marchandises sur le quai.

Réception des marchandises. Mise en wagon ou en magasin.

Les manutentions qui commencent à la réception des marchandises à hauteur de palan ou à la crête du quai, jusqu'à la mise en wagon ou en magasin inclusivement, comprennent :

La réception de la marchandise, la mise à terre, l'empilage ou gerbage sur quai ou sous hangar, le pesage ou le mesurage, la mise sur wagon ou sur chariot, le camionnage, la mise en magasin.

Dans certains cas, on y comprend le transbordement et le déchargement de l'allège.

Ces diverses manutentions peuvent être exécutées par les ouvriers de celui qui réclame la marchandise, mais, en général, le commerçant s'adresse à des intermédiaires, des corporations que l'on désigne sous le nom de *Nations* et qui ont une organisation spéciale dont nous dirons quelques mots.

Les « Nations » anversoises. — Leur organisation.

Les corporations d'ouvriers connues sous le nom de *Nations* (*Natiën*) forment des sociétés en nom collectif composées d'un nombre limité de membres actionnaires appelés *chefs de nation* (*natiebazen*).

L'origine de ces corporations est des plus anciennes.

Elle remonte au delà du XVI^e^ siècle, à l'époque où le port d'Anvers voyait de jour en jour s'accroître son mouvement commercial.

Nous trouvons, en effet, des ordonnances datant des premières années de l'an 1600, citant les corporations comme étant des institutions déjà anciennes.

Les noms qu'elles adoptèrent à cette époque, tels que les Grecs, les Romains, les Polonais, les Turcs, etc., sont restés jusque de nos jours.

Leur organisation ne s'est guère modifiée depuis des siècles. Elles sont encore aujourd'hui, à peu de chose près, ce qu'elles étaient alors.

Tout au plus leurs statuts ont-ils dû subir quelques modifications indispensables pour les mettre en harmonie avec les lois actuelles.

On compte à Anvers environ 50 nations principales, dont le nombre de membres participants (*natiebazen*) varie de 20 à 30.

Plusieurs nations importantes, telles que la *Wyngaardnatie*, la *Noordnatie*, se composent de 50 à 60 membres.

Anciennement les membres des nations (*bazen*) coopéraient personnellement au travail. Aujourd'hui ils ne travaillent plus eux-

Les " Nations „ d'Anvers.

Anvers Port de Mer

Photo-Lith. E. Guyot, Bruxelles

mêmes et se bornent, en général, à diriger les brigades d'ouvriers (*natiegasten*) qu'ils emploient, annotent ce qui est pesé ou mesuré et surveillent les marchandises.

Cependant, dans certaines corporations d'une importance moindre, les membres effectuent encore personnellement les manutentions ; telles sont les corporations des mesureurs ou peseurs et des porteurs de sacs (*buildragers*), où, au plus fort du travail, les chefs prêtent assistance à leurs ouvriers.

On devient membre d'une nation par l'achat de la *part* d'un membre décédé ou d'un membre qui désire se retirer. Cette part reste la propriété du membre sa vie durant et se transmet par héritage. Les héritiers la cèdent habituellement de la main à la main et quelquefois la mettent en vente publique.

Lorsque l'état des affaires exige une augmentation de capital, on crée parfois de nouvelles parts qui sont vendues au profit de la caisse de la nation.

L'importance de ces parts varie nécessairement. Il en est qui se vendent de 20,000 francs à 25,000 francs ; d'autres atteignent à peine quelques centaines de francs.

Cela dépend de la nature des opérations auxquelles se livrent les différentes nations et qui exigent un matériel et un outillage plus ou moins considérable.

Ainsi on distingue les nations qui s'occupent de manutentions générales comprenant déchargement, chargement, camionnage, pesage et mesurage, et les nations qui ne s'occupent que de spécialités, telles que les nations des bois, des mesureurs de grains, des peseurs, des déchargeurs et mesureurs de charbon, des porteurs de sacs, etc.

Tandis que les nations de la dernière catégorie n'ont pas grande valeur et ne forment que des associations d'ouvriers ne possédant presque pas de matériel, les premières, au contraire, doivent disposer d'un matériel important.

Nous pouvons citer telle nation qui possède 40 chevaux, 100 chariots spéciaux et 600 bâches, telle autre 36 chevaux, 85 chariots et 500 bâches.

Si l'on y ajoute la valeur des outils, engins spéciaux et des immeubles indispensables à cette exploitation, on peut estimer que ces nations travaillent avec des capitaux qui atteignent de 500,000 francs à 1 million.

Voici en quelques mots comment sont organisées ces nations principales.

A leur tête se trouve un *doyen* (*deken*) et un *sous-doyen* (*onderdeken*), nommés par les membres à la majorité des voix. Leur mandat est d'un an. Ils sont rééligibles chaque année.

Le premier a la haute direction de la Société, il est chargé de la répartition de la besogne entre les membres de la corporation, et préside les séances du Conseil (*Kamer*). Il ne lui est attribué de ce chef aucune rémunération spéciale.

Le second s'occupe de l'administration, de la tenue des livres et fréquente la Bourse. Il traite les opérations à effectuer directement avec les maisons de commerce.

Une commission, composée de cinq membres élus par les actionnaires pour un terme d'un an avec faculté d'être réélus les années suivantes, s'occupe de la direction journalière de la Société, et contrôle tous les mois le compte de la recette brute et des dépenses courantes.

Dans certaines nations, on nomme encore des doyens adjoints (*bijdekens*), qui s'occupent spécialement de l'achat des chevaux et de la direction des écuries (*paardendeken*), de la surveillance des quais (*kaaideken*), des marchandises transbordées à l'entrepôt (*entrepotdeken*), etc.

Chaque chef de nation (*natiebaas*) va le matin au local de la nation, où l'on fait la répartition du travail de la journée, et se rend ensuite avec sa brigade d'ouvriers à l'endroit désigné pour les opérations qui lui incombent.

Ceux auxquels il n'a pas été distribué de travail sont libres pour la journée sans que pour cela leur part dans les bénéfices soit diminuée.

Le soir, chaque chef retourne au local pour donner par écrit le résultat de ses opérations.

A la fin du mois, le bénéfice est partagé en parts égales et réparti entre les membres. Si les opérations ont été fructueuses, on met une certaine somme à la réserve.

Si les bénéfices sont insuffisants, on prélève sur la caisse de réserve la quantité nécessaire pour établir un bénéfice normal.

En cas de maladie, les membres continuent à toucher intégralement leur part, à moins que la durée de la maladie n'excède six mois. Passé ce délai, la répartition est suspendue et le membre peut, au besoin, être contraint de vendre sa part.

C'est à l'ordre et à la discipline qui règnent dans ces associations que l'on doit attribuer en grande partie leur prospérité continue.

Des amendes, parfois considérables, sont imposées par leurs règlements (*keuren*).

La négligence dans le travail, les retards, les absences, les disputes, l'ivresse, sont sévèrement punis. Celui qui quitte le soir le local de la nation sans autorisation du doyen ou celui qui réplique au doyen, paie une amende de 5 francs. Celui qui attrait un autre membre devant la ustice paie 200 francs d'amende par jour pendant tout le temps qu'il maintient son assignation. Celui qui appelle un membre à témoigner en justice est également passible d'une amende de 200 francs, et ainsi de suite.

Les membres sont tenus de garder le secret le plus absolu sur tout ce qui concerne la partie financière de l'entreprise. Ils ne peuvent révéler les décisions prises dans les réunions, ni faire connaître leurs bénéfices.

Il leur est même défendu de donner connaissance aux étrangers des écrits ou imprimés concernant la nation.

Toute infraction à ces stipulations est passible d'amendes sévères.

C'est ce qui explique le mutisme gardé par les membres de ces associations et l'ignorance du public quant à leur organisation, aux moyens dont elles disposent et aux bénéfices qu'elles réalisent.

Le rôle que jouent les nations dans l'ensemble des opérations du port d'Anvers est, comme on le voit, fort important.

Elles exécutent, en général, tous les travaux de manutention et de camionnage et assument la responsabilité de toute avarie, dégradations, etc., survenues pendant ces opérations.

Les nations ont deux prix : un prix avoué, courant, public, et des prix à forfait pour chaque agence maritime. Leurs tarifs doivent se plier aux circonstances, sans cela le transit ne pourrait être assuré.

Elles ont une tendance marquée à empiéter sur le domaine du commerce.

Le perfectionnement de l'outillage du port, les facilités données au commerce par l'accostage direct des grands bâtiments aux quais, l'établissement de nombreux hangars et du magnifique réseau de voies ferrées qui les desservent permettent de lutter avantageusement contre l'élévation des frais qui pourrait résulter de l'action absorbante des corporations.

CHAPITRE VI

MOUVEMENT MARITIME ET COMMERCIAL

Statistiques.

Mouvement maritime. Pour pouvoir apprécier l'importance du mouvement des arrivages du port d'Anvers aux différentes époques que nous avons esquissées dans le chapitre traitant du développement maritime, nous avons dressé à l'échelle de 1 millimètre pour 2,000 tonnes de jauge belge ancienne, soit de $1^{m3}500$ la tonne, le diagramme de la page 262, qui indique le tonnage des navires de mer à l'entrée depuis 1816.

L'allure générale de la courbe indique une progression remarquable depuis 1863, époque où fut décrété le rachat du péage de l'Escaut, progression qui s'est accentuée de plus en plus pour prendre, à dater de la guerre franco-allemande (1870-1871), des proportions inespérées.

En effet, alors que de 1840 à 1860 il faut vingt ans pour doubler le mouvement des arrivages et atteindre péniblement 500,000 tonnes, nous constatons, dès 1867, un mouvement de plus de 1,000,000 de tonnes, qui est porté quatre ans après, en 1871, à 1,500,000 tonnes, atteint en 1873, après un intervalle de deux ans, 2,000,000 pour progresser successivement à 2,500,000 en 1876, à 3,000,000 en 1880 et dépasse actuellement 4,000,000 de tonnes, soit pour une période de vingt-cinq ans, *huit fois* le total des arrivages de 1860.

DIAGRAMME

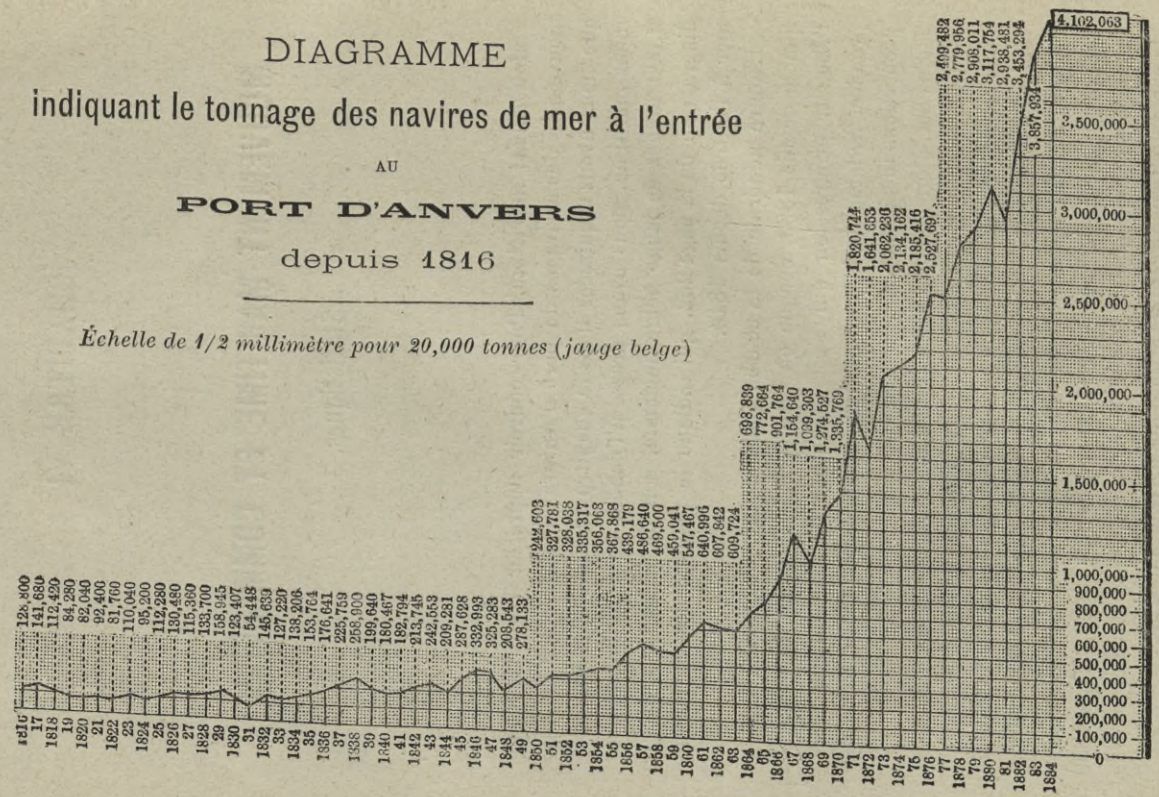
indiquant le tonnage des navires de mer à l'entrée

AU

PORT D'ANVERS

depuis 1816

Échelle de 1/2 millimètre pour 20,000 tonnes (jauge belge)



Le tableau comparatif sommaire des arrivages de mer dressé d'après les statistiques du capitaine du port indique, depuis l'année 1870 jusqu'à ce jour, le nombre et le tonnage des navires à voiles et des bateaux à vapeur qui ont fréquenté le port d'Anvers pendant cette période.

On remarque que pendant ces dernières années le nombre des navires à voiles a diminué considérablement, tandis que la navigation à vapeur a pris une extension de plus en plus prépondérante.

En effet, le nombre des arrivages des voiliers, qui dépassait 2,000 jusqu'en 1874, s'est réduit de *plus de moitié* en moins de dix ans, et n'atteint plus aujourd'hui que 935.

Par contre, le nombre des arrivages des steamers, qui, en 1870, n'était que de 1,745, s'est accru assez rapidement pour être *plus que doublé* en moins de quinze ans; on compte aujourd'hui 3,874 arrivages (1).

La diminution des voiliers et l'augmentation des steamers conduit à ce singulier résultat que depuis quinze ans le nombre total des navires de mer entrés dans le port d'Anvers est resté à peu près stationnaire, tandis que le tonnage total a *triplé*.

En effet, le tonnage total, qui était, en 1870, de 1,386,883 tonneaux donnant un tonnage *moyen* par navire de 336 tonneaux, atteint, en 1884, 4,102,063 tonneaux, soit un tonnage moyen de 853 tonneaux par navire.

La progression du tonnage moyen s'observe aussi bien pour les voiliers que pour les steamers.

La navigation s'est donc transformée rapidement, et l'on peut constater une tendance de plus en plus marquée à augmenter les dimensions des navires de mer.

De là la nécessité, pour les ports de mer tels qu'Anvers, de tenir compte, dans les travaux nouveaux, non seulement des dimensions

---

(1) Le premier steamer venu à Anvers, le *Prins van Oranje*, naviguant entre Anvers et Rotterdam, est arrivé en 1817. Le premier steamer en fer est arrivé en 1838 et le premier steamer à hélice en 1840.

et des tirants d'eau exigés par la navigation actuelle, mais encore de prévoir les transformations qui pourraient être apportées un jour aux pionniers de la marine marchande.

Tableau comparatif sommaire des arrivages de navires de mer au port d'Anvers depuis 1870.

ANCIENNE JAUGE BELGE.

ANNÉES.	NAVIRES A VOILES.			BATEAUX A VAPEUR.			TOTAUX.		Tonnage par navire.
	Nombre.	Tonnage.	Tonnage par navire.	Nombre.	Tonnage.	Tonnage par navire.	Nombre.	Tonnage.	
1870	2,377	611,979	257	1,745	774,904	444	4,122	1,386,883	336
1871	3,065	765,125	249	2,099	1,058,990	504	5,164	1,824,115	353
1872	1,974	559,102	283	2,219	1,082,551	488	4,193	1,641,653	392
1873	2,182	650,533	298	2,615	1,411,703	539	4,797	2,062,236	430
1874	1,929	614,433	318	2,618	1,517,729	579	4,547	2,134,162	469
1875	1,634	532,682	326	2,717	1,652,734	608	4,351	2,185,416	502
1876	1,534	546,978	356	3,016	1,980,719	656	4,550	2,527,697	556
1877	1,532	558,261	364	2,925	1,941,221	663	4,457	2,499,482	561
1878	1,538	610,582	397	3,045	2,169,374	712	4,583	2,779,956	607
1879	1,356	620,290	450	2,892	2,287,721	791	4,248	2,908,011	685
1880	1,468	612,991	417	3,158	2,504,763	792	4,626	3,117,754	674
1881	1,147	515,287	448	2,963	2,423,194	818	4,110	2,938,481	715
1882	1,149	507,772	442	3,292	2,945,522	894	4,441	3,453,294	778
1883	989	417,860	422	3,700	3,440,074	929	4,689	3,857,934	823
1884	935	557,698	596	3,874	3,544,365	915	4,809	4,102,063	853
D'après le nouveau jaugeage (système Moorsom) adopté depuis le 1er janvier 1884, le tonnage serait :									
1884	935	477,481	511	3,874	3,034,365	783	4,809	3,512,040	730

Le rapport moyen entre le nouveau et l'ancien tonneau de jauge est de 1,168.

Classification des navires de mer arrivés à Anver pendant les années 1880 à 1884 inclus.

TONNAGE.	JAUGE BELGE.												JAUGE MOORSOM.		
	1880			1881			1882			1883			1884		
	Navires à voiles.	Bateaux à vapeur.	Totaux.	Navires à voiles.	Bateaux à vapeur.	Totaux.	Navires à voiles.	Bateaux à vapeur.	Totaux.	Navires à voiles.	Bateaux à vapeur.	Totaux.	Navires à voiles.	Bateaux à vapeur.	Totaux.
De 50 tonneaux et au-dessous	5	—	5	5	2	7	4	2	6	2	—	2	3	1	4
» 51 à 100 tonneaux . .	159	85	244	121	94	215	88	73	161	83	90	173	88	105	193
» 101 » 150 » . .	262	159	421	261	170	431	242	200	442	222	228	450	162	263	425
» 151 » 200 » . .	135	146	281	113	106	219	117	127	244	109	139	248	79	236	315
» 201 » 250 » . .	124	54	178	81	26	107	90	25	115	62	52	114	54	167	221
» 251 » 300 » . .	84	125	209	60	118	178	82	87	169	57	102	159	56	59	115
» 301 » 400 » . .	161	247	408	73	241	314	87	242	329	122	267	389	94	231	325
» 401 » 500 » . .	139	394	533	73	349	422	97	360	457	71	334	405	70	312	382
» 501 » 600 » . .	78	419	497	49	419	468	53	482	535	42	483	525	47	334	381
» 601 » 700 » . .	46	197	243	37	170	207	45	174	219	25	198	223	38	421	459
» 701 » 800 » . .	45	210	255	23	209	232	38	213	251	19	247	266	21	396	417
» 801 » 900 » . .	30	183	213	33	129	162	23	114	137	18	139	157	15	230	245
» 901 » 1,000 » . .	35	100	135	30	102	132	27	130	157	28	185	213	17	135	152
» 1,001 » 1,100 » . .	36	74	110	46	70	116	30	86	116	17	105	122	36	115	151
» 1,101 » 1,200 » . .	41	109	150	57	102	159	39	122	161	44	143	187	38	109	147
» 1,201 » 1,300 » . .	27	58	85	27	78	105	24	59	83	27	75	102	42	128	170
» 1,301 » 1,400 » . .	23	67	90	16	72	88	28	95	123	19	90	109	23	87	110
» 1,401 » 1,500 » . .	12	80	92	16	73	89	14	85	99	6	89	95	17	63	80
» 1,501 » 1,600 » . .	11	49	60	12	43	55	6	52	58	5	52	57	13	81	94
» 1,601 » 1,700 » . .	6	77	83	3	46	49	7	78	85	4	77	81	9	70	79
» 1,701 » 1,800 » . .	2	67	69	4	55	59	4	71	75	3	93	96	2	79	81
» 1,801 » 1,900 » . .	3	43	46	3	41	44	1	58	59	2	65	67	4	43	47
» 1,901 » 2,000 » . .	—	43	43	1	53	54	1	61	62	—	67	67	2	35	37
» 2,001 » 2,100 » . .	2	45	47	2	56	58	1	45	46	1	50	51	2	19	21
» 2,101 » 2,200 » . .	—	24	24	1	22	23	—	57	57	—	54	54	1	33	34
» 2,201 » 2,300 » . .	1	30	31	—	33	33	—	35	35	—	49	49	1	25	26
» 2,301 » 2,400 » . .	1	17	18	—	16	16	—	36	36	—	41	41	—	9	9
» 2,401 » 2,500 » . .	—	12	12	—	7	7	—	13	13	—	23	23	1	3	4
» 2,501 » 2,600 » . .	—	4	4	—	5	5	—	11	11	—	13	13	—	16	16
» 2,601 » 2,700 » . .	—	1	1	—	2	2	—	14	14	—	20	20	—	19	19
» 2,701 » 2,800 » . .	—	9	9	—	9	9	—	19	19	—	22	22	—	15	15
» 2,801 » 2,900 » . .	—	10	10	—	9	9	—	9	9	—	20	20	—	3	3
» 2,901 » 3,000 » . .	—	—	—	—	4	4	—	7	7	—	17	17	—	2	2
» 3,001 » 3,100 » . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5	—	7	7
» 3,101 » 3,200 » . .	—	16	16	—	16	16	—	21	21	—	19	19	—	—	—
» 3,201 » 3,300 » . .	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	5	5	—	—	—
» 3,301 » 3,400 » . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—	—	—
» 3,401 » 3,500 » . .	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	4	4	—	—	—
» 3,501 » 3,600 » . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—	—	—
» 3,601 » 3,700 » . .	—	3	3	—	6	6	—	8	8	—	8	8	—	5	5
» 3,701 » 3,800 » . .	—	1	1	—	10	10	—	18	18	—	16	16	—	1	1
» 3,801 » 3,900 » . .	—	—	—	—	—	—	1	—	1	1	4	5	—	4	4
» 3,901 » 4,000 » . .	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	4	4	—	—	—
» 4,001 » 4,100 » . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	3
» 4,101 » 4,200 » . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
» 4,201 » 4,300 » . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» 4,301 » 4,400 » . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9	9
» 4,401 » 4,500 » . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» 4,501 » 4,600 » . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» 4,601 » 4,700 » . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» 4,701 » 4,800 » . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» 4,801 » 4,900 » . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—	—	—
TOTAUX. . .	1,468	3,158	4,626	1,147	2,963	4,110	1,149	3,292	4,441	989	3,700	4,689	935	3,874	4,809

Relations commerciales.

Les principales relations du port d'Anvers existent avec l'Angleterre, l'Allemagne, la Baltique, la Suède et la Norwège, la France, le Portugal, les bassins de la Méditerranée et de la mer Noire, les États-Unis, l'Amérique du Sud, les Indes anglaises.

Les tableaux suivants font connaître la répartition du trafic entre les divers pavillons ainsi que les pays de provenance et de destination des navires pendant les années 1880, 1881, 1882, 1883 et 1884.

Tableau des navires de mer arrivés au port d'Anvers pendant les années 1880 à 1884 divisés d'après leurs pavillons.

PAVILLONS.	1880			1881			1882			1883			1884		
	Navires à voiles.	Navires à vapeur.	Totaux.	Navires à voiles.	Navires à vapeur.	Totaux.	Navires à voiles.	Navires à vapeur.	Totaux.	Navires à voiles.	Navires à vapeur.	Totaux.	Navires à voiles.	Navires à vapeur.	Totaux.
Allemand . .	204	192	396	141	186	327	114	229	343	122	298	420	107	301	408
Américain . .	34	—	34	34	—	34	38	—	38	18	—	18	48	—	48
Anglais . . .	481	1,668	2,149	469	1,557	2,026	431	1,739	2,170	369	1,898	2,267	365	1,991	2,356
Autrichien. .	9	—	9	15	—	15	10	5	15	10	3	13	3	1	4
Belge . . .	12	466	478	7	465	472	8	415	423	6	463	469	5	443	448
Danois . . .	88	97	185	48	68	116	54	113	167	55	126	181	48	134	182
Espagnol . .	43	56	99	33	53	86	34	43	77	22	46	68	17	41	58
Français . .	80	99	179	99	92	191	62	106	168	57	150	207	37	166	203
Grec. . . .	1	3	4	1	5	6	2	5	7	2	6	8	—	2	2
Hollandais. .	47	367	414	33	363	396	27	415	442	18	484	502	25	573	598
Italien . . .	67	3	70	51	2	53	56	14	70	44	9	53	49	4	53
Norwégien. .	250	57	307	144	51	195	215	69	284	162	85	247	171	104	275
Portugais . .	—	20	20	1	15	16	—	15	15	2	14	16	—	14	14
Russe . . .	65	7	72	26	4	30	55	7	62	47	4	51	30	5	35
Suédois. . .	86	123	209	45	102	147	42	117	159	55	113	168	29	93	122
Argentin . .	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hawaïen . .	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—
Japonais . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1	1
Roumain . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Turc. . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
TOTAUX. .	1,468	3,158	4,626	1,147	2,963	4,110	1,149	3,292	4,441	989	3,700	4,689	935	3,874	4,809

Tableau des provenances des navires de mer arrivés au port d'Anvers pendant les années 1880 à 1884.

PROVENANCES.	1880			1881			1882			1883			1884		
	Navires à voiles.	Navires à vapeur.	Totaux.	Navires à voiles.	Navires à vapeur.	Totaux.	Navires à voiles.	Navires à vapeur.	Totaux.	Navires à voiles.	Navires à vapeur.	Totaux.	Navires à voiles.	Navires à vapeur.	Totaux.
Angleterre	210	1,187	1,397	211	1,127	1,338	217	1,250	1,467	196	1,322	1,518	153	1,331	1,484
Russie, côte mer Blanche .	1	6	7	—	9	9	—	1	1	—	3	3	—	4	4
Norwège	71	48	119	49	42	91	92	57	149	79	59	138	93	94	187
Suède	169	112	281	72	98	170	113	97	210	88	97	185	56	104	160
Russie, côte mer Baltique .	115	139	254	51	116	167	70	172	242	61	204	265	29	187	216
Allemagne	83	129	212	50	64	114	50	104	154	43	127	170	30	85	115
Danemark	20	2	22	9	2	11	10	2	12	2	5	7	5	2	7
Allemagne, côte mer du Nord.	9	106	115	5	104	109	6	124	130	3	159	162	8	172	180
Hollande	19	479	498	12	465	477	6	506	512	8	599	607	12	704	716
France, côte Pas de Calais.	4	12	16	7	14	21	1	8	9	4	18	22	2	13	15
— — de la Manche.	19	82	101	15	95	110	10	83	93	14	110	124	5	123	128
— — Atlantique .	12	44	56	26	46	72	10	55	65	7	58	65	6	62	68
Espagne	98	96	194	74	90	164	67	74	141	34	64	98	20	108	128
Portugal	11	26	37	8	10	18	5	8	13	4	22	26	4	7	11
Espagne, côte mer Méditerranée	6	17	23	3	12	15	11	22	33	9	25	34	7	26	33
France	3	—	3	2	1	3	—	—	—	1	—	1	1	9	10
Italie.	19	57	76	15	40	55	11	67	78	2	107	109	—	101	101
Autriche	1	1	2	—	—	—	—	3	3	—	9	9	—	5	5
Grèce	3	27	30	—	15	15	4	26	30	1	21	22	—	20	20
Turquie d'Europe . . .	1	26	27	1	4	5	—	—	—	1	—	1	1	2	3
Roumanie	—	—	—	2	49	51	1	50	51	—	63	63	—	49	49
Bulgarie	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1	1
Russie, côtes mer Noire et mer d'Azoff	4	127	131	3	132	135	2	171	173	1	161	162	—	131	131
Ile de Chypre	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
Turquie d'Asie	—	—	—	4	4	8	—	3	3	—	3	3	—	12	12
Egypte	—	—	—	—	6	6	—	1	1	1	6	7	—	12	12
Algérie	—	—	—	5	21	26	3	13	16	1	20	21	.	28	28
Maroc	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2
La Guinée	—	—	—	6	—	6	11	—	11	10	—	10	5	1	6
Hindoustan.	15	21	36	11	69	80	23	85	108	27	117	144	16	86	102
Japon	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Chine et Japon	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Canada	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	9	13
États-Unis d'Amérique, côte Atlantique	312	183	495	287	127	414	172	139	311	149	129	278	165	154	319
A REPORTER. . .	1,205	2,927	4,132	928	2,762	3,690	895	3,121	4,016	746	3,509	4,255	623	3,646	4,269

Tableau des provenances des navires de mer arrivés au port d'Anvers pendant les années 1880 à 1884 (*suite*).

PROVENANCES.	1880			1881			1882			1883			1884		
	Navires à voiles.	Navires à vapeur.	Totaux.	Navires à voiles.	Navires à vapeur.	Totaux.	Navires à voiles.	Navires à vapeur.	Totaux.	Navires à voiles.	Navires à vapeur.	Totaux.	Navires à voiles.	Navires à vapeur.	Totaux.
REPORT	1,205	2,927	4,132	928	2,762	3,690	895	3,121	4,016	746	3,509	4,255	623	3,646	4,269
Mexique.	4	—	4	5	—	5	3	—	3	1	—	1	2	—	2
Guatémala.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
Vénézuéla	1	—	1	1	—	1	—	—	—	4	—	4	2	—	2
Brésil	21	—	21	15	—	15	18	—	18	31	—	31	14	—	14
Uruguay	18	—	18	22	—	22	26	—	26	24	—	24	24	—	24
La Plata	59	—	59	31	—	31	45	—	45	39	—	39	45	—	45
Brésil, Uruguay et La Plata.	—	123	123	—	117	117	—	133	133	—	143	143	—	178	178
Chili.	13	—	13	13	—	13	8	—	8	11	—	11	6	—	6
Pérou	12	—	12	10	—	10	19	—	19	20	—	20	59	1	60
Bolivie	—	—	—	4	—	4	12	—	12	4	—	4	9	—	9
États-Unis d'Amérique, côte Pacifique	24	—	24	25	—	25	54	1	55	22	—	22	54	—	54
Cuba.	9	—	9	4	—	4	2	1	3	—	—	—	3	—	3
Haïti.	15	—	15	17	—	17	10	—	10	13	—	13	11	—	11
Oruba	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
Java	1	—	1	4	—	4	2	—	2	—	—	—	5	—	5
Iles Philippines	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
Australie	—	—	—	1	—	1	6	3	9	5	2	7	16	6	22
Nouvelle-Calédonie . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	1	—	1
Afrique, côte septentrionale	7	25	32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Afrique, côte occidentale .	3	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Indo-Chine.	2	—	2	2	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Cochinchine	5	11	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nouvelle-Bretagne . . .	3		3	5	8	13	1	6	7	—	8	8	—	—	—
Le Cap	—	—	—	1	—	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—
Jamaïque	—	—	—	—	—	—	2	—	2	—	—	—	—	—	—
Porto-Rico	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—
Trinidad	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	—	—	—
Ile Sainte-Lucie	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—
Ile Saint-Thomas. . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—
Ile du Cap-Vert	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—
Ile Bourbon	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—
Nouvelle-Zélande. . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	5	—	—	
Haut de la rivière . . .	63	66	129	57	72	129	44	20	64	52	33	85	50	40	90
En relâche.	3	3	6	2	3	5	2	1	3	4	1	5	6	1	7
Navires neufs lancés . .	—	2	2	—	1	1	—	5	5	—	3	3	—	2	2
TOTAUX. . .	1,468	3,158	4,626	1,147	2,963	4,110	1,149	3,292	4,441	989	3,700	4,689	935	3,874	4,809

Tableau des navires de mer sortis du port d'Anvers pendant les années 1880 à 1884.

DESTINATIONS.	1880			1881			1882			1883			1884		
	Chargés.	Sur lest.	Totaux.	Chargés.	Sur lest.	Totaux.	Chargés.	Sur lest.	Totaux.	Chargés.	Sur lest.	Totaux.	Chargés.	Sur lest.	Totaux.
Angleterre	1,439	818	2,257	1,427	680	2,107	1,551	738	2,289	1,574	794	2,368	1,575	752	2,327
Russie, côte mer Blanche .	—	9	9	2	1	3	—	2	2	1	1	2	—	2	2
Norwège	43	135	178	45	53	98	49	111	160	42	84	126	41	97	138
Suède	81	91	172	74	33	107	95	72	167	92	43	135	77	14	91
Russie, côte mer Baltique.	126	60	186	64	20	84	70	66	136	69	64	133	85	28	113
Allemagne id.	75	6	81	44	5	49	52	4	56	80	6	86	52	5	57
Danemark	8	13	21	20	1	21	10	7	17	28	10	38	38	9	47
Allemagne, côte mer du Nord	100	12	112	99	9	108	100	11	111	99	8	107	107	23	130
Hollande	422	44	466	407	19	426	450	4	454	499	28	527	615	6	621
France, côte Pas de Calais.	—	—	—	—	—	—	3	1	4	5	1	6	4	—	4
Id. de la Manche.	66	3	69	60	3	63	59	3	62	66	2	68	35	3	38
Id. Atlantique. .	55	3	58	37	8	45	37	1	38	42	2	44	55	3	58
Espagne, côte Atlantique .	85	33	118	81	39	120	91	13	104	90	12	102	113	25	138
Portugal	42	1	43	31	—	31	33	—	33	36	2	38	31	1	32
Espagne, côte mer Médi-	16		16	24		24	27		27	54	—	54	59		59
France id. id.	—	—	—	2	—	2	1	—	1	—	—	—	12	—	12
Italie.	29	1	30	48	—	48	54	1	55	53	—	53	59	—	59
Autriche	4	—	4	5	—	5	3	—	3	5	—	5	16	—	16
Grèce	—	—	—	2	—	2	4	—	4	1	1	2	4	—	4
Turquie d'Europe . . .	14	—	14	16	—	16	19	—	19	17	—	17	26	—	26
Roumanie	—	—	—	4	4	8	4	—	4	16	—	16	22	—	22
Russie, côtes mer Noire et mer d'Azoff	25	—	2	15	—	15	15	—	15	26	—	26	31	—	31
Turquie d'Asie	1	—	1	2	—	2	1	—	1	1	—	1	3	—	3
Egypte	—	—	—	5	—	5	4	—	4	3	—	3	10	—	10
Tunisie	—	—	—	2	—	2	—	—	—	3	—	3	5	—	5
Algérie	—	—	—	12	—	12	8	—	8	8	—	8	—	—	—
Maroc	—	—	—	1	—	1	6	—	6	3	—	3	5	—	5
Sénégambie	—	—	—	—	—	—	2	—	2	9	—	9	8	—	8
La Guinée	—	—	—	2	—	2	7	—	7	3	—	3	2	—	2
Hindoustan	1	—	1	—	—	—	21	—	21	11	—	11	13	—	13
Chine et Japon	41	—	41	27	—	27	30	—	30	40	—	40	4	—	4
Grandes-Indes, Chine et Japon	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	—	7	53	—	53
Canada	11	—	11	9	3	12	10	5	15	12	6	18	17	8	25
A REPORTER. . .	2,684	1,229	3,913	2,567	878	3,445	2,816	1,039	3,855	2,995	1,064	4,059	3,171	976	4,147

Tableau des navires de mer sortis du port d'Anvers pendant les années 1880 à 1884 (*suite*).

DESTINATIONS.	1880			1881			1882			1883			1884		
	Chargés.	Sur lest.	Totaux.	Chargés.	Sur lest.	Totaux.	Chargés.	Sur lest.	Totaux.	Chargés.	Sur lest.	Totaux.	Chargés.	Sur lest.	Totaux.
REPORT. . .	2,684	1,229	3,913	2,567	878	3,445	2,816	1,039	3,855	2,995	1,064	4,059	3,171	976	4,147
Etats-Unis d'Amérique, côte Atlantique	274	90	364	295	65	360	269	17	286	255	14	269	252	17	269
Mexique.	7	1	8	21	—	21	21	—	21	10	—	10	10	—	10
Colombie	—	—	—	3	—	3	8	—	8	19	—	19	30	—	30
Nord du Brésil	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19	—	19	11	—	11
Brésil	53	—	53	23	—	23	20	—	20	4	—	4	7	—	7
Uruguay	3	—	3	2	—	2	2	—	2	2	—	2	1	—	1
La Plata.	4	—	4	15	—	15	9	—	9	11	—	11	17	—	17
Brésil, Uruguay et La Plata.	85	—	85	64	—	64	72	—	72	95	—	95	113	—	113
Chili.	18	—	18	24	—	24	27	—	27	28	—	28	6	—	6
Pérou	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2
Chili et Pérou.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23	—	23
États-Unis d'Amérique, côte Pacifique	1	—	1	18	—	18	3	—	3	4	—	4	7	—	7
Cuba.	40	—	40	40	—	40	44	—	44	32	—	32	22	—	22
Saint-Domingue	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	1	2	3
Saint-Thomas	—	—	—	—	—	—	4	—	4	2	1	3	1	—	1
Sainte-Lucie	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	2	—	2
Porto-Rico	3	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
Barbados	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
Java	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2
Iles Philippines	2	—	2	—	—	—	1	—	1	—	—	—	4	—	4
Fleuve Amour.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
Australie	—	1	1	5	—	5	18	—	18	19	—	19	21	—	21
Ile de Malte	3	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Afrique, côte septentrionale	7	—	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Afrique, côte occidentale .	5	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Haïti.	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Afrique, côte golfe d'Aden .	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Cochinchine	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Paraguay	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Liberia	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—
Le Cap	—	—	—	—	—	—	5	—	5	9	—	9	—	—	—
A REPORTER. . .	3,189	1,322	4,511	3,080	943	4,023	3,321	1,056	4,377	3,056	1,079	4,575	3,706	995	4,701

Tableau des navires de mer sortis du port d'Anvers pendant les années 1880 à 1884 (*suite*).

DESTINATIONS.	1880			1881			1882			1883			1884		
	Chargés.	Sur lest.	Totaux.	Chargés	Sur lest.	Totaux.	Chargés.	Sur lest.	Totaux.	Chargés.	Sur lest.	Totaux.	Chargés.	Sur lest.	Totaux.
REPORT. . .	3,189	1,322	4,511	3,080	943	4,023	3,321	1,056	4,377	3,506	1,079	4,575	3,706	995	4,701
La Perse	—	—	—	—	—	—	3	—	3	—	—	—	—	—	—
Indo-Chine.	—	—	—	—	—	—	4	—	4	—	—	—	—	—	—
Mexique, côte Pacifique .	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—
Golfe Persique et Zanguebar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—
Guadeloupe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—
Ile Maurice.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	—	—	—
Nouvelle-Calédonie . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—
Aventure	—	46	46	—	12	12	—	12	12	—	15	15	—	11	11
Haut de la rivière . . .	89	20	109	90	12	102	47	11	58	65	11	76	79	10	89
Condamnés	—	1	1	—	3	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
TOTAUX. . .	3,278	1,389	4,667	3,170	970	4,140	3,376	1,079	4,455	3,576	1,105	4,681	3,785	1,016	4,801

Lignes régulières de bateaux à vapeur.

Voici la liste des pays avec lesquels le port d'Anvers est en communication par des services réguliers de navigation à vapeur :

Angleterre. Londres, Harwich, Goole, Hull, Bristol, Plymouth, Belfast, Dublin, Glasgow, Greenock, Leith, Newcastle, Liverpool et Southampton;

Norwège. Christiania, Bergen, Vigsnaes, Arendal et Laurvig;

Suède. Stockholm, Gothenbourg et Malmö;

Russie, côte de la mer Baltique. Saint-Pétersbourg, Kronstadt, Riga, Reval et Libau;

Allemagne, côte de la mer Baltique. Konigsberg, Pillau, Danzig, Stettin et Stralsund;

Danemark. Copenhague;

Allemagne, côte de la mer du Nord. Hambourg et Brême;

Hollande. Amsterdam et Rotterdam;

France, côte de la Manche. Havre et Dunkerque;

France, côte de l'océan Atlantique. Nantes, Saint-Nazaire, Bordeaux et Bayonne;

Espagne, côte de l'océan Atlantique. Saint-Sébastien, Santander, Vigo, Bilbao, Gijon, La Corogne, Passages, Seville et Cadix;

Portugal. Oporto et Lisbonne;

Espagne, côte de la mer Méditerranée. Gibraltar, Malaga, Carthagène, Alicante, Valence, Tarragone et Barcelone;

Italie. Gênes, Naples, Livourne, Messine, Palerme, Civita-Vecchia et Bari;

Autriche. Trieste et Fiume;

Grèce. Le Pirée;

Turquie d'Europe. Salonique, Constantinople et Varna;

Roumanie. Kustendje, Galatz, Sulina et Ibraïl;

Russie, côtes de la mer Noire et de la mer d'Azoff. Odessa, Nicolaieff, Sébastopol, Livadia, Kertch, Berdianski, Marianople, Tanganrog, Iesk, Poti et Batoum;

Ile de Malte;

Ile de Chypre;

Turquie d'Asie. Trébizonde, Smyrne et Beyrouth;

Egypte. Port-Saïd et Alexandrie;

Tunisie. Tunis;

Algérie. Bône, Alger, Oran, Arzew et Philippeville;

Ile de Madère;

Iles Canaries;

Iles du Cap Vert;

Afrique, côte occidentale. Saint-Louis, Dakar, Sierra-Leone, Monrovia, Lagos, Brass, Benin, New-Calabar, Opobo, Akassa et Old-Calabar;

Colonie du Cap. Cape-town, Mossel-Bay, Port Elisabeth, Algoa-Bay, Port Alfred, East-London et Natal;

Hindoustan. Bombay, Kurrachee, Madras, Calcutta et Rangoon;

Ile de Ceylan. Colombo;

Indo-Chine. Penang et Singapore;

Cochinchine. Saïgon;

Chine. Hong-kong, Shangaï et Tientsin;

Japon. Yokohama, Hiogo et Nagasaki;

Canada. Halifax, Quebec et Montréal;

États-Unis d'Amérique, côte de l'océan Atlantique. New-York, Philadelphie, Boston et Nouvelle-Orléans;

Ile de Cuba. Havane, Matanzas, Cardenas et Sagua-la-Grande;

Colombie. Colon;

Brésil. Para, Maragnan, Ceara, Fernambouc, Bahia, Rio-Janeiro, Santos et Porto-Alègre;

Uruguay. Montevideo;

La Plata. Buenos-Ayres et Rosario;

Iles Falkland;

Chili. Valparaiso et Arica;

Pérou. Callao;

Iles Philippines. Manille;

Australie. Adelaïde, Melbourne et Sydney;

Java. Batavia;

Tasmanie. Hobart-town et Launceston ;
Nouvelle-Zélande. Lyttelton et Dunedin ;
Nouvelle-Calédonie. Nouméa.

État de la marine belge d'Anvers.

Au 31 décembre 1884, Anvers possédait sous pavillon belge 56 navires, dont 7 voiliers et 49 steamers, jaugeant ensemble 75,991 tonneaux Moorsom.

Mouvement des gares commerciales d'Anvers.

Les installations maritimes du Nord sont reliées directement aux réseaux des chemins de fer de l'État Belge et du Grand-Central-Belge. L'exploitation des quais des bassins ainsi que le trafic local se font par des gares spéciales désignées sous le nom générique de Gares réunies d'Anvers-Bassins.

En vertu des conventions faites avec l'État, toutes les installations des chemins de fer sont communes aux diverses lignes qui y aboutissent moyennant certaines redevances à payer par les Sociétés dont l'exploitation est entre les mains du Grand-Central-Belge.

La direction de ces gares maritimes est confiée au chef de station du chemin de fer de l'État.

La gare d'Anvers-Sud a été créée par l'État principalement pour desservir les voies ferrées établies le long des quais de l'Escaut.

Elle a été ouverte au trafic local le 1er juillet 1878, mais n'a été reliée aux quais qu'à partir de 1882.

Le mouvement de cette gare est encore loin d'avoir acquis l'importance qu'elle aura par la suite lorsque les installations des quais de l'Escaut seront complétées. Actuellement la gare d'Anvers-Sud ne dessert régulièrement qu'environ un bon tiers de l'étendue des nouveaux quais.

Les tableaux suivants font connaître, depuis l'année 1870, le poids total des marchandises à l'arrivée et l'expédition, ainsi que le mou-

vement des wagons, depuis 1870, pour les gares réunies d'Anvers-Bassins et, depuis 1881, pour la gare d'Anvers-Sud.

Mouvement des Gares réunies d'Anvers-Bassins.

ANNÉES.	MOUVEMENT DES MARCHANDISES.			MOUVEMENT DES WAGONS.		
	Au départ. Tonnes.	A l'arrivée. Tonnes.	Totaux. Tonnes.	A l'arrivée. Nombre.	Au départ. Nombre.	Totaux. Nombre.
1870	616,470	351,604	968,074	110,221	146,083	256,304
1871	818,009	365,056	1,183,065	114,438	193,841	208,279
1872	769,951	444,729	1,214,680	139,413	182,453	321,866
1873	910,641	383,214	1,293,855	120.130	215,792	335,922
1874	945,573	599,035	1,544,608	187,785	224,069	411,854
1875	902.192	746,656	1,648,848	234,061	213,790	447,851
1876	1,112,079	726,173	1,838,252	227,640	263,526	491,166
1877	1,072,137	865,109	1,937,246	281,040	276,542	557,582
1878	1,208,994	827,796	2,036,790	283,881	285,557	569,438
1879	1,285,208	979,789	2,264,997	305,653	305,378	611,031
1880	1,388,262	1,080,936	2,469,798	303,534	303,740	607,274
1881	1,302,653	1,124,087	2,426,534	338,864	340,473	679,337
1882	1,424,983	1,127,218	2,522,201	364,083	364,509	728,592
1883	1,327,841	1,209,153	2,536,994	391,944	391,396	783,340
1884	1,360.476	1,211,980	2,572,456	406,322	405,274	811,596

Mouvement des Gares d'Anvers-Sud.

ANNÉES.	MOUVEMENT DES MARCHANDISES.			MOUVEMENT DES WAGONS.		
	Au départ. Tonnes.	A l'arrivée. Tonnes	Totaux. Tonnes.	A l'arrivée. Nombre.	Au départ. Nombre.	Totaux. Nombre.
1881	10,415	73,602	84,017	12,171	12,143	24,314
1882	55,487	210,531	266,018	38,221	39,974	78,195
1883	152,989	301,379	454,368	65,306	66,666	131,972
1884	168,298	413,588	581,886	81,285	81,138	162,423

Chemin de fer Grand-Central-Belge.
Trafic des marchandises à petite et à grande vitesse de et pour Anvers.

ANNÉES.	MOUVEMENT DES MARCHANDISES.		
	Au départ. Tonnes.	A l'arrivée. Tonnes.	Totaux. Tonnes.
1874	301,268	367,435	668,703
1875	310,389	261,077	571,466
1876	367,784	322,634	690,418
1877	324,520	295,147	619,667
1878	340,963	271,696	612,659
1879	352,233	281,446	633,679
1880	311,946	397,345	709,291
1881	254,229	394,728	648,957
1882	330,037	412,093	742,130
1883	348,843	420,323	769,166
1884	333,946	352,583	686,529

N. B. — Les chiffres années 1874 à 1882 inclus ne comprennent que le trafic à petite vitesse.

L'examen de ces tableaux démontre que le trafic des gares réunies d'Anvers-Bassins, le seul que nous ayons à considérer pour le moment, a doublé pendant les sept premières années de cette période et a continué à augmenter progressivement de façon à atteindre actuellement environ trois fois le trafic de 1870. Il a presque triplé en quinze ans.

Il suit une marche parallèle à celle du trafic du port dont il représente environ les deux cinquièmes.

Navigation intérieure.

Indépendamment des navires de mer, Anvers reçoit annuellement un grand nombre de bateaux d'intérieur arrivant par l'Escaut et ses affluents, ainsi que par le canal de la Campine.

Nous donnons ci-contre le tableau des bateaux d'intérieur arrivés dans les bassins et aux quais d'Anvers, depuis 1870, ainsi que l'indication de leur tonnage moyen, qui, comme nous l'avons déjà constaté pour les navires de mer, a une tendance marquée à augmenter, bien que le chiffre des arrivages soit resté à peu près stationnaire.

Des tableaux spéciaux, dressés pour l'année 1884, renseignent globalement la provenance et la destination des bateaux ayant fréquenté le port d'Anvers ainsi que leur répartition dans les différents bassins et aux quais.

En outre, ces tableaux indiquent le mouvement des bateaux qui traversent les bassins du Nord pour se rendre de l'Escaut dans le bassin de la Campine et vice-versa.

Les bateaux qui servent de magasins flottants dans le port ne sont pas compris dans les chiffres qui précèdent.

Tableau comparatif des arrivages de bateaux d'intérieur au port d'Anvers depuis 1870.

ANNÉES.	NOMBRE.	TONNAGE.	TONNAGE MOYEN.
1870	24,920	1,030,785	41
1871	31,943	1,144,519	36
1872	33,413	1,297,776	39
1873	31,959	1,235,996	39
1874	31,547	1,286,151	41
1875	31,389	1,451,490	48
1876	32,260	1,468,686	45
1877	36,131	1,472,475	40
1878	32,181	1,512,039	47
1879	31,877	1,569,741	49
1880	34,751	1,688,288	48
1881	33,073	1,697,586	51
1882	27,997	2,079,658	74
1883	28,433	2,229,588	78
1884	29,370	2,361,129	80

Le tonnage indiqué représente le chargement en *tonneaux de* 1,000 *kilos*, c'est-à-dire le poids maximum que peut atteindre la cargaison si le bateau était entièrement chargé.

Le rapport du poids des cargaisons est environ des 7/8 du tonnage total à l'entrée et des 4/5 à la sortie.

Nombre et capacité en tonneaux de 1,000 kilos des bateaux d'intérieur arrivés au port d'Anvers pendant l'année 1884.

PROVENANCES.	RADE.		QUAIS DE L'ESCAUT.		BASSIN DE BATELAGE DU SUD.		DANS LES BASSINS MARITIMES PAR L'ÉCLUSE						BASSIN DE BATELAGE DU LOOIBROEK.		TOTAUX.	
							DES ANCIENS BASSINS.		DU KATTENDIJK		DU CANAL DE LA CAMPINE.					
	Nombre.	Tonnage.	Nombre.	Tonnage.	Nombre.	Tonnage.	Nombre.	Tonnage.	Nombre.	Tonnage.	Nombre.	Tonnage.	Nombre.	Tonnage.	Nombre.	Tonnage.
Intérieur	108	12,508	2,880	217,902	10,260	493,172	7,891	663,949	1,310	20,964	2,528	304,425	1,443	114,557	26,420	1,827,477
France	—	—	3	879	14	3,636	12	2,924	—	—	2	434	13	3,686	44	11,559
Allemagne. . . .	—	—	84	28,316	329	94,133	387	130,802	—	—	—	—	10	1,844	810	255,095
Hollande	10	1,115	367	63,457	751	88,290	926	109,415	18	1,908	22	2,618	2	195	2,096	266,998
TOTAUX . .	118	13,623	3,334	310,554	11,354	679,231	9,216	907,090	1,328	22,872	2,552	307,477	1,468	120,282	29,370	2,361,129

Pendant l'année 1884, 3,552 bateaux d'intérieur, jaugeant ensemble 284,201 tonneaux, sont entrés dans les bassins par les deux écluses maritimes en destination du canal de la Campine.

Nombre et capacité totale en tonneaux de 1,000 kilos des bateaux d'intérieur sortis du port d'Anvers pendant l'année 1884.

DESTINATIONS.	RADE.		QUAIS DE L'ESCAUT.		BASSIN DE BATELAGE DU SUD.		DANS LES BASSINS MARITIMES PAR L'ÉCLUSE						BASSIN DE BATELAGE DU LOOIBROEK.		TOTAUX.	
							DES ANCIENS BASSINS.		DU KATTENDIJK		DU CANAL DE LA CAMPINE.					
	Nombre.	Tonnage	Nombre.	Tonnage	Nombre.	Tonnage	Nombre.	Tonnage.	Nombre.	Tonnage.	Nombre.	Tonnage	Nombre.	Tonnage.	Nombre.	Tonnage
Intérieur	95	11,055	3,391	242,426	9,613	423,904	8,731	725,068	1,055	22,333	2,648	320,973	1,263	89,615	26,796	1,835,374
France.	—	—	5	997	15	4,106	193	51,141	2	532	6	733	—	—	221	57,509
Allemagne . . .	33	4 647	233	65,852	29	8,676	1,241	304,021	61	28,255	—	—	9	1,704	1,606	413,155
Hollande	10	954	349	55,571	514	66,894	1,240	140,661	31	3,293	56	4,991	4	449	2,204	272,813
TOTAUX. . .	138	16,656	3,978	364,846	10,171	503,580	11,405	1,220,891	1,149	54,413	2,710	326,697	1,276	91,768	30,827	2,578,851

Pendant l'année 1884, 2,838 bateaux d'intérieur, jaugeant ensemble 199,015 tonneaux, sont sortis par les deux écluses maritimes, venant du canal de la Campine, en destination de l'amont ou de l'aval d'Anvers.

Les bateaux d'intérieur qui fréquentent le port d'Anvers peuvent être classés en divers groupes selon leur lieu de provenance.

Des services réguliers mettent Anvers en communication avec la Hollande et avec l'Allemagne.

Les bateaux employés au trafic du Rhin se composent de voiliers et d'allèges pouvant porter 350 à 400 tonnes et de vapeurs d'une construction spéciale appropriés à ce genre de navigation.

Ces bateaux ont jusqu'à 66 mètres de longueur, mais ne dépassent pas $2^{m}10$ de tirant d'eau.

En général, les départs sont hebdomadaires, mais il y a souvent des départs plus fréquents.

Les principales escales desservies sur le Rhin sont :

Emmerich, Wesel, Ruhrort, Dusseldorf, Cologne, Coblence, Mayence, Worms, Mannheim, etc.

Des vapeurs desservent régulièrement au moins une fois par semaine, Amsterdam et Rotterdam ; pour ce dernier port, certains vapeurs font trois voyages par semaine.

Pour Bois-le-Duc, on a un départ tous les cinq jours.

Des services journaliers par vapeurs sont également établis entre Anvers et Tamise, Hamme, et hebdomadairement avec Bruxelles.

Des lignes régulières de navigation par voiliers, dites *Beurten*, mettent Anvers en relation journellement ou au moins deux fois par semaine avec le Bas-Escaut, Doel, Lillo, Calloo, Middelbourg ; avec le Haut-Escaut, Burght, Cruybeke, Steendorp, Rupelmonde, Bornhem, Puers, Saint-Amand, Baesrode, Termonde, Zele et Gand, Eyckevliet et Boom ; au moins hebdomadairement avec Malines, Louvain, Willebroeck, Bruxelles, Hamme, Lokeren, Bruges et Ostende, Alost, Ninove, Lessines, et avec Turnhout.

Les bateaux du Nord jaugent jusqu'à 300 tonneaux avec un enfoncement de $1^{m}80$.

Les bateaux du canal de Charleroi ne jaugent que 80 tonneaux avec le même tirant d'eau.

Enfin, un grand nombre de bateaux spéciaux jaugeant de 20 à 60 tonneaux naviguent entre Anvers et les bords de l'Escaut et sont affectés spécialement au transport des matériaux de construction ;

d'autres, d'un tonnage plus faible, variant de 5 à 15 tonneaux, chargent du sable ou du lest.

Résumé du commerce belge depuis 1860.

Les résultats généraux du mouvement commercial de la Belgique avec les pays étrangers, non compris les matériaux précieux, sont donnés par le tableau suivant, extrait de l'annuaire de statistiques de la Belgique publié par le Ministère de l'intérieur ; il résume par périodes quinquennales un espace de vingt-cinq années, et accuse une progression qui se développe régulièrement sous l'influence bienfaisante d'une liberté relative.

Tableau général du commerce de la Belgique avec les pays étrangers.

ANNÉES.	COMMERCE GÉNÉRAL	COMMERCE SPÉCIAL			TRANSIT.
	Importations et exportations réunies.	Importations.	Exportations.	Totaux.	
1860	1,801,400,000	516,500,000	469,400,000	985,900,000	408,800,000
1865	2,569,200,000	756,400,000	601,700,000	1,358,100,000	602,600,000
1870	3,282,000,000	920,800,000	690,100,000	1,610,900,000	831,700,000
1875	4,426,400,000	1,307,100,000	1,101,800,000	2,408,900,000	1,005,800,000
1880	4,935,600,000	1,680,900,000	1,216,700,800	2,897,600,000	1,008,400,000
1881	5,248,400,000	1,629,900,000	1,302,700,000	2,932,600,000	1,158,000,000
1882	5,415,500,000	1,607,600,000	1,325,900,000	2,933,500,000	1,238,000,000
1883	5,410,900,000	1,552,100,000	1,343,100,000	2,865,200,000	1,262,300,000

Voici la part proportionnelle des transports par terre et rivières dans l'ensemble du mouvement commercial et celle des transports maritimes à différentes époques :

En 1860, — 65 p. c. pour les transports par terre et rivières et 35 p. c. par mer ;

En 1870, — 63.80 p. c. pour les transports par terre et rivières et 36.20 p. c. par mer ;

En 1880, — 58.90 p. c. pour les transports par terre et rivières et 41.10 p. c. par mer.

Les pays hors d'Europe figuraient dans l'ensemble du mouvement du commerce pour :

En 1870, — 12.90 p. c. dont 19.10 p. c. pour importation et 4.90 p. c. pour exportation.

En 1880, — 16.80 p. c. dont 23-60 p. c. pour importation et 6.40 p. c. pour exportation.

Depuis, nos relations avec les pays lointains ont grandi régulièrement.

Renseignements sur la nature du commerce maritime.

Sans entrer dans les détails, et sans vouloir faire passer sous les yeux du lecteur d'interminables colonnes de chiffres, nous donnerons par les tableaux graphiques ci-annexés une idée suffisamment exacte de l'importance relative des quantités des diverses marchandises arrivant au port d'Anvers, de la subdivision par pays des importations et du tonnage par pavillon.

Le tableau relatif aux poids des marchandises est extrait des remarquables statistiques de la Société commerciale, industrielle et maritime d'Anvers.

Ces statistiques renseignent, pour la plupart des produits, le poids exact ; pour quelques-uns, elles donnent des unités, des cubes, des valeurs. Ces dernières données ont été converties en poids par approximation.

Les tableaux se rapportent à l'année 1882, mais la proportion des diverses marchandises varie peu d'une année à l'autre, de même que le tonnage par pavillon. On peut donc considérer la *répartition* qui résulte de ces tableaux comme suffisamment exacte pour deux ou trois ans avant, ou deux ou trois ans après l'année 1882.

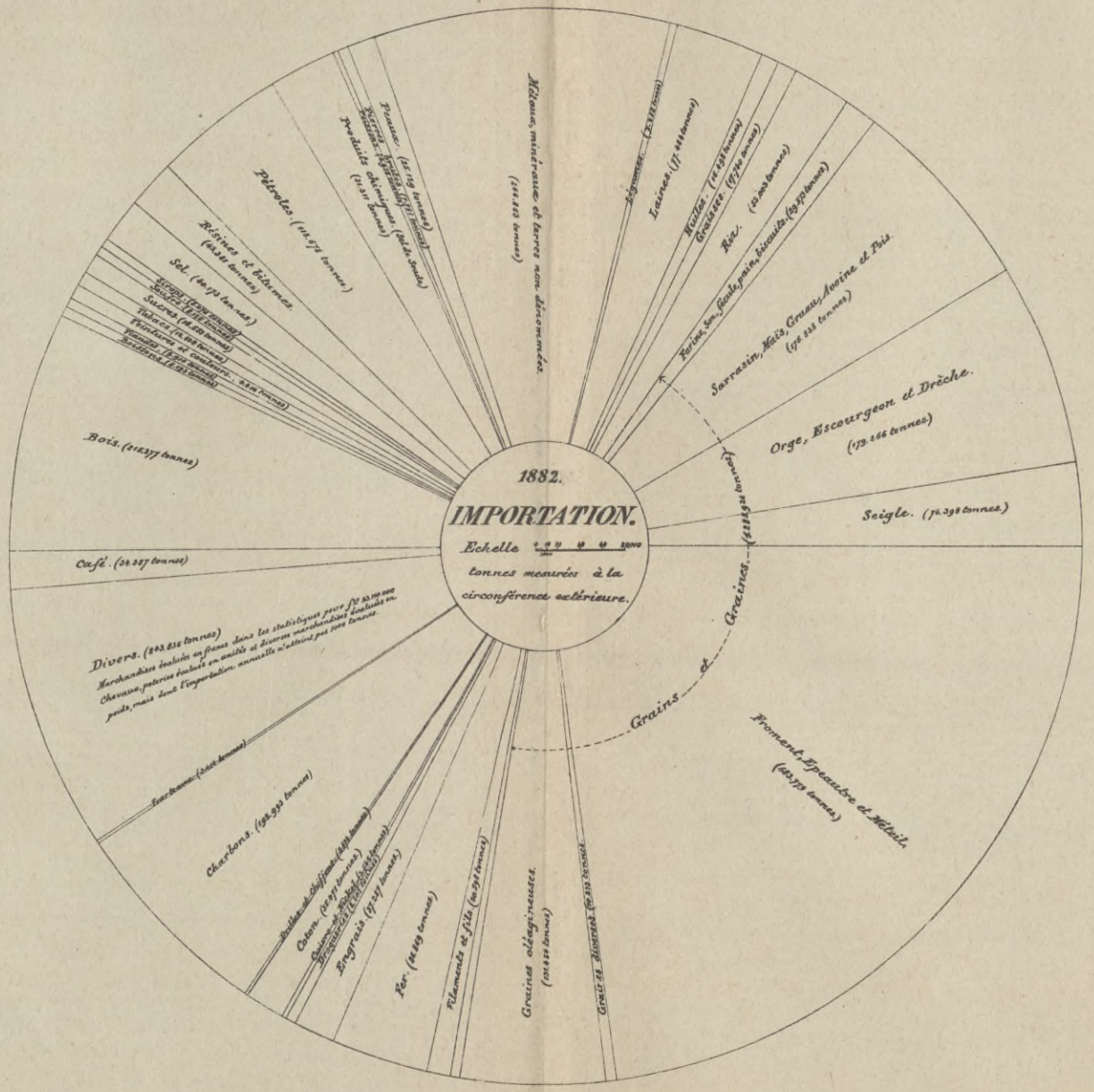
Année 1882. Tableau graphique indiquant la proportion de l'importation par le port d'Anvers.

La circonférence et par conséquent le diamètre sont proportionnels aux poids importés.

Photo-Lith. E. Guyot, Bruxelles

Année 1882. — Tableau graphique indiquant la proportion de l'importation par le port d'Anvers.

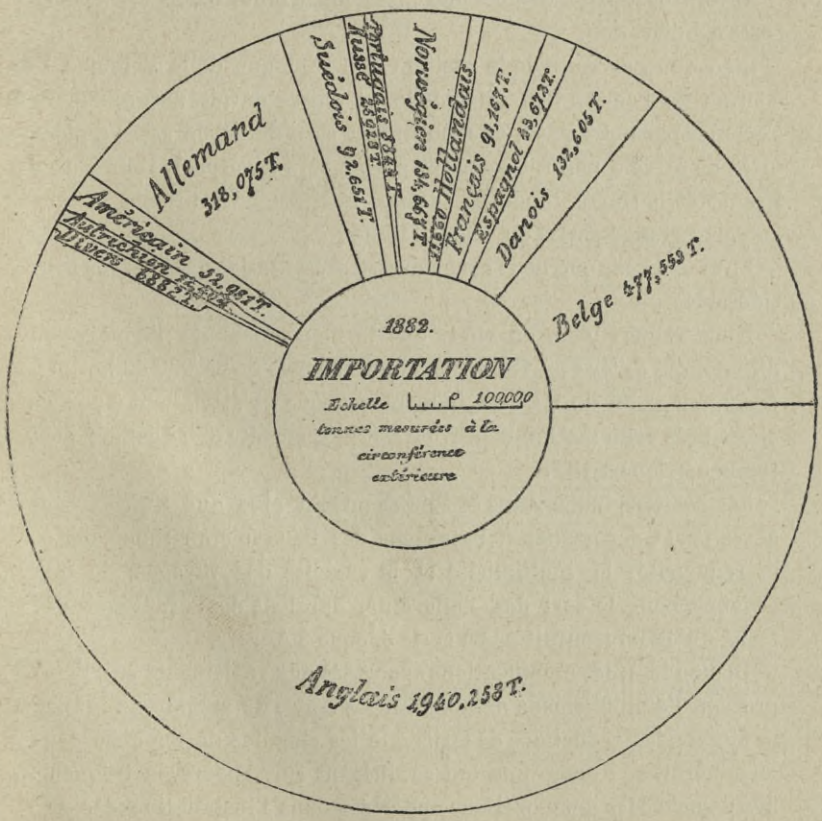
La circonférence et par conséquent le diamètre sont proportionnels aux poids importés.



Anvers Port de Mer

Photo-Lith E. Guyot. Bruxelles

Importation subdivisée d'après le pavillon.



Émigration.

Le diagramme ci-contre donne le mouvement de l'*émigration directe* par le port d'Anvers depuis le 16 mars 1843, date à laquelle l'émigration a commencé.

Les chiffres qui ont servi à le dresser ne comprennent pas les transports indirects viâ Harwich, Hull, Grimsby, Liverpool, Glasgow, etc.

Anvers occupait autrefois une place importante parmi les grands ports d'émigration.

Bien que par suite de la position géographique de la Belgique le courant de l'émigration allemande et suisse devait naturellement s'écouler par notre pays, ce mouvement s'est détourné assez rapidement de sa voie naturelle pour se porter vers Liverpool, Hambourg, Brême et le Havre, tandis que Gênes et Marseille attiraient de leur côté une grande partie du courant italien.

Le diagramme que nous avons dressé présente des fluctuations considérables.

Nous remarquons, en effet, que le mouvement de l'émigration directe, qui s'élève en 1854 à un chiffre de plus de 25,000 émigrants, dépassant celui du Havre à la même époque et atteignant à peu de chose près celui de Hambourg, ne fait plus ensuite que décliner pour tomber à rien en 1871.

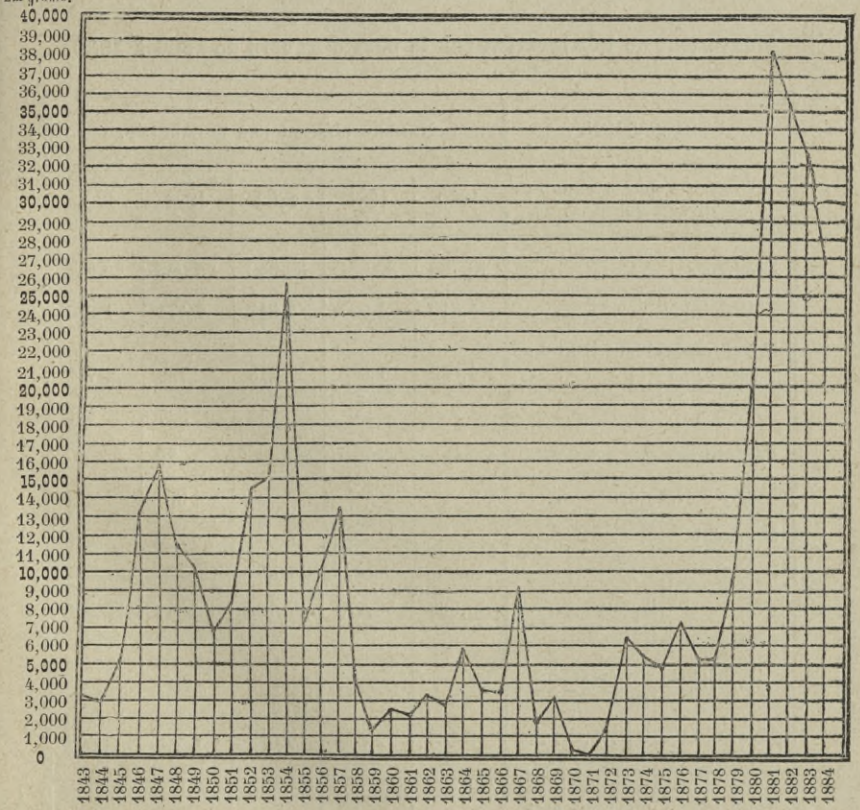
Les passagers allemands et suisses ne font plus que transiter par notre port pour gagner à l'étranger des lieux d'embarquement où la régularité, la multiplicité et la rapidité des voyages, la prévoyance pour le sort des émigrants, offraient des avantages précieux qu'on ne trouvait pas à cette époque à Anvers.

Depuis lors, les modifications apportées aux règlements sur l'émigration, l'établissement de nombreuses lignes de steamers réguliers et directs, les réductions de tarifs que les chemins de fer accordent, en général, aux émigrants qui se dirigent sur Anvers, la fréquence des départs, les améliorations apportées dans l'installation des services, la modicité des prix du trajet, ont produit d'heureux résultats et ont permis de rappeler, ainsi que le constate le diagramme précité, une grande partie du courant qui s'était déplacé.

L'embarquement des émigrants est, en outre, soigneusement contrôlé par une commission nommée par le Gouvernement belge.

Mouvement de l'émigration directe par le port d'Anvers depuis 1843 jusqu'à 1884.

Échelle de 25 millimètres par 10,000 émigrants.



Le port d'Anvers offre donc aujourd'hui de grands avantages pour l'embarquement des émigrants et peut soutenir parfaitement la concurrence des autres lieux d'embarquement.

Le tableau suivant indique le mouvement total de l'émigration par le port d'Anvers depuis 1880, ainsi que les ports de débarquement vers lesquels l'émigration a été dirigée.

Mouvement de l'émigration par le port d'Anvers de 1880 à 1884.

DESTINATION.	NOMBRE D'ÉMIGRANTS EMBARQUÉS.				
1° Départs par steamers directs pour :	1880	1881	1882	1883	1884
New-York	13,768	32,331	30,550	28,060	23,276
Philadelphie	4,619	4,907	2,818	2,474	1,655
Brésil et la Plata (Rio de Janeiro)	1,603	1,038	813	793	733
Boston	—	—	944	327	160
Baltimore	—	—	—	22	—
Nouvelle-Orléans. . . .	—	—	—	909	971
Montréal	—	—	—	59	5
Totaux. . .	19,900	38,276	35,125	32,644	26,800
2° Départs par steamers indirects.					
Voies diverses.	8,167	9,247	2,069	1,836	1,776
Total des émigrants embarqués	28,157	47,523	37,194	34,480	28,576
Emigrants revenus à Anvers	1,300	2,385	4,212	6,357	8,254

Comparaison avec les Ports étrangers.

Nous avons cru intéressant de mettre sous les yeux de nos lecteurs un tableau comparatif résumant, pendant les vingt dernières années, les arrivages du port d'Anvers et ceux de quelques-uns des principaux ports étrangers, afin de nous rendre compte du développement maritime prodigieux que nous venons de constater pour notre port.

Si cet aperçu rétrospectif n'est pas sans intérêt, il n'est pourtant pas facile à établir d'une manière bien exacte, tant à cause des unités de tonnage qui varient suivant les localités, que par suite du mode adopté pour établir les totaux des arrivages.

Les renseignements que nous avons pu recueillir nous démontrent que dans certains ports on se borne à relever le tonnage des navires de mer naviguant au long cours ; dans d'autres, on fait figurer le cabotage ou le trafic de rivière dans le total des arrivages ; enfin dans certains ports on y ajoute, en outre, les chaloupes de pêche afin de grossir le total.

Il est difficile, dans ces conditions, de trouver l'expression vraie du tonnage, même en rapportant les chiffres à une unité comparable généralement adoptée.

En effet, le jaugeage, qui doit servir à fournir des éléments pour la statistique de la navigation, à évaluer les droits de douane, les taxes de port, à estimer la valeur et la grandeur des navires, ainsi que leur capacité pour le chargement, intéresse toutes les personnes engagées dans les opérations d'armement ou d'affrètement.

Or aucun des systèmes en usage il y a une dizaine d'années parmi les différentes nations, à l'exception, toutefois, de la règle de jauge

Moorsom, ne donne la capacité réelle du navire, mais une quantité plus ou moins approchée d'après la forme des carènes, d'où des écarts assez considérables entre la jauge légale et le tonnage réel.

Dans l'état actuel des relations commerciales, il est indifférent que les marchandises soient transportées par des navires nationaux ou étrangers, mais il importe que le mode de jaugeage des moyens de transport soit aussi uniforme que possible dans les différents pays.

C'est par suite de ces diverses circonstances que les principaux gouvernements de l'Europe ont été conduits à adopter un mode de jaugeage uniforme, et ont préconisé, dans la convention internationale réunie en 1873 à Constantinople, le système Moorsom donnant la jauge brute des navires et, sauf quelques modifications, le règlement anglais pour calculer la jauge nette des navires à voiles.

Sans entrer dans tous les détails de ces systèmes de jaugeage, ce qui nous entraînerait trop loin, nous dirons qu'en général toutes les nations de l'Europe et les États-Unis du Nord ont admis pour l'évaluation du tonnage net des navires à voiles le système Moorsom décrété en Angleterre par le *Merchant Shipping Act* de 1854.

Quant au tonnage net des navires à vapeur, on distingue deux cas, d'une part, celui où l'on n'accorde aucune déduction pour les soutes à charbon à cloisons mobiles, et où l'on se contente de déduire du tonnage brut tout l'espace occupé par les machines et *par les soutes à charbon fixes et permanentes;* d'autre part, la combinaison dite règle du Bas-Danube, où l'on mesure l'espace occupé par les chambres des machines (abstraction faite des soutes), en y ajoutant pour les navires à hélice 75 p. c. et pour les navires à roues 50 p. c. de cet espace.

La règle préconisée par la commission de Constantinople qui détermine le tonnage net des vapeurs par des opérations et des calculs assez compliqués, mais se réduit, en somme, à retrancher du tonnage brut une certaine quantité pour l'espace occupé par la machine, est un moyen terme entre les deux systèmes précédents.

Dans la comparaison que nous avons faite pour les différents ports, voici les pays qui ont admis aujourd'hui le système de mesurage Moorsom, ainsi que la date de sa mise en vigueur :

Grande-Bretagne : 1er mai 1885 (*Merchant Shipping Act* 1854) ;
Allemagne : 1er janvier 1873 (règle des soutes fixes) ;
France : 1er juin 1877 (règle des soutes fixes) ;
Hollande : 1er janvier 1876 (règle de la commission de Constantinople) ;
Belgique : 1er janvier 1884 (règle des soutes fixes).

Notons encore que c'est la règle de la commission de Constantinople qui est appliquée pour la perception des taxes pour la navigation du canal de Suez.

Pour dresser le diagramme donnant le mouvement des arrivages des différents ports comparés à celui d'Anvers, nous n'avons cherché qu'à réduire à une unité de tonnage uniforme pour chaque pays les chiffres que nous avons trouvés dans les statistiques officielles qui nous ont été communiquées.

Ainsi, pour Anvers, nous avons conservé l'ancienne jauge belge. Nous avons rapporté à l'ancienne jauge hollandaise les chiffres des statistiques hollandaises qui, depuis 1876, sont exprimées en tonnes Moorsom.

Le trafic du Havre et de Dunkerque est rapporté à des unités de même nature. Il en est de même pour Hambourg. Les totaux pour Londres et Liverpool sont ceux fournis par le *Board of Trade*.

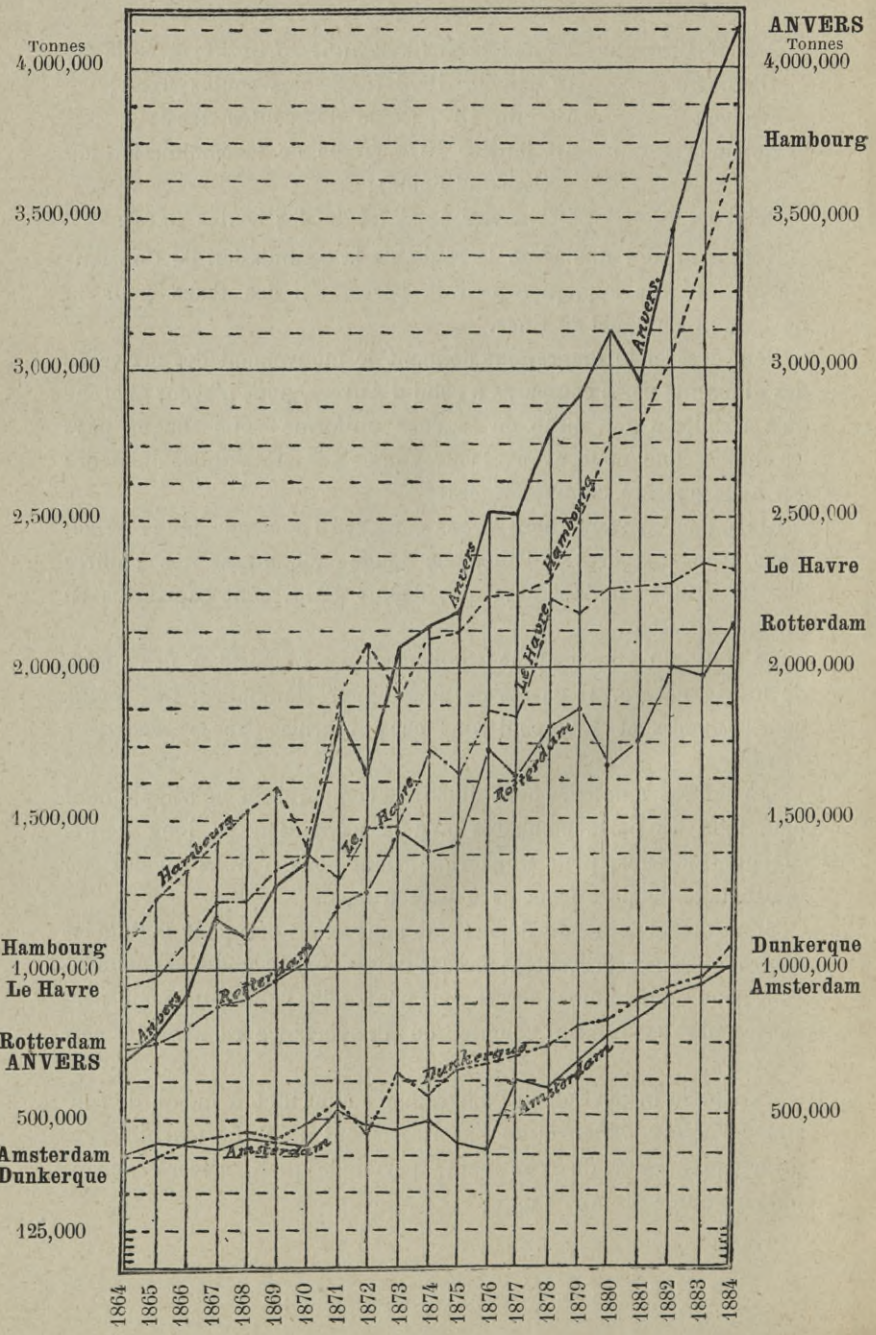
Les chiffres employés pour établir la comparaison ne s'appliquent pour tous les ports comparés qu'à la navigation au long cours, excepté, toutefois, pour Dunkerque, dont nous n'avons pu dégager le cabotage de port français à port français.

Si les divers points de départ que nous avons pris pour établir les diagrammes ne représentent pas des unités concordantes, les données dont nous nous sommes servis sont néanmoins suffisantes pour permettre de se rendre compte de l'importance relative du port d'Anvers.

La simple inspection des diagrammes nous met à même de constater l'*allure générale* de l'accroissement du trafic maritime des principaux ports du continent, parmi lesquels Anvers occupe aujourd'hui le premier rang.

Diagramme du tonnage à l'entrée de 1864 à 1884 des ports d'Anvers, Hambourg, le Havre, Rotterdam, Dunkerque et Amsterdam.

Échelle de 1 mill. de hauteur pour 25,000 tonnes.



En procédant par périodes décennales postérieures à l'affranchissement de l'Escaut, nous avons obtenu le tableau suivant, qui permet de comparer pendant une période de vingt ans les progrès faits par les divers ports que nous avons mis en regard.

Si, dans cette comparaison, nous avons compris les ports de Londres et de Liverpool, c'est uniquement pour montrer que le mouvement maritime d'Anvers suit une marche ascendante continue qui dépasse celle de ces deux derniers ports.

Tableau comparatif des arrivages au long cours dans divers ports étrangers, de 1864-1874 et 1884.

DÉSIGNATION DES PORTS.	Tonnage en 1864.	Tonnage en 1874.	Augmentation par rapport à 1864.	Tonnage en 1884.	Augmentation par rapport à 1874.	Augmentation totale par rapport à 1864.
			En 10 ans		En 10 ans	En 20 ans
Anvers . . .	698,839	2,134,162	205 °/₀	4,102,063	92 °/₀	500 °/₀
Hambourg. .	1,048,296	2,094,102	100 °/₀	3,727,724	78 °/₀	255 °/₀
Dunkerque .	313,266	388,311	23 °/₀	1,059,641	173 °/₀	240 °/₀
Rotterdam. .	745,000	1,392,688	87 °/₀	2,142,617	54 °/₀	190 °/₀
Le Havre . .	946,119	1,708,947	80 °/₀	2,341,175	37 °/₀	150 °/₀
Amsterdam .	384,709	488,797	27 °/₀	999,404	104 °/₀	160 °/₀
Londres . .	3,359,782	4,763,002	42 °/₀	6,769,767	42 °/₀	100 °/₀
Liverpool . .	2,698,522	4,352,816	61 °/₀	5,209,357	20 °/₀	94 °/₀

N. B. — Les chiffres cités pour le Havre et Dunkerque comprennent le cabotage de port français à port français.

Le tonnage de Rotterdam pour 1864 est donné par approximation.

En 1865, les arrivages comprenaient 751,039 tonneaux.

Nous y remarquons que pendant la première période décennale (1864-1874), alors que le trafic de Londres et Liverpool, comme navigation au long cours, n'augmente respectivement que de 40 °/₀ et

de 60 °/₀, le trafic de Rotterdam et du Havre s'accroît de 87 °/₀ et de 80 °/₀, celui de Hambourg est *doublé* et celui d'Anvers *triplé* en dix ans.

Pendant la deuxième période décennale (1874-1884), l'augmentation sur la première période décennale se maintient pour Londres ; elle n'est plus que de 20 °/₀ pour Liverpool, 37 °/₀ pour le Havre, 54 °/₀ pour Rotterdam, 78 °/₀ pour Hambourg, mais pour Amsterdam le trafic est *doublé* en dix ans, tandis que pour Dunkerque il augmente dans des proportions encore plus fortes, il est presque *triplé*.

Anvers, pendant cette seconde période, atteint le *double* du trafic de 1874, qui lui-même a été *déjà triplé* pendant la première période.

Si nous comparons les résultats de 1884 à ceux de 1864, nous constatons que pendant une période de vingt ans, le trafic de Londres et de Liverpool est *doublé*. Celui d'Amsterdam et du Havre atteint environ 2 1/2 *fois* celui de 1864, celui de Rotterdam est presque *triplé*, celui de Dunkerque et de Hambourg représente 3 1/2 *fois* le trafic antérieur, enfin Anvers voit son trafic *sextuplé*.

Ces chiffres éloquents nous dispensent de tirer d'autres conclusions de cette comparaison.

Ils démontrent à toute évidence la prospérité croissante de notre port.

Si nous nous reportons à une période encore plus reculée, à cinquante ans en arrière, les résultats deviennent vraiment prodigieux.

Nous avons tracé à cet effet les diagrammes suivants, qui nous indiquent par périodes décennales (1834 jusqu'à 1884) le mouvement progressif des arrivages au long cours pour les ports de Hambourg, le Havre et Anvers, ainsi que les arrivages, cabotage compris, pour Liverpool.

Ainsi, tandis que dans l'*espace de cinquante ans* Liverpool et le Havre ont vu *quintupler* le trafic de 1834, le tonnage des navires entrés à Hambourg est *seize fois* plus considérable, et les arrivages à Anvers en 1884 (4,102,063 T) atteignent *trente fois* le tonnage des entrées de 1834 (138,206 T).

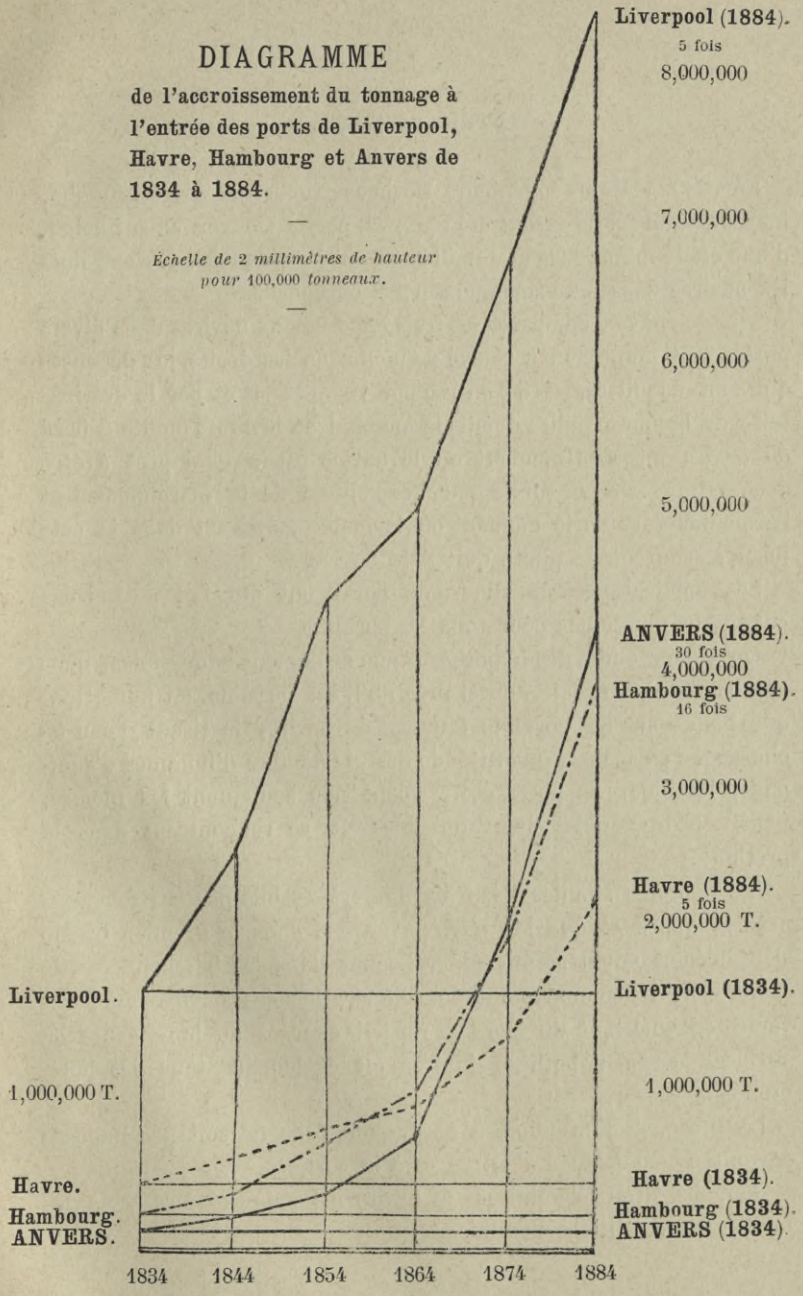
DIAGRAMME

de l'accroissement du tonnage à l'entrée des ports de Liverpool, Havre, Hambourg et Anvers de 1834 à 1884.

—

Échelle de 2 millimètres de hauteur pour 100,000 tonneaux.

—



Frais de port.

En 1880, MM. les ingénieurs Bovie et Hubert et M. Verbrugghe, inspecteur du pilotage, ont été chargés, par le Gouvernement belge, d'une étude minutieuse et détaillée des frais auxquels sont astreints les navires dans les principaux ports européens.

Afin de pouvoir comparer les frais imposés aux navires dans divers ports, la Commission a relevé pour chacun les droits, les dépenses qui sont acquittés, — *à l'entrée* par l'armement et par le destinataire de la marchandise depuis le moment où le pilote monte à bord du navire jusqu'au moment où le navire est à quai prêt à être déchargé ; — *à la sortie* par l'expéditeur de la marchandise et l'armement depuis le moment où la marchandise est dans la cale jusqu'à celui où le pilote quitte le navire.

Les applications aux différents ports ont été faites dans des conditions identiques pour tous les ports.

On a donc établi des hypothèses non seulement admissibles, mais approchant de la réalité aussi près qu'il est possible, en admettant que pour tous les ports le tonnage du navire, le tirant d'eau en charge ou en lest, la quantité de lest, le nombre d'hommes d'équipage, le séjour au port, etc., soient non seulement les mêmes, mais encore qu'ils soient possibles et se rencontrent dans la pratique.

Les comptes simulés des frais de port établis par ces fonctionnaires supposent que les navires entrent dans le premier bassin si le déchargement se fait généralement dans les bassins.

Ils ont pris comme point de comparaison des navires supposés venir de l'Amérique du Nord et repartir chargés au long cours ou sur lest, cette hypothèse intéressant également tous les ports étudiés.

La présence d'un pilote à bord, quoiqu'elle ne soit pas imposée partout, est comptée à l'entrée et à la sortie.

Pour les droits sanitaires, le navire est supposé être dans les meilleures conditions possibles.

La surveillance des feux à bord est supposée exercée la nuit, pour les steamers seulement et pendant tout le temps de leur séjour.

On a appliqué partout, pour les voiliers, les prix des tarifs de remorque sans tenir compte des rabais obtenus dans certains cas par le capitaine du navire, et qui sont vraisemblablement proportionnels au prix de la remorque ; la proportion entre les frais d'un port à l'autre n'est donc pas sensiblement altérée.

Le lest est supposé de qualité moyenne s'il y a plusieurs qualités, amené le long du bord et transbordé dans le navire, l'arrimage étant fait par l'équipage.

Il n'est pas tenu compte des frais de courtage, ni des droits consulaires et autres menus frais, timbres d'acquit, etc.

Ces frais de port comprennent donc, en général, pilotage, remorque de mer, mesurage du tirant d'eau, droit de phares et fanaux, bouées et balises, droits de police maritime, droits sanitaires, débarquement et dépôt provisoires des poudres, droits de port comprenant droits de tonnage, de quai, de bassin, droits d'ancrage, remorque en rade et dans les bassins, halage, lamanage, protêt de mer, demande et nomination d'experts, présence des experts à l'ouverture des écoutilles et au déchargement, lestage.

Les deux tableaux synoptiques que nous donnons plus loin sont extraits du travail en question.

L'ouvrage en contient d'autres non moins complets, mais comme ils se rapportent à la navigation à voiles, qui tend à disparaître, nous n'avons pas jugé utile de les reproduire ici.

Pour établir ces diagrammes, la Commission s'est basée sur les données suivantes :

Bateaux à vapeur.

Jauge nette (Moorsom).	Tonneaux de charge de 1,000 kilos.	Tirant d'eau en charge.	Tirant d'eau en lest.	Nombre d'hommes d'équipage.	Séjour du navire dans le port.	Quantité de lest.
Tonnes.		Mètres.	Mètres.		Jours.	
250	400	3,70	3,00	12	3	Water ballast.
500	800	4,50	3,30	15	3	Id.
1,000	1,600	5,60	4,00	20	5	Id.
1,500	2,400	6,50	4,50	28	5	Id.
2,000	3,200	7,00	5,00	35	8	Id.

Les comptes simulés de frais de port ont été établis d'après les hypothèses suivantes :

Certains frais, tels que ceux de pilotage, variant avec les saisons, on a pris les chiffres relatifs à la saison d'hiver.

A *Newcastle*, les steamers sont supposés entrer dans les docks de Shields.

A *Glasgow*, on suppose que les steamers déchargent dans la Clyde.

A *Hambourg*, les steamers sont supposés entrer dans les bassins Santhor et Grasbrook, ce qui implique l'idée d'un service régulier. C'est le cas général.

A *Dunkerque*, on suppose que les steamers ont été allégés jusqu'à 6 mètres.

A *Ostende*, les frais correspondants aux navires de 1,500 et 2,000 tonneaux, qui ne peuvent entrer dans le port à moins d'alléger jusqu'à $5^{m}50$, ne sont donnés qu'à titre de renseignement pour faire ressortir quels seraient les montants de ces frais dans le cas où les steamers dont il s'agit entreraient à Ostende dans les conditions actuelles où se trouve ce port.

A *Rotterdam*, on suppose que les steamers chargés dont le tirant d'eau dépasse $5^{m}40$, sont entrés par la voie du canal de

Voorne, — que les steamers d'un tirant d'eau de 5^m40 et au-dessus sont entrés par le Nieuwe Waterweg, — que les steamers à la sortie ne chargent que jusqu'au tirant d'eau de 5^m40 et partent, par conséquent, par la voie susdite.

A *Anvers*, les frais sont indiqués dans la supposition que les steamers déchargent *dans les bassins* et *pour les deux premiers voyages de l'année.*

La colonne « Observations » renseigne les réductions qui modifient le classement des ports dans les cas où les steamers font des voyages plus fréquents pendant le courant de la même année, ou quand ils déchargent en rade ou aux quais du fleuve.

En appliquant à ces hypothèses les différents frais partiels que nous avons énumérés, on trouve que les frais de port auxquels sont astreints les steamers dans les principaux ports de l'Europe, peuvent être évalués comme suit :

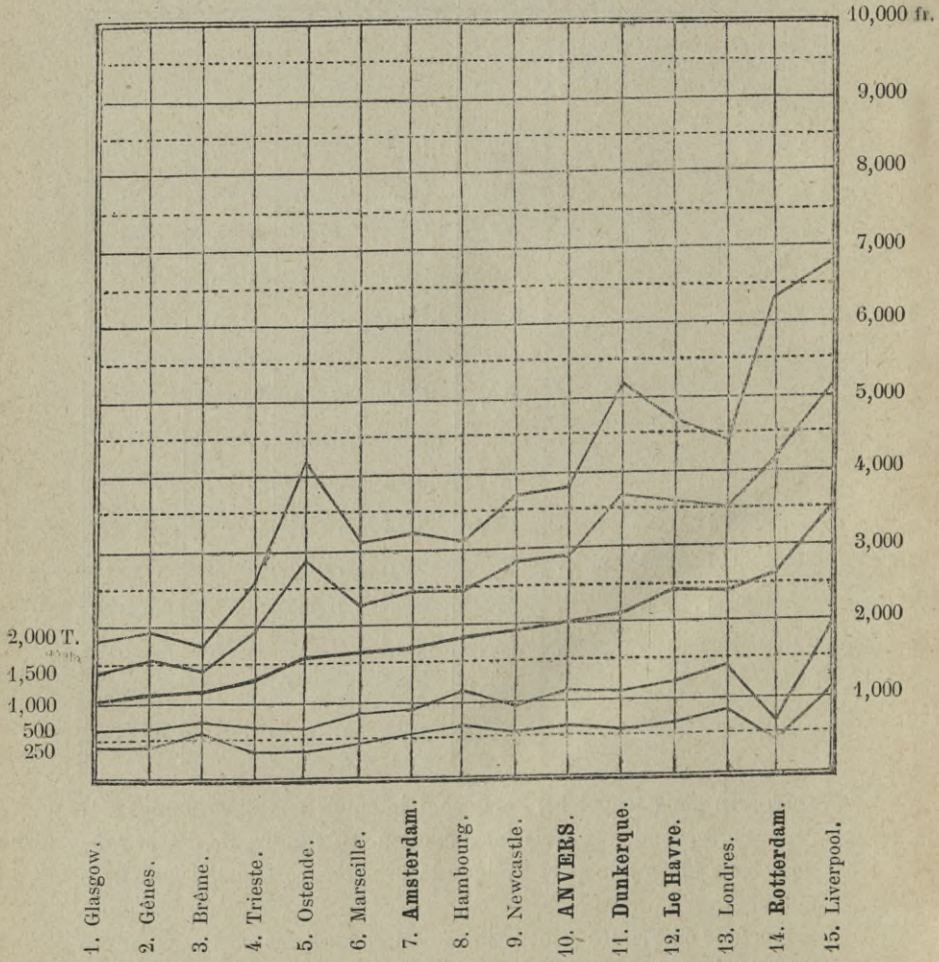
DÉSIGNATION des PORTS COMPARÉS.	TONNAGE EN TONNES MOORSOM DE				
	250	500	1,000	1,500	2,000
Steamers venant chargés de l'Amérique du Nord et repartant sur lest.					
Anvers	621,58	1,076,75	1,990,85	2,975,29	3,809,01
Ostende.	350,76	604,15	1,510,80	2,866,35	4,195,37
Londres.	885,79	1,386,42	2,405,31	3.479,49	4,452,41
Liverpool	1,083,41	1,905,88	3,522,11	5,118,34	6,710,82
Newcastle	544,92	991,95	1,906,35	2,815,30	3,717,01
Glascow.	390,62	590,59	1,000,58	1,396,82	1,795,56
Marseille	470,67	830,50	1,560,60	2,282,90	3,026,20
Havre	656,14	1,210,62	2,387,55	3,523,50	4,677,46
Dunkerque.	577,50	1,085,00	2,100,00	3,645,00	5,190,00
Hambourg, dans les bassins service régulier . . .	753,08	1,112,99	1,795,18	2,463,59	3,102,55
Brême et Bremerhaven. .	583,91	766,97	1,116,52	1,451,57	1,771,21
Rotterdam	451,68	647,93	2,591,37	4,148,59	6,323,94
Amsterdam	565,91	909,31	1,651,39	2,478,16	3,198,78
Trieste	339,12	692,82	1,320,84	1,927,26	2,566,08
Gênes	391,64	615,74	1,090,52	1,529,57	1,968,87

DÉSIGNATION des PORTS COMPARÉS.	TONNAGE EN TONNES MOORSOM DE				
	250	500	1,000	1,500	2,000
Steamers venant chargés de l'Amérique du Nord et repartant chargés au long cours :					
Anvers	652,91	1,156,83	2,239,33	3,390,48	4,261,73
Ostende.	361,76	628,05	1,992,53	4,260,15	6,477,10
Londres.	1,027,21	1,663,47	2,974,97	4,385,85	5,625,13
Liverpool	1,300,28	2,293,98	4,237,71	6,161,44	8,076,42
Newcastle	934,49	1,771,20	3,459,75	5,141,10	6,817,03
Glascow.	560,84	925,38	1,660,86	2,375,04	3,081,72
Marseille	470,67	830,50	1,560,50	2,282,90	3,026,20
Havre	656,14	1,210,62	2,387,55	3,523,50	4,677,46
Dunkerque.	577,50	1,085,00	2,100,00	4,175,00	6,250,00
Hambourg	859,28	1,325,54	2,220,13	3,100,94	3,952,45
Brême et Bremerhaven. .	607,36	807,17	1,170,12	1,518,57	1,838,21
Rotterdam	472,33	693,31	2,736,55	4,270,28	6,388,91
Amsterdam	625,66	1,054,16	2,026,31	2,578,86	3,951,18
Trieste	339.12	692,82	1,320,84	1,927,26	2,566,08
Gênes	397,75	621,85	1,102,74	1,541,79	1,930,82

L'ordre dans lequel les ports sont indiqués aux diagrammes suivants correspond aux frais incombant à *un navire de* 1,000 *tonneaux de jauge;* le port indiqué le premier correspond aux frais minima.

Les frais en *francs* sont indiqués en regard des ports au moyen des divisions de la ligne horizontale de chaque port correspondant chacune à 100 francs.

Steamers venant chargés de l'Amérique du Nord et repartant sur lest.



OBSERVATIONS.

Les observations faites en ce qui concerne le lieu de déchargement des navires, l'allègement à l'entrée, le départ sur lest sont applicables ici.

A Anvers, les frais sont indiqués dans la supposition que le steamer décharge dans les bassins, et pour les deux premiers voyages de l'année.

Si le steamer déchargeait en rade, aux embarcadères ou à un quai du fleuve, les frais deviendraient :

	250 T.	500 T.	1,000 T.	1,500 T.	2,000 T.
Pour chacun des :					
10 premiers voyages . . .	468,08	735,25	1,307,35	1,950,79	2,443,01
10 voyages suivants. . . .	448,08	695,25	1,227,35	1,830,79	2,283,01
voyages ultérieurs	433,08	665,25	1,167,35	1,740,79	1,923,01

Si le steamer déchargeait dans les bassins, les frais deviendraient :

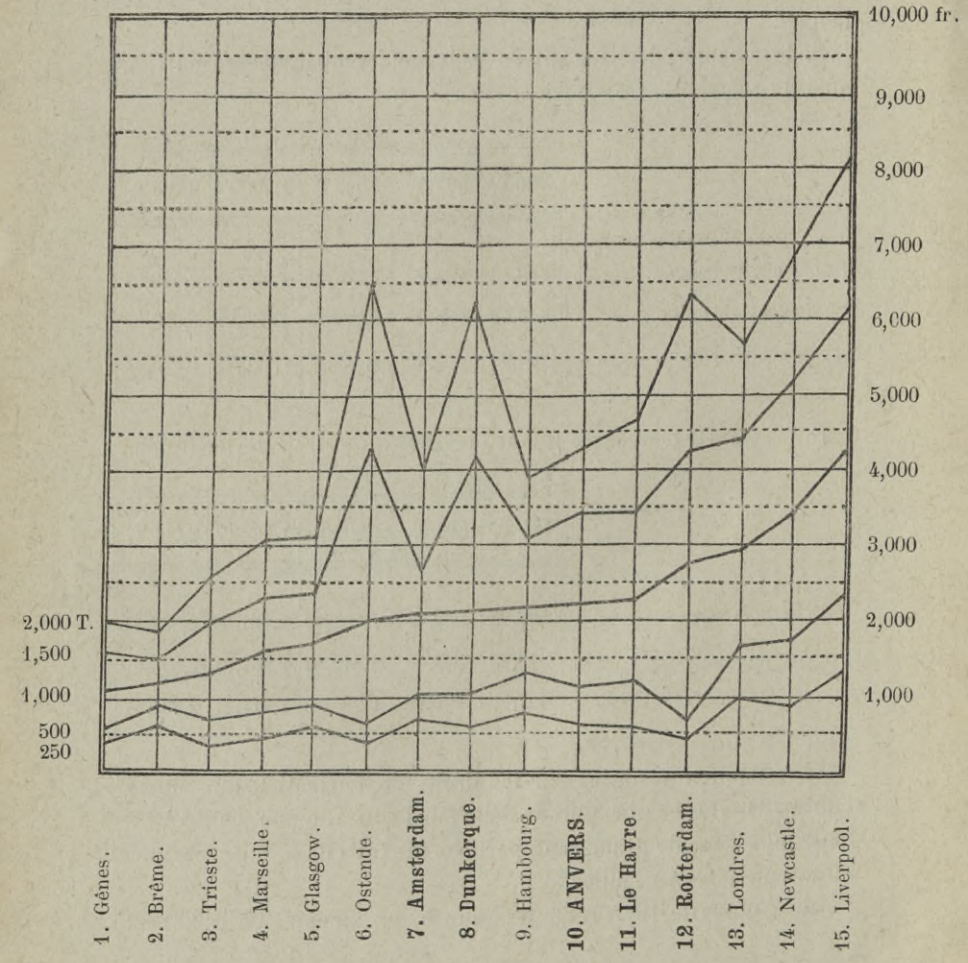
	250 T.	500 T.	1,000 T.	1,500 T.	2,000 T.
Pour le 3e voyage.	566,95	958,87	1,754,60	2,621,66	3,337,51
Id. 4e id.	512,33	841,00	1,518,85	2,268,04	2,866,01
Id. 5e id. et suivants .	457,50	723,12	1,283,10	1,914,41	2,394,51

La réduction accordée sur les droits de navigation aux navires entrant dans les bassins plus de deux fois l'année, a pour conséquence de réduire dans de grandes proportions les frais de port des steamers faisant un service régulier.

Ainsi, après le 10e voyage de l'année, un steamer de 1,000 ton-

neaux aura payé en moyenne fr. 1,495-28 par voyage; ce qui assignerait au port d'Anvers la 5e place dans le classement ci-contre, soit entre Trieste et Ostende.

Steamers venant chargés de l'Amérique du Nord et repartant chargés au long cours.



Observations.

Mêmes observations que pour le tableau précédent en ce qui concerne le lieu de déchargement, l'allègement à l'entrée, le complément de chargement à la sortie.

Les frais à Anvers, dans l'hypothèse de steamers faisant plus de deux voyages par an, deviendraient les suivants :

1° Navires déchargeant en rade, à un quai de l'Escaut ou embarcadère :

	250 T.	500 T.	1,000 T.	1,500 T.	2,000 T.
Pour chacun des :					
10 premiers voyages . . .	499,41	815,33	1,556,33	2,365,98	2,895,73
10 voyages suivants. . . .	479,41	775,33	1,476,33	2,245,98	2,735,73
Voyages ultérieurs	464,41	745,33	1,416,33	2,155,98	2,615,73

2° Navires entrant dans les bassins :

	250 T.	500 T.	1,000 T.	1,500 T.	2,000 T.
Pour le 3e voyage	598,28	1,038,95	2,003,58	3,036,85	3,790,23
Id. 4e id.	543,66	921,08	1,767,83	2,683,23	3,318,73
Id. 5e id. et les suivants	489,03	803,20	1,532,08	2,329,60	2,847,23

La réduction accordée sur les droits de navigation dans ce dernier cas, a les mêmes conséquences que dans l'hypothèse précédente.

Après le 10e voyage de l'année, un steamer de 1,000 tonneaux aura payé en moyenne fr. 1,744-26 par voyage ; ce qui assignerait au port

d'Anvers la 6e place dans le classement ci-contre, soit entre Glasgow et Ostende.

L'appréciation que nous pouvons faire du remarquable travail de la commission nommée par le Gouvernement est des plus favorables au port d'Anvers.

On pourrait s'étonner à première vue de voir dans les tableaux le port d'Anvers occuper le 10e rang parmi les 15 ports cités.

Mais il y a lieu de remarquer qu'il faut comparer le port d'Anvers à des ports similaires et *concurrents*.

Ainsi, la comparaison avec Gênes, Trieste, Marseille et les ports anglais est fort inutile au point de vue spécial de la concurrence, car ces ports ne peuvent desservir les mêmes marchés.

Nous en exceptons même le port de Gênes, bien que, dans un avenir lointain, il puisse être appelé, par suite du percement du Gothard, à faire à Anvers une certaine concurrence en Suisse et dans le sud de l'Allemagne.

Hambourg et Brême sont à peine des ports concurrents.

Le port d'Ostende n'est pas suffisamment accessible ni outillé et n'est, au surplus, qu'un port auxiliaire plutôt qu'un port concurrent, de même que Flessingue, malgré ses installations maritimes.

Un tiers des navires arrivant à Anvers viennent d'Angleterre, un quart du Nord et un neuvième de Hollande, soit ensemble environ 70 p. c. du mouvement total. Il est évident que, pour ces navires, ni les ports anglais, ni les ports de la Méditerranée ne sont des *concurrents* et que Brême et Hambourg ne le sont guère.

Les ports qui pourraient actuellement enlever à Anvers une partie de son trafic et qui sont renseignés aux tableaux précédents, sont Amsterdam, Rotterdam, Dunkerque et le Havre.

Mais, si l'on veut établir la comparaison avec ces ports, il faut considérer qu'Anvers est le seul port *où il y a une réduction des frais d'après le nombre des voyages.*

En nous basant sur ces diverses considérations, nous pouvons tirer du mémoire de MM. Hubert, Bovie et Verbrugghe les conclusions suivantes :

Pour des voiliers, quand ils font plus de cinq voyages, Anvers est

le port le moins coûteux, sauf dans un cas (voiliers remorqués et partant chargés), où le Havre offre des conditions un peu plus favorables.

Pour les steamers faisant peu de voyages, Amsterdam l'emporte quelque peu, si l'on établit la comparaison en admettant que les steamers déchargent à Anvers dans les bassins.

Si, comme le cas est déjà fréquent et le deviendra plus encore, le steamer décharge aux quais du fleuve, Anvers l'emporte *toujours* sur les ports précités.

Si même le navire décharge dans les bassins, Anvers l'emporte encore, du moment que les voyages annuels dépassent le nombre de dix.

Faisons observer, en outre, que, d'après les statistiques, les steamers représentent aujourd'hui les 4/5 et les voiliers le 1/5 seulement du mouvement total du port d'Anvers.

Il est encore à remarquer que parmi les ports cités, il en est qui offrent des inconvénients divers, soit d'être inaccessibles aux grands navires, soit d'être peu outillés, soit d'être dans de bonnes conditions, mais de donner lieu à un fret plus élevé par suite du faible trafic à la sortie, soit enfin d'être coûteux comme main-d'œuvre.

Nous pouvons donc conclure du beau travail de comparaison dont nous avons donné un résumé qu'Anvers se trouve dans des conditions éminemment favorables, et la meilleure preuve, en somme, c'est le fait de l'augmentation du trafic incomparablement plus rapide pour Anvers que pour les ports concurrents.

AU LECTEUR

Nous eussions pu ajouter au travail déjà long que nous venons de terminer quelques considérations au sujet d'installations qui se rattachent plus ou moins directement au port.

Ainsi, par exemple, nous eussions pu décrire avec quelque détail la distribution d'eau dont la canalisation longe les quais du fleuve et ceux des bassins. Cette installation permet de fournir économiquement l'eau potable aux navires. (Certains navires prennent cette eau pour l'alimentation des chaudières, ce qui a pour résultat d'éviter presque toute incrustation.)

Qu'il nous suffise pour le moment de dire que la distribution d'eau comprend une prise à la rivière la Nèthe, au pont de Waelhem, à 17 kilomètres d'Anvers. Après dépôt et décantation dans des réservoirs, l'eau est soulevée par deux vis d'Archimède ; elle passe ensuite dans des appareils spéciaux récemment inventés par M. Anderson et qui consistent en des cylindres tournants, lesquels font passer à travers le courant d'eau de la limaille de fonte ou du « fer spongieux ». Ce corps débarrasse l'eau des matières organiques et des micro-organismes vivants. L'eau passe ensuite sur des filtres à sable, puis dans des réservoirs couverts d'où elle est extraite par des pompes foulantes qui la lancent sous une pression de 7 à 8 atmosphères dans le grand tuyau d'amenée. L'eau arrive en ville à une pression d'environ

5 atmosphères et circule dans toutes les rues et autour des quais.

Des prises d'eau, distantes en moyenne de 60 mètres, permettent l'arrosage de la voie publique, l'extinction des incendies et aussi l'alimentation des navires.

Nous eussions pu décrire encore avec quelque détail les installations spéciales pour incendie, le dispensaire médical des bassins pour secours en cas d'accident, et même d'une manière générale les institutions de prévoyance et de secours qui, par quelques points, se rattachent à l'ensemble de ce qui constitue le port.

Mais des détails complets à ce sujet n'ont pas paru indispensables pour le but principal que nous avions en vue.

Avant de prendre congé du lecteur qui a bien voulu nous suivre dans une description qui contient, pensons-nous, des renseignements intéressants et utiles, nous ne pouvons nous dispenser de faire remarquer que nous avons puisé dans plusieurs auteurs qui ont traité partiellement les divers objets dont l'ensemble vient d'être passé en revue. Il s'agissait moins pour nous de créer de toutes pièces une œuvre nouvelle que de réunir des documents épars que le lecteur aurait eu bien de la peine à rassembler, et si nous avons été amenés aussi à tirer profit de certains travaux antérieurs, nous espérons avoir réalisé l'intention de nos devanciers en contribuant à répandre et à propager la connaissance de ce beau port d'Anvers, dont la prospérité sans rivale est un sujet d'admiration, bien propre à inspirer le désir d'étudier les établissements maritimes qui produisent d'aussi merveilleux résultats.

BIBLIOTEKA KRAKÓW Politechniczna

TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE PREMIER

Pages.

DESCRIPTION DU COURS DE L'ESCAUT :

Débits du fleuve. — Vitesse des courants. — Marées. 7
Considérations historiques sur les variations de l'Escaut 28
Rade d'Anvers 37
Navigation. — Balisage. — Pilotage. 44

CHAPITRE II

HISTOIRE D'ANVERS :

Son origine et ses agrandissements successifs. 53
Agrandissements d'Anvers 57
Extensions des installations maritimes du port d'Anvers 82

CHAPITRE III

VOIES DE COMMUNICATION PAR TERRE ET PAR EAU :

Date de leur établissement. 99
Voies navigables 101
Voies ferrées 108

CHAPITRE IV

DESCRIPTION GÉNÉRALE DES BASSINS ET DES QUAIS 119
Ecluses 125
Ponts. 134
Murs de quais. 138
Hangars 164

CHAPITRE V

Pages

MODE D'EXPLOITATION DU PORT :

Taxes et droits de navigation. — Règlements. — Tarifs 223
Occupation des quais et des hangars 243
Manutentions diverses 252

CHAPITRE VI

MOUVEMENT MARITIME ET COMMERCIAL :

Statistiques. 261
Comparaison avec les ports étrangers 295

N° 12175. — Bruxelles. — Typographie et lithographie E. Guyot, rue Pachéco, 12.

S. 61

6 - 88

Biblioteka Politechniki Krakowskiej
100000294673