

WATERBOUWKUNDIG LABORATORIUM  
BIBLIOTEEK  
3930  
LABORATOIRE de RECHERCHES HYDRAULIQUES  
BIBLIOTHEQUE

228701

# ZEEBRUGGE

## PORT POUR GRANDS NAVIRES

∫

*tiré à part de la revue "Sur l'Eau"*

4111



# Zeebrugge, port pour grands navires

0307 008 8917



par ir. Jos. SIOEN

Ingénieur au Service Technique de la Ville de Bruges



Léopold II déclara, dans un discours prononcé en 1881: « Le Ciel nous a merveilleusement dotés d'une frontière maritime de plus de 60 kilomètres. Tâchons de les mettre à profit... Sur notre côte, nous devons vouloir au moins un port outillé à l'égard des meilleurs. recevant en tout temps des vaisseaux de tout tonnage. La science moderne rend ces constructions possible. »

Dans la seconde moitié du siècle dernier, les plus grands navires à flot étaient les paquebots se disputant le « Ruban bleu » entre l'Europe Occidentale et les Etats-Unis. A l'origine, ces unités battaient pavillon britannique et américain. La mise en service de bâtiments allemands allait mettre la question des ports d'escale à l'ordre du jour.

En 1868, le Bremer Lloyd — qui deviendra plus tard le Norddeutscher Lloyd — inaugure un service régulier Brême-New York avec escale à Southampton et l'année suivante, la Hamburg-Amerika touche Cherbourg. Les paquebots de ces lignes — qui allaient ravir le Blue Riband à la Cunard — passaient au large de nos côtes. Une escale dans un port belge aurait raccourci considérablement le voyage du passager rhénan.

En l'année où Léopold II prononça son discours, le Bremer Lloyd avait en service sur sa ligne de New York des « Expressdampfers » du type *Elbe* de 4.500 tjb et filant 16 n. En cette même année, le Ruban bleu appartenait au Cunarder *Etruria* (8.150 tjb et 8 m de calaison) avec une vitesse moyenne de 18,87 n.

Dix ans plus tard, en 1891, le programme de la construction d'un port était adopté par la « Commission Mixte de Bruges, port de mer ». Ce programme prévoyait un avant-port à la côte « permettant en tout état de marée la flottaison de navires calant 8 m ». En cette année, les plus grands paquebots passant au large de nos côtes étaient les *Furst Bismarck* (8.450 tjb) de la Hamburg-Amerika et *Spree* (6.963 tjb) du Bremer Lloyd, ce dernier armement assurant un service bi-hebdomadaire sur New York.

Dès sa conception, Zeebrugge portait la marque du port pour grands navires.

Mais la course au Ruban bleu devient plus âpre. Des vitesses plus élevées exigent des machines plus puissantes et des navires plus grands.

En 1902, le Lloyd sort le *Kronprinz Wilhelm* (14.908 tjb), suivi l'année après du *Kaiser Wilhelm II* (19.361 tjb); en chantier étaient les *Amerika* (22.622 tjb) et *Kaiserin Augusta Viktoria* (24.581 tjb) de son rival hambourgeois.

Ces transatlantiques étaient des clients en puissance pour Zeebrugge. Le programme fixé par la « Commission Mixte » de 1891 risquait d'être dépassé. Zeebrugge devait rester un port pour grands navires.

Aussi, le dispositif du port fut modifié, pendant sa construction, par la convention-loi additionnelle de 1903 qui décida le prolongement du môle et l'allongement du

quai de 450 m; le mur d'accostage de ce prolongement devait être fondé à — 11,50 m sous marée basse.

A l'inauguration du port en 1907, Zeebrugge, fidèle à sa vocation, était capable de recevoir les plus grands navires à flot. Même on avait prévu l'avenir, car, en 1913, la Hamburg-Amerika met en ligne les plus grands paquebots du monde: l'*Imperator* (52.117 tjb) et l'année suivante le *Vaterland* (54.282 tjb).

Signalons toutefois que ces deux mastodontes constituaient des exceptions. Les grands navires de cette époque étaient de tonnage plus modeste. En 1907, il n'existait que 3 unités jaugeant plus de 25.000 tjb et en 1910 le tonnage moyen des vingt plus grands bâtiments à flot était de 21.714 tjb.

L'accessibilité de Zeebrugge aux grands navires fut démontré aux heures tragiques de 1914. Au début d'octobre, les troupes anglaises débarquèrent au môle, transportées par une flottille de grands paquebots parmi lesquels figuraient des unités de 13.000 tjb, tels le *Cymric* de la White Star et le *Minneapolis* de l'Atlantic Transport, des bâtiments d'un tonnage respectable pour l'époque.

Entre les deux guerres, Zeebrugge n'eut pas d'escales régulières de grands paquebots. Il y eut, en dehors de l'entrée du cuirassé brésilien *Sao Paulo* (18.000 t), des escales occasionnelles de transatlantiques en croisière jaugeant 12.000 à 13.000 tjb.

Avant la seconde guerre mondiale, le plus grand paquebot passant au large de nos côtes était le *Bremen* du N.D.L. (51.600 tjb et 9,75 m de calaison), qui fut détenteur du Ruban bleu. Quoiqu'il ne fut jamais question de faire escaler ce bâtiment à Zeebrugge, nous tenons à signaler que le dispositif du môle, tel qu'il avait été prévu par la convention-loi additionnelle de 1903, aurait permis de recevoir une unité avec pareil tirant d'eau.

Malgré les destructions accumulées par deux guerres, Zeebrugge a gardé sa vocation de port pour grands navires.

Comme port d'escale transatlantique, il a actuellement la clientèle des paquebots *Homeric* (18.563 tjb) et *Italia* (16.777 tjb) des Home Lines et *Seven Seas* (12.574 tjb) de l'Europa Canada Linie, assurant des liaisons régulières avec l'Amérique du Nord.

En 1960, 40 navires de plus de 10.000 tjb ont escalé au môle et — fait plus significatif encore — 15 navires calant plus de 30 pieds sont entrés en toute facilité. Parmi ceux-ci figuraient plusieurs unités de plus de 30.000 tdw, tel le *Jawesta* chargé de 34.000 t d'huile brute et calant 34,4 pieds (10,50 m).

En notre époque où la presse annonce régulièrement la mise sur chantier de bâtiments de 100.000 tdw et même davantage, les chiffres de tonnage cités peuvent paraître dérisoires. On est en droit de se demander si Zeebrugge pourrait espérer la clientèle de pareils navires

et, dans l'affirmative, quels travaux seraient nécessaires pour rendre le port accessible à ceux-ci.

D'autre part, le concept « passager maritime transatlantique » n'est-il pas périmé et un port d'escale pour paquebots se justifie-t-il encore?

Au lendemain de la dernière guerre, d'aucuns préoyaient que la création de lignes aériennes sur l'Atlantique Nord allait sonner le glas du paquebot.

Que l'aviation ait « grignoté » le mouvement de passagers entre l'Europe et le Nouveau Continent, c'est un fait; mais n'oublions pas que l'avion a surtout créé un nouveau mouvement de voyageurs.

Pour prouver que l'ère des paquebots sur l'Atlantique Nord n'est pas définitivement close, il suffit d'énumérer les grandes unités qui ont été récemment mises en service sur cette ligne.

A côté du *France* ( $\pm$  66.000 tjb) à mettre en ligne au mois de janvier prochain, figurent le *Rotterdam* (38.500 tjb) de la Holland-Amerika Lijn, le *Leonardo da Vinci* (33.000 tjb) de l'Italia, sans oublier le *Bremen* (32.000 tjb) du N.D.Lloyd, qui n'est autre que l'ancien *Pasteur* français et l'*Hanseatic* (30.000 tjb) de l'Ham-burg-Atlantik Linie.

Ajoutons que la Cunard désire remplacer le *Queen Mary* par un bâtiment d'environ 75.000 tjb, que l'Italia veut renforcer sa flotte sur l'Atlantique Nord par une unité de 42.000 tjb et que les Home Lines — bons clients de Zeebrugge — ont commandé à un chantier italien un paquebot de 34.000 tjb capable de transporter 1500 passagers et à livrer fin 1963.

Sur d'autres lignes également, on met en service de grands paquebots, tels le *Canberra* (45.000 tjb) de la P. & O. et l'*Oriana* (42.000 tjb) de l'Orient Line, assurant des services réguliers entre l'Angleterre et l'Australie; le *Windsor Castle* (37.000 tjb) et le *Transvaal Castle* (33.000 tjb) de l'Union Castle, ligne de l'Afrique du Sud.

Rapportons enfin l'avis d'un spécialiste. Au cours d'une interview, sir John Brocklebank, président de la Cunard, a déclaré récemment: « Il existe aux Etats-Unis un vaste marché pour les passages transatlantiques. A notre avis, aussi longtemps que le volume général de trafic maritime et aérien continuera d'augmenter, le transport maritime en aura sa part, même si celle-ci peut diminuer en valeur relative. »

On constate donc que malgré la concurrence de l'avion, les services de paquebots et par conséquent la nécessité des ports d'escale restent d'actualité.

Toutefois, à l'exception des 2 *Queens* (81.000 et 83.000 tjb) construits avant la guerre, les plus grands navires ne sont plus des paquebots mais bien des cargos, particulièrement ceux destinés au transport en vrac: pétroliers et minéraliers.

Les plus gros cargos du monde sont les tankers *Universe Daphne* (72.266 tjb, 106.400 tdw) construit en 1960 et l'*Universe Apollo* (72.133 tjb, 104.500 tdw) sorti l'année précédente. Au Japon 2 pétroliers de 130.000 tdw sont sur chantier et on envisage la construction d'unités de 160.000 tdw.

Cette tendance au gigantisme des tankers n'a rien d'étonnant. On a calculé que l'économie de transport pour un bateau-citerne de 80.000 tdw est de 20 % en-

viron par rapport à une unité de 48.000 tdw. Cette proportion est plus favorable encore pour les plus gros tonnages.

D'autre part, le nombre et le tonnage des transporteurs de minerais croissent également. A la fin de 1959, la flotte des minéraliers comprenait 280 navires de 5 millions de tdw; on estime qu'en 1962, cette flotte atteindra 363 unités et 6.853.000 tdw.

La mise en service de ces bâtiments — transportant à meilleur compte des matières premières d'outre-mer et abaissant ainsi leur prix de revient en dessous de celui des matières indigènes — explique la tendance actuelle à l'établissement de complexes industriels géants dans les ports de mer ou en bordure de canaux maritimes.

Jadis, la localisation de l'industrie lourde dans certaines régions était le fait de la présence de gisements de charbon (Ruhr) ou de minérai (Lorraine). Actuellement, l'apparition des grands cargos a bouleversé l'économie à tel point que le charbon américain déchargé dans un port de la Manche, revient moins cher que le charbon continental livré aux industries de la Lorraine.

De plus, en période de crise économique, la baisse des frets maritimes entraîne une diminution sensible des prix de revient des usines consommant des minerais d'outre-mer. (1)

Quelques exemples prouveront ce cheminement de l'industrie vers la mer.

L'usine sidérurgique de la Bethlehem Steel, une des plus importantes des Etats-Unis (5 millions de t/an), est située à Sparrows Point sur la côte Atlantique et est approvisionnée en minerais provenant du Canada, du Vénézuéla, du Chili et du Pérou, soit sur une distance de plus de 4.000 km. D'autre part, les produits fabriqués destinés aux pays d'outre-mer, sont chargés directement à bord de cargos amarrés aux quais de l'usine.

Au Japon, les usines sidérurgiques, localisées sans exception sur le littoral, reçoivent leur charbon des Etats-Unis et leur minérai de toute l'Asie.

Plus près de nous, les Kon. Ned. Hoogovens & Staal-fabrieken à IJmuiden, en exploitation depuis 1924, ont dépassé actuellement le million de tonnes d'acier. Leur capacité sera portée à 4 millions de tonnes. Dans le plan d'extension du port de Rotterdam, est projeté l'établissement à l'Europoort d'une importante usine sidérurgique dont la capacité initiale de 300.000 t pourra être portée à 3 millions de tonnes. A Dunkerque, se construit un complexe sidérurgique qui est appelé à devenir un des plus importants d'Europe. Rappelons enfin le complexe à édifier à Zelzate, le long du Canal de Terneuzen.

La mise en service de super-tankers et de minéraliers géants d'une part, et l'implantation des usines à alimenter d'autre part, postulent l'adaptation des ports.

Tous les pays maritimes ont dressé un programme de grands travaux portuaires, programme en pleine réalisation.

En Grande Bretagne, le port de Milford Haven a été aménagé pour recevoir des navires de 100.000 tdw. En

(1) Prof. Lefebvre: « Aperçus actuels sur la sidérurgie mondiale », S.R.B.I.I., 1959.

novembre 1960 fut inaugurée la raffinerie Esso d'une capacité de 4.500.000 t/an. D'autre part, le nouveau terminal de la B.P. approvisionnera la raffinerie de Liandarcy par un pipe-line de 100 km de long.

Le poste minéralier du Havre mis en service l'année dernière, reçoit des vaisseaux calant 12 m, soit environ 60.000 tdw.

A Bremerhaven, le port minéralier à mettre en service fin 1962, assurera un trafic de 6 à 10 millions de tonnes de minéral par an.

La première phase du creusement de l'Europoort, le nouvel avant-port de Rotterdam sur la Mer du Nord, permettra l'accès de navires, tant pétroliers que minéraliers, de 70.000 tdw, calant 13 m. La seconde phase prévoit le creusement d'un nouveau chenal pour unités de 100.000 tdw (1964).

Le nouvel avant-port de Hambourg, projeté près de l'île de Neuwerk sur l'Elbe, recevra, grâce à sa profondeur de 20 m, les plus grandes navires à flot et dépassera l'Europoort.

Zeebrugge, conçu comme port pour grands navires, ne peut rester indifférent à cette évolution. Le problème est donc double: d'une part, offrir de vastes terrains en bordure du canal ou de bassins pour attirer l'industrie et d'autre part, rendre le port accessible aux navires géants chargés d'approvisionner celle-ci.

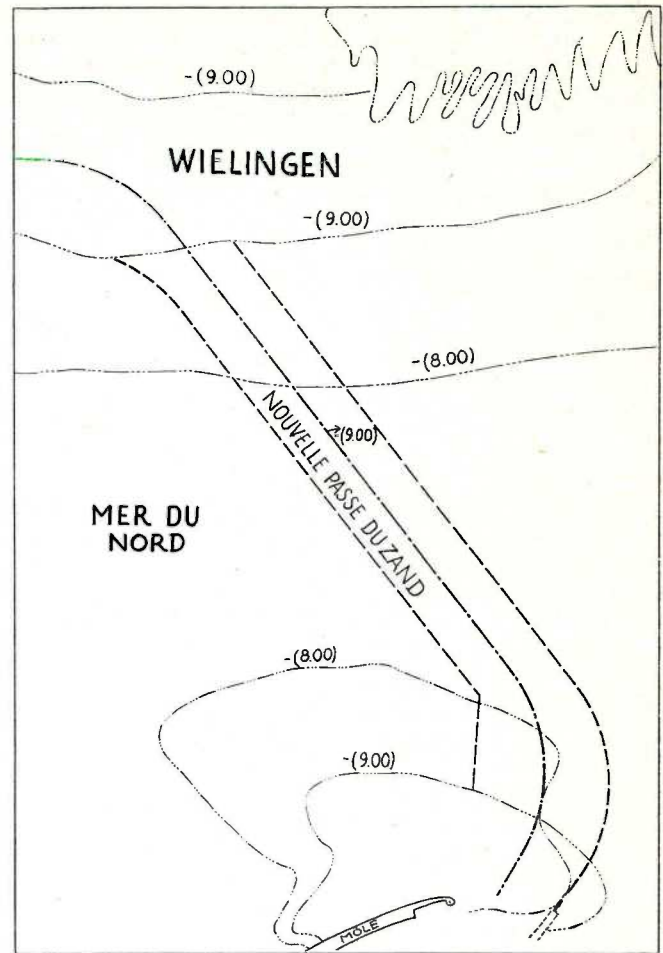
A l'origine, une zone industrielle avait été prévue sur la rive gauche du canal maritime. Par suite du manque de terrains disponibles, cette zone s'était limitée à quelques installations dont les plus importantes sont: les Fours à Coke (importation de charbon américain et exportation de coke vers la Scandinavie et la Méditerranée) et les Verreries (exportation de verre sur l'Angleterre, le Canada, l'Australie, etc.).

L'extension de cette zone industrielle a été attaquée en premier lieu. Sous l'impulsion du dynamique Bourgmestre de la Ville, M. Pierre Vandamme, un bassin industriel fut creusé à Bruges. Autour de ce bassin, inauguré en 1952, se sont groupés, en peu d'années, des chantiers navals et des usines: filature et tissage (Union Cotonnière), construction de moteurs (Outboard Marine), d'appareils de T.V. (C.B.R.T.), de machines à tricoter (Scott & Williams), d'équipements hospitaliers (Amsco), de silos à grains, de fabriques de conserves de poisson, de couleurs, etc. Plus de 3.000 ouvriers travaillent dans ce complexe industriel. Les nouveaux quais d'une longueur de 220 m, en construction au bassin du Commerce, achèveront cet ensemble.

A Zeebrugge, le bassin industriel « Prince Philippe » est achevé: 530 m de long, 200 m de large et une profondeur de 8,50 m. Une fabrique allemande de machines pour aciéries s'y installera bientôt. Des pourparlers sont en cours pour l'établissement d'autres usines.

Signalons en passant que d'autres éléments favorables à l'éclosion d'un port industriel se trouvent à Zeebrugge: une main-d'œuvre abondante et laborieuse et de l'eau douce en suffisance (Canal Léopold).

Dans la rade intérieure de Zeebrugge, l'endiguement des bancs Ouest — réalisé partiellement — et Est — en voie d'exécution partielle — permettra d'aménager des terrains industriels à front de mer, accessibles, sans éclusage, aux plus grands navires. C'est précisément sur



la partie endiguée du banc Ouest que le puissant groupe pétrolier américain Sinclair installera son dépôt. Au début, sur un terrain de 15 ha seront érigés des réservoirs d'une capacité totale de 100.000 t alimentés directement par des pétroliers venant de la haute mer.

Ces travaux répondent à la première exigence d'un port industriel: offrir des terrains pour l'établissement d'usines. Leur corollaire est l'accessibilité du port aux navires en destination de celles-ci.

Dans le but de rendre Zeebrugge accessible aux grands navires, tant paquebots que cargos géants, le Gouvernement a chargé un Groupe de travail, présidé par l'éminent Secrétaire-Général des Travaux Publics, le Professeur Willems, d'examiner le problème. Le rapport préconise l'exécution des travaux suivants:

Construction d'un nouveau mur de quai le long du môle, devant le quai existant, de façon à assurer un mouillage de 13 m sous marée basse.

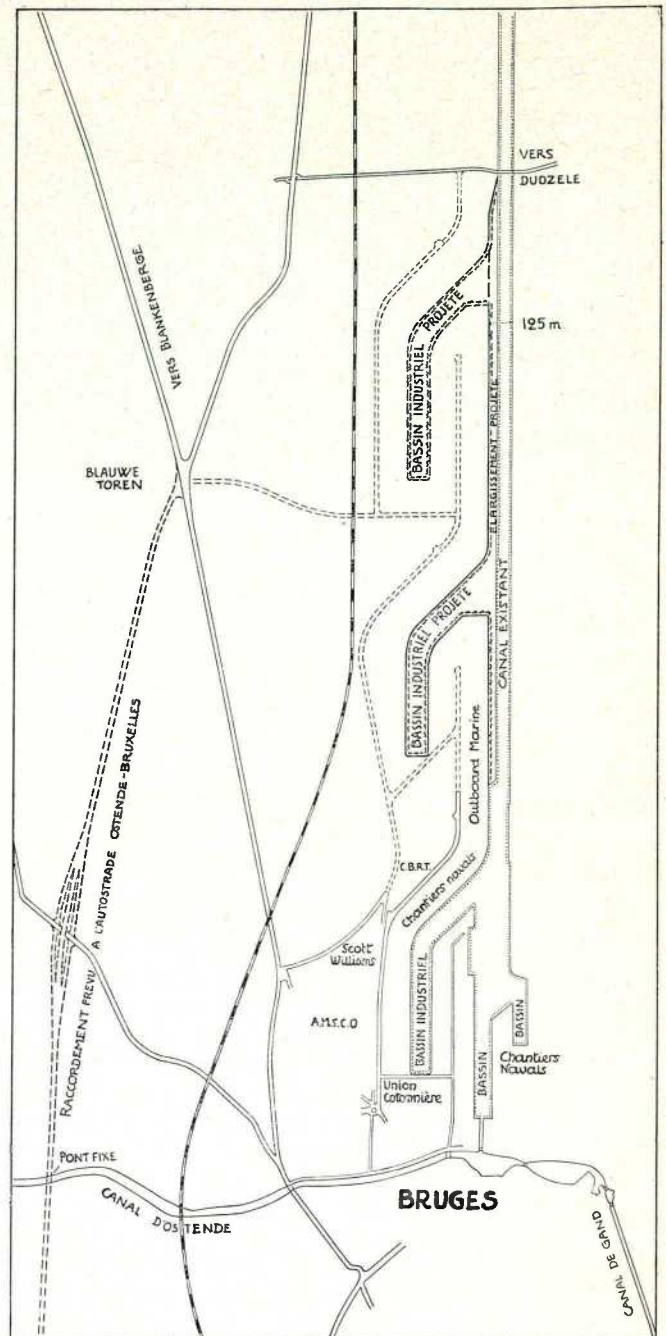
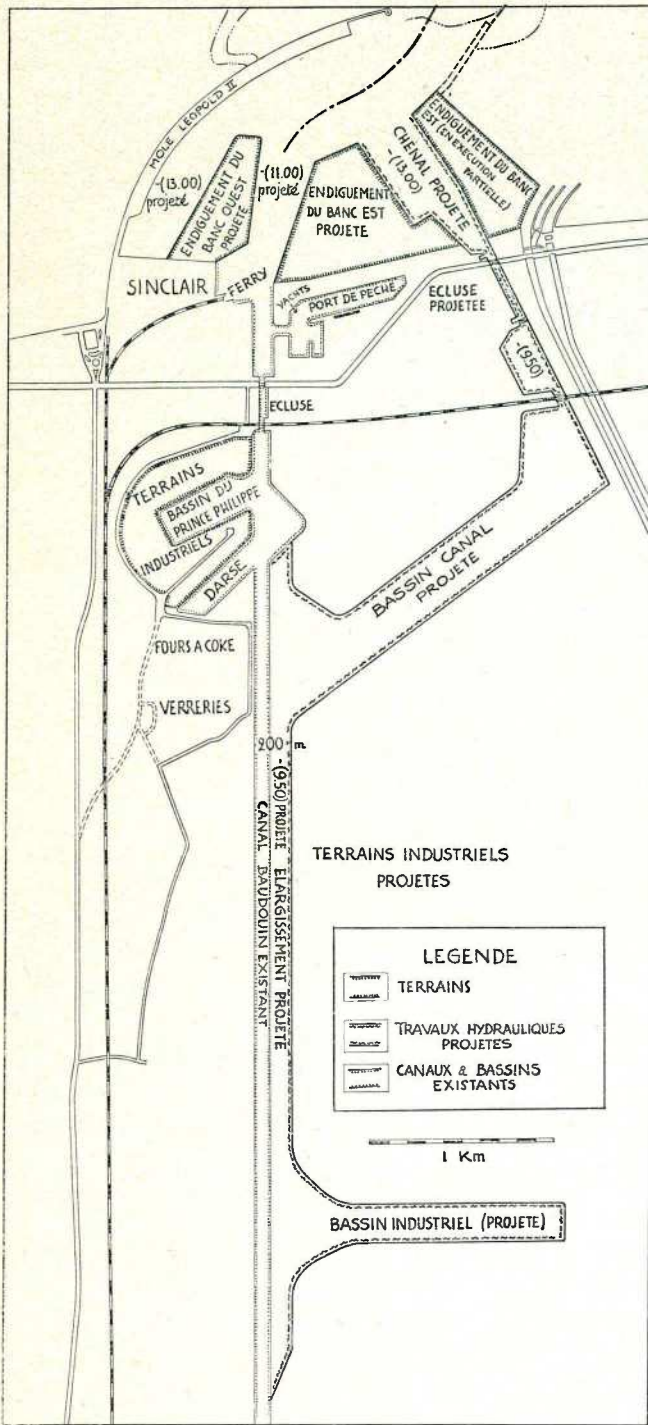
Endiguement de la presqu'île Est (en cours d'exécution partielle).

Aménagement dans la rade d'un bassin de virement de 600 m de diamètre afin de permettre l'évolution des grands navires.

Dragages dans la rade, garantissant un mouillage minimum de 13 m.

Équipement des nouveaux quais.

Ce plan — intéressant surtout le port extérieur — se complète par l'aménagement du port intérieur.



L'écluse actuelle, avec sa largeur de 20 m s'avérant insuffisante, un vaste ensemble de travaux a été conçu, dont le point principal consiste en la construction d'une nouvelle écluse de 200 m de long sur 40 m de large capable de recevoir des navires de 50.000 t. Cette construction s'intègre dans un vaste projet destiné à valoriser les terrains de la rive droite. L'écluse serait reliée au Canal Baudouin par un nouveau bassin-canal, large de 300 m. Plus au Sud, un nouveau bassin industriel serait greffé sur le canal élargi et approfondi.

Le bassin industriel de Bruges serait dédoublé à brève échéance et un 3<sup>e</sup> bassin est projeté.

Ce plan peut paraître très ambitieux à d'aucuns. Il n'est, en réalité, que l'expression de la tendance actuelle de l'économie et a été dressé en fonction de la demande d'industries désireuses de s'établir à Zeebrugge.

Toutefois, ce plan ne peut être considéré comme définitif. Chaque pays désire outiller au moins un de ses ports afin de recevoir des navires de la classe de 100.000 tdw. Par souci d'économie, on a renoncé à aménager à cet effet les ports situés à l'intérieur des terres. Les grands ports européens délèguent la fonction de recevoir ces unités à un avant-port: Europoort, Bremerhaven, Neuwerk. La Belgique se doit d'aménager

et d'outiller Zeebrugge à cet effet. Il faut que ce port soit tel que Léopold II l'a voulu: capable de recevoir les plus grands navires, quelque soit leur tonnage.

Cet ensemble de travaux doit aller de pair avec l'amélioration des relations du port avec son hinterland.

Zeebrugge doit être mieux relié au réseau routier international. Selon le Dr. Seebohm, ministre des Communications de l'Allemagne fédérale, l'autoroute constitue un complément indispensable de l'ensemble portuaire. La route Zeebrugge-Blauwe Toren sera prolongée vers l'autoroute Ostende-Bruxelles. La première étape de ce travail — un pont fixe sur le canal d'Ostende — sera entamée prochainement.

La liaison au réseau de voies navigables doit être améliorée également.

À l'aube du Marché commun, tous les pays accélèrent l'adaptation de leurs canaux et rivières. La France aménage le Rhône et le Haut Rhin (Grand Canal d'Alsace), ainsi que les canaux du Nord du pays. On projette de mise au gabarit européen (1350 t) de la liaison entre les deux fleuves. L'Allemagne et la France exécutent conjointement la canalisation de la Moselle afin de desservir l'industrie lorraine. De son côté, l'Allemagne fédérale poursuit la modernisation de son réseau, entre autres par la canalisation du Neckar, l'approfondissement du Mittellandkanal, l'achèvement du canal Ems-Dortmund, tous travaux destinés à mettre l'ensemble des voies navigables au gabarit de 1350 t.

Zeebrugge est en communication avec le réseau navigable européen par le canal Bruges-Gand qui assure actuellement un trafic de plus de 6 millions de tonnes par an. Depuis plusieurs décades a été dressé le plan du calibrage du canal au gabarit de 2.000 t. Certaines sections sont déjà calibrées; il suffirait de poursuivre les travaux afin de rendre cette voie d'eau accessible, non seulement aux chalands rhénans mais également aux convois poussés.

Les avantages du poussage sont trop connus pour que nous y insistions: économie d'investissement et de personnel (pour 4 allèges rhénanes de 1.500 t, touées par un remorqueur classique, il faut un personnel de 18 hommes; pour un convoi poussé de même tonnage: 7 hommes), réduction de la puissance de remorquage et du temps de déchargement, etc.

Signalons à cet égard, qu'en Hollande, les dimensions des convois sont actuellement limitées à une longueur de 175 m et une largeur de 27 m.

D'aucuns voient dans le poussage, la forme d'avenir de la navigation intérieure. Il convient que le futur gabarit du canal Bruges-Gand, ainsi que les dimensions des ouvrages d'art permettent le passage de convois poussés.

Actuellement une forme de liaison supplémentaire naît entre un port et son hinterland: le pipe-line.

Avant la guerre, environ les deux tiers des besoins européens pétroliers étaient raffinés outre-mer et un tiers était importé sous forme de produit brut. Aujourd'hui, plus des trois-quarts des importations sont des produits bruts et moins d'un quart des produits raffinés.

Les raffineries européennes furent construites à l'origine, dans des ports de mer, afin d'être approvisionnés directement par tankers. Actuellement, les raffineries s'établissent au centre de l'arrière-pays et sont alimentées par un pipe-line relié à un port de mer.

Le pipe-line n'est pas un moyen de transport nouveau. Aux États-Unis, il y a 337.000 km de conduites pour produits pétroliers en service.

En Europe, un des premiers pipe-lines fut posé entre Le Havre et Paris; il sera dédoublé sous peu. La conduite Wilhelmshaven-Cologne en service depuis le début de 1959, peut acheminer 10 millions de tonnes par an; elle pourra atteindre un débit total de 22 millions de tonnes. Le pipe-line Rotterdam-Rhénanie comprend une section vers Cologne et un embranchement vers Gelsenkirchen, et a été mise en service en juin 1960. D'une capacité initiale de 7,5 millions de tonnes, elle pourra, par l'augmentation du nombre de stations de pompage, livrer le double. En France, se pose actuellement l'« oléoduc » Lavera (Marseille)-Strasbourg avec embranchement vers Karlsruhe, où une raffinerie est en construction. D'autre part, les Italiens projettent des conduites Gênes-Aigle (Suisse) et Venise-Munich.

La pose de pipe-lines bouleverse parfois les règles classiques de l'économie: ne verra-t-on pas d'ici peu, le Wurtemberg appartenir, au point de vue approvisionnement pétrolier, à l'hinterland de Marseille?

La Belgique se voit contournée par le réseau européen de pipe-lines, au profit de ports étrangers. Il n'est jamais trop tard pour bien faire: notre pays doit avoir une « politique de pipe-lines ». Le complément de l'aménagement de Zeebrugge comme port de super-tankers est la pose d'un pipe-line vers son arrière-pays.

L'ensemble des travaux qui doivent refaire de Zeebrugge, un port pour grands navires, ne portera pas ombrage aux plans d'extension des autres ports belges. Dans le cadre de l'économie de notre pays, chaque port a sa mission à remplir.

Il nous plaît de rappeler ici les conclusions de la magistrale étude du Prof. Willems sur « L'expansion des ports belges »:

« Lorsqu'on examine la position des ports d'Anvers, de Gand et de Zeebrugge, en bordure du delta commun Rhin-Meuse-Escaut, on constate qu'ils s'échelonnent sur une distance qui n'excède pas 80 km. Rapportée à la moyenne des longueurs des routes maritimes des lignes régulières desservant le port d'Anvers, cette distance n'atteint guère 1%. Ceci prouve à suffisance qu'à l'échelle du trafic maritime, les trois ports ne forment en réalité qu'un seul complexe. »

« Si donc, géographiquement, les ports d'Anvers, de Gand et de Zeebrugge forment un seul complexe, il est logique de penser que ceux qui ont la responsabilité de l'exploitation économique de chacun des éléments de ce complexe, doivent étudier les possibilités qui permettent d'aboutir à une politique harmonieuse et à des économies complémentaires. »

**ANNALES DES TRAVAUX PUBLICS**  
**SECRETARIAT**  
*Résidence Palace*  
**BRUXELLES**