

Le Crépuscule d'un Port

PAR

C.-J. VAN MIERLO

Ingénieur honoraire des Ponts et Chaussées,
Ancien Ingénieur du Service hydrographique de la Marine de l'Etat Belge,
Ingénieur Principal de la Compagnie Internationale des Wagons-lits.

I. — **Expérience faite...**

Je désire d'abord présenter une remarque générale : les ingénieurs ont pour mission de déterminer, d'avance, après études sur le papier, mais avant tout commencement d'exécution, ce qui arrivera dans les ouvrages qu'ils construisent.

Nous prétendons déterminer la pression d'un mur sur le terrain ; les tensions qui se produiront dans un ouvrage métallique ; la force d'une machine, le nombre de tours qu'elle fera, une fois construite ; le chargement et la vitesse d'un navire ou d'un avion ; la portée d'un canon et sa résistance à l'éclatement ; et maintes autres choses que nous déduisons de nos études et de nos calculs.

On a inventé des appareils pour mesurer les tensions, les déformations, les forces développées, le nombre de tours, en un mot, les principaux éléments du projet lorsque celui-ci est réalisé.

Et, lorsque les chiffres contrôlés — projet réalisé — sont

inférieurs aux chiffres calculés — avant réalisation — c'est selon le cas, une cause de rebut, de blâme, de dommages-intérêts, d'amendes ; et — en tout cas — de déconsidération pour l'auteur du projet et pour le projet lui-même.

Personne n'admet que les calculs préalables reçoivent, expérience faite, un démenti.

Cette déconsidération est aujourd'hui totale pour le port de Zeebrugge.

Lorsqu'on l'a projeté, on a cru qu'on aurait un port d'escale ou de vitesse ; certaines personnes parlaient même d'un port de guerre ; on avait cru qu'on pourrait avoir et maintenir dans la majeure partie de la rade au moins 6 mètres d'eau à mer basse ; on avait dit, aussi, que le long du môle, sur 300 mètres de large, on pourrait atteindre et maintenir des profondeurs de 8m , de 9^m50 et de 11^m50 à marée basse.

On a dit — et écrit — qu'il n'y avait pas de sables en mouvement dans la mer devant Heyst ; ou, du moins, qu'il n'y en avait pas beaucoup et que, par suite, la rade abritée n'était pas sujette aux atterrissements. Et c'est sur ces affirmations, répétées vingt fois, — mais toujours sans vraie démonstration — que la création du port de Zeebrugge a été entreprise.

Mais ces affirmations n'ont-elles donc pas été contredites en temps utile ?

Certainement.

Elles le furent par l'Ingénieur en chef De Mey, qui expliqua avec toute la clarté désirable, que le port de Zeebrugge s'ensablerait : j'ai eu l'occasion de rappeler (1) que De Mey après une étude serrée de la question, écrivait :

« qu'il n'est pas rationnel de vouloir construire à grands frais,
» devant des côtes basses et ouvertes comme celles des Flan-
» dres, des rades abritées ni même de simples débarcadères au
» moyen de môles et de breakwaters établis en pleine mer car on

(1) *Annales des Ingénieurs de Gand*, Année 1908, tome 1, 2^{me} fasc. p. 250.

» ne pourrait disposer ces ouvrages de façon à en assurer l'exploitation dans des conditions pratiques » (2).

Nos propres annales ont conclu, en 1897, d'un transport de matières sableuses et vaseuses qui avait été constaté dans la région littorale que « les résultats de cette étude ne sont pas » précisément favorables pour l'avenir du port de Heyst (3) ».

Et, dans le fascicule d'août 1897, les Annales des Travaux Publics de Belgique (4) répondirent péremptoirement que « les » ensablements ne sont pas à craindre et que le talus sous-marin qui prolonge la plage est raide et se raccorde à moins de » 500 m. du rivage avec des fonds de 7 à 8 m. de profondeur » sous marée basse ».

La riposte confirme que l'avertissement donné par nos Annales avait été perçu.

Dès que le môle s'est développé, on a vu commencer et progresser ces atterrissements malgré tous les efforts qu'on a faits pour les combattre; et, à 500 m. du rivage « les fonds de 7 à 8 m. de profondeur sous marée basse, » sont remplacés par un banc, qui émerge aujourd'hui, par endroits, de 2 m. au-dessus de marée-basse, ce qui totalise donc un ensablement de 9 à 10 m. d'épaisseur.

Evidemment, pareil alluvionnement, ne s'est produit ni en un an, ni en dix. Et, après une longue expérience, les autorités du port ont encore cru qu'elles pourraient combattre victorieusement les alluvions, — contrairement à notre opinion.

Dans le rapport du Conseil d'Administration de la Compagnie des Installations Maritimes en date du 2 mai 1911, on lit, en effet, « aujourd'hui nous pouvons affirmer et prouver que nous » sommes maîtres de la situation, quant à l'envasement »; et, l'année suivante, le 7 mai 1912, le rapport annuel insiste et confirme en disant « nous avons donc raison l'année dernière

(2) *Les ports en plage de sable*, 2^e édition, p. 372.

(3) *Annales des Ingénieurs de Gand*, T. XX, 1^{re} livraison, p. 62.

(4) Pages 489 et suivantes.

» en disant que nous sommes absolument maîtres de la situation
» quant à l'envasement ».

Et j'ai, tout de suite, montré (5) que ces affirmations étaient aussi téméraires qu'inexactes.

Expérience faite, il parut que les alluvions augmentaient toujours en volume — malgré les dragages — et, dès 1922, la Compagnie était si peu en mesure de dominer les ensablements qu'elle demanda — et obtint — de l'Etat des avances pour pouvoir continuer les dragages.

Le Gouvernement, — voyant que la Compagnie n'en pouvait plus — avait soumis à la législature, le 26 juillet 1923, un projet de loi l'autorisant à conclure une convention avec la ville de Bruges et la Compagnie des Installations Maritimes de Bruges, afin d'empêcher que celle-ci ne croule,

Mais ce projet, qui ne fut pas voté à cette époque, était devenu caduc.

Depuis 1922, le Gouvernement avait été amené à faire, à la C^{ie} des Installations maritimes de Bruges, les avances nécessaires pour lui permettre d'assurer l'entretien des profondeurs du port à la côte. Et, d'année en année, le total de ces avances montait à des chiffres qui ne pouvaient guère laisser entrevoir qu'elles seraient, un jour, remboursées.

Tant et si bien que, fin 1928, on étudia une nouvelle convention qui dégageait la Compagnie des Installations maritimes de l'obligation de rembourser à l'Etat, les avances que celui-ci avait consenties, depuis le 1^{er} janvier 1922, pour les dragages.

Elle stipule, en outre, que les dragages du port de Zeebrugge situés en aval de l'écluse d'entrée du canal maritime vers Bruges sont dorénavant à charge de l'Etat.

Cette convention fut votée en 1929; et fin 1930, la Chambre de Commerce de Bruges expliqua qu'en vertu de la convention « le Gouvernement aura à allouer pour les exercices 1931 et

(5) *Annales des Ingénieurs de Gand*, 1913, tome VI, 2^{me} fasc., pp. 164 et suivantes.

» 1932 une somme de 9.000.000 fr. par an. Tout ceci, bien entendu, pour entretenir les profondeurs, mais non pour effectuer un travail de grande envergure».

Après diverses plaintes au sujet d'échouements, de tonnages perdus (ou qu'on pourrait perdre) la Chambre de Commerce conclut que :

« En résumé, pour conserver une situation qui n'est déjà pas fort brillante, il faut que les travaux de dragage soient effectués avec promptitude et régularité et, moyennant l'octroi des 9.000.000 par an, l'avenir serait assuré jusque fin 1932».

Entretemps, vers l'automne 1927, le Département des Travaux publics avait eu l'idée de mettre en adjudication d'abord et d'ordonner ensuite la fermeture de la claire voie.

Je rappellerai qu'en 1920 (*Annales des Ingénieurs de Gand*, Tome X, 1^{er} fascicule) et en 1926 (*Annales des Ingénieurs de Gand*, Tome XVI, 3^{me} fascicule) j'avais vivement insisté pour qu'on ne fermât pas la claire voie car — disais-je — l'amenée des alluvions dans la rade de Zeebrugge, claire voie fermée, sera beaucoup plus importante que ce qui arrive maintenant, claire voie ouverte ; et, de plus, la nature des alluvions serait plus vaseuse que celle que nous voyons maintenant de sorte que son extraction, mesurée au profil, coûterait sensiblement plus cher que ce que coûte l'extraction du sable.

Les personnes, extrêmement influentes auprès des pouvoirs publics, qui étaient d'un avis opposé au mien insistèrent pour obtenir la fermeture de la claire voie. Elles l'obtinrent. Et, fin août 1929, l'eau ne pouvait plus passer sous la claire voie.

Expérience faite, il parut que la théorie qui avait été exposée ici, était exacte ; et dès le mois de février 1932, M. le Ministre Van Caeneghem fut amené à reconnaître au parlement que :

« Après avoir bouché la claire voie, l'ensablement s'est accentué ».

Comme on peut bien penser, cette déclaration fut faite un peu à contre-cœur car c'était l'aveu de l'échec de la fermeture de la claire voie (travail qui avait coûté 10 millions) et c'était la per-

spective de dragages croissants alors qu'on trouvait un peu partout — hormis à Bruges — que les dragages d'avant la fermeture étaient déjà excessifs.

Si, en février 1932, cette déclaration fut faite, c'est parce que même aux yeux des profanes, l'extension des bancs dans la rade et l'augmentation du volume des alluvions sont clairement visibles et indéniables.

Lorsque nos Annales ont bien voulu insérer dans le 3^e fasc. de 1931, ma note « La fermeture de la claire voie » la publication de la situation du port fut passablement mal accueillie par les principaux intéressés et, aussi, par les techniciens qui ont pour mission de s'occuper du port.

L'un des organes les plus influents de la presse brugeoise (6), commentant ma note, écrivait ce qui suit :

« Ce n'est pas la première fois que M. Van Mierlo demande »
» l'abandon du môle (7) et que, dans la presse, des miriitons »
» répètent cette chanson funèbre.

» Ils semèrent le doute en 1920; en 1921, le Ministre An- »
» seele réunit une commission qui termina ses travaux en 1922 »
» et dont on connaît les conclusions : Zeebrugge fut déclaré »
» port d'intérêt national (8).

» M. Van Mierlo ne l'ignore pas; néanmoins, il place le »
» triomphe de sa thèse au-dessus de l'intérêt national, il veut »
» la fin dernière de Zeebrugge.

» En 1917, Ballin, le grand chef de la toute puissante Ham- »
» burg Amerika Linie dit à M. Hoover : nous ferons de Zee- »
» brugge un des plus beaux ports de l'Allemagne » (9).

(6) Journal *La Patrie de Bruges*, n° du 12 décembre 1931.

(7) Effectivement, il y a 20 ans (*Annales des Ingénieurs de Gand*, 1913, tome VI, 2^e fasc.) que j'ai dit que les profondeurs au pied du môle ne pourraient être défendues. Expérience faite cela s'est réalisé.

(8) C'est exact. Et, expérience faite depuis 12 ans, cela ne donne pas une haute idée de la perspicacité et de la justesse du coup d'œil de cette commission.

(9) L'expérience acquise depuis 16 ans ne donne pas une opinion fort avantageuse du don de prophétie de Ballin.

J'insiste un peu sur tout ceci, parce que dans une note précédente (10) je disais :

« Expérience faite, on voit maintenant que la construction » d'un môle en plage de sable fut une erreur ; la fermeture de la » claire voie en fut une seconde, le dragage intensif en est une troisième ».

Je pense que, depuis longtemps, tout le monde est d'accord pour la première erreur.

Lorsqu'en 1920 l'Administration Communale d'Ostende mit à l'étude l'opportunité de « créer un port extérieur où pourraient » à l'occasion, faire escale les grands bâtiments de mer que le » port actuel est incapable de recevoir », il suffit de mettre sous les yeux de cette administration ce qui l'attendait pour qu'elle renonçât sagement à fabriquer un second Zeebrugge.

Bien entendu, personne, à Ostende, n'ignorait en 1920, les résultats désastreux du port de Heyst; mais on espérait que l'expérience acquise — à coups de millions — dans le port voisin pourrait conduire à quelque solution nouvelle exempte des mécomptes qui s'étaient abattus et qui s'abattraient encore ultérieurement sur Zeebrugge.

Depuis la déclaration ministérielle de M. Van Caeneghem en février 1932, on admet aussi la deuxième erreur, qui est faite mais qu'on ne sait trop comment réparer.

Et, dans certains milieux, on croit encore dans les dragages que l'on voudrait intensifier pour arriver à maintenir les profondeurs toujours espérées et toujours fugitives.

C'est, à notre sens, la troisième erreur. Comme elle n'est pas encore entièrement commise (11) l'examen de la question présente, en ce moment surtout, un grand intérêt à nos yeux.

(10) La fermeture de la claire voie (*Annales des Ingénieurs de Gand* 1931, 3^{me} fasc.)

(11) On est seulement occupé à la commettre.

II. — Dragages

Ce que nous avons critiqué, c'est le dragage « intensif ». Nous ne pouvons, en effet, espérer tenir ouvert, sur notre littoral, un port quelconque sans faire intervenir les dragues.

C'est l'auteur du projet de Zeebrugge qui écrivait en 1896, que « les ensablements ne sont pas à craindre » ; c'est la Compagnie des Installations maritimes, qui disait, le 1^{er} janvier 1909, « une seule drague — notez bien une seule » pour l'entretien de tout le port.

Mais nous n'avons jamais cru ces affirmations ; d'ailleurs, ceux qui les émettaient ne les croyaient pas eux-mêmes.

Le débat actuel ne porte donc pas sur le mot *dragage* mais bien sur le mot *intensif*.

A partir de quel moment le dragage de Zeebrugge doit-il être considéré comme « intensif » ?

Nous trouvons, dans les organes qui se croient dévoués au port de Zeebrugge, le renseignement suivant : (12)

« En 1931, on a dépensé fr. 3.043.000 pour les dragages de long du môle et fr. 4.860.000 pour les dragages de la voie d'accès à l'écluse », soit fr. 7.900.000 en chiffres ronds, ce qui donnera, tout à l'heure, quand nous examinerons la carte de la rade une idée concrète de l'utilité du système de dragage adopté en 1932 et les années antérieures.

Nous avons su, ensuite, qu'en octobre 1932 il a été procédé à l'adjudication des travaux de dragage du port, travaux commençant normalement le 1^{er} février 1933.

Le cahier des charges garantit à l'entrepreneur un chiffre de 4.300.000 m³ ; mais l'administration des ponts et chaussées peut aller jusque 6.450.000 m³ (13) les résultats de l'adjudication étant établis sur ce dernier quantum.

Ces travaux comprennent les dragages intérieurs et extérieurs

(12) *La Patrie de Bruges*, n° du 26 décembre 1931.

(13) Cela n'est pas bon signe.

du port, ainsi que l'entretien du port de pêche et ils s'étendent sur un laps de temps de trois ans.

L'adjudicataire remit une soumission de 18 1/2 millions de fr. environ, chiffre favorable si on le compare à celui qu'ont remis les autres concurrents, (de 22 1/2 millions à 26 millions environ) mais tout de même assez sensiblement inférieur au chiffre de 1932 et, surtout, au chiffre de 9.000.000 que la Chambre de Commerce de Bruges avait déclaré être nécessaire pour « conserver une situation qui n'est déjà pas fort brillante ».

Il est, de très loin, inférieur à ce qu'il faudrait si l'on prétendait maintenir dans le port ne fût-ce qu'un seul accostage pour les bateaux auxquels il était destiné : on sait qu'on visait, en 1896, les navires les plus grands et les plus rapides; et, après la guerre, dans la séance plénière du 14 novembre 1921 de la Commission Anseele, M. le Major Van der Hofstadt demandait encore que Zeebrugge pût recevoir « les navires de tout tonnage quel que soit l'état de la marée ».

C'est une idée assez répandue, même encore aujourd'hui, que la question de la mise à grande profondeur de la rade de Zeebrugge n'est qu'une question de millions à engouffrer dans ces dragages.

Jusque dans le tout dernier rapport à l'assemblée générale de la Compagnie des Installations maritimes, on lit (14) :

« Une seule condition est nécessaire pour que l'avant-port » donne les résultats que l'on en attend : la réalisation de profondeurs suffisantes et répondant aux nécessités du trafic.

» Cette condition, il appartient au Gouvernement seul de la réaliser. »

C'est une erreur : la réalisation de profondeurs telles que l'on puisse reprendre le programme primitif de Zeebrugge ne peut pas se faire avec les appareils — même les plus puissants — dont la technique moderne dispose.

(14) Page 11.

Il n'est pas inopportun de rappeler, encore une fois, qu'on voulait créer une zone de 300 m. de large le long du môle, zone qui présenterait 8 m. de profondeur sur les 750 m. les plus en amont, 9,50 m. de profondeur sur les 350 m. suivants et 11.50 de profondeur sur les 450 m. les plus en aval ; et que tout le restant de la rade devait être à la côte — 6.00 (15).

J'ai écrit que jamais — pas même à coups de millions — on ne pourrait réaliser ce projet en supposant la claire voie ouverte.

Maintenant que la claire voie est fermée, c'est encore bien pis et je tiens à spécifier explicitement les trois propositions suivantes :

A) On pourrait essayer, avec une foule de dragues, d'approfondir le port actuel, pour réaliser le programme primitif, toute question d'argent laissée de côté, on n'y arriverait pas.

B) Spécialement, pour la zone de 300 mètres de large le long du môle et d'un kilomètre et demi de long, lorsqu'on arriverait vers la côte — 7 ou — 7,50, les sédiments marins reviendraient aussi vite que les dragages pourraient les enlever.

C) Si, nonobstant, on imagine qu'un jour, par magie, le projet serait réalisé, il serait impossible à une flotte de dragueurs de maintenir cette situation; c'est à dire que, malgré leur travail permanent, le fond remonterait irrésistiblement, sur toute la surface du port mais surtout dans les parties prévues à — 9,50 et à — 11,50.

Dès avant la fermeture de la claire voie, j'avais annoncé ceci comme suit (16) :

« Aucune personne au courant du mécanisme des alluvions
» dans cette région ne peut entrevoir comment il serait possible
» de maintenir à profondeur une rade de 100 hectares de superficie — ou même une partie de cette rade — comprise, d'une
» part, entre le môle entièrement fermé et, d'autre part, entre

(15) Voir *Annales des Ingénieurs de Gand*, année 1908, 3^{me} fasc., planche 1 de la note «Le port de Heyst».

(16) *Annales des Ingénieurs de Gand*, année 1926, T. XVI, 3^e fasc. p. 308.

- » le banc qui va de la terre jusqu'à 300 m. du musoir du môle
- » en ne laissant au-dessus de lui qu'une tranche d'eau de 1 m.
- » à 3 m. d'épaisseur à marée basse (17).

» Maintenir, entre ce môle et ce banc, une cuvette dont la profondeur serait de 7 ou de 8 m. ou même encore plus, serait un problème qu'aucun appareil de dragage ne pourrait résoudre.

- » Si donc les pouvoirs publics prenaient une sorte d'engagement de maintenir à une profondeur déterminée la rade, supposée mise une première fois à profondeur, ils se chargeraient d'un travail auquel ils ne pourraient satisfaire ».

C'est contre les dragages *intensifs* — et quand même inutiles — que l'on aurait été entraîné à faire si on avait voulu maintenir l'idée du port d'escale que je me suis élevé; et ceux qui suivaient les impitoyables progrès de l'alluvionnement de la rade se demandaient ce que les pouvoirs publics — extrêmement mortifiés par l'échec de la fermeture de la claire voie — allaient trouver pour la question des profondeurs.

Vers la mi-décembre 1932, le Cercle colonial et maritime de Bruges reçut, du Ministre des Travaux publics, une lettre lui disant que le département avait l'intention (18) d'entretenir pendant toute l'année :

a) La côte — 8.00 sur une largeur de 25 m. et une longueur de 250 m. au bout du môle;

b) La côte — 6.00 sur une largeur de 105 m. et une longueur de 250 m. au même endroit;

c) la côte — 6.00 sur une largeur de 25 m. et une longueur que les crédits permettront (19);

d) la côte — 4.00 sur une largeur de 105 m. et une longueur que les crédits permettront (19);

(17) Ceci était en 1926, mais en 1933 le banc émerge sur 700 mètres de longueur au-delà du feu rouge ce qui rend la situation beaucoup plus mauvaise.

(18) Le mot « intention » est une trouvaille.

(19) Ceci est certainement une «intention» prudente; mais elle ne peint pas en rose l'avenir du port d'escale.

d'entretenir, du 15 juin au 15 septembre,
la côte — 6.00 dans la zone indiquée sous *d*,
la côte — 6.00 sur une largeur de 175 m. et une longueur de
550 mètres devant la gare maritime pour l'accostage des bateaux
à passagers des lignes de Hull et de Harwich;

enfin, de faire procéder à des expériences dans un laboratoire
hydrotechnique en vue de rechercher le meilleur aménagement
de la rade en ce qui concerne le maintien des profondeurs.

Remarquons, tout d'abord, que l'ambition des ingénieurs se
borne à la côte — 6.00, se déclarant donc d'accord avec ce que
j'ai écrit à diverses reprises et, notamment en 1926, comme
rappelé ci-dessus.

Il est sage de ne pas viser plus parce que tout de même, on ne
peut pas obtenir plus — ou, du moins, maintenir plus — sur
une zone un peu étendue.

Comme je l'ai dit antérieurement (20), on peut, quand on le
veut, creuser dans la rade de Zeebrugge un trou isolé qui attein-
dra 7, 8 ou 9 mètres de profondeur. Il suffit d'insister à la drague
sur un même point pour y arriver. Mais il n'est pas possible
d'étendre ce trou de manière à avoir une surface un peu grande.

Les ingénieurs de Zeebrugge paraissent enfin l'avoir compris,
puisque'ils ne visent plus les profondeurs de 7, 8 ou 9 m., du
moins sur des étendues notables.

Ils se contentent — dans leurs intentions (21) — d'une zone
de 25 m. de large sur 250 m. de long vers l'aval du môle laissant
tout le reste de la rade à des côtes supérieures à — 6,00.

Nous voyons clairement leur idée : ils renoncent au port
d'escale, au port de vitesse, au port d'intérêt national « capable
de recevoir des navires de tout tonnage quelque soit l'état de la
marée » ; et si, dans le port à profondeur réduite, ils ont conser-
vé — dans leurs intentions (21) — une mouille de 8 m. de pro-

(20) *Annales des Ingénieurs de Gand*, année 1931, fasc. 3, p. 259.

(21) Nous verrons les réalisations au paragraphe suivant.

fondeur sur 25 m. de largeur, c'est avec le projet de maintenir à flot, même à marée basse, un bâtiment qui aurait, par exemple, 7,50 m. de tirant d'eau.

Mais ce navire devrait entrer au port à plus de mi-marée (pour passer au-dessus des fonds de — 6,00); et lorsqu'il sera accosté dans cette mouille de 8 m. le long du môle, il lui sera impossible d'en sortir tant qu'une marée suivante n'aura pas relevé le niveau de l'eau de plus de 2 m. au-dessus de mer basse.

Si donc on imagine le programme sub litt. a) b) c) d) ci-dessus réalisé, Zeebrugge sera un port à marée capable de recevoir un ou deux cargos de dimensions assez grandes, mais incapable de recevoir, même à mi-marée, un transatlantique comme il en passe dans la partie méridionale de la Mer du Nord.

Des bateaux de ce genre ne pourraient être admis qu'une heure ou une heure et demie avant marée haute et devraient se dépêcher d'être partis avant que la marée soit descendue sans quoi ils seraient pour 12 heures au môle.

Une seconde chose nouvelle, c'est que l'on consent à ce que du 15 septembre jusqu'au printemps suivant, les alluvions montent dans la zone de 550 × 175 devant la gare maritime et dans la zone d.

Dans cette dernière qui mesure 6 1/2 hectares de superficie l'intention est de ne pas laisser, en hiver, le fond remonter au-dessus de la côte (—4.00); aucune intention ne nous est indiquée pour la zone, mesurant 9 1/2 hectares de superficie devant la gare maritime.

Il y a là, en tout cas, une zone de 16 hectares de superficie qui sera abandonnée, le 15 septembre, aux alluvions jusqu'à ce que, l'année suivante, on juge le moment venu de recommencer les dragages sur ces 16 hectares pour arriver le 15 juin à les avoir de nouveau à la côte —6,00.

Si, au 15 septembre, les profondeurs qu'on a l'intention de réaliser existaient réellement (22), on peut évaluer à environ

(22) Nous verrons au paragraphe suivant qu'elles n'existaient pas en 1933.

600.000 m³ le volume des apports qui viendraient s'entasser sur ces 16 hectares avant que le moment soit venu, en 1934, de reprendre les dragages pour remettre ces 16 hectares à la côte — 6,00, dans des conditions moyennes. J'appelle «conditions moyennes» des mois d'hiver sans trop de tempêtes car on sait (23) qu'un hiver tempétueux peut augmenter énormément la quantité d'alluvions que les eaux transportent et peuvent par suite laisser se déposer.

Si l'hiver est défavorable, c'est-à-dire s'il y a quelques tempêtes, un peu longues chacune, le volume des apports sur ces 16 hectares pourrait monter jusque vers les 700.000 m³.

Il doit être bien entendu que, lorsqu'au printemps 1934, on décidera d'entreprendre des dragages pour rétablir la côte — 6,00 dans l'étendue des 16 hectares, il ne suffira pas de draguer ces 600.000 ou 700 000 m³ : car dès qu'on aura commencé à déblayer, les alluvions feront diligence pour revenir aux endroits qu'on aura approfondis. Si on a des circonstances favorables (beaucoup de beau temps, dragues nombreuses, longues journées de travail, etc.) on pourra compter qu'on aura enlevé un million de m³ quand la côte — 6,00 sera atteinte partout. Mais si les événements sont contrariaints, le chiffre pourrait être beaucoup plus élevé.

Il n'y a pas que la mouille le long du môle à maintenir à profondeur.

Le Gouvernement s'est engagé aussi à maintenir des profondeurs de 6 m. 50 au maximum dans le chenal qui va du bout du môle à l'entrée du canal de Bruges. Nous cherchons vainement les profondeurs de 6 m. 50 dans la situation de la rade en 1930 (24) et nous verrons bientôt qu'elles ne sont pas réalisées non plus dans les premiers mois de 1933.

Dans son rapport à l'assemblée générale de 1933, le Conseil

(23) Voir «Mécanisme des alluvions» *Annales des Ingénieurs de Gand*, année 1926, 3^{me} fasc., chapitre IV.

(24) Voir planche I.

d'Administration s'en plaint comme suit.

« Les colmatages que l'on constate dans l'écluse maritime et
» dans l'arrière-port de Zeebrugge proviennent notamment de l'ab-
» sence de profondeur dans le chenal d'accès. Celui-ci doit être
» dragué jusque 6m.50 au maximum sous marée basse en vertu
» de la convention loi de 1928-1929; par suite d'insuffisance de
» profondeur dans le chenal vers l'écluse maritime, les vases
» molles glissent dans l'écluse, à chaque manœuvre de la porte
» aval et, de là, sont entraînées dans l'arrière-port par le remous
» provoqué par les hélices des navires.

» Nous espérons que l'Etat pourra cette année assurer un
» dragage plus efficace du chenal et nous donner les profondeurs
» qu'il s'est contractuellement engagé à réaliser ».

Quant à nous, nous croyons volontiers que les profondeurs de
6,50 m. sont dans le contrat; nous croyons aussi qu'elles se
trouvent dans les espérances de la Compagnie des Installations
maritimes; mais nous sommes certains qu'on ne les réalisera pas.

Nous avons écrit (25) et dix ans avant qu'on fermât la claire
voie que, si on fermait la claire voie,

« il s'en suivrait des ensablements et des envasements tels que
» non seulement l'accès au môle serait rendu impossible malgré
» les dragages mais que *même l'accès des bateaux à l'écluse*
» *du canal de Bruges ne pourrait plus être maintenu* aussi
» malgré tout ce que l'on pourrait faire comme dragages.»

Dix ans après (26) j'ai pu relater l'expérience « qu'on a cher-
» ché à mettre ce chenal à la profondeur de 6 m. mais que quand
» la drague venant du musoir et travaillant pour arriver aux
» estacades avec la courbe de 6 m. y est effectivement parvenue,
» l'extrémité du chenal s'était remblayée en aval de 70 cm. de

(25) *Annales de l'Association des Ingénieurs de Gand*, année 1920,
tome X, 1^{er} fasc., p. 28.

(26) *Annales de l'Association des Ingénieurs de Gand*, année 1931,
3^{me} fasc. p. 260.

» sorte que tout l'effort qu'elle a fait a été annihilé au moment
» où il était terminé ».

Et tout ceci examiné, nous pouvons répondre maintenant à la question que nous nous sommes posée au commencement de ce paragraphe à savoir :

« à partir de quel moment le dragage de Zeebrugge doit-il être considéré comme intensif ? ».

Il doit être considéré comme intensif dès qu'il vise à obtenir une profondeur qui disparaît sitôt la drague passée, sans durer plus que quelques jours.

Cette profondeur, en ce moment, (septembre 1933), et claire voie fermée, est de 5 m. environ le long de la partie amont du môle, 6 m. environ vers le hangar 4, 6,50 m. vers l'aval du môle et 4,75 m. dans le chenal allant des estacades au musoir du môle.

An-delà de ces chiffres, les dragues ne font plus rien d'utile ou d'efficace; et j'insiste spécialement sur le point que ce sont les chiffres de 1933.

Si la claire voie reste fermée, il ne sera plus possible dans quelque temps de maintenir ces profondeurs-là. Il faudra, pour rester dans les limites possibles des dragages, consentir à des relèvements de fonds qui se poursuivront encore pendant maintes années.

En d'autres mots, si l'on se fixait, à l'avance, un chiffre donné de dragages (comme cube) par an et si on s'en tenait d'une manière rigide à ce chiffre, on assisterait pendant plus de dix ans encore — et probablement assez sensiblement plus — à une diminution régulière des profondeurs dans toute l'étendue de la rade, qu'il s'agisse des bancs ou des chenaux.

III. — Dans la vase.

Depuis le 1^{er} février 1933, la nouvelle entreprise des dragages est en cours; et nous reproduisons ici (planche 2) la situation de la rade au mois de mai suivant. Donc un peu de

temps avant la date du 15 juin qui détermine la mise à profondeur du port pour les services d'été.

Et reprenant maintenant les « intentions » que le département des Travaux Publics avait fait connaître au Cercle colonial et maritime de Bruges, nous voyons que

a) La côte — 8 00 du bout du môle n'est réalisée nulle part ;

b) La côte — 6.00 sur 250 m. de long et 150 m. de large y est ;

c) La côte — 6.00 sur une largeur de 25 m. n'existe nulle part en amont du hangar 5.

Au contraire, on ne trouve nulle part 4 mètres le long du môle ; et, par endroits, il y a même moins de 3 mètres.

d) La côte — 4.00 n'atteint, en amont du hangar 4, que très rarement 105 m. de large ;

Au contraire, un peu en aval de la gare maritime, elle s'amenuise jusqu'à n'avoir que 40 m. de large et, un peu plus en aval encore, elle se parsème de petits hauts fonds qui ne donnent que 36 ou 38 décimètres d'eau à mer basse. On y trouve aussi, il est vrai, quelques coups de sonde de 62 ou 63 décimètres.

Quant à la profondeur de 6 m. devant la gare maritime, profondeur qui doit mesurer 175 m. de large et 550 m. de long, elle n'existe pas.

En cherchant bien, on trouve sur la carte deux sondages de 7,10 m. et un de 6,50 m., trous isolés, et si l'on trace une ligne distante de 175 m. du môle et parallèle à son parement, ligne sur laquelle on devrait donc avoir constamment 6 m. de profondeur, on voit des profondeurs de 2,50 m., 2 m., 1 m. et même (vers l'aval) zéro ce qui fait 3,50 m., 4 m., 5 m. et même 6 m. à déblayer avant de réaliser l'intention du département.

Sans doute, la carte date de mai et l'intention ne doit être réalisée que le 15 juin ; mais aux yeux de toute personne compétente, ce n'est pas en deux ou trois semaines qu'on pourra enlever le cube qui se trouve encore en trop dans la rade.

Pour montrer combien, depuis trois ans, la situation s'est

aggravée, je rappellerai qu'il y a deux ans j'écrivais : (27)

« En considérant le plan de 1930 (28) on voit que le long du
» môle, la zone de **cinq** mètres, la seule qui soit continue d'un
» bout à l'autre du môle, n'a, nulle part, 150 m. de large et
» même, à un endroit, cette largeur se réduit à 70 m. ».

On a dépensé, pour cette seule mouille, en dragage

fr. 3.043.000 en 1931,

fr. 3.603.000 en 1932,

et, aujourd'hui, je peux écrire :

« En considérant le plan de mai 1933 (29), on voit que le
» long du môle, la zone de **quatre** mètres, la seule qui soit
» continue d'un bout à l'autre du môle, n'a, nulle part 140 m.
» de large et même, à un endroit, cette largeur se réduit à
» 40 mètres. »

De même, pour le chenal allant vers les estacades : la carte de 1930 montre que la courbe de 5 mètres passait, péniblement il est vrai, de bout en bout du chenal ; celle de mai 1933 montre que cette courbe ne passe plus ; mais elle signale, en plein chenal, des hauts fonds, au nombre de quatre, sur lesquels on ne trouve plus que 3^m80, 3^m60 et, exceptionnellement, 3^m40 d'eau à marée basse au lieu des 6^m50 que prévoit la convention de 1928 - 1929.

Comme on le conçoit aisément, tous les intéressés (Compagnie des Installations Maritimes de Bruges, ville de Bruges, armateurs, commerçants, etc.) réclament auprès du Gouvernement pour que les misérables profondeurs de la mouille et du chenal soient majorées jusqu'aux chiffres convenus.

Et, comme on le conçoit bien aussi, si l'Etat — toujours si bien disposé pour le port de Zeebrugge — ne s'exécute pas, c'est qu'il lui est impossible de s'exécuter.

(27) *Annales des Ingénieurs de Gand*, 1931, 3^{me} fasc, p. 260.

(28) Planche 1 à la fin de la note.

(29) Planche 2 à la fin de la note.

Les ingénieurs de l'Etat le savent bien ; mais il est d'autres personnes pour exprimer l'avis que si une ou deux dragues ne suffisent pas, on n'a qu'à en mettre trois, ou quatre, ou six (30) jusqu'à ce qu'on ait les profondeurs promises ou requises.

Je désire préciser que, même en multipliant ainsi les dragues (31), on n'arriverait tout de même pas à obtenir les profondeurs espérées.

Le problème consiste, en effet, à maintenir, pour le chenal par exemple, un goulet de 6^m50 de profondeur entre deux bancs qui étaient purement sableux avant la fermeture de la claire voie, mais de plus en plus vaseux depuis cette fermeture et dont la crête, assez rapprochée du talus du goulet, se trouve à 7^m50, ou 8 mètres, ou encore plus, par endroits, au-dessus du plafond espéré pour ce goulet.

Ces talus, s'ils sont vaseux, — et ils le sont de plus en plus à mesure que les mois passent — couleront peu à peu dans le chenal supposé à —6,50 et il faudra donc enlever, en plus de ce que les eaux de marée amènent dans le chenal proprement dit, tout ce volume qui glissera des deux bancs latéraux dans la mouille profonde.

Cette coulée n'est pas très rapide quand il s'agit d'alluvions sableuses ou encore d'alluvions mixtes (partie sable et partie vase) mais elle est instantanée (sous la drague) quand il s'agit d'alluvions vaseuses.

Et cette circonstance nous met dans la curieuse situation suivante :

Nous draguons la vase du chenal.

Les talus des bancs latéraux coulent sur une largeur pratiquement indéterminée.

Nous insistons quand même à la drague.

Nous finissons par abaisser un peu la crête des bancs.

(30) Puisque c'est l'Etat qui paie.

(31) Et la question d'argent étant entièrement laissée de côté ici.

Aussitôt cette crête abaissée, le dépôt de vase, par marée augmente — et rapidement — avec la profondeur.

Le peu de sable que contient encore la rade (à quelque distance sous le niveau actuel de la vase) sera remplacé par l'amenée continue de vase.

La largeur d'où la vase accourt pour combler le chenal que nous voulons creuser, augmente; avec l'augmentation de largeur vient l'augmentation de quantité; et, par suite, la difficulté de plus en plus grande de maintenir une profondeur, déterminée à *priori*, dans le chenal.

Je rappellerai qu'il y a treize ans, j'écrivais (32) que la fermeture de la claire voie « donnerait lieu à des constatations du plus haut intérêt et à des phénomènes particulièrement curieux que nous nous promettons bien de suivre le cas échéant. »

Ceci est un des phénomènes curieux que nous nous proposons de suivre; mais ce n'est pas le seul, et surtout ce n'est pas fini.

Nous avons signalé, dans le paragraphe précédent que la Compagnie des Installations Maritimes avait mentionné dans son rapport de mai 1933 que l'écluse maritime du canal de Bruges était envahie par la vase.

La vase passe non seulement la porte aval, mais une fois dans l'écluse, elle continue sa route, franchit la porte amont, et pénètre dans le canal sur une distance assez grande.

La nuisance est devenue telle qu'il a fallu commencer la lutte, là aussi, contre la vase. Et il a été nécessaire de dépenser en 1932 une somme de 270.000 francs environ pour retirer du canal et de l'écluse la vase qui s'y étant infiltrée.

Il y aura encore des changements curieux, mais qui ne commenceront à se dessiner que lorsque l'ancienne fosse profonde à l'Est de la claire voie se sera complètement colmatée.

En 1930, cette fosse, de quelque 4 hectares de superficie, présentait une profondeur maximum de 4^m50; en mai 1933,

(32) *Annales des Ingénieurs de Gand*, année 1920, tome X, 1^{er} fasc., p. 28.

le meilleur coup de sonde est de 1^m10. Cette fosse a donc fonctionné comme chambre d'apports et a absorbé un joli nombre de mètres cubes d'alluvions.

Tout à l'heure elle sera entièrement comblée ; puis, la plage émergera d'un mètre ou plus. Et les alluvions qui, jusqu'ici, trouvaient à se loger là devront chercher ailleurs, à chaque marée, un endroit où se déposer.

Elles le trouveront, cet endroit, à l'extrémité amont de la mouille le long du môle et, d'ici quelque temps, il sera beaucoup plus difficile de la tenir à profondeur qu'aujourd'hui.

Je dis que ce n'est pas fini ; et tout d'abord, je désire rappeler qu'il y a 13 ans (33) j'écrivais :

« L'extension des bancs dans la rade, le développement à
» l'est du port du grand atterrissement allant jusque devant
» Heyst forment des dangers rapidement croissants pour le
» maintien des profondeurs possibles dans la passe conduisant
» au chenal des écluses du canal de Bruges. On le voit claire-
» ment en comparant, d'année en année, ce qu'il faut extraire
» — mesuré en bateau — de la rade pour gagner une profondeur
» déterminée.

» Si on ne se fait pas aider par quelque moyen naturel,
» la quantité d'apports croîtra dans de telles proportions qu'on
» sera, bon gré, mal gré, amené à abandonner une partie des
» profondeurs de la passe d'accès au canal de Bruges comme
» l'expérience du passé a montré qu'on a dû abandonner le
» programme primitif des profondeurs du port de vitesse. »

Dans le passé, ce texte s'est vérifié de plus en plus explicitement ; et bien dans chacune de ses propositions.

Dans le présent, il continue à se vérifier, c'est-à-dire, que la situation de 1933 est pire que celle de 1932 et celle-ci, à son tour, pire que celle de 1931 et ainsi de suite.

Dans l'avenir, il doit continuer à se vérifier parce que, de jour

(33) *Annales des Ingénieurs de Gand*, année 1920, tome X, 1^{er} fasc., page 44.

en jour, les dragages que l'on effectue enlèvent du sable qui est remplacé par de la vase et parce que là où l'on ne drague pas (sur les bancs et à l'Est du port) le niveau des alluvions monte lentement et continûment, sans que rien s'y oppose ni qu'il soit possible de s'y opposer.

La situation doit donc continuer à empirer; et plus le temps passe, plus on se rapproche du problème impossible qui consisterait à maintenir ouverte une tranchée dans un liquide.

Le liquide, ici, est une vase, gluante, onctueuse, épaisse, mais aussi fluante et molle; la tranchée ce sont les chenaux qu'on essaie, en vain, de mettre à profondeur requise.

On peut en conclure que, contrairement à ce qu'écrit le conseil d'administration de la Compagnie des Installations Maritimes (34), il n'appartient plus au Gouvernement de réaliser les profondeurs suffisantes et répondant aux nécessités du trafic.

Cela n'appartient plus au Gouvernement et cela n'appartient plus à personne.

Dans la situation actuelle, ce ne sont pas les nécessités du trafic qui commandent les profondeurs, ce sont les profondeurs qu'il est encore possible de réaliser, qui vont déterminer le trafic que, pendant quelques années encore, on peut espérer.

On trouve la confirmation de ceci dans le même rapport de la Compagnie des Installations Maritimes qui dit (35) : « qu'elle a » été contrainte, par suite de l'insuffisance des profondeurs » à quai, de refuser de gros steamers et même l'escale bi-mensuelle des paquebots d'une importante ligne de navigation du » Nord-Pacifique, navire de 15000 tonneaux ».

La compagnie sera contrainte, dans un an, ou dans deux, ou dans cinq, de refuser des navires de 12000 tonneaux, de 10000 tonneaux, de 8000 tonneaux, et ainsi de suite, et cela en dépit de ce qu'on essaiera de faire, comme dragages.

C'est le crépuscule du port.

La rapidité ou la lenteur avec laquelle ces chiffres se succé-

(34) et (35) Rapport à l'assemblée générale du 9 mai 1933, p. 11.

deront dépendra presque uniquement de la quantité d'alluvions molles qu'il y aura dans l'eau. Cette quantité d'alluvions dépend à son tour, de l'état plus ou moins agité de la mer, donc de l'atmosphère. L'année 1933, à ce point de vue, avec son beau temps continu a été extrêmement favorable au port de Zeebrugge, où les alluvions ont été, ces derniers mois, particulièrement peu abondantes, comparativement à l'amenée normale — ce qui ne veut pas dire que le cube absolu a été minime.

* * *

L'un des points capitaux dans cette question, c'est la substitution de la vase au sable — conséquence de la fermeture de la claire voie.

Ceci ne se voit pas sur les plans de la rade qui sont joints à cette note ; il est donc utile d'avoir recours à d'autres documents.

A cet effet, nous avons ici quelques photographies : le numéro 1 est pris vers marée basse dans le chenal qui conduit à l'écluse d'accès au canal de Bruges.

L'appareil se trouve à 40 mètres de l'estacade Ouest, donc en plein chenal, là où il faudrait 6^m50 d'eau. Depuis l'estacade jusqu'à la limite, à gauche, de la photo, il y a des alluvions qui émergent et ces alluvions s'étendent jusqu'au delà de la partie visible de l'estacade.

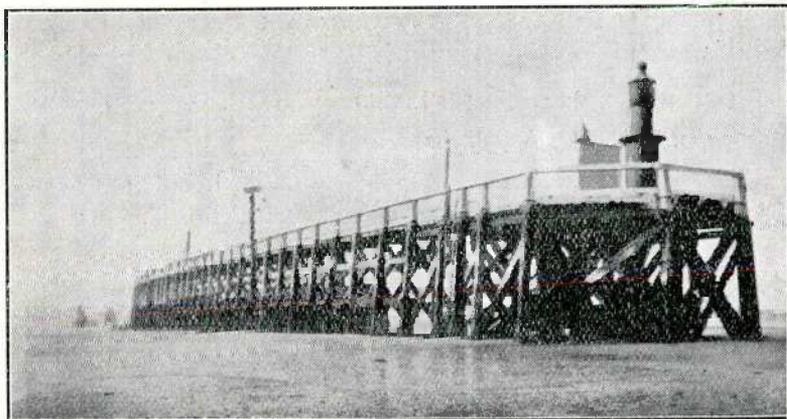


FIG. 1

Toutes ces alluvions sont vaseuses, suintantes ; on s'en aperçoit, naturellement, en s'y promenant ; mais on le voit aussi en photographie parce que les pieux de l'estacade se reflètent dans la vase. S'il s'agissait de sable sec, ce reflet n'existerait pas.

La photo numéro 2 représente l'épave du croiseur anglais *Thétis*.

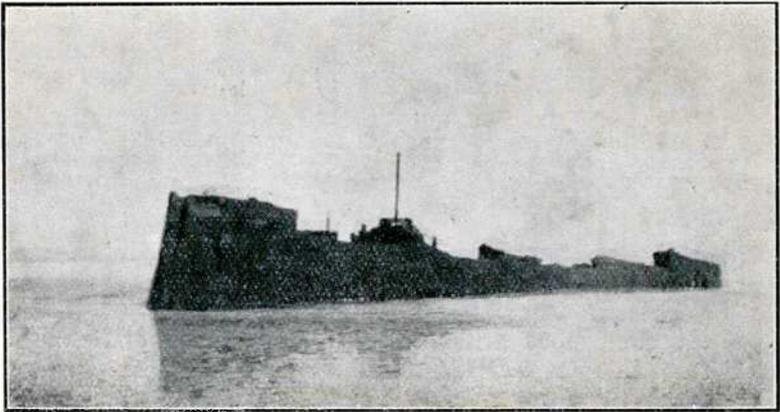


FIG. 2

En 1921, l'arrière de ce bâtiment plongeait dans une profondeur d'eau de 5 mètres ; l'avant dans une profondeur de 3 mètres (36). Aujourd'hui, la vase s'étend tout autour de l'épave : on distingue clairement le reflet des formes et du mât ainsi que les parties plus ou moins dures qui émergent à l'avant plan du magma vaseux.

Nous voyons, du reste, sur la photo n° 3 où se trouve l'épave par rapport à l'eau à mer basse.

À l'arrière-plan, on entrevoit le môle dont l'extrémité se trouve à peu près à la limite de la photo.

La tache noire, à l'avant-plan, est de la vase plus ou moins sèche.

(36) Voir planche III, *Annales des Ingénieurs de Gand*, 3^{me} fasc. de 1931.

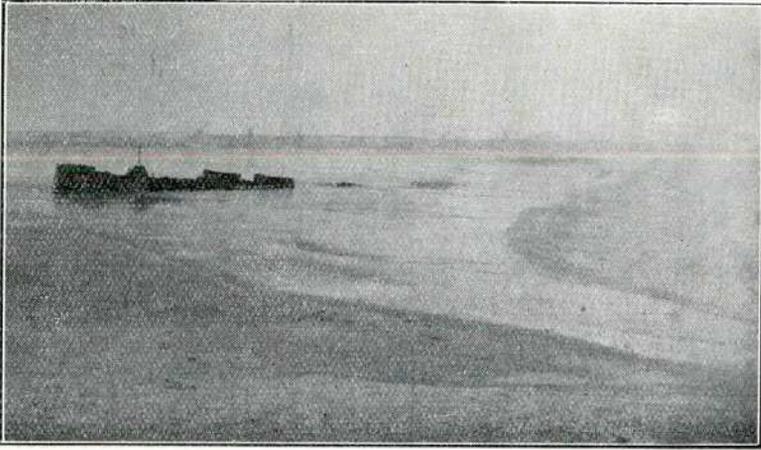


FIG. 3

La partie blanche entourant l'épave du Thétis et s'étendant jusqu'à l'extrémité droite de la photo est de la vase molle imbibée d'eau et absolument fluente.

L'eau elle-même ne comprend que la partie un peu grise formant comme une baie à droite de la photo, baie dont le rivage peut se suivre jusque vers l'extrémité du môle.

Enfin la photo numéro 4 est prise du haut de l'estacade ouest du chenal et vers le coin amont du môle.

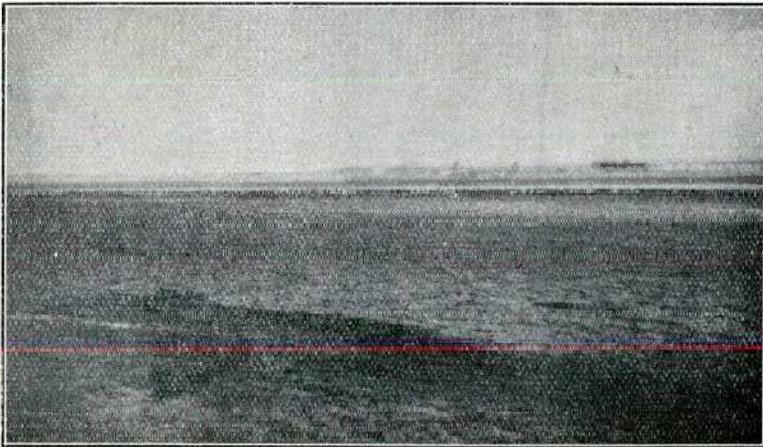


FIG. 4

Tout l'avant-plan est formé de vase à demi durcie — donc noire en photographie — qui s'étend à perte de vue jusqu'à 500 mètres environ de l'estacade dans cette direction et l'eau qui se trouve dans le port contre le môle n'est représentée que par la mince ligne blanche que l'on aperçoit au-delà des innombrables mouettes (points blancs) qui se trouvent au loin (37).

Cette forme de vase, qui paraît avoir acquis son développement à peu près définitif, se trouve aujourd'hui à 2^m80, 2^m50, 2^m30 au-dessus de marée basse.

A chaque marée, elle recueille encore un peu d'alluvions qui ont le temps de sécher, de s'agglomérer aux couches inférieures et qui finissent ainsi par former un compost beaucoup plus compact que la vase molle qui se trouve autour du *Thétis* et plus loin dans la rade, là où le niveau est encore plus bas et où, par suite, les alluvions sont plus longtemps immergées.

En résumé, la rade abritée par le môle s'envase entièrement avec une rapidité que les dragues ne parviennent que difficilement à maîtriser sur des surfaces et pour des profondeurs réduites. Dès qu'on veut étendre ces surfaces ou augmenter les profondeurs le rendement, en profil, des dragues tombe à zéro.

En dehors de la rade abritée, il y a d'abord un énorme banc qui émerge puis une plage sous marine de plusieurs kilomètres carrés qui s'engraissent d'année en année et contre les quels on ne lutte pas parce qu'il n'est pas possible de lutter.

Et, au fur et à mesure que ce banc et ces fonds se relèvent, la situation de la rade abritée devient de plus en plus critique.

§ 4. — Comment en sortir ?

Peu à peu, et après coup, tout le monde en vient à l'idée qu'on ne pourra pas tenir le port ouvert à l'aide de dragages.

Ceux qui ne le voient pas encore — ou qui ne veulent pas le voir — s'en apercevront dans un an, ou deux, ou trois... quand l'impitoyable alluvionnement aura continué à gagner du terrain comme il le fait depuis 35 ans.

(37) Cette zone d'eau le long du môle a, plus ou moins, 200 mètres de largeur.

Mais déjà, des idées, maintes fois repoussées parce qu'inadéquates, sont représentées pour remédier à la situation désespérée de la rade de Zeebrugge.

Parmi celles-ci, il y a, principalement, le projet d'un deuxième môle opposé au premier, devant faire de Zeebrugge un second Ymuiden ou, mieux, un second Ramsgate.

Je désire rappeler, tout d'abord, qu'il y a 25 ans (38) déjà, j'écrivais :

« On sait que dans des espaces aussi abrités que celui qui
» serait formé par un double môle, les envasements se font avec
» une rapidité fantastique quand la profondeur d'eau est un peu
» grande; on a constaté, dans tous les ports de la côte, des
» envasements qui s'élèvent en moins d'un an jusqu'au niveau
» de marée basse et il n'est pas à supposer que l'enceinte formée
» par le môle de Zeebrugge et un second qui lui serait opposé
» échappe à cette loi constante (39) ».

Les divers projets qui ont été tracés disposent le deuxième mur enraciné dans un voisinage plus ou moins rapproché des écluses du canal de Schipdonck et se dirigeant en ligne droite ou courbe vers le bout du môle actuel. Quelques-uns y ajoutent des retours ou des éperons dont ils attendent un heureux effet.

Des dispositifs de ce genre auront une double conséquence :

A. L'envasement plus rapide de l'espace compris entre les deux môles.

Le processus de l'envasement serait autre qu'aujourd'hui, parce que le mouvement des eaux serait différent. Mais si on imagine cette rade mise toute entière à la profondeur de 6 mètres par exemple sous marée basse, et qu'on n'y drague pas, elle serait comblée en un an.

Si on imagine — comme c'est le cas actuel — deux mouilles (une le long de l'ancien môle, une vers les écluses du canal de

(38) *Annales des Ingénieurs de Gand*, année 1908, tome I, 3^{me} fasc. pp. 248 et 249.

(39) Et c'est encore bien plus certain avec la claire voie fermée.

Bruges) et qu'on n'y drague pas, il suffirait d'un hiver un peu venteux pour les combler jusque vers marée basse.

Si on imagine les deux mouilles actuelles et que l'on drague continûment, on ne pourrait guère maintenir, de bout en bout de chacune des mouilles, une profondeur de plus de 3^m50.

B. Mais on créerait à l'Est du môle actuel un deuxième môle disposé — disent les auteurs des projets — de manière à arrêter les alluvions et qui les accumulerait donc aussi sur sa face Est, accélérant donc encore le colmatage de l'ancien Appelzak devant Heyst et Knocke, ce qui serait loin d'être favorable au régime des alluvions dans toute cette partie de mer et ce qui envaserait les plages de ces cités balnéaires.

Au surplus, pourquoi construire ce deuxième môle? Il se construit tout seul, pour rien, et on verra toujours assez vite combien il est nuisible. C'est le banc à l'est du chenal d'accès, qui constitue ce deuxième môle.

En 1930, ce banc n'émergeait que de 0^m70 à marée basse, sur l'alignement des feux des estacades et son extrémité était à 700 mètres au large de cet alignement.

En 1933, il émerge de 1^m20 ou de 1^m10 aux mêmes endroits et son extrémité est encore à 700 mètres de l'alignement des feux.

Les alluvions — pour le moment — s'accumulent contre le rivage, gagnent de la hauteur et forment aussi un entassement qui ne peut que se développer vers le large, et vers l'Est, et formant ainsi le môle — nuisible — souhaité par certains auteurs de projets.

J'ai, moi-même, examiné la question il y a vingt ans (40) et conclu :

- 1) Qu'il fallait abandonner aux alluvions toute la partie actuellement tenue à profondeur le long du môle ;
- 2) Enlever les moëllonnages se trouvant sous la claire voie

(40) Que faut-il faire de Zeebrugge? *Annales des Ingénieurs de Gand*, année 1913, 5^{me} série, tome VI, 2^{me} fasc.

de manière à permettre, sous la claire voie, un affouillement aussi grand que possible.

3) Laisser se former (l'aider au besoin) un chenal profond allant de la claire voie aux estacades du chenal vers l'écluse du canal puis orienter la fosse profonde, ainsi formée, de ces estacades vers le bout du môle.

Et je calculais qu'en donnant à cette mouille de 175 à 200 m. de largeur à mer basse on aurait assez facilement une profondeur de 6 mètres à marée basse.

Et on n'aurait eu à draguer qu'un cube relativement réduit à 500 mètres environ des estacades, donc à mi-distance entre le musoir du môle et les feux des estacades.

Il va de soi que le chenal entre les estacades aurait toujours dû être entretenu mécaniquement.

Dans mon idée, c'étaient les courants de marée qui, par leur jeu alternatif, devaient maintenir, dans cette sorte de rivière comprise entre la terre ferme et le môle, la majeure partie des profondeurs et donner accès au canal de Bruges.

Le croquis figure 5 indique cette solution de 1913.

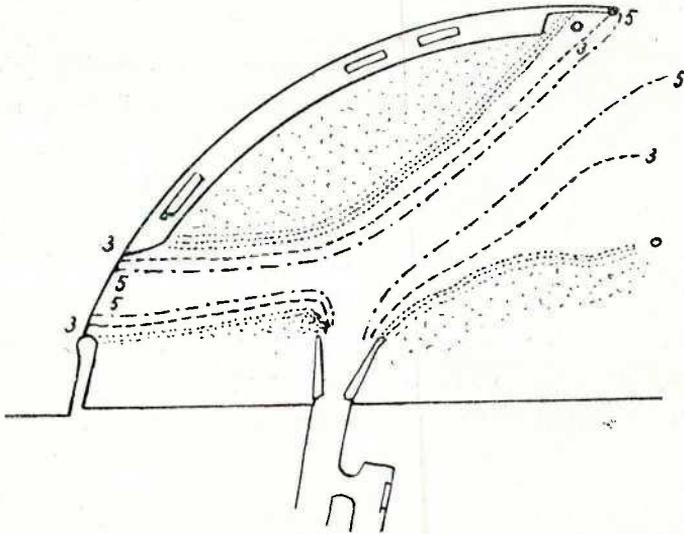


FIG. 5

Elle abandonne aux alluvions le port de vitesse, le port d'escale, le môle en un mot, au profit du canal maritime et des installations à Bruges même.

Mais, depuis 1913, la situation a bien changé.

D'abord, à cette époque, il n'y avait, comme alluvions, que du sable dans la rade de Zeebrugge; elle est maintenant encombrée de vase grâce à la maladroite fermeture de la claire voie.

Le banc à l'est du port, ne s'avancait qu'à 200 mètres (partie émergente à mer basse) au large de l'ancienne laisse de basse mer. Il s'avance maintenant à plus de 700 mètres et se développe proportionnellement en largeur.

Tout le fond sous marin devant Heyst s'est relevé et tend à se relever de plus en plus, ce qui contrarie (et contrariera) tout ce que l'on tentera pour améliorer Zeebrugge.

Et la question, extrêmement intéressante au point de vue hydrographique, et angoissante au point de vue de la viabilité des ports de Bruges est : y a-t-il encore moyen, aujourd'hui de reprendre la solution de 1913?

A cette première question vient s'en ajouter une seconde : n'y a-t-il pas une autre solution pour échapper au colmatage total de la rade?

Après examen de la situation actuelle, il me semble qu'il y aurait encore moyen de remédier à la détresse de Bruges en rouvrant la claire voie et en approfondissant le fond par l'enlèvement des moëllons, ferrailles, et autres constructions qui se trouvent enfouies dans les alluvions.

Mais il ne faut pas se dissimuler que si, en 1913, on pouvait espérer « un chenal de 175 à 200 mètres de largeur, avec une profondeur de 6 mètres à marée basse » (41), on ne peut plus, aujourd'hui, croire qu'on arrivera à pareils chiffres. Les erreurs commises depuis 1913 coûteront au moins un mètre de la profondeur possible si ce n'est pas plus.

(41) *Annales des Ingénieurs de Gand*, année 1913, tome VI, 2^{me} fasc., p. 199.

Le tirant d'eau maximum que l'on peut espérer est donc de 5 mètres dans ce chenal ; et l'on pourra se féliciter si on peut arriver à ce chiffre qui ne peut que se réduire si on tarde à rouvrir la claire voie.

Et l'on n'ose trop penser à ce que cela coûtera : on a payé une dizaine de millions pour fermer la claire voie. Pour la rouvrir, déblayer le fond sous marin jusque —5,00, amorcer le chenal de la claire voie au bout des estacades, orienter la suite de ce chenal vers le bout du môle, tout cela dans des conditions passablement défavorables, on dépensera — au moins — 25 millions (42).

Et l'on ne se tirera d'affaire avec pareille somme que si l'on se décide rapidement à adopter cette solution. Si on hésitait, ou si on tergiversait, ou si l'on atermoyait, l'alluvionnement à l'est du chenal des estacades continuerait à s'augmenter et il atteindrait, au bout de quelques années, un développement tel, en plan et en hauteur, que même la réouverture de la claire voie ne suffirait plus pour assurer un accès — en tout état de cause médiocre — au canal maritime vers Bruges.

Il suffit de se reporter à la figure 5 ci-dessus pour voir les sacrifices qu'il faudra s'imposer pour sauver le peu qui peut encore être sauvé.

A. Abandonner le môle.

Il a coûté 43 millions de francs-or d'avant guerre, soit environ 300.000.000 de nos fr. actuels, lors de la construction.

On a dépensé en reconstitutions, dragages, restaurations diverses depuis la guerre, plus de 100.000.000 de francs actuels.

Il faudra renoncer aux rêves de port d'escale, de port de vitesse, de port d'intérêt national, de port de guerre qu'on a tour à tour fait miroiter aux yeux du pays.

Bien entendu, on n'a jamais eu tout cela, et il n'y a aucune apparence qu'on ait jamais pu l'avoir dans le passé ni qu'on puisse l'avoir dans l'avenir ; mais, enfin, on avait l'illusion

(42) En hydrographie, les erreurs coûtent toujours très cher.

qu'on aurait pu l'avoir et il sera dur de renoncer à cette illusion.

B, Entrée médiocre pour le port de Bruges

Il est clair que si nous disposions de la toute puissance nous enlèverions le môle en entier et que — comme l'ingénieur De Mey l'avait proposé — on ferait un port à estacades conçu comme tous les ports de notre littoral mais de dimensions appropriées aux bateaux qu'on peut recevoir sur nos côtes.

On n'irait jamais, en tout cas, placer devant l'entrée de ce port un écueil comme celui qui sera formé par le môle ensablé de la figure 5.

C. Malgré tout, il y aura encore des frais de dragages assez importants — comparativement au trafic que l'on peut espérer à Bruges — et les alluvions continueront, comme aujourd'hui, mais en moindre proportion, à envahir l'écluse et la partie aval du canal en amont de l'écluse.

Il est donc assez naturel qu'on se tourne vers notre seconde question :

« N'y a-t-il pas une autre solution pour échapper au colmatage total de la rade ? »

On pourra se faire une idée du désarroi qui règne dans les milieux techniques qui se croient obligés de se dévouer à l'amélioration de Zeebrugge en lisant (43) que :

« Le Département des travaux publics, d'accord avec la compagnie, a décidé d'étudier sur modèle l'effet des courants sur les dépôts de vase et de sable dans la rade (44). Nos services techniques suivront de très près ces études qui fourniront peut-être (45) des indications utiles au point de vue de la création et de l'entretien des profondeurs aux moindres frais. »

(43) Rapport du conseil d'administration de la *Compagnie des Installations maritimes de Bruges*, à l'assemblée générale du 9 mai 1933.

(44) Il est à peu près temps, trente-six ans après la construction du fâcheux môle et quatre ans après la fâcheuse fermeture de la claire voie.

(45) Le mot « peut-être » est extraordinairement bien placé dans cette phrase.

Il n'est guère possible d'avouer plus gentiment qu'on ne sait plus de quel bois faire flèche et qu'on espère — contre toute espérance — des essais sur modèle une indication que personne — en dehors de la Compagnie des Installations maritimes de Bruges — ne peut attendre.

La compagnie elle-même semble avoir repris courage en ce qui concerne le problème des voies d'accès, car nous lisons (46) que ce problème « l'ingénieur-conseil de la compagnie l'étudie » tout spécialement et préconise une utilisation judicieuse des » atterrissements qui se produisent pour canaliser habilement les » apports de la mer. »

L'habile canalisation des apports de la mer ne nous est, actuellement, pas autrement définie ; nous ne voulons certainement pas dire que l'ingénieur-conseil de la compagnie ne trouvera pas — ou n'a pas trouvé — une disposition à laquelle personne n'a pensé jusqu'aujourd'hui ; mais s'il la trouve et si, vraiment, sa solution remédie à la situation critique du port de Zeebrugge, il se classera, *ipso facto*, parmi les meilleurs spécialistes des questions de marine.

Sauf cette solution, inconnue en ce moment, nous ne voyons, quant à nous, que deux éventualités : ou bien les études qu'on a entreprises conduiront à laisser la claire voie fermée ; ou bien elles conduiront à la rouvrir prochainement (47).

Si on laisse la claire voie fermée, toutes les études, tous les travaux et tous les efforts n'empêcheront pas le colmatage complet et inévitable de toute la rade.

On a pu avoir, il y a trente ans, l'illusion que l'on pourrait,

(46) *Bulletin de la Banque de Bruxelles*, n° 27 du 29 juillet 1933, p. 12, col. 1.

(47) Nous laissons de côté, pour le moment, la solution désespérée — dont on a parlé — d'ouvrir une brèche dans le môle lui-même. Le cas échéant, nous y reviendrons.

à la drague, combattre les alluvions de la côte de Heyst. On a pu croire et écrire — comme je l'ai rappelé — en 1911 et en 1912 que « nous étions absolument maîtres de la situation quant à l'envasement ». On a pu nous dire, dix ans plus tard (48), que » le vote par le Parlement des crédits demandés par le Gouvernement pour assurer le dragage de la rade garantit désormais » l'avenir de Zeebrugge. Il appartient à tous ceux que cette » grande entreprise intéresse d'unir leurs efforts pour la mettre » en valeur et lui faire porter des fruits dans l'intérêt du pays » tout entier ».

Rien de tout ceci ne s'est réalisé et ne pouvait se réaliser parce qu'on était en lutte ouverte avec le mécanisme des alluvions de la côte de Heyst : on n'a jamais été, on n'est pas encore maître de la situation quant aux envasements ; le vote par le Parlement des crédits demandés par le Gouvernement n'a pas garanti l'avenir de la rade de Zeebrugge ; et l'union — depuis 1922 — de tous les efforts pour mettre en valeur la grande entreprise de Zeebrugge n'a conduit qu'à envaser la rade plus qu'elle ne l'a jamais été.

Si on rouvre la claire voie — et il est indispensable que cette réouverture soit prochaine si on veut en avoir quelque utilité — on n'aura que la médiocre solution que nous avons examinée dans notre première question, c'est-à-dire que Zeebrugge sera une gêne et un écueil pour Bruges ; et que Bruges, à cause de la présence du môle de Zeebrugge, ne sera jamais qu'un assez pauvre port à embouchure envasée et à accès difficile.

De sorte que, comme conclusion, à notre question « Comment en sortir ? » il n'y a pas ou il n'y a plus de réponse.

(48) Journal *La Patrie de Bruges* du samedi 22 juillet 1922.

Il convient de dire aujourd'hui, avec toute la netteté et toute la précision voulues que l'idée fondamentale de Zeebrugge (port de vitesse, port d'escale, port en eau profonde) n'est plus défendable.

Le temps est passé où, — comme en 1913 — on aurait pu espérer quelque chose de modifications dans l'hydrographie de la côte de Heyst. On ne pourra plus jamais — pas même à coups de millions — faire de Zeebrugge un port pouvant recevoir de grands transatlantiques.

On pourra, pendant une certaine période encore, y voir venir des caboteurs; la pêche, également, pourra s'y maintenir et s'y développer tant qu'elle pourra se contenter d'un port accessible à marée un peu montée; mais il faut s'accoutumer à l'idée que le but primitif et essentiel — le port en eau profonde — est définitivement manqué.

§ 5. — Objection finale.

Les partisans — quand même — de Zeebrugge font état du trafic au môle; ils disent (49) : « Alors que le port de Bruges subit de façon fort sensible les effets de la crise, le port de Zeebrugge voit son trafic se développer intensément ».

Et l'on nous rapporte qu'en 1932, 401 navires appartenant à 49 armements ont accosté au môle.

Je ferai observer que les diverses études que j'ai consacrées au port de Zeebrugge s'adressent à la question des alluvions et non à la question de la navigation.

Bien entendu, comme les événements l'ont montré et comme ils le montreront toujours, celle-ci est dominée par celle-là.

Je ferai remarquer, en outre, que, comme hydrographe, je

(49) Rapport à l'assemblée générale du 9 mai 1933, p. 10.

m'intéressais principalement aux sables et aux vases qui — à mon idée — viendraient l'année prochaine ou une année suivante dans le port et beaucoup moins aux navires qui y sont venus l'année passée ou une année antérieure.

Dans cet ordre d'idées, j'ai écrit il y a trente-sept ans (50), — et c'est la phrase qui résume toute ma thèse — que « les dépôts » qui encombreront le port de Heyst viendront de l'Est et rien » ne les empêchera d'entrer dans le port qui est précisément » orienté pour les recevoir. »

Il est, probablement, superflu aujourd'hui de rappeler l'explosion de colère, les démentis tranchants, les dénégations furieuses qui accablèrent, à ce moment-là, mon texte. On en trouve encore un reflet atténué jusque dans le tout dernier rapport du Conseil d'Administration où il est question « de » campagne haineuse menée contre le port de Zeebrugge » comme si la colère ou l'enthousiasme, les campagnes pour ou contre Zeebrugge, les affirmations ou les démentis pouvaient modifier la trajectoire d'un seul grain de sable ou d'une seule particule de vase en mouvement dans les eaux de notre littoral...

Et, me tournant maintenant vers les promoteurs, les constructeurs et les défenseurs de Zeebrugge, je reprends mon texte d'il y a 37 ans et je leur demande :

Oui ou non, y a-t-il des dépôts dans votre port ?

Oui ou non, ces dépôts encombrent-ils votre port ?

Oui ou non, — surtout maintenant que la claire voie est fermée — viennent-ils de l'Est ?

Oui ou non, avez-vous pu les empêcher d'entrer ?

Non seulement je reprends mon texte, mais je rappelle le leur; M. de Smet de Nayer a dit au parlement que « c'est la qualité de » port d'escale que possédera ou ne possédera pas le port de

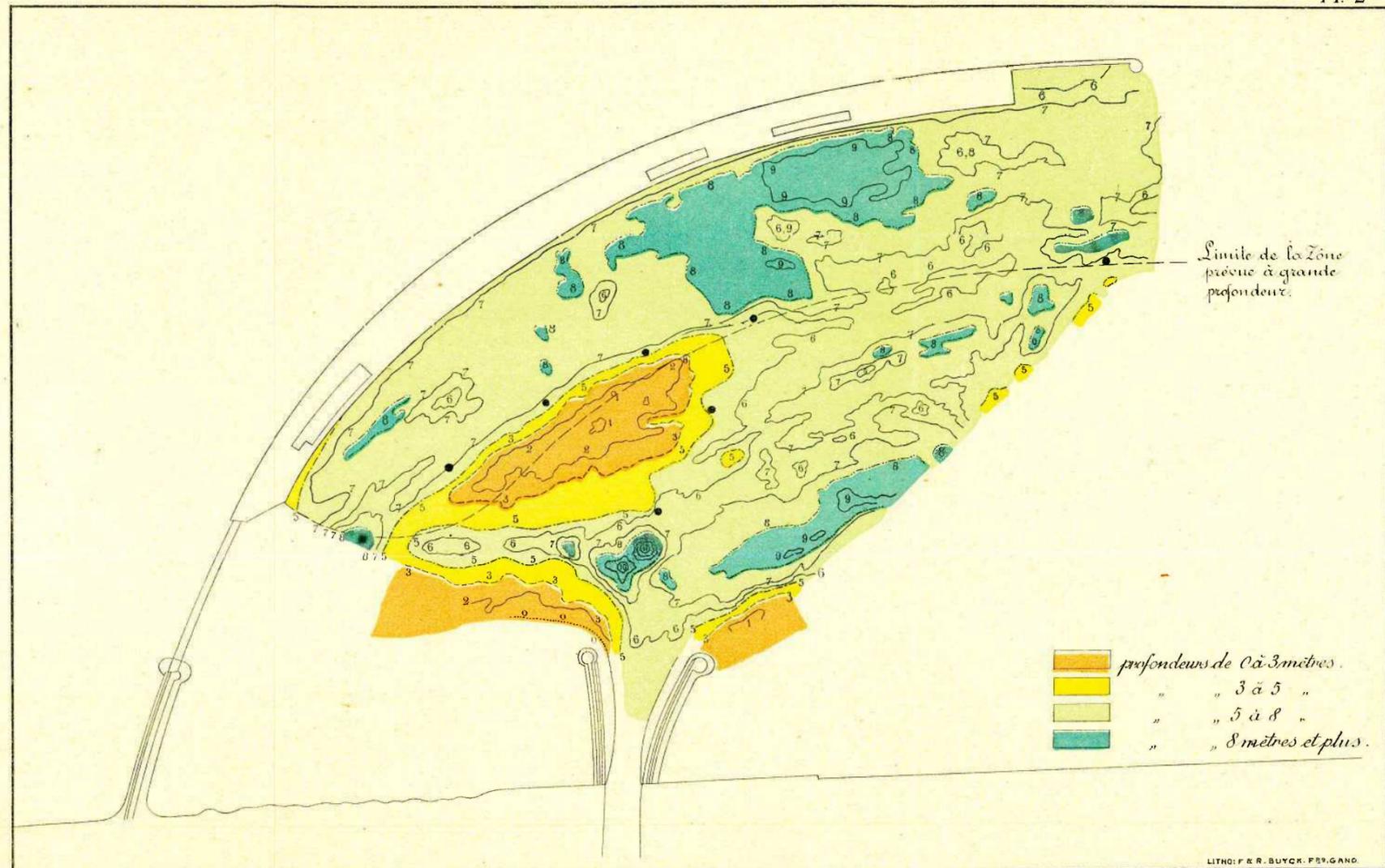
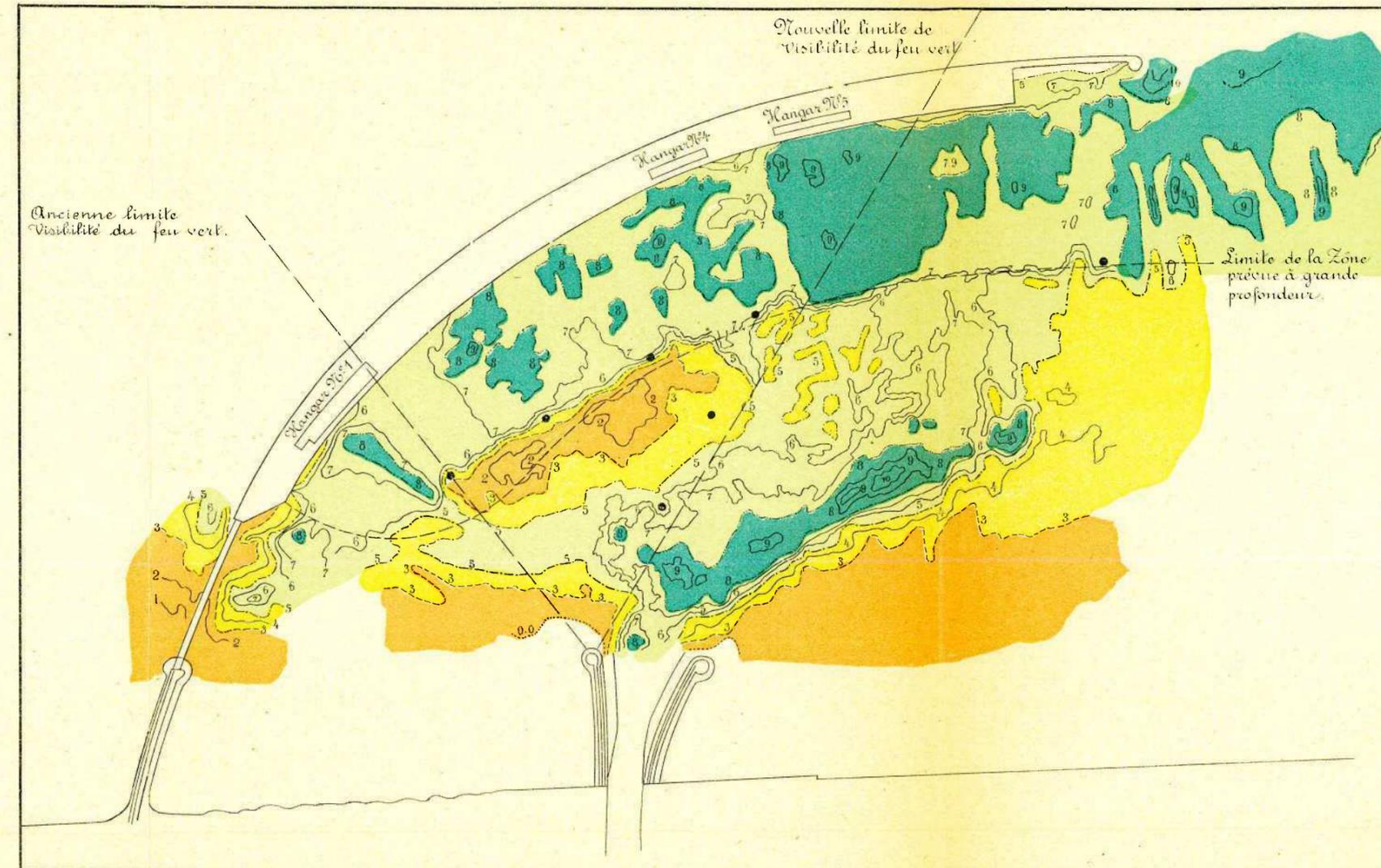
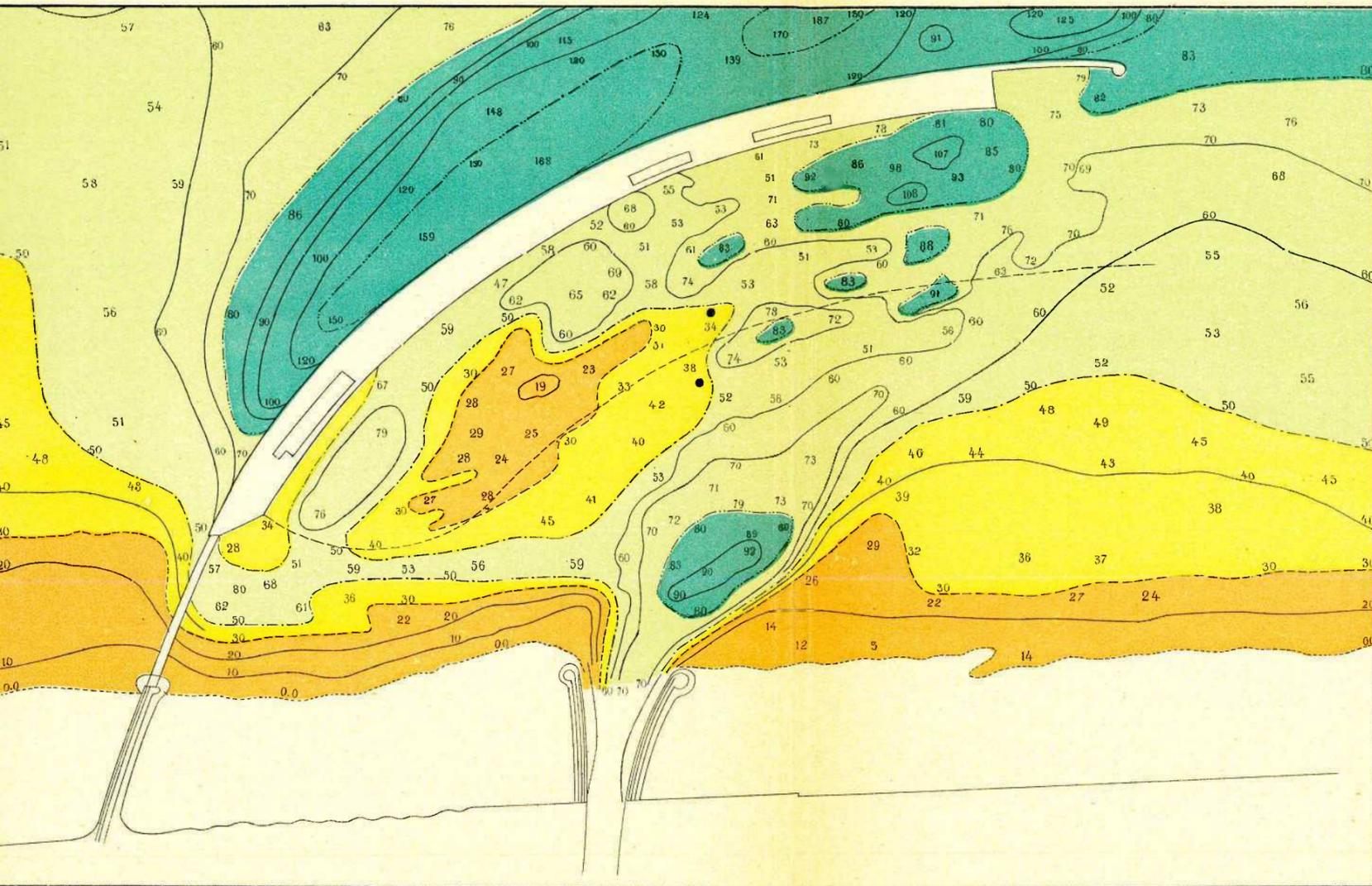
(50) *Annales des Ingénieurs de Gand*, tome XX, 1897, p. 236.

» Heyst qui en démontrera toute l'importance ou qui en proclamera l'inutilité » ; et, aujourd'hui, je peux reprendre les mêmes mots et dire que la *qualité de port d'escale que ne possède pas le port de Heyst en proclame l'inutilité.*

Regardant, finalement, vers l'avenir — car c'est là, vraiment, le point intéressant pour l'hydrographe, — je peux redire, comme il y a trente-sept ans, que les dépôts continueront à encombrer le port de Heyst, qu'ils continueront à venir de l'Est et que rien ne les empêchera d'entrer.

Le môle de Zeebrugge a été construit en discordance avec le mécanisme des alluvions ; les alluvions le tiennent et ne le lâcheront plus — plus jamais.

Ostende, le 30 septembre 1933.



profondeurs de 0 à 3 mètres.
 " " 3 à 5 "
 " " 5 à 8 "
 " " 8 mètres et plus.



ATTERRAGES DE HEYST

1906

Les sondages sont rapportés au niveau des marées basses de vives eaux.