

ANGLES.	DISTANCES.	ANGLES.	DISTANCES.	ANGLES.	DISTANCES.
24°05'	0.38708	26°05'	0.42393	28°05'	0.46208
10'	0.38859	10'	0.42550	10'	0.46369
15'	0.39011	15'	0.42707	15'	0.46531
20'	0.39162	20'	0.42863	20'	0.46694
25'	0.39314	25'	0.43020	25'	0.46857
30'	0.39466	30'	0.43177	30'	0.47020
35'	0.39618	35'	0.43335	35'	0.47183
40'	0.39770	40'	0.43492	40'	0.47347
45'	0.39923	45'	0.43650	45'	0.47510
50'	0.40076	50'	0.43808	50'	0.47674
24°55'	0.40229	26°55'	0.43966	28°55'	0.47838
25°00'	0.40382	27°00'	0.44125	29°00'	0.48003
25°05'	0.40536	27°05'	0.44284	29°05'	0.48168
10'	0.40689	10'	0.44442	10'	0.48333
15'	0.40843	15'	0.44602	15'	0.48499
20'	0.40997	20'	0.44762	20'	0.48664
25'	0.41151	25'	0.44921	25'	0.48829
30'	0.41306	30'	0.45081	30'	0.48995
35'	0.41461	35'	0.45242	35'	0.49162
40'	0.41616	40'	0.45402	40'	0.49329
45'	0.41770	45'	0.45563	45'	0.49496
50'	0.41926	50'	0.45724	50'	0.49663
25°55'	0.42082	27°55'	0.45885	29°55'	0.49831
26°00'	0.42237	28°00'	0.46046	30°00'	0.50000
26°05'	0.42393	28°05'	0.46208		

QUELQUES MOTS

SUR LE

RÉGIME DE LA COTE DEVANT HEYST

PAR

C. J. VAN MIERLO

Ancien Ingénieur hydrographe de la Marine de l'État,
Ingénieur à la Cie Internationale des Wagons-lits.

121823

Il a paru récemment, dans une autre revue que celle-ci, une notice concernant la situation hydrographique devant le port de Heyst dans laquelle les conclusions d'une étude que j'ai publiée, ici-même, sont contredites — ce qui n'a rien que de fort ordinaire, — mais où, en outre, certains faits que j'avais avancés sont formellement démentis et où des phrases que j'avais rédigées sont reprises en entier... mais en les retournant.

J'avais dit notamment que « des observations nombreuses et précises ont été faites à bord des bateaux-feux belges Wandelaar et Wielingen, observations mises en ordre par feu M. Petit, lieutenant de vaisseau et ingénieur en chef du service hydrographique. »

Je lis dans les Annales des Travaux publics « deux postes d'observations intermittentes et incomplètes ont seuls été mis à contribution. Ce sont les bateaux-phares du Wandelaar et du Wielingen ».

Plus loin, j'écrivais « Le banc du Binnen Paardemarkt tend à se raccorder avec le banc de Wenduyne par-dessus le plateau dit Het Zand. Les fonds de l'Appelzak diminuent d'importance, tant comme profondeur que comme largeur. »

Je lis dans les Annales des Travaux publics « Le banc

de Wenduynne tend à s'écarter du banc du Binnen Paardemarkt et celui-ci recule en s'affinant vers l'Est. Les fonds de l'Appelzak gagnent en importance comme profondeur et comme largeur. »

J'estime inutile de continuer les comparaisons en vue de démontrer que la note parue dans les Annales des Travaux publics est destinée à répondre à celle que j'avais publiée ici.

Je n'ai donc pu me croire dispensé d'examiner un article qui tendait à établir, en dernière analyse, que mon « Etude » avait été faite à la légère; ou que j'aurais voulu en imposer à ceux de mes camarades qui s'intéressent aux choses maritimes, ce que je ne puis laisser passer sans réponse.

Prenons d'abord une des objections les plus importantes que j'aie soulevé: celle des ensablements du nouveau port.

« Les ensablements — dit M. Nyssens — ne sont pas à craindre; la plage de Heyst est particulièrement favorisée car le sol argileux qui en forme le substratum est à peine recouvert d'une mince couche de sable et cette composition permet de penser que des modifications qui seraient apportées en certains points de la plage s'y maintiendraient sans difficulté. »

De sorte que si le substratum était, par malheur, sableux, il faudrait en conclure que les modifications ne s'y maintiendraient pas sans difficulté. C'est aussi mon avis.

Eh bien! le sous-sol de Heyst est sableux du haut en bas, plus bas même que les plus grandes profondeurs des passes les plus profondes de ces parages.

Voici, en effet, la coupe du sous-sol non loin du port en construction (1) :

(1) A. RUTOT: *Les Origines du quaternaire moderne*. — Bulletin de la Société belge de géologie, de paléontologie et d'hydrologie. — Tome XI, fascicule I, pp. 13 et suiv.

Dépôts modernes de la plaine maritime.	{	<i>al q.</i> — Sable meuble coquillier.	2.30
		<i>al p.</i> — Argile inférieure des polders . . .	0.60
		<i>al r.</i> — Alternances d'argile et de sable fin	1.10
		<i>t.</i> — Tourbe pure	2.00
		<i>al r.</i> — Sable plus ou moins argileux. . .	3.50
Flandrien.	{	Sable gris coquillier avec lit graveleux coquillier à la base.	26.50
Étage Panisélien.	{	Sable fin coquillier vers le haut.	
		Sable à gros points de glauconie vers le bas	24.00
Étage Yprésien.	{	Argile sableuse vers le haut, plus pure vers le bas	77.00
		Étage Landénien.	{
			<hr/> 148.00

Si on considère que le sommet de la coupe est à la cote 4^m00 environ et que le fond de la passe devant le port de Heyst a 6 ou 7 mètres, on voit que l'on est juste d'un demi-mètre dans le sable flandrien qui mesure 26^m50 d'épaisseur, au-dessous duquel il y a encore 24^m00 de sable panisélien, de sorte que l'on se trouve devant un banc de sable de 50^m00 d'épaisseur!

Du reste, M. Rutot a constaté l'existence d'un bas-fond quaternaire rempli de sable flandrien tout le long du littoral, depuis la frontière française jusqu'à la frontière hollandaise :

« Jusque vers la limite de la plaine maritime (qui est bien de 3 lieues à l'intérieur des terres) nous trouvons 2 ou 3 mètres de Flandrien; puis, sous la plaine maritime, la base du Flandrien s'enfonce brusquement pour atteindre des profondeurs de 20 à 25 mètres ».

« D'autre part, en certains points à partir de Wenduynne jusque vers le Zwyn la mer rejette continuellement sur la plage, surtout après les mers agitées, des quantités de grès paniséliens et de *Cardita planicosta* silicifiées dans un si parfait état de conservation qu'on doit admettre qu'elles viennent d'être dégagées de leur gisement

naturel et d'être jetées sur le littoral, car elles ne portent presque pas trace d'usure » (1).

Donc, conclut M. Rutot, le Panisélien affleure le fond à une certaine distance des cotes (probablement dans les Wielingen).

Or, tout ce Panisélien est sableux. On voit donc qu'il n'y a pas d'argile dans le sous-sol de Heyst, à moins de descendre à une soixantaine de mètres sous le niveau de la mer.

Ailleurs, M. Nyssens écrit que les passes que l'on creuse à travers le Stroombank ne peuvent que constituer pour l'atterrage vers l'Est (donc vers Heyst) une sécurité nouvelle : elles seront des fosses de garde contre les sables venant de l'Ouest.

Ceci n'est pas tout à fait exact : pour que ce le soit, il faudrait que le premier flot ne porte pas à terre, ce qui est malheureusement le cas dans toute la mer du Nord.

Les sables marchent vers l'Est, au Stroombank ; et si on y creuse, si on y maintient les passes, on empêchera le relèvement de la plage à l'Ouest de la pointe de Wenduyne. Les sables qui se déposent sur la plage de Blankenberghe et *partiellement* sur celle de Heyst, ne proviennent pas du Stroombank mais bien de parties de mer situées beaucoup plus au large, beaucoup plus au Nord surtout, et qui sont à des niveaux bien moins élevés que les passes les plus profondes que l'on peut jamais espérer voir creuser à travers le Stroom.

Du reste, les dépôts qui encombreront le port de Heyst viendront de l'Est(2) et rien ne les empêchera d'entrer dans le port qui est précisément orienté pour les recevoir.

Passons maintenant à un point très important : la question des profondeurs.

(1) A. RUTOT. — Ouvrage cité, p. 54.

(2) Voir nos Annales, Tome XX, 1^{re} livraison Pl. V et p. 55.

On pourrait s'étonner à bon droit qu'un fonctionnaire belge renie les sondages faits par un service officiel belge, en 1882 et en 1895, sondages dont j'ai consigné le résultat dans la planche I du Tome XX de nos Annales ; et qu'il aille rechercher dans les plans d'un pays voisin les renseignements dont il a besoin pour défendre une thèse condamnée d'avance par qui connaît les courants de ces parages.

Mais quel que soit l'étonnement qu'on éprouve, il ne constitue pas une explication suffisante des différences de profondeurs signalées par M. Nyssens et par moi. La précision avec laquelle nous avons opéré, les vérifications des réseaux croisés doivent, ainsi que je l'ai fait remarquer dans l'Etude de la première livraison, faire écarter toute idée d'erreur. Les officiers de la Marine Royale Hollandaise se sont-ils donc trompés ? Du tout, car eux aussi travaillent, comme le dit fort bien M. Nyssens, avec le plus grand soin.

De plus, en même temps que ces Messieurs étaient à bord du « Buyskes » nous opérions à bord de la « Belgique » et nous avons eu à maintes reprises l'occasion de nous trouver ensemble et de nous communiquer nos travaux.

Mais si le service hydrographique belge ne s'est pas trompé, et le service hydrographique hollandais non plus, qui donc a pu errer ? M. Nyssens seul, qui a fait un mélange de tous les plans de comparaison et qui a tout confondu : marées locales, marées moyennes, marées de vives eaux, etc....

Pour pouvoir comparer la carte de 1878 à la carte de 1895 de l'Etat Hollandais, il faut tenir compte du fait suivant : c'est qu'en 1895, les Hollandais ont changé leur repère à Heyst parce qu'ils le supposaient erroné. Nous en avons parlé plusieurs fois ensemble, à Ostende ; et finalement, tandis que les Hollandais modifiaient leur

repère en vue d'unification de la marée *pour la navigation*, je conservais dans les cartes que je dressais l'ancien zéro de Heyst, précisément *pour pouvoir comparer* les cartes anciennes aux cartes récentes, et parce que nous travaillions uniquement en vue d'étudier les modifications à Heyst.

Pour en revenir aux cartes Hollandaises, les officiers de la Marine Royale des Pays-Bas ont admis en 1895 que la différence entre le N. A. P.⁽¹⁾ et le zéro d'Ostende est de 2^m50, tandis qu'anciennement ils admettaient 2^m13.

Ceci fait que toutes les cotes qui sont figurées sur la carte de 1895, et qui ont été réduites à l'aide de l'échelle de Heyst, doivent être diminuées de 0^m40 (en hydrographie on arrondit toujours les sondages au décimètre) pour pouvoir être comparées aux cartes anciennes.

En effet si on sondait en 1878, par exemple 5^m00 au-dessous du zéro de Heyst⁽²⁾, on rapportait à l'Amsterdamsche Peil, ce qui donnait 7^m13; on retranchait la cote de la marée basse moyenne (1^m80) sous le plan de comparaison et il restait pour la profondeur en marée moyenne 5^m33.

Supposons qu'actuellement on sonde la même cote par rapport au zéro de Heyst qui, étant un point fixé sur la pierre, n'a pu changer. Pour rapporter à l'Amsterdamsche Peil il faut ajouter 2^m50 soit en tout 7^m50. Il faut encore retrancher la cote de la marée moyenne : 1^m80; reste 5^m70.

On voit donc que par suite du changement de plan de comparaison il y a une correction de 40 centimètres à faire dans les cotes établies sur les cartes Hollandaises de 1895, au moyen du repère de Heyst, pour pouvoir les comparer avec celle de 1878.

(1) N(ieuw) A(msterdamsche) P(eil) n'est autre chose que l'Amsterdamsche Peil corrigé pour une erreur locale.

(2) La réduction de marée étant faite.

Tous ceux qui s'occupent de l'hydrographie, en Belgique et en Hollande, connaissent cette ennuyeuse question du zéro de Heyst. Je crois même savoir que les services voisins des Ponts et chaussées sont au courant de la chose. Si donc, pour un motif ou pour un autre, les Hollandais avaient élevé leur plan de comparaison de quelques mètres, on aurait pu découvrir en raisonnant de cette façon que les bancs avaient totalement disparu !

Mais ce n'est pas tout : les Hollandais rapportent leurs sondages à la marée basse moyenne⁽¹⁾. Or les Belges les rapportent aux marées basses de vive eau (moyennes).

Ceci va nous donner une différence nouvelle que nous allons estimer : la marée basse moyenne de vive eau étant prise comme zéro, la marée basse moyenne de morte eau est 0^m70 et la marée basse moyenne (gemiddeld laag water) 0^m37.

Donc, pour comparer les cartes hollandaises à celles que j'ai publiées il faut retrancher 0^m40 de la cote des premières.

Au total donc 0^m80 à retrancher des cartes hollandaises de 1895 dans le voisinage de Heyst, dont 0^m40 à cause du zéro et 0^m40 à cause de la différence d'appréciation quant au plan à adopter pour la marée basse.

On comprendra donc que les chiffres cités dans les Annales des Travaux publics ne sont pas l'image de ce qui existe, la comparaison à laquelle nous sommes habitués en Belgique étant le plan de marée basse de vive eau. Si on fait sur la carte hollandaise de 1895 la correction voulue pour faire venir les deux plans de comparaison l'un sur l'autre, on trouvera tout naturellement que les courbes de même niveau coïncident très approximativement; seulement ce n'est pas sur une carte à peine esquissée de mètre en mètre que l'on peut voir cela : il faut que ce soient de vraies cartes hydrographiques à

(1) Gemiddeld laag water.

grande échelle, dressées avec le plus grand soin comme celles du Gouvernement Hollandais.

De plus, M. Nyssens s'appuie fortement sur les décisions qui ont été prises par la Commission de 1878. Or, c'est sur les cartes de 1882 et 1895 et depuis leur confection qu'ont été constatés les mouvements nuisibles au port de Heyst, signalés par M. Petit d'abord, par moi ensuite. Il y avait lieu, en effet, de vérifier l'« étonnante » fixité des fonds sous-marins devant le nouveau port. Ainsi que je l'ai montré dans mon étude précitée, c'était tout simplement le résultat de mouvements en plus et en moins qui ont pu se produire grâce à des circonstances qui ne peuvent se renouveler.

On a voulu faire intervenir dans ce débat la question de l'accessibilité et de la prospérité du futur port, comme si le commerce d'un port dépendait uniquement de la profondeur d'eau devant ce port. Pourquoi soulever cette question qui ne peut aboutir qu'à des constatations pénibles pour l'avenir de Heyst?

Supposons que la situation ne s'aggrave pas : il y a de 4^m90 à 5^m30, mettons en moyenne 5^m10 d'eau en marée basse de vive eau, sur le Zand, devant le port. La marée haute de morte eau est à 3^m68 au-dessus de la marée basse de vive eau; donc en marée haute de morte eau, il y a 8^m78 d'eau. Or, il convient de retrancher 1^m20 pour le creux des lames (1); reste 7^m58.

Donc en *marée haute de morte eau* s'il fait un peu de vent (car la mer se lève très vite au Wandelaar : voir nos Annales, Tome XX, 1^o livraison, p. 16) aucun grand navire ne pourrait entrer à Heyst : ni le « Samoa » qui tire 7^m62; ni le « Friesland » qui tire 8^m12; ni les nouveaux bateaux de toutes les grandes lignes, surtout que pour que les bateaux soient manœuvrables, il faut

(1) P. DE MEY. — *Ports en plage de sable*, 2^e éd. p. 427.

une épaisseur d'eau assez considérable sous la quille. C'est ainsi qu'à Ostende on a mis la passe du Stroom à 5^m00 de profondeur minima pour les malles qui tirent 2^m80.

Je devais à mes camarades qui lisent les Annales cette rapide rectification d'une note publiée dans une autre revue qui, sans cela, aurait pu faire croire que certains articles, ici parus, ne sont pas suffisamment étudiés.

Cela fait, je ne reviendrai plus sur ce sujet que je considère comme épuisé; et à toutes les critiques qui pourraient être faites, je répondrai simplement : « Nous verrons bien » jusqu'au moment où la suite naturelle des choses démontrera le bien fondé de mes appréciations.

Paris, le 20 septembre 1897.