

ÉTUDE  
DU RÉGIME DES RIVIÈRES  
DU BASSIN DE L'ESCAUT MARITIME  
PAR CUBATURE DE LA  
MARÉE MOYENNE DÉCENNALE 1921-1930

PAR

**L. BONNET,**  
Administrateur-Inspecteur général  
des Services Maritimes d'Anvers.

**J. BLOCKMANS,**  
Ingénieur principal  
des Ponts et Chaussées

48 PLANCHES.

INTRODUCTION.

La connaissance complète du régime de la marée moyenne est de la plus grande importance pour l'étude des travaux que l'on se propose d'exécuter aux rivières, en vue d'améliorer celles-ci tant au point de vue hydraulique qu'au point de vue de la navigation. Une telle étude sert de base aux calculs et permet la vérification des formules établies par voie théorique.

Une première étude du régime des rivières du bassin de l'Escaut a été faite par MM. Pierrot et van Brabandt (voir *Recueil de Documents relatifs à l'Escaut maritime*, édité par le Ministère des Travaux Publics, Administration des Ponts et Chaussées. Commission instituée par l'arrêté royal du 31 mai 1907

pour l'Etude des questions relatives à l'amélioration de l'Escaut en rade et à l'aval d'Anvers. Bruxelles, imprimerie A. Lesigne, rue de la Charité, 27, 1907). Cette étude est basée sur des données qui datent, à l'heure actuelle, de cinquante ans. C'est dire que depuis lors des modifications naturelles importantes ont pu se manifester dans le régime hydraulique de l'Escaut et de ses affluents soumis à marée. D'autre part, plusieurs travaux ont été exécutés au fleuve et à ses affluents, depuis l'époque dont date cette étude. Il convenait donc de ne plus tarder à procéder à une nouvelle étude, basée sur les données les plus récentes.

**Description hydrographique sommaire  
du bassin de l'Escaut maritime et des travaux qui y ont été exécutés**

Planche I (1).

*Escaut maritime.*

La marée de la mer du Nord se propage librement dans l'Escaut depuis son embouchure à Flessingue jusqu'à Gand où elle se trouve arrêtée par le barrage éclusé de Gentbrugge. La distance séparant Flessingue de Gand est de 160 kilomètres environ, mesurée suivant l'axe du fleuve. Sur tout ce parcours le fleuve est endigué. A partir de la frontière belgo-néerlandaise, l'Escaut s'élargit brusquement pour devenir un véritable estuaire, dans lequel des élargissements et des anciens bras constituent des estuaires secondaires. Tel est le cas pour les terres submergées de Saaftingen, qui forment un élargissement excessif en face de Bath, l'ancien lit de l'Escaut oriental, le Braakman et le Sloe.

Les travaux d'endiguement, exécutés au cours des siècles, ont sensiblement modifié l'allure du lit naturel du fleuve.

Dans la deuxième moitié du XIX<sup>e</sup> siècle, un grand nombre de coupures ont été creusées à l'amont de Termonde; ce sont:

1° La coupure du Klaverken (creusée de 1878 à 1881). L'ancien

(1) Les 48 planches annexées au présent mémoire sont mises en vente au Bureau des Adjudications publiques, rue de Loxum, 16, Bruxelles. Prix : 2.00 fr. par pl.

lit, d'une longueur de 4422 m. environ, a été remplacé par une courbe unique, d'un développement de 1250 m. ;

2° La coupure du Kleinbosch (creusée de 1884 à 1886), d'une longueur totale de 455 m. en remplacement d'un coude de 718 m. ;

3° La coupure du Zwaanhoek (creusée de 1882 à 1884) supprimant le lit tortueux d'une longueur de 725 m. et y substituant un lit régulier d'une longueur de 366 m. ;

4° La coupure en amont du pont de Welteren (creusée de 1882 à 1883) qui remplace le lit primitif d'une longueur de 1918 m. par une courbe de 343 m. de longueur ;

5° La coupure de Schellebelle (creusée de 1883 à 1885) substituant au lit irrégulier de 4343 m. de longueur un autre lit d'une longueur de 1033 m. ;

6° La coupure de Paardenweide (creusée de 1889 à 1892) supprimant un coude de 838 m. de longueur et le remplaçant par un nouveau lit de 424 m. de longueur ;

7° La coupure d'Appels (creusée de 1882 à 1883) remplaçant un coude fort irrégulier d'une longueur de 1785 m. par un lit d'une longueur de 559 m.

Ces coupures ont réalisé un raccourcissement total de 10,319 kilomètres.

A l'aval d'Anvers, au cours des années 1894-1896, une rectification importante a été faite à l'endroit dénommé Krankeloon, où la digue de rive gauche a été considérablement ripée, afin de régulariser l'allure générale du chenal de navigation. Ces travaux de rive sont allés de pair avec des dragages.

Les travaux exécutés à l'Escaut, postérieurement à la première étude du régime, sont indiqués ci-après :

1° Vers la fin du siècle dernier, la navigation maritime s'étant fortement développée, et les dimensions des navires, surtout leur tirant d'eau, s'étant notablement accrues, des travaux de dragage furent jugés indispensables sur divers seuils. Les profondeurs réalisées par ces dragages ne se maintenant pas en général, ils ont, pour la plupart, dû être repris périodiquement afin de satisfaire au programme imposé, qui consistait à main-

tenir la cote (1) — 8,00 sur tous les seuils situés en aval d'Anvers.

Vers l'année 1924, en égard à l'accroissement continu des exigences de la navigation, les différents seuils à l'aval d'Anvers furent approfondis et élargis et sont depuis lors maintenus aux cotes suivantes :

a) le Rug, les seuils Oosterweel, Draaiende Sluis, Krankeloon et Perle, tous situés à l'amont de l'écluse du Kruisschans : — 8,00 à — 8,50 ;

b) les seuils de Lillo, Frédérik et Santvliet : — 8,50 à — 9,00 ;

c) le coude de Bath, les seuils Valkenisse et Hansweert, situés en territoire néerlandais : — 9,50 à — 10,00 ;

2° Le cours de l'Escaut a été complètement régularisé depuis Gentbrugge jusqu'à 3 km. à l'aval de Schoonaarde, notamment : de Gand jusqu'au pont de Melle, de 1903 à 1905 ; de Melle jusqu'au point situé à 695 m. en amont du pont de Wetteren, de 1899 à 1903 ; dans la traverse de Wetteren, de 1892 à 1894 ; de l'extrémité aval de la traverse de Wetteren jusqu'aux confins des communes de Wetteren et de Schellebelle, de 1897 à 1898 ; de ce dernier point jusqu'au pont de Schoonaarde, de 1911 à 1914 ; de Schoonaarde jusque 3 km. à l'aval, de 1925 à 1928 ;

3° Une rectification du cours de l'Escaut a été faite à l'amont de l'embouchure de la Durme (coupure de Drijgoten exécutée en 1903-1904) ;

4° Des endiguements de schorres se sont poursuivis surtout en Hollande, notamment dans le bras de l'Escaut oriental et dans le Braakman ;

5° En Belgique, un grand nombre de digues ont été exhausées à la suite de la marée tempête de 1906 ; mais c'est surtout depuis la marée tempête de 1928 que ces travaux ont été poussés avec une plus grande activité.

A l'aval de l'embouchure du Rupel, les digues ont été exhaus-

(1) Toutes les cotes dont il est question dans la présente note sont rapportées à un plan de comparaison qui passe à 2 m. 978 au-dessus du busc de l'écluse du Kattendijk, à Anvers.

Ce plan coïncide, à peu de chose près, avec le niveau moyen des marées basses de vives eaux à Ostende, tel qu'il a été déterminé par le service de l'Etat-Major et est dénommé « Plan du Dépôt de la Guerre ».



sées sur les deux rives sur toute l'étendue du fleuve en territoire belge.

Entre l'embouchure du Rupel et Termonde, un exhaussement presque continu a été réalisé sur la rive gauche depuis Termonde jusqu'à l'embouchure de la Durme, et sur la rive droite depuis Termonde jusqu'à Baasrode.

De Termonde à Gand, les travaux se sont étendus de Schellebelle jusqu'à Termonde d'une manière continue sur la rive gauche, tandis que sur la rive droite divers tronçons ont été exhausés.

Entre Schellebelle et Gand et sur les deux rives, les digues ont été exhausées sur plusieurs tronçons.

#### *Affluents de l'Escaut maritime.*

Les affluents de l'Escaut maritime sont également endigués dans leur région maritime.

Ces affluents sont :

*Rupel.* — Longueur : 11,5 km. ; il résulte du confluent de la Dyle et de la Nèthe et s'étend de Rumst jusqu'à l'Escaut (Tolhuis). Le régime du Rupel est essentiellement maritime.

En vue d'améliorer les conditions de navigation, des épis ont été construits le long de cette rivière, sur les deux rives, vers le milieu du XIX<sup>e</sup> siècle.

Depuis la première étude du régime de l'Escaut, des travaux d'amélioration importants ont été exécutés au Rupel entre Wintham et son embouchure, afin de faciliter la navigation maritime vers la nouvelle embouchure du canal maritime de Bruxelles. Ces travaux, exécutés de 1910 à 1912, consistaient en l'amélioration du lit mineur (sous la cote de mi-marée + 2,60) par l'application des règles de Fargue. Le musoir à l'embouchure de la rivière, établi en 1892, a été supprimé.

*Nèthe inférieure.* — Elle a une longueur de 15 km. et s'étend du barrage du Moll à Lierre (reconstruit en 1877), jusqu'à son confluent avec la Dyle à Rumst. Elle est formée par la jonction de la Grande Nèthe et de la Petite Nèthe. Une dérivation barragée contournant la ville de Lierre par le Nord, a été construite vers 1860. Elle établit une communication entre la partie amont de la Nèthe inférieure et la partie aval de la Petite Nèthe. Depuis l'année 1894, le barrage du Moll a été supprimé, ce qui fait que

les marées se propagent en tous temps librement vers la Grande et la Petite Nèthe.

Depuis la première étude du régime, il n'a pas été exécuté, à la Nèthe inférieure, de travaux de nature à apporter des modifications à son régime.

*Grande Nèthe.* — La marée s'y propage jusqu'au delà du pont-barragé de Boekt, soit sur une distance de 8 km. environ.

*Petite Nèthe.* — Elle est canalisée à l'aide de barrages-éclusés. La marée ne remonte que jusqu'à la dernière écluse aval, à Emblehem, soit sur une longueur de 6 km. environ.

De même que pour la Nèthe inférieure, il n'y a pas eu de travaux importants ni à la Grande Nèthe, ni à la Petite Nèthe depuis la première étude.

*Dyle.* — La Dyle inférieure s'étend de Rumst jusqu'à Malines sur une distance de 8,5 km. A Malines, un barrage est établi dans la rivière. Par intermittence — lorsque le barrage est ouvert — la marée se propage jusqu'à Haacht, dans la Dyle supérieure, soit sur une distance de 23 km. en amont de Rumst. Le régime maritime de la Dyle supérieure est donc intermittent ; il est rare qu'une courbe de marée complète soit nettement enregistrée, à Rijmenam.

Depuis la première étude, une dérivation contournant Malines par le Nord, a été creusée. Ces travaux ont été terminés en 1907. D'autre part, la Dyle inférieure a été améliorée sur tout son parcours, par calibrage du lit et suppression des coudes irréguliers. Ces travaux ont été exécutés de 1928 à 1933 ; leur début se place donc à la fin de la décade 1921-1930 ; aussi n'en a-t-il pas été tenu compte dans la présente étude.

*Senne.* — La Senne a été améliorée par calibrage de son lit depuis son embouchure dans la Dyle, à Rumst, jusqu'à Semst, c'est-à-dire sur une distance d'environ 10 km. Un barrage établi à Hombeek permet toutefois à la marée de passer à l'amont par des vannes automobiles et d'atteindre Semst. Ces travaux ont été exécutés en 1893-1895. Il en a été tenu compte dans la première étude.

*Durme.* — Longueur : 26 km. Elle est formée par la jonction du Moervaart et de la Zuidlede à Daknam. Son régime est essentiellement maritime.

*Moervaart.* — Il est alimenté par le canal de Gand à Terneuzen. La vague marée fait sentir son effet jusqu'à Wachtebeke, soit sur une longueur de 11,5 km. environ.

*Canal de Stekene.* — Il a son origine au Moervaart ; la marée y pénètre sans entrave. La longueur est de 5,5 km.

*Zuidlede.* — Elle est alimentée par le Moervaart. La marée se fait sentir jusqu'à Mendonck, soit sur une distance de 6,5 km.

*Langelède.* — Elle débouche également dans le Moervaart et la marée s'y propage très faiblement jusqu'à un barrage situé à 5 km. de l'embouchure.

Il n'a pas été exécuté de travaux importants à la Durme et à ses affluents depuis la première étude, sauf des dragages, effectués à plusieurs reprises dans la partie amont de la Durme, dans le Moervaart et la Zuidlede. A l'heure actuelle, cependant, un vaste programme d'amélioration de la rivière est en exécution, depuis 1933. Cette amélioration a été imposée par le mauvais état dans lequel se trouvait la rivière. Depuis la guerre, les profondeurs de la Durme diminuaient graduellement, et la situation était devenue telle qu'une intervention énergique était nécessaire.

Le régime de la Durme n'est pas le même en hiver et en été. Bordée sur tout son cours de prairies, les riverains se servent l'hiver de ses eaux pour l'irrigation de leurs terrains.

*Dendre.* — Seule la partie située à l'aval du barrage éclusé de Termonde — longueur d'une centaine de mètres — est soumise au régime maritime proprement dit. Aux environs de la marée haute cependant, la marée pénètre dans le premier bief de la Dendre canalisée.

#### Nature de l'étude.

L'étude a pour but de déterminer tous les éléments du régime hydraulique moyen des rivières du bassin de l'Escaut maritime.

MM. Pierrot et van Brabandt donnent au *Recueil des Documents relatifs à l'Escaut maritime*, un exposé très clair des éléments dont il faut disposer pour faire une telle étude. Nous ne pouvons donc mieux faire que de reproduire ce passage :

« Toute étude du genre de celle dont il va être rendu compte » exige la connaissance du lit du fleuve et de celui des affluents » soumis à la marée, la connaissance des conditions dans lesquelles se meut la vague marée et du rôle que jouent dans » ce mouvement les eaux amenées de l'intérieur des terres dans » les rivières du bassin maritime.

» Le lit d'une rivière est défini par son plan, son profil en » long et un nombre suffisant de profils en travers.

» Le développement de la vague marée est connu du moment » qu'on est à même d'indiquer à chaque instant la forme et la » position qu'affecte l'axe hydraulique dans le fleuve et dans » ses affluents. Cet axe est déterminé lorsqu'on en connaît un » nombre suffisant de points; ceux-ci sont fournis par les » courbes marégraphiques ou les courbes locales recueillies en » un certain nombre de postes, convenablement répartis le long » des rivières du bassin.

» L'action exercée sur le régime de la partie maritime d'une » rivière par les eaux amenées de l'intérieur des terres dépend » du volume de ces eaux; c'est donc le débit introduit par la » partie des rivières non soumise à la marée et les parois latérales des sections maritimes qu'il faut déterminer. »

Le régime hydraulique moyen que nous déterminons, est celui relatif à la période décennale 1921-1930. C'est le régime de la marée fictive moyenne, qui résulte de toutes les marées (au nombre de plus de 7000) qui se sont produites au cours de cette période décennale.

Il va de soi que le lit de la rivière sur lequel cette étude est basée, doit être celui relatif à cette période, et il convenait donc de se servir — sauf exceptions qui seront justifiées ci-après — de levés exécutés dans le courant de cette période.

En ce qui concerne les débits des eaux amenées de l'intérieur des terres, il était nécessaire de se baser sur le débit moyen général pendant la période décennale considérée.

Nous allons indiquer maintenant les diverses données dont il a été fait usage.

### Plans.

Seule la partie des sections transversales des rivières comprise entre les niveaux de M. H. et de M. B. intervient dans les calculs à effectuer pour la détermination des divers éléments hydrauliques du régime (sauf toutefois en ce qui concerne les vitesses de courant qui dépendent des sections d'écoulement locales; voir plus loin). Les modifications importantes que subit, au cours des temps, le lit des rivières dans les régions où des bancs ne se dénudent pas à marée basse, se produisent surtout sous le niveau de M. B. et les sections transversales entre les niveaux de marée ne se modifient pas sensiblement. C'est pour ce motif, qu'en ce qui concerne ces régions, il n'y a aucun inconvénient à se servir, dans la présente étude, de plans anciens, sauf évidemment aux endroits où des travaux ont été exécutés, ou dans des cas particuliers où des modifications sensibles intervenues exigeaient l'utilisation de sections transversales récentes.

*Escant maritime.* — De Gand à Termonde: plans dressés par le Service hydrographique en 1922 et 1923. Ces plans sont donc postérieurs aux travaux de calibrage du lit, exécutés progressivement depuis Gand jusqu'à Schoonaarde.

De Termonde à l'embouchure de la Durme: plans levés par le Service spécial de l'Escant maritime en 1884, sauf en ce qui concerne la zone des travaux de Drijgoten, pour laquelle l'on a fait usage de la carte hydrographique levée en 1925.

De l'embouchure de la Durme à celle du Rupel: cartes dressées par le Service hydrographique datées de 1896.

De l'embouchure du Rupel à la frontière néerlandaise, les cartes suivantes, dressées par le Service hydrographique, ont été utilisées:

Rupelmonde-Burgt... ..	1/5.000 <sup>e</sup>	1926.
Rade d'Anvers ... ..	id.	1925.
Oosterweel-Philippe ... ..	id.	1925.
Philippe-Doel ... ..	id.	1926.

( De la frontière jusqu'à l'embouchure, l'on s'est servi d'une carte très complète dressée par les soins du Nederlandsche Waterstaat, et mise aimablement à notre disposition. Les levés

d'après lesquels cette carte a été établie, datent de 1931. Il n'existe pas de carte complète levée pendant la période 1921-1930.

*Rupel.* — Les cartes utilisées sont celles du Service hydrographique :

Embouchure-Niel .....	1/2.500 <sup>e</sup>	1925.
Niel-Boom.....	id.	1928.
Boom-Rumst .....	id.	1925.

Les travaux d'amélioration exécutés à la rivière de 1910 à 1912, et les répercussions que ces travaux ont eues sur le régime de celle-ci ont demandé l'utilisation de ces plans récents.

*Nèthe inférieure.* — Plan levé par le Service spécial de l'Escaut en 1886-1887.

*Grande Nèthe et Petite Nèthe.* — Plans levés par le Service des Ponts et Chaussées de la province d'Anvers.

*Dyle.* — Plan levé par le Service spécial de l'Escaut en 1886. Pour la partie en amont de Malines, on a pu se contenter d'indications sommaires, vu qu'on disposait d'un nombre suffisant de profils en travers; du reste, l'importance du volume d'eau refoulé par la marée, dans cette section de rivière, est relativement minime.

*Senne.* — Plans, dressés en 1887, ayant servi à l'exécution des travaux d'amélioration faits à cette rivière.

*Durme.* — Eu égard aux modifications profondes intervenues dans la rivière, modifications qui se sont manifestées, non seulement par exhaussement général du fond, mais aussi par un rétrécissement du lit, par suite des dépôts le long des rives, de nouvelles sections ont été utilisées. Ce sont celles qui ont été levées en 1932-1933 en vue de l'exécution des dragages d'ensemble de la Durme.

*Moervaart.* — *Canal de Steken.* — *Zuidlede et Langelede.* — Même observation que pour la partie amont de la Dyle.

### Profils en travers.

Pour la détermination des sections d'écoulement locales, l'on s'est servi des profils transversaux les plus récents. Une exception est cependant faite pour la section de l'Escaut, Gentbrugge-Schoonaarde, où il a paru préférable, vu la régularité du lit, de prendre des sections transversales résultant d'un diagramme moyen des sections réelles.

### Observations marégraphiques.

#### a) *En Belgique.*

Les mouvements de la marée sont enregistrés automatiquement et d'une manière continue par des marégraphes à enregistrement local, échelonnés le long de l'Escaut maritime et de ses affluents soumis à la marée. Ces appareils fournissent les courbes locales de la marée, c'est-à-dire des diagrammes donnant les hauteurs d'eau en fonction du temps. Ce système d'observation est complété par des observations directes faites à des échelles de marée ordinaires établies en d'autres endroits. Les marées observées à ces échelles ne sont cependant que celles qui se produisent pendant la clarté du jour.

Les endroits où les marégraphes sont installés, sont dénommés postes marégraphiques; les endroits des échelles de marée ordinaires sont appelés postes d'observations directes.

Les marégraphes à enregistrement local sont établis dans des cabines placées, en général, sur des ouvrages d'art existants ou dans leur voisinage immédiat. Ils sont du système le plus simple et comprennent un cylindre vertical d'un diamètre de 214,5 mm. mû par un mouvement d'horlogerie, de telle manière qu'un tour complet du tambour est réalisé en 24 heures. Par l'intermédiaire de transmissions, les mouvements d'un flotteur, qui suit les fluctuations du niveau de l'eau et qui se trouve dans un tuyau vertical, sont enregistrés par une plume. Les échelles d'enregistrement sont de 0,02808 m. par heure et de 0,0333 m. par mètre, sauf aux endroits où l'amplitude de la marée est petite, et où l'échelle des hauteurs a été multipliée, soit par deux, soit par trois. Tous les marégraphes sont de ce type. Cependant jus-

qu'en novembre 1928 à Anvers, et jusqu'en décembre 1931 à Malines, des marégraphes à air comprimé et à transmission à distance ont fonctionné. Le premier a été remplacé en 1930 par un marégraphe électrique fonctionnant également à distance, le niveau étant pris à la gare du Pays de Waas et l'enregistrement se faisant dans les bureaux du Pilotage. Le marégraphe de Malines a été remplacé en 1934 par un marégraphe à enregistrement local du type ordinaire.

A partir de 1905, les observations marégraphiques sont devenues beaucoup plus complètes qu'auparavant par suite de l'établissement d'une série de nouveaux marégraphes. Depuis cette époque il y a 25 postes, qui sont les suivants :

Postes d'observation.	Emplacement.
<i>Escant :</i>	
Lillo .....	Embarcadère du passage d'eau Lillo-Liefkenshoek.
Wilmarndonk .....	En rivière, immédiatement à l'amont de l'embarcadère du fort Saint-Philippe.
Anvers (Kattendijk) .....	Terre-plein du bajoyer Nord de l'écluse maritime du Kattendijk.
Anvers (Pilotage) <i>loodgebouw</i> .....	Dock Margerie. Bâtiment des Services Maritimes de l'Etat.
Hemiksem .....	Embarcadère du passage d'eau d'Hemiksem à Basel.
Hingene .....	Estacade de l'embouchure du Rupel (Tolhuis).
Tamise .....	Estacade aval de la pile de pivot du pont tournant du chemin de fer Malines-Terneuzen.
Buggenhout .....	En rivière, près de la rive droite au lieu dit « Ouden Briel ».
Termonde .....	Bec aval de la pile de volée rive droite du pont tournant du chemin de fer de St-Nicolas et de Lokeren à Termonde.



Postes d'observation.	Emplacement.
Schoonaarde .....	Bec aval de la pile de volée rive droite du pont tournant servant au passage de la route de Schoonaarde à Berlaere.
Wetteren .....	Bec amont de la pile de volée, rive droite, du pont tournant servant au passage de la route de Kalken à Masseneim-Westrem.
Melle .....	Bec aval de la pile de volée, rive gauche, du pont tournant servant au passage de la route de Heusden à Gontrode.
Gentbrugge .....	Estacade aval protégeant la culée du pont du chemin de fer de ceinture à Gand, immédiatement à l'aval de l'écluse.
<i>Rupel :</i>	
Boom .....	Estacade amont protégeant la pile de pivot du pont tournant du chemin de fer d'Anvers à Gand par Termonde.
<i>Nèthe inférieure :</i>	
Walem .....	En rivière, à l'embouchure de la Nèthe inférieure, accolé à l'épi 4, rive gauche.
Duffel .....	Brise-glace amont de la pile centrale du pont fixe du chemin de fer Anvers-Bruxelles.
Lierre .....	Bec aval de la pile centrale du barrage (ouvert en permanence) du Moll.
<i>Petite-Nèthe :</i>	
Emblehem .....	En rivière, à 100 mètres à l'aval du barrage établi dans un bras latéral à l'écluse.
<i>Grande-Nèthe :</i>	
Kessel .....	En rivière, à l'aval du pont de Boekt.
<i>Dyle inférieure :</i>	
Malines .....	Maison éclusière à l'aval de l'écluse aval.

Postes d'observation.

Emplacement.

*Dyle supérieure :*

Rijmenam .....	Bec amont de la pile de volée, rive gauche, du pont tournant servant au passage de la route de Rijmenam à Boortmeerbeek.
----------------	--

*Senne :*

Hombeek .....	Bec aval de la pile de rive droite du pont-barrage.
---------------	---

*Durme :*

Tielrode .....	En rivière, à l'aval de l'embarcadere du passage d'eau de Tielrode à Hamme.
----------------	---

Waasmunster .....	Bec aval de la pile de volée, rive gauche, du pont tournant servant au passage de la route de Waasmunster à Hamme.
-------------------	--

Daknam .....	Bec aval de la pile de volée du pont tournant servant au passage de la route de Daknam à Sinaai.
--------------	--

Les postes d'observations directes sont les suivants :

*Escaut :*

Uitbergen .....	Pont tournant servant au passage de la route de Uitbergen à Wichelen.
-----------------	---

*Durme :*

Hamme .....	Pont tournant servant au passage de la route de Tamise à Termonde.
-------------	--

Lokeren .....	Pont tournant dit « Oude Brug » servant au passage de la route d'Anvers à Gand.
---------------	---

*Moervaart :*

Sinaai .....	Pont tournant servant au passage de la route de Sinaai à Eksaarde.
--------------	--

Moerbeke .....	Pont tournant de Caudenborn.
----------------	------------------------------

Wachtebekè .....	Pont tournant dit « Overleidebrug ».
------------------	--------------------------------------

*Zuidlede :*

Eksaarde .....	Pont fixe dit « Steenebrug ».
----------------	-------------------------------

b) *Dans les Pays-Bas.*

Des marégraphes à enregistrement local sont installés à Flessingue, Ternerzen et Hansweert. Le marégraphe de Bath, existant à l'époque de la première étude, a été supprimé et remplacé par un poste d'observations directes.

Tous les éléments marégraphiques nous ont été aimablement communiqués par l'Algemeene Dienst du Waterstaat. Les cotes des observations néerlandaises ont dû être augmentées de 2 m. 33, soit la différence de niveau entre le repère belge et le repère néerlandais (N. A. P.). D'autre part, les marégraphes néerlandais étant réglés en temps du méridien d'Amsterdam, les heures des marées observées par le Waterstaat ont été retardées de 20 minutes, afin de les mettre en concordance avec les heures des observations belges qui sont relevées en temps de Greenwich.

m. 33  
2.33

**Utilisation des observations marégraphiques.**

*Détermination de la marée moyenne 1921-1930.*

Ainsi qu'il a été dit plus haut, cette marée est la moyenne générale de toutes les marées qui se sont produites pendant la décade considérée. Cette moyenne est établie systématiquement en ne perdant jamais de vue le principe fondamental suivant énoncé jadis par M. van Brabandt dans les termes suivants :

« Pour qu'une cote moyenne ait une signification précise,  
» pour qu'on puisse utilement s'en servir, il est indispensable  
» qu'elle ait été calculée à l'aide de tous les éléments qui doivent  
» concourir normalement à sa formation. »

La stricte application de ce principe s'imposait d'autant plus qu'au début de la période décennale 1921-1930, plusieurs postes marégraphiques, détruits pendant la guerre, n'ont pu être rétablis qu'au fur et à mesure de la reconstruction des ouvrages d'art sur lesquels ces postes étaient établis. Aussi a-t-il fallu, comme d'ailleurs chaque fois qu'un marégraphe ne fonctionnait pas pour un motif quelconque, estimer les éléments manquants à l'aide des données fournies par les marégraphes voisins.

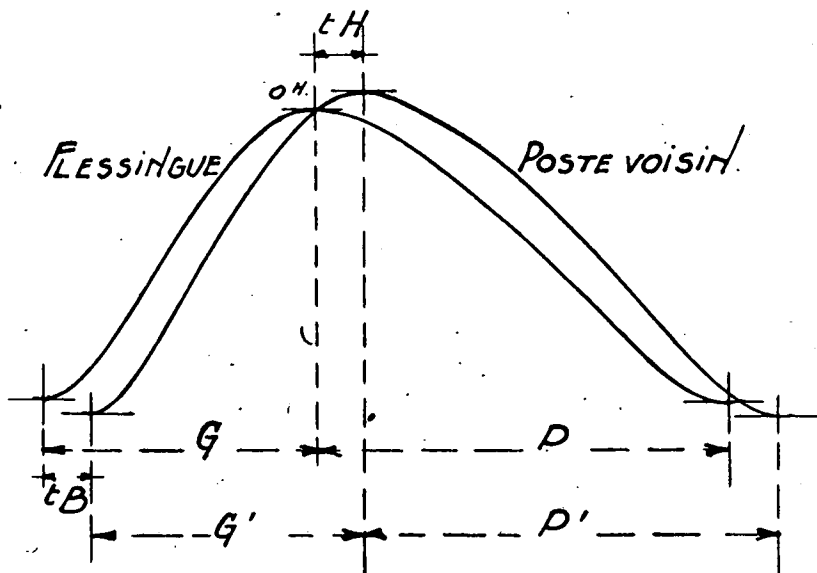
On est arrivé ainsi à la détermination de la cote moyenne de la M. H. et de la M. B. de chaque poste marégraphique, ce

qui a permis d'établir les lieux géométriques des M. H. moyennes et des M. B. moyennes pour l'Escaut et pour ses affluents. Ces lieux figurent aux planches annexes (3, 26, 34, 37 (1), 42, 45), tandis que les cotes de marée, les amplitudes et les cotes de mi-marée sont reproduites aux tableaux A-1 et B-1 ci-après.

A l'aide des heures des marées enregistrées, on a calculé de la même manière, les intervalles de temps séparant les instants de M. H. et de M. B. entre deux postes successifs, et on a calculé la moyenne générale de ces résultats, soit  $tH$  et  $tB$ .

D'autre part, on a, pour le poste de Flessingue, calculé la moyenne générale de la durée du gagnant et du perdant:  $G$  et  $P$ .

A l'aide de ces éléments, il est possible de fixer pour chaque poste les durées du gagnant  $G'$  et du perdant  $P'$  et l'heure de la M. H. et de la M. B., l'heure de la M. H. à Flessingue étant prise comme origine des temps.



(1) Pour le poste de Rijmenam, les moyennes qui ont été cataloguées sous les rubriques M. H. et M. B. résultent respectivement des cotes les plus hautes et les plus basses observées dans les vingt-quatre heures de chaque journée.

En effet :

$$G' = G + tH - tB;$$

$$P' = 12^h25 - G';$$

$$\text{Heure M. H. poste voisin} = 0^h + tH;$$

$$\text{Heure M. B. poste voisin} = 0^h + tB.$$

Les retards moyens des M. H. et des M. B. sur la M. H. et sur la M. B. de Flessingue, sont indiqués aux tableaux A-2 et B-2. Ces tableaux donnent aussi l'instant de la M. H. et de la M. B., compté à partir de l'heure de la M. H. à Flessingue, prise comme origine des temps ( $0^h$ ). D'autre part, ils donnent l'heure de la mi-marée au gagnant et au perdant.

Les durées moyennes des gagnants et des perdants sont indiquées aux tableaux A-3 et B-3.

Les marées hautes moyennes et les marées basses moyennes étant ainsi déterminées en temps et en niveau, l'on a tracé les diverses courbes locales moyennes. Pour ce faire, on s'est laissé guider par l'allure des courbes locales de marées particulières qui se rapprochaient sensiblement de la moyenne.

Les courbes locales sont reproduites aux planches 2, 25, 33, 36, 41 et 44.

Les tableaux A-8 et B-8 donnent la vitesse moyenne de propagation de la marée haute et de la marée basse moyenne suivant l'axe des rivières. Cette vitesse est obtenue en divisant le temps de propagation par la distance séparant les postes successifs. 7

A titre de comparaison, la vitesse moyenne de propagation de la marée haute et de la marée basse suivant l'axe du thalweg de l'Escaut, a été indiquée au tableau A-9<sup>1</sup>.

#### Courbes instantanées.

Les courbes locales permettent de tracer les profils instantanés, c'est-à-dire les axes hydrauliques de la rivière à chaque instant. Pour ce faire l'on procède de la manière indiquée ci-dessous, déjà exposée au *Recueil de Documents relatifs à l'Escaut maritime*.

Il suffit de couper les courbes locales simultanées, c'est-à-dire rapportées à une même origine des temps, par une verticale correspondant à l'instant choisi et de reporter sur le profil en long les hauteurs ainsi déterminées. Ces profils ont été tracés pour les heures 0, 1, 2..., 12, comptées à partir de l'instant de marée haute à Flessingue. Outre les points de chaque profil instantané fournis par les courbes locales, on a déterminé les points de tangence de ces axes avec le lieu géométrique des marées hautes ou avec le lieu géométrique des marées basses. Pour obtenir ces points de contact avec toute l'exactitude voulue, on a tracé au préalable des diagrammes représentant, sous la forme de courbes continues, les instants de la marée haute et ceux de la marée basse aux diverses stations du profil en long.

Les profils instantanés des bras de l'estuaire de l'Escaut et ceux du Moervaart, de la Zuidlede et du canal de Stekene et de la Langelede n'ont pas été reproduits aux planches, parce qu'ils ont dû être établis sous la forme de simples lignes droites et ne présentent, par conséquent, aucun intérêt particulier.

Les courbes instantanées de l'Escaut et de ses affluents sont reproduites aux planches n<sup>os</sup> 3, 26, 34, 37, 42 et 45.

#### **Détermination des débits supérieurs.**

La marée utilisée étant la marée moyenne de la décade 1921-1930, les débits supérieurs sur lesquels il convient de se baser sont les débits supérieurs moyens de cette même période. Ces débits sont constitués par l'eau de pluie amenée à l'amont de la région maritime et par les affluents. Ils comprennent également le volume d'eau introduit directement par les terrains riverains. Ce dernier débit est appelé débit latéral.

Les débits ne pourraient être déterminés exactement que par des jaugeages méthodiques et journaliers s'étendant sur toute la période envisagée. Nous ne disposons évidemment pas d'un ensemble de telles observations. Il a donc bien fallu se contenter d'estimer le débit moyen à l'aide des observations qui ont été faites au cours de la décade et en s'aidant des données relatives aux précipitations.

Une remarque générale s'impose cependant ici. Les débits supérieurs auxquels nous sommes arrivés et qui ont été déterminés de la manière indiquée ci-dessus sont notablement plus importants que ceux dont il a été fait usage dans la première étude. Cela tient d'abord au fait que les données dont on dispose actuellement sont plus précises, et en second lieu au fait que la décade 1921-1930 a été relativement plus pluvieuse que la période 1888-1895, à laquelle se rapporte la première étude.

*Haut Escaut.* — Des renseignements très complets de jaugages effectués à Gentbrugge, par le Service spécial du Bassin fluvial de l'Escaut, ont donné, pour l'année 1924, un débit moyen pour l'Escaut de 52 m<sup>3</sup> par seconde. Cette valeur a été admise comme moyenne pour la période 1921-1930, parce que la pluviosité moyenne de cette année (850 mm. à Uccle) correspond à celle de la décade 1921-1930, qui est de 845 mm. à Uccle.

*Dendre.* — Nous disposions d'une année d'observations de débits à Grammont. Elle donne un débit moyen de 8 m<sup>3</sup> par seconde en l'année 1926.

Le bassin hydrographique à l'amont de l'écluse de Grammont est de 81.300 Ha., tandis qu'il est de 135.700 Ha. à l'embouchure de la Dendre; dès lors le débit moyen d'amont en 1926 à l'embouchure de la rivière aurait été de

$$\frac{8 \times 135,7}{81,3} = 13,4 \text{ m}^3 \text{ par seconde.}$$

Vu que l'année 1926 a été un tant soit peu plus humide que la moyenne de la décade (899 mm. au lieu de 845 mm.), nous avons légèrement réduit ce débit et adopté le chiffre de 13 m<sup>3</sup> par seconde à l'embouchure de la Dendre.

*Durme.* — Eu égard au fait que les débits de l'Escaut et de la Dendre, que nous avons adoptés dans la présente étude, sont environ le double de ceux qui ont été admis pour l'ancienne étude, nous avons également doublé ceux de la Durme.

Il n'existe pour cette rivière aucun moyen d'investigation directe du débit d'amont; il est d'ailleurs très petit et son influence sur le régime de l'Escaut est pratiquement nulle.

Les chiffres admis sont 2 m<sup>3</sup> à Daknam et 4 m<sup>3</sup> à l'embouchure de la Durme.

*Rivières du bassin du Rupel.*

*Grande Nèthe.* — Des observations directes de débit faites au pont dit « Hellebrug » (commune d'Itegem), en 1924, année pour laquelle, comme il a été dit plus haut, la quantité d'eau tombée équivaut à celle de la décade sous revue, ont donné un débit moyen de 7,1 m<sup>3</sup> par seconde:

Le bassin hydrographique de la Grande Nèthe au pont dit « Hellebrug » étant de 66.300 Ha., et celui de la rivière à son embouchure de 71.900 Ha., le débit en ce dernier endroit est donc de

$$\frac{71.900 \times 7,1}{66.300} = 7,7 \text{ m}^3, \text{ soit } 8 \text{ m}^3 \text{ par seconde.}$$

*Petite Nèthe.* — Nous ne disposons pas d'observations directes de débit pour cette rivière. Nous avons admis le même débit par hectare que pour la Grande Nèthe.

Le bassin hydrographique de la Petite Nèthe étant de 76.600 Ha., le débit de celle-ci à son embouchure devient:

$$\frac{76.600 \times 8}{71.900} = 8,3 \text{ m}^3, \text{ soit } 8,5 \text{ m}^3 \text{ par seconde.}$$

*Nèthe inférieure.* — On obtient de même — sachant que le bassin hydrographique de la Nèthe inférieure à son embouchure est de 174.600 Ha., — pour le débit moyen à cette embouchure:

$$\frac{174.600 \times 7,7}{71.900} = 19 \text{ m}^3 \text{ par seconde.}$$

*Senne.* — Des jaugeages exécutés à Vilvorde (pont Marin-Duché) ont donné en 1924 — année dont la pluviosité est celle de la moyenne de la décade envisagée — un débit moyen de 19 m<sup>3</sup> par seconde.

Le bassin hydrographique à l'amont de Vilvorde est de



103.000 Ha.; il est de 116.000 Ha. à l'embouchure; le débit d'amont en ce dernier point devient donc :

$$\frac{116.000 \times 10}{103.000} = 11 \text{ m}^3 \text{ par seconde.}$$

*Dyle.* — Des jaugeages journaliers exécutés au Hansbrug à Haacht ont donné, en 1924, un débit moyen de 23,3 m<sup>3</sup>, pour un bassin hydrographique de 316.000 Ha.

Le bassin hydrographique à l'embouchure de la rivière étant de 342.000 Ha., le débit d'amont y devient :

$$\frac{342.000 \times 23,3}{316.000} = 25 \text{ m}^3 \text{ par seconde.}$$

*Rupel.* — En admettant que le débit latéral de la rivière peut se calculer de la même manière que celui des Nèthes, nous obtenons pour le débit latéral du Rupel, dont le bassin hydrographique latéral est de 27.000 Ha. :

$$\frac{27.000 \times 8}{71.900} = 3 \text{ m}^3 \text{ par seconde.}$$

*Débit total moyen du bassin du Rupel.* — Il résulte de ce qui précède, que le débit moyen du Rupel à son embouchure peut être fixé à :

Nèthe Inférieure. ....	19 m <sup>3</sup> par seconde ;
Senne.....	11 m <sup>3</sup> " ;
Dyle .....	25 m <sup>3</sup> " ;
Rupel.....	3 m <sup>3</sup> " ;
Soit au total ... ..	58 m <sup>3</sup> par seconde.

#### *Débit latéral de l'Escaut maritime.*

Vu l'absence de tout autre moyen d'investigation, il a paru logique d'admettre que l'augmentation des débits d'amont constatée — comparativement aux chiffres de l'ancienne étude — devait se manifester dans la même proportion pour les débits latéraux de l'Escaut.

L'ancienne étude donnait :

Haut-Escaut		Dendre		Durme		Rupel		
23 m <sup>3</sup>	+	7,0 m <sup>3</sup>	+	2,0 m <sup>3</sup>	+	37 m <sup>3</sup>	=	69 m <sup>3</sup>

Nous avons admis :

$$52,0 \text{ m}^3 + 13,0 \text{ m}^3 + 4,0 \text{ m}^3 + 58 \text{ m}^3 = 127 \text{ m}^3$$

par seconde, c'est-à-dire un rapport de 127/69.

De cette manière la formule (qui donne les débits d'amont totaux de l'Escaut et dont il a été fait usage dans la première étude), c'est-à-dire :  $q = 23 \text{ m}^3 + 0,00239 X^2$  (X étant la distance à partir de Gentbrugge, exprimée en kilomètres) devient :

$$q = 52 \text{ m}^3 + \frac{127}{69} \times 0,00239 X^2$$

ou

$$q = 52 \text{ m}^3 + 0,0044 X^2.$$

C'est cette dernière formule qui a été admise.

On obtient ainsi pour les débits d'amont totaux de l'Escaut :

1) de Gentbrugge à l'embouchure de la Dendre :

$$52 \text{ m}^3 + 0,0044 X^2;$$

2) de l'embouchure de la Dendre à celle de la Durme :

$$65 \text{ m}^3 + 0,0044 X^2;$$

3) de l'embouchure de la Durme à celle du Rupel :

$$69 \text{ m}^3 + 0,0044 X^2;$$

4) de l'embouchure du Rupel à la mer :

$$127 \text{ m}^3 + 0,0044 X^2,$$

X représentant la distance entre le point considéré et le barrage de Gentbrugge.

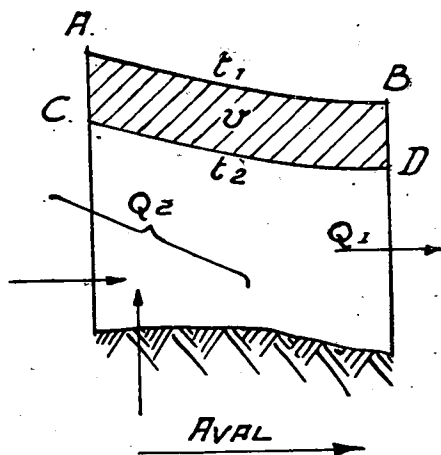
Les divers débits supérieurs moyens par seconde et par marée (447,00 secondes) sont indiqués aux tableaux A-5 et B-5.

### Débits de la région maritime.

MM. Pierrot et van Brabant ont exposé en détail, au *Recueil des Documents relatifs à l'Escaut maritime* (pp. 148 et suiv.), la méthode pour la détermination de ces débits. La présente étude a été faite d'après les mêmes règles. Nous croyons utile de reprendre, ci-dessous, parmi les éléments de cet exposé, ceux qui sont indispensables pour permettre au lecteur de se rendre compte de la façon dont les divers résultats de l'étude ont été obtenus.

#### Généralités.

Considérons un tronçon de rivière sujette à la marée, limité de part et d'autre par une section verticale et cherchons à déterminer le débit de la section aval.



A B est la position de l'axe hydraulique à l'instant  $t_1$ .

C D est la position de l'axe hydraulique à l'instant  $t_2$ .

$v$  est le volume limité par ces deux axes hydrauliques (dans le cas de la figure,  $v$  représente une diminution de volume du tronçon, c'est-à-dire un volume de vidange).

$Q_1$  est le volume qui s'est écoulé par la section aval pendant l'intervalle de temps  $t_1-t_2$ .

$Q_2$  est le volume qui a pénétré dans le tronçon dans le même intervalle de temps, soit par sa section amont, soit latéralement, soit par un affluent.

Nous aurons :

$$Q_1 = v + Q_2,$$

formule qui est vraie aussi bien pour un intervalle de temps infiniment petit que pour un intervalle de durée limitée. Elle est également vraie, quelle que soit la position relative des axes hydrauliques A B et C D, pourvu qu'au volume de remplissage (augmentation du volume du tronçon) et au volume de flot (se déplaçant vers l'amont), on donne le signe contraire à celui dont on a affecté les volumes de vidange et les volumes de jusant (se déplaçant vers l'aval).

Le volume  $v$  se détermine facilement lorsqu'on connaît la forme du lit et les axes hydrauliques instantanés du fleuve à l'origine et à la fin de l'intervalle considéré. L'opération à faire à cet effet constitue une *cubature*. Le volume  $Q_2$  n'est pas directement connu, sauf dans le tronçon dont la face amont se trouve à la limite de la propagation de la marée, et où il se confond avec le débit d'amont de la rivière. Le volume  $Q_1$  de ce premier tronçon peut donc être calculé. Or ce volume  $Q_1$  n'est autre que le volume  $Q_2$  du tronçon adjacent à l'aval. En passant de proche en proche jusqu'au tronçon considéré, il est donc facile de déterminer le volume  $Q_2$  de ce dernier tronçon.

#### *Cubatures.*

Les cubatures ont pour objet la détermination des volumes d'eau de vidange et de remplissage d'une rivière, soumise à marée, pendant une période donnée. Ces opérations sont faites sur une marée complète, en partageant cette période de 12<sup>h</sup>25<sup>m</sup> en 12 intervalles d'une heure chacun et un intervalle de 25 minutes. Ce qu'il faut trouver, c'est le volume des solides limités par les nappes liquides définies par les courbes instantanées et les parois du lit de la rivière.

Il convient, pour en faire les calculs, de décomposer ces solides en éléments. Les résultats seront d'autant plus précis que ces éléments seront plus nombreux.

Les éléments sont limités par des profils en travers. Ceux-ci ont été espacés régulièrement, et ont été rapprochés suffisamment pour que l'exactitude des cubatures ne laisse rien à désirer. A ce sujet il y a lieu de remarquer que, plus les volumes à déterminer sont faibles, plus on devra veiller à ce que les erreurs soient petites. Il en résulte que dans les régions amont des rivières, les profils en travers doivent être plus rapprochés que dans la région aval. C'est dans cet ordre d'idées qu'on a réglé leur espacement sur l'Escaut de la manière suivante :

de Gentbrugge à la frontière néerlandaise .....	500 m.
de cette frontière à Walsoorden .....	1.000 m.
de Walsoorden à la mer .....	2.000 m.

Aux affluents de l'Escaut, l'espacement des profils en travers a été de 500 m. et de 250 m., selon l'importance plus ou moins grande des sections de rivière sur lesquelles on opérerait. Toutes ces distances ont été mesurées suivant l'axe moyen de la rivière, axe par rapport auquel les profils sont dirigés normalement. Les divers éléments solides étant ainsi limités, il convient de calculer les surfaces mouillées des divers profils en travers, en fonction des hauteurs d'eau, c'est-à-dire établir le diagramme de ces surfaces mouillées en fonction de ces hauteurs d'eau.

Afin d'éviter les calculs longs et fastidieux qu'exigerait la détermination exacte des sections transversales sous chaque niveau, l'on a assimilé la section transversale comprise entre les niveaux de marée haute et de marée basse à un trapèze. De cette manière la courbe représentant les sections transversales en fonction des hauteurs d'eau devient une parabole qui se construit aisément. Lorsque les talus des berges se modifient sensiblement entre les niveaux de marée haute et de marée basse, la section transversale est assimilée à deux ou plusieurs trapèzes superposés.

Une fois les diagrammes des surfaces mouillées tracés, on n'a plus qu'à mesurer les ordonnées pour obtenir les surfaces dont on a besoin dans chaque profil.

En ce qui concerne la marche des calculs de cubature, nous ne pouvons mieux faire que de reproduire textuellement le paragraphe y relatif, figurant au *Recueil des Documents relatifs à l'Escant maritime*.

« En vue des opérations de cubature, on a partagé la rivière  
» en sections comprises entre deux affluents ou entre deux postes  
» hydrométriques; parfois, lorsque ces postes étaient trop éloignés l'un de l'autre, on a donné aux tronçons des longueurs  
» telles qu'ils comprenaient 20 à 30 profils transversaux. Se plaçant ensuite dans chaque profil transversal, on y a relevé sur  
» les courbes instantanées, les hauteurs d'eau correspondant aux  
» heures 0<sup>h</sup>, 1<sup>h</sup>, 2<sup>h</sup>..., 12<sup>h</sup> de la marée, hauteurs qu'on a portées  
» dans un tableau. Ensuite on a pris au diagramme des surfaces  
» mouillées de chacun de ces profils, la surface correspondant  
» à ces hauteurs, laquelle a été inscrite dans un tableau de  
» cubature dressé conformément au modèle reproduit ci-après.

» Ce tableau met en évidence l'avantage qu'il y a de recourir  
» à des profils en travers équidistants. Au lieu d'avoir à faire  
» autant de multiplications qu'il y a d'entre-profil, pour faire  
» ensuite la somme des produits, les calculs sont réduits à une  
» addition, trois soustractions et trois multiplications par intervalle pour tout groupe de profils équidistants.

» Dans ce tableau on a désigné par une lettre minuscule la base supposée la plus petite et par une lettre majuscule la base la plus grande du volume liquide à calculer. C'est seulement pour fixer les idées qu'on a agi de la sorte, car, en réalité, les volumes seront fournis par le calcul avec le signe qui leur appartient et qui assigne la colonne dans laquelle ils doivent être inscrits.

» Les opérations sont conduites de la manière suivante :

» *Intervalles de 0 à 1 heure.* — La surface  $s_1$  étant plus petite que  $S_1$ , par hypothèse, le volume du premier tronçon, correspondant à la moitié du premier entre-profil, sera

$$(s_1 - S_1) \frac{d}{2} = r;$$

» comme il est négatif il devra être inscrit dans la colonne 6.

N <sup>o</sup> des profils.	Distances entre les profils.	Longueur des tronçons à cuber.	Intervalles.						
			0 h. à 1 h.			1 h. à 2 h.			2 h. à
			Surfaces mouillées des profils en tra- vers à l'origine de l'intervalle.	Positifs ou de vidange.	Négatifs ou de remplissage.	Surfaces mouillées des profils en tra- vers à l'origine de l'intervalle.	Positifs ou de vidange.	Négatifs ou de remplissage.	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1		$\frac{d}{2}$	$s_1$		$r_1$	$S_1$			
2	$d$		$s_2$			$S_2$			
3	$d$		$s_3$			$S_3$			
4	$d$		$s_4$			$S_4$			
»			»			»			
»			»			»			
»			»			»			
13			$s_{13}$			$S_{13}$			
14			$s_{14}$			$s_{14}$			
	$d$	$d$	$\sum S_{14}$	$r_2$		$\sum S_{14}$			
15		$\frac{d + D}{2}$	$s_{15}$	$r_3$		$s_{15}$			
16	$D$		$S_{16}$			$s_{16}$			
17	$D$		$S_{17}$			$s_{17}$			
18	$D$		$S_{18}$			$s_{18}$			
»			»			»			
»			»			»			
23	$D$		$s_{23}$			$S_{23}$			
24	$D$		$s_{24}$			$S_{24}$			
	$D$	$D$	$\sum S_{24}$	$r_1$		$\sum S_{24}$			
25		$\frac{D}{2}$	$s_{25}$		$r_5$	$S_{25}$			
Totaux				$V_1$	$R_1$		$V_2$	$R_2$	

» On fait ensuite les sommes :

$$\sum_{s_2} S_{14} = s_2 + s_3 + s_4 + \dots + s_{13} + s_{14}$$

$$\sum_{S_2} s_{14} = S_2 + S_3 + S_4 + \dots + s_{13} + s_{14}$$

» puis la multiplication :

$$\left( \sum_{s_2} S_{14} - \sum_{S_2} s_{14} \right) d = r_2$$

» Le produit  $v_2$ , supposé positif, sera inscrit à la colonne 5.

» Le produit suivant :

$$(S_{15} - s_{15}) \left( \frac{d + D}{2} \right) r_3$$

» positif, sera inscrit également à la colonne 5.

» De l'entre-profil 15-16 à l'entre-profil 24-25, le cube sera

$$\left( \sum_{s_{16}} s_{24} - \sum_{S_{16}} S_{24} \right) D = r_4 ;$$

» d'après nos hypothèses, ce cube sera de signe négatif et devra

» être inscrit à la colonne 6.

» Le dernier demi-entre-profil aura pour mesure :

$$(s_{25} - S_{25}) \frac{D}{2} = r_5 ;$$

» il sera négatif, donc de remplissage, parce que, par hypothèse,

»  $s_{25}$  est plus petit que  $S_{25}$ ; il sera rangé dans la colonne 6.

» On fera ensuite les sommes

$$V_1 = v_2 + v_3$$

» et

$$R_1 = r_1 + r_4 + r_5,$$

» puis la différence  $V_1 - R_1$  et la cubature sera terminée dans

» le tronçon compris entre les profils 1 à 25, pour l'intervalle

» de 0<sup>h</sup> à 1<sup>h</sup>. On répétera successivement ces opérations pour



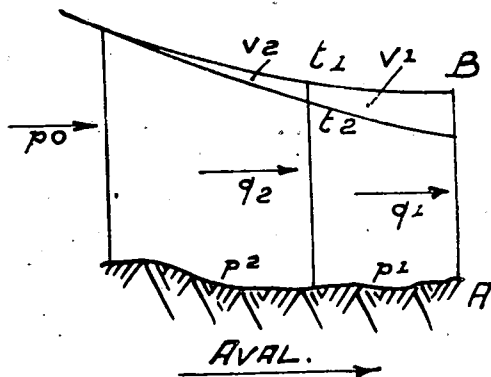
» les intervalles  $1^h$  à  $2^h$ ,  $2^h$  à  $3^h$ , etc..., pour lesquels on trouvera les volumes  $V_2$ ,  $R_2$ ,  $V_3$ ,  $R_3$ , etc.

» En ce qui concerne les variations des surfaces mouillées, admises au tableau ci-dessus, elles répondent à une situation relative des courbes instantanées à  $0^h$  et à  $1^h$ , qui serait telle que les courbes se couperaient deux fois. Cette disposition a été adoptée afin de montrer le caractère de généralité du procédé de cubature suivi. Mais les opérations qui ont dû être faites sur l'Escant maritime et ses affluents se sont présentées dans des conditions plus simples, vu que deux courbes instantanées successives ne se coupaient jamais qu'en un point. »

*Débit en une section quelconque à un moment donné.*

Considérons deux tronçons adjacents, dont l'un se termine, à l'amont, à la limite de propagation de la marée.

$q_1$  est le débit moyen qui s'écoule par seconde à travers la face aval A B du tronçon aval, pendant l'intervalle de  $1^h$  ou de 25 minutes auquel appartient le moment donné.



$q_2$  est le débit moyen qui pénètre par sa face amont, pendant le même intervalle.

$p_1$  et  $p_2$  sont les débits moyens qui, par seconde, pénètrent de l'intérieur dans les tronçons (sources de fond et autres, affluents, etc...).

$p_0$  est le débit supérieur de la rivière, à l'amont de la région maritime.

$v_1$  et  $v_2$  sont les changements de volumes subis par les tronçons dans l'intervalle de temps considéré.

L'on aura :

$$3600 q_1 = v_1 + 3600 q_2 + 3600 p_1;$$

$$3600 q_2 = v_2 + 3600 p_2 + 3600 p_0;$$

par addition :

$$3600 q_1 = v_1 + v_2 + 3600 (p_0 + p_1 + p_2).$$

$p_0 + p_1 + p_2$  représente le débit supérieur propre  $p$  de la rivière en amont de la section A B ; en posant  $v_1 + v_2 = V$ , on a :

$$3600 q_1 = V + 3600 p.$$

Cette équation est indépendante du nombre de tronçons considérés.

Elle montre que le débit horaire en une section de la partie maritime d'une rivière est égal au volume d'eau compris, en amont de la dite section, entre les nappes liquides déterminées par les courbes instantanées au commencement et à la fin de l'heure considérée, augmenté du volume d'eau qui constitue le débit supérieur de cette rivière pendant la dite heure.

*Courbes des volumes de cubature* (Pl. A). — L'on établit pour chaque endroit un diagramme en portant en ordonnée la 3600<sup>e</sup> partie des différences  $V_1 - R_1$ ,  $V_2 - R_2$ , etc., et la 1/1500<sup>e</sup> partie de la différence  $V_{13} - R_{13}$  fournies par les tableaux de cubature. Les différences positives (volume de vidange) sont portées en dessous de l'axe des abscisses ; les différences négatives (volume de remplissage) au-dessus. La surface totale des rectangles au-dessus de l'axe d'abscisses représente ainsi le volume de remplissage complet ; et la surface totale des rectangles au-dessous de l'axe d'abscisses, le volume de vidange complet, pendant la durée totale d'une marée. La dernière courbe instantanée de la marée moyenne, que nous étudions, étant identique à la courbe instantanée initiale, ces surfaces totales doivent être égales.

Les hauteurs des surfaces rectangulaires représentent les dif.

férences entre le débit moyen et le débit supérieur pendant chacun des intervalles horaires considérés. Afin d'obtenir la loi suivant laquelle varient ces différences, l'on trace des courbes continues, dont la surface au-dessus et au-dessous de l'axe des abscisses est égale à celle de la somme des rectangles, et telle qu'il y a équivalence entre la surface ajoutée à chaque rectangle et soustraite de chaque rectangle.

*Courbes des débits réels* (pl. A) — Le débit réel est représenté par l'expression  $Q_r = V + P$ . Le débit supérieur est supposé constant en un point donné pendant toute la durée de la marée : il est donc représenté par une droite parallèle à l'axe des abscisses, et il doit être portée en ordonnée négative, de façon à s'ajouter aux volumes de cubature de vidange et se soustraire des volumes de cubature de remplissage. La droite à laquelle conduit cette construction devient l'axe horizontal à partir duquel les débits doivent être mesurés.

Les points où la courbe des débits coupe l'axe des abscisses donnent les instants des étales de courant. Les courbes de débit permettent ainsi de déterminer l'heure de l'étales de flot et de l'étales de jusant (tableaux A-4, B-4) ; la durée du flot et celle du jusant (tableaux A-3, B-3) ; le retard de l'étales de flot sur l'heure de la marée haute et celui de l'étales de jusant sur l'heure de la marée basse (tableaux A-4, B-4) ; les débits totaux au flot et au jusant (tableaux A-5 et B-5) ; les débits moyens et maxima du flot et du jusant (tableaux A-6 et B-6), et l'heure des débits maxima (tableaux A-7 et B-7). Les courbes de débit sont figurées aux planches nos 6 à 24, 27 à 32, 35, 38 à 40, 43 et 46 à 48.

*Courbes des sections mouillées en fonction du temps et courbes des vitesses* (mêmes planches que ci-dessus). — Les courbes des sections mouillées en fonction du temps servent à déterminer les courbes des vitesses d'écoulement, la vitesse d'écoulement en chaque instant étant donnée par le débit divisé par la section mouillée.

Les sections mouillées envisagées sont les sections locales au droit des stations, et ont été établies d'après les profils transversaux levés au cours de la décade 1921-1930, même aux postes qui se trouvent dans des régions où, pour les cubatures, l'on

s'est servi de profils en travers anciens. La valeur de ces sections mouillées à marée haute, à mi-marée et à marée basse est reproduite aux tableaux A-7 et B-7.

Les courbes des vitesses ont permis de déterminer une série d'autres éléments intéressants: la vitesse moyenne au flot et la vitesse moyenne au jusant (tableaux A-8 et B-8); la vitesse maxima au flot et celle au jusant (tableaux A-9 et B-9), et l'heure à laquelle ces vitesses se produisent (tableaux A-9 et B-9). Ces tableaux indiquent encore la vitesse moyenne générale du courant pendant une marée.

Le tableau A-7<sub>1</sub> indique pour l'Escaut les moyennes entre les stations successives, des sections mouillées, des largeurs et des profondeurs moyennes, tant à marée haute qu'à marée basse. Ces moyennes ont été établies à l'aide des profils en travers qui ont servi à faire les cubaturès. Il convient d'observer que les profils en travers, de la région comprise entre Termonde et l'embouchure du Rupel étant anciens, les données relatives à cette région n'ont pas un caractère aussi récent que celles relatives aux autres régions.

Les tableaux A-15 et B-15 donnent les capacités de marée, c'est-à-dire les volumes compris entre les lieux géométriques de marée haute et de marée basse moyenne, à l'amont des différents postes de l'Escaut et de ses affluents, ainsi que le rapport du débit total du flot à la capacité et celui du débit supérieur total au débit total du flot.

#### **Renseignements marégraphiques complémentaires.**

Toutes les données et les résultats dont il est question ci-dessus sont relatifs à la marée moyenne générale. Nous avons cru utile de compléter les tableaux par des données marégraphiques, d'un caractère plus particulier.

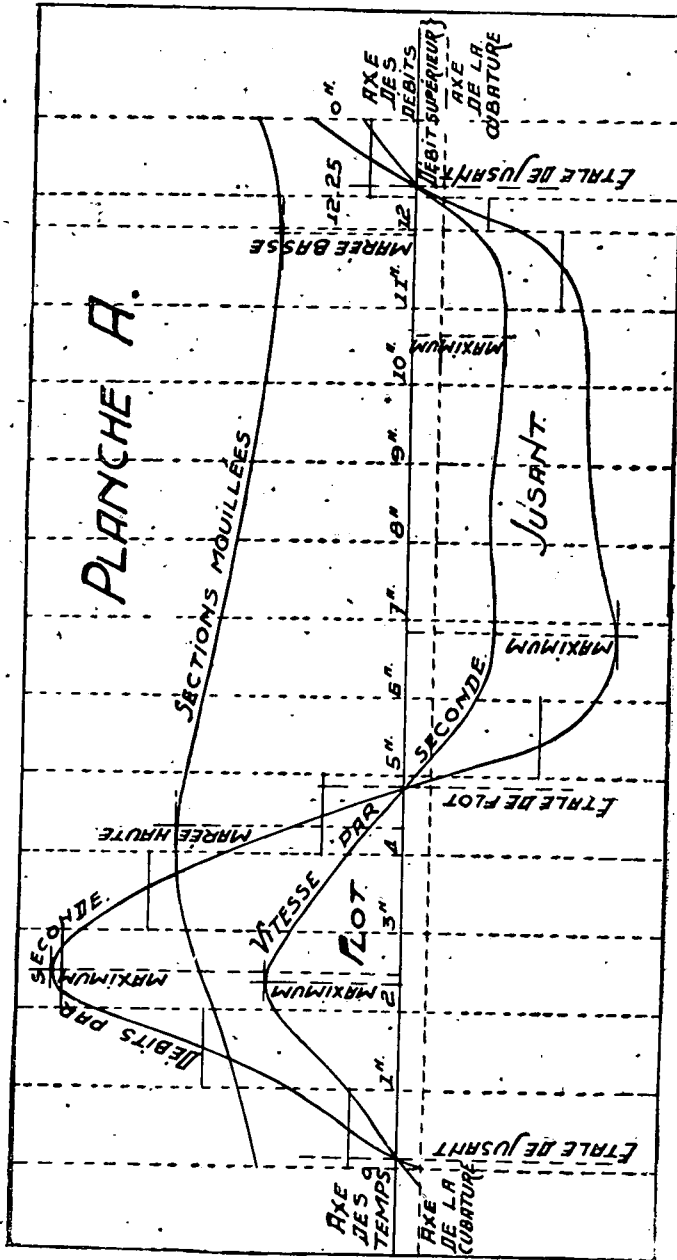
Les tableaux A-10 et B-10 donnent les marées hautes, les marées basses et les amplitudes moyennes des marées de syzygie de la période décennale 1921-1930. La marée haute considérée est la première qui suit le quatrième passage supérieur ou inférieur de la lune au méridien, après le passage qui, à Uccle, est

le plus voisin de la syzygie (nouvelle ou pleine lune) ou de quadrature (premier ou dernier quartier). La marée basse considérée est la marée basse suivante. Ce sont les marées ainsi définies qui présentent, en moyenne, un maximum ou minimum d'amplitude.

Les tableaux A-11 et B-11 donnent les marées hautes et les marées basses et les amplitudes moyennes des marées d'hiver et d'été de la même période décennale. Le semestre d'hiver comprend les mois de novembre à avril compris; le semestre d'été, les mois de mai à octobre.

Les tableaux A-12 et B-12 indiquent les plus hauts et les plus bas niveaux enregistrés depuis le 1<sup>er</sup> janvier 1901, avec les dates auxquelles ils se sont produits.

De plus, afin de donner une idée des écarts que des marées particulières peuvent présenter vis-à-vis de la marée moyenne, nous avons reproduit, aux tableaux A-13 et B-13, une marée d'assez fortes cotes et de fortes amplitudes, et aux tableaux A-14 et B-14 une marée de faibles cotes avec faibles amplitudes.



TABLEAUX A — 1 à A — 15

RELATIFS A L'ESCAUT MARITIME

---

*Les cotes sont rapportées au plan de comparaison du Dépôt de la Guerre.*

*Les heures sont comptées à partir de l'instant de la marée haute à Flessingue.*

---

TABLEAU A -- 1.

POSTES D'OBSERVATION.	Distances intermédiaires suivant l'axe du fleuve.	Distances cumulées suivant l'axe du fleuve.	Cote de		Amplitude moyenne de la marée	Cote de la mi-marée.
			Marée haute moyenne.	Marée basse moyenne.		
<b>Escaut</b> . . . . .	M.	M.	M.	M.	M.	M.
Embouchure . . . . .		0. —				
Flessingue. . . . .	2.000					
	18.500	2.000	4.17	0.41	3.76	2.29
Terneuzen. . . . .						
	15.300	20.500	4.35	0.30	4.05	2.32
Hansweert. . . . .						
	16.100	35.800	4.43	0.12	4.31	2.27
Bath . . . . .						
	11.000	51.900	4.76	0.20	4.56	2.48
Lillo . . . . .						
	6.650	62.900	4.89	0.29	4.60	2.59
Wilmarndonk. . . . .						
	7.200	69.550	4.91	0.28	4.63	2.59
Anvers . . . . .						
	12.375	76.750	4.93	0.28	4.65	2.60
Hemiksem. . . . .						
	2.525	89.125	4.92	0.38	4.54	2.65
Hingene (aval). . . . .						
	200	91.650	4.91	0.40	4.51	2.65
Hingene (amont) . . . . .						
	6.420	91.850	4.91	0.40	4.51	2.65
Tamise . . . . .						
	3.980	98.270	4.86	0.47	4.39	2.66
Tielrode (aval). . . . .						
	110	102.250	4.84	0.60	4.24	2.72
Tielrode (amont) . . . . .						
	8.760	102.360	4.84	0.60	4.24	2.72
Buggenhout . . . . .						
	10.750	111.120	4.76	1.15	3.61	2.95
Termonde . . . . .						
	10.630	121.870	4.67	1.63	3.04	3.15
Schoonaarde . . . . .						
	12.330	132.500	4.50	2.05	2.45	3.27
Wetteren . . . . .						
	5.998	144.830	4.41	2.39	2.02	3.40
Melle. . . . .						
	8.672	150.828	4.55	2.60	1.95	3.58
Gentbrugge . . . . .						
		159.500	4.71	2.88	1.83	3.79



TABLEAU A — 3.

POSTES D'OBSERVATION.	Durée moyenne		Durée moyenne	
	du gagnant.	du perdant.	du flot.	du jusant.
<b>Escaut</b> . . . . .	H.	H.	H.	H.
Embouchure . . . . .				
Flessingue. . . . .	5.56	6.29	5.52	6.33
Terneuzen. . . . .	5.54	6.31	6.02	6.23
Hansweert. . . . .	6.04	6.21	5.54	6.31
Bath. . . . .	5.51	6.34	5.50	6.35
Lillo. . . . .	5.39	6.46	5.55	6.30
Wilmarndonk. . . . .	5.31	6.54	5.51	6.34
Anvers . . . . .	5.23	7.02	5.39	6.46
Hemiksem. . . . .	5.21	7.04	5.26	6.59
Hingene (aval). . . . .	5.19	7.06	5.26	6.59
Hingene (amont). . . . .	5.19	7.06	5.26	6.59
Tamise . . . . .	5.08	7.17	5.16	7.09
Tielrode (aval). . . . .	5.00	7.25	5.07	7.18
Tielrode (amont). . . . .	5.00	7.25	5.07	7.18
Buggenhout . . . . .	4.44	7.41	4.14	8.11
Termonde. . . . .	4.37	7.48	4.00	8.25
Schoonaarde . . . . .	4.23	8.02	3.37	8.48
Wetteren . . . . .	4.02	8.23	3.03	9.22
Melle. . . . .	3.51	8.34	2.24	10.01
Gentbrugge . . . . .	3.25	9.00	—	12.25

TABLEAU A — 2.

POSTES D'OBSERVATION.	Retard		Heure		Heure de la mi-marée	
	moyen de la marée haute sur la marée haute à Flessingue	moyen de la marée basse sur la marée basse à Flessingue	de la marée haute	de la marée basse	au gagnant	au perdant
<b>Escaut</b> . . . . .	H.	H.	H.	H.	H.	H.
Embouchure . . . . .						
Flessingue. . . . .	0.00	0.00	0.00	6.29	10.05	3.20
Terneuzen. . . . .	0.31	0.33	0.31	7.02	10.31	3.59
Hansweert. . . . .	1.10	1.02	1.10	7.31	10.53	4.33
Bath . . . . .	1.37	1.22	1.37	8.11	11.17	4.50
Lillo . . . . .	1.54	2.11	1.54	8.40	11.37	5.03
Wilmarndonk. . . . .	2.03	2.18	2.03	8.57	11.47	5.15
Anvers . . . . .	2.13	2.46	2.13	9.15	12.00	5.29
Hemiksem. . . . .	2.44	3.19	2.44	9.48	0.05	5.52
Hingene (aval). . . . .	2.51	3.28	2.51	9.57	0.12	6.02
Hingene (amont) . . . . .	2.51	3.28	2.51	9.57	0.12	6.02
Tamise . . . . .	3.05	3.53	3.05	10.22	0.31	6.16
Tielrode (aval). . . . .	3.16	4.10	3.16	10.39	0.48	6.27
Tielrode (amont) . . . . .	3.17	4.11	3.17	10.40	0.49	6.28
Buggenhout . . . . .	3.41	4.53	3.41	11.12	1.35	6.41
Termonde . . . . .	4.07	5.26	4.07	11.55	2.08	7.04
Schoonaarde . . . . .	4.44	6.17	4.44	0.21	2.51	7.44
Wetteren . . . . .	5.27	7.21	5.27	1.25	3.28	9.14
Melle. . . . .	5.48	7.53	5.48	1.57	3.52	9.35
Gentbrugge . . . . .	6.07	8.38	6.07	2.42	4.23	9.51

TABLEAU A — 4.

POSTES D'OBSERVATION.	Heure		Retard de l'étaie	
	de l'étaie de flot.	de l'étaie de jusant.	de flot sur la marée haute.	de jusant sur la marée basse.
<b>Escaut</b> . . . . .	H.	H.	H.	H.
Embouchure . . . . .				
Flessingue. . . . .	1.04	7.37	1.04	1.08
Terneuzen. . . . .	1.35	7.58	1.04	0.56
Hansweert. . . . .	1.47	8.18	0.37	0.47
Bath . . . . .	2.11	8.46	0.34	0.35
Lillo . . . . .	2.47	9.17	0.53	0.37
Wilmarsdonk. . . . .	3.00	9.34	0.57	0.37
Anvers . . . . .	3.10	9.56	0.57	0.41
Hemiksem. . . . .	3.25	10.24	0.41	0.36
Hingene (aval). . . . .	3.31	10.30	0.40	0.33
Hingene (amont) . . . . .	3.32	10.31	0.41	0.34
Tamise . . . . .	3.43	10.52	0.38	0.30
Tielrode (aval). . . . .	3.54	11.12	0.38	0.33
Tielrode (amont) . . . . .	3.55	11.13	0.38	0.33
Buggenhout . . . . .	4.13	12.24	0.32	1.02
Termonde . . . . .	4.42	0.42	0.35	1.12
Schoonaarde . . . . .	5.14	1.37	0.30	1.16
Wetteren . . . . .	5.29	2.26	0.02	1.01
Melle. . . . .	5.26	3.02	— 0.22	1.05
Gentbrugge . . . . .	—	—	—	—

TABLEAU A — 5.

POSTES D'OBSERVATION.	Débit supérieur		Débit total	
	par seconde.	par marée.	du flot.	du jusant.
<b>Escaut . . . . .</b>	<b>M<sup>3</sup></b>	<b>M<sup>3</sup></b>	<b>M<sup>3</sup></b>	<b>M<sup>3</sup></b>
Embouchure . . . . .				
8.000 Flessingue. . . . .	236.1	10.553.670	1.110.465.340	1.121.019.010
20.800 Ternouzen. . . . .	212.0	9.476.400	720.364.040	729.840.440
35.800 Hansweert. . . . .	194.3	8.685.210	458.905.415	467.590.625
50.500 Bath. . . . .	177.9	7.952.130	184.477.195	192.429.325
Lillo. . . . .	168.0	7.509.600	95.635.535	103.145.135
5 Wilmarsdonk. . . . .	162.6	7.268.220	76.873.360	84.141.580
60 Anvers . . . . .	157.1	7.022.370	61.616.105	68.638.475
70 Hemiksem. . . . .	148.8	6.651.360	43.516.155	50.167.515
90 Hingene (aval). . . . .	147.1	6.575.370	40.900.515	47.475.885
97 Hingene (amont). . . . .	89.1	3.982.770	29.354.295	33.337.065
98 Tamise . . . . .	85.5	3.821.850	20.555.945	24.377.795
702 Tielrode (aval). . . . .	83.4	3.727.980	16.679.195	20.497.175
702 Tielrode (amont). . . . .	79.4	3.549.180	13.094.970	16.644.150
Buggenhout . . . . .	75.3	3.365.910	7.018.655	10.384.565
Termonde . . . . .	58.2	2.601.540	4.161.695	6.763.235
Schoonaarde . . . . .	55.2	2.467.440	2.145.000	4.612.440
Wetteren . . . . .	52.5	2.346.750	693.320	3.040.070
Melle. . . . .	52.3	2.337.810	170.050	2.507.860
Gentbrugge . . . . .	52.0	2.324.400	—	2.324.400



TABLEAU A — 7.

POSTES D'OBSERVATION.	Heure du débit maximum par seconde		Sections mouillées		
	du flot.	du jusan.	à marée haute.	à mi-marée.	à marée basse.
<b>Escaut . . . . .</b>	H.	H.	M²	M²	M²
Embouchure . . . .					
Flessingue. . . . .	11.45	4.01	93.820	84.500	75.600
Terneuzen. . . . .	12.13	4.10	61.880	51.870	44.900
Hansweert. . . . .	12.22	4.14	48.670	40.000	33.000
Bath . . . . .	0.36	4.30	21.950	15.200	9.950
Lillo . . . . .	0.51	4.49	9.450	7.100	5.270
Wilmarndonk. . . .	1.10	4.52	7.702	6.125	4.738
Anvers . . . . .	1.27	4.57	5.375	4.525	3.808
Hemiksem. . . . .	1.35	5.05	3.281	2.630	1.998
Hingene (aval). . .	1.41	5.21	3.337	2.320	1.510
Hingene (amont) . .	1.45	5.26	2.717	1.863	1.028
Tamise . . . . .	2.00	5.50	2.340	1.680	1.115
Tielrode (aval). . .	2.14	5.50	1.740	1.225	792
Tielrode (amont) . .	2.22	5.55	1.485	1.045	683
Buggenhout . . . .	2.46	6.16	916	696	495
Termonde . . . . .	3.24	6.36	575	425	282
Schoonaarde . . . .	3.27	6.44	386	288	196.5
Wetteren . . . . .	3.57	7.05	215.5	160	108.5
Melle. . . . .	4.22	7.10	171	121	76
Gentbrugge . . . .	—	—	139.4	98	60.8

TABLEAU A — 7<sup>a</sup>.

POSTES D'OBSERVATION.	Moyenne des sections mouillées à		Moyenne des largeurs du fleuve à		Moyenne des profondeurs moyennes du fleuve à	
	marée haute.	marée basse.	marée haute.	marée basse.	marée haute.	marée basse.
	M <sup>2</sup>	M <sup>2</sup>	M.	M.	M.	M.
<b>Escaut</b> . . . . .						
Embouchure . . . . .	94.210	75.850	4.945	4.530	19.06	16.76
Flessingue. . . . .	80.261	58.402	6.362	4.632	12.87	12.83
Terneuzen. . . . .	55.158	35.969	5.183	3.643	10.86	9.94
Hansweert. . . . .	35.601	18.760	4.884	2.699	7.50	6.97
Bath . . . . .	15.502	7.285	2.796	1.382	6.17	5.33
Lillo . . . . .	8.318	4.861	914	683	9.22	7.17
Wilmarsdonk. . . . .	6.336	3.696	683	521	9.42	7.25
Anvers . . . . .	4.100	2.296	420	357	9.88	6.48
Hemiksem. . . . .	2.799	1.393	358	293	7.88	4.77
Hingene . . . . .	2.596	1.034	393	300	6.69	3.52
Tamise . . . . .	1.946	784	317.7	225.7	6.21	3.71
Tielrode . . . . .	1.427	588	253.8	168.5	5.65	3.50
Buggenhout . . . . .	749	367	129.3	96.8	5.88	3.93
Termonde . . . . .	477	243	92.8	76.6	5.18	3.21
Schoonaarde . . . . .	338	189	68.1	55.5	5.13	3.45
Wetteren . . . . .	237	132	55.0	43.8	4.32	3.04
Melle. . . . .	200	110	48.5	36.5	4.12	3.03
Gentbrugge . . . . .						

TABLEAU A — 8.

POSTES D'OBSERVATION.	Vitesse moyenne de propagation suivant l'axe du fleuve		Vitesse moyenne du courant pendant le	
	de la marée haute	de la marée basse	flot	jusant
<b>Escaut</b> . . . . .	M./sec.	M./sec.	M./sec.	M./sec.
Embouchure . . . . .				
Flessingue. . . . .	9.95	9.34	0.608	0.590
Terneuzen. . . . .	6.53	8.79	0.608	0.637
Hansweert. . . . .	9.94	6.71	0.508	0.522
Bath . . . . .	10.78	6.32	0.517	0.587
Lillo . . . . .	12.31	6.52	0.575	0.682
Wilmarndonk. . . . .	12.00	6.67	0.541	0.630
Anvers . . . . .	6.65	6.25	0.625	0.650
Hemiksem. . . . .	6.48	5.05	0.784	0.803
Hingene (aval). . . . .	6.48	5.05	0.790	0.897
Hingene (amont) . . . . .	7.64	4.28	0.699	0.807
Tamise . . . . .	6.03	3.49	0.569	0.620
Tielrode (aval). . . . .	6.03	3.49	0.645	0.708
Tielrode (amont) . . . . .	5.91	3.65	0.580	0.680
Buggenhout . . . . .	6.90	5.43	0.584	0.568
Termonde . . . . .	4.79	3.47	0.583	0.602
Schoonaarde . . . . .	4.78	3.21	0.516	0.575
Wetteren . . . . .	4.76	3.12	0.350	0.609
Melle. . . . .	7.60	3.21	0.139	0.616
Gentbrugge . . . . .			—	0.585



TABLEAU A — 9.

POSTES D'OBSERVATION.	Vitesse maxima du courant pendant le		Heure de la vitesse maxima du courant pendant le		Vitesse moyenne générale du courant pendant une marée.
	flot.	jusant.	flot.	jusant.	
<b>Escaut . . . . .</b>	M./sec	M./sec	H.	H.	M./sec
Embouchure . . . .					
Flessingue. . . . .	0.925	0.890	11.36	4.10	0.599
Terneuzen. . . . .	0.852	0.905	12.02	4.32	0.623
Hansweert. . . . .	0.732	0.700	12.10	4.42	0.521
Bath . . . . .	0.740	0.750	0.14	5.14	0.557
Lillo . . . . .	0.869	0.880	0.33	5.20	0.631
Wilmarndonk. . . .	0.816	0.797	0.47	5.18	0.588
Anvers . . . . .	0.955	0.857	1.27	5.17	0.639
Hemiksem. . . . .	1.200	1.020	1.28	5.41	0.795
Hingene (aval). . .	1.170	1.078	1.20	6.16	0.851
Hingene (amont). .	1.021	0.978	1.30	6.54	0.700
Tamise . . . . .	0.895	0.780	1.36	6.30	0.598
Tielrode (aval). . .	1.040	0.890	1.49	6.20	0.679
Tielrode (amont). .	0.970	0.828	1.57	6.40	0.639
Buggenhout . . . .	0.916	0.725	2.33	6.40	0.574
Termonde . . . . .	0.905	0.730	3.05	11.04	0.595
Schoonaarde . . . .	0.875	0.690	3.13	12.04	0.558
Wetteren . . . . .	0.500	0.760	3.22	0.25	0.545
Melle. . . . .	0.195	0.835	4.05	1.17	0.523
Gentbrugge . . . .	—	0.855	—	2.42	0.585

TABLEAU A — 9<sup>1</sup>.

POSTES D'OBSERVATION.	Vitesse moyenne de propagation suivant le thalweg du fleuve	
	de la marée haute.	de la marée basse.
<b>Escaut</b> . . . . .	M./sec	M./sec
Embouchure . . . . .		
Flessingue. . . . .	11.05	10.38
Terneuzen. . . . .	8.18	11.01
Hansweert. . . . .	11.70	7.90
Bath. . . . .	11.91	6.98
Lillo. . . . .	13.64	7.22
Wilmarndonk. . . . .	12.25	6.81
Anvers . . . . .	6.72	6.31
Hemiksem. . . . .	6.48	5.05
Hingene (aval). . . . .	6.48	5.05
Hingene (amont) . . . . .	7.64	4.28
Tamise . . . . .	6.03	3.49
Tielrode (aval). . . . .	6.03	3.49
Tielrode (amont) . . . . .	5.91	3.05
Buggenhout . . . . .	6.90	5.43
Termonde. . . . .	4.79	3.47
Schoonaarde . . . . .	4.78	3.21
Wetteren . . . . .	4.76	3.12
Melle. . . . .	7.60	3.21
Gentbrugge . . . . .		

TABLEAU A. — 10

POSTES D'OBSERVATION.	Syzygie			Quadrature		
	marée haute moyenne.	marée basse moyenne.	amplitude.	marée haute moyenne.	marée basse moyenne.	amplitude.
<b>Escaut . . . . .</b>	M.	M.	M.	M.	M.	M.
Flessingue. . . . .	4.53	0.16	4.37	3.71	0.73	2.98
Terneuzen. . . . .	4.68	0.06	4.62	3.90	0.61	3.29
Hansweert. . . . .	4.73	— (0.11)	4.84	4.03	0.44	3.59
Bath . . . . .	5.09	— (0.01)	5.10	4.28	0.47	3.81
Lillo . . . . .	5.22	0.13	5.09	4.47	0.50	3.97
Wilmarsdonk. . . . .	5.23	0.14	5.09	4.49	0.50	3.99
Anvers . . . . .	5.24	0.15	5.09	4.51	0.50	4.01
Hemiksem. . . . .	5.22	0.27	4.95	4.50	0.53	3.97
Hingene . . . . .	5.21	0.31	4.90	4.49	0.54	3.95
Tamise . . . . .	5.17	0.41	4.76	4.45	0.57	3.88
Buggenhout. . . . .	5.05	1.19	3.86	4.37	1.11	3.26
Termonde . . . . .	4.91	1.71	3.20	4.32	1.52	2.80
Schoonaarde . . . . .	4.72	2.14	2.58	4.21	1.92	2.29
Wetteren . . . . .	4.62	2.48	2.14	4.14	2.28	1.86
Melle. . . . .	4.81	2.71	2.10	4.32	2.53	1.79
Gentbrugge . . . . .	4.94	2.99	1.95	4.45	2.84	1.61

TABLEAU A — 11.

POSTES D'OBSERVATION.	Semestre d'hiver			Semestre d'été		
	marée haute moyenne.	marée basse moyenne.	Amplitude.	marée haute moyenne.	marée basse moyenne.	Amplitude.
<b>Escaut</b> . . . . .	M.	M.	M.	M.	M.	M.
Flessingue. . . . .	4.15	0.41	3.74	4.19	0.42	3.77
Terneuzen. . . . .	4.33	0.27	4.06	4.36	0.32	4.04
Hansweert. . . . .	4.43	0.12	4.31	4.44	0.12	4.32
Bath . . . . .	4.77	0.12	4.65	4.75	0.27	4.48
Lillo . . . . .	4.89	0.28	4.61	4.88	0.31	4.57
Wilmarsdonk. . . . .	4.91	0.27	4.64	4.91	0.29	4.62
Anvers . . . . .	4.92	0.28	4.64	4.93	0.29	4.64
Hemiksem. . . . .	4.91	0.39	4.52	4.92	0.35	4.57
Hingene . . . . .	4.90	0.42	4.48	4.91	0.38	4.53
Tamise . . . . .	4.85	0.53	4.32	4.87	0.43	4.44
Buggenhout . . . . .	4.75	1.24	3.51	4.77	1.06	3.71
Termonde . . . . .	4.69	1.78	2.91	4.64	1.47	3.17
Schoonaarde . . . . .	4.59	2.26	2.33	4.40	1.85	2.55
Wetteren . . . . .	4.59	2.74	1.85	4.24	2.04	2.20
Melle. . . . .	4.73	3.04	1.69	4.38	2.16	2.22
Gentbrugge . . . . .	4.90	3.50	1.40	4.52	2.27	2.25

TABLEAU A — 12.

D'OBSERVATION.		Postes		Plus hautes marées hautes observées depuis le 1 <sup>er</sup> janvier 1901		Plus basses marées basses	
dates.	cotes.	dates.	cotes.	dates.	cotes.	dates.	cotes.
Escout . . . . .		12-3-1906	6.25	21-12-1929	(-0.93)		M.
Flessingue. . . . .		12-3-1906	6.60	19-1-1926	(-0.97)		
Terneuzen. . . . .		12-3-1906	6.93	11-2-1929	(-1.17)		
Hansweert. . . . .		12-3-1906	7.16	21-12-1929	(-1.07)		
Lillo. . . . .		12-3-1906	7.36	12-2-1929	(-1.00)		
Willemsdijk. . . . .		12-3-1906 23-11-1930	7.35	12-2-1929	(-1.00)		
Anvers. . . . .		23-11-1930	7.40	12-2-1929 21-12-1929	(-1.00)		
Hemiksem. . . . .		23-11-1930	7.15	12-1-1913	(-0.90)		
Hingene. . . . .		23-11-1930	7.05	12-1-1913	(-0.88)		
Tamisse. . . . .		23-11-1930	6.90	12-1-1913	(-0.78)		
Burgenhout. . . . .		23-11-1930	6.78	12-1-1913	0.10		
Termonde. . . . .		23-11-1930	6.46	16-1-1905	0.70		
Schoonaarde. . . . .		23-11-1930	6.17	16-1-1905 14-10-1910	1.12		
Wetteren. . . . .		23-11-1930	6.10	21-10-1908	1.23		
Melle. . . . .		23-11-1930	6.10	21-10-1908	1.42		
Gentbrugge. . . . .		1-1-1926	6.29	25-8-1901	1.55		

TABLEAU A — 13.

Marée d'assez fortes cotes et de fortes amplitudes. — 3 avril 1927.

POSTES D'OBSERVATION.	M. B. précé- dente cotes.	Marée haute cotes.	M. B. sui- vante cotes.	Amplitudes		Durées	
				au ga- gnant.	au per- dant.	du ga- gnant.	du per- dant.
<b>Escaut</b> . . . . .	M.	M.	M.	M.	M.	H.	H.
Flessingue. . . . .	— (0.38)	4.90	0.31	5.28	4.59	5.25	6.25
Terneuzen. . . . .	— (0.42)	5.12	0.26	5.54	4.86	5.30	6.25
Hansweert. . . . .	— (0.57)	5.22	0.04	5.79	5.18	6.00	5.55
Bath . . . . .	— (0.43)	5.70	0.20	6.13	5.50	5.35	6.20
Lillo . . . . .	— (0.23)	5.92	0.32	6.15	5.60	5.00	6.55
Wilmarsdonk. . . . .	— (0.22)	5.94	0.31	6.16	5.63	4.33	7.17
Anvers . . . . .	— (0.22)	5.85	0.30	6.07	5.55	4.20	7.35
Hemiksem. . . . .	— (0.08)	5.73	0.45	5.81	5.28	5.00	6.52
Hingene . . . . .	— (0.03)	5.73	0.52	5.76	5.21	4.59	6.55
Tamise . . . . .	0.07	5.72	0.57	6.65	5.15	4.43	7.06
Buggenhout . . . . .	1.00	5.60	1.33	4.60	4.27	4.10	7.37
Termonde . . . . .	1.62	5.47	2.00	3.85	3.47	4.10	7.40
Schoonaarde . . . . .	2.11	5.26	2.42	3.15	2.84	4.08	7.32
Wetteren . . . . .	2.63	5.31	2.86	2.68	2.45	3.48	7.56
Melle . . . . .	3.10	5.58	3.23	2.48	2.35	3.28	8.12
Gentbrugge . . . . .	3.50	5.58	3.58	2.08	2.00	2.55	8.32

TABLEAU A — 14.

Marée de faibles cotes avec faibles amplitudes. — 24 septembre 1928.

POSTES D'OBSERVATION.	M. B. précé- dente cotes.	Marée haute cotes.	M. B. sui- vante cotes.	Amplitudes		Durées.	
				au ga- gnant.	au per- dant.	du ga- gnant.	du per- dant.
<b>Escaut . . . . .</b>	<b>M.</b>	<b>M.</b>	<b>M.</b>	<b>M.</b>	<b>M.</b>	<b>H.</b>	<b>H.</b>
Flessingue. . . . .	1.25	3.37	1.36	2.12	2.01	6.50	6.25
Terneuzen. . . . .	1.15	3.54	1.30	2.39	2.24	6.45	6.30
Hansweert. . . . .	1.00	3.70	1.21	2.70	2.49	6.35	6.35
Bath. . . . .	1.05	3.87	1.18	2.82	2.69	6.40	6.30
Lillo. . . . .	1.08	4.06	1.24	2.98	2.82	6.39	6.22
Wilmarsdonk. . . . .	1.04	4.08	1.20	3.04	2.88	6.29	6.32
Anvers . . . . .	0.96	4.10	1.17	3.14	2.93	6.20	6.40
Hemiksem. . . . .	0.96	4.09	1.12	3.13	2.97	6.17	6.45
Hingene . . . . .	0.93	4.07	1.09	3.14	2.98	6.16	6.48
Tamise . . . . .	0.87	4.03	1.00	3.16	3.03	6.15	6.55
Buggenhout . . . . .	1.21	4.04	1.30	2.83	2.74	5.48	7.24
Termonde . . . . .	1.37	3.95	1.45	2.58	2.50	5.42	7.36
Schoonaarde . . . . .	1.70	3.86	1.75	2.16	2.11	5.24	7.44
Wetteren . . . . .	1.83	3.80	1.81	1.97	1.99	5.20	7.48
Melle. . . . .	1.95	3.89	1.86	1.94	2.03	5.10	7.56
Gentbrugge . . . . .	2.09	4.03	1.85	1.94	2.18	4.31	8.22

RIVIÈRES OU PARTIES DE RIVIÈRES.	Longueurs	Capacités comprises entre les lieux géométriques de la marée haute et de la marée basse	
		par tronçon	totales
Escaut :	M.	M <sup>3</sup>	M <sup>3</sup>
Gentbrugge . . . . .	8672	776.670	—
Melle . . . . .	5998	633.520	776.670
Wetteren . . . . .	12330	1.887.810	1.410.190
Schoonaarde . . . . .	10630	2.482.095	3.298.000
Termonde . . . . .	10750	4.106.750	5.780.095
Buggenhout . . . . .	8870	7.437.790	9.886.845
Tielrode, amont embouchure Durme.	120	120.120	17.324.635
Tielrode, aval embouchure Durme .	3860	4.501.090	21.289.090 (1)
Tamise . . . . .	6420	10.026.000	25.790.180
Hingene, amont embouchure Rupel.	200	296.000	35.816.180
Hingene, aval embouchure Rupel .	2525	3.535.975	49.281.805 (2)
Hemiksem . . . . .	12375	22.323.125	52.817.780
Anvers . . . . .	7200	19.009.500	75.140.905
Wilmarndonk . . . . .	6650	22.986.500	94.150.405
Lillo . . . . .	11000	99.220.750 (3)	117.136.905
Bath . . . . .	16100	286.349.500 (4)	216.357.655 (3)
Hansweert . . . . .	15300	293.589.000	502.707.155 (4)
Terneuzen . . . . .	18500	460.385.000 (5)	796.296.155
Flessingue . . . . .	2000	36.720.000	1.256.890.955 (5)
Embouchure. . . . .			1.293.610.955

- (1) Y compris la capacité de la Durme et de ses canaux : 3.844,335 m<sup>3</sup>  
 (2) » » du Rupel » affluents : 13.169,625  
 (3) » » de l'Escaut oriental : 8.835,250  
 (4) » » de Saafingen : 30.087,500 m<sup>3</sup>  
 (5) » » du Braakman : 34.194,300  
 (5) » » du Sloe : 22.015,500



TABLEAU A — 15.

RIVIÈRES OU PARTIES DE RIVIÈRES.	Débit total du flot	Rapport du débit du flot à la capacité	Rapport du débit supérieur total au débit total du flot
Escaut :	M <sup>3</sup>		
Gentbrugge . . . . .	—	—	—
Melle . . . . .	170.050	0,22	13,75
Wetteren . . . . .	693.320	0,49	3,38
Schoonaarde . . . . .	2.145.000	0,65	1,15
Termonde . . . . .	4.161.695	0,72	0,62
Buggenhout . . . . .	7.018.655	0,71	0,48
Tielrode, amont embouchure Durme.	13.094.970	0,76	0,27
Tielrode, aval embouchure Durme .	16.679.195	0,78	0,22
Tamise . . . . .	20.555.945	0,80	0,19
Hingene, amont embouchure Rupel.	29.354.295	0,82	0,14
Hingene, aval embouchure Rupel	40.900.515	0,83	0,16
Hemiksem . . . . .	43.516.155	0,82	0,15
Anvers . . . . .	61.616.105	0,82	0,11
Wilmarndonk . . . . .	76.873.360	0,82	0,09
Lillo . . . . .	95.635.535	0,82	0,08
Bath . . . . .	184.477.195	0,85	0,04
Hansweert . . . . .	458.905.415	0,91	0,02
Terneuzen . . . . .	720.364.040	0,90	0,013
Flessingue . . . . .	1.110.465.340	0,88	0,009
Embouchure. . . . .	—	—	—

007  
 10,38  
 0,88  
 1,61  
 2,1  
 3,70  
 4,51  
 5,28  
 7,15  
 8,25  
 6,66  
 9,1  
 11,4  
 12,5  
 14  
 25  
 50  
 77  
 111

TABLEAUX B — 1 à B — 15  
RELATIFS AUX AFFLUENTS  
DE L'ESCAUT MARITIME

---

*Les cotes sont rapportées au plan de comparaison du Dépôt de la Guerre.*

*Les heures sont comptées à partir de l'instant de la marée haute à Flessingue.*

---

TABLEAU B — 1.

POSTES D'OBSERVATION.	Distances intermédiaires suivant l'axe des rivières.	Distances cumulées suivant l'axe des rivières.	Cote de		Amplitude moyenne de la marée	Cote de la mi-marée.
			Marée haute moyenne.	Marée basse moyenne.		
	M.	M.	M.	M.	M.	M.
Rupel :						
Hingene . . . .	6.445	91.850	4.91	0.40	4.51	2.65
Boom . . . .	5.360	97.965	4.90	0.59	4.31	2.74
Dyle :						
Walem. . . .	4.177	103.325	4.90	1.06	3.84	2.98
Zennegat. . . .	5.340	104.502	4.92	1.28	3.64	3.10
Malines (écl. a <sup>val</sup> )	10.706	109.812	4.90	2.27	2.72	3.63
Rijmenam . . . .		120.518	5.70	5.21	0.49	5.45
Senne :						
Zennegat. . . .	6.795	104.502	4.92	1.28	3.64	3.10
Hombeek. . . .		111.297	5.10	3.04	2.06	4.07
Nèthe inférieure :						
Walem. . . .	6.900	103.325	4.90	1.06	3.84	2.98
Duffel. . . .	8.095	110.225	4.89	1.85	3.04	3.37
Lierre (b <sup>se</sup> Moll)		118.320	4.72	2.58	2.14	3.65
Petite Nèthe :						
Lierre (conflu <sup>ent</sup> ).	4.740	119.555	4.73	2.77	1.96	3.75
Emblehem . . . .		124.295	4.90	3.96	0.94	4.43
Grande Nèthe :						
Lierre (conflu <sup>ent</sup> ).	6.866	119.555	4.73	2.77	1.96	3.75
Kessel. . . .		126.421	4.76	4.32	0.44	4.54
Duime :						
Tielrode (emb.)	40.825	102.250	4.84	0.60	4.24	2.72
Waasmunster . . . .	14.625	113.075	4.82	1.53	3.29	3.17
Daknam . . . .		127.700	4.18	3.61	0.57	3.89

TABLEAU B — 2.

POSTES D'OBSERVATION.	Retard		Heure		Heure de la mi-marée	
	moyen de la marée haute sur la marée haute à Flessingue	moyen de la marée basse sur la marée basse à Flessingue	de la marée haute	de la marée basse	au gagnant	au perdant
Rupel :	H.	H.	H.	H.	H.	H.
Hingene . . . . .	2.51	3.28	2.51	9.57	0.12	6.02
Boom . . . . .	3.08	3.55	3.08	10.24	0.33	6.15
Dyle :						
Walem. . . . .	3.28	4.32	3.28	11.01	1.05	6.33
Zennegat. . . . .	3.32	4.41	3.32	11.10	1.12	6.25
Malines (écl. a <sup>val</sup> )	3.48	5.27	3.48	11.56	1.53	6.08
Rijmenam . . . . .	—	—	—	—	—	—
Senne :						
Zennegat. . . . .	3.32	4.41	3.32	11.10	1.12	6.25
Hombeek. . . . .	3.46	6.44	3.46	0.48	2.25	5.46
Nèthe inférieure :						
Walem. . . . .	3.28	4.32	3.28	11.01	1.05	6.33
Duffel. . . . .	3.50	5.22	3.50	11.51	1.46	6.49
Lierre (b <sup>se</sup> Moll)	4.24	6.35	4.24	0.39	2.37	7.34
Petite Nèthe :						
Lierre (conflu <sup>ent</sup> )	4.28	6.48	4.28	0.52	2.47	7.30
Emblehem . . . . .	4.46	8.27	4.46	2.31	3.40	6.46
Grande Nèthe :						
Lierre (conflu <sup>ent</sup> )	4.28	6.48	4.28	0.52	2.47	7.30
Kessel. . . . .	5.23	9.16	5.23	3.20	4.17	7.54
Durme :						
Tielrode (emb.)	3.16	4.10	3.16	10.39	0.47	6.28
Waasmunster . . . .	3.48	5.19	3.48	11.48	1.33	6.35
Daknam . . . . .	5.11	9.00	5.11	3.04	4.01	8.49

124  
3.5  
3.4  
3.2

TABLEAU B — 3.

POSTES D'OBSERVATION.	Durée moyenne		Durée moyenne	
	du gagnant.	du perdant.	du flot.	du jusan.
	H.	H.	H.	H.
Rupel :				
Hingene . . . . .	5.49	7.06	5.26	6.59
Boom . . . . .	5.09	7.16	5.06	7.19
Dyle :				
Walem. . . . .	4.52	7.33	4.12	8.13
Zennegat. . . . .	4.47	7.38	4.03	8.22
Malines (écl. a <sup>val</sup> ) . . . . .	4.17	8.08	2.18	10.07
Rijmenam . . . . .	—	—	—	—
Senne :				
Zennegat. . . . .	4.47	7.38	4.03	8.22
Hombeek. . . . .	2.58	9.27	—	—
Nèthe inférieure :				
Walem. . . . .	4.52	7.33	4.25	8.00
Duffel. . . . .	4.24	8.01	3.51	8.34
Lierre (b <sup>ge</sup> Moll) . . . . .	3.45	8.40	2.18	10.07
Petite Nèthe :				
Lierre (confluent) . . . . .	3.36	8.49	2.05	10.20
Emblehem . . . . .	2.15	10.10	—	—
Grande Nèthe :				
Lierre (confluent) . . . . .	3.36	8.49	2.05	10.20
Kessel. . . . .	2.03	10.22	—	—
Durme :				
Tielrode (emb.) . . . . .	5.02	7.23	5.07	7.18
Waasmunster . . . . .	4.25	8.00	4.15	8.10
Daknam . . . . .	2.07	10.18	2.13	10.12

TABLEAU B — 4.

POSTES D'OBSERVATION.	Heure		Retard de l'étaie	
	de l'étaie de flot.	de l'étaie de jusan.	de flot sur la marée haute.	de jusan sur la marée basse.
Rupel :	H.	H.	H.	H.
Hingene . . . . .	3.31	10.30	0.40	0.33
Boom . . . . .	3.32	10.51	0.24	0.27
Dyle :				
Walem. . . . .	3.33	11.46	0.05	0.45
Zennegat. . . . .	3.35	11.57	0.03	0.47
Malines (écl. a <sup>val</sup> )	3.43	1.25	-0.05	1.54
Rijmenam . . . . .	—	—	—	—
Senne :				
Zennegat. . . . .	3.35	11.57	0.03	0.47
Hombeek. . . . .	—	—	—	—
Nèthe inférieure :				
Walem. . . . .	3.46	11.46	0.18	0.45
Duffel. . . . .	4.08	0.17	0.18	0.51
Lierre (b <sup>se</sup> Moll)	4.26	2.08	0.02	1.29
Petite Nèthe :				
Lierre (conflu <sup>ent</sup> ).	4.30	2.25	0.02	1.33
Emblehem . . . . .	—	—	—	—
Grande Nèthe :				
Lierre (conflu <sup>ent</sup> ).	4.30	2.25	0.02	1.33
Kessel. . . . .	—	—	—	—
Durme :				
Tielrode (emb.)	3.54	11.12	0.38	0.33
Waasmunster . . . . .	3.55	12.05	0.07	0.17
Daknam . . . . .	5.17	3.04	0.06	0.00

TABLEAU B — 5.

POSTES D'OBSERVATION.	Débit supérieur		Débit total	
	par seconde.	par marée.	du flot.	du jusan.
	M <sup>3</sup>	M <sup>3</sup>	M <sup>3</sup>	M <sup>3</sup>
Rupel :				
Hingene . . . . .	58.0	2.592.600	11.258.195	13.850.795
Boom . . . . .	56.5	2.525.550	6.583.885	9.109.435
Dyle :				
Walem. . . . .	36.0	1.609.200	1.412.240	3.021.440
Zennegat. . . . .	24.5	1.095.150	695.300	1.790.450
Malines (écl. a <sup>val</sup> )	24.5	1.095.150	179.340	1.274.490
Rijmenam . . . . .	—	—	—	—
Senne :				
Zennegat. . . . .	11.0	491.700	586.140	1.077.840
Hombeek. . . . .	—	—	—	—
Nèthe inférieure :				
Walem. . . . .	19.0	849.300	2.125.095	2.974.395
Duffel. . . . .	17.5	782.250	773.645	1.555.895
Lierre (b <sup>go</sup> Moll)	17.0	759.900	137.520	897.420
Petite Nèthe :				
Lierre (conflu <sup>ent</sup> ).	8.5	379.950	53.720	433.670
Emblehem . . . . .	—	—	—	—
Grande Nèthe :				
Lierre (conflu <sup>ent</sup> ).	8.0	357.600	59.335	416.935
Kessel. . . . .	—	—	—	—
Durme :				
Tielrode (emb.) . . .	4.0	178.800	3.460.875	3.639.675
Waasmunster . . . .	3.0	134.100	716.620	850.720
Daknam . . . . .	2.0	89.400	35.250	124.650

TABLEAU B — 6.

POSTES D'OBSERVATION.	Débit moyen par seconde		Débit maximum par seconde	
	du flot.	du jusan.	du flot.	du jusan.
	M <sup>3</sup>	M <sup>3</sup>	M <sup>3</sup>	M <sup>3</sup>
Rupel :				
Hingene . . . . .	576.0	551.0	947.0	825.0
Boom . . . . .	358.6	345.8	593.0	521.0
Dyle :				
Walem. . . . .	93.0	102.0	171.5	173.5
Zennegat. . . . .	47.7	36.3	83.5	94.8
Malines (écl. a <sup>ra</sup> ) . . . . .	21.7	35.0	28.0	57.5
Rijmenam . . . . .	—	—	—	—
Senne :				
Zennegat. . . . .	28.4	35.7	75.5	69.5
Hombeek. . . . .	—	—	—	—
Nèthe inférieure :				
Walem. . . . .	134.2	103.1	226.0	162.5
Duffel. . . . .	55.8	50.4	93.5	81.0
Lierre (b <sup>se</sup> Moll) . . . . .	46.6	24.6	25.4	36.6
Petite Nèthe :				
Lierre (conflu <sup>ent</sup> ). . . . .	7.2	11.7	10.0	17.9
Emblehem . . . . .	—	—	—	—
Grande Nèthe :				
Lierre (conflu <sup>ent</sup> ). . . . .	7.9	11.2	11.3	15.9
Kessel. . . . .	—	—	—	—
Durme :				
Tielrode (emb.) . . . . .	187.9	138.5	308.0	237.0
Waasmunster . . . . .	46.7	28.9	78.0	51.7
Daknam . . . . .	4.4	3.4	5.9	4.7



TABLEAU B — 7.

POSTES D'OBSERVATION.	Heure du débit maximum par seconde		Sections mouillées		
	du flot.	du jusanl.	à marée haute.	à mi-marée.	à marée basse.
	H.	H.	M <sup>2</sup>	M <sup>2</sup>	M <sup>2</sup>
Rupel :					
Hingene . . . .	1.39	4.56	1.320	895	569
Boom . . . . .	2.05	4.54	1.202	762	410
Dyle :					
Walem. . . . .	2.26	4.53	396	215	98
Zennegat. . . .	2.22	5.08	218.5	128	55.5
Malines (écl. a <sup>val</sup> )	2.42	5.24	172	108	55.5
Rijmenam . . .	—	—	—	—	—
Senne :					
Zennegat. . . .	2.36	4.47	155	80.5	21.5
Hombeek. . . .	—	—	—	—	—
Nèthe inférieure :					
Walem. . . . .	2.33	5.05	362	232	138
Duffel. . . . .	2.49	5.30	373	214	123
Lierre (b <sup>se</sup> Moll)	3.32	5.52	101.2	67.5	41
Petite Nèthe :					
Lierre (conflu <sup>ent</sup> )	3.38	5.36	41.2	25.2	11.6
Emblehem . . .	—	—	—	—	—
Grande Nèthe :					
Lierre (conflu <sup>ent</sup> )	3.35	5.55	39.7	22.6	8.5
Kessel. . . . .	—	—	—	—	—
Durme :					
Tielrode (emb.)	2.09	5.38	640	428	254
Waasmunster . .	2.49	5.32	186	117	57
Daknam . . . .	4.12	6.43	18.9	14.7	11

TABLEAU B — 8.

POSTES D'OBSERVATION.	Vitesse moyenne de propagation suivant l'axe de la rivière		Vitesse moyenne du courant pendant le	
	de la marée haute	de la marée basse	flot	jusant
	M./sec	M./sec	M./sec	M./sec
Rupel :				
Hingene . . . . .	6.00	3.77	0.570	0.663
Boom . . . . .	4.47	2.41	0.408	0.499
Dyle :				
Walem. . . . .	4.90	2.18	0.329	0.544
Zennegat. . . . .	5.53	1.92	0.259	0.546
Malines (écl. aval)			0.174	0.425
Rijmenam . . . . .			—	—
Senne :				
Zennegat. . . . .	8.09	0.92	0.408	0.586
Hombeek. . . . .			—	—
Nèthe inférieure :				
Walem. . . . .	5.23	2.30	0.491	0.489
Duffel. . . . .	3.97	1.85	0.228	0.274
Lierre (b <sup>ge</sup> Moll)			0.203	0.428
Petite Nèthe :				
Lierre (confluent).	4.39	0.80	0.224	0.597
Emblehem . . . . .			—	—
Grande Nèthe :				
Lierre (confluent).	2.08	0.77	0.256	0.703
Kessel. . . . .			—	—
Durme :				
Tielrode (emb.)	5.64	2.61	0.384	0.352
Waasmunster . . . .	2.94	1.10	0.353	0.273
Daknam . . . . .			0.256	0.245

TABLEAU B — 9.

POSTES D'OBSERVATION.	Vitesse maxima du courant pendant le		Heure de la vitesse maxima du courant pendant le		Vitesse moyenne générale du courant pendant une marée.
	flot.	jusant.	flot.	jusant.	
	M./sec	M./sec	H.	H.	M./sec
Rupel :					
Hingene . . . . .	0.820	0.812	1.15	5.38	0.620
Boom . . . . .	0.597	0.582	1.30	6.04	0.461
Dyle :					
Walem. . . . .	0.554	0.641	1.59	5.59	0.471
Zennezat. . . . .	0.479	0.635	1.55	10.05	0.452
Malines (écl. a val)	0.204	0.498	2.24	10.04	0.378
Rijmenam . . . . .	—	—	—	—	—
Senne :					
Zennezat. . . . .	0.572	0.850	2.11	10.22	0.529
Hombeek. . . . .	—	—	—	—	—
Nèthe inférieure :					
Walem. . . . .	0.693	0.583	2.17	6.22	0.490
Duffel. . . . .	0.344	0.329	2.35	6.02	0.260
Lierre (b <sup>se</sup> Moll)	0.285	0.518	3.19	12.12	0.387
Petite Nèthe :					
Lierre (conflu <sup>ent</sup> )	0.306	0.783	3.24	0.19	0.534
Emblehem . . . . .	—	—	—	—	—
Grande Nèthe :					
Lierre (conflu <sup>ent</sup> )	0.347	1.092	3.19	0.27	0.628
Kessel. . . . .	—	—	—	—	—
Durme :					
Tielrode (emb.)	0.568	0.510	1.45	5.56	0.365
Waasmunster . . . . .	0.496	0.390	2.34	6.16	0.301
Daknam . . . . .	0.348	0.290	3.51	7.06	0.247

TABLEAU B — 10.

POSTES D'OBSERVATION.	Syzygie			Quadrature		
	marée haute moyenne.	marée basse moyenne.	amplitude.	marée haute moyenne.	marée basse moyenne.	amplitude.
Rupel :	M.	M.	M.	M.	M.	M.
Boom . . . . .	5.19	0.58	4.61	4.50	0.62	3.88
Dyle :						
Malines . . . . .	5.25	2.34	2.91	4.63	2.20	2.43
Rijmenam . . . . .	—	—	—	—	—	—
Senne :						
Hombeek. . . . .	5.35	3.04	2.31	4.73	3.02	1.71
Nèthe inférieure :						
Walem. . . . .	5.18	1.12	4.06	4.51	0.99	3.52
Duffel. . . . .	5.17	1.92	3.25	4.54	1.73	2.81
Lierre. . . . .	4.92	2.65	2.27	4.49	2.52	1.97
Petite Nèthe :						
Emblehem . . . . .	5.08	3.98	1.10	4.64	3.94	0.70
Grande Nèthe :						
Kessel. . . . .	4.89	4.34	0.55	4.60	4.30	0.30
Durme :						
Tielrode . . . . .	5.14	0.65	4.49	4.44	0.69	3.75
Waasmunster . . . . .	5.09	1.50	3.59	4.41	1.40	3.01
Daknam . . . . .	4.32	3.68	0.64	4.01	3.57	0.44

TABLEAU B — 11.

POSTES D'OBSERVATION.	Semestre d'hiver			Semestre d'été		
	marée haute moyenne.	marée basse moyenne.	Amplitude.	marée haute moyenne.	marée basse moyenne.	Amplitude.
	M.	M.	M.	M.	M.	M.
Rupel :						
Boom . . . . .	4.89	0.66	4.23	4.90	0.53	4.37
Dyle :						
Malines . . . . .	4.99	2.54	2.45	4.99	2.00	2.99
Rijmenam . . . . .	5.91	5.57	0.34	5.50	4.86	0.64
Senne :						
Hombeek . . . . .	5.09	3.19	1.90	5.11	2.88	2.23
Nèthe inférieure :						
Walem . . . . .	4.89	1.19	3.70	4.90	0.93	3.97
Duffel . . . . .	4.90	2.00	2.90	4.88	1.70	3.18
Lierre . . . . .	4.76	2.85	1.91	4.68	2.32	2.56
Petite Nèthe :						
Emblehem . . . . .	4.95	4.12	0.83	4.84	3.80	1.04
Grande Nèthe :						
Kessel . . . . .	4.89	4.47	0.42	4.63	4.17	0.46
Durme :						
Tielrode . . . . .	4.82	0.73	4.09	4.85	0.61	4.24
Waasmünster . . . . .	4.76	1.63	3.13	4.89	1.44	3.45
Daknam . . . . .	4.19	3.79	0.40	4.18	3.44	0.74

TABLEAU B — 12.

POSTES D'OBSERVATION.	Plus hautes marées hautes observées depuis le 1 <sup>er</sup> janvier 1901		Plus basses marées basses	
	dates.	cotes.	dates.	cotes.
Rupel :		M.		M.
Boom	23-11-1930	6.92	2-1-1928	—(0.38)
Dyle :				
Malines	23-11-1930	6.35	24-11-1921	1.25
Rijmenam	7/8-1-1926	7.99	14-9-1911	3.96
Senne :				
Hombeek	23-11-1930	6.70	6-5-1906	2.55
Nèthe inférieure :				
Walem	23-11-1930	6.82	2-1-1928	0.35
Duffel	23-11-1930	6.32	1-1-1906	1.09
Lierre	23-11-1930	5.76	28-6-1901	1.75
Petite Nèthe :				
Emblehem	28-11-1925	5.88	24-1-1907	2.85
Grande Nèthe :				
Kessel	5-1-1926	5.89	19-9-1911	3.40
Durme :				
Tielrode	23-11-1930	6.50	12-1-1913	—(0.63)
Waasmunster	23-11-1930	5.98	20-10-1908	—(0.59)
Daknam	23-11-1930	4.82	26-8-1901 20-9-1904	2.46

TABLEAU B — 13.

Marée d'assez fortes cotes et de fortes amplitudes. — 3 avril 1927.

POSTES D'OBSERVATION.	M. B. précé- dente cotes.	Marée haute cotes.	M. B. sui- vante cotes.	Amplitudes		Durées	
				au ga- gnant.	au per- dant.	du ga- gnant.	du per- dant.
Rupel :	M.	M.	M.	M.	M.	H.	H.
Boom . . . . .	0.41	5.75	0.93	5.34	4.82	4.49	6.56
Dyle :							
Malines . . . . .	2.78	5.82	2.88	3.04	2.94	3.56	7.54
Rijmenam . . . . .	—	—	—	—	—	—	—
Senne :							
Hombeek. . . . .	3.20	5.97	3.20	2.77	2.77	2.48	8.52
Nèthe inférieure :							
Walem. . . . .	4.10	5.75	4.45	4.65	4.30	4.37	7.08
Duffel. . . . .	4.97	5.75	2.21	3.78	3.54	4.41	7.39
Lierre. . . . .	3.00	5.53	3.12	2.53	2.41	3.17	8.18
Petite Nèthe :							
Emblehem . . . . .	4.38	5.67	4.38	1.29	1.29	2.13	9.50
Grande Nèthe :							
Kessel. . . . .	4.80	5.25	4.83	0.45	0.42	2.25	9.55
Durme :							
Tielrode : . . . . .	0.32	5.71	0.80	5.39	4.91	4.30	7.20
Waasmunster . . . . .	4.05	5.60	4.55	4.55	4.05	4.00	7.55
Daknam . . . . .	3.79	4.70	3.81	0.91	0.89	1.50	10.12

TABEAU B — 14.

Marée de faibles cotes avec faibles amplitudes. — 24 septembre 1928.

POSTES D'OBSERVATION.	M. B. précé- dente cotes.	Marée haute cotes.	M. B. sui- vante cotes.	Amplitudes		Durées	
				au ga- gnant.	au per- dant.	du ga- gnant.	du per- dant.
Rupel :	M.	M.	M.	M.	M.	H.	H
Boom . . . . .	0.87	4.08	1 05	3.21	3.03	6.07	6.58
Dyle :							
Malines . . . . .	1.63	4.26	1.55	2.63	2.71	5.13	7.47
Rijmenam . . . . .	—	—	—	—	—	—	—
Senne :							
Hombeek. . . . .	2.59	4.30	2.79	1.71	1.51	3.30	9.21
Nèthe inférieure :							
Walem. . . . .	1.02	4.11	1.14	3.09	2.97	5.52	7.18
Duffel. . . . .	1.62	4.27	1.53	2.65	2.74	5.26	7.57
Lierre. . . . .	1.90	4.03	1.93	2.13	2.10	4.42	8.06
Petite Nèthe :							
Emblehem . . . . .	3.27	4.22	3.29	0.95	0.93	2.33	10.07
Grande Nèthe :							
Kessel. . . . .	3.75	4.06	3.71	0.31	0.35	1.25	11.18
Durme :							
Tielrode . . . . .	0.88	4.00	1.02	3.12	2.98	6.06	7.04
Waasmunster . . . . .	1.40	3.95	1.50	2.55	2.45	5.30	7.35
Daknam . . . . .	3.27	3.65	3.28	0.38	0.37	2.07	10.35



RIVIÈRES OU PARTIES DE RIVIÈRES.	Longueurs	Capacités comprises entre les lieux géométriques de la marée haute et de la marée basse	
		par tronçon	totales
Canaux et Durme	M.	M <sup>3</sup> 53.540	M <sup>3</sup> 53.540
Durme. Daknam	14625	783.405	836.945
Durme. Waasmunster	10825	3.007.390	3.844.335
<b>Durme. Tielrode. Embouchure</b>			
Grande Nèthe. Gestel	1500	4.150	4.150
Grande Nèthe. Kessel	6866	139.535	143.685
<b>Grande Nèthe. Embouchure</b>			
Petite Nèthe. Emblehem	4740	129.190	129.190
<b>Petite Nèthe. Embouchure</b>			
Nèthe inférieure. Confluent des Nèthes.	1235	53.300	326.175
Nèthe inférieure. Lierre	8095	779.500	1.405.675
Nèthe inférieure. Duffel	6900	1.528.700	2.634.375
<b>Nèthe inférieure. Walem. Embouchure</b>			
Dyle. Haacht	6175	31.530	31.530
Dyle. Rijmenam	10706	414.100	445.630
Dyle. Malines	5310	589.170	1.034.800
Dyle. Zennegat			
Senne. Semst	2955	73.080	73.080
Senne. Hombeek	6795	697.460	770.540
<b>Senne. Zennegat. Embouchure</b>			
Dyle. Zennegat	1177	198.060	2.003.400
<b>Dyle. Walem. Embouchure.</b>			
Rupel. Walem	5360	3.493.600	8.131.375
Rupel. Boom	6115	5.038.250	13.169.625
<b>Rupel. Hingene. Embouchure</b>			

TABLEAU B — 15.

RIVIÈRES OU PARTIES DE RIVIÈRES.	Débit total du flot	Rapport du débit du flot à la capacité	Rapport du débit supérieur total au débit total du flot
Canaux et Durme . . . . .	M <sup>3</sup>		
Durme. Daknam . . . . .	35.250	0,66	2,54
Durme. Waasmunster . . . . .	716.620	0,86	0,19
<b>Durme.</b> Tielrode. Embouchure . . . . .	3.460.875	0,90	0,05
Grande Nèthe. Gestel . . . . .			
Grande Nèthe. Kessel . . . . .			
<b>Grande Nèthe.</b> Embouchure . . . . .	59.335	0,41	6,03
Petite Nèthe. Emblehem . . . . .			
<b>Petite Nèthe.</b> Embouchure . . . . .	58.720	0,42	7,07
Nèthe inférieure. Confluent des Nèthes.			
Nèthe inférieure. Lierre . . . . .	137.520	0,42	5,53
Nèthe inférieure. Duffel . . . . .	773.645	0,70	1,01
<b>Nèthe inférieure.</b> Walem. Embouchure . . . . .	2.125.095	0,81	0,40
Dyle. Haacht . . . . .			
Dyle. Rijmenam . . . . .			
Dyle. Malines . . . . .	179.340	0,40	6,11
Dyle. Zennegat . . . . .	695.300	0,67	1,58
Senne. Semst . . . . .			
Senne. Hombeek . . . . .			
<b>Senne.</b> Zennegat. Embouchure . . . . .	586.140	0,76	0,84
Dyle. Zennegat . . . . .			
<b>Dyle.</b> Walem. Embouchure. . . . .	1.412.240	0,70	1,14
Rupel. Walem . . . . .			
Rupel. Boom . . . . .	6.583.885	0,81	0,38
<b>Rupel.</b> Hingene. Embouchure . . . . .	11.258.195	0,85	0,23

N<sup>os</sup>

DESIGNATION DES PLANCHES.

1. Carte des rivières du bassin de l'Escaut maritime.
2. Courbes locales simultanées de l'Escaut maritime.
3. Profils instantanés de l'Escaut maritime.
4. Largeurs et profondeurs de l'Escaut maritime.
5. Sections transversales et Débits de l'Escaut maritime.
- Courbes des Débits, des Sections mouillées et des Vitesses à :*
6. Flessingue.
7. Terneuzen.
8. Hansweert.
9. Bath.
10. Lillo.
11. Wilmarsdonk.
12. Anvers.
13. Hemiksem.
14. Hingene (aval du Rupel).
15. Hingene (amont du Rupel).
16. Tamise.
17. Tielrode (aval de la Durme).
18. Tielrode (amont de la Durme).
19. Buggenhout.
20. Termonde.
21. Schoonaarde.
22. Wetteren.
23. Melle.
24. Gentbrugge.
25. Courbes locales simultanées du Rupel, de la Nèthe Inférieure et de la Petite Nèthe.
26. Profils instantanés du Rupel, de la Nèthe Inférieure et de la Petite Nèthe.
- Courbes des Débits, des Sections mouillées et des Vitesses à :*
27. Hingene.
28. Boom.
29. Walem.
30. Duffel.
31. Lierre (Barrage du Moll).
32. Lierre (Confluent).
33. Courbes locales simultanées de la Grande Nèthe.
34. Profils instantanés de la Grande Nèthe.

N<sup>os</sup>

Désignation des planches.

— — —  
35. *Courbes des Débits, des Sections mouillées et des Vitesses à*  
Lierre (Confluent).

36. Courbes locales simultanées de la Dyle.

37. Profils instantanés de la Dyle.

*Courbes des Débits, des Sections mouillées et des Vitesses à :*

38. Walem.

39. Sennegat (aval).

40. Malines.

41. Courbes locales simultanées de la Senne.

42. Profils instantanés de la Senne.

43. *Courbes des Débits, des Sections mouillées et des Vitesses à Senne-*  
gat (Embouchure).

44. Courbes locales simultanées de la Durme.

45. Profils instantanés de la Durme.

*Courbes des Débits, des Sections mouillées et des Vitesses à :*

46. Tielrode.

47. Waasmunster.

48. Daknam.

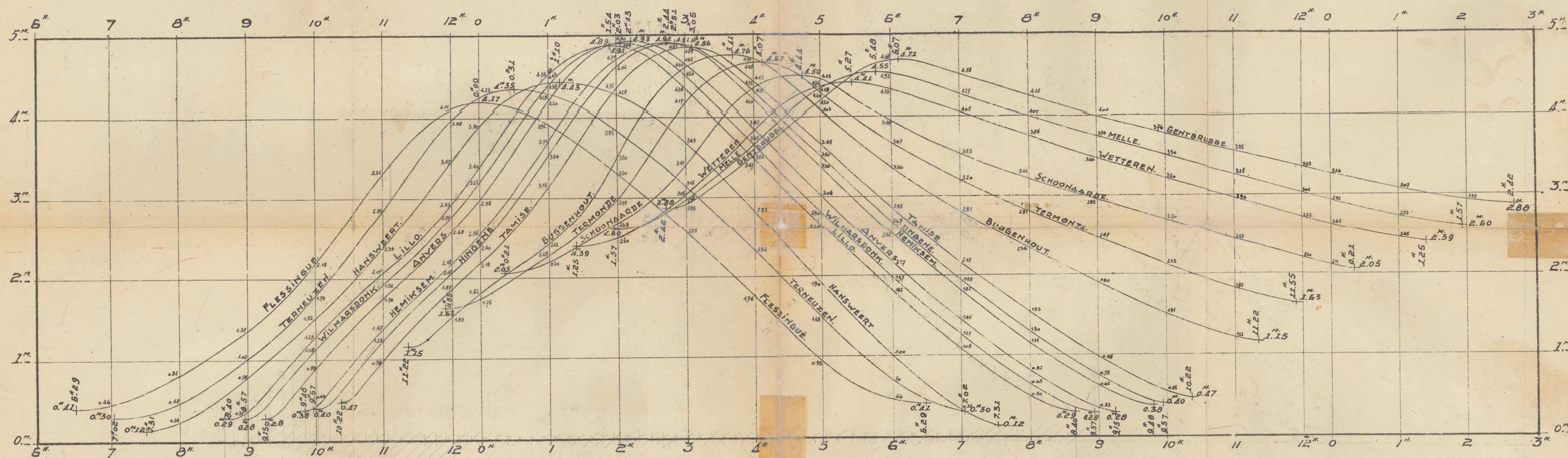
— — —







# ESCAUT MARITIME.



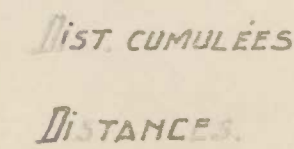
## COURBES LOCALES SIMULTANÉES.

L'ORIGINE DES TEMPS EST L'INSTANT DE LA MARÉE HAUTE À FLESSINGUE.  
LE PLAN DE COMPARAISON DES HAUTEURS PASSE PAR LE ZÉRO DU DÉPÔT DE LA GUERRE.



PROFILES INSTANTANES.

52

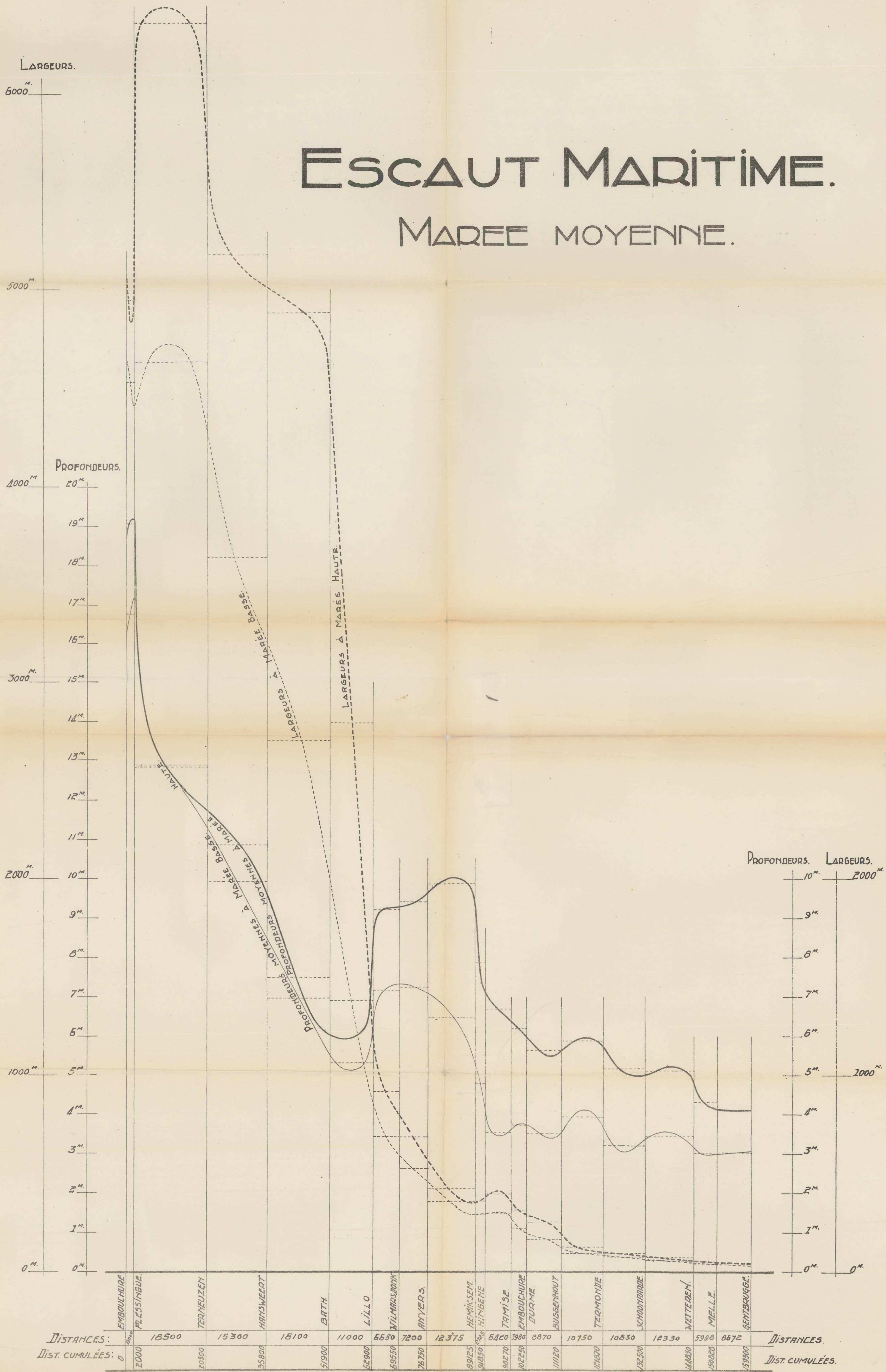


LE PLAN DE COMPARAISON DES HAUTEURS PASSE PAR LE ZÉRO DU DÉPÔT DE LA GUERRE.



# ESCAUT MARITIME.

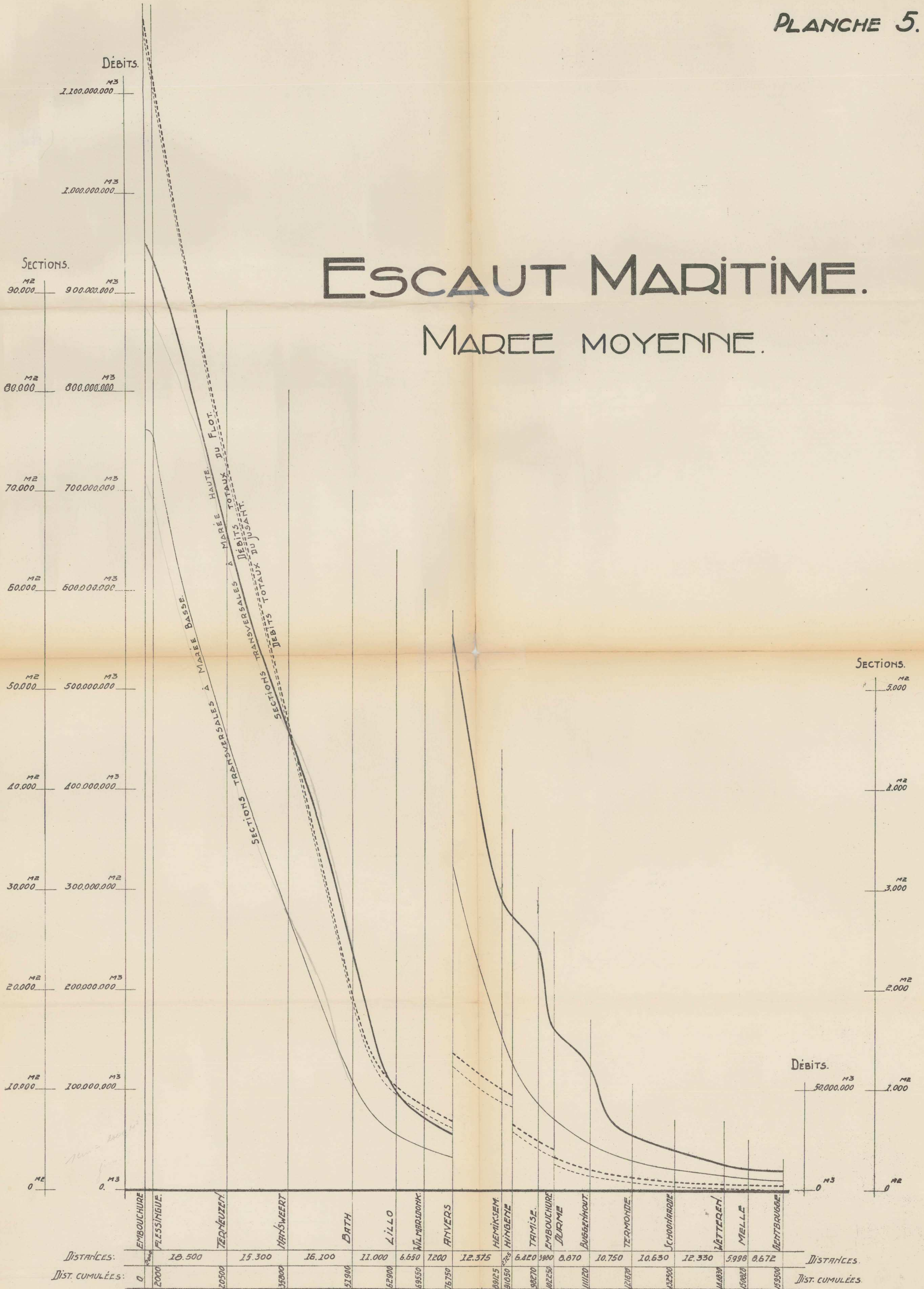
MAREE MOYENNE.





# ESCAUT MARITIME.

## MAREE MOYENNE.

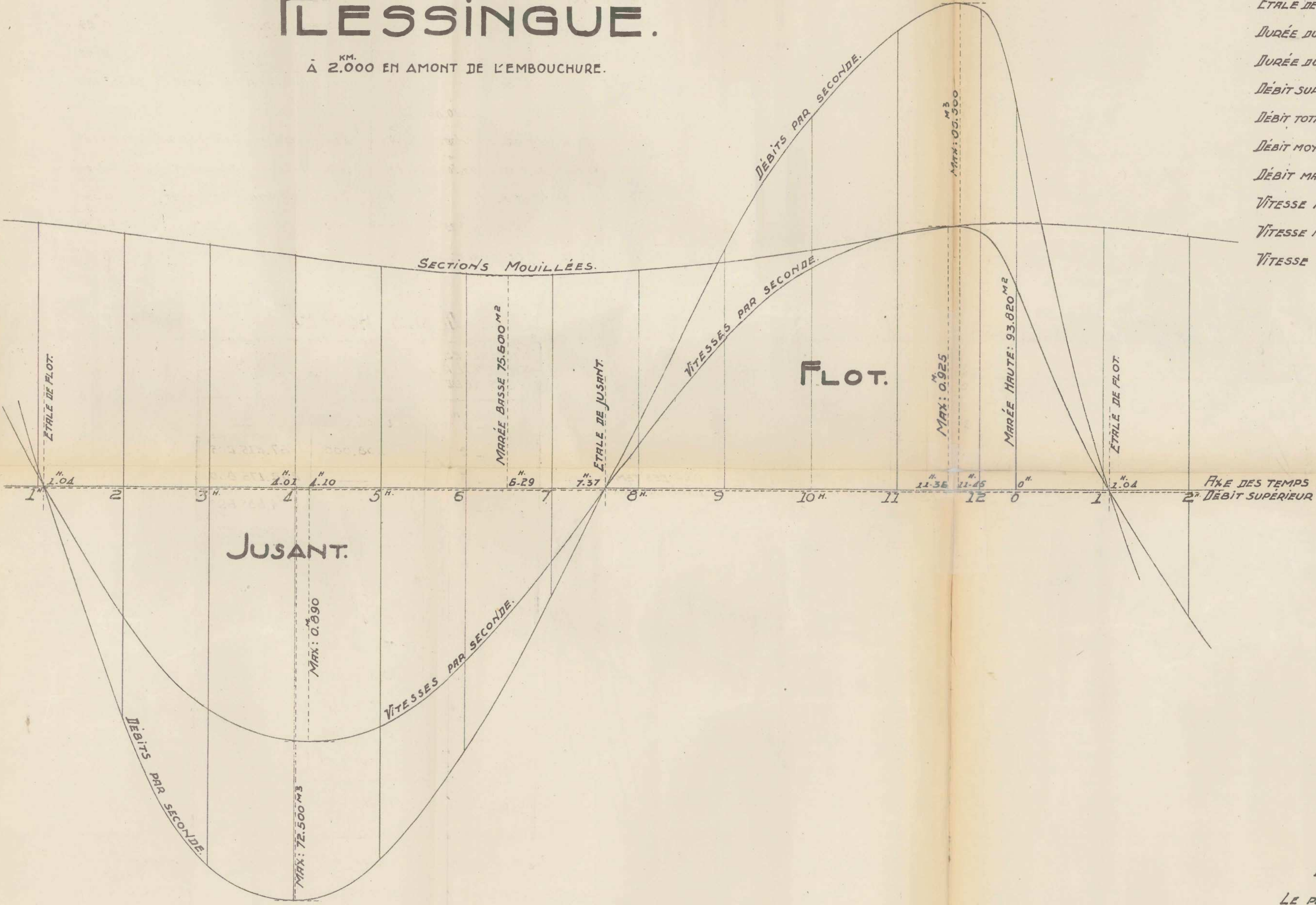




# ESCAUT MARITIME.

## FLESSINGUE.

À 2.000 KM. EN AMONT DE L'EMBOUCHURE.



### LEGENDE

MARÉE HAUTE: . . . . . + 4.17 à 0.00	} AMPLITUDE: . . . . . + 3.76
MARÉE BASSE: . . . . . + 0.11 à 6.29	
ÉTALE DE FLOT: . . . . . 1.04	ÉTALE DE JUSANT: . . . . . 7.37
DURÉE DU GAGNANT: . . . . . 5.56	DURÉE DU PERDANT: . . . . . 6.29
DURÉE DU FLOT: . . . . . 5.52	DURÉE DU JUSANT: . . . . . 6.33
DÉBIT SUPÉRIEUR PAR SECONDE: . . . 236.1	DÉBIT SUPÉRIEUR PAR MARÉE: . 10.553.670
DÉBIT TOTAL DE FLOT: . . . 1.110.465.340	DÉBIT TOTAL DE JUSANT: . 1.121.019.010
DÉBIT MOYEN DE FLOT PAR SECONDE: 52.579	DÉBIT MOYEN DE JUSANT PAR SECONDE: 47.521
DÉBIT MAXIMUM DE FLOT: . 85.500 à 11.35	DÉBIT MAXIMUM DE JUSANT: 72.500 à 4.01
VITESSE MOYENNE DE FLOT: . . . 0.508	VITESSE MOYENNE DE JUSANT: . . . 0.590
VITESSE MAX. DE FLOT: . . 0.925 à 11.35	VITESSE MAX. DE JUSANT: . . 0.890 à 4.10
VITESSE MOYENNE GÉNÉRALE: . . 0.599	

### DÉBITS HORAIRES.

INTERVALLES APRÈS M.H. À FLESSINGUE.	FLOT.	JUSANT.
0 <sup>h</sup> - 1 <sup>h</sup>	12.180.205	—
1 - 2	108.000	67.215.205
2 - 3	—	202.175.850
3 - 4	—	251.635.695
4 - 5	—	253.252.140
5 - 6	—	203.016.315
6 - 7	—	120.420.960
7 - 8	8.142.000	20.302.845
8 - 9	96.965.090	—
9 - 10	198.421.540	—
10 - 11	264.270.775	—
11 - 12	302.717.155	—
12 <sup>h</sup> - 12.25'	117.740.575	—
TOTAUX:	1.110.465.340	1.121.019.010

L'ORIGINE DES TEMPS EST L'INSTANT DE LA MARÉE HAUTE À FLESSINGUE.  
LE PLAN DE COMPARAISON DES HAUTEURS PASSE PAR LE ZÉRO DU DÉPOT DE LA GUERRE.

### ÉCHELLES.

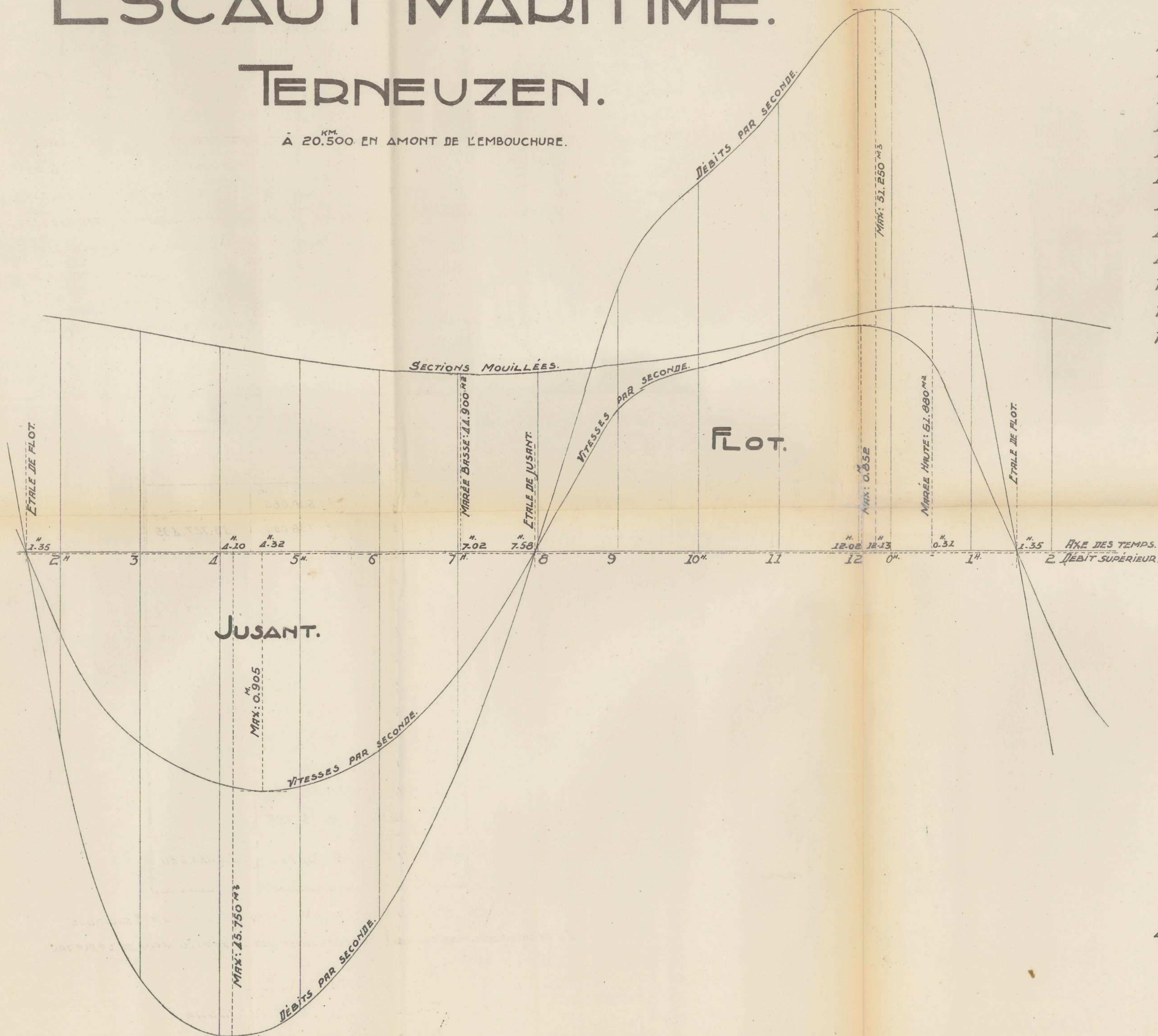
- TEMPS: . . . . . 0.03 PAR HEURE.
- SECTIONS MOUILLÉES: 0.01 PAR 10.000 M²
- DÉBITS PAR SECONDE: 0.02 PAR 10.000 M³
- VITESSES PAR SECONDE: 0.10 PAR MÈTRE.



# ESCAUT MARITIME.

## TERNEUZEN.

À 20.500 KM. EN AMONT DE L'EMBOUCHURE.



### LEGENDE

MARÉE HAUTE: . . . . . + 4.35 à 0.31	} AMPLITUDE: . . . . . + 4.05
MARÉE BASSE: . . . . . + 0.30 à 7.02	
ÉTALE DE FLOT: . . . . . 1.35	ÉTALE DE JUSANT: . . . . . 7.50
DURÉE DU GAGNANT: . . . . . 5.54	DURÉE DU PERDANT: . . . . . 6.31
DURÉE DU FLOT: . . . . . 6.02	DURÉE DU JUSANT: . . . . . 6.23
DÉBIT SUPÉRIEUR PAR SECONDE: . . 2.12	DÉBIT SUPÉRIEUR PAR MARÉE: . 9.476.400
DÉBIT TOTAL DE FLOT: . . . . 720.364.040	DÉBIT TOTAL DE JUSANT: . . 729.840.440
DÉBIT MOYEN DE FLOT PAR SECONDE: 33.166	DÉBIT MOYEN DE JUSANT PAR SECONDE: 31.760
DÉBIT MAXIMUM DE FLOT: 51.250 à 12.13	DÉBIT MAXIMUM DE JUSANT: 45.750 à 4.10
VITESSE MOYENNE DE FLOT: . . . 0.608	VITESSE MOYENNE DE JUSANT: . . 0.637
VITESSE MAX. DE FLOT: . . . 0.852 à 12.02	VITESSE MAX. DE JUSANT: . 0.905 à 4.32
VITESSE MOYENNE GÉNÉRALE: . 0.623	

### DÉBITS HORAIRES.

INTERVALLES APRÈS M.H. À FLESSINGUE.	FLOT.	JUSANT.
0 <sup>h</sup> - 1 <sup>h</sup>	151.680.865	—
1 - 2	24.786.000	13.727.495
2 - 3	—	115.020.990
3 - 4	—	157.171.235
4 - 5	—	162.557.380
5 - 6	—	141.488.055
6 - 7	—	101.940.200
7 - 8	45.000	37.935.085
8 - 9	46.983.600	—
9 - 10	112.212.300	—
10 - 11	138.181.785	—
11 - 12	169.525.765	—
12 <sup>h</sup> - 12.25'	76.948.725	—
TOTAUX:	720.364.040	729.840.440

L'ORIGINE DES TEMPS EST L'INSTANT DE LA MARÉE HAUTE À FLESSINGUE.  
LE PLAN DE COMPARAISON DES HAUTEURS PASSE PAR LE ZÉRO DU DÉPÔT DE LA GUERRE.

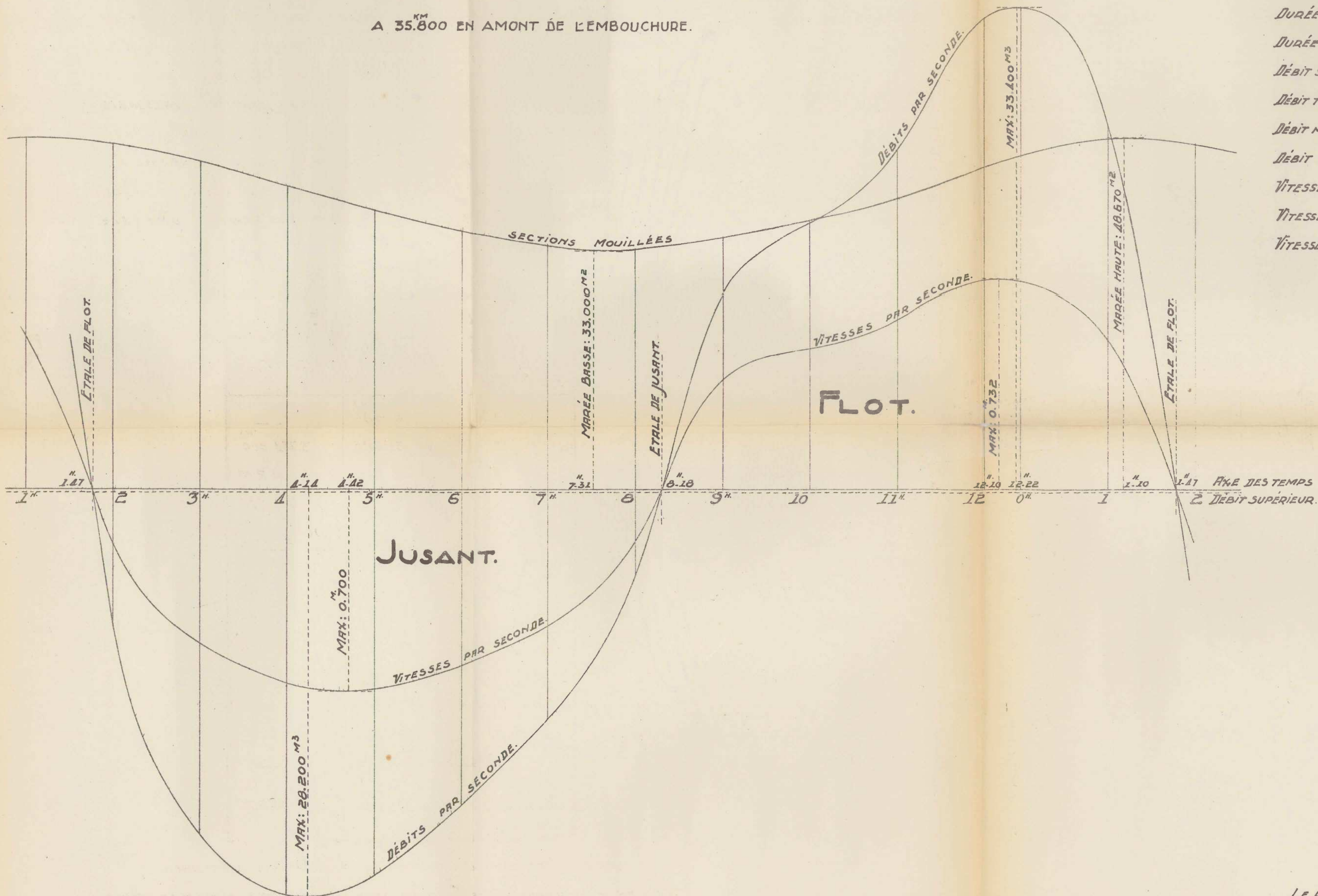
### ÉCHELLES.

TEMPS: . . . . . 0.03 PAR HEURE.  
SECTIONS MOUILLÉES: 0.0000015 PAR M<sup>2</sup>  
DÉBITS PAR SECONDE: 0.000004 PAR M<sup>3</sup>  
VITESSES PAR SECONDE: 0.10 PAR MÈTRE.



# ESCAUT MARITIME. HANSWEERT.

A 35.800 EN AMONT DE L'EMBOUCHURE.



## LEGENDE

MARÉE HAUTE: . . . . . + 4.43 à 1.10	} AMPLITUDE: . . . . . + 4.31
MARÉE BASSE: . . . . . + 0.12 à 7.31	
ÉTALE DE FLOT: . . . . . 1.17	ÉTALE DE JUSANT: . . . . . 0.18
DURÉE DU GAGNANT: . . . . . 6.04	DURÉE DU PERDANT: . . . . . 6.21
DURÉE DU FLOT: . . . . . 5.54	DURÉE DU JUSANT: . . . . . 6.31
DÉBIT SUPÉRIEUR PAR SECONDE: . . 194.3	DÉBIT SUPÉRIEUR PAR MARÉE: . . 8.685.220
DÉBIT TOTAL DE FLOT: . . . 158.905.415	DÉBIT TOTAL DE JUSANT: . . 157.590.625
DÉBIT MOYEN DE FLOT PAR SECONDE: 21.506	DÉBIT MOYEN DE JUSANT PAR SECONDE: 19.932
DÉBIT MAXIMUM DE FLOT: 33.400 à 12.22	DÉBIT MAXIMUM DE JUSANT: 20.200 à 0.14
VITESSE MOYENNE DE FLOT: . . . 0.508	VITESSE MOYENNE DE JUSANT: . . . 0.522
VITESSE MAX. DE FLOT: . . 0.732 à 12.10	VITESSE MAX. DE JUSANT: . . 0.700 à 4.12
VITESSE MOYENNE GÉNÉRALE: . . 0.521	

## DÉBITS HORAIRES.

INTERVALLES APRÈS M.H. À FLESSINGUE.	FLOT.	JUSANT.
0" - 1"	112.925.585	—
1 - 2	40.034.225	3.741.000
2 - 3	—	66.550.270
3 - 4	—	95.576.515
4 - 5	—	100.060.660
5 - 6	—	87.643.335
6 - 7	—	68.411.180
7 - 8	—	42.148.365
8 - 9	19.124.320	3.156.000
9 - 10	60.072.020	—
10 - 11	73.890.505	—
11 - 12	103.280.485	—
12" - 12.25'	49.578.275	—
TOTAUX:	158.905.415	157.590.625

L'ORIGINE DES TEMPS EST L'INSTANT DE LA MARÉE HAUTE À FLESSINGUE.

LE PLAN DE COMPARAISON DES HAUTEURS PASSE PAR LE ZÉRO DU DÉPÔT DE LA GUERRE.

## ÉCHELLES.

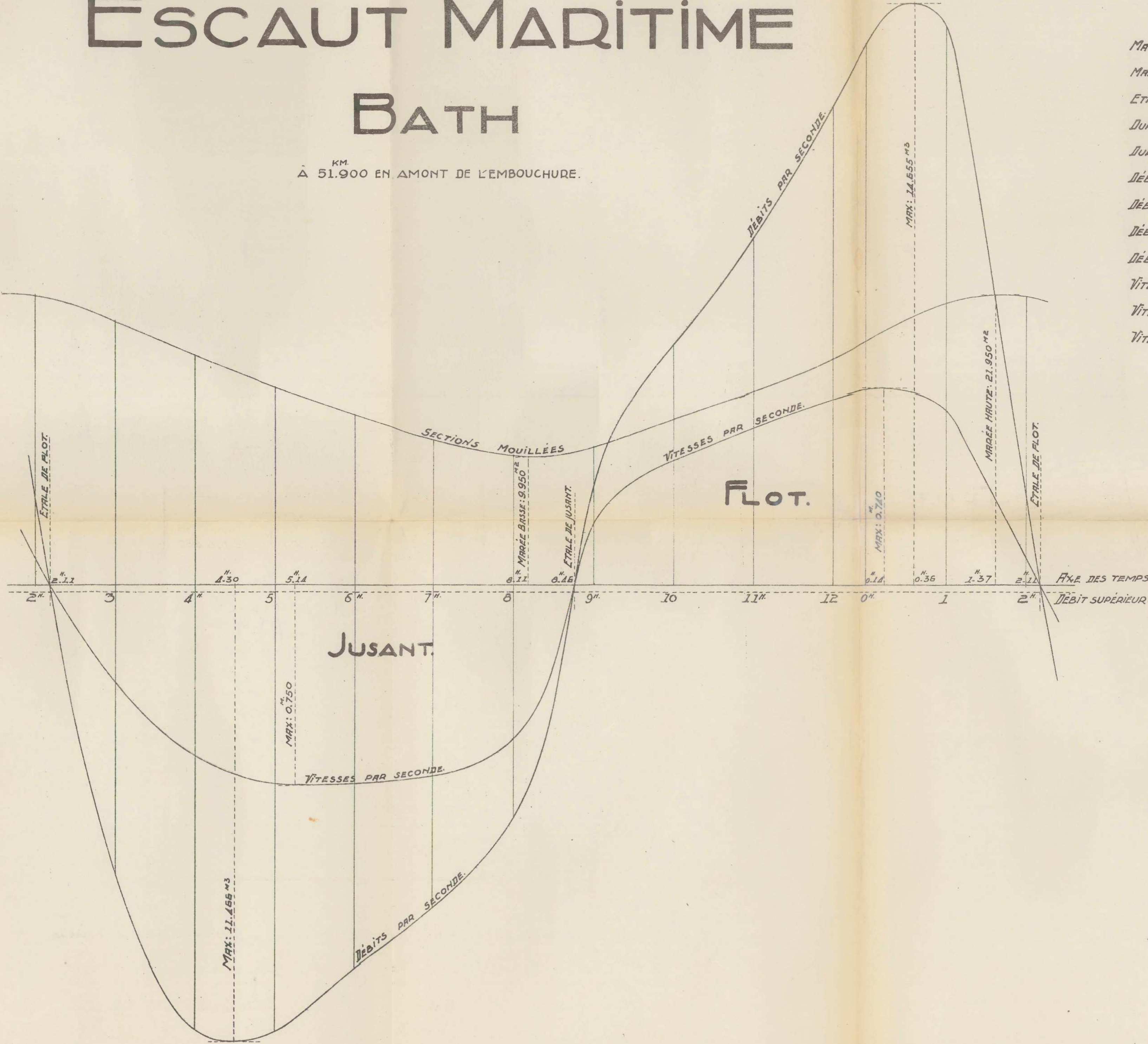
TEMPS: . . . . . 0.03 PAR HEURE.  
SECTIONS MOUILLÉES: 0.0000025 PAR M2  
DÉBITS PAR SECONDE: 0.000005 PAR M3  
VITESSES PAR SECONDE: 0.10 PAR MÈTRE.



# ESCAUT MARITIME

## BATH

KM.  
À 51.900 EN AMONT DE L'EMBOUCHURE.



### LEGENDE

MARÉE HAUTE: . . . . .	+ 4.76 à 1.37	} AMPLITUDE: . . . . .	+ 4.56
MARÉE BASSE: . . . . .	+ 0.20 à 0.11		
ÉTALE DE FLOT: . . . . .	2.11	ÉTALE DE JUSANT: . . . . .	8.46
DURÉE DU GAGNANT: . . . . .	5.51	DURÉE DU PERDANT: . . . . .	6.34
DURÉE DU FLOT: . . . . .	5.50	DURÉE DU JUSANT: . . . . .	6.35
DÉBIT SUPÉRIEUR PAR SECONDE: . . . . .	177.9	DÉBIT SUPÉRIEUR PAR MARÉE: . . . . .	7.952.130
DÉBIT TOTAL DE FLOT: . . . . .	101.177.193	DÉBIT TOTAL DE JUSANT: . . . . .	192.129.325
DÉBIT MOYEN DE FLOT PAR SECONDE: . . . . .	9.705	DÉBIT MOYEN DE JUSANT PAR SECONDE: . . . . .	0.119
DÉBIT MAXIMUM DE FLOT: . . . . .	11.655 à 0.36	DÉBIT MAXIMUM DE JUSANT: . . . . .	11.466 à 4.30
VITESSE MOYENNE DE FLOT: . . . . .	0.517	VITESSE MOYENNE DE JUSANT: . . . . .	0.587
VITESSE MAX. DE FLOT: . . . . .	0.740 à 0.11	VITESSE MAX. DE JUSANT: . . . . .	0.750 à 5.14
VITESSE MOYENNE GÉNÉRALE: . . . . .	0.557		

### DÉBITS HORAIRES.

INTERVALLES APRÈS M.H. À FLESSINGUE.	FLOT.	JUSANT.
0 <sup>h</sup> — 1 <sup>h</sup>	51.675.625	—
1 — 2	31.107.265	—
2 — 3	712.800	12.176.030
3 — 4	—	34.674.225
4 — 5	—	40.756.370
5 — 6	—	37.662.795
6 — 7	—	32.000.940
7 — 8	—	25.339.325
8 — 9	1.194.000	9.819.640
9 — 10	16.975.010	—
10 — 11	26.397.545	—
11 — 12	37.192.025	—
12 <sup>h</sup> — 12 <sup>h</sup> 25'	19.222.125	—
TOTAUX:	101.177.195	192.129.325

L'ORIGINE DES TEMPS EST L'INSTANT DE LA MARÉE HAUTE À FLESSINGUE.  
LE PLAN DE COMPARAISON DES HAUTEURS PASSE PAR LE ZÉRO DU DÉPÔT DE LA GUERRE.

### ÉCHELLES.

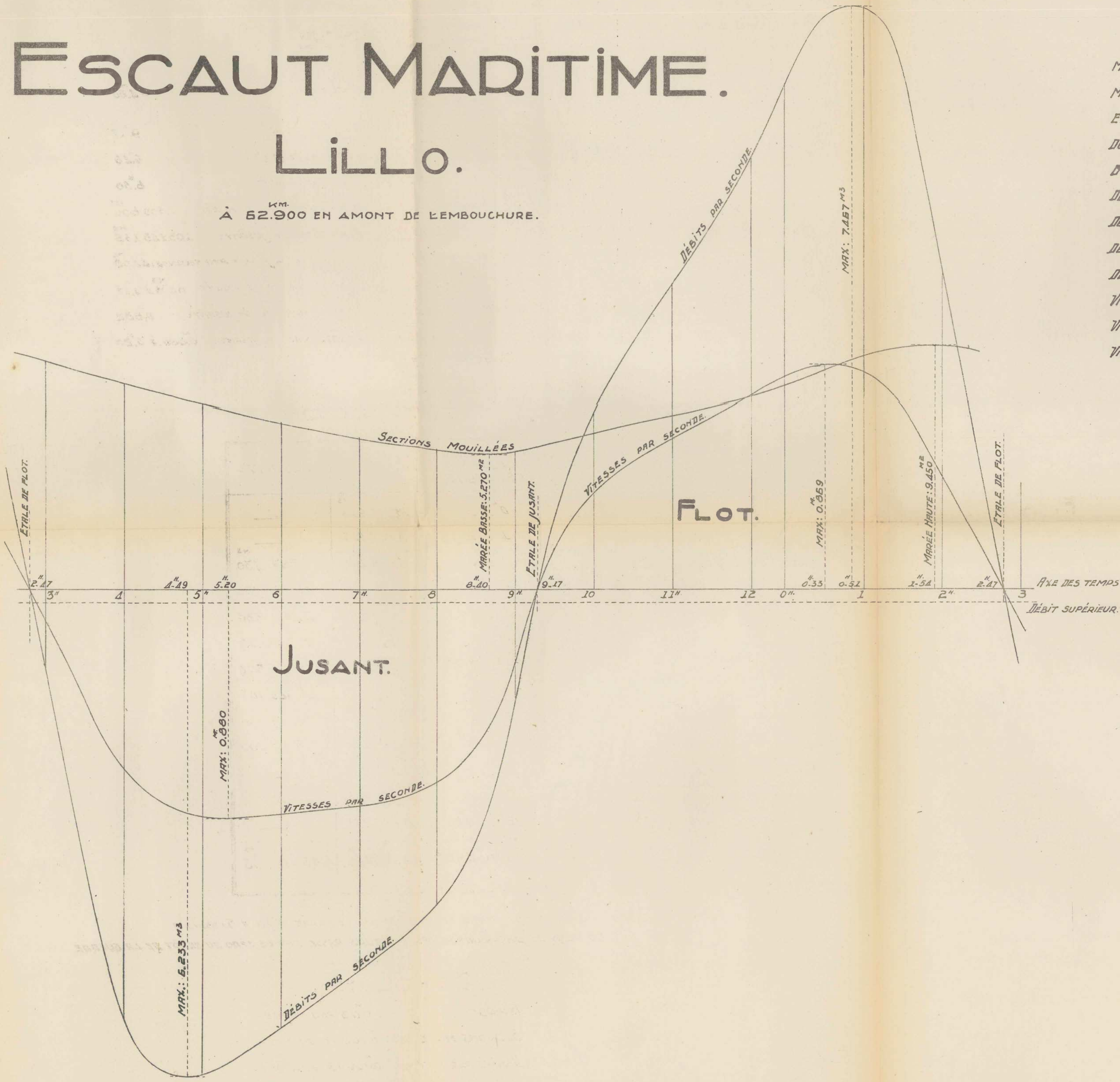
TEMPS: . . . . . 0.03 PAR HEURE  
SECTIONS MOUILLÉES: 0.000005 PAR M<sup>2</sup>  
DÉBITS PAR SECONDE: 0.000015 PAR M<sup>3</sup>  
VITESSES PAR SECONDE: 0.10 PAR MÈTRE.



# ESCAUT MARITIME.

## LILLO.

À 62.900 EN AMONT DE L'EMBOUCHURE.



### LEGENDE

MARÉE HAUTE:	+ 1.39 à 1.54	} AMPLITUDE:	+ 4.60
MARÉE BASSE:	+ 0.29 à 0.40		
ETALE DE FLOT:	2.17	ETALE DE JUSANT:	9.17
DURÉE DU GAGNANT:	5.39	DURÉE DU PERDANT:	6.16
DURÉE DU FLOT:	5.55	DURÉE DU JUSANT:	6.30
DÉBIT SUPÉRIEUR PAR SECONDE:	7.467	DÉBIT SUPÉRIEUR PAR MARÉE:	7.509.500
DÉBIT TOTAL DE FLOT:	95.635.535	DÉBIT TOTAL DE JUSANT:	103.145.135
DÉBIT MOYEN DE FLOT PAR SECONDE:	4.490	DÉBIT MOYEN DE JUSANT PAR SECONDE:	4.400
DÉBIT MAXIMUM DE FLOT:	7.467 à 0.51	DÉBIT MAXIMUM DE JUSANT:	6.233 à 0.49
VITESSE MOYENNE DE FLOT:	0.375	VITESSE MOYENNE DE JUSANT:	0.602
VITESSE MAX. DE FLOT:	0.669 à 0.33	VITESSE MAX. DE JUSANT:	0.800 à 5.20
VITESSE MOYENNE GÉNÉRALE:	0.631		

### DÉBITS HORAIRES.

INTERVALLES APRÈS M.H. À FLESSINGUE.	FLOT:	JUSANT:
0 <sup>h</sup> - 1 <sup>h</sup>	25.997.615	—
1 - 2	23.052.955	—
2 - 3	5.838.790	367.430
3 - 4	—	12.657.785
4 - 5	—	21.847.330
5 - 6	—	21.346.455
6 - 7	—	18.918.600
7 - 8	—	16.125.585
8 - 9	—	11.142.750
9 - 10	3.523.750	739.200
10 - 11	11.401.235	—
11 - 12	16.829.915	—
12 <sup>h</sup> - 12 <sup>h</sup> 25'	8.980.275	—
TOTAUX:	95.635.535	103.145.135

L'ORIGINE DES TEMPS EST L'INSTANT DE LA MARÉE HAUTE À FLESSINGUE.  
LE PLAN DE COMPARAISON DES HAUTEURS PASSE PAR LE ZÉRO DU DÉPÔT DE LA GUERRE.

### ÉCHELLES.

TEMPS: . . . . . 0.03 PAR HEURE.  
SECTIONS MOUILLÉES: 0.00001 PAR M<sup>2</sup>  
DÉBITS PAR SECONDE: 0.00003 PAR M<sup>3</sup>  
VITESSES PAR SECONDE: 0.10 PAR MÈTRE.

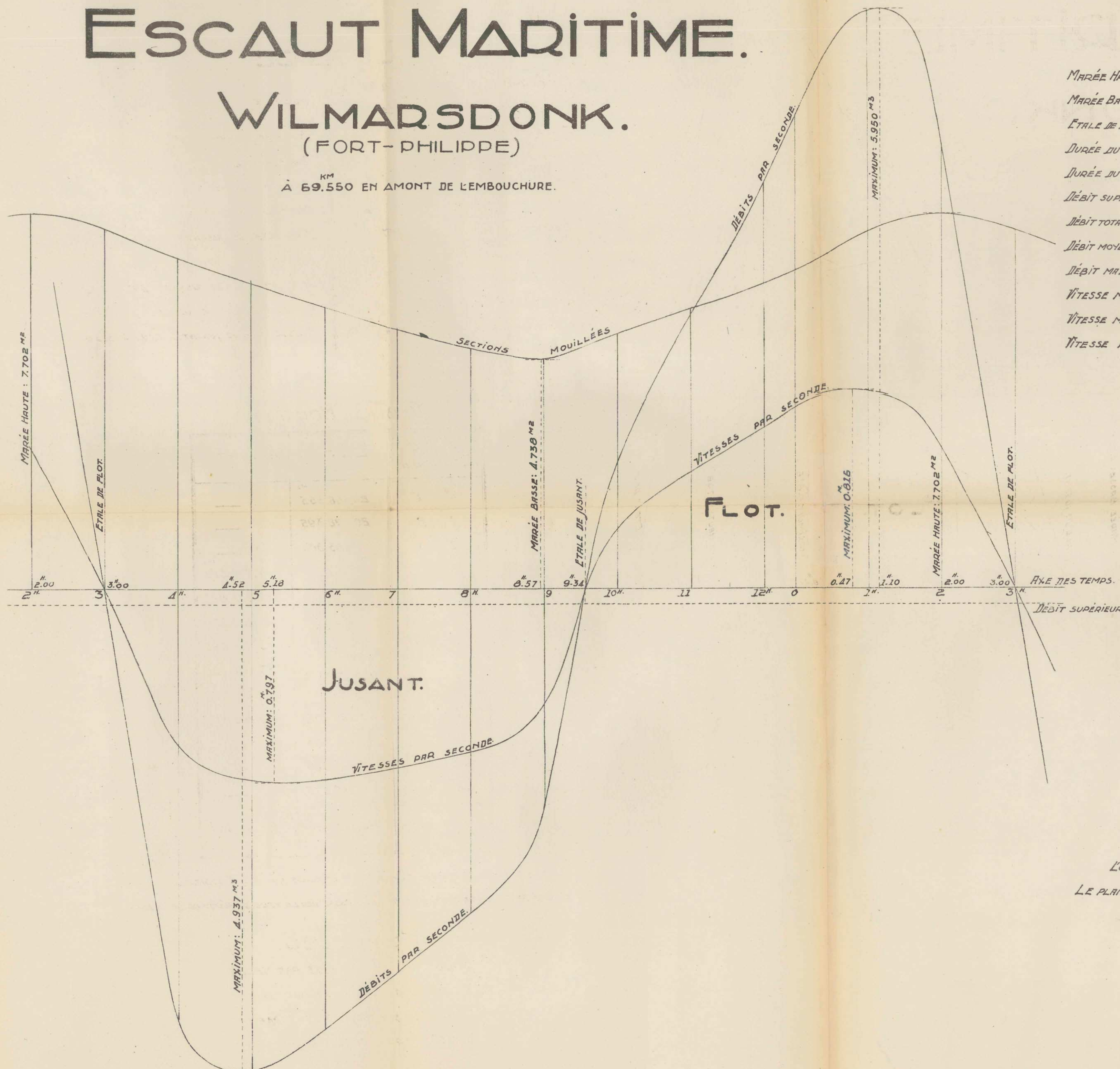


# ESCAUT MARITIME.

## WILMARSDONK.

(FORT-PHILIPPE)

À 69.550 KM EN AMONT DE L'EMBOUCHURE.



### LEGENDE

MARÉE HAUTE: . . . . . + 4.92 à 2.03	} AMPLITUDE: . . . . . + 4.63
MARÉE BASSE: . . . . . + 0.28 à 0.57	
ETALE DE FLOT: . . . . . 3.00	ETALE DE JUSANT: . . . . . 9.34
DURÉE DU BIGNANT: . . . . . 5.31	DURÉE DU PERDANT: . . . . . 5.54
DURÉE DU FLOT: . . . . . 5.51	DURÉE DU JUSANT: . . . . . 5.34
DÉBIT SUPÉRIEUR PAR SECONDE: . . . . . 162.6	DÉBIT SUPÉRIEUR PAR MARÉE: . . . . . 7.260.220
DÉBIT TOTAL DE FLOT: . . . . . 76.873.360	DÉBIT TOTAL DE JUSANT: . . . . . 84.141.580
DÉBIT MOYEN DE FLOT PAR SECONDE: . . . . . 3550	DÉBIT MOYEN DE JUSANT PAR SECONDE: . . . . . 3559
DÉBIT MAXIMUM DE FLOT: . . . . . 5930 à 1.20	DÉBIT MAXIMUM DE JUSANT: . . . . . 4937 à 4.52
VITESSE MOYENNE DE FLOT: . . . . . 0.541	VITESSE MOYENNE DE JUSANT: . . . . . 0.630
VITESSE MAX. DE FLOT: . . . . . 0.816 à 0.47	VITESSE MAX. DE JUSANT: . . . . . 0.797 à 5.10
VITESSE MOYENNE GÉNÉRALE: . . . . . 0.580	

### DÉBITS HORAIRES.

INTERVALLES APRÈS M.H. À FLESSINGUE.	FLOT.	JUSANT.
0" - 1"	20.066.555	—
1 - 2	20.578.395	—
2 - 3	8.163.800	—
3 - 4	—	8.279.345
4 - 5	—	17.371.890
5 - 6	—	17.200.915
6 - 7	—	15.254.260
7 - 8	—	13.113.145
8 - 9	—	10.629.810
9 - 10	1.120.705	2.282.215
10 - 11	7.689.175	—
11 - 12	12.515.355	—
12" - 12.25'	6.739.375	—
TOTAUX:	76.873.360	84.141.580

L'ORIGINE DES TEMPS EST L'INSTANT DE LA MARÉE HAUTE À FLESSINGUE.

LE PLAN DE COMPARAISON DES HAUTEURS PASSE PAR LE ZÉRO DU DÉPÔT DE LA GUERRE.

### ÉCHELLES.

TEMPS: . . . . . 0.03 PAR HEURE

SECTIONS MOUILLÉES: 0.00002 PAR M<sup>2</sup>

DÉBITS PAR SECONDE: 0.00004 PAR M<sup>3</sup>

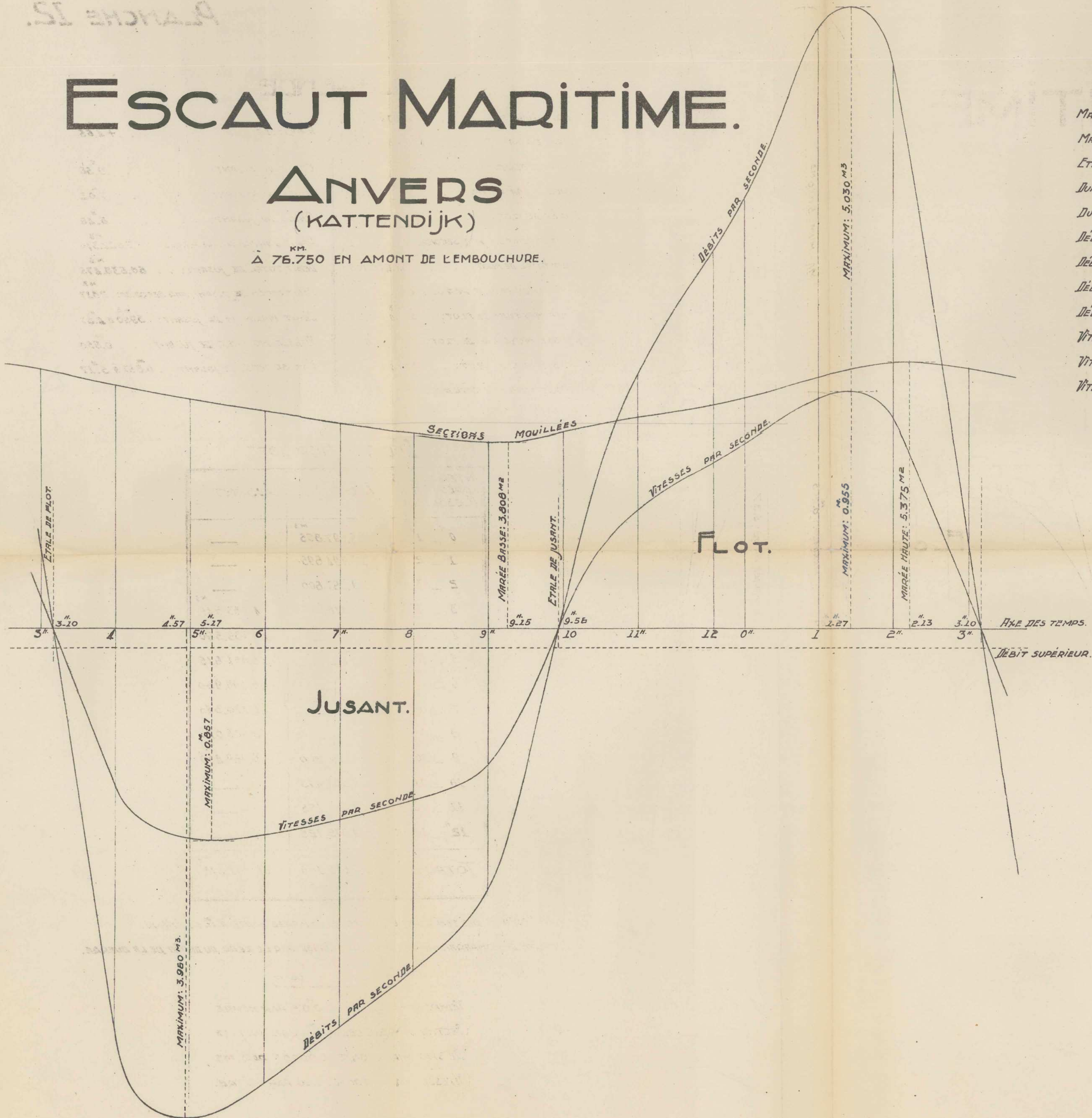
VITESSES PAR SECONDE: 0.10 PAR MÈTRE.



# ESCAUT MARITIME.

## ANVERS (KATTENDIJK)

À 76.750 EN AMONT DE L'EMBOUCHURE.



### LEGENDE

MARÉE HAUTE: . . . . .	+ 4.93 à 2.13 <sup>N.</sup>	}	AMPLITUDE: . . . . .	+ 1.65 <sup>N.</sup>
MARÉE BASSE: . . . . .	+ 0.20 à 9.15 <sup>N.</sup>			
ÉTALE DE FLOT: . . . . .	3.10 <sup>N.</sup>		ÉTALE DE JUSANT: . . . . .	9.56 <sup>N.</sup>
DURÉE DU BAGNANT: . . . . .	5.23 <sup>N.</sup>		DURÉE DU PERDANT: . . . . .	7.02 <sup>N.</sup>
DURÉE DU FLOT: . . . . .	5.39 <sup>N.</sup>		DURÉE DU JUSANT: . . . . .	6.46 <sup>N.</sup>
DÉBIT SUPÉRIEUR PAR SECONDE: . . . . .	157.1 <sup>M3</sup>		DÉBIT SUPÉRIEUR PAR MARÉE: . . . . .	7.022.370 <sup>M3</sup>
DÉBIT TOTAL DE FLOT: . . . . .	61.616.105 <sup>M3</sup>		DÉBIT TOTAL DE JUSANT: . . . . .	60.638.475 <sup>M3</sup>
DÉBIT MOYEN DE FLOT PAR SECONDE: . . . . .	3.024 <sup>M3</sup>		DÉBIT MOYEN DE JUSANT PAR SECONDE: . . . . .	2.017 <sup>M3</sup>
DÉBIT MAXIMUM DE FLOT: . . . . .	5.030 à 1.27 <sup>M3</sup>		DÉBIT MAXIMUM DE JUSANT: . . . . .	3.960 à 5.17 <sup>M3</sup>
VITESSE MOYENNE DE FLOT: . . . . .	0.625 <sup>M.</sup>		VITESSE MOYENNE DE JUSANT: . . . . .	0.650 <sup>M.</sup>
VITESSE MAX. DE FLOT: . . . . .	0.955 à 1.27 <sup>N.</sup>		VITESSE MAX. DE JUSANT: . . . . .	0.857 à 5.17 <sup>M.</sup>
VITESSE MOYENNE GÉNÉRALE: . . . . .	0.639 <sup>M.</sup>			

### DÉBITS HORAIRES.

INTERVALLES APRÈS M.H. À FLESSINGUE.	FLOT.	JUSANT.
0 <sup>h</sup> - 1 <sup>h</sup>	15.097.855	—
1 - 2	17.794.695	—
2 - 3	9.667.600	—
3 - 4	216.000	4.933.545
4 - 5	—	13.789.590
5 - 6	—	13.851.615
6 - 7	—	12.398.960
7 - 8	—	10.770.345
8 - 9	—	8.925.010
9 - 10	19.200	3.969.410
10 - 11	4.586.475	—
11 - 12	9.359.155	—
12 <sup>h</sup> - 12.25 <sup>h</sup>	4.875.125	—
TOTAUX:	61.616.105	60.638.475

L'ORIGINE DES TEMPS EST L'INSTANT DE LA MARÉE HAUTE À FLESSINGUE.

LE PLAN DE COMPARAISON DES HAUTEURS PASSE PAR LE ZÉRO DU DÉPÔT DE LA GUERRE.

### ÉCHELLES.

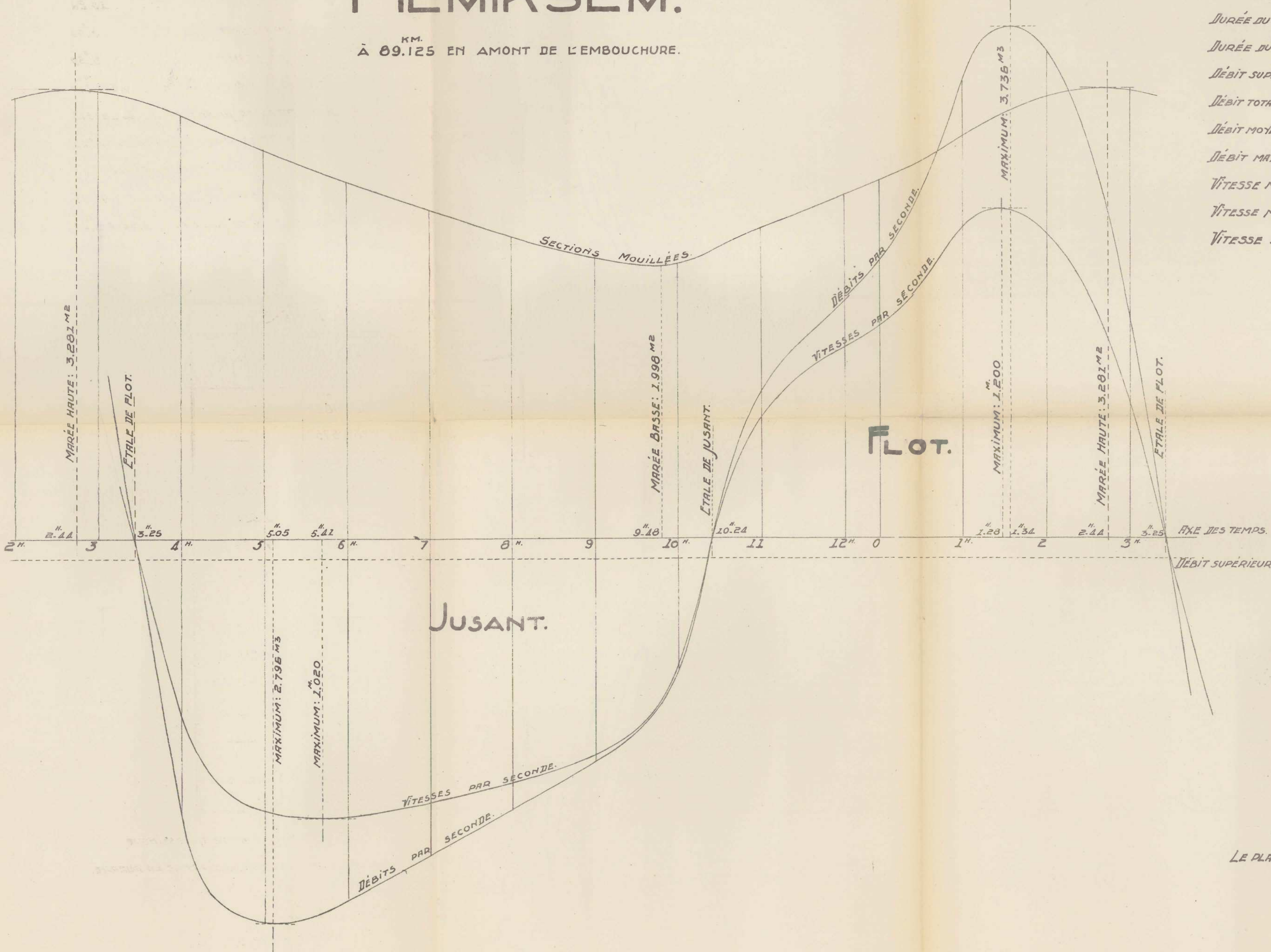
TEMPS: . . . . . 0.03 PAR HEURE.  
SECTIONS MOUILLÉES: 0.00002 PAR M<sup>2</sup>  
DÉBITS PAR SECONDE: 0.00005 PAR M<sup>3</sup>  
VITESSES PAR SECONDE: 0.10 PAR MÈTRE.



# ESCAUT MARITIME.

## HEMIKSEM.

À 89.125 KM. EN AMONT DE L'EMBOUCHURE.



### LEGENDE

MARÉE HAUTE: . . . . . + 4.92 à 2.11	} AMPLITUDE: . . . . . + 4.54
MARÉE BASSE: . . . . . + 0.38 à 9.10	
ÉTALE DE FLOT: . . . . . 3.25	ÉTALE DE JUSANT: . . . . . 10.24
DURÉE DU BATTANT: . . . . . 5.21	DURÉE DU PERDANT: . . . . . 7.04
DURÉE DU FLOT: . . . . . 5.26	DURÉE DU JUSANT: . . . . . 6.59
DÉBIT SUPÉRIEUR PAR SECONDE: . . 148.8	DÉBIT SUPÉRIEUR PAR MARÉE: . . 5.651.360
DÉBIT TOTAL DE FLOT: . . . . . 43.516.155	DÉBIT TOTAL DE JUSANT: . . . 50.167.515
DÉBIT MOYEN DE FLOT PAR SECONDE: . 2.223	DÉBIT MOYEN DE JUSANT PAR SECONDE: 1.996
DÉBIT MAXIMUM DE FLOT: . . 3.736 à 1.34	DÉBIT MAXIMUM DE JUSANT: 2.796 à 5.05
VITESSE MOYENNE DE FLOT: . . . 0.784	VITESSE MOYENNE DE JUSANT: . . 0.803
VITESSE MAX. DE FLOT: . . . 1.20 à 1.28	VITESSE MAX. DE JUSANT: . . 1.02 à 5.11
VITESSE MOYENNE GÉNÉRALE: . . 0.795	

### DÉBITS HORAIRES.

INTERVALLES APRÈS M. H. À FLESSINGUE.	FLOT.	JUSANT.
0" - 1"	9.325.985	—
1 - 2	13.189.575	—
2 - 3	10.083.605	—
3 - 4	1.230.000	2.048.040
4 - 5	—	9.521.085
5 - 6	—	9.835.185
6 - 7	—	8.901.155
7 - 8	—	7.692.340
8 - 9	—	6.151.755
9 - 10	—	4.913.955
10 - 11	1.591.630	764.100
11 - 12	5.251.535	—
12" - 12.25'	2.040.825	—
TOTAUX:	43.516.155	50.167.515

L'ORIGINE DES TEMPS EST L'INSTANT DE LA MARÉE HAUTE À FLESSINGUE.  
LE PLAN DE COMPARAISON DES HAUTEURS PASSE PAR LE ZÉRO DU DÉPÔT DE LA BARRÉ.

### ÉCHELLES.

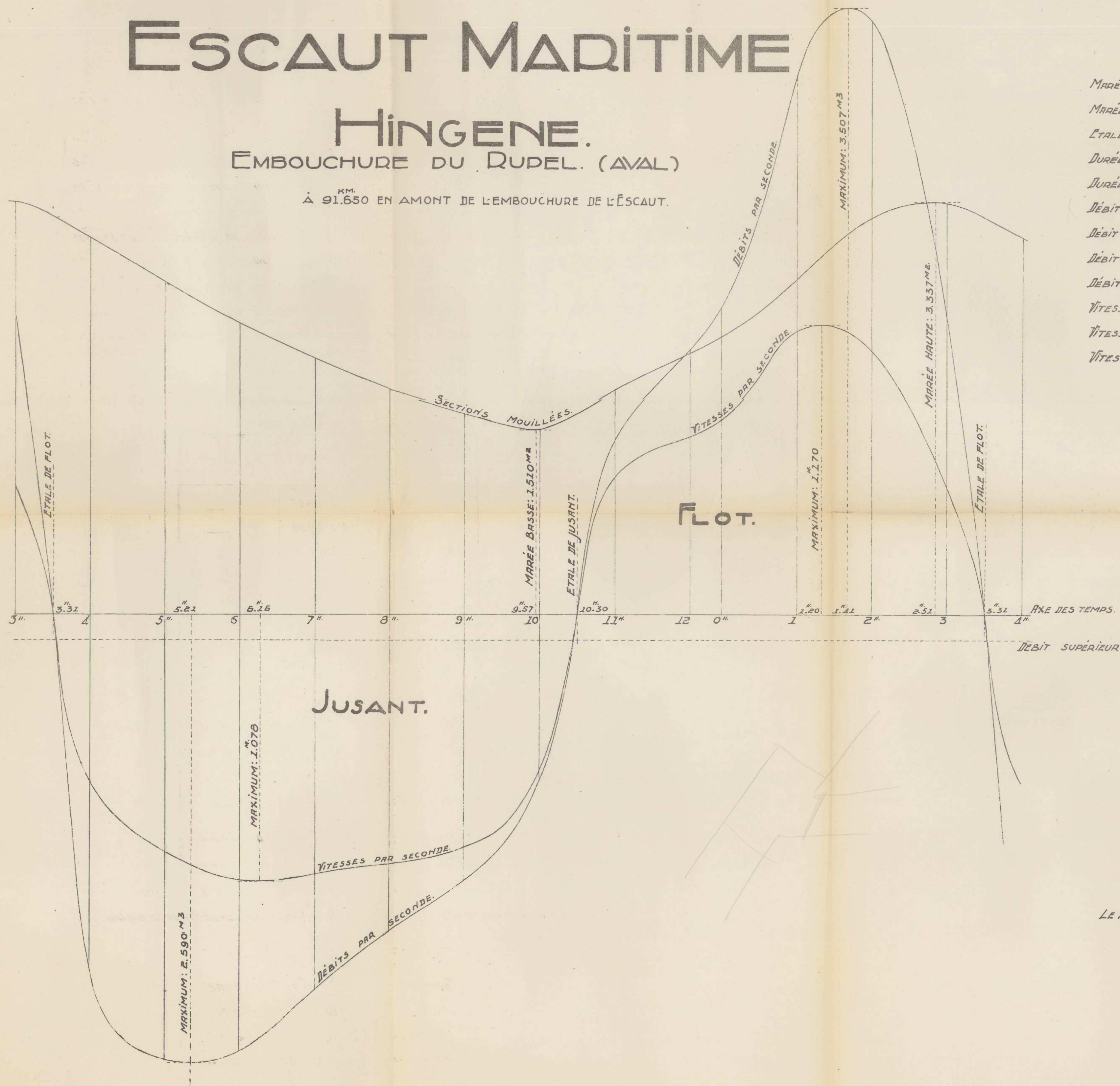
TEMPS: . . . . . 0.03 PAR HEURE.  
SECTIONS MOUILLÉES: 0.00005 PAR M<sup>2</sup>  
DÉBITS PAR SECONDE: 0.00005 PAR M<sup>3</sup>  
VITESSES PAR SECONDE: 0.10 PAR MÈTRE.



# ESCAUT MARITIME

## HINGENE. EMBOUCHURE DU RUDEL. (AVAL)

À 91.650 KM. EN AMONT DE L'EMBOUCHURE DE L'ESCAUT.



### LEGENDE

MARÉE HAUTE: . . . . . + 1.91 à 2.51	} AMPLITUDE: . . . . . + 1.51
MARÉE BASSE: . . . . . + 0.10 à 9.57	
ÉTALÉ DE FLOT: . . . . . 3.31	ÉTALÉ DE JUSANT: . . . . . 10.30
DURÉE DU GARGANT: . . . . . 5.19	DURÉE DU PERDANT: . . . . . 7.05
DURÉE DU FLOT: . . . . . 5.26	DURÉE DU JUSANT: . . . . . 6.59
DÉBIT SUPÉRIEUR PAR SECONDE: . . . . . 1.170	DÉBIT SUPÉRIEUR PAR MARÉE: . . . . . 5.575.370
DÉBIT TOTAL DE FLOT: . . . . . 10.900.515	DÉBIT TOTAL DE JUSANT: . . . . . 17.175.885
DÉBIT MOYEN DE FLOT PAR SECONDE: . . . . . 2.092	DÉBIT MOYEN DE JUSANT PAR SECONDE: 2.688
DÉBIT MAXIMUM DE FLOT: . . . . . 3.507 à 1.41	DÉBIT MAXIMUM DE JUSANT: 2.590 à 5.21
VITESSE MOYENNE DE FLOT: . . . . . 0.790	VITESSE MOYENNE DE JUSANT: . . . . . 0.897
VITESSE MAX. DE FLOT: . . . . . 1.170 à 1.20	VITESSE MAX. DE JUSANT: . . . . . 1.078 à 5.26
VITESSE MOYENNE GÉNÉRALE: . . . . . 0.851	

### DÉBITS HORAIRES.

INTERVALLES APRÈS M.H. À FLESSINGUE.	FLOT.	JUSANT.
0" - 1"	6.116.855	—
1 - 2	12.379.195	—
2 - 3	9.916.600	—
3 - 4	1.753.120	2.033.165
4 - 5	—	8.811.270
5 - 6	—	9.258.135
6 - 7	—	8.152.960
7 - 8	—	7.123.985
8 - 9	—	6.031.170
9 - 10	—	4.758.610
10 - 11	1.218.565	1.002.690
11 - 12	1.719.180	—
12" - 12.25'	2.166.100	—
TOTAUX:	10.900.515	17.175.885

L'ORIGINE DES TEMPS EST L'INSTANT DE LA MARÉE HAUTE À FLESSINGUE.

LE PLAN DE COMPARAISON DES HAUTEURS PASSE PAR LE ZÉRO DU DÉPÔT DE LA GUERRE.

### ÉCHELLES.

TEMPS: . . . . . 0.03 PAR HEURE.

SECTIONS MOUILLÉES: 0.00005 PAR M2

DÉBITS PAR SECONDE: 0.00007 PAR M3

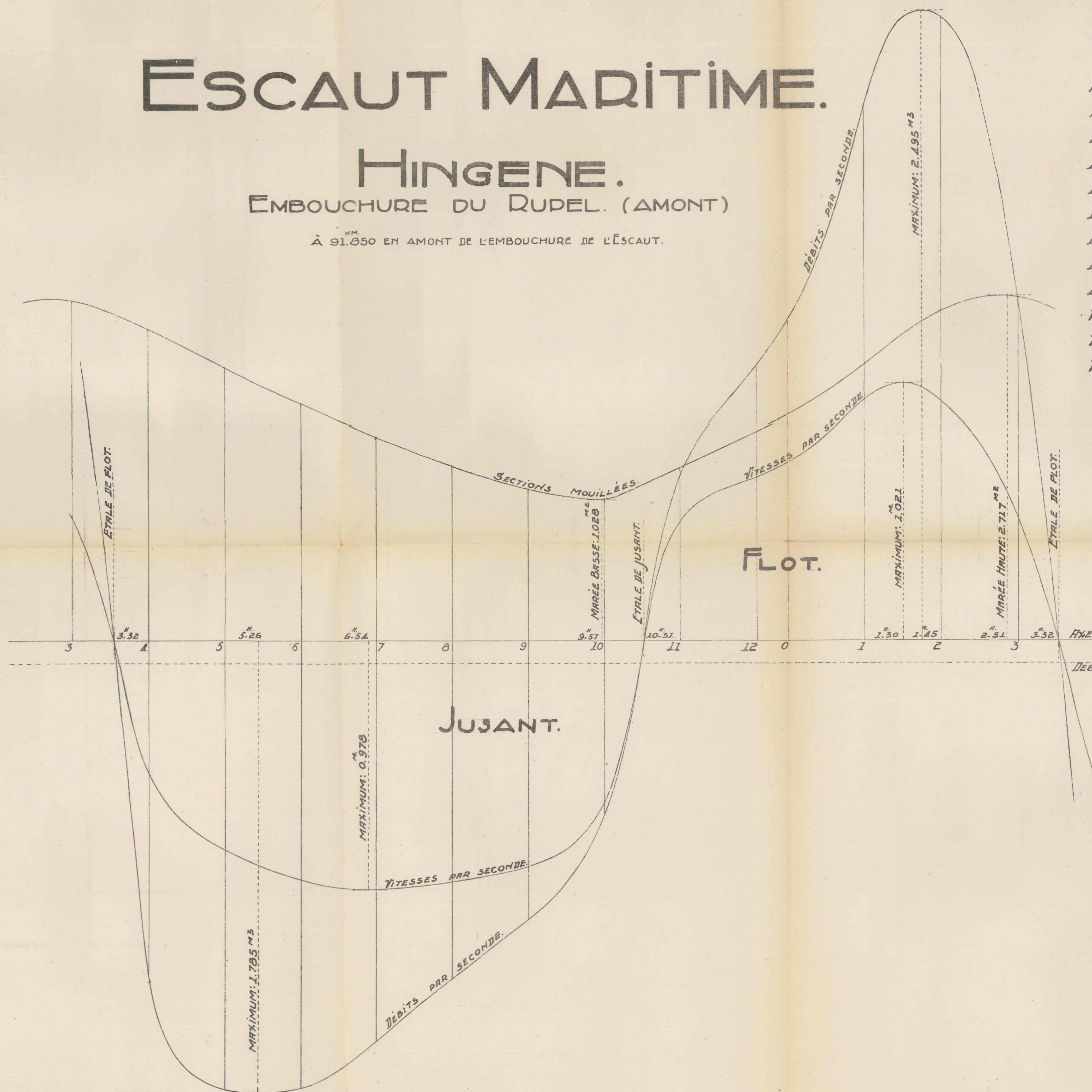
VITESSES PAR SECONDE 0.10 PAR MÈTRE.



# ESCAUT MARITIME.

## HINGENE. EMBOUCHURE DU RUDEL (AMONT)

À 91.850 KM. EN AMONT DE L'EMBOUCHURE DE L'ESCAUT.



### LEGENDE

MARÉE HAUTE: . . . . .	+ 4.91 à 2.51	} AMPLITUDE: . . . . .	+ 4.52
MARÉE BASSE: . . . . .	+ 0.40 à 9.57		
ETALE DE FLOT: . . . . .	3.32	ETALE DE JUSANT: . . . . .	10.31
DURÉE DU BIGNANT: . . . . .	5.19	DURÉE DU PERDANT: . . . . .	7.06
DURÉE DU FLOT: . . . . .	5.26	DURÉE DU JUSANT: . . . . .	6.59
DÉBIT SUPÉRIEUR PAR SECONDE: . . . . .	892	DÉBIT SUPÉRIEUR PAR MARÉE: . . . . .	3.982.770
DÉBIT TOTAL DE FLOT: . . . . .	29.354.295	DÉBIT TOTAL DE JUSANT: . . . . .	33.337.065
DÉBIT MOYEN DE FLOT PAR SECONDE: . . . . .	1501	DÉBIT MOYEN DE JUSANT PAR SECONDE: . . . . .	1342
DÉBIT MAXIMUM DE FLOT: . . . . .	2.495 à 1.45	DÉBIT MAXIMUM DE JUSANT: . . . . .	1.705 à 0.970
VITESSE MOYENNE DE FLOT: . . . . .	0.699	VITESSE MOYENNE DE JUSANT: . . . . .	0.807
VITESSE MAX. DE FLOT: . . . . .	1.021 à 1.30	VITESSE MAX. DE JUSANT: . . . . .	0.970 à 0.54
VITESSE MOYENNE GÉNÉRALE: . . . . .	0.760		

### DÉBITS HORAIRES.

INTERVALLES APRÈS M.H. À FLESSINGUE.	FLOT.	JUSANT.
0" - 1"	5.913.840	—
1 - 2	8.679.795	—
2 - 3	7.540.755	—
3 - 4	1.511.990	1.109.700
4 - 5	—	5.982.940
5 - 6	—	6.426.755
6 - 7	—	6.101.855
7 - 8	—	5.219.685
8 - 9	—	4.381.555
9 - 10	—	3.361.380
10 - 11	854.600	753.195
11 - 12	3.278.170	—
12" - 12.25'	1.775.145	—
TOTAUX:	29.354.295	33.337.065

L'ORIGINE DES TEMPS EST L'INSTANT DE LA MARÉE HAUTE À FLESSINGUE.

LE PLAN DE COMPARAISON DES HAUTEURS PASSE PAR LE ZÉRO DU DÉPÔT DE LA GUERRE.

### ÉCHELLES.

TEMPS: . . . . . 0.03 PAR HEURE

SECTION'S MOUILLÉES: 0.00005 PAR M<sup>2</sup>

DÉBITS PAR SECONDE: . 0.0001 PAR M<sup>3</sup>

VITESSES PAR SECONDE: 0.10 PAR MÈTRE



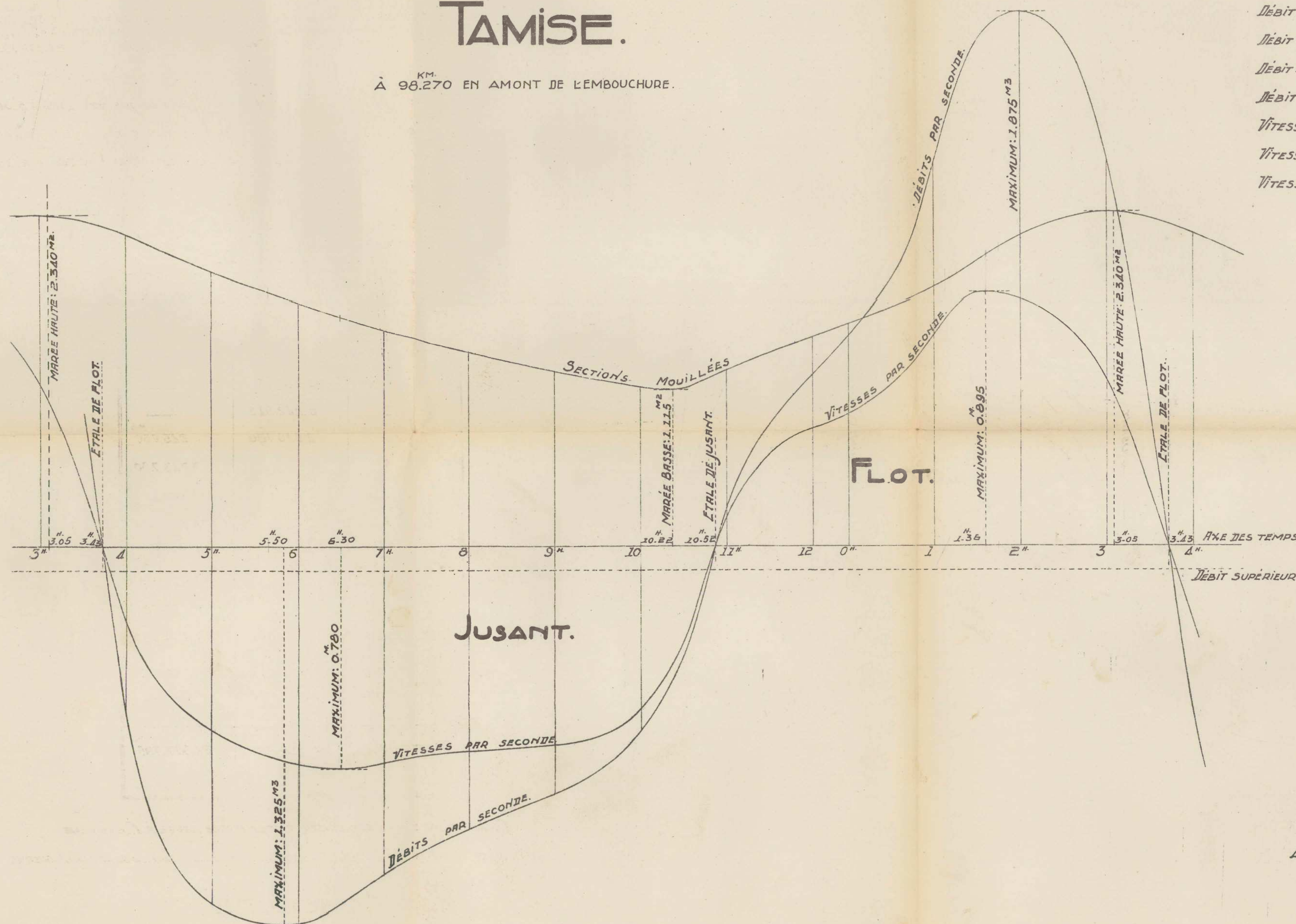
LEGENDE

MARÉE HAUTE: . . . . .	+ 4.85 à 5.05	} AMPLITUDE: . . . . .	+ 4.39
MARÉE BASSE: . . . . .	+ 0.47 à 10.22		
ÉTALE DE FLOT: . . . . .	3.43	ÉTALE DE JUSANT: . . . . .	10.52
DURÉE DU GAGNANT: . . . . .	5.08	DURÉE DU PERDANT: . . . . .	7.27
DURÉE DU FLOT: . . . . .	5.16	DURÉE DU JUSANT: . . . . .	7.09
DÉBIT SUPÉRIEUR PAR SECONDE: . . . . .	85.5	DÉBIT SUPÉRIEUR PAR MARÉE: . . . . .	3.021.050
DÉBIT TOTAL DE FLOT: . . . . .	20.555.945	DÉBIT TOTAL DE JUSANT: . . . . .	24.377.795
DÉBIT MOYEN DE FLOT PAR SECONDE: . . . . .	1084	DÉBIT MOYEN DE JUSANT PAR SECONDE: . . . . .	947
DÉBIT MAXIMUM DE FLOT: . . . . .	1075 à 2.00	DÉBIT MAXIMUM DE JUSANT: . . . . .	1325 à 5.50
VITESSE MOYENNE DE FLOT: . . . . .	0.569	VITESSE MOYENNE DE JUSANT: . . . . .	0.620
VITESSE MAX. DE FLOT: . . . . .	0.095 à 1.36	VITESSE MAX. DE JUSANT: . . . . .	0.700 à 6.30
VITESSE MOYENNE GÉNÉRALE: . . . . .	0.598		

# ESCAUT MARITIME.

## TAMISE.

À 98.270 KM. EN AMONT DE L'EMBOUCHURE.



DÉBITS HORAIRES.

INTERVALLES APRÈS M.H. À FLESSINGUE.	FLOT.	JUSANT.
0" - 1"	3.489.160	—
1 - 2	6.269.035	—
2 - 3	6.242.915	—
3 - 4	1.945.780	2.46.030
4 - 5	—	3.743.780
5 - 6	—	4.705.115
6 - 7	—	4.486.375
7 - 8	—	3.837.365
8 - 9	—	3.345.755
9 - 10	—	2.793.880
10 - 11	33.600	1.219.495
11 - 12	1.561.350	—
12" - 12.25'	1.014.105	—
TOTAUX:	20.555.945	24.377.795

L'ORIGINE DES TEMPS EST L'INSTANT DE LA MARÉE HAUTE À FLESSINGUE.

LE PLAN DE COMPARAISON DES HAUTEURS PASSE PAR LE ZÉRO DU DÉPÔT DE LA GUERRE.

ÉCHELLES.

TEMPS: . . . . . 0.03 PAR HEURE.

SECTION'S MOUILLÉES: 0.00005 PAR M2

DÉBITS PAR SECONDE: 0.0001 PAR M3

VITESSES PAR SECONDE: 0.10 PAR MÈTRE.

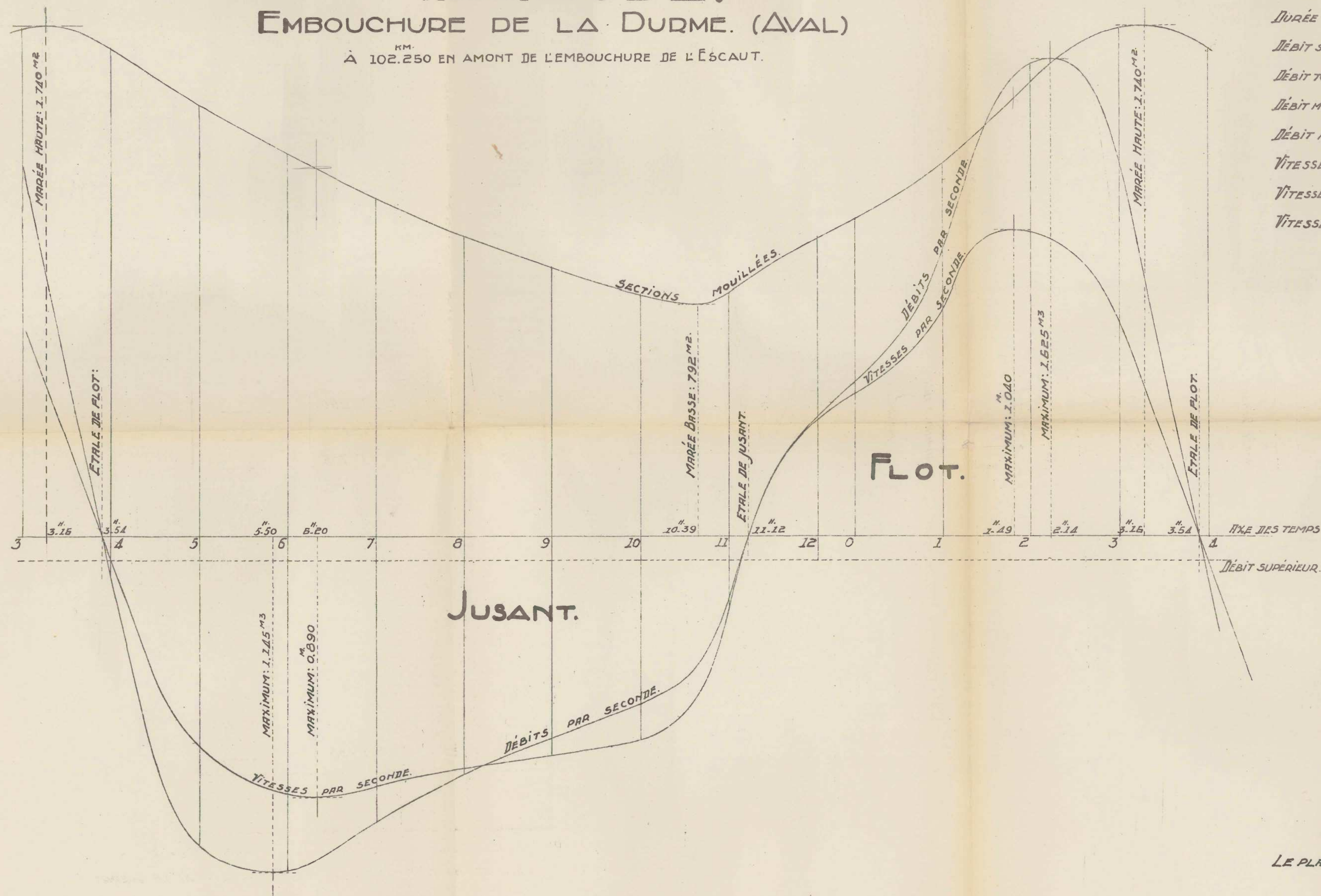


# ESCAUT MARITIME.

# TIELRODE.

EMBOUCHURE DE LA DURME. (AVAL)

À 102.250 <sup>KM.</sup> EN AMONT DE L'EMBOUCHURE DE L'ESCAUT.



## LEGENDE

MARÉE HAUTE: . . . . .	+ 4. <sup>m</sup> 04 à 3. <sup>m</sup> 16	}	AMPLITUDE: . . . . .	+ 4. <sup>m</sup> 24
MARÉE BASSE: . . . . .	+ 0.60 à 10.39			
ÉTALE DE FLOT: . . . . .	3. <sup>m</sup> 54		ÉTALE DE JUSANT: . . . . .	11. <sup>m</sup> 12
DURÉE DU GAGNANT: . . . . .	5. <sup>m</sup> 02		DURÉE DU PERDANT: . . . . .	7. <sup>m</sup> 23
DURÉE DU FLOT: . . . . .	5. <sup>m</sup> 07		DURÉE DU JUSANT: . . . . .	7. <sup>m</sup> 10
DÉBIT SUPÉRIEUR PAR SECONDE: . . . . .	83. <sup>m3</sup> 4		DÉBIT SUPÉRIEUR PAR MARÉE: . . . . .	3,727.980 <sup>m3</sup>
DÉBIT TOTAL DE FLOT: . . . . .	16,679.195 <sup>m3</sup>		DÉBIT TOTAL DE JUSANT: . . . . .	20,407.175 <sup>m3</sup>
DÉBIT MOYEN DE FLOT PAR SECONDE: . . . . .	905 <sup>m3</sup>		DÉBIT MOYEN DE JUSANT PAR SECONDE: . . . . .	780 <sup>m3</sup>
DÉBIT MAXIMUM DE FLOT: . . . . .	1525 <sup>m3</sup> à 2. <sup>m</sup> 14		DÉBIT MAXIMUM DE JUSANT: . . . . .	1145 <sup>m3</sup> à 5. <sup>m</sup> 50
VITESSE MOYENNE DE FLOT: . . . . .	0.645 <sup>m</sup>		VITESSE MOYENNE DE JUSANT: . . . . .	0.700 <sup>m</sup>
VITESSE MAX. DE FLOT: . . . . .	1.040 <sup>m</sup> à 1. <sup>m</sup> 49		VITESSE MAX. DE JUSANT: . . . . .	0.890 <sup>m</sup> à 5. <sup>m</sup> 20
VITESSE MOYENNE GÉNÉRALE: . . . . .	0.679 <sup>m</sup>			

*DÉBITS HORAIRES.*

INTERVALLES ADRES M. N. A FLESSINGUE.	FLOT.	JUSANT.
0 <sup>n</sup> — 1 <sup>n</sup>	2.183.290 <sup>N3</sup>	—
1 — 2	1.953.135	—
2 — 3	5.597.705	—
3 — 4	2.089.250	19.800 <sup>N</sup>
4 — 5	—	2.596.750
5 — 6	—	1.042.855
6 — 7	—	3.823.565
7 — 8	—	3.212.655
8 — 9	—	2.712.275
9 — 10	—	2.265.770
10 — 11	—	1.651.605
11 — 12	847.880	81.900
12 <sup>n</sup> — 12.25	707.935	—
TOTALX:	16.679.195 <sup>N3</sup>	20.407.175 <sup>N3</sup>

L'ORIGINE DES TEMPS EST L'INSTANT DE LA MARÉE HAUTE À FLESSINGUE.  
LE PLAN DE COMPARAISON DES HAUTEURS PASSE PAR LE ZÉRO DU DÉPÔT DE LA BUERRE.

ÉCHELLES.

TEMPS: . . . . . 0.03 PAR HEURE  
SECTIONS MOUILLEES: . 0.001 PAR M<sup>2</sup>  
DÉBITS PAR SECONDE: 0.0001 PAR M<sup>3</sup>  
VITESSES PAR SECONDE: 0.10 PAR MÈTRE.

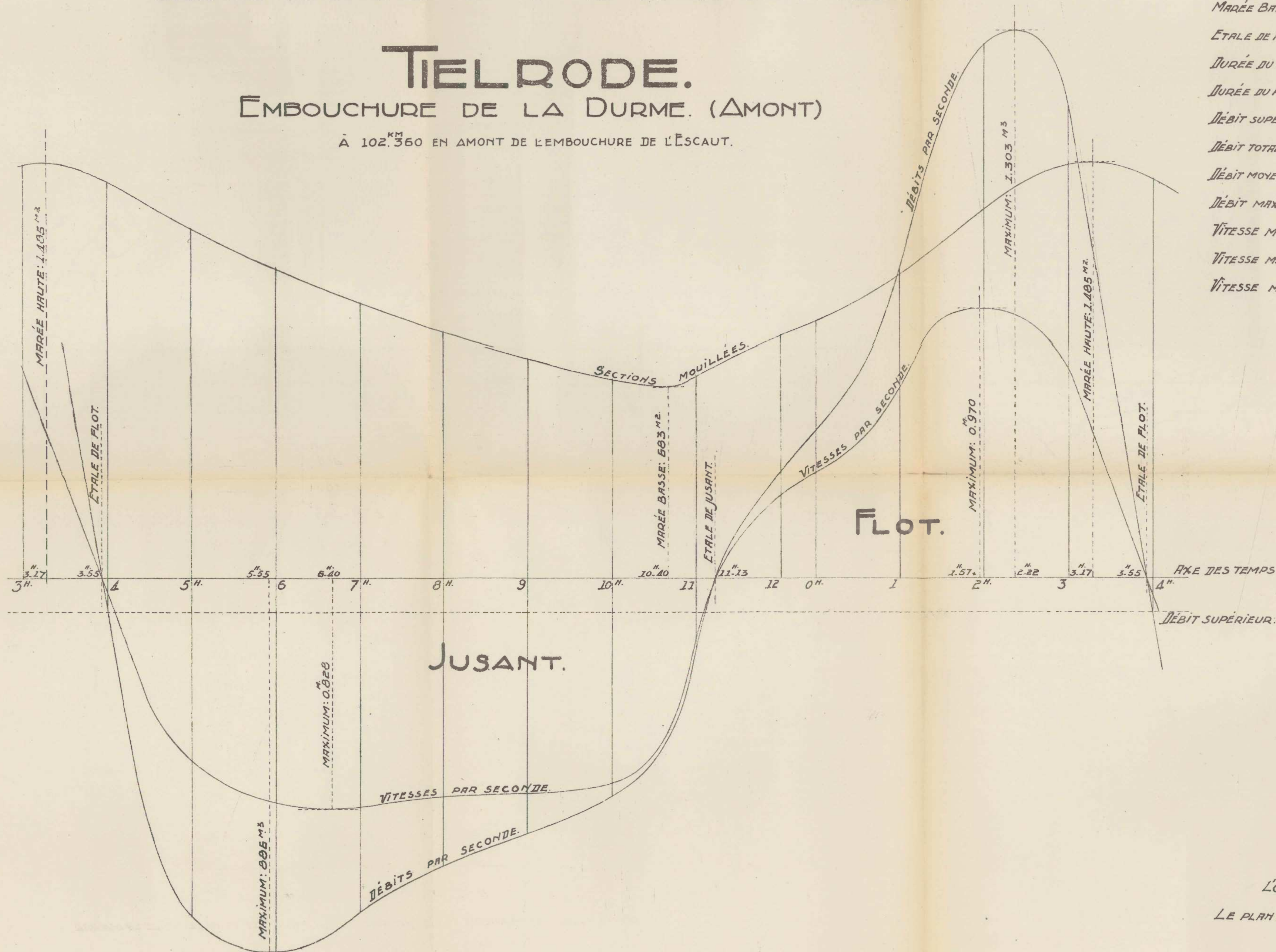


# ESCAUT MARITIME.

## TIELRODE.

EMBOUCHURE DE LA DURME. (AMONT)

À 102.<sup>km</sup>360 EN AMONT DE L'EMBOUCHURE DE L'ESCAUT.



### LEGENDE

MARÉE HAUTE: . . . . . + 1.404 à 3. <sup>h</sup> 17	} AMPLITUDE: . . . . . + 4.24 <sup>m</sup>
MARÉE BASSE: . . . . . + 0.50 à 10. <sup>h</sup> 40	
ÉTALÉ DE FLOT: . . . . . 3. <sup>h</sup> 55	ÉTALÉ DE JUSANT: . . . . . 11.13
DURÉE DU GAGNANT: . . . . . 5. <sup>h</sup> 02	DURÉE DU PERDANT: . . . . . 7.23
DURÉE DU FLOT: . . . . . 5. <sup>h</sup> 07	DURÉE DU JUSANT: . . . . . 7.10
DÉBIT SUPÉRIEUR PAR SECONDE: . . . . . 79.1 <sup>m³</sup>	DÉBIT SUPÉRIEUR PAR MARÉE: . . . . . 3.549.100 <sup>m³</sup>
DÉBIT TOTAL DE FLOT: . . . . . 13.094.970 <sup>m³</sup>	DÉBIT TOTAL DE JUSANT: . . . . . 16.644.150 <sup>m³</sup>
DÉBIT MOYEN DE FLOT PAR SECONDE: . . . . . 711 <sup>m³</sup>	DÉBIT MOYEN DE JUSANT PAR SECONDE: . . . . . 633 <sup>m³</sup>
DÉBIT MAXIMUM DE FLOT: . . . . . 1303 à 2. <sup>h</sup> 22	DÉBIT MAXIMUM DE JUSANT: . . . . . 886 à 5.55
VITESSE MOYENNE DE FLOT: . . . . . 0.580 <sup>m</sup>	VITESSE MOYENNE DE JUSANT: . . . . . 0.680 <sup>m</sup>
VITESSE MAX. DE FLOT: . . . . . 0.970 à 1.57	VITESSE MAX. DE JUSANT: . . . . . 0.820 à 6.40
VITESSE MOYENNE GÉNÉRALE: . . . . . 0.639 <sup>m</sup>	

### DÉBITS HORAIRES.

INTERVALLES APRÈS M.H. À FLESSINGUE.	FLOT.	JUSANT.
0 <sup>h</sup> - 1 <sup>h</sup>	1.809.460 <sup>m³</sup>	—
1 - 2	3.837.480	—
2 - 3	4.588.455	—
3 - 4	1.930.960	9.600 <sup>m³</sup>
4 - 5	—	1.966.810
5 - 6	—	3.095.455
6 - 7	—	3.080.335
7 - 8	—	2.637.260
8 - 9	—	2.311.085
9 - 10	—	2.030.615
10 - 11	—	1.455.790
11 - 12	163.835	57.200
12 <sup>h</sup> - 12. <sup>h</sup> 25'	464.780	—
TOTAUX:	13.094.970 <sup>m³</sup>	16.644.150 <sup>m³</sup>

L'ORIGINE DES TEMPS EST L'INSTANT DE LA MARÉE HAUTE À FLESSINGUE.

LE PLAN DE COMPARAISON DES HAUTEURS PASSE PAR LE ZÉRO DU DÉPÔT DE LA GUERRE.

### ÉCHELLES.

TEMPS: . . . . . 0.03 PAR HEURE.

SECTIONS MOUILLÉES: . . . . . 0.001 PAR M<sup>2</sup>

DÉBITS PAR SECONDE: 0.00015 PAR M<sup>3</sup>

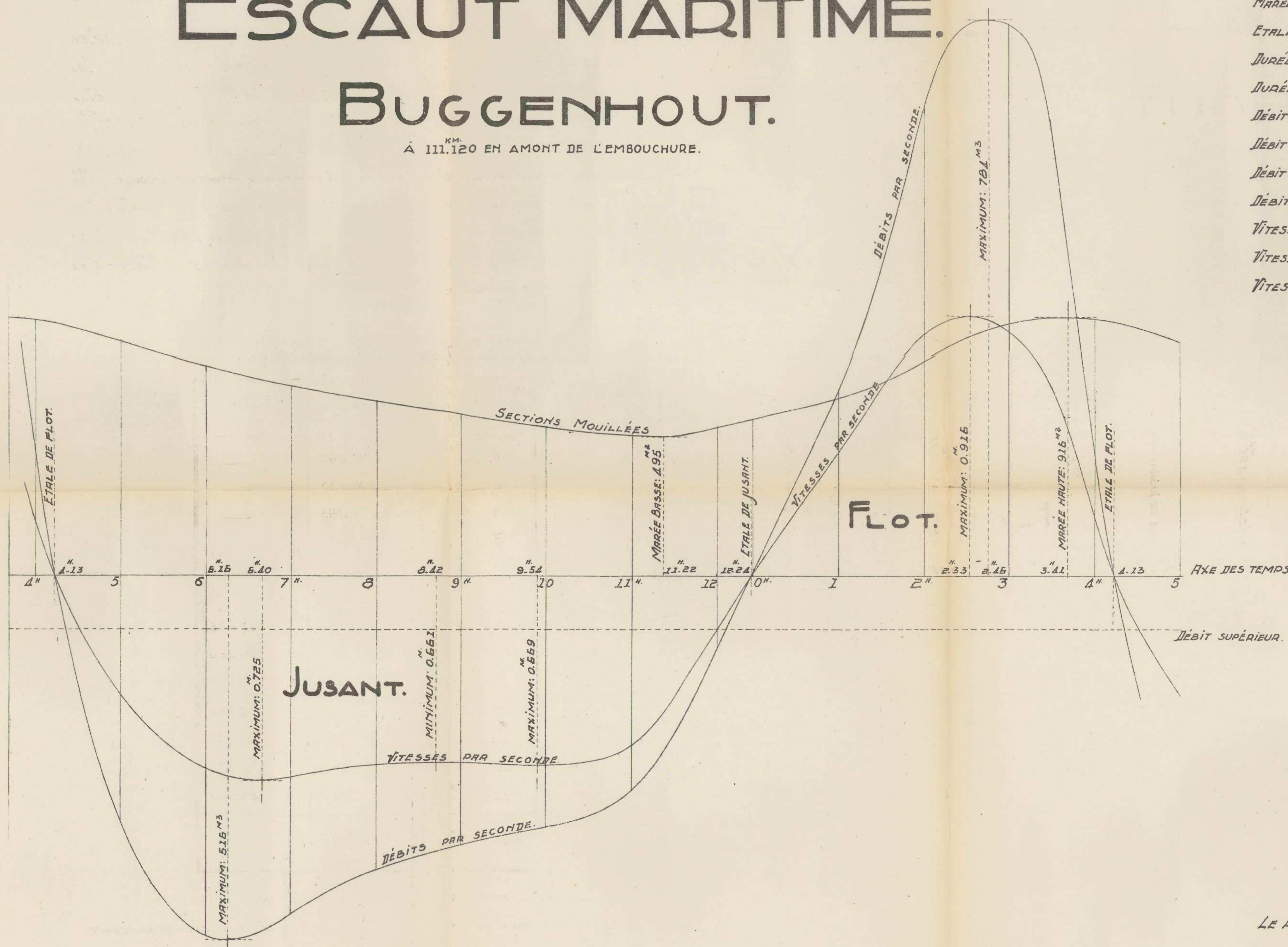
VITESSES PAR SECONDE: 0.10 PAR MÈTRE.



# ESCAUT MARITIME.

## BUGGENHOUT.

À 111.120 KM. EN AMONT DE L'EMBOUCHURE.



### LEGENDE

Marée Haute: . . . . . + 4.76 à 3.41	} Amplitude: . . . . . + 3.61
Marée Basse: . . . . . + 1.15 à 11.22	
États de Flot: . . . . . 4.13	États de Jusant: . . . . . 12.24
Durée du Gagnant: . . . . . 1.44	Durée du Perdant: . . . . . 7.41
Durée du Flot: . . . . . 1.14	Durée du Jusant: . . . . . 8.11
Débit supérieur par seconde: . . . . . 75.3	Débit supérieur par marée: . . . . . 3.365.910
Débit total de flot: . . . . . 7.018.655	Débit total de jusant: . . . . . 10.381.565
Débit moyen de flot par seconde: . . . . . 465	Débit moyen de jusant par seconde: . . . . . 352
Débit maximum de flot: . . . . . 704 à 2.46	Débit maximum de jusant: . . . . . 516 à 6.16
Vitesse moyenne de flot: . . . . . 0.584	Vitesse moyenne de jusant: . . . . . 0.366
Vitesse max. de flot: . . . . . 0.916 à 2.33	Vitesse max. de jusant: . . . . . 0.725 à 6.40
Vitesse moyenne générale: . . . . . 0.571	

### DÉBITS HORAIRES.

INTERVALLES APRÈS M.H. À FLESSINGUE.	Flot.	Jusant.
0 <sup>h</sup> - 1 <sup>h</sup>	475.260	—
1 - 2	1.598.130	—
2 - 3	2.751.265	—
3 - 4	2.129.560	—
4 - 5	63.960	578.050
5 - 6	—	1.618.155
6 - 7	—	1.813.655
7 - 8	—	1.589.680
8 - 9	—	1.428.105
9 - 10	—	1.309.755
10 - 11	—	1.207.270
11 - 12	—	771.515
12 <sup>h</sup> - 12.25'	480	68.380
TOTAUX:	7.018.655	10.381.565

L'origine des temps est l'instant de la marée haute à Flessingue.

Le plan de comparaison des hauteurs passe par le zéro du dépôt de la guerre.

### ÉCHELLES.

Temps: . . . . . 0.03 PAR HEURE.

Sections mouillées: 0.0001 PAR M<sup>2</sup>

Débits par seconde: 0.00025 PAR M<sup>3</sup>

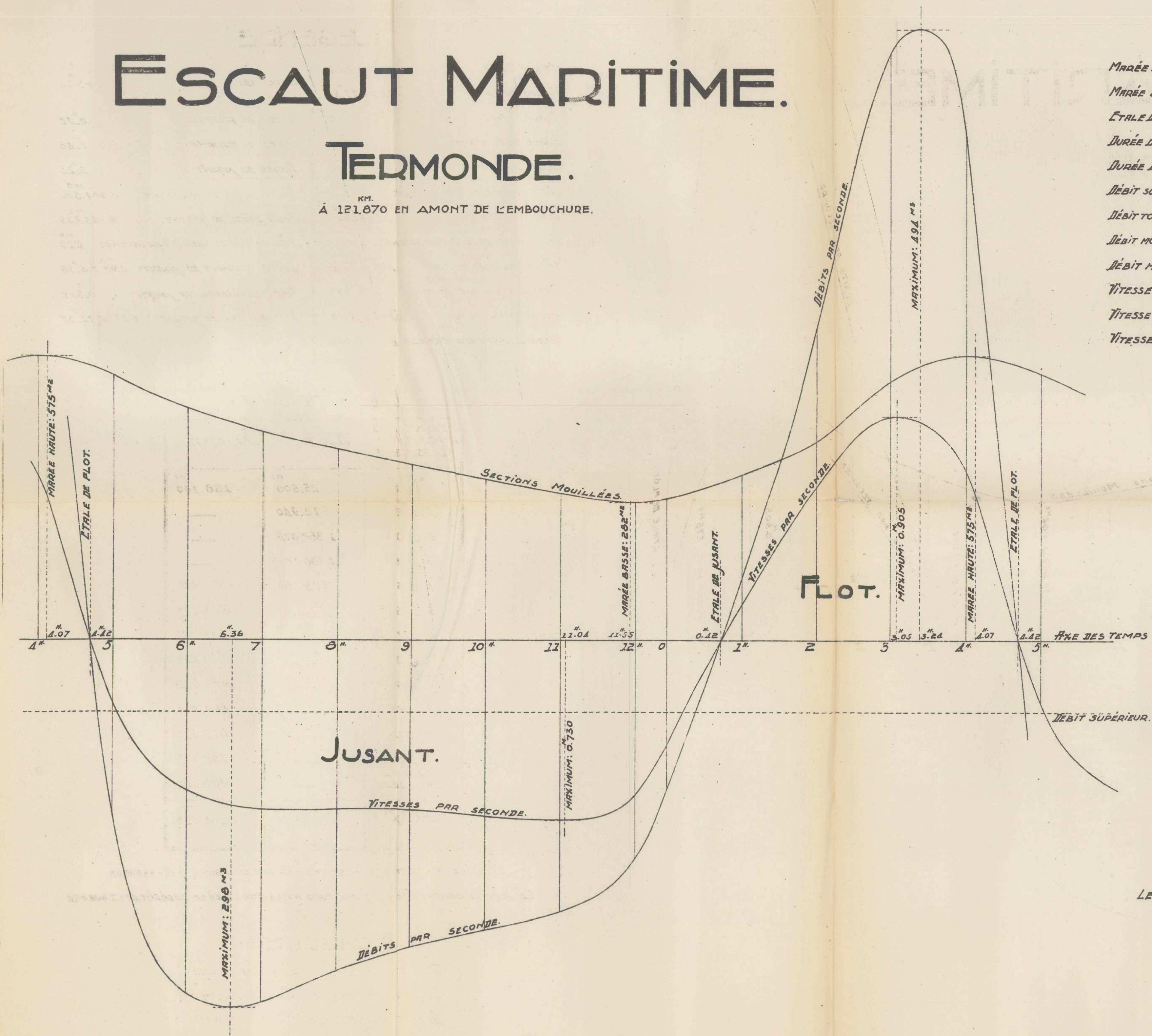
Vitesses par seconde: 0.10 PAR MÈTRE.



# ESCAUT MARITIME.

## TERMONDE.

KM.  
À 121.870 EN AMONT DE L'EMBOUCHURE.



### LEGENDE

MARÉE HAUTE: . . . . .	+ 4.57 à 4.07	} AMPLITUDE: . . . . .	+ 3.04
MARÉE BASSE: . . . . .	+ 1.53 à 11.55		
ÉTALE DE FLOT: . . . . .	4.42	ÉTALE DE JUSANT: . . . . .	0.42
DURÉE DU BAHYANT: . . . . .	4.37	DURÉE DU PÉRIANT: . . . . .	7.40
DURÉE DU FLOT: . . . . .	4.00	DURÉE DU JUSANT: . . . . .	0.25
DÉBIT SUPÉRIEUR PAR SECONDE: . . . . .	50,2	DÉBIT SUPÉRIEUR PAR MARÉE: . . . . .	2.601.540
DÉBIT TOTAL DE FLOT: . . . . .	1.161.695	DÉBIT TOTAL DE JUSANT: . . . . .	6.763.235
DÉBIT MOYEN DE FLOT PAR SECONDE: . . . . .	289	DÉBIT MOYEN DE JUSANT PAR SECONDE: . . . . .	223
DÉBIT MAXIMUM DE FLOT: . . . . .	494 à 3.24	DÉBIT MAXIMUM DE JUSANT: . . . . .	290 à 6.36
VITESSE MOYENNE DE FLOT: . . . . .	0.583	VITESSE MOYENNE DE JUSANT: . . . . .	0.502
VITESSE MAX. DE FLOT: . . . . .	0.905 à 3.05	VITESSE MAX. DE JUSANT: . . . . .	0.730 à 11.04
VITESSE MOYENNE GÉNÉRALE: . . . . .	0.595		

### DÉBITS HORAIRES.

INTERVALLES APRÈS M. H. À FLESSINGUE.	FLOT.	JUSANT.
0 <sup>h</sup> - 1 <sup>h</sup>	25.500	150.100
1 - 2	512.940	—
2 - 3	1.362.075	—
3 - 4	1.738.120	—
4 - 5	523.060	97.090
5 - 6	—	873.095
6 - 7	—	1.055.595
7 - 8	—	1.013.840
8 - 9	—	923.605
9 - 10	—	864.155
10 - 11	—	815.470
11 - 12	—	732.705
12 <sup>h</sup> - 12.25'	—	229.580
TOTAUX:	1.161.695	6.763.235

L'ORIGINE DES TEMPS EST L'INSTANT DE LA MARÉE HAUTE À FLESSINGUE.  
LE PLAN DE COMPARAISON DES HAUTEURS PASSE PAR LE ZÉRO DU DÉPÔT DE LA GUERRE.

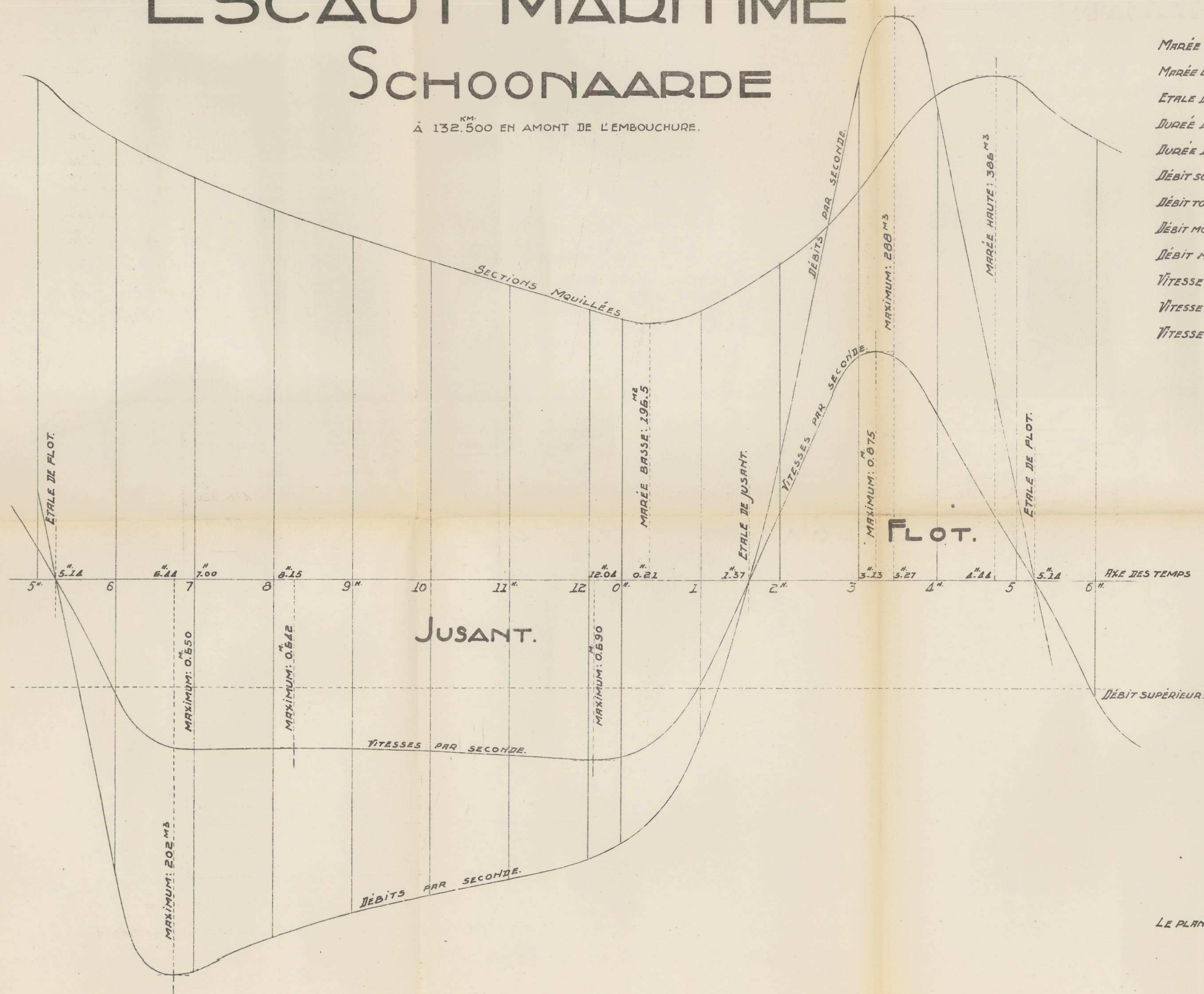
### ÉCHELLES.

TEMPS: . . . . . 0.03 PAR HEURE.  
SECTIONS MOUILLÉES: 0.0002 PAR M<sup>2</sup>  
DÉBITS PAR SECONDE: 0.0005 PAR M<sup>3</sup>  
VITESSES PAR SECONDE: 0.10 PAR MÈTRE.



# ESCAUT MARITIME SCHOONAARDE

À 132.500 KM<sup>2</sup> EN AMONT DE L'EMBOUCHURE.



## LEGENDE

MARÉE HAUTE: . . . . . + 4.50 à 4.44	} AMPLITUDE: . . . . . 2.45
MARÉE BASSE: . . . . . + 2.05 à 0.21	
ÉTALÉ DE FLOT: . . . . . 5.14	ÉTALÉ DE JUSANT: . . . . . 1.37
DURÉE DU GAGNANT: . . . . . 4.23	DURÉE DU PERDANT: . . . . . 0.02
DURÉE DU FLOT: . . . . . 3.37	DURÉE DU JUSANT: . . . . . 0.40
DÉBIT SUPÉRIEUR PAR SECONDE: . . . 55,2 M <sup>3</sup>	DÉBIT SUPÉRIEUR PAR MARÉE: . . 2.467.440 M <sup>3</sup>
DÉBIT TOTAL DE FLOT: . . . . . 2.145.000 M <sup>3</sup>	DÉBIT TOTAL DE JUSANT: . . . 4.612.440 M <sup>3</sup>
DÉBIT MOYEN DE FLOT PAR SECONDE: . 165 M <sup>3</sup>	DÉBIT MOYEN DE JUSANT PAR SECONDE: . 146 M <sup>3</sup>
DÉBIT MAXIMUM DE FLOT: . . 200 à 3.27 M <sup>3</sup>	DÉBIT MAXIMUM DE JUSANT: . 202 à 6.44 M <sup>3</sup>
VITESSE MOYENNE DE FLOT: . . . 0.516 M	VITESSE MOYENNE DE JUSANT: . . 0.575 M
VITESSE MAX. DE FLOT: . . . 0.075 à 3.13 M	VITESSE MAX. DE JUSANT: . 0.690 à 12.04 M
VITESSE MOYENNE GÉNÉRALE: . . 0.550 M	

## DÉBITS HORAIRES.

INTERVALLES APRES M.H. A FLESSINGUE.	FLOT	JUSANT
0 <sup>h</sup> - 1 <sup>h</sup>	— M <sup>3</sup>	116.920 M <sup>3</sup>
1 - 2	11.400 M <sup>3</sup>	87.000 M <sup>3</sup>
2 - 3	573.780 M <sup>3</sup>	— M <sup>3</sup>
3 - 4	1.003.280 M <sup>3</sup>	— M <sup>3</sup>
4 - 5	507.780 M <sup>3</sup>	— M <sup>3</sup>
5 - 6	18.760 M <sup>3</sup>	193.960 M <sup>3</sup>
6 - 7	— M <sup>3</sup>	697.220 M <sup>3</sup>
7 - 8	— M <sup>3</sup>	685.720 M <sup>3</sup>
8 - 9	— M <sup>3</sup>	631.420 M <sup>3</sup>
9 - 10	— M <sup>3</sup>	593.520 M <sup>3</sup>
10 - 11	— M <sup>3</sup>	564.720 M <sup>3</sup>
11 - 12	— M <sup>3</sup>	533.220 M <sup>3</sup>
12 <sup>h</sup> - 12.25'	— M <sup>3</sup>	206.740 M <sup>3</sup>
TOTAUX:	2.145.000 M <sup>3</sup>	4.612.440 M <sup>3</sup>

L'ORIGINE DES TEMPS EST L'INSTANT DE LA MARÉE HAUTE À FLESSINGUE.

LE PLAN DE COMPARAISON DES HAUTEURS PASSE PAR LE ZÉRO DU DÉPÔT DE LA GUERRE.

## ÉCHELLES.

TEMPS: . . . . . 0.03 PAR HEURE.

SECTIONS MOUILLÉES: 0.0005 PAR M<sup>2</sup>

DÉBITS PAR SECONDE: 0.00075 PAR M<sup>3</sup>

VITESSES PAR SECONDE: 0.10 PAR MÈTRE.



# ESCAUT MARITIME WETTEREN

À 144.830 KM. EN AMONT DE L'EMBOUCHURE.

PLANCHE 22.

## LEGENDE

MARÉE HAUTE: . . . . . + 4.41 à 5.27	} AMPLITUDE: . . . . . + 2.02
MARÉE BASSE: . . . . . + 2.39 à 1.25	
ÉTALE DE FLOT: . . . . . 5.29	ÉTALE DE JUSANT: . . . . . 2.26
DURÉE DU GAGNANT: . . . . . 4.02	DURÉE DU PERDANT: . . . . . 8.23
DURÉE DU FLOT: . . . . . 3.03	DURÉE DU JUSANT: . . . . . 9.22
DÉBIT SUPÉRIEUR PAR SECONDE: . . . 52.5	DÉBIT SUPÉRIEUR PAR MARÉE: . . 2.345.730
DÉBIT TOTAL DE FLOT: . . . . . 693.320	DÉBIT TOTAL DE JUSANT: . . . 3.040.070
DÉBIT MOYEN DE FLOT PAR SECONDE: . 63	DÉBIT MOYEN DE JUSANT PAR SECONDE: . 90
DÉBIT MAXIMUM DE FLOT: . . 84.5 à 3.57	DÉBIT MAXIMUM DE JUSANT: . 115.3 à 7.05
VITESSE MOYENNE DE FLOT: . . . 0.350	VITESSE MOYENNE DE JUSANT: . . 0.609
VITESSE MAX. DE FLOT: . . 0.500 à 3.22	VITESSE MAX. DE JUSANT: . 0.760 à 0.25
VITESSE MOYENNE GÉNÉRALE: . . 0.545	

## DÉBITS HORAIRES

INTERVALLES APRÈS M.H. À FLESSINGUE.	FLOT.	JUSANT.
0 <sup>h</sup> — 1 <sup>h</sup>	—	315.040
1 — 2	—	252.160
2 — 3	64.850	38.250
3 — 4	293.640	—
4 — 5	282.260	—
5 — 6	52.570	59.240
6 — 7	—	377.220
7 — 8	—	408.720
8 — 9	—	382.530
9 — 10	—	366.380
10 — 11	—	356.320
11 — 12	—	345.680
12 <sup>h</sup> — 12.25'	—	138.530
<b>TOTAUX:</b>	693.320	3.040.070

L'ORIGINE DES TEMPS EST L'INSTANT DE LA MARÉE HAUTE À FLESSINGUE.

LE PLAN DE COMPARAISON DES HAUTEURS PASSE PAR LE ZÉRO DU DÉPÔT DE LA GUERRE.

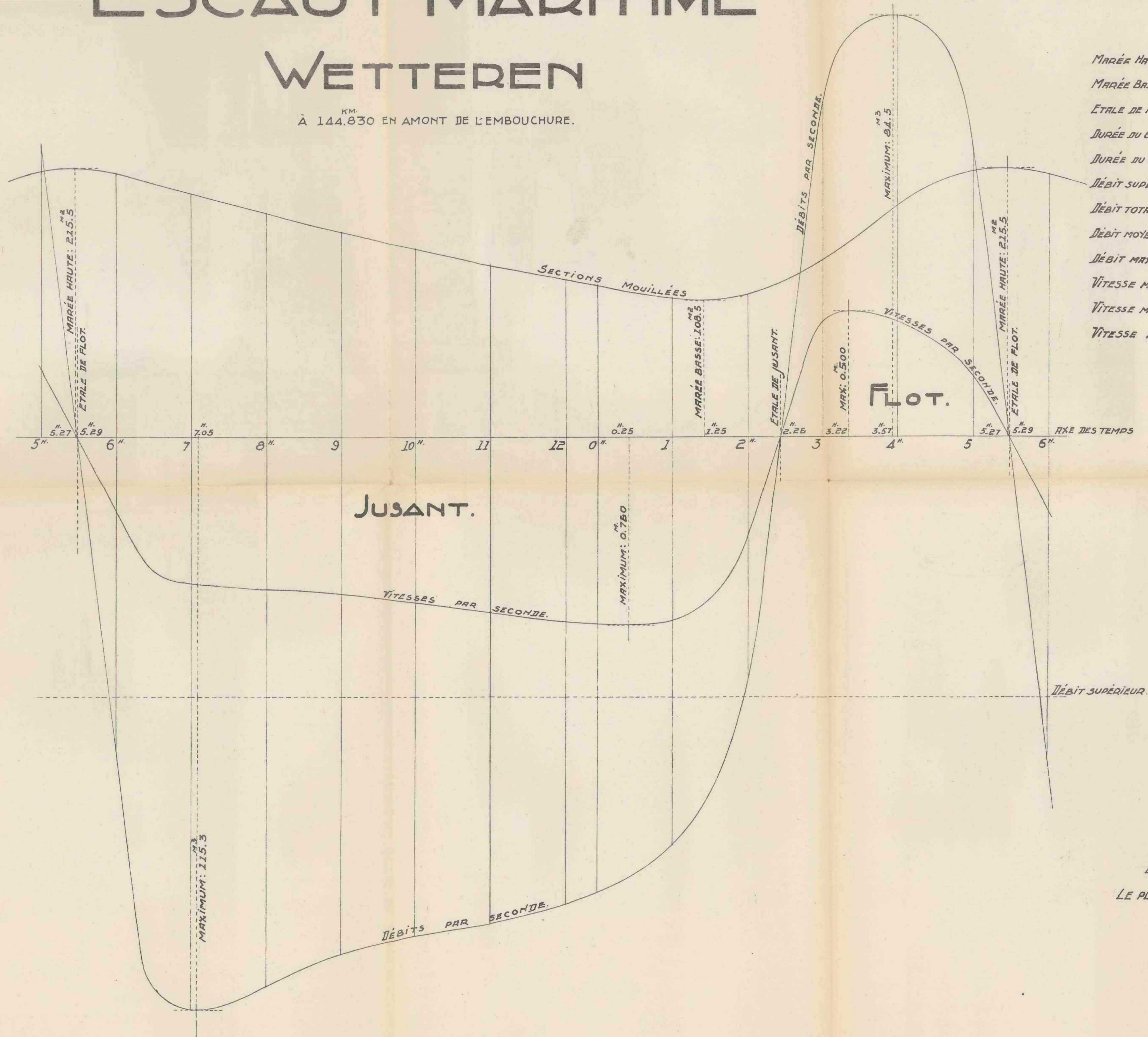
## ÉCHELLES.

TEMPS: . . . . . 0.03 PAR HEURE.

SECTIONS MOUILLÉES: 0.0005 PAR M<sup>2</sup>

DÉBITS PAR SECONDE: . 0.002 PAR M<sup>3</sup>

VITESSES PAR SECONDE: 0.10 PAR MÈTRE.



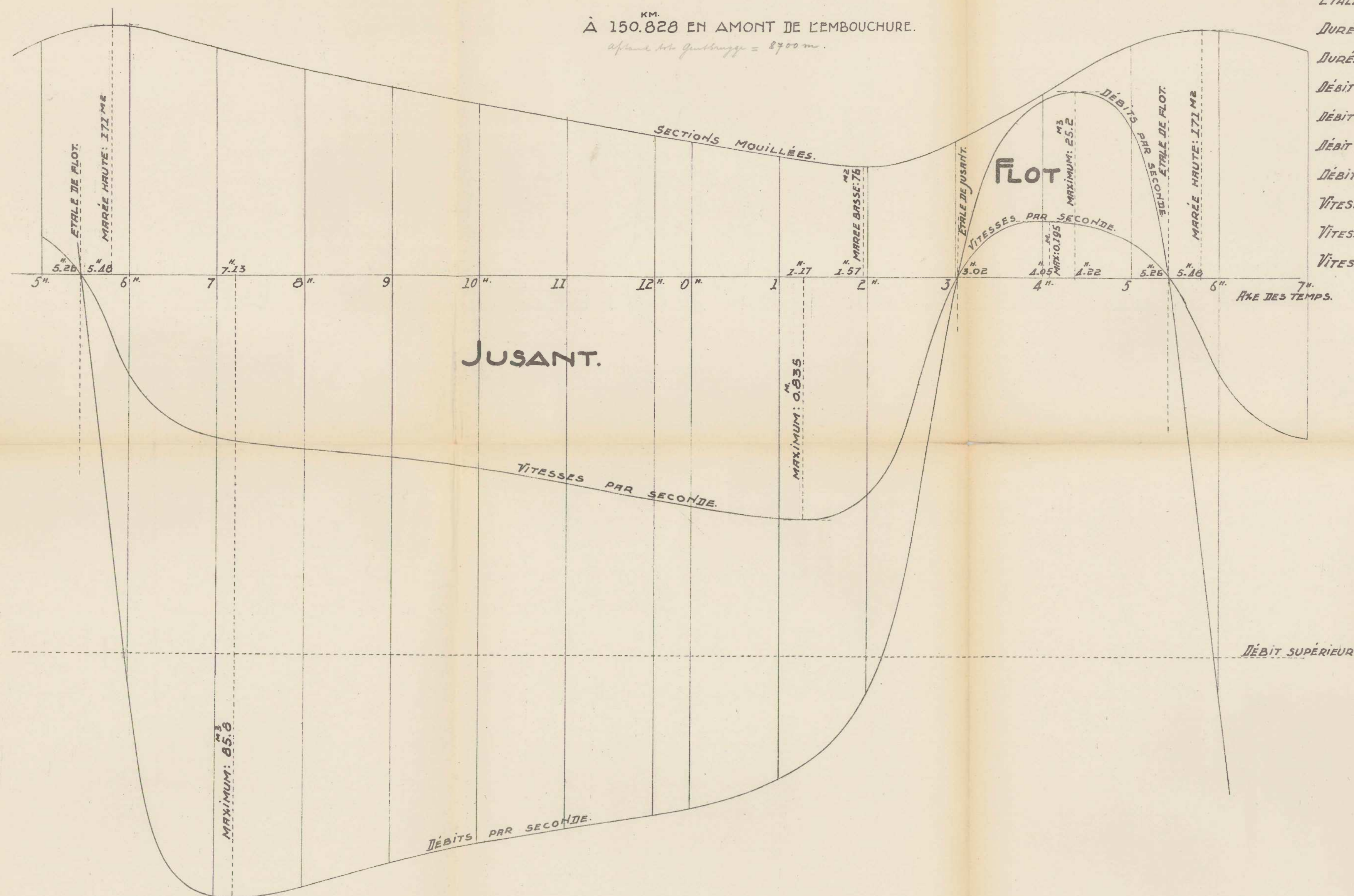


# ESCAUT MARITIME

## MELLE

À 150.828 KM. EN AMONT DE L'EMBOUCHURE.

après les quillages = 8700 m.



### LEGENDE

MARÉE HAUTE: . . . . .	+ 4.35 à 5.40	} AMPLITUDE: . . . . .	1.95
MARÉE BASSE: . . . . .	+ 2.60 à 1.57		
ÉTALE DE FLOT: . . . . .	5.26	ÉTALE DE JUSANT: . . . . .	3.02
DURÉE DU GAGNANT: . . . . .	3.51	DURÉE DU PERDANT: . . . . .	8.34
DURÉE DU FLOT: . . . . .	2.24	DURÉE DU JUSANT: . . . . .	10.01
DÉBIT SUPÉRIEUR PAR SECONDE: . . . . .	52.3	DÉBIT SUPÉRIEUR PAR MARÉE: . . . . .	2.337.820
DÉBIT TOTAL DE FLOT: . . . . .	170.050	DÉBIT TOTAL DE JUSANT: . . . . .	2.507.860
DÉBIT MOYEN DE FLOT PAR SECONDE: . . . . .	19.7	DÉBIT MOYEN DE JUSANT PAR SECONDE: . . . . .	69.5
DÉBIT MAXIMUM DE FLOT: . . . . .	25.2 à 4.22	DÉBIT MAXIMUM DE JUSANT: . . . . .	85.8 à 7.13
VITESSE MOYENNE DE FLOT: . . . . .	0.239	VITESSE MOYENNE DE JUSANT: . . . . .	0.816
VITESSE MAX. DE FLOT: . . . . .	0.195 à 4.05	VITESSE MAX. DE JUSANT: . . . . .	0.835 à 1.17
VITESSE MOYENNE GÉNÉRALE: . . . . .	0.523		

### DÉBITS HORAIRES.

INTERVALLES APRÈS M.H. À FLESSINGUE.	FLOT.	JUSANT.
0 <sup>h</sup> - 1 <sup>h</sup>	—	257.830
1 - 2	—	233.140
2 - 3	—	123.685
3 - 4	60.100	120
4 - 5	87.900	—
5 - 6	22.050	58.140
6 - 7	—	286.515
7 - 8	—	307.685
8 - 9	—	296.280
9 - 10	—	286.200
10 - 11	—	277.560
11 - 12	—	270.215
12 <sup>h</sup> - 12.25'	—	110.490
TOTAUX:	170.050	2.507.860

L'ORIGINE DES TEMPS EST L'INSTANT DE LA MARÉE HAUTE À FLESSINGUE.

LE PLAN DE COMPARAISON DES HAUTEURS PASSE PAR LE ZÉRO DU DÉPÔT DE LA GUERRE.

### ÉCHELLES.

TEMPS: . . . . . 0.03 PAR HEURE.

SECTIONS MOUILLÉES: 0.0005 PAR M<sup>2</sup>

DÉBITS PAR SECONDE: 0.0025 PAR M<sup>3</sup>

VITESSES PAR SECONDE: 0.10 PAR MÈTRE.



# ESCAUT MARITIME.

## GENTBRUGGE.

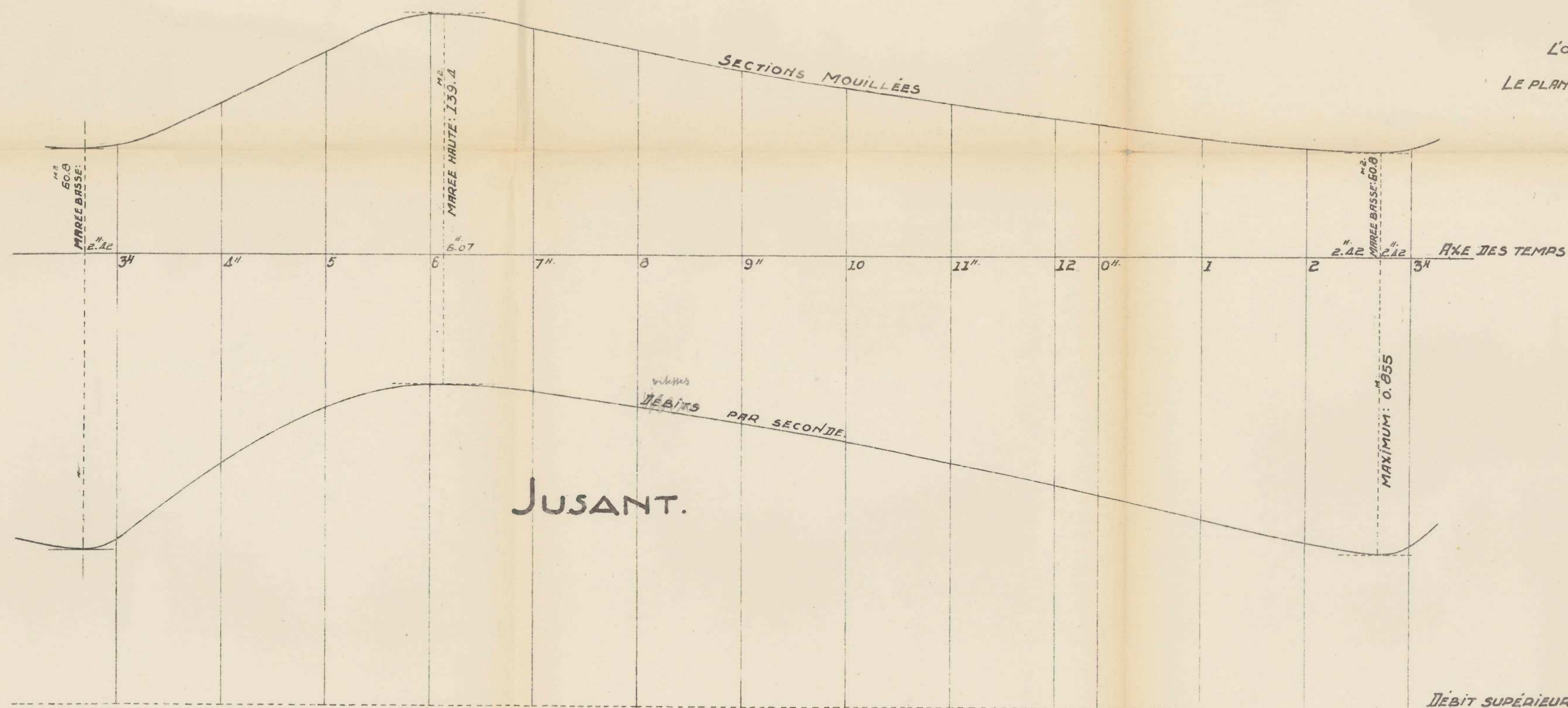
À 159.500 EN AMONT DE L'EMBOUCHURE.

### LEGENDE

MARÉE HAUTE: . . . . .	+ 4.71 à 6.07	} AMPLITUDE: . . . . .	+ 1.83
MARÉE BASSE: . . . . .	+ 2.00 à 2.12		
ÉTALÉ DE FLOT: . . . . .	—	ÉTALÉ DE JUSANT: . . . . .	—
DURÉE DU GAGNANT: . . . . .	3.25	DURÉE DU PERDANT: . . . . .	9.00
DURÉE DU FLOT: . . . . .	—	DURÉE DU JUSANT: . . . . .	12.25
DÉBIT SUPÉRIEUR PAR SECONDE: . . . . .	52	DÉBIT SUPÉRIEUR PAR MARÉE: . . . . .	2.321.400
DÉBIT TOTAL DE FLOT: . . . . .	—	DÉBIT TOTAL DE JUSANT: . . . . .	2.321.400
DÉBIT MOYEN DE FLOT PAR SECONDE: . . . . .	—	DÉBIT MOYEN DE JUSANT PAR SECONDE: . . . . .	52
DÉBIT MAXIMUM DE FLOT: . . . . .	—	DÉBIT MAXIMUM DE JUSANT: . . . . .	—
VITESSE MOYENNE DE FLOT: . . . . .	—	VITESSE MOYENNE DE JUSANT: . . . . .	0.585
VITESSE MAX. DE FLOT: . . . . .	—	VITESSE MAX. DE JUSANT: . . . . .	0.855 à 2.12

L'ORIGINE DES TEMPS EST L'INSTANT DE LA MARÉE HAUTE À TESSINBUE.

LE PLAN DE COMPARAISON DES HAUTEURS PASSE PAR LE ZÉRO DU DÉPÔT DE LA GUERRE.



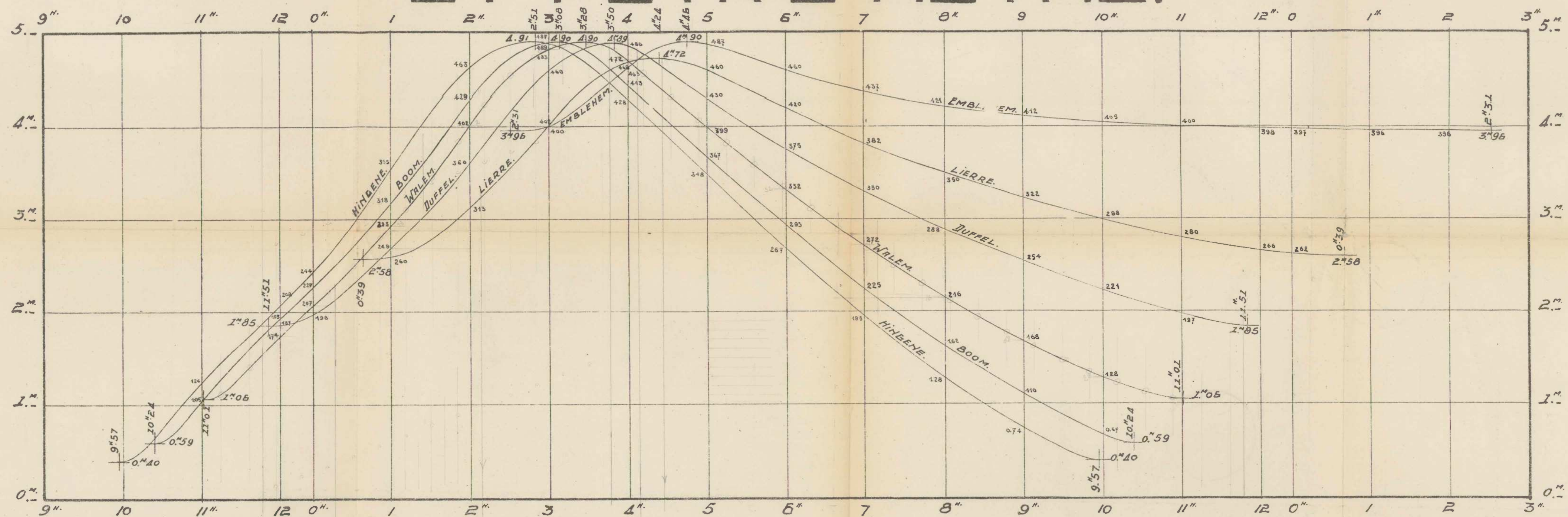
### ÉCHELLES.

TEMPS: . . . . . 0.03 PAR HEURE.  
 SECTION'S MOUILLÉES: 0.0005 PAR M2  
 DÉBITS PAR SECONDE: 0.0025 PAR M3  
 VITESSES PAR SECONDE: 0.10 PAR MÈTRE.



# RUDEL NETHE INFÉRIEURE ET PETITE NETHE.

PLANCHE 25.



## COURBES LOCALES SIMULTANÉES.

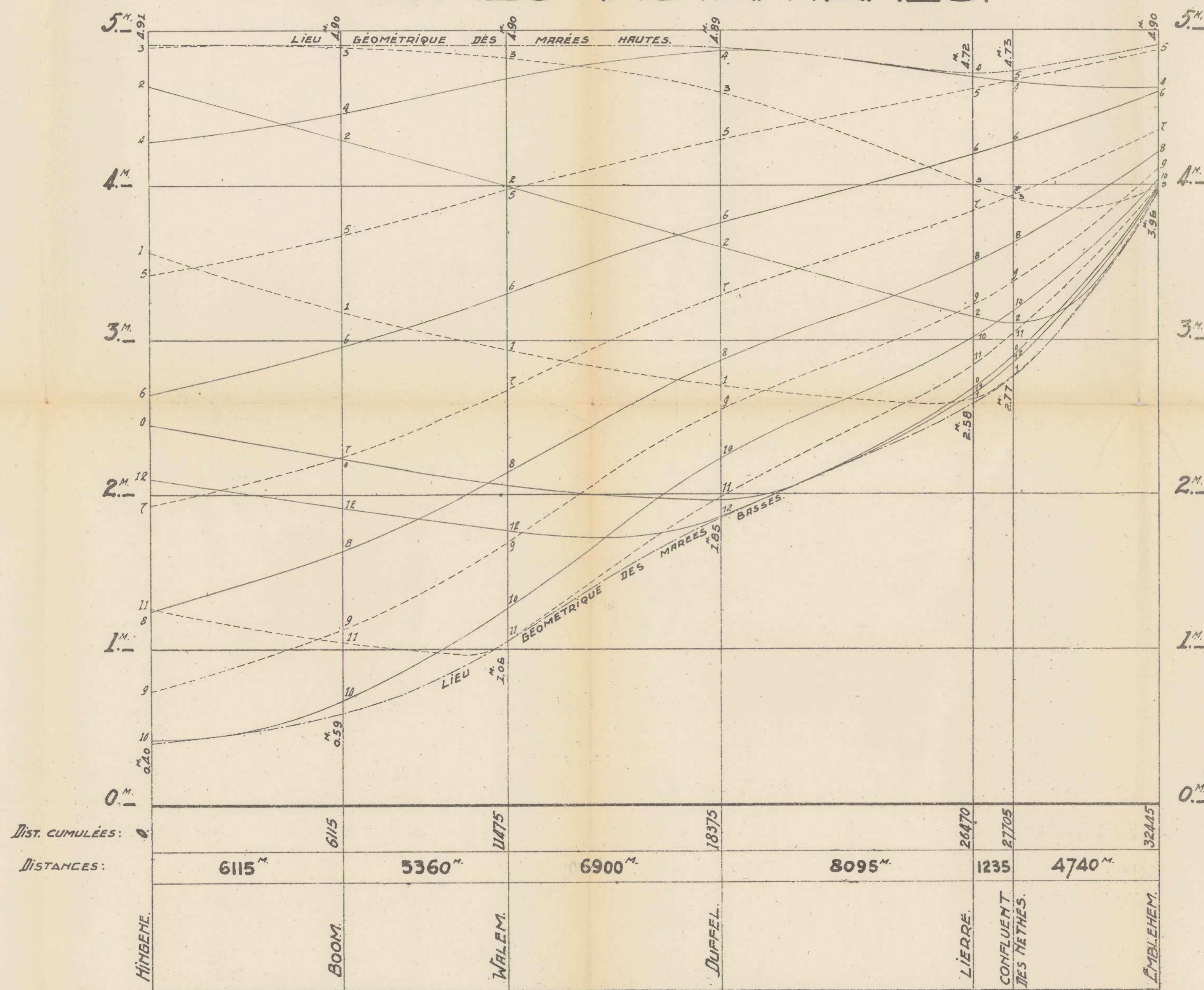
L'ORIGINE DES TEMPS EST L'INSTANT DE LA MARÉE HAUTE À FLESSINGUE.  
LE PLAN DE COMPARAISON DES HAUTEURS PASSE PAR LE ZÉRO DU DÉPÔT DE LA GUERRE.



# RUDEL NETHE INFÉRIEURE ET PETITE NETHE.

PLANCHE 26.

## PROFILS INSTANTANÉS.

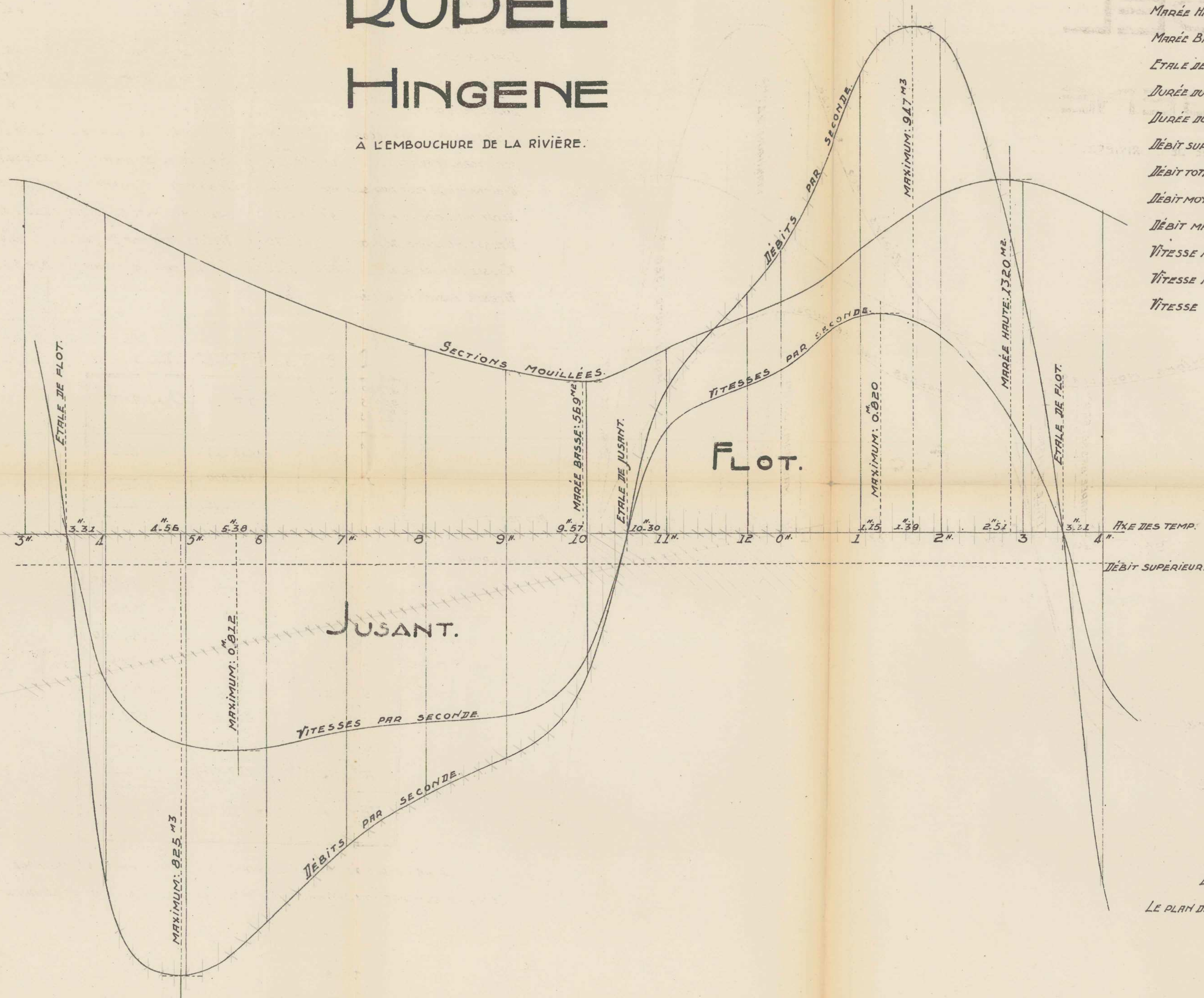


L'ORIGINE DES TEMPS EST L'INSTANT DE LA MARÉE HAUTE À FLESSINGUE.  
LE PLAN DE COMPARAISON DES HAUTEURS PASSE PAR LE ZÉRO DU DÉPÔT DE LA GUERRE.



# RUPÉL HINGENE

À L'EMBOUCHURE DE LA RIVIÈRE.



## LEGENDE

MARÉE HAUTE: . . . . .	+ 1.91 à 2.51	} AMPLITUDE: . . . . .	+ 4.51
MARÉE BASSE: . . . . .	+ 0.40 à 9.57		
ÉTALE DE FLOT: . . . . .	3.31	ÉTALE DE JUSANT: . . . . .	10.30
DURÉE DU GAGNANT: . . . . .	5.19	DURÉE DU PERDANT: . . . . .	7.06
DURÉE DU FLOT: . . . . .	5.26	DURÉE DU JUSANT: . . . . .	6.59
DÉBIT SUPÉRIEUR PAR SECONDE: . . . . .	58	DÉBIT SUPÉRIEUR PAR MARÉE: . . . . .	2.592.600
DÉBIT TOTAL DE FLOT: . . . . .	11.258.195	DÉBIT TOTAL DE JUSANT: . . . . .	13.850.795
DÉBIT MOYEN DE FLOT PAR SECONDE: . . . . .	576	DÉBIT MOYEN DE JUSANT PAR SECONDE: . . . . .	551
DÉBIT MAXIMUM DE FLOT: . . . . .	947 à 1.39	DÉBIT MAXIMUM DE JUSANT: . . . . .	825 à 1.56
VITESSE MOYENNE DE FLOT: . . . . .	0.570	VITESSE MOYENNE DE JUSANT: . . . . .	0.663
VITESSE MAX. DE FLOT: . . . . .	0.820 à 1.15	VITESSE MAX. DE JUSANT: . . . . .	0.812 à 5.30
VITESSE MOYENNE GÉNÉRALE: . . . . .	0.620		

## DÉBITS HORAIRES.

INTERVALLES APRÈS M.H. À FLESSINGUE.	FLOT	JUSANT.
0 <sup>h</sup> - 1 <sup>h</sup>	2.458.015	—
1 - 2	3.312.800	—
2 - 3	2.650.115	—
3 - 4	155.100	664.200
4 - 5	—	2.870.030
5 - 6	—	2.833.695
6 - 7	—	2.351.925
7 - 8	—	1.918.660
8 - 9	—	1.628.955
9 - 10	—	1.305.830
10 - 11	301.370	271.500
11 - 12	1.322.185	—
12 <sup>h</sup> - 12.25'	727.980	—
TOTAUX:	11.258.195	13.850.795

L'ORIGINE DES TEMPS EST L'INSTANT DE LA MARÉE HAUTE À FLESSINGUE.  
LE PLAN DE COMPARAISON DES HAUTEURS PASSE PAR LE ZÉRO DU DÉPÔT DE LA GUERRE.

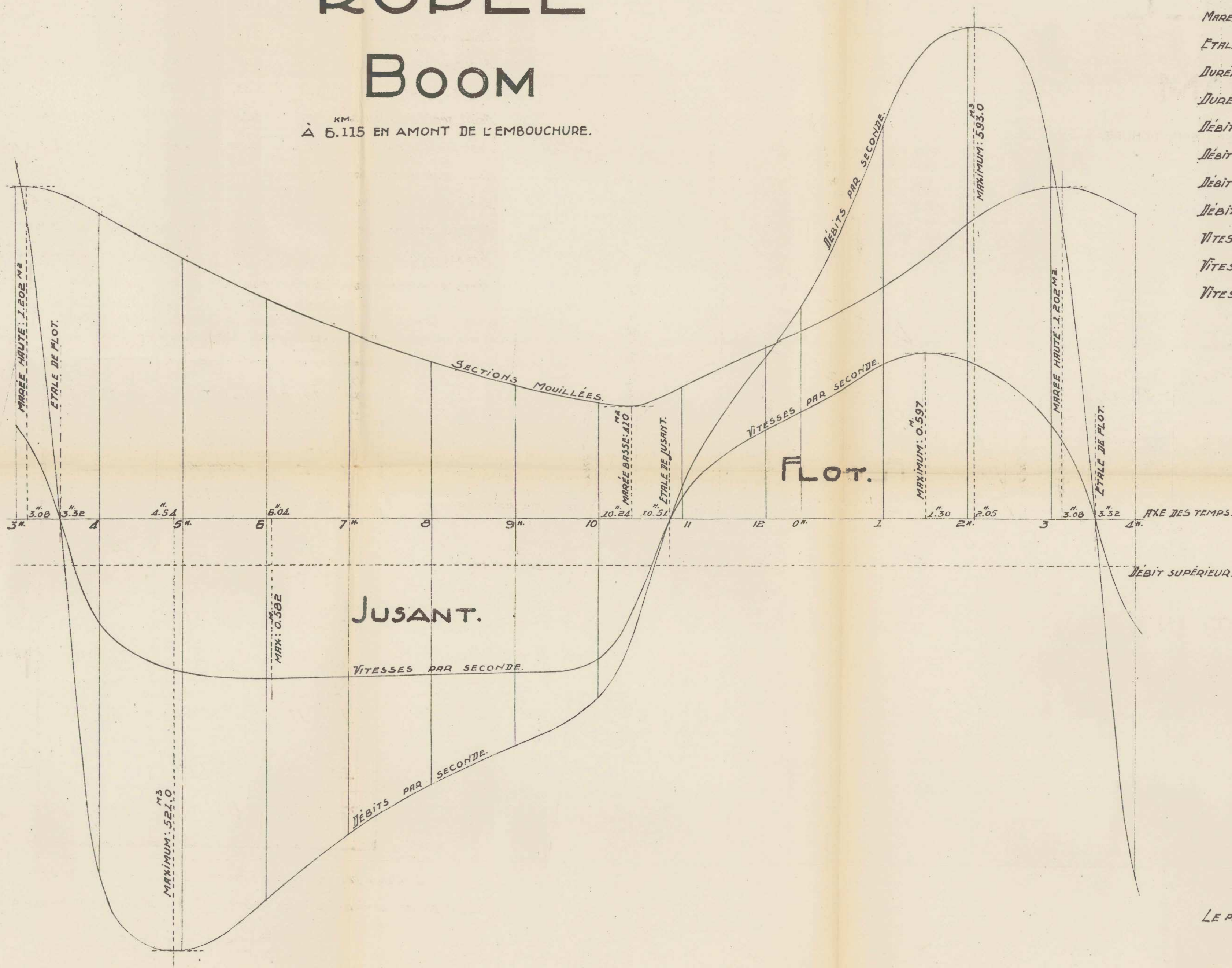
## ÉCHELLES.

TEMPS: . . . . . 0.03 PAR HEURE.  
SECTIONS MOUILLÉES: 0.0001 PAR M<sup>2</sup>  
DÉBITS PAR SECONDE: 0.0002 PAR M<sup>3</sup>  
VITESSES PAR SECONDE: 0.10 PAR MÈTRE.



# RUDEL Boom

À 6.115 KM. EN AMONT DE L'EMBOUCHURE.



## LEGENDE

MARÉE HAUTE: . . . . . +1.90 à 3.08	} AMPLITUDE: . . . . . +4.31
MARÉE BASSE: . . . . . +0.59 à 10.24	
ÉTALE DE FLOT: . . . . . 3.32	ÉTALE DE JUSANT: . . . . . 10.51
DURÉE DU GAGNANT: . . . . . 5.09	DURÉE DU PERDANT: . . . . . 7.16
DURÉE DU FLOT: . . . . . 5.06	DURÉE DU JUSANT: . . . . . 7.19
DÉBIT SUPÉRIEUR PAR SECONDE: . . . . . 56.5	DÉBIT SUPÉRIEUR PAR MARÉE: . . . . . 2.525.550
DÉBIT TOTAL DE FLOT: . . . . . 6.583.885	DÉBIT TOTAL DE JUSANT: . . . . . 9.109.135
DÉBIT MOYEN DE FLOT PAR SECONDE: . . . . . 358.6	DÉBIT MOYEN DE JUSANT PAR SECONDE: 315.8
DÉBIT MAXIMUM DE FLOT: . . . . . 593 à 2.05	DÉBIT MAXIMUM DE JUSANT: . . . . . 521 à 4.51
VITESSE MOYENNE DE FLOT: . . . . . 0.408	VITESSE MOYENNE DE JUSANT: . . . . . 0.499
VITESSE MAX. DE FLOT: . . . . . 0.597 à 1.30	VITESSE MAX. DE JUSANT: . . . . . 0.502 à 6.04
VITESSE MOYENNE GÉNÉRALE: . . . . . 0.461	

## DÉBITS HORAIRES.

INTERVALLES APRÈS M.H. À FLESSINGUE.	FLOT.	JUSANT.
0" - 1"	1.271.375	—
1 - 2	2.009.900	—
2 - 3	2.021.420	—
3 - 4	173.875	397.600
4 - 5	—	1.810.740
5 - 6	—	1.789.140
6 - 7	—	1.509.260
7 - 8	—	1.260.785
8 - 9	—	1.068.955
9 - 10	—	895.390
10 - 11	9.900	377.565
11 - 12	459.695	—
12" - 12.25	337.720	—
TOTAUX:	6.583.885	9.109.135

L'ORIGINE DES TEMPS EST L'INSTANT DE LA MARÉE HAUTE À FLESSINGUE.

LE PLAN DE COMPARAISON DES HAUTEURS PASSE PAR LE ZÉRO DU DÉPÔT DE LA GUERRE.

## ÉCHELLES.

TEMPS: . . . . . 0.03 PAR HEURE.

SECTIONS MOUILLÉES: 0.0001 PAR M<sup>2</sup>

DÉBITS PAR SECONDE: 0.0003 PAR M<sup>3</sup>

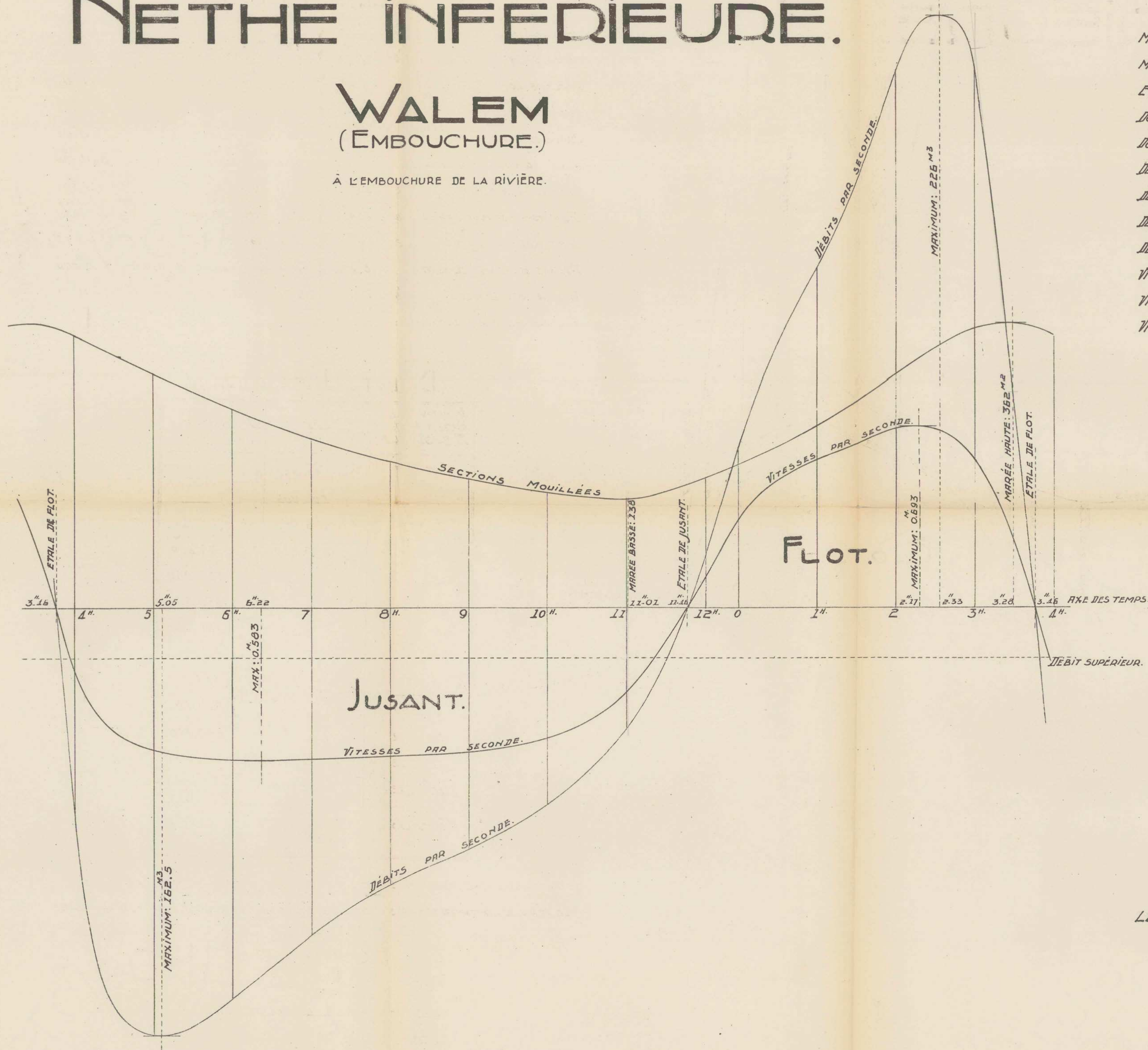
VITESSES PAR SECONDE: 0.1 PAR MÈTRE



# NETHE INFÉRIEURE.

## WALEM (ÉMBOUCHURE.)

À L'ÉMBOUCHURE DE LA RIVIÈRE.



## LEGENDE

MARÉE HAUTE: . . . . . + 4.90 à 3.20	} AMPLITUDE: . . . . . + 3.84
MARÉE BASSE: . . . . . + 1.06 à 21.01	
ÉTALÉ DE FLOT: . . . . . 3.46	ÉTALÉ DE JUSANT: . . . . . 11.46
DURÉE DU GAGNANT: . . . . . 4.52	DURÉE DU PERDANT: . . . . . 7.33
DURÉE DU FLOT: . . . . . 4.25	DURÉE DU JUSANT: . . . . . 8.00
DÉBIT SUPÉRIEUR PAR SECONDE: . . . . . 19	DÉBIT SUPÉRIEUR PAR MARÉE: . . . . . 849.300
DÉBIT TOTAL DE FLOT: . . . . . 2.125.095	DÉBIT TOTAL DE JUSANT: . . . . . 2.974.395
DÉBIT MOYEN DE FLOT PAR SECONDE: 134.2	DÉBIT MOYEN DE JUSANT PAR SECONDE: 103.1
DÉBIT MAXIMUM DE FLOT: . . . . . 226 à 2.33	DÉBIT MAXIMUM DE JUSANT: 162.5 à 5.05
VITESSE MOYENNE DE FLOT: . . . . . 0.491	VITESSE MOYENNE DE JUSANT: . . . . . 0.489
VITESSE MAX. DE FLOT: . . . . . 0.693 à 2.17	VITESSE MAX. DE JUSANT: 0.583 à 5.22
VITESSE MOYENNE GÉNÉRALE: . . . . . 0.490	

## DÉBITS HORAIRES.

INTERVALLES APRÈS M.H. À FLESSINGUE.	FLOT.	JUSANT.
0 <sup>h</sup> - 1 <sup>h</sup>	357.265	—
1 - 2	592.905	—
2 - 3	796.525	—
3 - 4	308.230	36.150
4 - 5	—	519.960
5 - 6	—	568.530
6 - 7	—	490.525
7 - 8	—	410.985
8 - 9	—	354.175
9 - 10	—	300.885
10 - 11	—	220.710
11 - 12	0.160	71.875
12 <sup>h</sup> - 12.25 <sup>h</sup>	62.010	—
TOTAUX:	2.125.095	2.974.395

L'ORIGINE DES TEMPS EST L'INSTANT DE LA MARÉE HAUTE À FLESSINGUE.

LE PLAN DE COMPARAISON DES HAUTEURS PASSE PAR LE ZÉRO DU DÉPÔT DE LA GUERRE.

## ÉCHELLES.

TEMPS: . . . . . 0.03 PAR HEURE.

SECTIONS MOUILLÉES: 0.0003 PAR M<sup>2</sup>

DÉBITS PAR SECONDE: 0.001 PAR M<sup>3</sup>

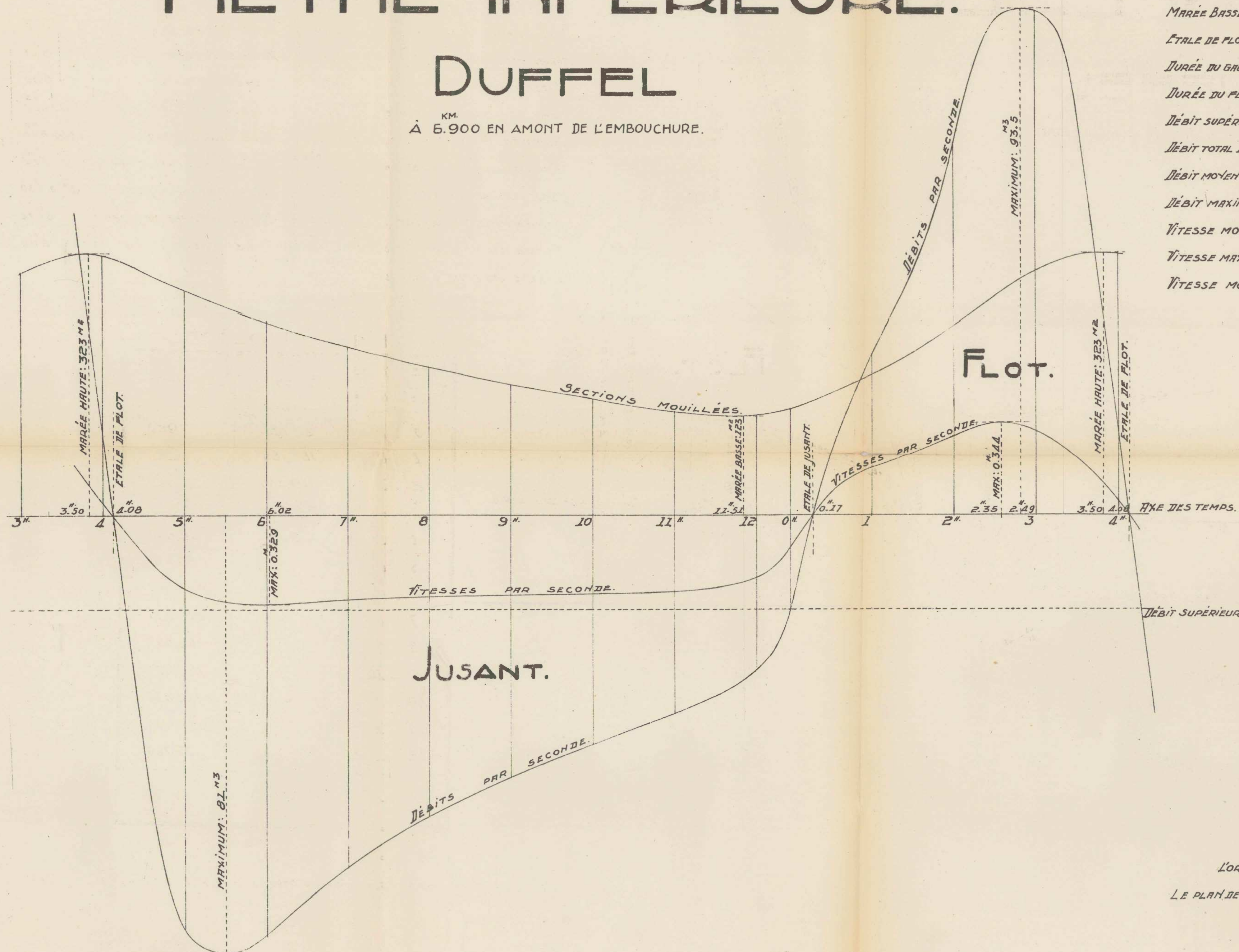
VITESSES PAR SECONDE: 0.10 PAR MÈTRE.



# NETHE INFÉRIEURE.

## DUFFEL

À 6.900 KM. EN AMONT DE L'EMBOUCHURE.



### LEGENDE

MARÉE HAUTE: . . . . .	+ 4.89 à 3.50	} AMPLITUDE: . . . . .	+ 3.04
MARÉE BASSE: . . . . .	+ 1.85 à 11.51		
ÉTALÉ DE FLOT: . . . . .	4.08	ÉTALÉ DE JUSANT: . . . . .	0.17
DURÉE DU GAGNANT: . . . . .	4.24	DURÉE DU PERDANT: . . . . .	8.01
DURÉE DU FLOT: . . . . .	3.51	DURÉE DU JUSANT: . . . . .	8.34
DÉBIT SUPÉRIEUR PAR SECONDE: . . . . .	17.5	DÉBIT SUPÉRIEUR PAR MARÉE: . . . . .	782.250
DÉBIT TOTAL DE FLOT: . . . . .	773.645	DÉBIT TOTAL DE JUSANT: . . . . .	1.555.895
DÉBIT MOYEN DE FLOT PAR SECONDE: . . . . .	55.8	DÉBIT MOYEN DE JUSANT PAR SECONDE: . . . . .	50.2
DÉBIT MAXIMUM DE FLOT: . . . . .	93.5 à 2.49	DÉBIT MAXIMUM DE JUSANT: . . . . .	81 à 5.30
VITESSE MOYENNE DE FLOT: . . . . .	0.228	VITESSE MOYENNE DE JUSANT: . . . . .	0.271
VITESSE MAX. DE FLOT: . . . . .	0.344 à 2.35	VITESSE MAX. DE JUSANT: . . . . .	0.329 à 5.02
VITESSE MOYENNE GÉNÉRALE: . . . . .	0.260		

### DÉBITS HORAIRES.

INTERVALLES APRÈS M. H. À FLESSINGUE.	FLOT.	JUSANT.
0" - 1"	45.665	7.920
1 - 2	164.165	—
2 - 3	319.445	—
3 - 4	241.220	—
4 - 5	3.150	142.250
5 - 6	—	286.770
6 - 7	—	255.405
7 - 8	—	215.685
8 - 9	—	186.595
9 - 10	—	162.225
10 - 11	—	142.270
11 - 12	—	119.935
12" - 12.25	—	36.760
TOTAUX:	773.645	1.555.895

L'ORIGINE DES TEMPS EST L'INSTANT DE LA MARÉE HAUTE À FLESSINGUE.  
LE PLAN DE COMPARAISON DES HAUTEURS PASSE PAR LE ZÉRO DU DÉPÔT DE LA GUERRE.

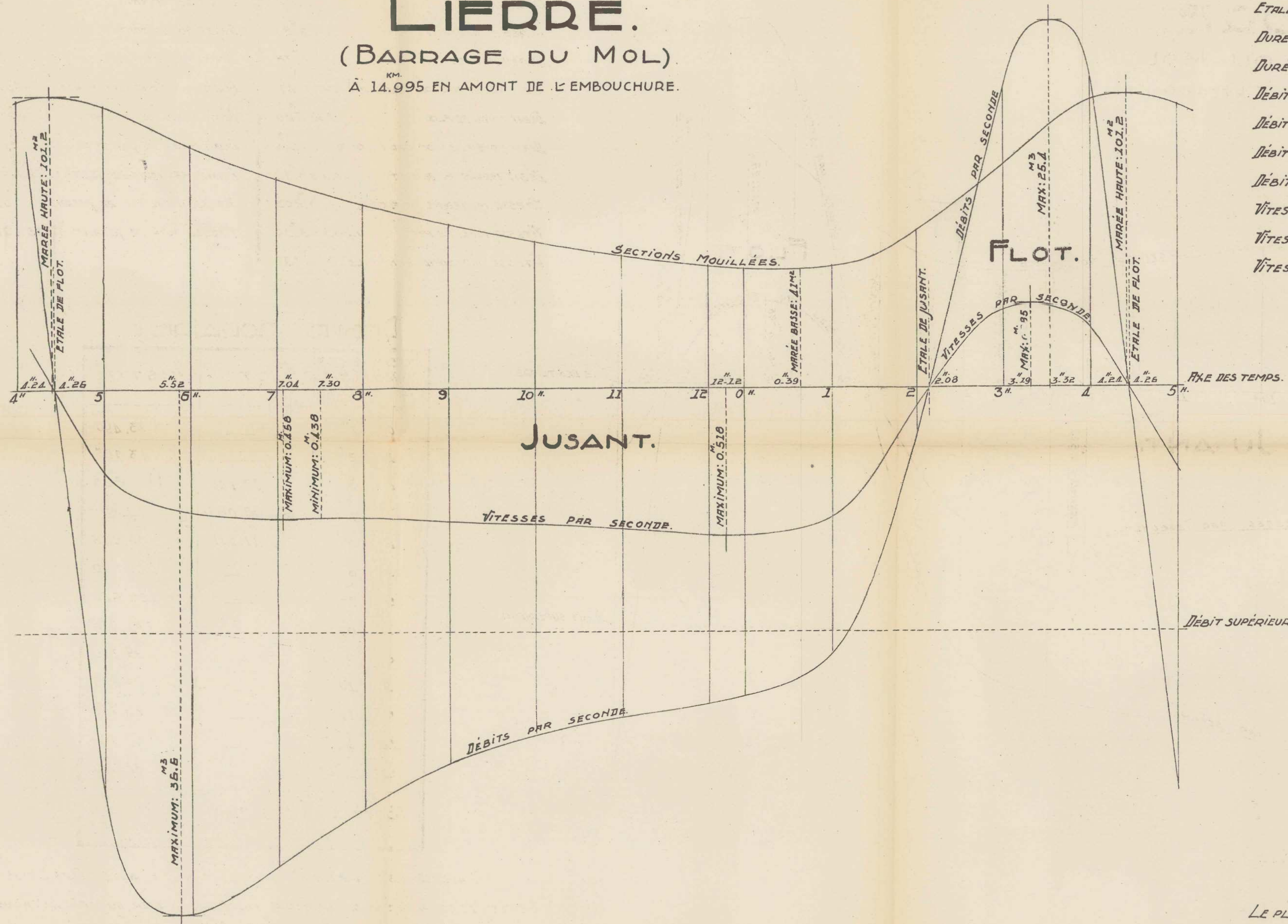
### ECHELLES.

TEMPS: . . . . . 0.03 PAR HEURE.  
SECTIONS MOUILLÉES: 0.0003 PAR M<sup>2</sup>  
DÉBITS PAR SECONDE: 0.002 PAR M<sup>3</sup>  
VITESSES PAR SECONDE: 0.10 PAR MÈTRE.



# NETHE INFÉRIEURE.

**LIERRE.**  
(BARRAGE DU MOL)  
À 14.995 EN AMONT DE L'EMBOUCHURE.



## LEGENDE

MARÉE HAUTE: . . . . .	+ 4.72 à 4.24	} AMPLITUDE: . . . . .	+ 2.14
MARÉE BASSE: . . . . .	+ 2.58 à 0.39		
ETALE DE FLOT: . . . . .	4.26	ETALE DE JUSANT: . . . . .	2.08
DURÉE DU BIGNANT: . . . . .	3.45	DURÉE DU PERDANT: . . . . .	0.10
DURÉE DU FLOT: . . . . .	2.18	DURÉE DU JUSANT: . . . . .	10.07
DEBIT SUPÉRIEUR PAR SECONDE: . . .	17	DEBIT SUPÉRIEUR PAR MARÉE: . .	759.900
DEBIT TOTAL DE FLOT: . . . . .	137.520	DEBIT TOTAL DE JUSANT: . . .	897.120
DEBIT MOYEN DE FLOT PAR SECONDE: .	16.6	DEBIT MOYEN DE JUSANT PAR SECONDE: .	24.6
DEBIT MAXIMUM DE FLOT: . . . . .	25.4 à 3.32	DEBIT MAXIMUM DE JUSANT: . .	35.6 à 5.52
VITESSE MOYENNE DE FLOT: . . . . .	0.203	VITESSE MOYENNE DE JUSANT: . .	0.128
VITESSE MAX. DE FLOT: . . . . .	0.285 à 3.19	VITESSE MAX. DE JUSANT: . .	0.518 à 12.12
VITESSE MOYENNE GÉNÉRALE: . . .	0.387		

## DÉBITS HORAIRES.

INTERVALLES APRÈS M.H. À FLESSINGUE.	FLOT.	JUSANT.
0 <sup>h</sup> - 1 <sup>h</sup>	—	73.490
1 - 2	—	13.025
2 - 3	32.145	820
3 - 4	88.065	—
4 - 5	17.310	26.925
5 - 6	—	126.850
6 - 7	—	126.640
7 - 8	—	111.975
8 - 9	—	99.170
9 - 10	—	89.935
10 - 11	—	81.755
11 - 12	—	81.135
12 <sup>h</sup> - 12 <sup>h</sup> 25'	—	32.700
TOTAUX:	137.520	897.120

L'ORIGINE DES TEMPS EST L'INSTANT DE LA MARÉE HAUTE À FLESSINGUE.  
LE PLAN DE COMPARAISON DES HAUTEURS PASSE PAR LE ZÉRO DU DÉPÔT DE LA GUERRE.

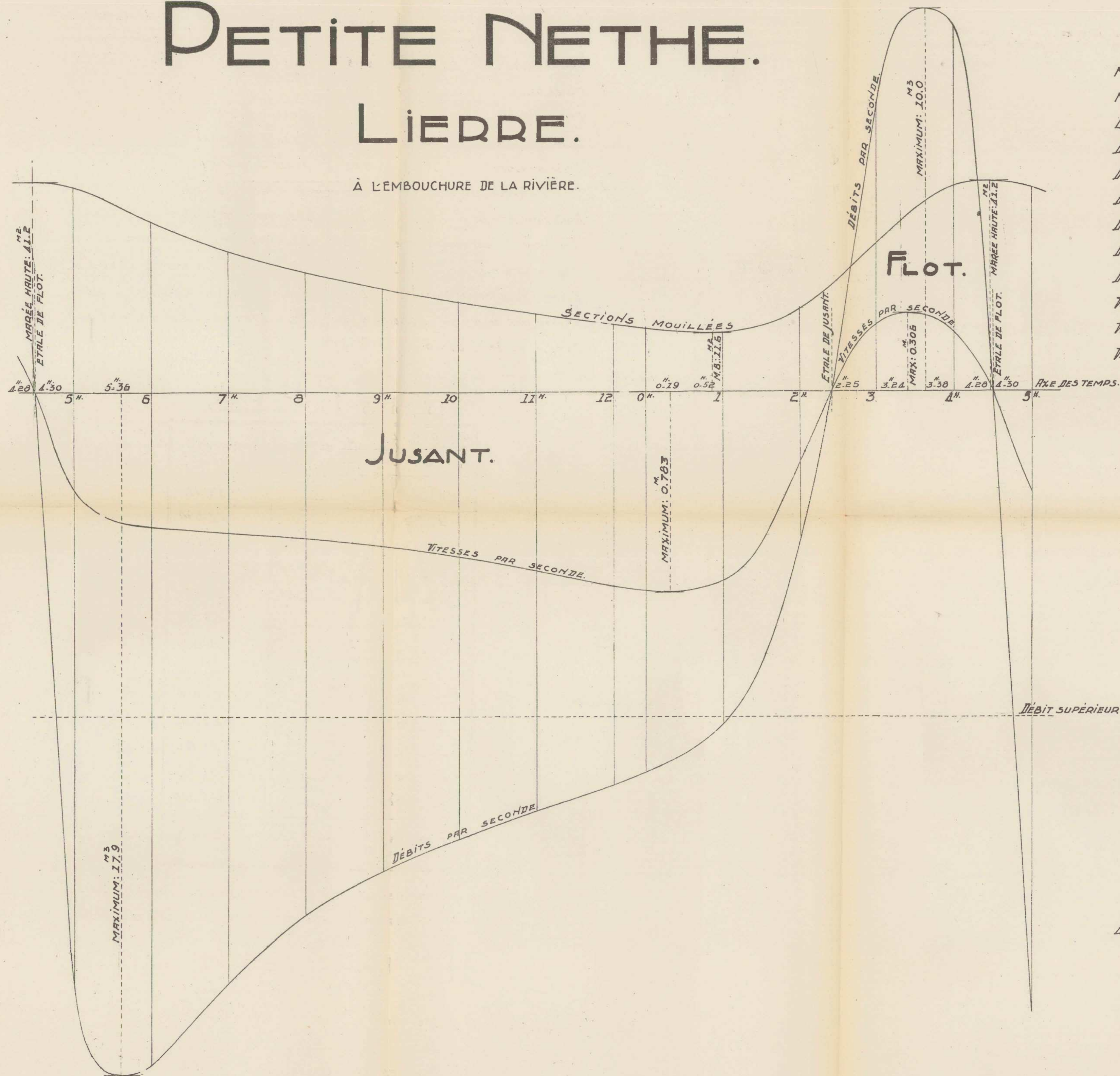
## ÉCHELLES

TEMPS: . . . . . 0.03 PAR HEURE.  
SECTIONS MOUILLÉES: 0.001 PAR M<sup>2</sup>  
DÉBITS PAR SECONDE: 0.005 PAR M<sup>3</sup>  
VITESSES PAR SECONDE: 0.10 PAR MÈTRE.



# PETITE NETHE. LIERRE.

À L'EMBOUCHURE DE LA RIVIÈRE.



## LEGENDE

MARÉE HAUTE: . . . . .	+ 4.73 à 4.20	} AMPLITUDE: . . . . .	+ 1.96
MARÉE BASSE: . . . . .	+ 2.77 à 0.52		
ÉTALE DE FLOT: . . . . .	4.30	ÉTALE DE JUSANT: . . . . .	2.25
DURÉE DU GARNANT: . . . . .	3.36	DURÉE DU PERDANT: . . . . .	0.19
DURÉE DU FLOT: . . . . .	2.05	DURÉE DU JUSANT: . . . . .	10.20
DÉBIT SUPÉRIEUR PAR SECONDE: . . . . .	0.5 <sup>M3</sup>	DÉBIT SUPÉRIEUR PAR MARÉE: . . . . .	379.950 <sup>M3</sup>
DÉBIT TOTAL DE FLOT: . . . . .	53.720 <sup>M3</sup>	DÉBIT TOTAL DE JUSANT: . . . . .	433.670 <sup>M3</sup>
DÉBIT MOYEN DE FLOT PAR SECONDE: . . . . .	7.2 <sup>M3</sup>	DÉBIT MOYEN DE JUSANT PAR SECONDE: . . . . .	11.7 <sup>M3</sup>
DÉBIT MAXIMUM DE FLOT: . . . . .	10. à 3.38 <sup>M3</sup>	DÉBIT MAXIMUM DE JUSANT: . . . . .	17.9 à 5.36 <sup>M3</sup>
VITESSE MOYENNE DE FLOT: . . . . .	0.224 <sup>M.</sup>	VITESSE MOYENNE DE JUSANT: . . . . .	0.597 <sup>M.</sup>
VITESSE MAX. DE FLOT: . . . . .	0.306 à 3.24 <sup>M.</sup>	VITESSE MAX. DE JUSANT: . . . . .	0.703 à 0.19 <sup>M.</sup>
VITESSE MOYENNE GÉNÉRALE: . . . . .	0.534 <sup>M.</sup>		

## DÉBITS HORAIRES.

INTERVALLES APRÈS M.H. À FLESSINGUE.	FLOT.	JUSANT.
0 <sup>h</sup> - 1 <sup>h</sup>	—	33.970 <sup>M3</sup>
1 - 2	—	21.390
2 - 3	7.840 <sup>M3</sup>	2.900
3 - 4	31.520	—
4 - 5	11.360	13.150
5 - 6	—	63.080
6 - 7	—	59.640
7 - 8	—	52.210
8 - 9	—	17.010
9 - 10	—	13.130
10 - 11	—	10.700
11 - 12	—	37.580
12 <sup>h</sup> - 12.25	—	15.310
TOTAUX:	53.720 <sup>M3</sup>	433.670 <sup>M3</sup>

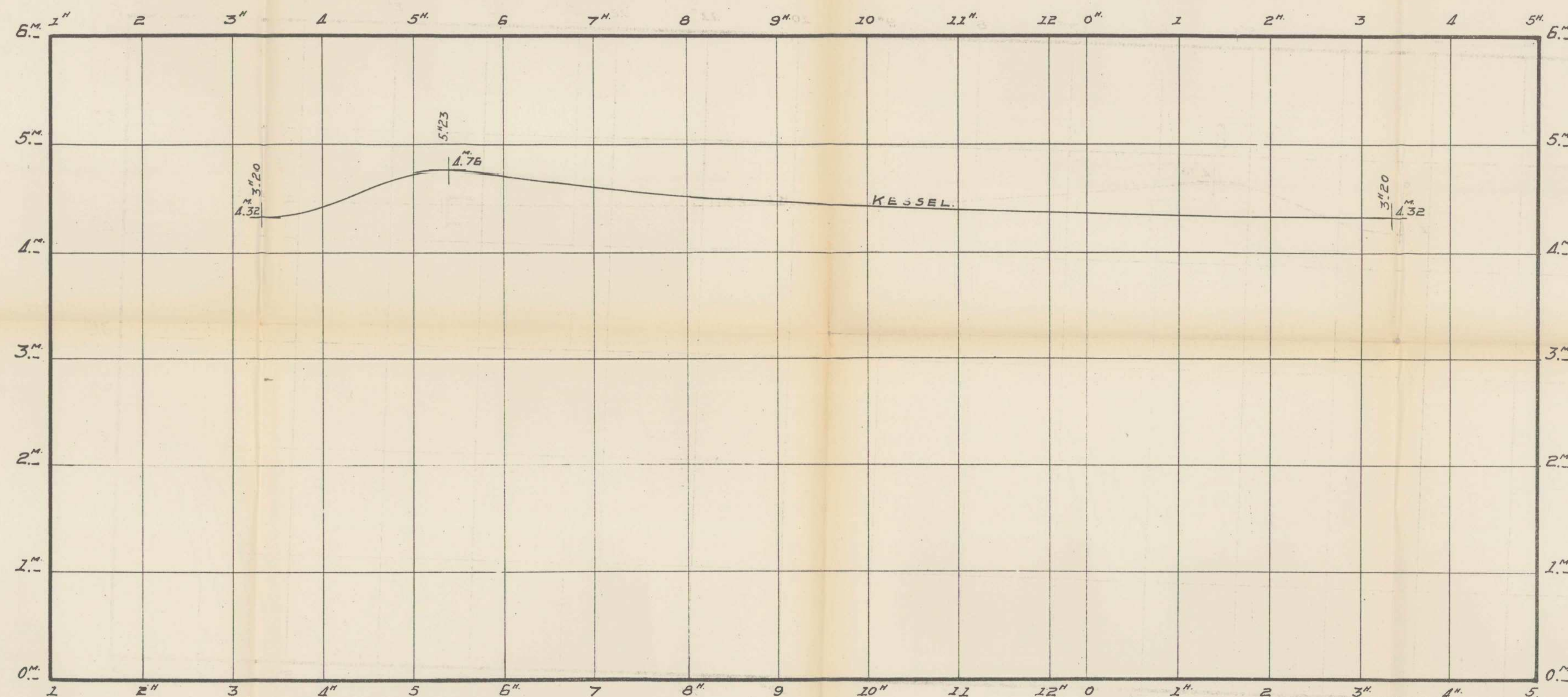
L'ORIGINE DES TEMPS EST L'INSTANT DE LA MARÉE HAUTE À FLESSINGUE.  
LE PLAN DE COMPARAISON DES HAUTEURS PASSE PAR LE ZÉRO DU DÉPÔT DE LA GUERRE.

## ÉCHELLES.

TEMPS: . . . . . 0.03 PAR HEURE.  
SECTIONS MOUILLÉES: 0.002 PAR M<sup>2</sup>  
DÉBITS PAR SECONDE: 0.015 PAR M<sup>3</sup>  
VITESSES PAR SECONDE: 0.10 PAR MÈTRE.



# GRANDE NETHE.



## COURBE LOCALE SIMULTANEE

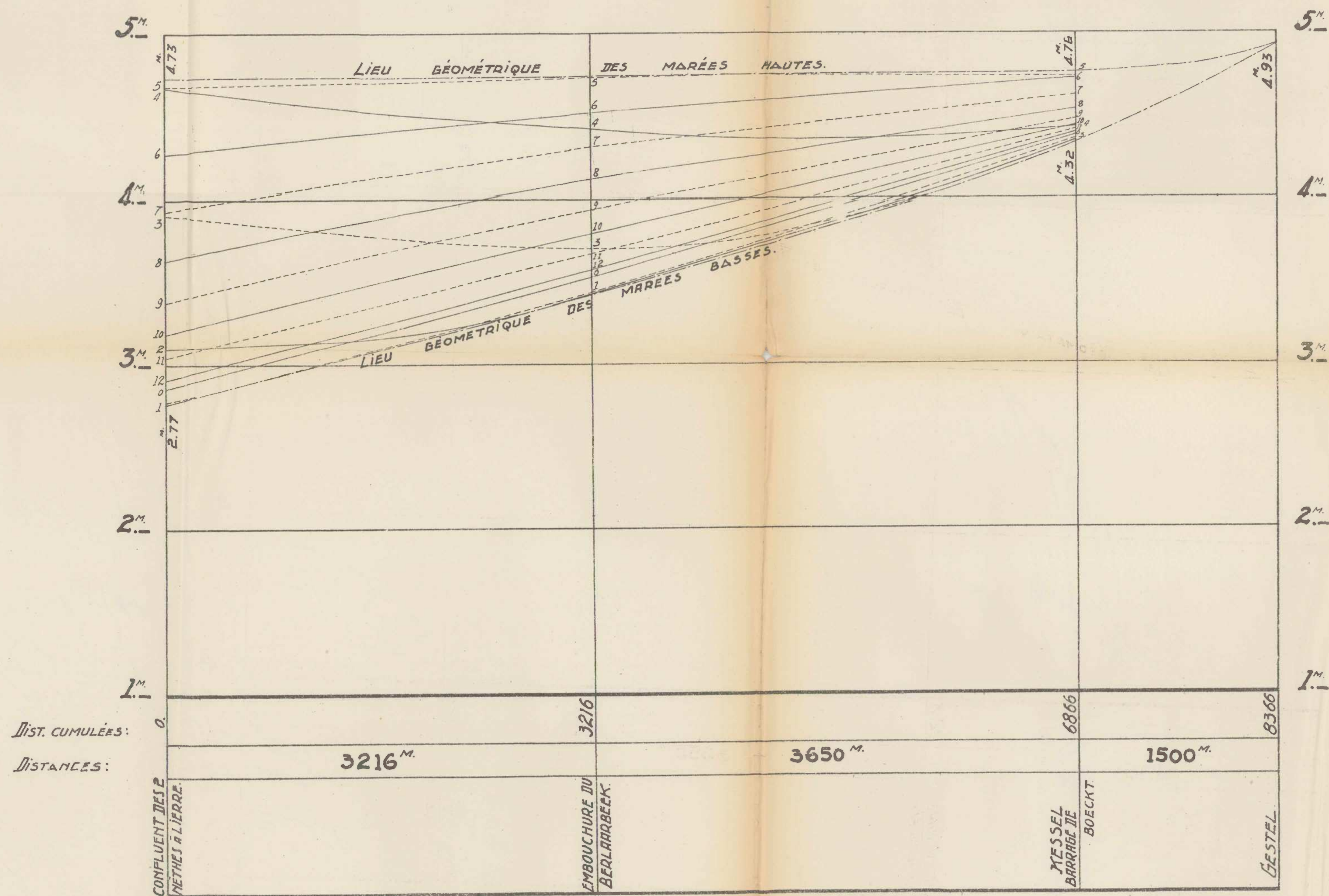
L'ORIGINE DES TEMPS EST L'INSTANT DE LA MARÉE HAUTE À FLESSINGUE.  
LE PLAN DE COMPARAISON DES HAUTEURS PASSE PAR LE ZÉRO DU DÉPÔT DE LA GUERRE.



# GRANDE NETHE.

## PROFILS INSTANTANES.

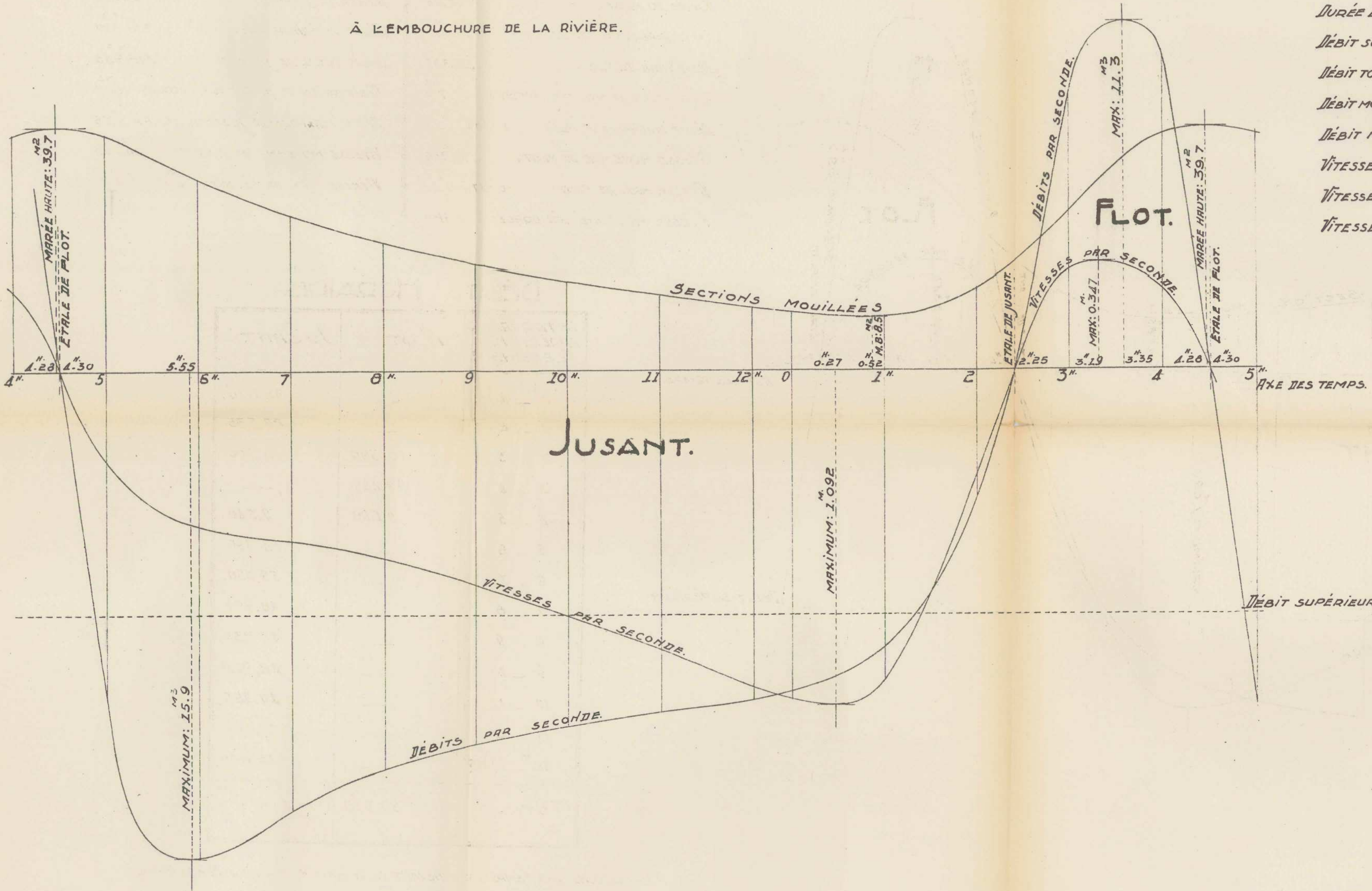
L'ORIGINE DES TEMPS EST L'INSTANT DE LA MARÉE HAUTE A FLESSINGUE.  
LE PLAN DE COMPARAISON DES HAUTEURS PASSE PAR LE ZÉRO DU DÉPÔT DE LA GUERRE.





# GRANDE NETHE. LIERRE.

À L'EMBOUCHURE DE LA RIVIÈRE.



## LEGENDE

MARÉE HAUTE: . . . . .	+ 4.73 à 4.28	} AMPLITUDE: . . . . .	+ 1.96
MARÉE BASSE: . . . . .	+ 2.77 à 0.52		
ÉTALE DE FLOT: . . . . .	4.30	ÉTALE DE JUSANT: . . . . .	2.25
DURÉE DU BIGNANT: . . . . .	3.36	DURÉE DU PERDANT: . . . . .	0.49
DURÉE DU FLOT: . . . . .	2.05	DURÉE DU JUSANT: . . . . .	10.20
DÉBIT SUPÉRIEUR PAR SECONDE: . . . . .	<sup>m³</sup> 8	DÉBIT SUPÉRIEUR PAR MARÉE: . . . . .	<sup>m³</sup> 357.600
DÉBIT TOTAL DE FLOT: . . . . .	<sup>m³</sup> 59.335	DÉBIT TOTAL DE JUSANT: . . . . .	<sup>m³</sup> 416.935
DÉBIT MOYEN DE FLOT PAR SECONDE: . . . . .	<sup>m³</sup> 7.9	DÉBIT MOYEN DE JUSANT PAR SECONDE: . . . . .	<sup>m³</sup> 11.2
DÉBIT MAXIMUM DE FLOT: . . . . .	<sup>m³</sup> 11.30 à 3.35	DÉBIT MAXIMUM DE JUSANT: . . . . .	<sup>m³</sup> 15.90 à 5.55
VITESSE MOYENNE DE FLOT: . . . . .	<sup>m</sup> 0.256	VITESSE MOYENNE DE JUSANT: . . . . .	<sup>m</sup> 0.703
VITESSE MAX. DE FLOT: . . . . .	<sup>m</sup> 0.347 à 3.19	VITESSE MAX. DE JUSANT: . . . . .	<sup>m</sup> 1.092 à 0.27
VITESSE MOYENNE GÉNÉRALE: . . . . .	<sup>m</sup> 0.520		

## DÉBITS MORALES.

INTERVALLES APRÈS M.H. À FLESSINGUE.	FLOT.	JUSANT.
0" - 1"	—	<sup>m³</sup> 35.640
1 - 2	—	<sup>m³</sup> 25.535
2 - 3	<sup>m³</sup> 10.390	3.300
3 - 4	39.255	—
4 - 5	9.690	9.540
5 - 6	—	54.390
6 - 7	—	55.050
7 - 8	—	48.920
8 - 9	—	45.235
9 - 10	—	42.920
10 - 11	—	40.965
11 - 12	—	39.600
12" - 12.25'	—	15.840
TOTAUX:	<sup>m³</sup> 59.335	<sup>m³</sup> 416.935

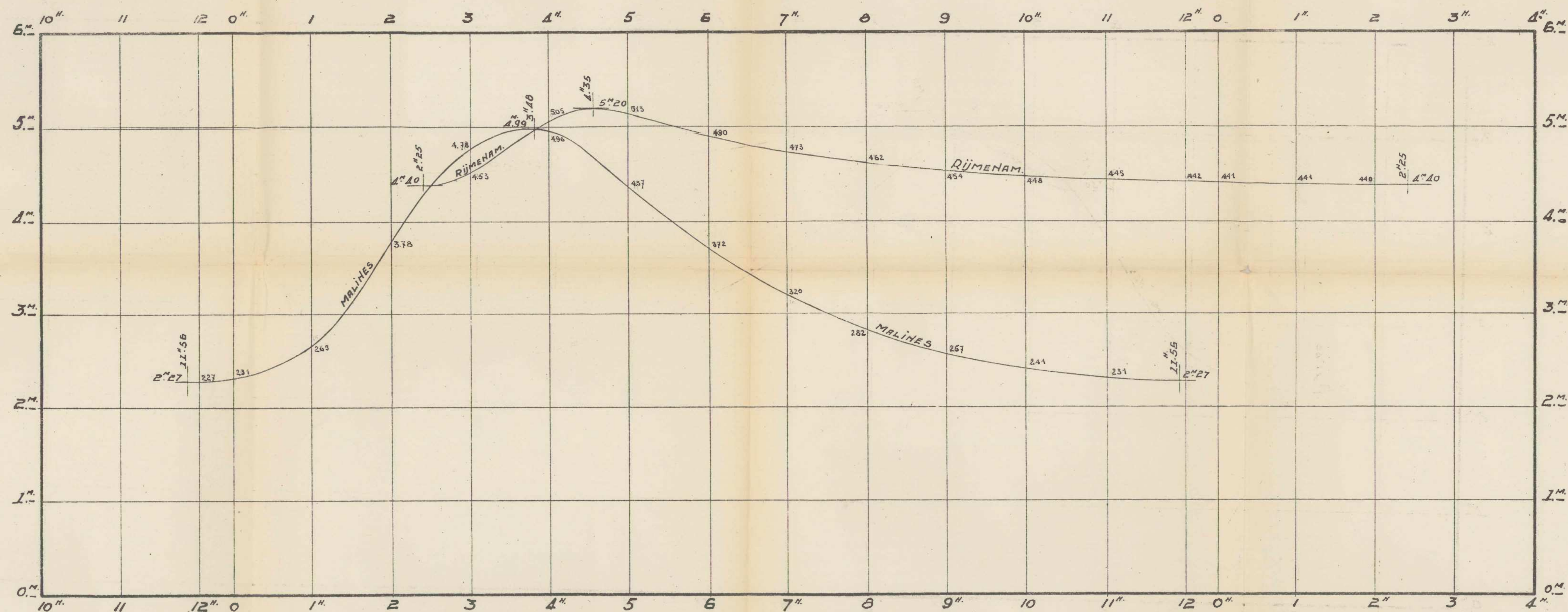
L'ORIGINE DES TEMPS EST L'INSTANT DE LA MARÉE HAUTE À FLESSINGUE.  
LE PLAN DE COMPARAISON DES HAUTEURS PASSE PAR LE ZÉRO DU DÉPÔT DE LA GUERRE.

## ECHELLES.

TEMPS: . . . . . 0.03 PAR HEURE.  
SECTIONS MOUILLÉES: 0.002 PAR M2  
DÉBITS PAR SECONDE: 0.01 PAR M3  
VITESSES PAR SECONDE: 0.10 PAR MÈTRE.



# DYLE.



## COURBES LOCALES SIMULTANÉES.

L'ORIGINE DES TEMPS EST L'INSTANT DE LA MARÉE HAUTE À FLESSINGUE.  
LE PLAN DE COMPARAISON DES HAUTEURS PASSE PAR LE ZÉRO DU DÉPÔT DE LA GUERRE.

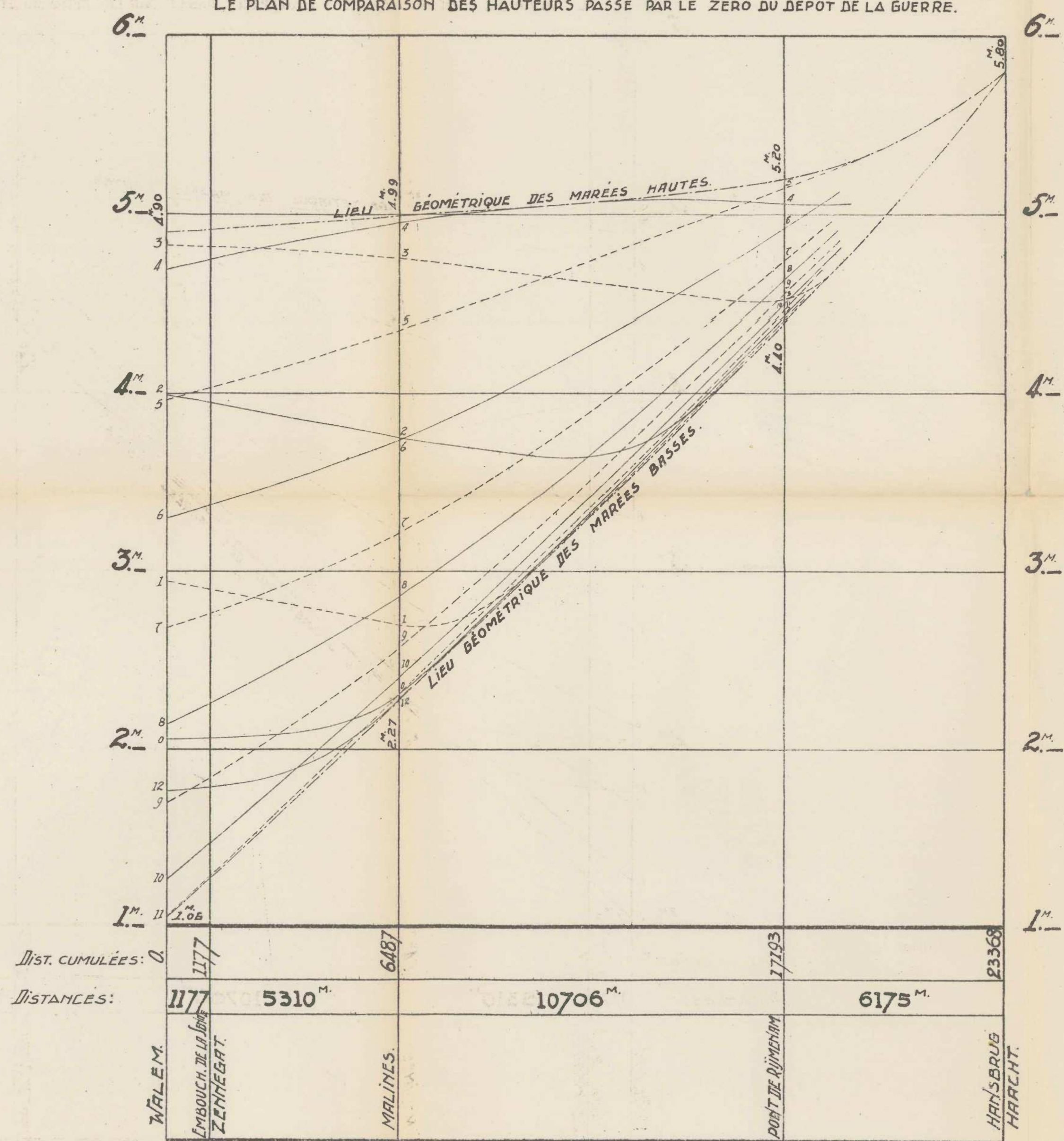


# DYLE.

## PROFILS INSTANTANES.

L'ORIGINE DES TEMPS EST L'INSTANT DE LA MARÉE HAUTE À FLESSINGUE.

LE PLAN DE COMPARAISON DES HAUTEURS PASSE PAR LE ZÉRO DU DÉPÔT DE LA GUERRE.

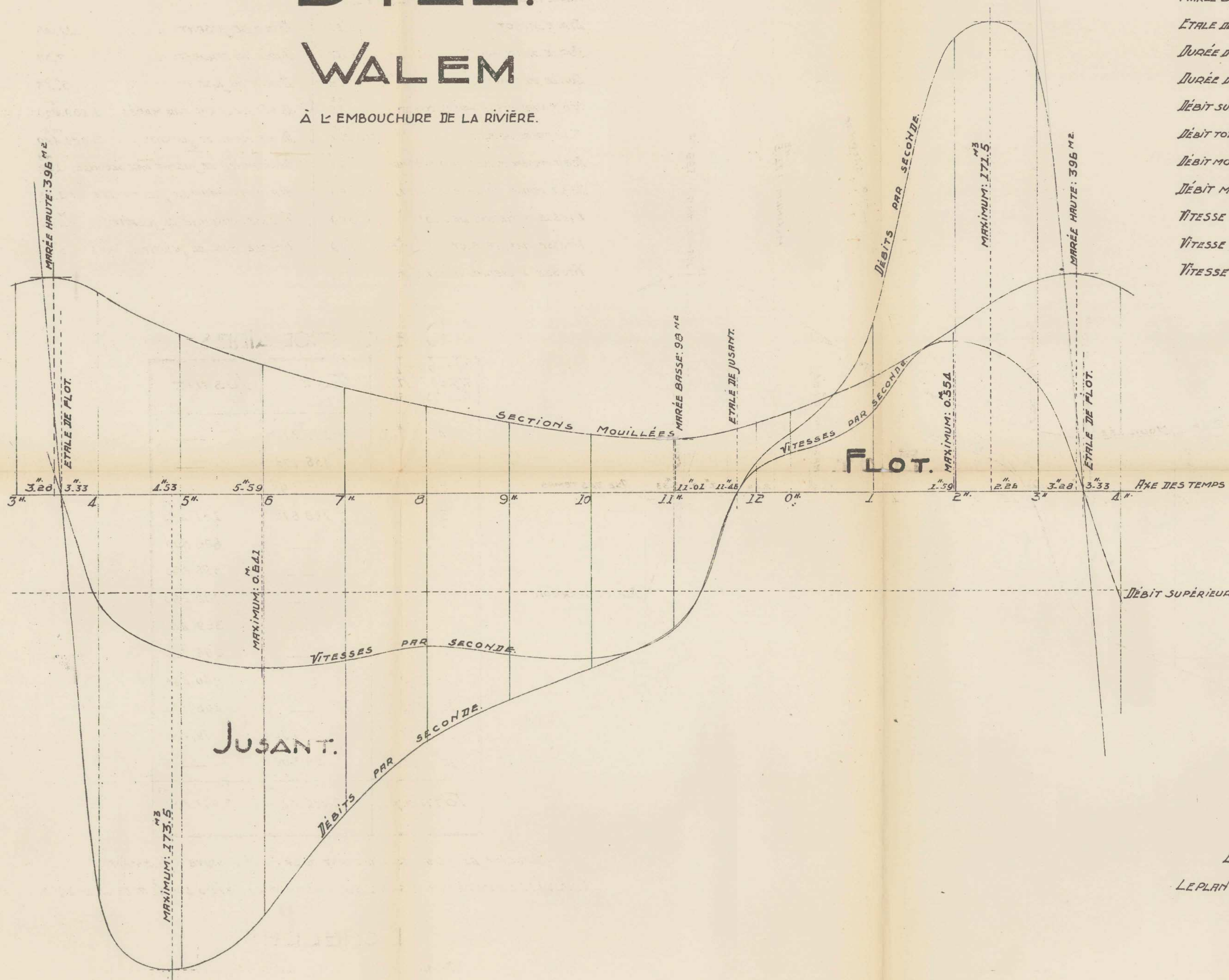




# DYLE.

## WALEM

À L'EMBOUCHURE DE LA RIVIÈRE.



### LEGENDE

MARÉE HAUTE: . . . . . + 4.90 à 3.28	} AMPLITUDE: . . . . . + 3.81
MARÉE BASSE: . . . . . + 1.06 à 11.01	
ÉTALE DE FLOT: . . . . . 3.33	ÉTALE DE JUSANT: . . . . . 11.46
DURÉE DU GAGNANT: . . . . . 4.52	DURÉE DU PERDANT: . . . . . 7.33
DURÉE DU FLOT: . . . . . 4.12	DURÉE DU JUSANT: . . . . . 8.13
DÉBIT SUPÉRIEUR PAR SECONDE: . . . . . 36	DÉBIT SUPÉRIEUR PAR MARÉE: . . . . . 1.609.200
DÉBIT TOTAL DE FLOT: . . . . . 1.412.240	DÉBIT TOTAL DE JUSANT: . . . . . 3.021.440
DÉBIT MOYEN DE FLOT PAR SECONDE: . . . . . 93	DÉBIT MOYEN DE JUSANT PAR SECONDE: . . . . . 102
DÉBIT MAXIMUM DE FLOT: . . . . . 171.5 à 2.25	DÉBIT MAXIMUM DE JUSANT: . . . . . 173.5 à 4.53
VITESSE MOYENNE DE FLOT: . . . . . 0.329	VITESSE MOYENNE DE JUSANT: . . . . . 0.544
VITESSE MAX. DE FLOT: . . . . . 0.554 à 1.59	VITESSE MAX. DE JUSANT: . . . . . 0.641 à 5.59
VITESSE MOYENNE GÉNÉRALE: . . . . . 0.471	

### DÉBITS HORAIRES.

INTERVALLES APRÈS M.H. À FLESSINGUE.	FLOT.	JUSANT.
0 <sup>h</sup> - 1 <sup>h</sup>	135.310	—
1 - 2	436.175	—
2 - 3	610.695	—
3 - 4	198.670	131.495
4 - 5	—	608.500
5 - 6	—	596.890
6 - 7	—	482.295
7 - 8	—	369.120
8 - 9	—	296.120
9 - 10	—	250.245
10 - 11	—	206.775
11 - 12	4.790	79.700
12 <sup>h</sup> - 12.25'	26.600	—
<b>TOTAUX:</b>	<b>1.412.240</b>	<b>3.021.440</b>

L'ORIGINE DES TEMPS EST L'INSTANT DE LA MARÉE HAUTE À FLESSINGUE.

LE PLAN DE COMPARAISON DES HAUTEURS PASSE PAR LE ZÉRO DU DÉPÔT DE LA GUERRE.

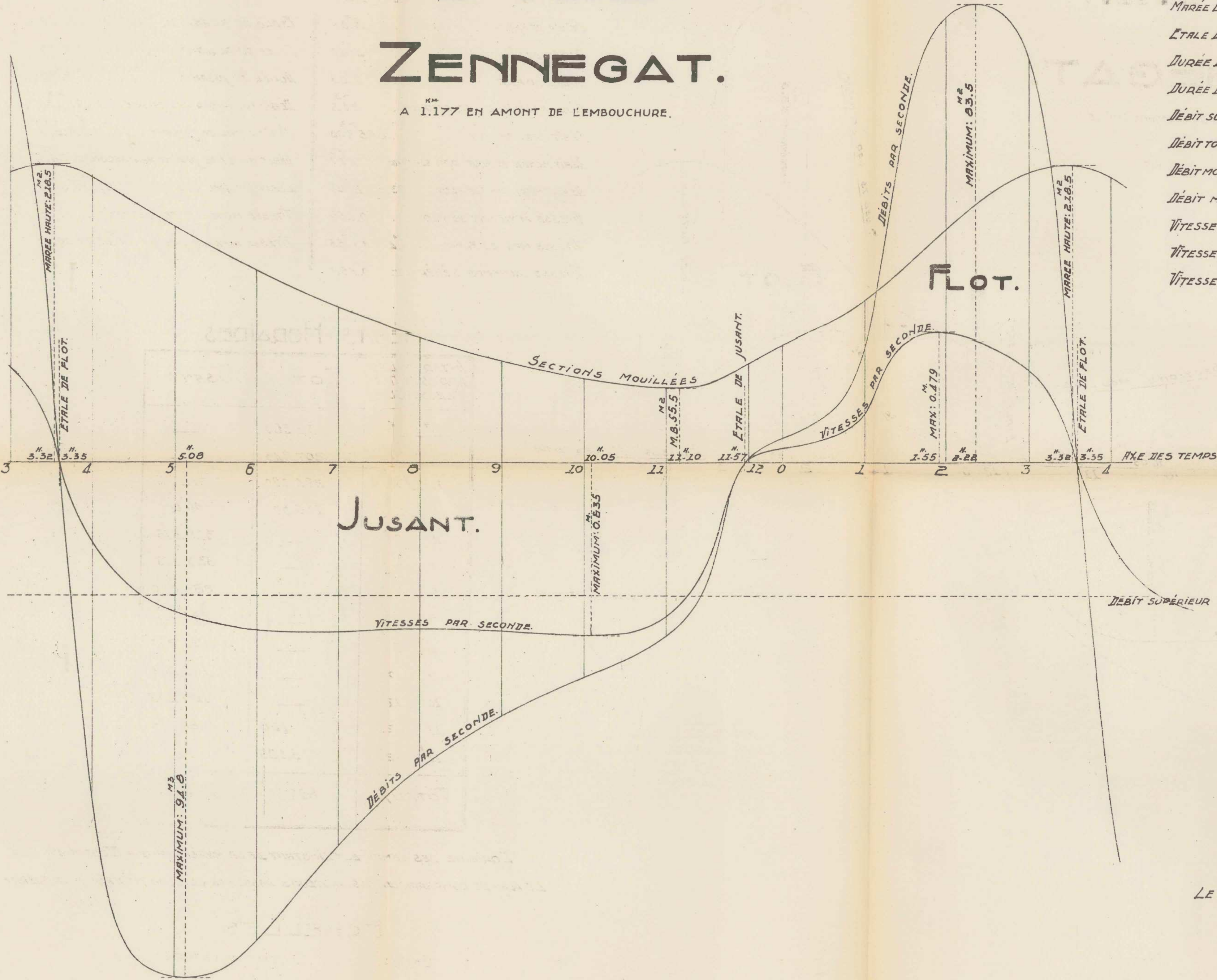
### ÉCHELLES.

TEMPS: . . . . . 0.03 PAR HEURE  
 SECTIONS MOUILLÉES: 0.0002 PAR M<sup>2</sup>  
 DÉBITS PAR SECONDE: 0.001 PAR M<sup>3</sup>  
 VITESSES PAR SECONDE: 0.10 PAR MÈTRE.



# DYLE. ZENNEGAT.

A 1.177 EN AMONT DE L'EMBOUCHURE.



## LEGENDE

MARÉE HAUTE: . . . . .	+ 4.92 à 3.32	}	AMPLITUDE: . . . . .	+ 3.64
MARÉE BASSE: . . . . .	+ 2.28 à 11.20		ÉTALE DE JUSANT: . . . . .	11.57
ÉTALE DE FLOT: . . . . .	3.35	DURÉE DU PERDANT: . . . . .	7.38	
DURÉE DU BAGNANT: . . . . .	4.47	DURÉE DU JUSANT: . . . . .	8.22	
DURÉE DU FLOT: . . . . .	4.03	DÉBIT SUPÉRIEUR PAR MARÉE: .	1.095. <sup>M3</sup> 150	
DÉBIT SUPÉRIEUR PAR SECONDE: . . . . .	24.5 <sup>M3</sup>	DÉBIT TOTAL DE JUSANT: . . . . .	1.790. <sup>M3</sup> 450	
DÉBIT TOTAL DE FLOT: . . . . .	695. <sup>M3</sup> 300	DÉBIT MOYEN DE JUSANT PAR SECONDE: .	36.3 <sup>M3</sup>	
DÉBIT MOYEN DE FLOT PAR SECONDE: . . . . .	47.7 <sup>M3</sup>	DÉBIT MAXIMUM DE JUSANT: .	94. <sup>M3</sup> 8 à 5.08	
DÉBIT MAXIMUM DE FLOT: . . . . .	83.5 <sup>M3</sup> à 2.22	VITESSE MOYENNE DE JUSANT: . . . . .	0.546 <sup>M</sup>	
VITESSE MOYENNE DE FLOT: . . . . .	0.259 <sup>M</sup>	VITESSE MAX. DE JUSANT: . . . . .	0.635 <sup>M</sup> à 10.05	
VITESSE MAX. DE FLOT: . . . . .	0.479 à 1.55 <sup>M</sup>			
VITESSE MOYENNE GÉNÉRALE: . . . . .	0.452 <sup>M</sup>			

## DÉBITS HORAIRES.

INTERVALLES APRÈS M.H. À FLESSINGUE.	FLOT.	JUSANT.
0" - 1"	34.560	—
1 - 2	207.845	—
2 - 3	294.190	—
3 - 4	153.500	96.000
4 - 5	—	316.515
5 - 6	—	333.565
6 - 7	—	285.270
7 - 8	—	225.135
8 - 9	—	184.270
9 - 10	—	153.265
10 - 11	—	129.495
11 - 12	120	66.935
12" - 12.25'	5.085	—
TOTAUX:	695.300	1.790.450

L'ORIGINE DES TEMPS EST L'INSTANT DE LA MARÉE HAUTE À FLESSINGUE.  
LE PLAN DE COMPARAISON DES HAUTEURS PASSE PAR LE ZÉRO DU DÉPÔT DE LA GUERRE.

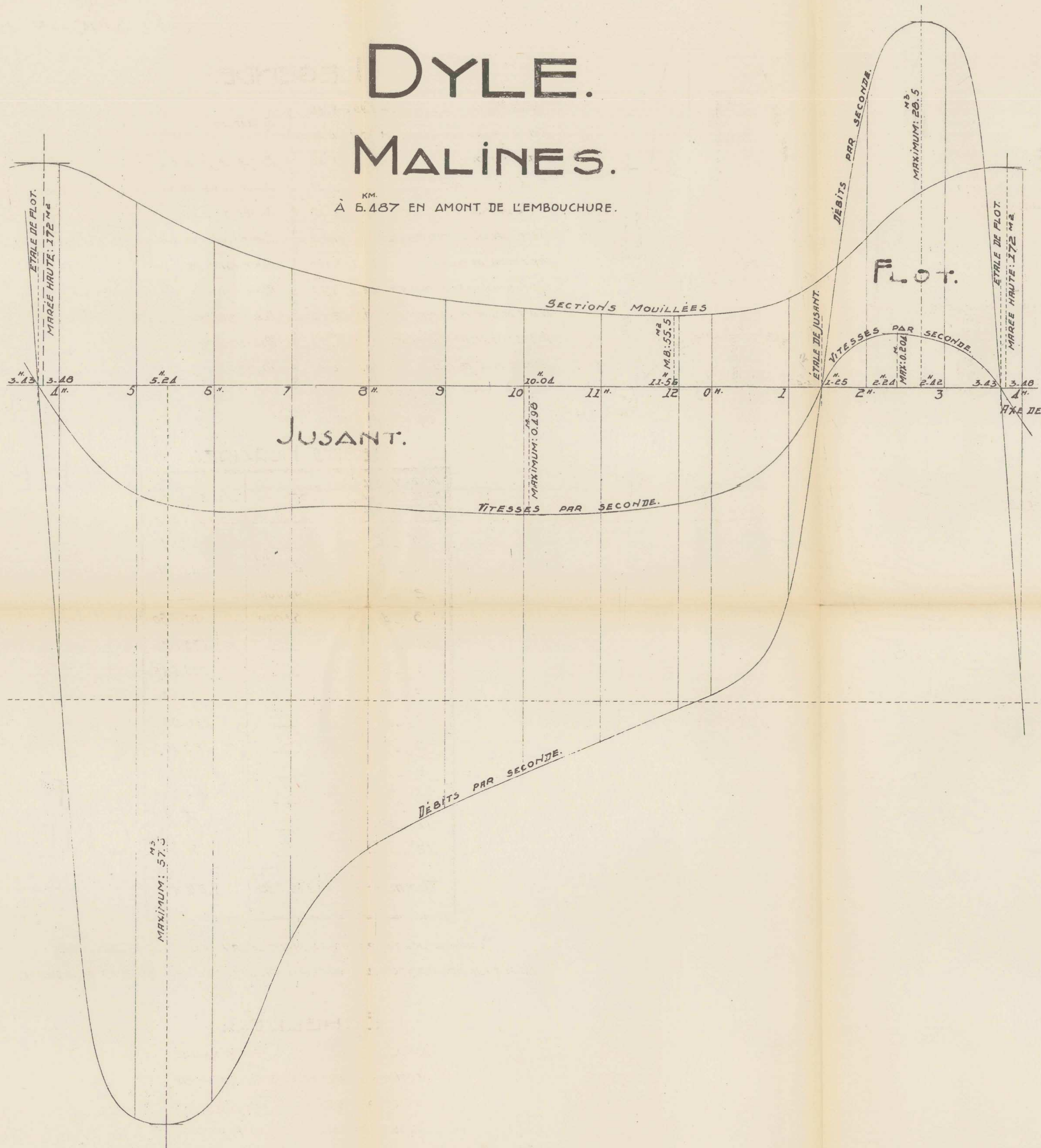
## ÉCHELLES.

TEMPS: . . . . . 0.03 PAR HEURE.  
SECTIONS MOUILLÉES: 0.0005 PAR M<sup>2</sup>  
DÉBITS PAR SECONDE: 0.002 PAR M<sup>3</sup>  
VITESSES PAR SECONDE: 0.10 PAR MÈTRE.



# DYLE. MALINES.

À 5.487 KM. EN AMONT DE L'EMBOUCHURE.



## LEGENDE

MARÉE HAUTE: . . . . .	+ 4.99 à 3.48	}	AMPLITUDE: . . . . .	+ 2.72
MARÉE BASSE: . . . . .	2.27 à 11.56			
ÉTALÉ DE FLOT: . . . . .	3.43		ÉTALÉ DE JUSANT: . . . . .	1.25
DURÉE DU BIGNANT: . . . . .	4.17		DURÉE DU PERDANT: . . . . .	8.00
DURÉE DU FLOT: . . . . .	2.10		DURÉE DU JUSANT: . . . . .	10.07
DÉBIT SUPÉRIEUR PAR SECONDE: . . . . .	24.5		DÉBIT SUPÉRIEUR PAR MARÉE: . . . . .	1.095.150
DÉBIT TOTAL DE FLOT: . . . . .	179.340		DÉBIT TOTAL DE JUSANT: . . . . .	1.274.490
DÉBIT MOYEN DE FLOT PAR SECONDE: . . . . .	21.7		DÉBIT MOYEN DE JUSANT PAR SECONDE: . . . . .	35
DÉBIT MAXIMUM DE FLOT: . . . . .	28,5 à 2.12		DÉBIT MAXIMUM DE JUSANT: . . . . .	57.5 à 5.24
VITESSE MOYENNE DE FLOT: . . . . .	0.174		VITESSE MOYENNE DE JUSANT: . . . . .	0.125
VITESSE MAX. DE FLOT: . . . . .	0.204 à 2.24		VITESSE MAX. DE JUSANT: . . . . .	0.190 à 10.04
VITESSE MOYENNE GÉNÉRALE: . . . . .	0.370			

## DÉBITS HORAIRES.

INTERVALLES APRÈS M.H. À FLESSINGUE.	FLOT	JUSANT.
0" - 1"	—	77.685
1 - 2	26.270	13.730
2 - 3	99.000	—
3 - 4	54.070	10.560
4 - 5	—	173.825
5 - 6	—	205.615
6 - 7	—	180.080
7 - 8	—	140.095
8 - 9	—	123.900
9 - 10	—	113.240
10 - 11	—	103.980
11 - 12	—	94.860
12" - 12.25'	—	36.890
TOTAUX:	179.340	1.274.490

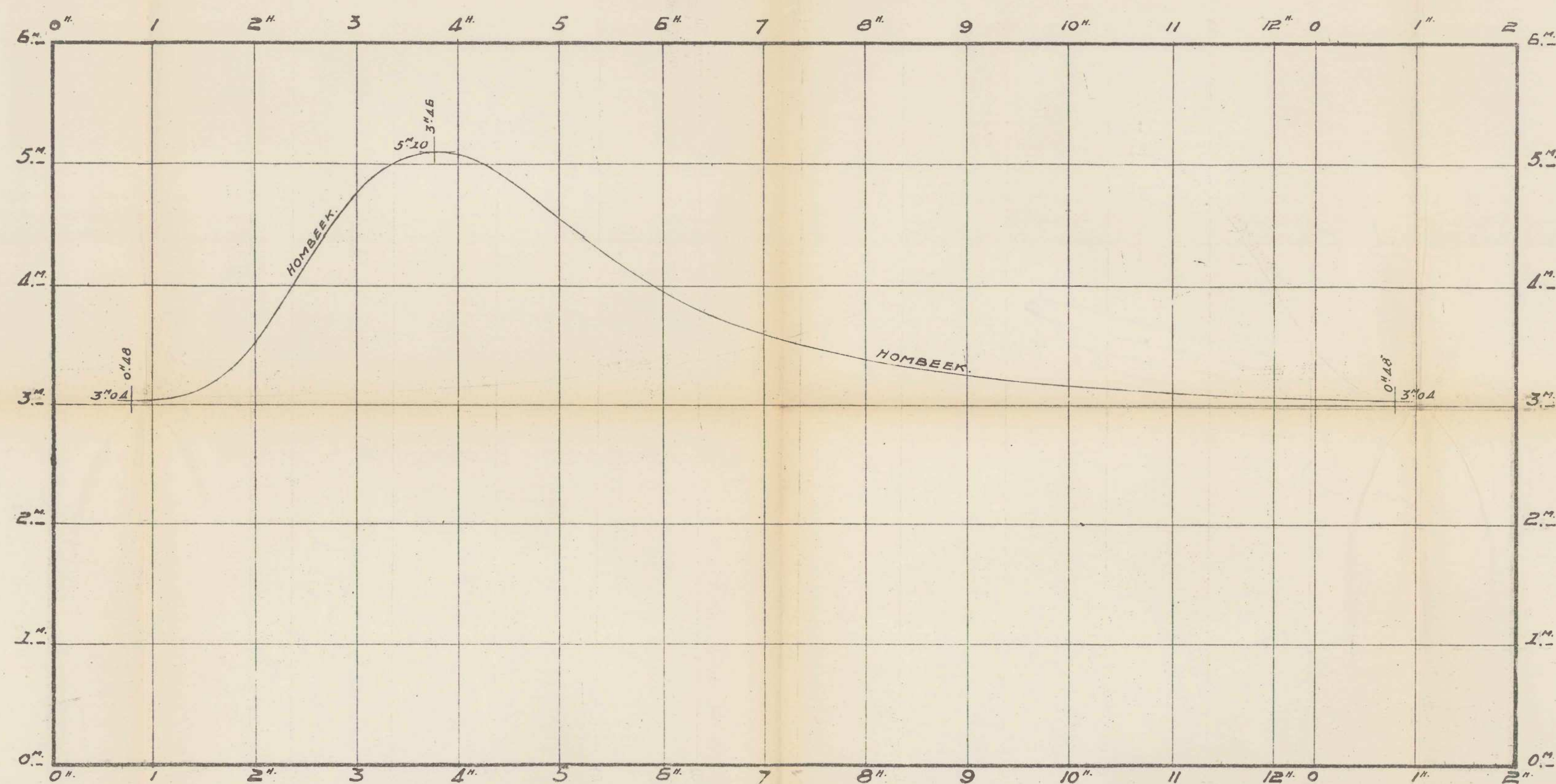
L'ORIGINE DES TEMPS EST L'INSTANT DE LA MARÉE HAUTE À FLESSINGUE.  
LE PLAN DE COMPARAISON DES HAUTEURS PASSE PAR LE ZÉRO DU DÉPÔT DE LA GUERRE.

## ECHELLES.

TEMPS: . . . . . 0.03 PAR HEURE.  
SECTIONS MOUILLÉES: 0.0005 PAR M<sup>2</sup>  
DÉBITS PAR SECONDE: 0.005 PAR M<sup>3</sup>  
VITESSES PAR SECONDE: 0.10 PAR MÈTRE.



# SENNE.



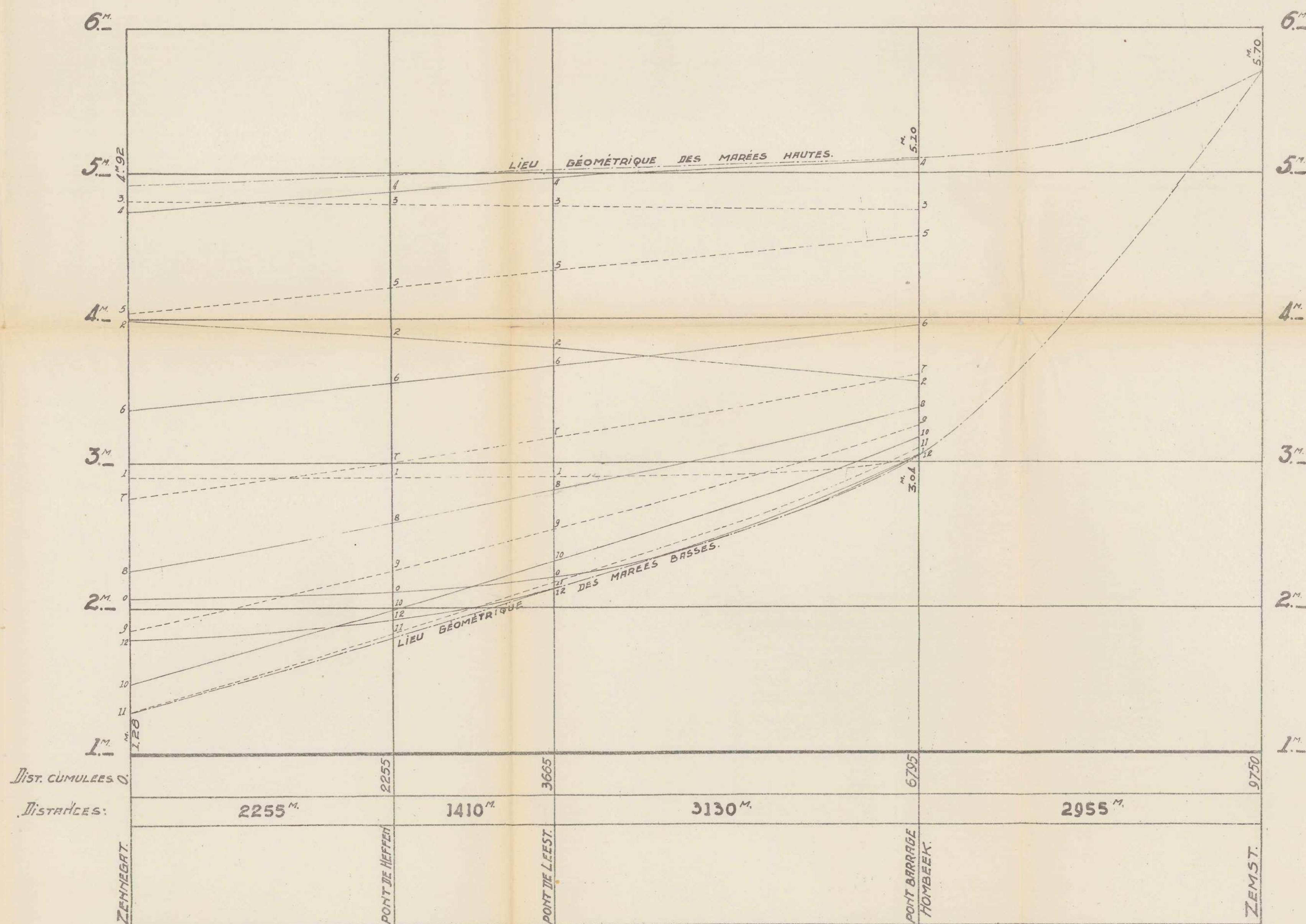
## COURBE LOCALE SIMULTANEE

L'ORIGINE DES TEMPS EST L'INSTANT DE LA MARÉE HAUTE À FLESSINGUE.  
LE PLAN DE COMPARAISON DES HAUTEURS PASSE PAR LE ZÉRO DU DÉPÔT DE LA GUERRE.



# SENNE.

## PROFILS INSTANTANES.



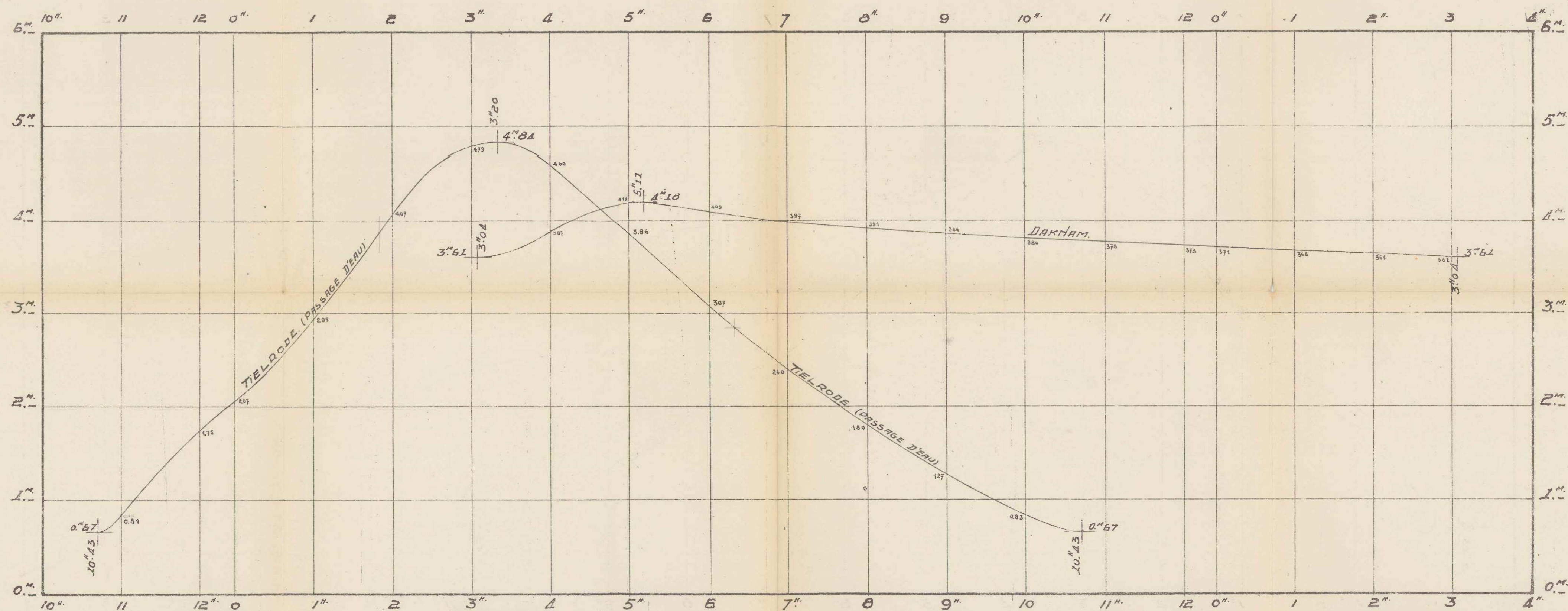
L'ORIGINE DES TEMPS EST L'INSTANT DE LA MARÉE HAUTE À FLESSINGUE.  
LE PLAN DE COMPARAISON DES HAUTEURS PASSE PAR LE ZÉRO DU DÉPÔT DE LA GUERRE.







# DURME.



## COORBES LOCALES SIMULTANÉES.

L'ORIGINE DES TEMPS EST L'INSTANT DE LA MARÉE HAUTE A FLESSINGUE.  
LE PLAN DE COMPARAISON DES HAUTEURS PASSE PAR LE ZÉRO DU DÉPÔT DE LA GUERRE.

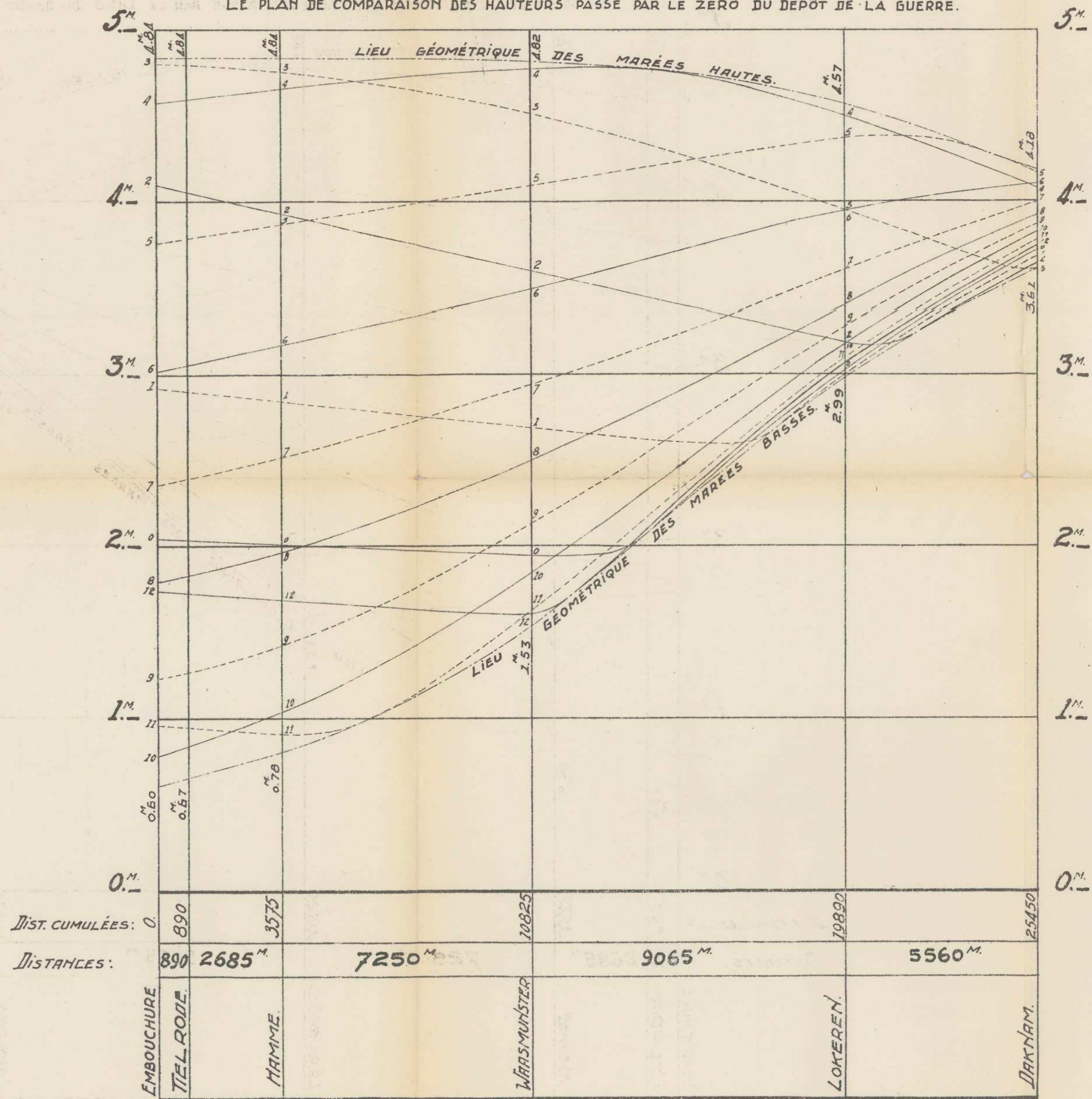


# DURME.

# PROFILS INSTANTANES.

L'ORIGINE DES TEMPS EST L'INSTANT DE LA MARÉE HAUTE À FLESSINGUE

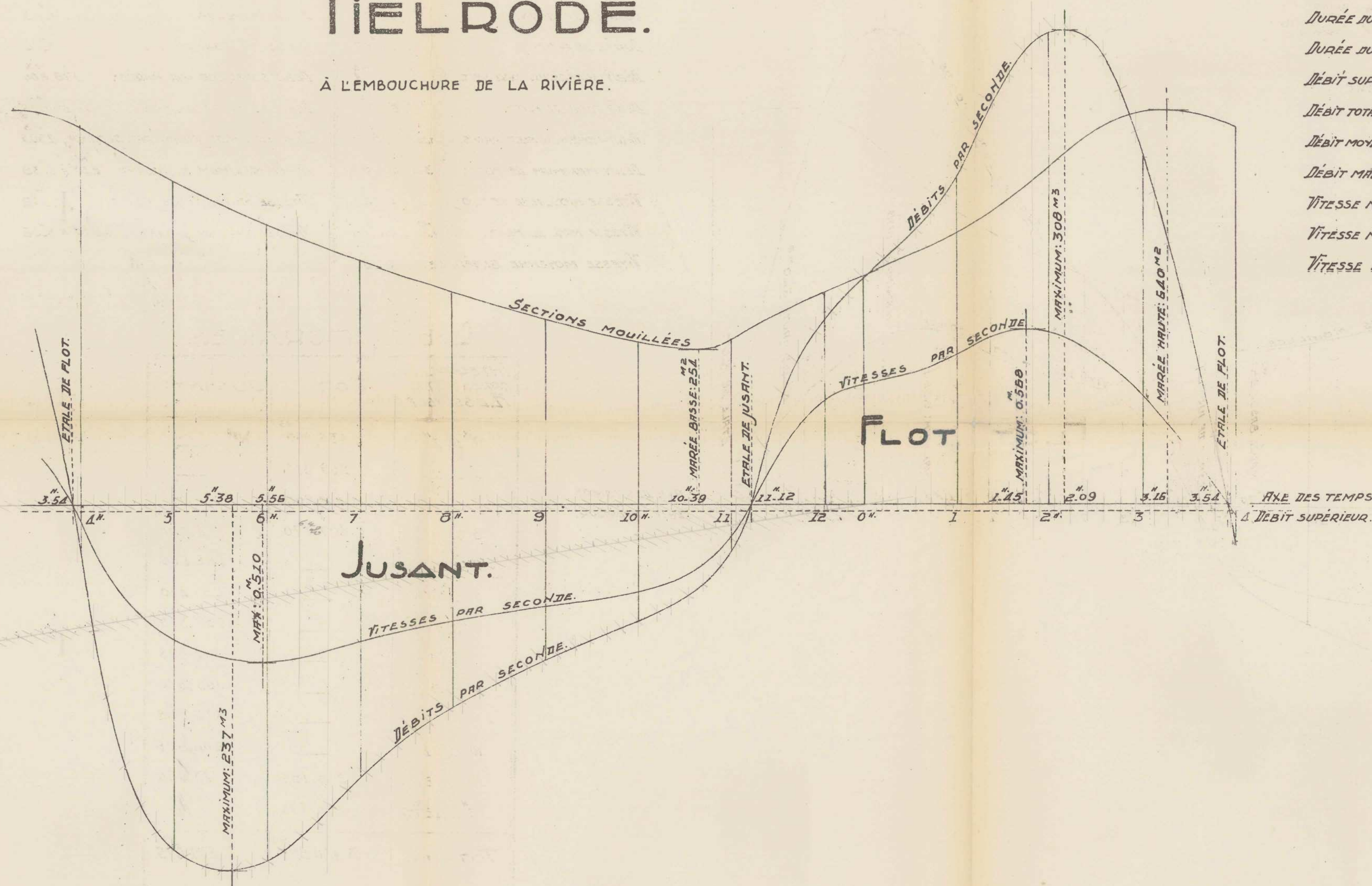
LE PLAN DE COMPARAISON DES HAUTEURS PASSE PAR LE ZÉRO DU DÉPÔT DE LA GUERRE





# DURME. TIELRODE.

À L'EMBOUCHURE DE LA RIVIÈRE.



## LEGENDE

MARÉE HAUTE: . . . . . + 4.84 à 3.15	} AMPLITUDE: . . . . . + 4.24
MARÉE BASSE: . . . . . + 0.60 à 10.39	
ÉTALÉ DE FLOT: . . . . . 3.54	ÉTALÉ DE JUSANT: . . . . . 11.12
DURÉE DU GAGNANT: . . . . . 5.02	DURÉE DU PERDANT: . . . . . 7.23
DURÉE DU FLOT: . . . . . 5.07	DURÉE DU JUSANT: . . . . . 7.18
DÉBIT SUPÉRIEUR PAR SECONDE: . . . . . 1	DÉBIT SUPÉRIEUR PAR MARÉE: . . . . . 178.800
DÉBIT TOTAL DE FLOT: . . . . . 3.150.875	DÉBIT TOTAL DE JUSANT: . . . . . 3.639.675
DÉBIT MOYEN DE FLOT PAR SECONDE: . . . . . 187.9	DÉBIT MOYEN DE JUSANT PAR SECONDE: . . . . . 138.5
DÉBIT MAXIMUM DE FLOT: . . . . . 308 à 2.09	DÉBIT MAXIMUM DE JUSANT: . . . . . 237 à 5.38
VITESSE MOYENNE DE FLOT: . . . . . 0.384	VITESSE MOYENNE DE JUSANT: . . . . . 0.352
VITESSE MAX. DE FLOT: . . . . . 0.568 à 1.45	VITESSE MAX. DE JUSANT: . . . . . 0.510 à 5.56
VITESSE MOYENNE GÉNÉRALE: . . . . . 0.365	

## DÉBITS HORAIRES.

INTERVALLES APRÈS M.H. À FLESSINGUE.	FLOT.	JUSANT.
0 <sup>h</sup> - 1 <sup>h</sup>	636.950	—
1 - 2	959.115	—
2 - 3	1,028.500	—
3 - 4	1,075.510	4.200
4 - 5	—	586.600
5 - 6	—	839.130
6 - 7	—	739.370
7 - 8	—	512.885
8 - 9	—	409.640
9 - 10	—	315.865
10 - 11	—	208.625
11 - 12	218.105	13.060
12 <sup>h</sup> - 12.25	200.395	—
TOTAUX:	3.150.875	3.639.675

L'ORIGINE DES TEMPS EST L'INSTANT DE LA MARÉE HAUTE À FLESSINGUE.

LE PLAN DE COMPARAISON DES HAUTEURS PASSE PAR LE ZÉRO DU DÉPÔT DE LA GUERRE.

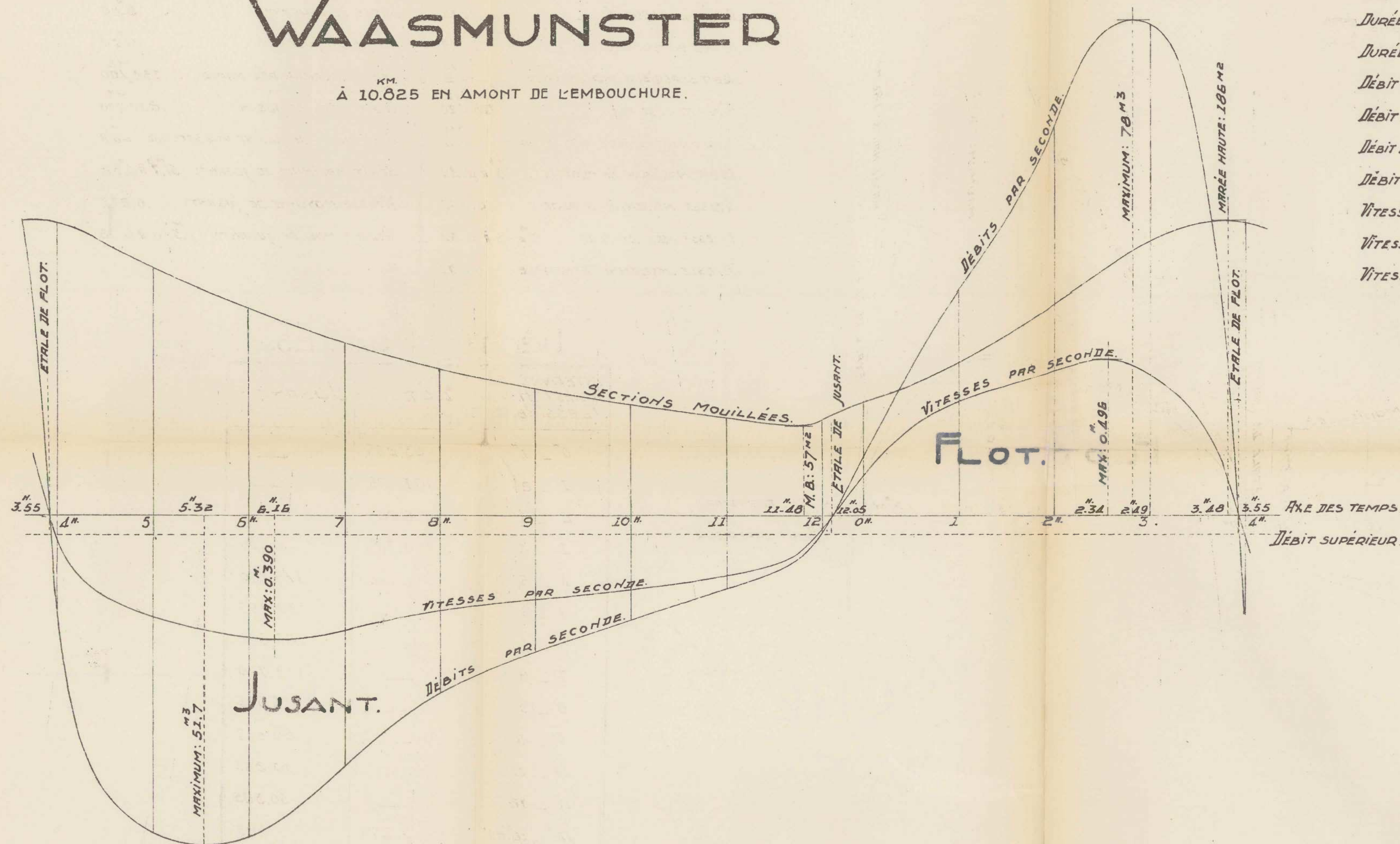
## ÉCHELLES.

TEMPS: . . . . . 0.03 PAR HEURE.  
SECTIONS MOUILLÉES: 0.0002 PAR M2  
DÉBITS PAR SECONDE: 0.0005 PAR M3  
VITESSES PAR SECONDE: 0.10 PAR MÈTRE.



# DURME WAASMUNSTER

À 10.825 KM. EN AMONT DE L'EMBOUCHURE.



## LEGENDE

MARÉE HAUTE: . . . . .	+4.82 à 3.48	} AMPLITUDE: . . . . .	+3.29
MARÉE BASSE: . . . . .	+1.53 à 11.40		
ÉTALE DE FLOT: . . . . .	3.55	ÉTALE DE JUSANT: . . . . .	12.05
DURÉE DU GAGNANT: . . . . .	4.25	DURÉE DU PERDANT: . . . . .	8.00
DURÉE DU FLOT: . . . . .	4.15	DURÉE DU JUSANT: . . . . .	8.10
DÉBIT SUPÉRIEUR PAR SECONDE: . . . . .	<sup>m3</sup> 3	DÉBIT SUPÉRIEUR PAR MARÉE: . . . . .	<sup>m3</sup> 134.100
DÉBIT TOTAL DE FLOT: . . . . .	<sup>m3</sup> 716.620	DÉBIT TOTAL DE JUSANT: . . . . .	<sup>m3</sup> 850.720
DÉBIT MOYEN DE FLOT PAR SECONDE: . . . . .	<sup>m3</sup> 46.7	DÉBIT MOYEN DE JUSANT PAR SECONDE: . . . . .	<sup>m3</sup> 28.9
DÉBIT MAXIMUM DE FLOT: . . . . .	<sup>m3</sup> 78 à 2.49	DÉBIT MAXIMUM DE JUSANT: . . . . .	<sup>m3</sup> 51.7 à 5.32
VITESSE MOYENNE DE FLOT: . . . . .	<sup>m</sup> 0.353	VITESSE MOYENNE DE JUSANT: . . . . .	<sup>m</sup> 0.273
VITESSE MAX. DE FLOT: . . . . .	<sup>m</sup> 0.496 à 2.34	VITESSE MAX. DE JUSANT: . . . . .	<sup>m</sup> 0.390 à 5.16
VITESSE MOYENNE GÉNÉRALE: . . . . .	<sup>m</sup> 0.301		

## DÉBITS HORAIRES.

INTERVALLES APRÈS M.H. À FLESSINGUE.	FLOT.	JUSANT.
0" - 1"	<sup>m3</sup> 83.265	—
1 - 2	171.125	—
2 - 3	266.225	—
3 - 4	190.735	<sup>m3</sup> 2.550
4 - 5	—	145.210
5 - 6	—	184.155
6 - 7	—	163.620
7 - 8	—	118.770
8 - 9	—	86.995
9 - 10	—	68.305
10 - 11	—	50.235
11 - 12	—	30.385
12" - 12.25'	5.270	4.95
TOTAUX:	<sup>m3</sup> 716.620	<sup>m3</sup> 850.720

L'ORIGINE DES TEMPS EST L'INSTANT DE LA MARÉE HAUTE À FLESSINGUE.

LE PLAN DE COMPARAISON DES HAUTEURS PASSE PAR LE ZÉRO DU DÉPÔT DE LA GUERRE.

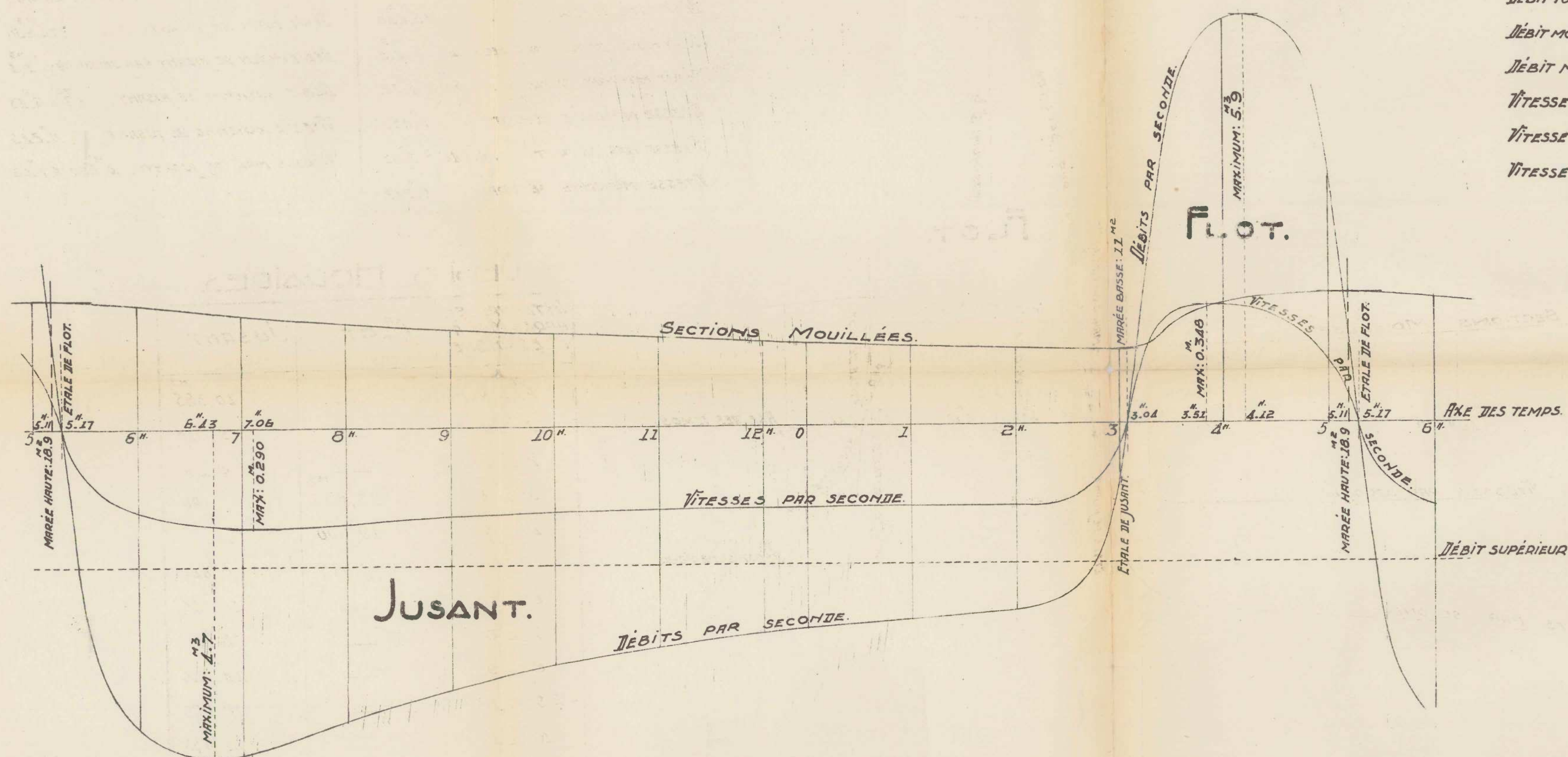
## ÉCHELLES.

TEMPS: . . . . . 0.03 PAR HEURE  
SECTIONNS MOUILLÉES: 0.0005 PAR M<sup>2</sup>  
DÉBITS PAR SECONDE: 0.002 PAR M<sup>3</sup>  
VITESSES PAR SECONDE: 0.10 PAR MÈTRE.



# DURME DAKNAM.

À 25.450 EN AMONT DE L'EMBOUCHURE.



## LEGENDE

MARÉE HAUTE: . . . . .	+ 4. <sup>m</sup> 18 à 5. <sup>m</sup> 11	}	AMPLITUDE: . . . . .	+ 0.57 <sup>m</sup>
MARÉE BASSE: . . . . .	+ 3. <sup>m</sup> 61 à 3.04			
ÉTALE DE FLOT: . . . . .	5. <sup>m</sup> 17		ÉTALE DE JUSANT: . . . . .	3. <sup>m</sup> 04
DURÉE DU GAGNANT: . . . . .	2. <sup>m</sup> 07		DURÉE DU PERDANT: . . . . .	10. <sup>m</sup> 18
DURÉE DU FLOT: . . . . .	2. <sup>m</sup> 13		DURÉE DU JUSANT: . . . . .	10. <sup>m</sup> 12
DÉBIT SUPÉRIEUR PAR SECONDE: . . . . .	<sup>m</sup> 3 2		DÉBIT SUPÉRIEUR PAR MARÉE: . . . . .	89. <sup>m</sup> 100
DÉBIT TOTAL DE FLOT: . . . . .	<sup>m</sup> 3 35.250		DÉBIT TOTAL DE JUSANT: . . . . .	<sup>m</sup> 3 124.650
DÉBIT MOYEN DE FLOT PAR SECONDE: . . . . .	<sup>m</sup> 3 4.4		DÉBIT MOYEN DE JUSANT PAR SECONDE: . . . . .	<sup>m</sup> 3 3.4
DÉBIT MAXIMUM DE FLOT: . . . . .	<sup>m</sup> 3 5.9 à 4. <sup>m</sup> 12		DÉBIT MAXIMUM DE JUSANT: . . . . .	<sup>m</sup> 3 4.7 à 5. <sup>m</sup> 13
VITESSE MOYENNE DE FLOT: . . . . .	<sup>m</sup> 0.256		VITESSE MOYENNE DE JUSANT: . . . . .	<sup>m</sup> 0.245
VITESSE MAX. DE FLOT: . . . . .	<sup>m</sup> 0.348 à 3.51		VITESSE MAX. DE JUSANT: . . . . .	<sup>m</sup> 0.290 à 7.06
VITESSE MOYENNE GÉNÉRALE: . . . . .	<sup>m</sup> 0.247			

## DÉBITS HORAIRES.

INTERVALLES APRÈS M.H. À FLESSINGUE.	FLOT.	JUSANT.
0 <sup>h</sup> - 1 <sup>h</sup>	—	10.365
1 - 2	—	9.810
2 - 3	—	8.160
3 - 4	13.135	90
4 - 5	19.900	—
5 - 6	1.915	8.180
6 - 7	—	16.755
7 - 8	—	16.105
8 - 9	—	14.105
9 - 10	—	12.995
10 - 11	—	11.935
11 - 12	—	11.110
12 <sup>h</sup> - 12.25'	—	4.110
TOTAUX:	35.250	121.650

L'ORIGINE DES TEMPS EST L'INSTANT DE LA MARÉE HAUTE À FLESSINGUE.  
LE PLAN DE COMPARAISON DES HAUTEURS PASSE PAR LE ZÉRO DU DÉPÔT DE LA GUERRE.

## ÉCHELLES.

TEMPS: . . . . . 0.03 PAR HEURE.  
SECTIONNS MOUILLÉES: 0.002 PAR M<sup>2</sup>  
DÉBITS PAR SECONDE: . . . . . 0.02 PAR M<sup>3</sup>  
VITESSES PAR SECONDE: 0.10 PAR MÈTRE.