

JOURNAL DE LA SOCIÉTÉ STATISTIQUE DE PARIS

G. CADOUX

Comment nous défendre contre le trust de l'océan

Journal de la société statistique de Paris, tome 43 (1902), p. 398-406

http://www.numdam.org/item?id=JSFS_1902__43__398_0

© Société de statistique de Paris, 1902, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Journal de la société statistique de Paris » (<http://publications-sfds.math.cnrs.fr/index.php/J-SFdS>) implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme
Numérisation de documents anciens mathématiques
<http://www.numdam.org/>

II.

COMMENT NOUS DÉFENDRE CONTRE LE TRUST DE L'OcéAN.

J'ai déjà publié, au mois de juillet dernier, une étude sur le trust de la navigation dans la *Revue de Géographie*, mais la plupart des éléments statistiques que je vais exposer à la Société de statistique n'y figurent pas.

Jusqu'à présent, on a surtout discuté, en France, les conséquences du nouveau trust de la navigation au point de vue des doctrines économiques et non à celui de nos intérêts commerciaux. Notre marine marchande est cependant menacée.

L'ambassadeur d'Angleterre, en arrivant récemment aux États-Unis, disait, à propos de la nouvelle Compagnie internationale de la marine marchande — nom sous lequel la combinaison jusqu'à présent connue sous l'appellation de *Trust de l'Océan Atlantique* a été incorporée le 1^{er} octobre à Trenton (New-Jersey) — que ce trust ne l'effrayait guère, et qu'il y avait place, sur l'Océan Atlantique, pour les deux marines, américaine et anglaise. C'est envisager le monde au seul point de vue des deux nations.

Il semble donc bien que, pour certaines personnes et non des moins qualifiées, les autres marines ne comptent plus ou presque plus. Comme je suis convaincu que, avec un peu d'énergie et d'esprit de suite, notre marine commerciale française peut encore tirer un parti très avantageux et de notre situation géographique et de notre état économique, je vais m'efforcer de préciser les conséquences que peuvent avoir, sur notre expansion maritime, la nouvelle combinaison anglo-américaine et ses liens avec les grandes sociétés de navigation de l'Allemagne.

La statistique des opérations maritimes me servira à fixer les idées.

Je veux d'abord établir que les éléments en marchandises et en voyageurs, tels qu'ils peuvent être envisagés immédiatement et dans un prochain avenir, sont suffisants pour légitimer l'effort à faire en vue de conserver et d'accroître notre mouvement commercial avec l'Amérique par nos transatlantiques français.

Voici, d'après la direction générale des douanes, quel a été, en 1901, le mouvement des voyageurs de ou pour New-York au Havre, à Boulogne et à Cherbourg.

		Nombre de voyageurs.	
		Arrivée.	Départ.
Le Havre .	Compagnie générale transatlantique (ligne du Havre à New-York).	20 608	39 491
Boulogne .	Compagnie néerlandaise-américaine (ligne Rotterdam-New-York, avec escale à Boulogne).	1 798 (1)	5 244 (2)
—	Compagnie hambourgeoise-américaine (ligne Hambourg à New-York, avec escale à Boulogne).	162	4 565 (3)
Cherbourg.	Compagnie hambourgeoise-américaine (escale)	3 529	3 266
—	Norddeutscher-Lloyd (ligne de Brême à New-York avec escale en rade de Cherbourg).	2 390	3 544
Total des voyageurs entre la France et les États-Unis.		28 487	56 110

(1) Dont 367 émigrants.

(2) — 3 674 —

(3) — 3 641 —

	Nombre de voyageurs.	
	Arrivée.	Départ.
<i>Report.</i>	28 487	56 110
On peut ajouter à ce mouvement de voyageurs des ports français sur New-York une partie (1/4 environ) des passagers gagnant, par le Havre, Southampton (ou en revenant) et allant ou revenant des Etats-Unis par les lignes anglaises (soit, à l'arrivée, le quart de 16 236 et, au départ, le quart de 12 940) qui transitent par la France	4 059	3 235
On a un total général de	32 546	59 345
Soit.	91 891 voyageurs par an en année de crise.	

En ce qui concerne le mouvement des marchandises, notre service des douanes n'est, paraît-il, pas en mesure de faire connaître la part revenant aux différentes compagnies de navigation qui desservent le Havre, Boulogne et Cherbourg. En ne prenant que ces trois ports, je me place au point de vue de la concurrence française aux lignes du trust. Je ne puis donc, comme je viens de le faire pour les voyageurs, totaliser approximativement le mouvement des marchandises de ou sur New-York, et je me borne à supposer qu'il représente pour le Havre environ le tiers du mouvement commercial relevé en 1901 et le quart pour les deux autres ports. Voici le relevé total en tonnes métriques :

	Importations.	Exportations.	Total.
	Tonnes métriques		
Le Havre.	1 971 587	697 352	2 668 939
Boulogne	371 728	202 221	573 949
Cherbourg	73 471	156 917	230 388

Si notre supposition est exacte,

	Tonnes métriques.	
Le Havre exporterait donc	232 451	
— importerait —		657 196
Boulogne exporterait —	50 555	
— importerait —		92 932
Cherbourg exporterait —	39 230	
— importerait —		18 368
Soit un mouvement supposé d'exportation de.	322 236 et de 768 496 tonnes à l'importation.	
Au total un fret de	1 090 732 tonnes.	

En dehors des intérêts moraux, l'intérêt matériel de l'armement français à défendre notre pavillon commercial dans l'Atlantique nord peut donc être chiffré à un fret de plus de 1 million de tonnes et à un mouvement de près de cent mille passagers. Il est d'ailleurs certain que le trafic ne fera que s'augmenter et cela très rapidement.

Le point que j'envisage restera limité aux intérêts français et plus spécialement aux chances que le pavillon commercial français peut avoir de lutter efficacement, dans l'Atlantique nord, contre les tentatives d'évincement qui résulteront des efforts combinés des lignes du trust de l'Océan ou des lignes anglaises subventionnées.

On a établi, au cours des discussions de la loi du 7 avril 1902 sur la marine

marchande, que le commerce français verse, chaque année, aux marines étrangères un tribut qui varie de 300 à 360 millions de francs.

C'est dans le but de réserver à nos navires — à nos constructeurs si possible et en tous cas à nos armateurs — une partie importante de ces 360 millions de francs que la loi nouvelle accorde à la navigation à vapeur, sous pavillon français, et notamment aux navires construits en France, des primes beaucoup plus élevées encore que celles qu'elle recevait en vertu de la loi du 30 janvier 1893. Le taux initial de la prime nouvelle est 1 fr. 70 c. par tonneau de jauge brute totale et par 1 000 milles parcourus, au lieu de 1 fr. 10 c., taux fixé par la loi de 1893. Les auteurs de la loi espèrent que ce relèvement de la prime aura pour effet, d'ici peu, de développer sensiblement l'armement libre qui trouvera ainsi, sans avoir à supporter les charges des contrats postaux, l'équivalent des subventions maritimes postales. Il faut souhaiter que leur espoir se réalise.

Déjà des Compagnies de navigation et des armateurs ont commencé à agir : à partir de l'année prochaine, nombre de navires, jusqu'alors primés en vertu de la loi de 1893, seront remplacés par des bateaux neufs sur les lignes commerciales et surtout sur les lignes de navigation au long cours. La Compagnie des Messageries maritimes a déjà décidé, dans ce but, de se transformer en augmentant son capital actions et en créant des obligations nouvelles. Toutefois les capitaux, en France, ont été jusqu'à présent peu disposés à se porter sur la navigation maritime, ce qui est fâcheux pour eux et pour la nation. Espérons que l'on s'affranchira de cette timidité. Mais l'appui matériel que l'État français va donner aux armateurs en vue de la rénovation de notre flotte de commerce doit se combiner, à mon sens, avec l'amélioration de nos principaux ports. Il serait vain de construire ou de franciser de grands steamers à marche rapide, en vue de concurrencer efficacement les lignes anglo-américaines et allemandes, si les ports d'attache des lignes commerciales ou des services transatlantiques de voyageurs n'étaient pas en mesure de recevoir à toute heure ces vapeurs et de les charger ou de les décharger avec toute la célérité nécessaire.

Notre situation géographique, celle de notre domaine colonial, la nécessité d'écouler au loin les produits de notre sol et de notre industrie nous obligent donc à un effort soutenu pour replacer aux premiers rangs notre flotte commerciale, aménager pratiquement nos principaux ports marchands, sans parler ni du maintien de notre puissance navale, ni de l'amélioration de notre régime douanier, ni de la création de ports francs.

Je crois que si nous voulons maintenir utilement notre pavillon commercial dans l'Océan Atlantique nord, il faut le montrer non seulement sur de bons chargeurs, mais surtout sur de confortables et rapides paquebots réalisant les traversées les plus courtes entre les États-Unis et la France.

Or les types de très grande vitesse les plus récents, de même que les types de cargo-boats à grande allure, aménagés à la fois en vue du fret et des passagers, ont des tirants d'eau considérables.

Voici un tableau des derniers types transatlantiques, actuellement en service, qui vous fixera sur ce point.

TABLEAU.

NAVIRES.	LONGUEUR	LARGEUR.	CREUX	TRAIT D'EAU au milieu DU NAVIRE en charge.	DÉPLACEMENT en CHARGE.	TONNAGE BRUT.	PUISSANCE DÉVELOPPÉE en SERVICE courant.	VITESSE EN SERVICE.		OBSERVATIONS.
	TOTALE.	mètres.	sur QUILLE.	mètres.	tonnes.	tonnes.	chev.-vap.	RECORD.	MOYENNE annuelle.	
Cedric	213,35	22,86	14,94	11,12	38 600	21 350	14 000	(?)	16,00	Vitesse supposée.
Celtic	213,35	22,86	14,94	11,12	38 600	21 350	14 000	(?)	(?)	
Océano	214,57	20,83	14,94	9,90	29 000	17 575	27 000	20,67	19,50	
Pensylvania	173,30	18,90	12,80	9,75	22 000	12 891	6 000	14,50	13 à 14	
Gymric	182,88	19,51	12,80	9,75	23 000	12 552	6 700	(?)	13,5 à 14,5	
Kaiser-Wilhelm II.	215,94	21,94	16,00	8,84	26 450	20 320	40 000	(?)	22,50	Vitesse supposée.
Deutschland	208,48	20,48	13,41	8,81	24 050	16 800	37 000	23,51	22,25	
La Savoie	177,50	18,80	12,00	7,75	15 410	11 884	17 500	20,60	20,00	
La Lorraine	177,50	18,80	12,00	7,75	15 410	11 869	17 500	20,80	20,00	

N. B. — Le *Fronprinz-Wilhelm* du Norddeutscher Lloyd, qui vient d'être mis en service, a une puissance de 33 800 chevaux et 14 908 tonnes de registre; nous n'avons pas l'ensemble de ses dimensions, ce qui ne nous a pas permis de le comprendre dans ce tableau.

Tous les types nouveaux de l'étranger ont, sauf le *Pensylvania*, plus de 200 mètres de longueur et tous ont des tirants d'eau considérables : de 8^m,84 à 11^m,12. Leur tonnage brut, rarement inférieur à 12 000 tonnes, a une tendance marquée à atteindre 25 000 tonnes ; la puissance de leurs machines a passé de 6 000 chevaux-vapeur à 40 000 ; et la Compagnie Cunard a annoncé, à la suite du contrat qu'elle vient de passer avec le gouvernement anglais, la commande de plusieurs paquebots géants, de 213 mètres de longueur, d'un tirant d'eau de 10^m,59, et dotés de machines pouvant développer 48 000 chevaux en service courant, de façon à produire une vitesse de 23 à 25 nœuds.

Cet accroissement des dimensions des paquebots transocéaniques fait que les ports choisis à l'origine comme têtes de lignes transatlantiques ne peuvent plus recevoir les nouveaux vapeurs.

Il est devenu indispensable de modifier ces ports ou de les abandonner, car on doit construire de plus en plus grand. Pour que l'exploitation des lignes reste rémunératrice, il est indispensable que, pour contenir un nombre suffisant de passagers et pour transporter le fret nécessaire, les paquebots neufs aient une capacité énorme.

Certaines personnes pensent que les dimensions gigantesques des nouveaux vapeurs tiennent à une sorte de mégalomanie yankee ou tudesque ; c'est une erreur. Elles résultent de véritables nécessités. Au xviii^e siècle, les plus grands navires de commerce avaient 40 à 45 mètres de longueur, 11 mètres de largeur et, au plus, un tirant d'eau de 4^m,25 à 4^m,50 ; leur chargement en marchandises ne dépassait guère 1 000 tonneaux. Les ouvrages des principaux ports de commerce ont été conçus d'après ces données ; et, en dépit de multiples et coûteuses transformations, certains de nos grands ports français, celui du Havre notamment, n'ont pu être disposés en vue des types qui s'imposent impérieusement aujourd'hui pour les lignes transatlantiques. Quoi qu'on fasse, certains resteront insuffisants, nous le verrons tout à l'heure.

La détermination des types de vapeurs pouvant transporter d'une traite en Amérique une cargaison et un nombre de passagers suffisants pour que l'exploitation reste rémunératrice a conduit à l'adoption de très forts tirants d'eau. Pour un vapeur de même tonnage, la capacité disponible devient de moins en moins grande suivant que l'on accroît la vitesse ; le charbon nécessaire absorbant une part de plus en plus considérable du poids transportable. Si d'énormes progrès n'avaient été réalisés en architecture navale et en mécanique, pour donner à des types anciens de steamers les vitesses actuelles, on aurait dû n'embarquer que la houille nécessaire à la traversée. Cet effet s'est très atténué ; mais il n'a pu être compensé dans les vapeurs modernes que par l'augmentation sensible du tonnage, accroissement réalisable par des longueurs plus grandes ou par de plus forts tirants d'eau. Mesurons les progrès réalisés : Vers 1860, au début de l'essor de la navigation à vapeur et de l'établissement de lignes transocéaniques régulières, le poids des appareils moteurs par cheval-vapeur développé s'était abaissé, de 800 kilogr. qu'il était à l'origine des machines à vapeur marines, à environ 500 kilogr. Rapporté à la force développée à toute puissance aux essais, le poids des appareils moteurs n'est plus, aujourd'hui, que de 200 à 250 kilogr. pour les navires de grande vitesse et il s'abaisse même au-dessous de 200 kilogr. pour certains bateaux mixtes. Des spécialistes très compétents espèrent abaisser encore de moitié cette proportion par l'emploi de procédés nouveaux de propulsion, tels que l'emploi de la turbine à vapeur à très

grande vitesse combiné avec celui des hélices multiples. Tout porte à croire qu'ils y réussiront ; on y est presque arrivé pour certains navires de guerre.

D'autre part, la consommation de la houille a constamment décliné dans la navigation à vapeur. De 4^{ks},500 par cheval développé, elle est descendue à 0^{ks},800 pour les derniers types en service de navires de commerce (1).

Ce sont ces deux améliorations qui ont permis les longs parcours à grande allure sans escale, impossibles avec les anciens navires.

Malgré ces progrès, comme l'utilisation des grands vapeurs à marche accélérée nécessite un poids de charbon de plus en plus considérable, *le rapport du poids utile transporté décroissant très rapidement lorsque la vitesse augmente*, on a été forcé d'augmenter les dimensions des paquebots transatlantiques de telle sorte que les tirants d'eau ont successivement dépassé 7 mètres et sont actuellement aux environs de 10 mètres, atteignant même parfois 11^m,12, en pleine charge, comme dans le cas du *Cedric* et du *Celtic*, qu'on peut considérer plutôt comme des navires mixtes ou des cargo-boats à grande vitesse que comme de rapides transatlantiques.

La nécessité de choisir désormais, comme tête de ligne des transatlantiques, des ports pouvant recevoir en tout temps des navires d'un tirant d'eau supérieur à 9 mètres a été affirmée maintes fois ; elle est maintenant admise sans conteste. Dès 1894, dans l'enquête ouverte sur les moyens à employer pour approfondir la Tamise en aval de Londres, un des plus estimés parmi les ingénieurs anglais, sir G. Wolf-Barry, auquel on doit le merveilleux pont de la Tour, a posé la règle suivante : « Tout port qui veut efficacement recevoir des transatlantiques doit pouvoir leur offrir, au moment de la plus basse marée, une profondeur de 30 pieds » (soit 9^m,15).

Cette règle, connue par les spécialistes sous le nom de *règle des 30 pieds*, est actuellement admise par les ingénieurs des ports maritimes. Elle a été sanctionnée au congrès international de navigation tenu à Paris en 1900, où l'on a même proclamé que la profondeur des ports ayant à recevoir des vapeurs transocéaniques devait être prévue désormais pour 10 mètres et 10^m,50 aux plus basses mers.

A ce congrès, M. Elmer L. Corthell, ingénieur civil de New-York, connu par les remarquables travaux exécutés à Buenos-Ayres sur ses plans, en s'appuyant sur des moyennes tirées de la statistique des dimensions des navires marchands de 1848 à 1898, a prévu — j'allais dire prophétisé — les dimensions futures des vapeurs en 1923 et en 1948 (2).

Aux points de vue de la longueur, de la largeur, du tirant d'eau et de la vitesse moyenne, voici les données produites par M. Corthell (voir tableau, p. 404).

Cette prévision, étayée sur des constatations statistiques fondées en moyennes, n'a évidemment pas une rigueur mathématique ; néanmoins, elle n'est nullement dépourvue de valeur, car elle est déduite d'un très grand nombre d'observations précises, tirées des documents tels que les *Lloyd registers*, le *Répertoire général du Bureau Veritas* ou de statistiques officielles anglaises, françaises, américaines, belges, espagnoles, etc. De plus, non satisfait d'avoir dépouillé ces documents pour une période de cinquante ans, l'ingénieur américain a adressé un questionnaire à plus de cent ingénieurs de ports, architectes navals, constructeurs de navires, etc., et a utilisé leurs réponses.

(1) L'emploi du pétrole comme combustible est sérieusement étudié maintenant par plusieurs compagnies de navigation.

(2) Voir l'étude de M. Vauthier, numéro de septembre 1901 du Journal, p. 310.

Il a groupé les renseignements de fait ainsi obtenus, en a tiré des moyennes, et a tracé des courbes correspondantes, afin, en prolongeant ces courbes, d'en déduire les conditions à prévoir pour le demi-siècle futur.

ANNÉES.	LONGUEUR	LARGEUR	TIRANT	VITESSE	TONNAGE	VITESSE	OBSERVATIONS.
	moyenne	moyenne	d'eau	moyenne	moyen	des	
	des	des	des	des	des	de	
	20 NAVIRES	NAVIRES					
	les	les	les	les	les	de	
	plus grands.	commerce					
						les	
						plus	
						rapides.	
CONSTATATIONS STATISTIQUES							
	mètres.	mètres.	mètres.	nœuds.	tonnes.	nœuds.	
1848	70,10	11,00	5,80	9,20	1 430	10,0	(*) En 1901, les chantiers anglais ont lancé 8 steamers dépassant 10 000 tonnes, les chantiers allemands ont lancé 3 steamers de plus de 10 000 tonnes. On pense qu'il en a été mis à l'eau en Allemagne et en Angleterre 15 de plus de 10 000 tonneaux en 1902 et en 1903, plusieurs destinés aux grosses marchandises des États-Unis : fer, acier, charbons, céréales, etc..
1873	118,90	13,70	7,30	13,00	4 413	17,5	
1881	140,20	13,70	7,30	15,00	4 900	19,0	
1891	154,50	16,60	8,20	17,20	6 977	20,0	
1898 (*).	164,90	18,60	8,80	18,00	10 717	22,0	
PRÉVISIONS TIRÉES DES CONSTATATIONS CI-DESSUS							
1923	233,20	24,40	9,40	21,00	24 000	26,0	
1948	304,80	30,50	10,00	24,00	30 000	30,0	

C'est en s'appuyant sur ces déductions que M. Corthell a soutenu, au congrès international de 1900, que les têtes de lignes des grands courants maritimes devraient disposer, d'ici peu, de chenaux d'accès et de ports d'une profondeur minima de 10 mètres à 10^m,50.

Dans ce même congrès, avec une méthode plus rigoureuse, M. l'ingénieur en chef des ponts et chaussées Veillard, chargé des travaux du Havre, dans un remarquable rapport, est arrivé à des conclusions identiques *et le congrès les a adoptées.*

Or, si l'on devait suivre au Havre la règle de profondeur ainsi posée par le congrès international de navigation, il ne suffirait pas d'y dépenser, en sus des 30 millions de francs déjà engagés, les 20 autres millions que le programme des grands travaux se propose d'y ajouter pour remédier à l'insuffisance actuelle des bassins et des cales de radoub. Il faudrait donc refaire à peu près tous les ouvrages, car on ne pourrait se contenter de creuser. En draguant à ces profondeurs, on arriverait fort au-dessous du niveau des fondations des ouvrages anciens ou même récents des quais et des jetées, ce qui n'est pas possible.

Cette situation défavorable du port du Havre est la cause principale de l'état d'infériorité actuelle du service transatlantique français. Quoi qu'on en ait pu dire, les vapeurs *La Lorraine* et *La Savoie* sont d'excellents navires ; l'impossibilité de leur donner la longueur et le tirant d'eau nécessaires aux très vives allures ne leur a pas permis de dépasser la vitesse de 20 nœuds, voilà leur unique défaut. Mais il a été suffisant pour enlever à notre ligne française, en 1901, près de 25 000 voyageurs, cueillis ou déposés dans nos ports par les transatlantiques étrangers.

Dans le substantiel rapport de M. Aimond à la Chambre des députés sur le programme de construction de voies navigables et d'amélioration des ports maritimes, il a été constaté que, de 1896 à 1899, l'accroissement du trafic du port du Havre n'a été que de 2 p. 100, alors qu'il était de 30 p. 100 pour Anvers, de 25 p. 100

pour Hambourg, de 22 p. 100 pour Marseille, de 13 p. 100 pour Gènes et pour Dunkerque.

Puisque la vitesse est un élément essentiel du succès de la concurrence actuelle, il s'ensuit que si nous voulons lutter contre les navires du trust, il faudra transférer à Brest la tête de notre ligne française de transatlantiques, notre ligne de vitesse s'entend.

Brest est le port du vieux continent *en eau profonde* le plus rapproché des côtes de l'Amérique du Nord ; c'est-à-dire que c'est celui dans lequel on peut arriver avec de grands paquebots à toute heure de jour et de nuit sans être contrarié par les marées, de façon à assurer la concordance des horaires des navires avec les horaires des grandes lignes de chemin de fer de l'Europe du nord et de l'Europe centrale.

Le motif qui milite en faveur de ce transfert, c'est que, placée à Brest, notre ligne *rapide* transatlantique française — desservie par des vapeurs donnant une vitesse moyenne de 23 nœuds en service courant — constituera la voie la plus rapide entre les deux continents (1). La nouvelle compagnie internationale de navigation a annoncé qu'elle réduirait plutôt la vitesse de ses navires que de supporter les charges dues aux accroissements de vitesse. Mettons, pour rester dans la vraisemblance, qu'on s'en tiendra, pour l'ensemble de la flotte telle qu'elle se constituera d'ici dix ans, aux vitesses acquises par les meilleurs marcheurs actuels (22 à 23 nœuds). Admettons encore que le point d'arrivée soit reporté de New-York à l'extrémité de Long-Island.

Les meilleurs transatlantiques allemands vont de Brême à New-York entre cent trente et cent quarante-quatre heures, suivant l'état de la mer ; les meilleures lignes anglo-américaines ne peuvent abaisser la durée de leurs traversées au-dessous des voyages actuellement réalisés par les plus rapides paquebots de la *Compagnie Hamburg-Amerika* ou du *Norddeutscher Lloyd* ; quant à nous, au point de vue de la vitesse, nous ne comptons plus guère et ce sont les qualités de tenue à la mer des deux nouveaux navires de la Compagnie transatlantique qui lui conservent une certaine clientèle de luxe.

Les Américains s'efforcent, depuis déjà longtemps, de reporter à l'extrémité est de Long-Island le point d'arrivée des paquebots de luxe à destination de New-York. La Compagnie des chemins de fer de Pensylvanie, non rebutée par deux échecs coûteux, se propose en ce moment à nouveau de relier, par un tunnel sous l'Hudson, ses lignes au nouveau point d'atterrissage. La réalisation de ce plan ferait, dit-on, gagner dix heures sur la durée du voyage, parce que des trains rapides conduiraient les passagers de Long-Island à New-York plus vite que les paquebots — (obligés de ralentir le long des côtes américaines et surtout dans le parcours dès l'entrée dans la rivière) — et parce que ce nouveau terminus permettrait de conserver, presque jusqu'à la jetée de débarquement, les vives allures de la traversée. Nous croyons que cette économie de temps ne sera que de cinq à six heures environ.

Supposons ce projet réalisé. De Liverpool à Long-Island il y a exactement la même distance que de Cherbourg à Long-Island, soit 5 371 kilom., tandis qu'il n'y

(1) La distance en milles est de 2 954 milles de Brest à New-York.

—	—	3 010	—	de Liverpool à New-York.
—	—	3 063	—	de Saint-Nazaire à New-York.
—	—	3 100	—	de Southampton à New-York.
—	—	3 130	—	du Havre à New-York.

en a que 5 039 de Brest à Long-Island. Or, dès sa sortie du goulet de Brest, le navire pourra filer à toute vitesse, ce que ne pourra faire ni le steamer partant de Liverpool, ni celui partant de Brême et faisant escale à Cherbourg, ni le paquebot quittant le Havre.

Il semble donc indiqué de faire de Brest notre port de vitesse pour la future ligne française transatlantique. Il y est naturellement destiné par sa position et sa profondeur.

Une ligne que desserviraient *trois* navires neufs, donnant en service une vitesse moyenne de 23 nœuds, accomplirait la traversée de Brest à Long-Island en quatre jours et vingt-deux heures et mettrait *Paris à cinq jours et sept heures et demie* de la rive américaine. C'est dire qu'elle détournerait toute la clientèle de luxe et tout le fret pressé à destination du vieux continent.

Un navire capable de fournir en service une moyenne de 23 nœuds, aménagé avec tout le confort désirable, coûterait normalement environ 17 millions de francs. On peut imaginer qu'une compagnie, s'inspirant des progrès récents en construction navale et en mécanique, notamment de l'utilisation des turbines à vapeur (1), à même de commander immédiatement trois navires établis sur le même plan, avec toutes les pièces des machines interchangeables, réussirait à économiser au moins un million de francs par unité, soit à avoir ses trois paquebots neufs pour 47 à 48 millions de francs. En possédant en magasin les principales pièces de rechange de façon à parer, sans délai, aux avaries importantes de ses machines, elle compenserait le petit nombre de ses navires, dont elle tirerait un service intensif ; ses frais généraux seraient ainsi aussi réduits que possible. Avec le jeu des primes de construction et de navigation, la concession prochaine du service postal français (et peut-être le transport des lettres d'autres pays), les produits de l'exploitation d'un tel service, subventionné dans les mêmes conditions que les entreprises transatlantiques analogues, seraient suffisants dès à présent ; et, au fur et à mesure du développement du trafic, deviendraient de plus en plus rémunérateurs.

Donc, pour que la ligne transatlantique française puisse lutter à l'avenir efficacement contre la concurrence des lignes de Brême et de Hambourg, il faut des navires qu'on peut imaginer dans le genre de ceux des compagnies allemandes ou de la *White Star Line*, dont le tirant d'eau maximum est de 9^m,90, type nécessitant un port d'une profondeur de 10^m,50.

Ces grands navires, en dehors de leurs 300 à 350 hommes d'équipage ou serveurs, peuvent transporter 400 passagers de cabines de 1^{re} classe, 300 de 2^e classe, un millier d'émigrants ; et, en dehors de leur charbon, recevoir de 13 000 à 15 000 tonnes de marchandises. Une telle masse a besoin, pour évoluer, d'au moins 50 à 60 centimètres d'eau sous quille en pleine charge.

(A suivre.)

G. CADOUX.

(1) On a déjà expérimenté les turbines pour la guerre et le commerce. L'année passée, on a mis en service régulier à Glasgow le navire à passagers *King-Edward* ayant comme moteurs deux turbines Parson's. Les résultats économiques ont été si satisfaisants qu'un autre navire du même type, *Queen-Alexandra*, a été construit et vient d'être mis en service également sur la Clyde ; ce dernier plus grand et ayant plus de vitesse. En France, un ingénieur distingué, M. Rateau, a imaginé un système de turbines marines qu'on va expérimenter. L'an, deux bateaux à turbines vont être mis, à la fin de l'année, en service sur la Manche, pour le service entre la France et l'Angleterre, par Calais-Douvres.