

LE PORT DE TUNIS - LA GOULETTE

ANALYSE DU TRAFIC

Relation entre les données du trafic et la conception des ouvrages

AVANT-PROPOS

Pensant devoir nous adresser à des lecteurs intéressés autant, sinon davantage, par le côté économique des choses que par leur côté strictement technique, nous avons choisi, pour thème de notre étude, l'analyse statistique de l'activité commerciale du Port de Tunis-La Goulette, et les conséquences de cette analyse quant aux caractéristiques des divers ouvrages — quais et terre-pleins — permettant d'assurer, dans des conditions aussi satisfaisantes que possible, le stationnement ou l'écoulement du trafic constaté. Nous pourrions aussi, dans le cours de l'étude, souligner et expliquer certaines insuffisances des ouvrages actuels, puis, après une évaluation des trafics escomptés dans le futur, justifier les données essentielles du plan d'extension et de modernisation en cours de réalisation.

Il apparaît ainsi, et l'on nous en excusera, que notre propos risque de ne satisfaire ni les économistes purs, ni les techniciens purs. Pour plus de détails, nous demanderons, aux uns, de se reporter à d'autres articles et tableaux statistiques du présent Bulletin ou du Bulletin de la Chambre de Commerce Française de Tunis ; aux autres, de se reporter à la Brochure spéciale de la Régie Tunisienne des Ports de Commerce, à diverses éditions spéciales du Monde Economique, enfin, à la Conférence faite en mars 1950 par M. G. Meunier, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, Chef des Services Maritimes à la Direction des Travaux Publics, dans le cadre des conférences de la Fédération des Associations d'Ingénieurs de Tunisie.

I. — GENERALITES

Nous rappellerons tout d'abord quelques données statistiques essentielles de l'activité du Port de Tunis - La Goulette. Ces statistiques sont relatives aux quatre dernières années écoulées. Les tonnages que nous indiquerons sont arrondis à la centaine de tonnes la plus voisine.

Nous excluons les marchandises suivantes :

- à l'importation : combustibles liquides ;
- à l'exportation : phosphates et minerais de fer,

toutes marchandises qui sont manipulées à des postes spécialisés ou postes privés, pour porter notre attention sur les marchandises mani-

pulées aux postes publics. Pour ces dernières marchandises, la répartition du trafic, de 1949 à 1952, est donnée par le tableau 1 ci-après :

TABLEAU N° 1
Répartition du trafic des postes publics

Année	Marchandises diverses (sauf céréales exportées)			Céréales exportées	Charbons	Total général
	Importa- tion	Exporta- tion	Total			
1949	309.000	226.800	535.800	186.000	138.200	860.000
1950	350.500	216.500	567.000	207.500	117.600	892.100
1951	359.800	202.700	562.500	74.800	136.700	774.000
1952	393.600	206.000	599.600	183.100	125.900	908.600

Il est nécessaire d'analyser plus en détail le trafic des marchandises diverses. Pour ce faire, nous nous bornerons toutefois aux seules statistiques afférentes aux deux années 1951 et 1952.

a) **Marchandises diverses à l'importation**

La répartition entre diverses catégories de marchandises est donnée par le tableau numéro 2. Les rubriques choisies sont arbitraires et l'on aurait pu en choisir d'autres. Nous pensons que les catégories reprises au tableau n° 2 caractérisent suffisamment les principales activités commerciales et industrielles.

TABLEAU N° 2
Marchandises diverses à l'importation

			Année 1951	Année 1952
Marchan- dises nécessi- tant la mise sous hangars	1	Alimentation, confiserie, savon, tabac.	101.000	88.800
	2	Articles ménagers, cycles, jouets...	4.900	3.900
	3	Bonneterie, Mercerie, Lingerie, Tissus, Confection, Textiles, Friperies	7.900	8.800
	4	Pharmacie. Parfumerie, Droguerie, Peinture, Vitrerie, Miroiterie, Corde- ries, Cuirs, Peaux, Tanneries.....	11.700	13.500
	5	Matériel électrique et radioélectrique	2.900	3.000
	6	Imprimerie. Librairie. Papeterie....	8.500	7.000
	7	Quincaillerie. Matériel sanitaire ...	9.500	8.500
	8	Sacheries. Caissages. Marchandises non dénommées	18.000	19.200
Marchan- dises pouvant être stockées sur terre- pleins décou- verts	9	Métaux	4.000	3.200
	10	Bois	30.000	24.900
	11	Machines. Moteurs	17.400	15.000
	12	Matériaux de construction	61.200	63.500
	13	Minerais divers	19.200	19.500
	14	Lubrifiants	11.500	12.400
	15	Matériel de chemins de fer	3.900	8.900
	16	Céréales importées	9.800	44.100

L'ensemble des rubriques définies au tableau n° 2 représente un tonnage d'environ 344.000 T. pour l'année 1952 et 321.000 T. pour l'année 1951, le complément à 393.000 T. ou à 359.000 T., tonnage total de marchandises générales importées au cours de l'année en cause



Recto et verso de la médaille frappée lors de l'inauguration du port de Tunis
le 28 mai 1893

étant principalement constitué par les marchandises suivantes : véhicules automobiles, produits chimiques, meubles et pneumatiques.

L'ensemble des rubriques 1 à 8 incluse représente un tonnage d'environ 153.000 T. pour 1952 et 164.000 T. pour 1951. Les marchandises classées dans les dites rubriques doivent être, pour la quasi totalité, mises sur terre-plein couvert au débarquement, en raison, soit de leur valeur, soit de leur fragilité, soit de leur caractère périssable. Les autres marchandises, des catégories 9 à 16, peuvent être stockées sur terre-plein découvert en attendant leur enlèvement.

b) Marchandises diverses à l'exportation

Nous pouvons répartir les marchandises diverses à l'exportation conformément au tableau n° 3, en faisant, sur le choix des rubriques, les mêmes observations que pour les marchandises à l'importation.

TABLEAU N° 3
Marchandises diverses à l'exportation

		Année 1951	Année 1952
1	Alimentation	79.500	79.300
2	Textiles, Friperies	2.200	1.500
3	Droguerie. Produits chimiques	1.900	1.200
4	Caissages; sacheries; marchandises non dénom- mées	5.400	6.000
5	Cuir et peaux	1.500	2.000
6	Minerais divers	7.000	7.200
7	Métaux et ferrailles	59.200	57.600
8	Matériaux de construction	300	6.000
9	Vins	43.500	37.200

L'ensemble des rubriques définies au tableau n° 3 représente un tonnage d'environ 198.000 tonnes pour l'année 1952 et 200.000 tonnes pour l'année 1951, le complément à 206.000 T. ou 202.700 T., tonnage total des marchandises diverses exportées au cours de l'année en cause étant principalement constitué par les marchandises suivantes : véhicules automobiles, fourrages.

L'ensemble des rubriques 1 à 5 incluse représente un tonnage d'environ 90.000 T. pour 1951 comme pour 1952. Toutefois, et contrairement à ce qui a été dit plus haut pour les marchandises importées de même nature, les marchandises diverses exportées, classées dans les rubriques 1 à 5 ne sont, lors de la mise à quai pour l'embarquement, que très exceptionnellement stockées sur terre-plein couvert.

Comme conclusion aux observations qui précèdent, découlant des statistiques globales des quatre dernières années écoulées et de l'analyse particulière aux années 1951 et 1952, nous proposons de retenir, en vue de la poursuite du présent exposé, les données fondamentales qui suivent :

1° Sur les quais publics du port de Tunis-La Goulette les tonnages suivant sont manipulés :

- charbons jusqu'à 140.000 T.
- céréales exportées 210.000 T.

— marchandises diverses :	
à l'importation	400.000 T.
à l'exportation	230.000 T.

le total général pouvant atteindre 910.000 T. (chiffre d'ailleurs inférieur au total des pointes relatives aux diverses parties du trafic).

2° Le tonnage annuel transitant sur les terre-pleins couverts peut atteindre 165.000 T.

3° Le tonnage annuel de marchandises diverses (céréales non comprises) mises à quai sur terre-pleins découverts à l'exportation peut atteindre 230.000 T. (total des exportations).

4° Le tonnage annuel de marchandises diverses importées et stockées sur terre-pleins découverts peut atteindre 230.000 T.

Les données ci-dessus nous permettront d'analyser avec quelques détails, les conditions techniques d'exploitation du port sous les angles successifs suivants :

- utilisation des quais,
- utilisation des terre-pleins couverts à l'importation,
- utilisation des terre-pleins découverts à l'exportation,
- utilisation des terre-pleins découverts à l'importation.

II. — CONDITIONS ACTUELLES D'EXPLOITATION DES QUAIS

Rappelons que nous ne considérons que les quais publics et que le tonnage annuel de marchandises transitant sur ces quais peut atteindre 910.000 T.

Dans ce qui suit, nous négligerons les possibilités d'accostage sur divers ducs d'albe ou appontements du bassin des minerais, ainsi que les possibilités de travail sur chalands aux bouées du dit bassin, toutes ces possibilités ne correspondant qu'à des utilisations d'un caractère peu fréquent ne modifiant pas les raisonnements et conclusions qui vont suivre. Enfin nous ne tiendrons compte que des longueurs de quai commercialement utilisables pendant les quatre années de référence, l'influence des ouvrages en cours de réalisation ou de finition étant ultérieurement étudiée.

Les longueurs de quais se répartissent comme suit :

— au bassin de Tunis :

quai Sud	260 ML
quai Ouest	300
quai Nord	300
quai Nordet	100 environ

total	960
-------------	-----

— au bassin de La Goulette :

quai Nord	300
-----------------	-----

— Total général

	1.260 ML
--	----------

Il apparaît donc que le tonnage annuel manipulé par mètres linéaire de quai, ou rendement linéaire est, en moyenne, égal à 910.000 divisé par 1.260 = 720 T.

Ce rendement moyen est déjà anormal et puisqu'il s'agit d'une moyenne, ce caractère ne peut que se trouver renforcé pour certains postes à quai ; c'est ce que nous nous proposerons de préciser :

— a) en étudiant la répartition du trafic entre le bassin de Tunis et celui de La Goulette.

— b) En étudiant, pour le bassin de Tunis, la répartition du trafic entre diverses parties des quais publics.

a) Répartition du trafic entre Tunis et La Goulette

Pour 1952, on relève, à La Goulette, les tonnages suivants :

— à l'importation : 100.000 tonnes environ,

— à l'exportation : 25.000 tonnes environ

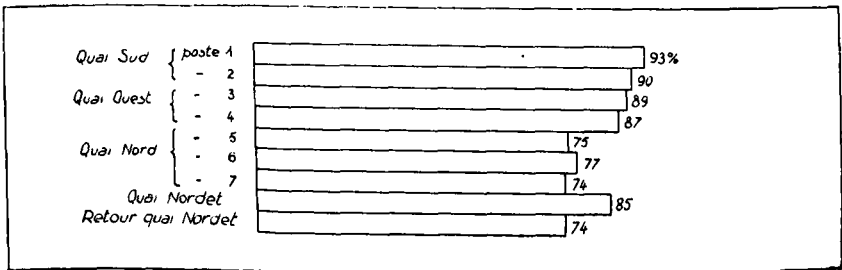
soit un tonnage de 125.000 T. environ (consistant essentiellement en charbons et céréales) sur un total général 910.000 T. environ (voir tableau n° 1), correspondant à un pourcentage de 14% ; ce pourcentage est également valable pour l'année 1951. Sur cette base, on aboutit aux rendements linéaires suivants :

$$\text{— à La Goulette : } \frac{0.14 \times 910.000}{300} = 425 \text{ T/ml}$$

$$\text{— à Tunis : } \frac{0.86 \times 910.000}{960} = 815 \text{ T/ml}$$

b) Répartition du trafic entre divers quais de Tunis

A priori, on peut penser qu'il existe une relation directe entre le rendement linéaire et la fréquence d'utilisation, définie comme le rapport des journées d'utilisation au nombre de jours total. De ce point de vue, le graphique qui suit nous renseigne pour le premier semestre 1952.



Nous verrons dans un instant qu'un tel graphique de fréquence ne suffit pas totalement pour définir les variations de rendement linéaire suivant les divers postes à quai. Toutefois, le graphique fait d'ores et déjà clairement ressortir une sensible différence d'activité entre le quai Nord et les divers autres quais du bassin ; cette différence se trouve caractérisée par une chute de 90 à 75% dans la fréquence. Ce fait est la conséquence directe de l'affectation du quai Nord aux courriers réguliers (Compagnie Générale Transatlantique et Compagnie

de Naviragion Mixte, et, occasionnellement armement Tirrenia). La priorité d'accostage donnée à ces courriers constitue un obstacle à l'utilisation du quai en cause pour des cargos.

Revenons au graphique de fréquence et montrons qu'il peut conduire à des interprétations erronées quant aux rendements linéaires. Sur ce graphique, et pour les postes dits du Nordet, on constate une fréquence moyenne de 80%. Cette fréquence importante n'est cependant pas en rapport avec le rendement linéaire ; la nature de la marchandise manipulée est en effet un facteur qu'il convient de ne pas méconnaître et dont l'influence est évidente. Le quai Nordet et son retour sont presque exclusivement utilisés par des voiliers ou des petits navires à moteur débarquant ou embarquant des marchandises dont la nature ne se prête pas à des cadences rapides de manutention en raison, soit de leur densité (fèves, palmes), soit de leur fragilité (marbre), soit de leur encombrement (ferrailles). Ajoutons qu'au surplus, la puissance réduite des moyens de manutention du bord vient encore agir défavorablement sur le rendement.

Numériquement, les observations qui précèdent se traduisent dans le tableau n° 4.

TABLEAU N° 4
Répartition du rendement linéaire

		Longueur	Tonnage annuel manipulé	Rendement
		ml	t	t/l
Bassin de Tunis	Quai Nord	300	175.000	585
	Quai NE - RNE.....	100	45.000(1)	450
	Autres quais	560	560.000	1.000 T.
Bassin de La Goulette	300	130.000	425
Ensemble		1.260	910.000	720

(1) dont 30.000 T. environ de ferrailles

Précisons que le rendement de 1.000 T. observé aux quais Sud et Ouest du bassin de Tunis, s'explique par l'importance des tonnages qui y sont manipulés en charbon et céréales, marchandises dont la manipulation contribue à relever considérablement le rendement linéaire (une cadence journalière de 750 T. pour un poste à quai de 150 ml. ayant une fréquence d'utilisation de 90%, correspondrait à un rendement linéaire égal à 1.650 T/ml). Sans entrer dans de plus amples détails, indiquons que l'exclusion des charbons et céréales conduit encore à un rendement linéaire supérieur à 600 T.

Nous constatons que le rendement moyen pour l'ensemble des quais publics, et toutes marchandises comprises, est d'environ 720 T. et qu'il atteint 815 T. pour les quais du bassin de Tunis. Ce dernier chiffre est d'ailleurs optimiste, car établi sur les longueurs réelles, alors que la forme carrée du bassin de Tunis n'est pas sans entraîner des pertes dans l'utilisation optimum des quais. De tels chiffres sont excessifs ;

on relève, à titre de comparaison et pour l'année 1938, les rendements linéaires suivants :

à Marseille	380 T.	} pondéreux exclus
Alger	390 T.	
Oran	500 T.	
Casablanca	680 T.	

On sait que dans ce dernier port, les projets d'extension à l'étude ou en cours de réalisation prévoient un accroissement d'environ 2.400 ml. de la longueur des quais.

Un rendement linéaire compatible avec une exploitation satisfaisante ne doit pas dépasser 600 T/ml. C'est ce dernier chiffre qui avait été avancé lors d'une conférence du 29 juin 1939 tenue dans le but d'orienter les études tendant à adapter aux besoins du commerce, par un programme de travaux raisonnable, mais suffisant, l'armature des ports maritimes de la Régence.

III. — CONDITIONS ACTUELLES D'EXPLOITATION DES TERRE-PLEINS COUVERTS

Les faits sont ici, assez complexes, et nous ne disposons pas de renseignements statistiques suffisant pour d'éventuelles études de détail. En conséquence, nous ne pourrions qu'étudier une situation moyenne.

Rappelons que le tonnage annuel de marchandises diverses transitant sur les terre-pleins couverts du port de Tunis-La Goulette peut être évalué à 165.000 T., et provient, à quelques exceptions près, de l'importation.

Les surfaces de terre-pleins couverts commercialement utilisables se répartissent comme suit :

— au bassin de Tunis :

quai Sud	1.370 m ²
quai Ouest	2.930 m ²
Autres quais	6.000 m ²

Total

10.300 m²

— au bassin de La Goulette

1.600 m²

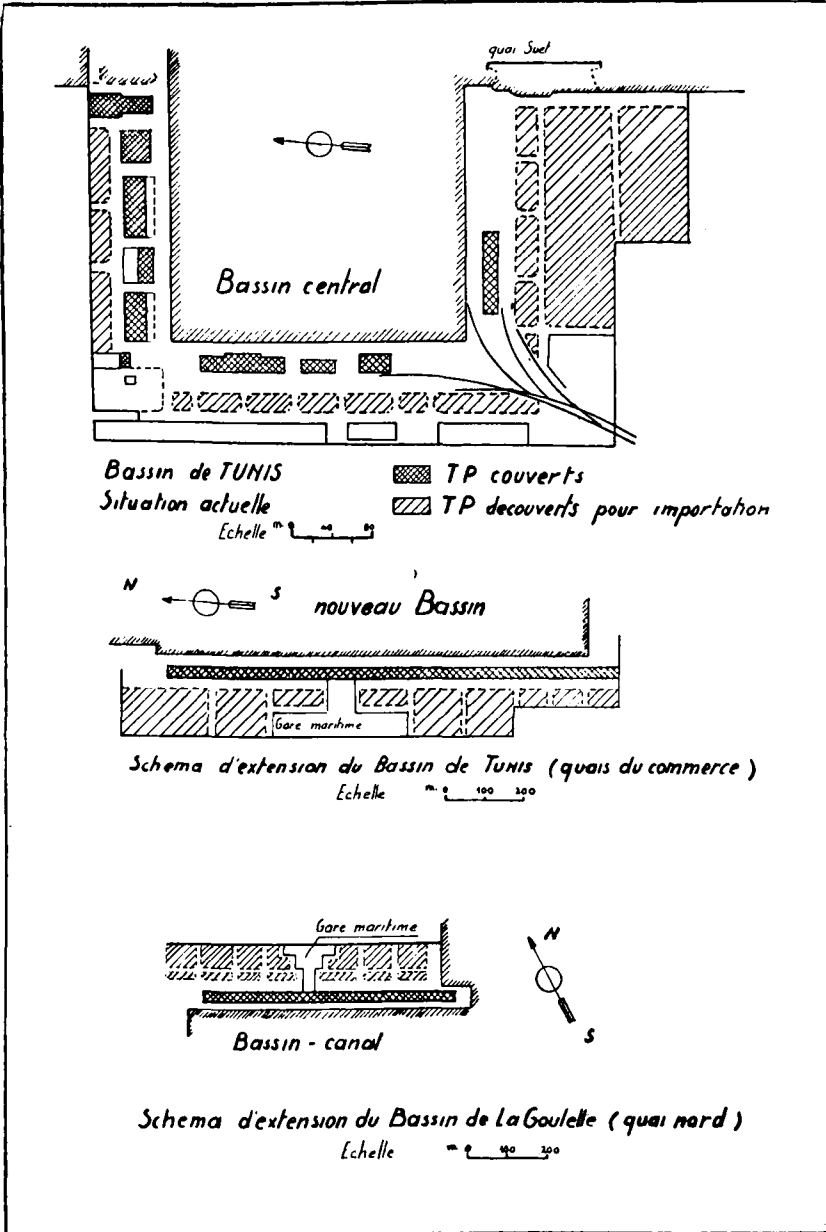
— Total général

11.900 m²

Nous ne tiendrons pas compte des magasins de la Régie des Ports affectés aux marchandises dites « en souffrance ».

Il apparaît donc que le tonnage annuel transitant par mètre carré de terre-plein couvert, ou rendement superficiel, est, en moyenne, égal à 13 T. 750. Remarquons que 95% environ du tonnage total, soit environ 155.000 T. ont transité à Tunis en 1951 (140.000 T. en 1952), ce qui porte, pour ce bassin, le rendement superficiel à 15 Tonnes.

Si l'on se reporte à la répartition des surfaces couvertes, on note que ces dernières sont concentrées au quai Nord (et quai Nordet) de Tunis. Ce quai est équipé d'environ 5.600 m² de hangar, soit 55% de la surface totale pour Tunis. On a vu par ailleurs que les quais Sud et Ouest avaient un rendement linéaire notamment supérieur à celui



du quai Nord, et ce, même après avoir éliminé céréales et charbons. On serait ainsi tenté de conclure, de ce qui précède, à un rendement des terre-pleins couverts Sud et Ouest, notamment supérieur à la moyenne de 15 T. précédemment trouvée. En pratique, la situation n'est pas aussi défavorable, la plus grande partie des marchandises nécessitant la mise sous hangars étant débarquée au quai Nord.

On admet en général, une densité d'occupation de magasins de l'ordre de 0,3 T. par mètre carré, pour tenir compte des aires de circulation.

Les surfaces actuelles permettraient donc le stockage de :

— à Tunis	3.100 T.
— à La Goulette	500 T.
	3.600 T.

soit environ 26% du tonnage mensuel. A Tunis toutefois, la capacité de stockage est réduite légèrement par rapport au tonnage mensuel (13.000 T.) ; les marchandises sur terre-pleins couverts y sont renouvelées 4,2 fois par mois en moyenne, la durée moyenne de stationnement est donc de 7,5 jours, ou plus exactement, la durée moyenne limite de stationnement compatible avec les données ci-dessus, est de 7,5 jours, une durée différente correspondant, par exemple, à une

densité d'occupation égale à $\frac{0 \text{ T. } 30 \times n}{7,5}$. Or, la durée moyenne de

stationnement constatée est supérieure à cette durée limite, ce qui entraîne une surcharge quasi permanente des terre-pleins couverts, et, en cas de pointes de trafic, ou en cas de grève, un embouteillage. D'aucuns expliquent la durée pratique de stationnement par des difficultés toujours accrues dans les formalités d'enlèvement des marchandises. Cependant, de l'avis des magasiniers, même quand il n'y a aucune difficulté douanière, la moyenne de stationnement reste encore de 6 à 7 jours. Les taxes de stationnement ou les mises en souffrance en application du règlement particulier du port apparaissent insuffisantes pour réduire la durée pratique, que nous considérons comme une des causes des embouteillages parfois constatés.

Il reste cependant incontestable que le rendement superficiel obtenu est excessif. Une exploitation satisfaisante (rangement et classement corrects) semble devoir correspondre à un rendement de l'ordre de 10 T., en tout cas, ne dépassant pas 12 T. par mètre carré.

IV. — CONDITIONS ACTUELLES D'EXPLOITATION DES TERRE-PLEINS DECOUVERTS A L'EXPORTATION

Rappelons que le tonnage annuel de marchandises exportées peut atteindre :

— Céréales	210.000 T.
— Marchandises diverses	230.000 T. (dont 30.000 T. de ferrailles).

Précisons que nous avons compris les vins et mistelles dans les marchandises diverses, cela en raison de l'importance des quantités exportées par navires mixtes (du 10 septembre 1951 au 9 septembre 1952, sur 30.000 T. exportées, 12.000 T., soit près de la moitié l'ont été par cargos). Le stationnement à quai des camions citernes ayant une durée très réduite, il apparaît nécessaire, pour la suite de l'étude, d'éliminer cette catégorie de marchandises (catégorie 9 du tableau n° 3 ci-dessus). Dans ces conditions, les tonnages de marchandises diverses exportées et faisant l'objet d'un stockage effectif à quai avant leur embarquement se réduisent à :

— ferrailles	30.000 T.
— autres marchandises	160.000 T.

exportées presque intégralement de Tunis.

Contrairement aux terre-pleins couverts et aux terre-pleins découverts à l'importation, il est assez difficile de définir les superficies de terre-pleins découverts pour l'exportation. Ces terre-pleins doivent normalement se situer entre quais et magasins. A Tunis, la fragilité des quais, la distance souvent insuffisante entre quai et hangar, la nécessité de maintenir un minimum d'espace pour les circulations, contribuent à réduire les surfaces théoriquement affectées aux stockages ; ces derniers ne peuvent être effectués que sur des bandes étroites longeant les longs pans et pignons des terre-pleins couverts (sauf toutefois en deux zones du quai Nord récemment aménagées avec marquises) au détriment des facilités de circulation. Compte tenu des observations précédentes, on peut évaluer comme suit les surfaces disponibles :

	Terre-pleins utilisés pratiquement pour :		
	les céréales	les ferrailles	les autres marchandises
— au bassin de Tunis :			
quai Sud	2.500 m ²		300
quai Ouest	800		1.400
quai Nord et Nordet..		300	1.400
Total	3.300	300	3.100
— au bassin de La Goulette	3.000 (1)	(p.m.)	(p.m.)
Ensemble	6.300		

a) Marchandises autres que ferrailles et céréales

Le tonnage ayant été évalué à 160.000 T., et le bassin de Tunis étant, à quelques milliers de tonnes près, le seul intéressé, il apparaît que le tonnage annuel transitant par mètre carré, ou rendement superficiel, est d'environ 50 T., soit 3,3 fois le rendement des terre-pleins couverts de Tunis.

(1) Chiffre théorique, le stockage débordant actuellement sur la deuxième zone réservée à l'importation, le plus souvent inutilisée.

On admet en général une densité d'occupation égale à 0,5 T. par mètre carré. Les surfaces actuelles de terre-pleins découverts à Tunis permettent donc le stockage de 1.500 Tonnes environ, soit à peu près le neuvième du tonnage mensuel embarqué. En conséquence, la durée moyenne de stationnement à quai serait d'environ 3,5 jours chiffre limite qui, en fait, excède la durée moyenne réellement constatée (une durée importante de stationnement serait incompatible avec l'actuelle impossibilité d'affecter suffisamment à l'avance un poste à quai, donc une zone de stockage déterminée). On peut conclure de ce qui vient d'être dit que les terre-pleins découverts réservés aux marchandises diverses à l'exportation ont une superficie suffisante. La disposition de ces terre-pleins par rapport aux quais ou aux magasins n'est toutefois pas toujours heureuse.

Ajoutons ici que nous n'avons pas tenu compte d'une nature de marchandises particulièrement encombrantes, les véhicules automobiles, véhicules dont le nombre est en constante augmentation, notamment pendant la période d'été. La mise à quai de ces voitures nécessiterait, par départ, une superficie d'environ 1.000 mètres carrés, en supposant d'ailleurs un parc de stationnement commun à toutes les compagnies intéressées. Les dispositions actuelles des «quais paquebots» et des terre-pleins qui les desservent ne permettent pas de réserver une telle surface pour les voitures automobiles.

b) Cas particulier des ferrailles

L'embarquement des ferrailles est pratiquement concentré au quai Nordet et à son retour, l'utilisation d'autres postes à quai (poste 1 à Tunis, quai Nord de La Goulette) restant accidentelle. On a vu que le tonnage manipulé peut-être estimé à 30.000 Tonnes pour une superficie de terre-pleins d'environ 300 mètres carrés. On en déduit un rendement superficiel de 100 T.

On peut admettre une densité d'occupation de 1 Tonne par mètre carré ; les terre-pleins permettent donc le stockage de 300 T. soit le centième du tonnage annuel embarqué ; on obtient une durée moyenne limite de stationnement à quai d'environ 3,5 jours.

c) Cas particulier des céréales

Si l'on peut, grosso modo, admettre, pour les marchandises générales et même pour les ferrailles, un flux sensiblement continu de manutentions, il ne saurait en être de même pour les céréales exportées. En conséquence, les raisonnements moyens que nous avons pu tenir pour d'autres marchandises cessent ici d'être valables. Les surfaces de stockage nécessaires doivent être déterminées sur d'autres bases, qui pourraient d'ailleurs servir pour toute autre nature de marchandises à l'exportation.

On peut admettre une cadence d'embarquement pouvant atteindre 700 T. par jour. En tenant compte d'une prévision de 2 jours de stock pour parer aux à-coups des livraisons et transports, le tonnage total à quai serait d'environ 2.100 T. La densité d'occupation pouvant

atteindre 1 Tonne par mètre carré, la surface des terre-pleins desservant le poste à quai doit être de 2.100 mètres carrés. Le poste N° 1 de Tunis et les terre-pleins de La Goulette sont largement suffisants pour de tels stockages.

V. — CONDITIONS ACTUELLES D'EXPLOITATION DES TERRE-PLEINS DECOUVERTS A L'IMPORTATION

Rappelons que le tonnage annuel de marchandises importées (céréales comprises) et pouvant être stockées sur terre-pleins découverts en attente d'enlèvement peut atteindre 230.000 Tonnes.

Les surfaces de terre-pleins qui étaient disponibles et commercialement utilisables, pendant les années de référence, peuvent se répartir comme suit :

— Bassin de Tunis :	
— quai Sud	25.000
— quai Ouest	6.000
— quai Nord	4.000
— quai Nordet	500
	Total.....
	35.500
— Bassin de La Goulette.....	18.000
— Total général	53.500

Il apparaît que le rendement superficiel est, en moyenne, égal à 4,3 Tonnes par mètre carré. Admettons même que tout le tonnage débarqué n'intéresse que le bassin de Tunis : le rendement passe à 6,5 Tonnes, ce qui est encore très satisfaisant, une bonne exploitation pouvant s'accommoder d'un rendement de cet ordre.

On admet une densité d'occupation de 0,3 T. par mètre carré pour tenir compte des aires de circulation, voirie mise à part. Les seuls terre-pleins du bassin de Tunis permettent donc le stockage d'environ 10.000 T., soit la moitié du tonnage total mensuel. Autrement dit, toujours en se bornant à Tunis, les superficies disponibles s'accommodent d'une durée moyenne de stationnement de 15 jours environ.

Si les terre-pleins découverts à l'importation sont, au total, surabondants, ce en quoi le port de Tunis-Goulette est favorisé par rapport à d'autres ports, il convient de corriger cette constatation par une autre qui est la mauvaise répartition suivant les divers quais ; l'expérience courante montre en particulier l'insuffisance des terre-pleins desservant les quais Nord et Ouest. Nous ne disposons pas de statistiques détaillées permettant de traduire numériquement une situation, dont on pourra cependant se rendre compte par le raisonnement théorique suivant, auquel on voudra bien donner la valeur limitée qu'il mérite et appliqué au quai Ouest. Les terre-pleins découverts desservant le quai Ouest à l'importation, permettent, avec leur superficie de 6.000 m², le stockage de 1.800 Tonnes de marchandises. Or, nous avons constaté plus haut :

— a) qu'en excluant céréales et charbons, le rendement linéaire des quais dépassait 600 T., le tonnage annuel transitant sur le quai Ouest dépassant en conséquence 180.000 tonnes ;

— b) que les terre-pleins découverts à l'exportation avaient une superficie de 1.400 mètres carrés, correspondant à un tonnage annuel exporté de $1.400 \times 50 = 70.000$ Tonnes.

— c) que les terre-pleins couverts avaient une superficie de 2.930 mètres carrés, correspondant à un tonnage annuel importé de $2.930 \times 15 = 44.000$ Tonnes. Il reste environ 65.000 T. correspondant théoriquement au tonnage de marchandises importées annuellement et mises sur terre-pleins découverts. La durée moyenne de stationnement compatible avec les données ci-dessus serait de 10 jours, soit les deux tiers du chiffre trouvé pour l'ensemble des terre-pleins du port, et le rendement superficiel serait de 11 Tonnes par mètre carré.

VI. — CONDITIONS D'UNE EXPLOITATION OPTIMUM DU PORT DE TUNIS-LA GOULETTE, SUR LA BASE DU TRAFIC ACTUEL ET DES OUVRAGES INCESSAMMENT MIS EN SERVICE

Dans les divers chapitres qui précèdent, nous avons fait intervenir les seuls ouvrages commercialement utilisables pendant les années prises en référence, soit de 1949 à 1952. Nous nous proposons maintenant de préciser l'influence de la mise en service des ouvrages dont il est prévu l'exécution ou la finition dans le courant de 1953, et les conditions qu'il conviendrait de réaliser alors pour adapter l'ensemble du port de Tunis-Goulette à une exploitation satisfaisante compte tenu du trafic actuellement constaté et dont nous avons défini les éléments fondamentaux au paragraphe I de notre exposé.

1° *Les quais* : on peut espérer disposer, dans le courant de 1953, des nouvelles longueurs commercialement utilisables suivantes :

à Tunis : environ 100 mètres (quai Suet) ;

à La Goulette : 270 mètres (extrémité Est du nouveau quai).

Dans ces conditions, le nouveau tableau n° 5 ci-après se substituerait au tableau 4.

TABLEAU N° 5
Répartition probable du rendement linéaire en 1954

		Longueur de quai	Tonnage annuel manipulé	Rendement
		m	t	t/m
Bassin de Tunis	Quai Nord	300	175.000	585
	Quai NE-RNE	100	45.000	450
	Autres quais	660	560.000	850
Bassin de La Goulette		570	130.000	230
		1.630	910.000	560

Répartition mensuelle du trafic à l'importation entre

Catégories de marchandises		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet
1 —	T G	5.914 593	7.563 191	4.909 1	7.115 1	9.148 215	5.095 2.468	4.526 2.034
2 —	T G	333 2	251 1	201 4	211 0	353 0	318 0	343 33
3 —	T G	578 22	391 26	535 2	618 11	886 0	784 0	633 53
4 —	T G	891 10	767 50	1.069 191	637 0	1.119 29	776 4	750 73
5 —	T G	274 1	226 2	167 16	280 6	275 4	250 7	196 100
6 —	T G	812 3	443 0	646 9	408 0	765 18	862 0	684 56
7 —	T G	818 8	738 0	852 3	812 0	1.057 2	772 0	447 71
8 —	T G	1.749 15	1.614 6	1.712 69	1.798 8	1.634 9	1.315 180	1.900 58
9 —	T G	302 0	379 18	262 25	173 0	477 0	215 0	139 17
10 —	T G	2.781 0	1.491 0	2.371 0	1.604 0	1.344 0	2.674 0	1.764 439
11 —	T G	1.155 192	1.180 428	1.288 233	1.099 109	1.685 184	1.424 215	1.152 150
12 —	T G	6.938 37	4.345 34	8.081 483	4.449 1	9.941 0	5.283 88	5.808 112
13 —	T G	4.146 0	916 0	2.540 0	3.746 0	0 0	4.703 0	0 0
14 —	T G	945 562	588 1.060	707 228	1.326 150	933 71	796 7	785 175
15 —	T G	536 0	624 0	2.538 461	1.365 3	177 0	1.142 0	182 2
	T G	408 304	0 9.500	2.704 0	1.813 19.484	0 9.754	0 0	7 0

Répartition mensuelle du trafic à l'exportation entre

1 —	T G	6.619 0	4.405 0	6.524 475	5.828 265	5.196 351	6.762 15	5.812 75
2 —	T G	107 0	102 0	162 0	132 0	160 0	135 0	156 0
3 —	T G	152 278	184 0	29 0	131 101	23 16	24 0	74 0
4 —	T G	344 0	272 0	373 4	390 0	639 2	571 6	870 31
5 —	T G	176 23	53 12	143 0	132 19	124 11	139 19	169 18
6 —	T G	800 0	0 0	1.890 0	0 0	1.190 0	244 0	0 0
7 —	T G	5.214 0	7.223 279	6.040 614	7.658 0	3.488 0	3.685 0	2.531 0
9 —	T G	3.365 0	2.625 0	5.313 0	1.678 0	272 0	1.890 0	1.037 0

NOTA. — Pour les catégories de marchandises, se reporter aux tableaux 2

TUNIS et LA GOULETTE pour 1952

TUNIS et LA GOULETTE pour 1952						ANNEE 1951		
Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	TOTAL		TOTAL	
					Tunis	Goulette	Tunis	Goulette
3.838 1.384	7.559 4	9.061 2.270	8.598 573	5.782 7	79.108	9.741	91.190	9.736
327 0	324 0	375 5	429 0	366 0	3.831	45	4.795	142
609 2	844 6	945 14	937 0	852 11	8.612	147	7.832	116
3.117 3	1.230 54	717 28	1.101 0	885 11	13.059	452	11.391	298
223 5	208 1	182 19	276 0	277 10	2.834	171	2.831	90
467 0	401 0	353 13	532 0	495 0	6.868	99	8.445	33
648 2	606 2	455 10	631 0	561 4	8.397	102	9.305	154
1.140 111	1.166 0	1.323 104	1.568 6	1.753 7	18.672	567	17.686	294
140 0	133 0	181 0	204 47	209 0	3.114	107	3.868	147
2.118 0	2.214 58	1.302 0	2.264 385	2.052 0	23.979	882	29.343	580
785 126	739 73	637 239	976 64	733 181	12.853	2.194	15.462	1.907
4.010 9	5.127 0	4.020 2	1.048 0	3.642 26	62.692	792	59.496	1.713
0 0	0 0	1.887 0	1.466 0	50 0	19.454	0	19.188	0
596 340	449 420	472 555	639 20	716 263	8.552	3.851	10.142	1.353
403 2	66 0	229 0	146 0	976 0	8.384	468	3.903	31
10 0	22 0	6 9	0 0	10 0	4.980	39.111	9.754	13
TOTAL GENERAL					TUNIS	285.389	304.630	
					GOULETTE	58.729	16.547	

TUNIS et LA GOULETTE pour 1952

TUNIS et LA GOULETTE pour 1952						ANNEE 1951		
7.383 0	6.654 9	7.313 11	9.033 0	6.531 0	78.060	1.201	79.193	288
92 0	84 0	146 0	75 0	139 0	1.490	0	2.189	0
32 0	27 0	36 0	75 0	39 0	826	395	1.437	480
666 0	440 0	445 0	465 0	523 0	5.998	43	5.415	9
195 0	140 9	175 24	135 8	236 25	1.817	168	1.472	23
0 0	1.500 0	500 0	0 0	1.032 0	7.156	0	7.035	0
3.882 0	6.724 0	3.873 0	2.430 0	2.925 1.000	55.673	1.893	57.189	1.980
560 0	2.270 0	9.030 0	6.597 0	2.526 0	37.163	0	43.528	0
TOTAL GENERAL					TUNIS	188.183	196.468	
					GOULETTE	3.700	2.780	

Le rendement linéaire moyen des quais apparaît d'ores et déjà satisfaisant. On aboutirait à une exploitation améliorée en décongestionnant le bassin de Tunis, donc, en y réduisant les fréquences d'utilisation des quais, par exemple en substituant au tableau n° 5, le nouveau tableau théorique N° 6.

TABLEAU N° 6

Répartition optimum du rendement linéaire en 1954

		Longueur	Tonnage annuel manipulé	Rendement
Bassin de Tunis	Quai Nord	300	175.000	585
	Quai NE-RNE	100	45.000	450
	Autres quais	660	395.000	600
Bassin de La Goulette	570	295.000	520	
Ensemble		1.630	910.000	560

Le passage du tableau 5 au tableau 6 s'obtient donc par le transfert, du bassin de Tunis, à celui de La Goulette d'un tonnage d'environ 160.000 T.

2° *Les terre-pleins couverts.* — En 1953, la superficie totale des terre-pleins couverts ne se verra que légèrement augmentée par la mise en service d'un nouveau hangar d'environ 1.200 mètres carrés desservant l'extrémité Est du nouveau quai. Cette superficie totale serait ainsi portée à 13.100 m² pour un tonnage de 165.000 Tonnes. Le rendement superficiel serait alors de 12,5 tonnes par mètre carré à la rigueur acceptable. Toutefois, l'exploitation ne serait satisfaisante en tout point du port qu'à la condition de ramener, au bassin de Tunis, le rendement de 15 T. à la valeur moyenne ci-dessus, ce qui ne pourrait s'opérer que par le transfert, de Tunis à La Goulette, d'un tonnage de marchandises importées d'environ : $2,5 \text{ T.} \times 10.000 \text{ m}^2 = 25.000 \text{ Tonnes}$, soit le sixième du tonnage débarqué et mis sous hangar à Tunis.

Ces 25.000 Tonnes pourraient évidemment faire partie des 160.000 Tonnes à transférer eu égard au rendement linéaire des quais.

3° *Terre-pleins découverts à l'exportation.* — Comme on l'a déjà vu, il n'y a pas là de problème de superficie.

En 1953, la surface de ces terre-pleins à La Goulette sera vraisemblablement augmentée d'environ 5.000 mètres carrés, permettant ainsi sans difficulté, un éventuel transfert du trafic de céréales.

4° *Terre-pleins découverts à l'importation.* — Comme on l'a déjà vu, il n'y a pas là de problème de superficie, les terre-pleins actuels étant d'ores et déjà largement surabondants.

On voit donc, qu'à tous points de vue, longueurs des quais et surfaces des terre-pleins couverts et découverts, et dès 1953, le port de Tunis - La Goulette apparaît, dans son ensemble, apte à assurer dans des conditions satisfaisantes, le trafic actuel, sous réserve toutefois que les transferts de trafic auxquels il a été fait allusion plus haut puissent être réalisés. Ce n'est pas ici le lieu de rechercher par quels moyens (jeu de taxes portuaires, voie d'autorité, etc...) de tels transferts seraient obtenus. Ajoutons toutefois que, seuls, ils pourraient conduire à reconsidérer la question de la banalisation des hangars, banalisation qui contribue incontestablement aux grands rendements superficiels des terre-pleins couverts du bassin de Tunis, mais dont nous ne nierons pas les inconvénients, dus à la présence simultanée, dans un même magasin, de plusieurs compagnies et acconiers.

VII. — JUSTIFICATIONS DES EXTENSIONS PROJETÉES

Il nous reste, comme dernier point de notre exposé, à justifier les dispositions projetées pour l'extension du port de Tunis-Goulette. A la base de ces justifications, nous retrouverons des éléments déjà vus au cours des développements qui précèdent et que nous allons reprendre en certains points :

1° *Rendement linéaire des quais.* — Ce rendement ne devra pas dépasser 600 t/ml. C'est là un chiffre expérimental, que l'on pourrait peut-être justifier par des calculs théoriques, mais dont on éprouvera la validité plus simplement comme suit : en l'état actuel des choses le rendement linéaire du bassin de Tunis pourrait être ramené de 815 Tonnes à 600 Tonnes en augmentant la longueur des quais de 35% environ, donc en créant deux nouveaux postes d'accostage de 150 ml. Les usagers du port concevront aisément qu'une telle extension améliorerait sérieusement l'exploitation des quais.

2° *Rendement superficiel des terre-pleins couverts.* — Ce rendement devra rester de l'ordre de 10 T/m². C'est là encore un chiffre expérimental mais que nous nous proposerons de justifier à Tunis-Goulette.



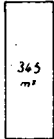









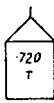







On a vu, qu'au bassin de Tunis, compte tenu d'une densité d'occupation de 0,3 T/m² et d'une durée moyenne limite de stationnement de 7,5 jours, le rendement superficiel atteignait 15 Tonnes par mètre carré. Si les dispositions peuvent être prises pour que la durée moyenne réelle de stationnement soit égale au plus à la durée moyenne limite (par la simplification des formalités douanières par exemple), on pourra se demander s'il est bien nécessaire de réduire le rendement à 10 Tonnes, ce qui correspond, soit à une augmentation de 7,5 à 10,5 jours de la durée moyenne limite, soit à une réduction de 0,3 à 0,2 T. environ de la densité d'occupation.

En fait, les raisonnements qui ont été faits ont un caractère de moyenne ; on notera à leur sujet :

— a) qu'ils supposent que la mise sous hangar au débarquement et l'enlèvement des marchandises par les réceptionnaires ou transitaires, constituent deux opérations continues ; on aurait un flux régulier

Comparaison des éléments caractéristiques, rapportés au mètre linéaire de quai, pour les ports de :
 MARSEILLE-ALGER-CASABLANCA-TUNIS actuel - TUNIS - LA GOULETTE futur

(Nota . les renseignements concernant les 3 premiers ports correspondent à 1938)

	MARSEILLE	ALGER	CASABLANCA	Bassin actuel de TUNIS	Futur Port de TUNIS-LAGOULETTE
S : Surface du plan d'eau					
T : Surface des terres-pleins couverts et découverts					
Rendement linéaire des quais					
	} pondéreux compris			} pondéreux exclus	
Rendement superficiel des terres-pleins (couverts et découverts)					

d'entrées et de sorties. Or, il est évident que, si l'on peut admettre un tel flux pour la sortie, le débarquement se fait d'une façon discontinue (une cadence de mise à quai de 250 Tonnes par journée de 8 heures n'est pas excessive ; par ailleurs, il n'y a pas de retrait de marchandises de nuit).

— b) Qu'ils conduisent à la conclusion suivante : les terre-pleins couverts sont constamment remplis à leur maximum de charge (ce qui est malheureusement vrai pour ceux du bassin de Tunis).

Enfin, il conviendrait de faire intervenir l'irrégularité du trafic suivant les diverses époques de l'année : en 1939, les terre-pleins couverts, d'une superficie sensiblement égale à la superficie actuelle, pouvaient, de l'avis des usagers, suffire pendant 8 mois de l'année ; la situation ne semble pas avoir changée sensiblement, de sorte que, des résultats moyens constatés, on ne peut que conclure à un embouteillage caractérisé des terre-pleins couverts pendant quatre mois de l'année.

L'évaluation des surfaces nécessaires doit être reprise sous un autre angle ; c'est ce que nous allons faire d'après les données du quai Nord de Tunis, particulièrement adapté à notre étude.

Avec ses quelques 6.000 mètres carrés de terre-pleins couverts, ce quai assure théoriquement un trafic annuel en marchandises générales importées en magasin d'environ $15 \times 6.000 = 90.000$ T., soit 300 tonnes par mètre linéaire. En conséquence, pour un poste à quai d'une longueur de 120 ml, le tonnage mis sous hangar pendant la durée moyenne de stationnement, soit 7,5 jours est de 740 tonnes. Admettons, ce qui correspond pratiquement aux faits, que ce tonnage arrive par cargaison moyenne de 370 tonnes (soit environ 2 navires par semaine). Au début d'une période de 7,5 jours, un premier débarquement de 370 Tonnes est effectué ; théoriquement, à l'expiration de la période en cause, il subsistera, en magasin, la moitié de ce tonnage. Dans le cours et en fin de période, seront débarqués deux nouvelles cargaisons qui, pratiquement, n'auront pas subi de début d'enlèvement ; il faut donc prévoir le stockage de 925 Tonnes, nécessitant une superficie de 3.100 mètres carrés environ, correspondant à un rendement de 11,5 Tonnes. Remarquons que le résultat ci-dessus conduit à prévoir 25 m² de terre-pleins couverts par mètre linéaire.

3° *Rendement superficiel des terre-pleins découverts pour marchandises à l'importation.* — Ce rendement devra rester de l'ordre de 6 T. par mètre carré, chiffre qui se justifierait par rapport au rendement de 10 T. des terre-pleins couverts, par la nécessité d'avoir des accès faciles par camions ou matériel de levage.

4° *Terre-pleins découverts pour marchandises à l'exportation.* — Ce rendement devra rester de l'ordre de 40 Tonnes par mètre carré. On peut vérifier que ce chiffre reste convenable pour le port de Tunis : on a remarqué que, du moins aux quais Nord et Ouest, ces surfaces disponibles représentent 5 mètres carrés par mètre linéaire de quai. En conséquence, pour un poste d'une longueur moyenne de 120 ml., la superficie correspondante de terre-pleins découverts permettrait le stockage de 300 Tonnes de marchandises à l'exportation, chiffre qui

limite la grande majorité des cargaisons embarquées : au premier semestre 1952, on note en effet :

- 77% de tonnages inférieurs à 300 Tonnes ;
- 15% de tonnages compris entre 300 et 500 Tonnes ;
- 7% de tonnages compris entre 500 et 1.000 Tonnes ;
- 1% de tonnages supérieurs à 1.000 Tonnes

(les tonnages importants concernent des cargaisons mixtes comportant une certaine fraction de céréales ou de métaux, s'accommodant d'une densité d'occupation supérieure à 0,5 T.). Le rendement superficiel de 40 T. permettrait, sur la longueur de 120 ml, un trafic annuel de 24.000 T.; la durée moyenne de stationnement serait alors de 4,5 jours, chiffre qui apporterait une sérieuse amélioration sur la situation actuelle, et qu'il nous paraît inutile d'accroître davantage.

Le second élément nécessaire à la justification des dispositions prévues aux plans d'extension est évidemment constitué par le trafic futur escompté. La Tunisie étant un pays en cours de développement, il est, à priori, naturel de prévoir un sensible accroissement du trafic maritime, un transfert éventuel de certains frets (marchandises périssables ou colis accélérés par exemple) sur d'autres moyens de transport ne pouvant, sauf bouleversements techniques dans les dits moyens, sérieusement influencer l'activité portuaire.

Les deux causes essentielles d'un développement escompté sont :

- a) l'accroissement des besoins locaux dû à la seule action d'un développement économique et social ;
- b) l'accroissement de ces mêmes besoins provoqué par un développement démographique maintes fois souligné.

Il n'est toutefois pas exclu que la satisfaction des nouveaux besoins puisse être, à certains égards, couverte, en totalité ou en partie, par le développement économique, agricole ou industriel, du pays.

Les estimations qui vont suivre pourront paraître à certains, audacieuses, voire fantaisistes, bien que nous essaierons, si possible, de les étayer sur l'observation du passé. Qu'il nous soit permis, en réponse, d'affirmer que l'on ne voit jamais assez grand en matière de port.

1° *Marchandises importées.* — a) *charbons* : nous les excluons, les projets prévoyant leur débarquement en dehors des quais du commerce proprement dits ;

b) *Marchandises générales des catégories 1 à 8 (Réf. tableau 2).*

Il y a là, semble-t-il, une source illimitée du développement du trafic portuaire, au fur et à mesure que ce trafic touchera la masse croissante de la population tunisienne. S'il est prétentieux de faire d'ores et déjà des pronostics sur le développement de certaines industries locales de transformation, du moins apparaît-il évident que

les importations de certains produits ouvrés (tissus par exemple) ou de denrées chères (thé, café, sucre, produits divers d'alimentation) ne sauraient être touchées par ces éventuelles transformations. Le trafic d'importation des marchandises que nous avons classées dans les catégories 1 à 8, est directement et sans restriction influencé par les deux facteurs d'accroissement que nous avons signalés plus haut. Suivant en cela un de nos prédécesseurs, nous n'estimons pas excessif de prévoir, d'ici 20 ans, le doublement du trafic en cause, l'accroissement de la population justifiant à lui seul, un accroissement du trafic de 50%.

c) *Autres marchandises générales.* — Pour ces marchandises, l'influence du phénomène démographique apparaît moins directe ; il convient, dans ces conditions, d'être assez prudent dans les estimations.

Le trafic de la catégorie 15 (matériel de chemin de fer) présente un caractère épisodique. Pour la catégorie 16 (céréales importées, nous ne disposons de statistiques assez précises que pour les années 1951 et 1952. Nous estimons prudent de conserver, pour l'ensemble 15+16, un trafic futur de 50.000 T.

Pour les catégories 9 à 14 du tableau 2 et les marchandises importées non reprises dans ce tableau (automobiles produits chimiques, pneumatiques, etc...), nous pensons par contre pouvoir tabler sur une majoration de 50%. Pour les bois, par exemple, nous avons noté, en 1951, un trafic de 30.000 T.; ce tonnage n'a pas été atteint en 1952, mais il avait été dépassé en 1950 ; par ailleurs, les statistiques d'avant-guerre donnent un trafic sensiblement constant de 20.000 T.; cependant dès 1937, qui ne fut pas une année exceptionnelle pour l'industrie du Bâtiment, le tonnage importé passait à 29.000 T. On peut en déduire que les besoins de la Reconstruction ne justifieraient pas, à eux seuls, les importations actuelles ; il n'est donc pas déraisonnable, d'escompter d'ici 20 ans, une augmentation des besoins d'environ 50% égale à celle qui avait été constatée dans les dernières années ayant précédé la guerre de 1939-45. Nous pouvons admettre ce même pourcentage d'augmentation pour les matériaux de construction (54.000 T. en 1937, 61.000 T. en 1951, 63.500 T. en 1952).

Nous serions, en conséquence, conduit à admettre les trafics suivants à l'importation :

— marchandises des catégories 1 à 8		330.000 T.
— marchandises des catégories 15 et 16	50.000	
— autres marchandises	270.000	
		320.000

Toutefois, les projets d'extension prévoyant le débarquement, en dehors des quais du commerce, des cargaisons complètes de bois, nous ramènerons le second chiffre à 300.000 T., donnant un total général de marchandises diverses importées de 630.000 T.

2° *Marchandises générales à l'exportation.* — Pour les marchandises définies aux catégories 1 à 5 du tableau N° 3, il n'est pas excessif de prévoir un accroissement de 100% comme pour leurs homologues du tableau N° 3 dû par exemple au développement des exportations

de primeurs, fruits secs et graines, huiles, au développement de la conserverie, etc... Nous serons, par contre, beaucoup plus prudents pour les catégories 6 et 7, représentant, en 1951 et 1952, un tonnage d'environ 65.000 T. dont 30.000 T. de ferrailles. On ne peut guère escompter un accroissement des exportations de plomb minéral ou de plomb métal (24.000 T. de plomb métal en 1952 contre 25.000 T. en 1937), et encore moins de la ferraille ; nous maintiendrons donc les chiffres actuels.

On peut espérer un accroissement sensible des exportations de matériaux de construction, mais une exportation importante de ciment nécessitera une installation spécialisée hors des quais du commerce. Quant aux vins, les exportations actuelles sont loin d'atteindre celles d'avant-guerre (100.000 Tonnes en 1937). On doit pouvoir escompter, pour l'avenir, le rétablissement de ce tonnage qui intervient dans le calcul du rendement linéaire des quais. Notons, à ce sujet que les habitudes commerciales (expéditions par petits lots, destinations multiples, échelonnements imposés, efforts des compagnies de navigation exploitant des lignes régulières ou semi-régulières pour accaparer cet intéressant fret de retour) auront sans doute pour conséquence d'accroître les exportations par cargos mixtes au détriment des citeniers, et, donc, de rendre inutile la construction de chais à vins. Pour plus de sécurité, le tonnage en cause sera supposé manipulé sur les quais du commerce.

Nous serions donc conduit à admettre les trafics suivants, à l'exportation :

— marchandises des catégories 1 à 5.....	180.000 T.
— Vins	100.000
— Autres marchandises	70.000
	350.000 T.

3° Céréales exportées. — Les tonnages exportés dans la période de 1938 à 1945 ont été :

en moyenne :	120.000 T.
au minimum :	50.000 T. (blés spéciaux)
au maximum :	160.000 T.

Ce maximum a été dépassé largement en 1949, 1950 et 1952. La progression des exportations ne saurait être illimitée ; il n'y a plus beaucoup de terres disponibles en Tunisie ; un accroissement des surfaces emblavées et des rendements à l'hectare sera sans doute neutralisé par l'accroissement de la consommation locale. Il nous paraît raisonnable de tabler sur une moyenne de 150.000 T. avec maximum de 200.000 T. environ, actuellement constaté.

Ces chiffres devraient être revus au cas où serait réalisé le projet de construction de silos au bassin de La Goulette. Sans doute, l'exportation par cargaisons complètes, actuellement fréquente, est un facteur en faveur du silo. Mais il faut observer que les céréales, en sacs ou même en vrac, constituent un fret de retour particulièrement apprécié par les cargos des lignes régulières. On peut alors se demander si le

tonnage passant par les silos portuaires pourra justifier la rentabilité de telles installations. Pour plus de sécurité, nous admettrons que les céréales exportées resteront manipulées sur les quais du commerce.

En résumé, nous aboutissons aux estimations suivantes :

1° Marchandises générales importées :

— catégories 1 à 8	330.000 T.
— catégories 9 à 16	300.000

630.000 T.

2° Marchandises générales exportées :

— catégories 1 à 7	250.000 T.
— Vins	100.000

350.000 T.

3° Céréales exportées

200.000 T.

Total général..... 1.180.000 T.

Rappelons que les charbons et une partie des bois ont été reportés à des accostages spéciaux. Nous avons remarqué, dans la première partie, que le tonnage total annuel maximum est inférieur évidemment à la somme des pointes afférentes à chaque nature de trafic ; toutes choses égales d'ailleurs, on serait en droit de déterminer la longueur des quais nécessaires sur la base d'un trafic inférieur au chiffre de 1 million 180.000 T. précédemment défini. La rigueur mathématique n'étant pas de mise en cette affaire, nous prendrons au contraire et pour plus de sécurité, un trafic total de 1.200.000 T., chiffre qui au demeurant, ne représente qu'une majoration globale de 50% environ par rapport au tonnage actuellement constaté pour l'ensemble des marchandises prises ci-dessus en considération.

Les dispositions prévues aux plans d'extension se traduisent par le tableau 7 ci-après.

TABLEAU N° 7

Ouvrages	Tunis	Goulette	Ensemble	Tonnage possible	Tonnage escompté	Observations
Quais	1.180m	720	1.900m	1.150.000	1.120.000	(1) 5 m ² par mètre linéaire.
T.P. couverts ..	23.000m ²	13.000	36.000m ²	360.000	330.000 (2)	
T.P. découverts				m ²		(2) plus un certain tonnage de céréales.
importation ...	80.000m ²	40.000	120.000	720.000	300.000	
exportation ...	6.000	3.500	9.500m ² (1)	380.000	250.000 (2)	

On note donc une bonne concordance entre les tonnages possibles et les tonnages escomptés ; toutefois les surfaces de terre-pleins découverts à l'importation paraissent excessifs ; il convient, à ce sujet d'observer :

1° que les premiers projets d'extension ont été établis à une époque où l'on tablait encore sur un important trafic d'exportation de vins en fûts (l'hypothèse faite était une égale répartition entre fûts et citernes) ;

2° que des surfaces importantes de terre-pleins doivent être affectées à des trafics spéciaux : nous avons antérieurement noté la nécessité d'un parc à véhicules automobiles ; il faut y ajouter un parc à bestiaux, des zones de stockage de marchandises « dangereuses » ne nécessitant pas toutefois une évacuation à grande distance (butagaz, fourrages, etc...).

De toute façon, la dépense d'établissement de ces terre-pleins n'est pas telle qu'elle justifie la limitation de leurs surfaces au strict nécessaire.

Nous joignons à la présente note et pour sa meilleure compréhension :

1° les plans sommaires de l'actuel bassin du commerce de Tunis et des futurs bassins de Tunis et de La Goulette (page 26) ;

2° un tableau donnant la répartition, en 1951 et 1952, de certaines marchandises, à l'importation et à l'exportation, entre les bassins de Tunis et La Goulette (pages 32-33) ;

3° une comparaison schématique des principales caractéristiques des ports de Marseille, Alger, Casablanca (en 1938) (1) du bassin actuel de Tunis et du futur port de Tunis-La Goulette (page 36).

Bernard PETIGNY,

Ingénieur Principal,

*Chef de l'arrondissement de Tunis-Marine
des Services Maritimes de la Direction
des Travaux Publics.*

(1) Se reporter aux annales des Ponts et Chaussées (mars avril 1949) « Notes de voyage sur les ports du Maroc », par Monsieur J. Mathieu, ingénieur en chef des P. C., chef d'exploitation du port de Marseille..