

#### IV OPERATIONS COMMERCIALES.

Durant les mois de Juin, Juillet, Août-Septembre, l'on dirige à ceu des chargements variés, aussi bien du vrac que des produits métallurgiques nécessitant un arrimage spécial.

Voyons voyage par voyage le chargement pris et les opérations effectuées.

##### 1) 4 Juin - 8 Juin : Anvers - Brême

Nous avons embarqué le 4 à Anvers. Le navire venait de Durban. Il était affrété à temps (c'est loué par une compagnie, navire et équipage pour un temps donné. Ici, l'affréteur était norvégien), en "time-charter". A Durban il avait chargé du charbon et des pellets (granulés) de maïs. Le maïs allait jusqu'à Brême, alors que le charbon était déchargé à Anvers.

Le navire était chargé comme suit :

Il y avait deux types de charbon : Mixed Duff et Ordinary Duff.  
Les "pellets" étaient tous identiques.

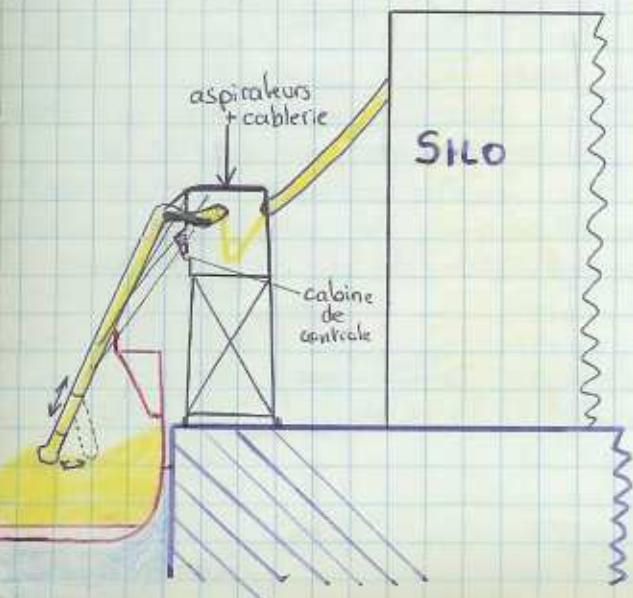
cale 6	cale 5	cale 4	cale 3	cale 2	cale 1
CHARGÉ	PELLETS	CHARBON	PELLETS	PELLETS	CHARBON
4937Tm	3314Tm	4980Tm	3450Tm	3393Tm	4300Tm

##### • déchargement du charbon à Anvers

Il y avait donc 14.137 T de charbon à décharger, dans 3 cales. Trois portiques ont travaillé de 12<sup>h</sup>30 le 4 juillet à 04<sup>h</sup>50 le 5 juillet, soit env. 860 T/heure, ou 290 T/h par portique ! On voit que les portiques, qui débordent au dessus du bâcheau avec un crapaud, donnent quand ils sont bien conduits, un travail rapide.

• le 6 juillet à 22<sup>h</sup> le navire arrivait à Brême, port Allemand sur la Weser, <sup>en avut</sup> au dessus de Brême. Le lundi, pas de déchargement (Penitencier). Le lendemain les aspirateurs à grain (4) ont travaillé de 06<sup>h</sup> à 22<sup>h</sup>40, et ont déchargé 10.157 T de pellets, soit 600 Tm/h ou 150 Tm/h par aspirateur.

Les aspirateurs sont de longs tubes, orientables, télescopiques grâce à des systèmes de câbles. Ils sont maniables mais ne vont pas jusqu'au bord extérieur des cales. Pour finir on fait donc déposer des bulldozers et pelleuses au fond de la cale qui amènent le grain des côtés au centre et font des tas assez gros pour que l'aspirateur fonctionne. Les pellets sont ensuite stockés dans les silos.



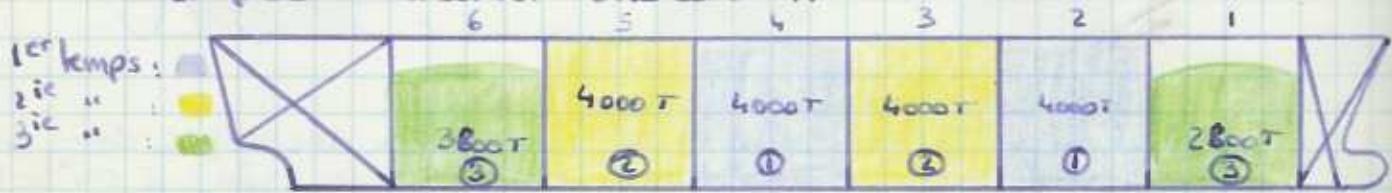
A 06<sup>h</sup>40, le 09 juillet, le navire a été redelivré à la compagnie par l'armateur car son affrètement était terminé. Avant qu'un de ses agents n'ait vérifié les soules etc pour comptabiliser le F.O. consommé, celui-ci étant payé par l'affréteur (ce n'est pas le cas pour l'huile de graissage).

100 2) 12 juin - 19 juin Gdansk - Rouen.

Le 8 juin, départ de Brême, navire lège : c'est à dire vide ; mais ballast et fonds 1, 2, 3, 4. "léger" ce qui comprend : Peak AV, Peak AR, "Top wing Tanks" n°1, 2, 3, 4, 5. Ce ça donne un tirant d'eau AV de 4,50m et AR de 5,55m. Passage du canal de Kiel, mouillage sur rade le 10, 11, 12 et arrivée à Gdansk (ex. Danzig) le 12 à 17<sup>h</sup>30. Nous sommes en fait allés à un nouveau port à l'ouest de Gdansk, port pétrolier et charbonnier, port Polnacny. Le navire est alors affréter par l'E.D.F pour transporter du charbon polonais aux centrales électriques sur la Seine.

Port Polnacny est un port très moderne, doté d'un matériel récent : les élévateurs à tapis roulants, japonais (KOMATSU) peuvent charger chacun (il y en a 2) jusqu'à 2000T/h, et ont une grande portée et un grand tirant d'eau. 2 longs tapis roulants amènent chacun le charbon à l'élévateur qui l'envoie dans les cales. Il y a eu des complications pour le déballastage et l'équilibrage du navire, car les 2 tapis n'alimentaient pas à la même vitesse : celui qui chargeait une cale de l'avant débitait 2 fois plus vite que celui de l'arriérée. Le navire s'enfonçait sur l'avant. Ceci car les 2 tapis sont alimentés différemment. L'installation est tellement grande que quand on dit de stopper de charger, il reste 250T sur le tapis qui arrivent encore !

Pour charger le navire on procède dans un ordre particulier pour conserver une assiette :



C'est à dire qu'on charge d'abord 4000T dans la 2 et dans la 4, puis 4000 dans la 3 et 5, et enfin la 1<sup>er</sup> 6. Puis on équilibre le navire en rajoutant du charbon là où il faut, en général à l'avant et à l'arriérée (cale 1<sup>er</sup> 6). C'est la "Balance".

En total, nous avons chargé 22640Tm en 10<sup>h</sup>30, soit 2156t/h ou 1078F/h par portique. C'est donc un chargement assez rapide. Avec ce chargement les tirants d'eau étaient les suivants : AV: 9,48, milieu: 9,70 AR: 9,87.

Les tirants d'eau interdisaient le passage par le canal de Kiel, et nous sommes passés par le Grand Belt.

Départ de Gdansk le 13 juin à 11<sup>h</sup>30 et arrivée à Rouen le 17 à 21<sup>h</sup>20.

A Rouen le navire a été déchargé par 3 portiques qui travaillent 24<sup>h</sup>/24. Ces portiques déchargeaient une partie du charbon sur le quai, une autre partie étant directement déchargée dans les barges poussées qui se plaçaient à couple du navire. Le tonnage du déchargement est de 350T/h par portique.

Le 19 juin le navire appareille de <sup>Rouen</sup> Dunkerque, lège, avec ballastage léger pour Dunkerque. TWT: 1, 2, 3, 4, 5, 6 et fonds 1, 2, 3, 4. Arrivée à Dunkerque le 20 à 17<sup>h</sup>.

L'ordre, comme de nombreux navires de l'UIM a été affrété pour transporter des tubes d'acier de 1020 mm de diamètre à destination de l'URSS, à Leningrad.

Le chargement a commencé le 21 juin et s'est terminé le 28. Mais du fait de la grève des éclusiers, le navire a été bloqué du 28 au 3 le matin ! Comme il y a eu aussi une grève des grutiers, les dockers ont travaillé avec les grues du bord 6 jours sur 7.

Tous les tubes ont même diamètre extérieur: 1020mm.

Mais il y a 2 épaisseurs: 9,5mm et 10,5mm.

Il y a plusieurs longueurs: de 6,50m (peu nombreux) à 12,00m (la majorité). Ces tubes, coûteux, proviennent de l'usine Vallourec de Pont à Mousson. L'arrimage est assez spécial, ainsi que l'plan de chargement: en effet pour charger la cale 1 qui a une forme resserrée vers l'AT, il faut des petits tubes de 6,50m, on perd ainsi moins de place. Pour caler les tubes, on emploie des planches de bois, des coins et des "baskings" (madriers, 2m de long & 20cm de large, 7,5cm d'épaisseur). Il est employé environ 23 tonnes de bois de fardage. Tout ces morceaux de bois sont découpés sur place à la tronçonneuse et cloués. Le calage doit éviter tout mouvement des tubes, et aussi éviter que les bouts de 2 tubes se touchent, car l'extreme est fragile car plus fine, et chanfreinée.

Voici la répartition du chargement:

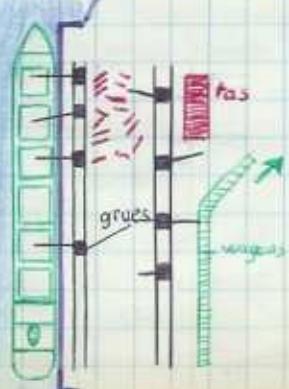
	90 env. 10-12 épais	275 en long, 77 en travers	272 en long, 61 en travers	273 en long, 85 en travers	273 en long, 83 en travers	243 en bag 87 en travers.	
Total: 386 (en tubes)	356	352	333	358	356	330	tubes

Le nombre total de tubes à bord est 2085, pour un poids de 6004 T, soit un poids unitaire moyen de 2880 kg.

Les tubes occupent un grand volume mais pesant peu, le navire est plein mais non enfoncé, et il a fallu ballaster pour conserver une bonne stabilité. On a rempli les Top Wing Tanks n°1,2,3,4,5 et les fonds n°1,2,3,4. Les puits étaient vides.

Départ Dunkerque le 3 juillet, traversée par le canal de Kiel. Arrivée à Leningrad le 7 juillet. Le déchargement a commencé le jour même, à 17<sup>h</sup>30 et s'est terminé le 9 à 10<sup>h</sup>, soit une durée de 40 heures.

Le quai était doté de 8 grues de 10T sur rail: 4 le long du bord déchargeaient le navire et déposaient les tubes sur le terre plein. les 4 autres, placées derrière, se prenaient les tubes et les mettaient en tas ou dans des wagons.



Au fur et à mesure que les cales étaient vides, on enlevait le bois de fardage. Les gros morceaux, (c.à.d pas les coins et petites planches) ont été gardés pour recycler, ceci à la demande de l'affréteur (il paie une partie de ce bois). Le bois a en effet un prix relativement élevé.

Les opérations commerciales ont été compliquées du fait que le stevedore ne parlait que quelques mots d'anglais, tout comme les dockers: il n'y a personne pour traduire, et c'est parfaitement garanti.

Le 9 juillet à 15<sup>h</sup> départ de Leningrad, pour Gdańsk, pour y charger à nouveau du charbon. Arrivée à Gdańsk le 11, mouiller entrée à Port Polnocny le 12 à 06<sup>h</sup>40.

#### 4) 12 juillet - 17 juillet - Gdańsk le Havre.

Le chargement, au même poste, est presque semblable à celui du voyage précédent. Voici la répartition par cales:

	6	5	4	3	2	1	
	3600T	4000T	4000T	4000T	4000T	2600T	4000T : pleine cale 86%

Les cales ont été chargées dans le même ordre que précédemment, c'est à dire 2 et 4, puis 3 et 5, enfin 1 et 6 et le complément, que l'on appelle "la balance" à 1000T. En tout, 23600T de charbon. Pour la remontée de la Seine (qui ne s'est pas fait à ce voyage avec du charbon), le second doit établir un plan de chargement assez précis car il y a un "seuil" à franchir à l'embarquement; il faut tenir compte de la marée. Si le navire a un trop grand tirant d'eau, il risque d'attendre 2, 3 heures sur rade avant que la profondeur soit suffisante. Le second établit donc un plan de chargement où il met: ce qu'il compte charger, la hauteur de la marée, les existants tels qu'ils seront à l'arrivée (Fuel, Diesel Oil, Eau, Huile, vivres + équipage). Il additionne le poids du navire lège (6750T), les provisions, la garnison; cela lui donne un poids qui correspond à des tirants d'eau AV, PR et milieu. Il calcule le maximum de chargement que l'on peut prendre et surveille que les dockers ne chargent pas plus. Dans tous ces calculs entrent aussi en compte l'emplacement des soules: une soule qui se vide à l'AV, relève l'AR mais provoque un enfoncement de l'avant. Il faut donc travailler avec les moments. On procède de même pour toutes les traversées, surtout quand il y a un tirant d'eau limite (Seine, St Laurent ou ports à profondeur limite).

Le chargement a pris, comme avant 10<sup>h</sup>30.

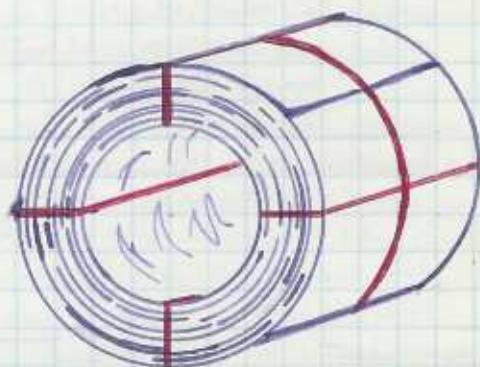
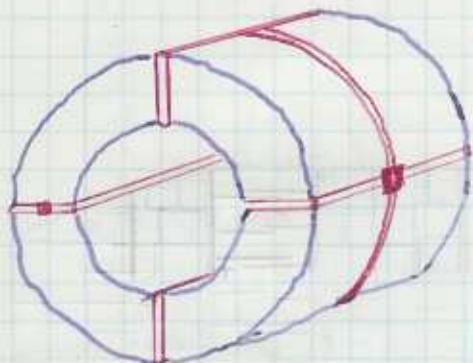
Départ le 12 à 20, arrivée au Havre à 16<sup>h</sup>.

Le déchargement au Havre se fait par 4 portiques, qui travaillent 13<sup>h</sup>/jour environ: il leur a fallu 16<sup>h</sup> de travail effectif pour décharger le navire, ce qui correspond à une cadence moyenne de 367 T/heure/portique. ~~Chaque portique vide le charbon de son~~ ~~charbon dans une benne qui~~. Chaque portique vide le charbon contenu dans son crevaport dans une benne qui alimente un tapis roulant qui a son tour alimenté d'autres tapis qui emmènent le charbon à une aire de stockage où il est mis en tas. Le charbon était destiné à la centrale électrique du Havre.

Le 17, à 20<sup>h</sup>, le navire quittait le Havre pour Ijmuiden, où il entraîna le 18 à 16<sup>h</sup>.

5) 18 Juillet - 7 Août IJmuiden | Cleveland  
Detroit

Pour ce voyage, le navire était affrété par l'usine productrice pour transporter des coûts en Amérique. Ce sont des bandes d'acier enroulées sur elles-mêmes qui se présentent ainsi :



#### Coil laminé à froid.

C'est un produit semi-fin prêt à être utilisé dès son arrivée à l'usine. Il est protégé par un emballage de toile huilée et cerclée par des rubans métalliques. Le diamètre extérieur varie entre 1,50 m et 2,00 m, la longueur entre 0,80 m et 2 m. Les poids sont variés, de 4 T à 21 T, mais la majorité des coils fait entre 10 et 14 T. Les épaisseurs de la toile vont de 1,4 à 0,4 mm.

Coil laminé à chaud seulement c'est un produit brut. Il devra être retraité et laminé à froid avant de servir. Sa toile est plus épaisse, il n'y a pas d'emballage mais seulement des cerclages métalliques. Ses dimensions sont du même ordre mais en général les coils non emballés sont plus volumineux et pesants.

Ces coils sont produits par "B.V. Nederland, N.V.W" à IJmuiden. C'est un grand complexe sidérurgique. L'usine reçoit du minerai de fer et du charbon dans son port privé; c'est transformé en acier étiré. Une partie de cette production est renvoyée aux Etats-Unis, pour alimenter les usines d'automobiles et de machines; en effet il revient moins cher pour les américains de faire faire l'acier en Hollande et de l'amener aux USA que de le produire sur place, à cause des salaires et charges sociales aux USA. Pour tous ces voyages, c'est l'usine elle-même qui, par ses bureaux "affrétements" affrète le navire. L'ordre était alors "affréter au voyage", c'est à dire loué pour ce voyage. L'armateur demande, en théorie 2 dollars la tonne transporté, et c'est lui qui paie toutes les dépenses du navire. Il s'occupe aussi de l'assurance, et il faut remarquer que les coils valent cher, environ 1000 Guilders la tonne, soit 1750 FF la tonne, ce qui pour le chargement donne 2 milliards 834 millions d'anciens francs.

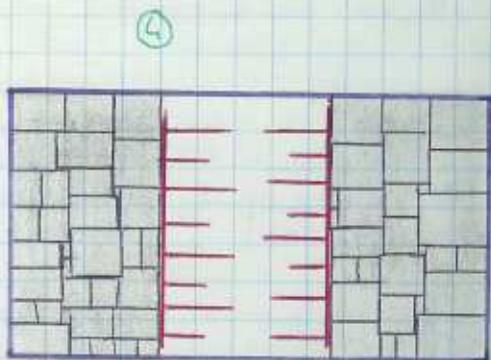
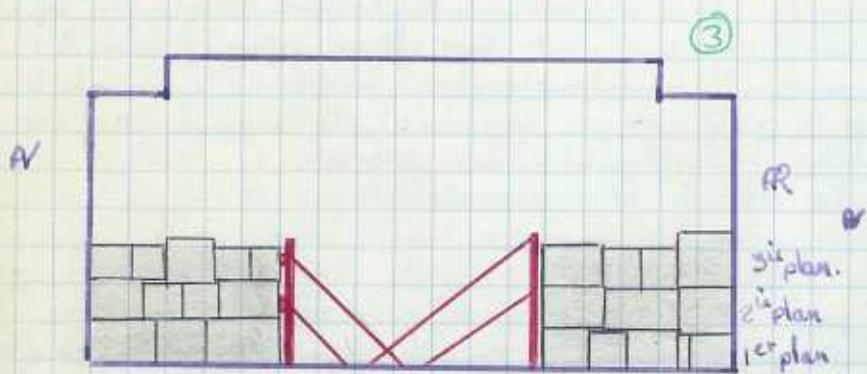
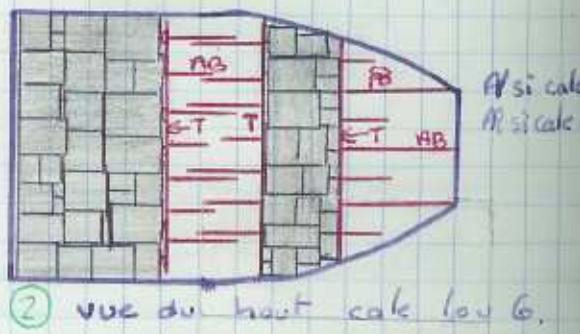
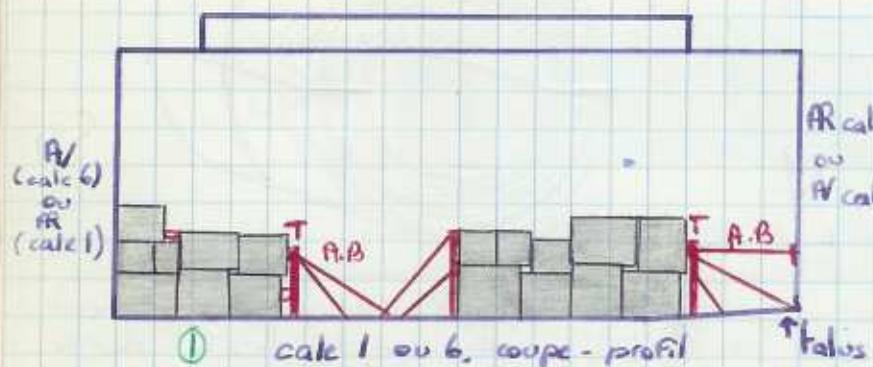
Une partie des coils étaient pour Chrysler, Ford à Detroit, d'autres à des usines de Cleveland et Detroit. On voit que c'est surtout de l'acier destiné à l'industrie automobile.

Du fait de leur forme et de leur poids, il faut prévoir un arrimage spécial et un plan de chargement, en tenant compte du fait que les coils seront déchargés successivement dans 2 ports.

Tout le saisissage se fait par les dockers de l'usine et sans surveillance du second. Le travail est simplifié du fait que c'est la 15<sup>e</sup> fois que le navire fait un tel voyage.

Tout d'abord on recouvre le fond des cales d'une poudre qui absorbera l'huile perdue par les coûts (nom de la poudre: dry absorbant ou oil dryer). On commence alors à charger. Les coûts arrivent, bâchés, sur des wagons et sont pris par les grues (grues sur rails) et déposés dans les cales. Pour ce voyage on a chargé les coûts sur 2 plans (2 hauteurs). En effet ils sont, par rapport à leur volume, assez lourds. Le bateau est donc chargé dans les fonds, son centre de gravité est très bas, d'où un roulis assez important.

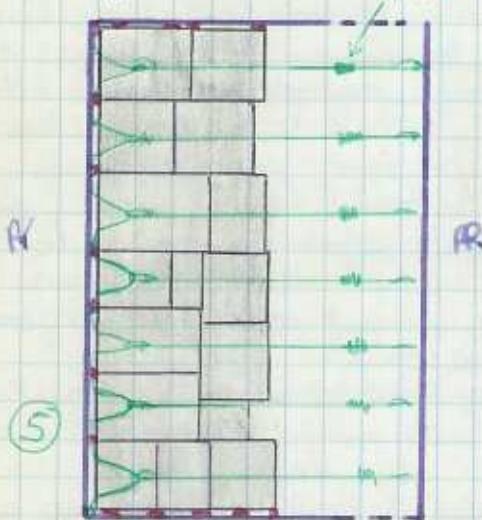
Voyons divers détails de scissage:



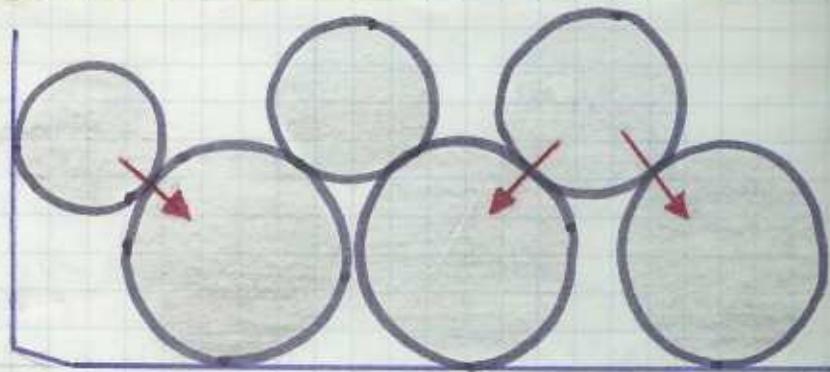
vue du haut d'une de ces cales

calle sans talus, sans resserrement: 2, 3, 4, 5.

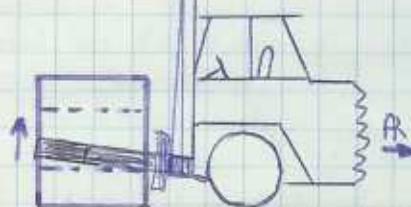
T A.B. ridot



Fixation par les câbles  
(vue du haut)



"coût clé" en bout de plan ⑥ "coût clé" ⑦

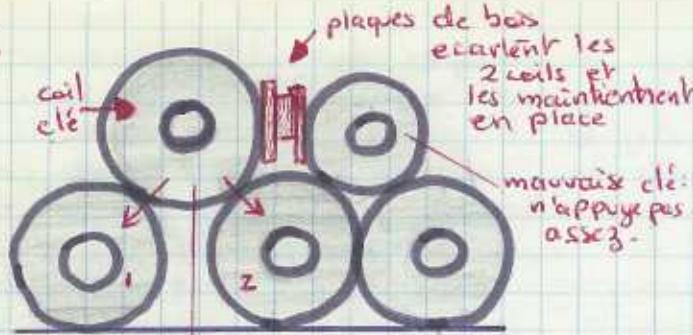


avec tige pour coût.

Le contre maître, chef d'équipe des dockers dirige le saisissage et il note au fur et à mesure qu'ils sont chargés le n° des coils, leur poids, le n° de la commande, le destinataire et la cale. Il porte sur chaque feuille ainsi remplie les "réserves": c'est une courte phrase, presque toujours la même qui dit ceci: "emballage lâché par la rouille, manquant des traces des manutentions précédentes, et des rubans métalliques manquent; le contenu est inconnu". Pour les coils non emballés, on écrit: "coil abîmé par des barbes et rayures, sur les côtes et au bout, et il manque des rubans". Ces phrases sont écrites en anglais. Ainsi le bord a un recours: si le destinataire juge son coil abîmé, le bord pourra dire l'état dans lequel on le lui a donné. Les feuilles sont signées au fur et à mesure du chargement par le second, et on sait ainsi précisément ce qui a été chargé et son état à l'arrivée à bord. Il peut y avoir une réserve plus particulière si le coil est plus abîmé à son arrivée. Cela s'appelle, en anglais: "particular remark", alors que les réserves générales se nomment "general remark".

On voit ci contre divers aspects du chargement. Sur le dessin 1 et 2 on voit le chargement d'une cale extrême (u-tout). C'est en effet un cas particulier car à une extrémité le plancher s'incline vers le haut et les formes se resserrent. On voit en rouge les diverses pièces métalliques mises pour tenir le bout, (A:Arc Boutant, T:traverse) et en gris les coils. Le cas représenté est également rare, le stevedore essayant, en général de ne faire qu'un tas en cale 1 ou 6, appuyé sur la cloison la plus large, ceci pour mettre moins de pièces d'arrimage. Les traverses et Arcs Boutants sont des poutrelles métalliques du fer en U: , soudé sur les cloisons et sur le fond de la cale.

Sur le dessin 3 et 4, c'est le cas d'une cale normale: le stevedore fait 2 tas 1 contre chaque cloison; ceci permet de laisser un espace entre les 2 pour y descendre une grue sur roues, et cela donne un chargement un peu plus en hauteur, ce qui contribue à la stabilité. Les dockers établissent donc le 1<sup>er</sup> plan avec la lessiveuse du quai, puis font venir dans la cale une petite grue pour établir les plans suivants. Ensuite ils placent les traverses, les montants et arcs boutants et les soudent. Enfin ils placent des boulons sur les cloisons et placent des câbles (figure 5). Un câble est tendu de Bd à Id. au bout des coils et est bridé à l'intérieur de chaque coil par un câble d'acier tendu d'A en AR et raidie par un rideau. Les câbles sont fixés sur les boulons par des serre-câbles. Les coils fixés par ces câbles et par les poutres métalliques ne peuvent bouger. De plus les coils s'immobilisent eux-mêmes entre eux par le système du coil-clé: au dessus du premier plan on met un coil sur la fente qui sépare 2 coils du 1<sup>er</sup> plan: le coil (fig 6 à droite) par son poids et sa position passe vers chaque bord les 2 coils, et si l'on tire la rangée est ainsi rien ne bouge. Au bord de chaque rangée on procède de même (fig 6 à gauche) et on voit que le coil clé resserre la rangée du 1<sup>er</sup> plan, empêchant tout mouvement, et verrouille aussi la rangée du 2<sup>nd</sup> plan. Pour réussir ces arrimages, il faut que le stevedore mette un coil de la taille voulue au bon endroit. Parfois, il ne peut placer un coil clé, et 2 coils sont l'un de l'autre, et ils pourraient pousser au roulis (fig 8-9). On doit alors les immobiliser avec du bois, comme sur la figure.



Dans la réalité les coils n°1 et 2 sont plus écartés et le coil n°3 descend plus bas. Sur le schéma il y a risque que le coil n°3 bouge, par réaction.

Détroit. C'est une difficulté supplémentaire pour le stockeur qui doit veiller à ce que tous les coils pour le 1<sup>er</sup> port soient accessibles sans déranger le reste. La répartition est ainsi faite (elle n'est pas idéale mais le tonnage pour chaque port varie chaque jour !)



On voit ici que pour l'établissement des has rentre aussi en compte la destination du produit: au lieu de séparer horizontalement les coils selon les ports, on sépare verticalement en faisant des has distincts.

On a, au total: 7965 Tm pour Cleveland et 8230 pour Detroit soit au total 16.195 Tm de coils.

Le 23 juillet à 03<sup>h</sup> départ d'IJmuiden, arrivée à Cleveland le 4 août à 09<sup>h</sup> (heure locale). Le déchargement a commencé le 6 à 08<sup>h</sup> et est terminé le 5 à 15<sup>h</sup>, soit 26<sup>h</sup> 10<sup>min</sup> car il n'y avait pas d'équipe le nuit.

Pour décharger, les Américains employaient beaucoup de grues sur chenilles, grues mobiles, qui lèvent 30 à 60 T. C'est avec 3 d'entre elles que nous avons été déchargés. Les dockers commencent par cisailles les câbles (ils ne seront pas récupérés par le bord) puis arrachent les pièces métalliques de souissage en frappant le croc de la grue dessus et en virant. Toutes les poutres sont ainsi arrachées (au niveau de la soudure) et alors commence le déchargement. Les coils sont pris 1 par 1 ou 2 par 2 suivant leur taille et le type de grue et sont déposés sur le quai, où ils sont ensuite manutentionnés par des chariots élévateurs qui au lieu d'avoir une fourche ont une tige unique au centre qu'ils enfilent dans le coil. Ils sont soit chargés sur des camions soit entreposés sous des hangars rapide.

La cadence de déchargement est assez élevée: env. 800 T/h. Le 5 août à 17<sup>h</sup> l'on dirige quittait Cleveland pour Detroit où il arrivait le 6 août à 01<sup>h</sup>. Le déchargement à Detroit a commencé le 6 à 08<sup>h</sup> et est terminé le 7 à 0<sup>h</sup>, soit 14<sup>h</sup>. Ceci donne une cadence moins élevée, 600 T/h env. à cause des arrêts.

Le 7 août à 17<sup>h</sup> l'on dirige quittait Detroit, lège, avec un ballastage léger: Tranche 1, 2, 3, 4 et Top Wing Tank Set 6, Peak R. (Ballastage lourd serait tranches 1, 2, 3, 4 TWT Set 6, Peak A, PR et cales).

En général on charge sur 2 plans, mais parfois 3, parfois 4. C'est un travail qui demande beaucoup de soin, car un mauvais saisissage, non seulement risque de détériorer la marchandise, mais compromet aussi la sécurité du navire. Il faut 4 jours, travail 24h/24 pour faire un tel chargement (2 équipes le 2 premiers jours puis une veille les 2 derniers jours). On a vu qu'une partie des coils devait aller à Cleveland, l'autre à Detroit. C'est une difficulté supplémentaire pour le stockeur qui doit veiller à ce que tous les coils pour le 1<sup>er</sup> port soient accessibles sans déranger le reste. La répartition est ainsi faite (elle n'est pas idéale mais le tonnage pour chaque port varie chaque jour !)

Pour les voyages avec des coûts il y a un problème spécial qui est la condensation: les cales étant laçées à l'eau salée, il reste du sel un peu partout; la condensation qui se forme parfois sur l'atlantique Nord fait que des gouttes d'eau salées tombent sur les cales, ce qui les abîme. À l'arrivée aux USA et avant le déchargement la cargaison est inspectée et l'inspecteur cherche ces traces de sel. Si il en trouve, où si il trouve des traces d'eau (entrée d'eau par le panneau de cale par ex.) ou de condensations, il te signale au bord et ensuite il y a arrangement avec les assureurs, affréteurs etc. Pour éviter la condensation, on aère (quand c'est possible) les cales dans le 3<sup>e</sup> étage en les ouvrant, et, en mer le second fait des rondes qui permettent de voir si il y a une fuite au niveau des panneaux, auquel cas on placera une bâche dessous ou si il y a un désarrimage de la cargaison. Ce voyage ci, il n'y a eu ni condensation ni entrée d'eau et l'inspecteur n'a rien signalé.

## 6) 9 août - 13 septembre. Thunder bay. Québec - Sfax-Gabès.

Pour ce voyage, le chargement a été du souffre en vrac, le nom exact étant: "crude bright yellow canadian sulphur in bulk". Ce souffre était vendu par une compagnie canadienne à 2 usines tunisiennes, et le navire était affrété par les vendeurs, au voyage. Le chargement a été fait par l'portique, crapaud de 15 tonnes, et la cadence moyenne a été 100 t/heure (ceci pour le 1<sup>er</sup> port de chargement, Thunderbay).

Le navire n'a chargé que 16660 T, ceci afin de ne pas dépasser le tirant d'eau limite de 26' (26 pieds) pour le Seaway et le canal du Welland. Il a donc fallu compléter le chargement à Québec. Voici comment le navire a été chargé à Thunderbay:

	6	5	4	3	2	1	
X	3730T	vide, chargé à Québec.	4120,5	4270	1160	3380	B

Le souffre se présente sous forme d'une poudre jaune assez fine, parfois amalgamée en petits blocs. Quand il fait sec le soufre brûle facilement aussi durant le chargement dispose-t-on les lanceuses autour des cales, prêtes à servir. En mer il y a peu de risques car il faut une étincelle (chacun crapaud sur paroi de cale...) pour qu'il s'enflamme. Néanmoins il y a le risque qu'un feu couve, et c'est pourquoi on met la détection d'incendie de cale en service.

Le 9 aout le chargement commençait à 07<sup>h</sup>. Il se terminait le 11 à 15<sup>h</sup>. Le navire est alors allé jusqu'à Québec, compléter le chargement; le chargement fini, voici la répartition:

	6	5	4	3	2	1	
X	3730T	5000	4120,5T	4270T	1160T	3380T	B

On a donc dans les cales : 16 660 T de Thunderbay et 8058 à Québec, ce qui fait une cargaison de 24 718 T de soufre. Pour Québec, il a fallu 9 h de chargement avec d'abord 1 grue puis 2. Les portiques sont munis de crapauds de 12 et 5 T. Au départ, les tirants d'eau en pieds, étaient les suivants : AV : 32° 11' 1/2 AR : 34° 09' 1/2.

On voit que cela dépasse largement les 26 pieds autorisés dans le seuway. Au départ de Thunderbay, les tirants d'eau étaient : AV : 25° 07' 1/2 AR : 26° 01' : on ne pouvait donc charger plus à Thunderbay.

Une fois son chargement complété l'Ordine a quitté Québec le 18 aout, à 16<sup>h</sup> (TU-4).

Le déchargement devait se faire dans 2 ports tunisiens : Sfax et Gabès. Pour Sfax c'était pour une usine d'engrâis, la "N.P.K Engrâis S.A.T". Pour Gabès, c'était pour une usine de produit chimiques, "Industries chimiques Maghrébin". (Fabrication d'acides sulfuriques et phosphoriques)

Arrivé à Sfax le 31 à 19<sup>h</sup> (TU+1) et le déchargement commence. Il est fait par 2 grues, une sur rail, l'autre sur roues, munies de crapauds qui versent dans une bremie qui remplit des wagons ou des camions. Le déchargement est continu. 3 équipes se relaient : 00.00 à 07.00, 07.00 à 19<sup>h</sup>, 19<sup>h</sup> à 24<sup>h</sup>. Le déchargement est terminé le 4 septembre à 14<sup>h</sup>, et il a été déchargé 12 500 T de soufre. Il reste à bord 12.218 T pour Gabès.

Le navire quitte alors Sfax le 4 à 16<sup>h</sup> arrive à Gabès le 4 à 21<sup>h</sup>, mouille sur rede, reste le 5, 6, entre le 7 septembre à 14<sup>h</sup>.

Bien que l'installation soit plus moderne (portique neuf, convoyeur etc datant de 1973) le déchargement durera plus longtemps du fait de pannes et du fait que c'est le "Ramadan" et qu'il n'y a pas d'équipes de 15<sup>h</sup> à 21<sup>h</sup> 30 - le bateau ne sera vide que le 13 à 14<sup>h</sup>, soit 6 jours pour décharger 12.218 T.

Toute la marchandise ayant été livrée, le navire part pour Safi où il va charger du phosphate.

#### 18-24 sept. Safi - Anvers.

Le navire part de Gabès avec le ballastage léger. Tranche 5/2 3,4, Top Wing tanks 5 et 6, Peak PR plein. Peak PR a moitié plein (400 T).

Arrivé à Safi le 18 à 10 heures, le navire repart le 19 à 11 heures chargé de 25.050 T de phosphate. C'est donc un chargement extrêmement rapide (durée du chargement 18-19 h, 2 tapis, soit environ 1320 t/heure ou 660 T/h/tapis.)

Voici comment le navire a été chargé :

6	5	4	3	2	1
5270	5800	vide	5700	4980	3300

En fait le plan de chargement prévoyait 25100 t, soit 50 t de plus. Ce chargement donne 10,25 m de tirant d'eau à l'AR et 10,15 m à l'avant.

Un tapis coulant alimente 2 branchements qui surplombent les cales. Chaque branchement se termine par un entonnoir où défile le tapis roulant, cet entonnoir étant protégé d'un tube qui

amène le phosphate dans la cale.

Le phosphate est un produit gris, qui se présente sous forme d'une poudre très très fine. C'est un produit très dense, aussi on a chargé les cales 1, 2, 3, 5, 6 plus haut et on a laissé la cale 4 vide. La structure du navire le permet. Étant classé par le bureau Veritas "cales alternées" il pourrait aussi avoir les cales 1, 3, 4, 6 pleines et 2 et 5 vides. Il n'y a pas de précautions spéciales à prendre avec ce produit, il est ininflammable. Tout le chargement est à décharger à Anvers, servant à approvisionner une usine d'engrais.

Pour garder la stabilité du navire, voici l'ordre des passes.

cale passé	6	5	4	3	2	1	→ cale n°
1 <sup>re</sup> passé		2000		2000			
2 <sup>ie</sup> "	2000		V		2000		
3 <sup>ie</sup> "		2000	I	1300		2000	
4 <sup>ie</sup> "			D	2400	2000	1300	
5 <sup>ie</sup> "	2000	1800					
6 <sup>ie</sup> "			E		700		
7 <sup>ie</sup> "	1000				280		
8 <sup>ie</sup> "	270						

A la différence des chargements précédents où l'on commençait par les cales 2 et 4, il a fallu commencer par les 3 et 5, la cale 4 restant vide.

Si l'on regarde les moyens de manutention utilisés, voici ce que l'on trouve:

- chargement: dans la plus part des cas pour le vrac, le chargement se fait par tapis roulant déversant dans les cales, avec en général 2 appareils pour le navire. On trouve, toujours pour le vrac, la solution de charger par des grues et crâpauuds: cette solution est bien plus lente, le navire reste plus longtemps à quai  $\Rightarrow$  perte d'argent. Néanmoins elle est fréquemment utilisée, les installations à tapis roulant étant probablement plus chères du fait de la nécessité de faire un ensemble: alimenteur, convoyeur, appareil...  
Donc, en général: port équipé moderne spécialisé  $\Rightarrow$  tapis roulant.  
port moins modernisé moins spécialisé  $\Rightarrow$  crâpauuds.

Pour ce qui est des chargements particuliers, tubes ou cais, on voit que le chargement se fait en général par des grues sur rail, électriques. Les grues du bord n'ont servi qu'en "dépannage" lors d'une grève. Ces chargements sont en général assez longs, du fait de l'arrimage, de la manutention... bien qu'avec des équipes spécialisées il peut aller vite.

- déchargement: pour le vrac, la solution la plus employée paraît être 2 portiques suspendus le navire, avec des crâpauuds qui alimentent un convoyeur ou déchargent directement sur le quai. Néanmoins on trouve aussi dans les ports peu modernisés ou dans les ports où les quais ne sont pas spécialisés des grues sur rail auxquelles on adapte un crapaud si il ya du vrac à décharger. Cette dernière solution donne bien sur une cadence moins élevée.

On trouve aussi, pour décharger le vrac, des aspirateurs, très rapides, mais il semble que ce soit réservé aux grains ou céréales.

Pour le déchargement des hubes ou coûts, il se fait en général par des grues sur rail portuaires. Le déchargement de ces matières est toujours beaucoup plus rapide que leur chargement -

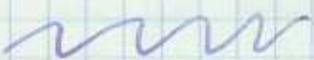
La cadence de chargement ou de déchargement dépend donc du ~~fait~~ type de port: il sera rapide, c'est évident, si le port est moderne, si il y a des quais spéciaux pour le vrac, d'où des installations permanentes et adaptées spécifiquement au vrac; il sera plus lent si le port est moins équipé, et si les quais servent à tout, les grues étant alors munies soit d'élingues, soit de grêpauls ...

D'autre part, si on compte la répartition des jours en mer - au port - au mouillage durant notre embarquement, on trouve:

jours de mer: 60  
jours au port: 44  
jours sur rade: 9

soit la répartition:

port: 54%  
mer: 39%  
rade: 7%

On voit que le navire passe une grande partie de son temps à quai (plus du tiers!) l'escale de long durée (du fait des gravés) de Dunkerque, 13 jours, y est pour quelque chose! Mais la teneur des ports tunisiens compte aussi... 



"Ondine" à quai à Sfax (Tunisie)