## hydro havre 1983

REVUE DE L'ASSOCIATION DES ETUDIANTS MARINE MARCHANDE SAINTE ADRESSE



#### SOCIÉTÉ ÉTUDES ET RÉALISATIONS D'ÉQUIPEMENTS PÉTROLIERS

#### S.E.R.E.P.

Rue du Pont V - 76600 LE HAVRE - Tél.: 25.81.15 - Télex: 190571

Société anonyme au capital de 288.750 Francs

Nº Siret: 652.038.969.000.34 - Nº R.C.: 65203.8969

DATE DE CRÉATION DE L'ÉTABLISSEMENT : M. Philippe Cheysson

**EFFECTIF: 36 DONT CADRES: 12** 

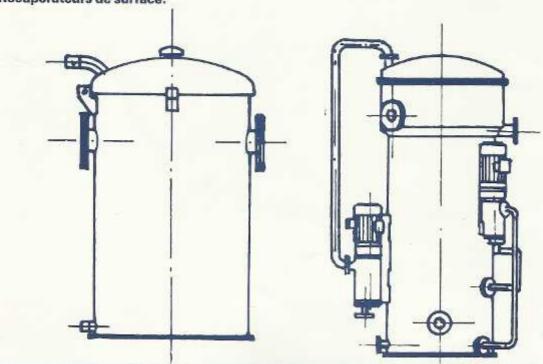
SIÈGE SOCIAL: 11, rue du Pont V - 76600 LE HAVRE

#### **ACTIVITÉS PRINCIPALES:**

- Nettoyages et dégazages de wagons pétrollers, camions citernes, barges, caboteurs.
- Réception des huiles usées et des hydrocarbures pollués.
- Études d'installations de traitement des eaux (stations réception de ballast de lavage)
- Commercialisation des séparateurs S.E.R.E.P. dans le monde.

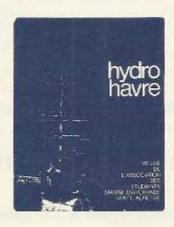
#### MATÉRIEL PRÉSENTANT UN CARACTÈRE PERFORMANT :

- Séparateurs statiques S.E.R.E.P.
- Oléo-Filtres
- Récupérateurs de surface.



## REVUE DE L'ASSOCIATION DES ÉTUDIANTS DE LA MARINE MARCHANDE DE SAINTE-ADRESSE

## HYDRO-HAVRE 1983





TOTAL COMPAGNIE FRANCAISE NAVIGATION

## GÉNÉRALE DE MANUTENTION PORTUAIRE



G M P EXPLOITATION & BUREAUX :

Avenue du 16°-Port - 76600 LE HAVRE

#### Chargements et déchargements de navires

SPÉCIALISÉS et CONVENTIONNELS

Petites manutentions - Camionnages

Tél.: 25-13-61 - Télex: 190513 GEMAPOR

#### LE MOT DU GRAND-MÂT

Au moment de terminer cette année et de préparer la suite pour l'année prochaine j'ai une pensée pour les bureaux des élèves qui nous ont précédé. L'effort de 3 bureaux dynamiques a permis de laisser des comptes équilibrés, du matériel pour les élèves, une organisation presque rôdée et un programme à suivre.

Il ne faut pas comparer les bureaux de ces 3 dernières années mais plutôt observer la continuité dans l'effort. Un travail de fond et de forme était indispensable pour bâtir un programme d'activités dont je vous propose le Bilan 83.

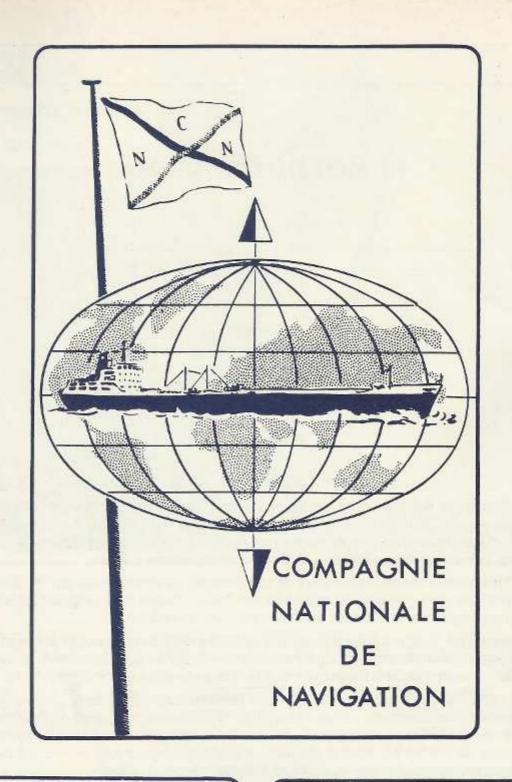
En conclusion, il ne nous reste plus qu'à attendre 1983-84 pour savoir si nos efforts ont porté leurs fruits et si nos options étaient les bonnes pour faire vivre une association dans un monde difficile qui a une fâcheuse tendance à l'individualisme.

Mais cette transformation ne pouvait être réalisée sans l'aide des Compagnies de Navigation, des Sociétés, des commerçants, particuliers, membres de la Direction de l'école et du Corps enseignant. Je voudrais remercier tout particulièrement le Directeur de l'école M. Maillet qui nous a soutenu chaque jour et incité à bâtir à nouveau un bureau des élèves solide et influent au sein de l'école.

Sa compréhension restera pour nous une très belle image de cette école.

Souhaitons que les générations d'Hydros à venir aient les mêmes possibilités pour leur école.

Paul LACROIX





#### **AGENCE MARITIME**

#### J.-M. CURRIE & C°

CONSIGNATAIRE DE NAVIRES - TRANSITAIRE

109, BOULEVARD DE STRASBOURG

B.P. 1.381 - 76066 LE HAVRE CEDEX

TEL.: 22.81.81 - Telex 190.661

QUINCAILLERIE DE LA MARINE

#### STE CANTEL & CIE

Société en nom Collectif au Capital de 46.000 Frs

40, Quai Lamblardie

76600 LE HAVRE

Téléphone: (35) 41.74.64 / 41.78.11

#### BILAN, IDEES, SUGGESTIONS ...

#### Présentation des Pilots :

Tout en gardant une certaine tradition, nous avons permis à tous les spectateurs de ressortir propres!! De nombreux pilots sont venus se présenter face à leurs anciens, au foyer de l'École accompagnés de sketches ou d'objets les plus divers.

- Vente des Pilots: Mardi 18 novembre.
   « Jeff », notre commissaire-priseur, a su vendre ses pilots au-delà de nos espérances tout en amusant le public par ses dons d'imitateur.
- Ciné-Club « Marmar-E.S.C. » :
   Mercredi 24 novembre
   Le premier d'une longue série de
   films qui sont passés alternativement sur les écrans de l'E.S.C. et
   de l'Hydro tous les mercredis.

#### Spectacle Didier Blons : Mardi 30 novembre

Très agréable soirée avec Didier Blons dont les sketches sont amusants et très critiques de notre société.

#### Mini-conférences :

Mardi 30 novembre

Première d'une série de conférences organisées par les anciens par les pilots sur « Les Compagnies de Navigation », puis tous les 15 jours de 12 h 30 à 14 h 00 au foyer sur des sujets préoccupant les élèves : (Service militaire, Syndicats, etc...).



Baptème de la Promotion « Bougainville » : Samedi 4 décembre

Ce grand navigateur et explorateur du XVIIIème siècle fut choisi pour la promotion 82. De Bougainville aux Cap Horniers, il n'îl y avait qu'un pas que nous avons franchi en choisissant le Commandant Lemaire, président de l'Association internationale des Capitaines au Long Cours Cap Horniers, comme parrain de la promotion. La marraine, Mme Randier, vint nous expliquer les difficultés à redonner vie aux trois mâts Belem.

Tonus de la « Glisse » : Mercredi 8 décembre

Extraordinaire Tonus de la « Glisse » où tout le gratin de la planche, du surf, delta, ski était là pour admirer les films qui furent passés dans la salle François-ler. Les étudiants purent danser tout en regardant des films projetés simultanément sur écran vidéo géant, sur écran de cinéma 16 mm, sur plusieurs télés vidéo. On ne savait plus où regarder!!

Théâtre du Figuier : Jeudi 13 janvier

La culture existe à l'Hydro. Les troupes de la région viennent régulièrement au foyer jouer avec talent quelques pièces. Le jeudi 13 janvier, c'était le tour de la troupe de Fécamp.

Tonus Rétro : Jeudi 27 janvier

Une réussite qui a permis à tous les étudiants du Havre de venir danser sur les airs de leurs arrière-grands-parents. Le déguisement rétro était de rigueur. Une soirée hors du commun qui restera gravée dans les mémoires. Un grand merci à Henri Follin, animateur de cette soirée.

Conférence Belem : Mardi 1er février

Le Commandant Randier est venu nous expliquer les difficultés de la restauration du Belem et ce qu'il attend des nouveaux officiers qui sortiront du Havre et qui pourront jouer un rôle dans la conduite de ce voilier.

Tonus et Concert Rock Fix Top : Jeudi 3 février

Le Rock passionne beaucoup d'hydros, cette soirée a permis en outre aux élèves de décompresser un peu après les synthèses. Le groupe Fix Top fut extraordinaire; ils jouèrent de bons vieux rocks une heure de plus, et seul l'épuisement a pu les arrêter. On n'en croyait pas ses oreilles.

Théâtre de l'Arbalète : Jeudi 24 février

Ce théâtre nous a présenté une adaptation très réussie de l'ensemble des chansons et œuvres de Boris-Vian sous le nom d'« Une fleur à la trompinette ».

Diaporama : Mercredi 2 mars

Un élève de 4ème année Le Gouard nous a commenté ses meilleures diapositives (parmi plus de 1.000) pour nous présenter les différents types de navire que l'on rencontre à travers le monde.

Rallye Inter-Écoles : Samedi 5 mars

Un sympathique rallye organisé par toutes les écoles du Havre et qui nous a fait découvrir les bords de la Seine et atterrir dans un site agréable au Château de Pretreville à Honfleur. Les équipages de l'Hydro ont, pour cette première édition raflé les deux premières places. Il est défendu de ne pas recommencer!!

Concert Jazz : Dixie Fellows : Jeudi 10 mars
 L'orchestre Dixie Fellows du Jupo (Jazz Union Porte Oceane) porta à son comble l'ambiance d'une salle déjà folle de Jazz.

Gala Inter-Écoles : Jeudi 17 mars

Une fois de plus, une réussite pour ce gala qui a réuni 1.500 étudiants à la gare maritime. Animation, sono... tout était là pour passer une bonne soirée. Les bénéfices furent donnés à la S.N.S.M.

Colloque Sauvetage : Samedi 26 mars

Grande journée à caractère national qui réunissait un grand nombre de personnalités de la Sécurité, du Monde maritime et les Médias (TF1, FR3, presse écrite). Le débat particulièrement animé fut précédé d'une présentation des différents moyens de sauvetage à partir du navire-école Alidade. Cette présentation s'acheva par un helitreuillage d'homme à la mer jusqu'à l'intérieur de l'école, où se posa l'hélicoptère.

Nuit de l'Hydro : Samedi 26 mars

La XXème Nuit de l'Hydro fut organisée par des mains de maître en la personne de Aldebert Pierre. Record absolu en ce qui concerne les entrées. Une excellente soirée.

Course Croisière de l'EDHEC : Du 6 au 10 avril.

Ils ont défendu avec brio les couleurs de l'Hydro, mais le matériel leur a fait défaut (dématage) et la rade de Brest ne leur a pas permis d'exprimer pleinement leurs qualités de navigateurs. Mais les Sponsors nous feront encore confiance l'année prochaine car nous avons l'habitude de nous distinguer d'une facon ou d'une autre...

Musiciens École-Café-Concert

Ils s'étaient pourtant entraînés toute l'année. Il ne manquait plus grand-chose. Mais quelques défections ne nous ont pas permis de présenter ce spectacle. A l'année prochaine peut-être?

Régate Inter-Écoles et Tonus « Les Iles »

Une date mal choisie pour cette régate (en même temps que la régate ESC de Deauville) a fait tomber ce projet.

La Nuit du Cinéma Inter-Écoles : Mercredi 27 avril

Des films durant toute une nuit pour remplir les têtes d'images de scènes célèbres.

· Course de baignoires : Samedi 30 avril

La sixième course de baignoires, traditionnelle régate d'engins flottants se déroula une fois de plus dans la bonne humeur. On a pu apprécier la prestation des pompiers dans leur bateau-pompe. La dernière manifestation organisée par les élèves de l'école est toujours un dilemme entre la préparation de l'engin et une autre préparation, moins amusante et beaucoup plus scolaire.

Pascal LACROIX

#### AVITAILLEMENT DE NAVIRES SHIPS SUPPLIERS

(Groupement d'Intérêt Economique)



Avenue Lucien-Corbeaux 76000 LE HAVRE

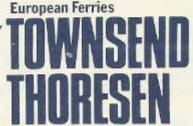
Tél.: 26.81.23 +

Télex: 190074



- Services bi quotidiens sur Southampton et Portsmouth.
- Séminaires, diners dansants, mini-croisières, excursions.
   La seule salle de cinéma sur la Manche.

- -



Quai de Southampton - LE HAVRE - Tél. 21.36.50

#### - SKI

- TENNIS
  - BICYCLETTE
    - SPORTS D'ÉQUIPES
      - RANDONNÉE PÉDESTRE
        - COURSE A PIEDS

#### LAGUIN SPORT 2000

79, avenue Coty 76600 - LE HAVRE

## ATELIERS ET CHANTIERS DU HAVRE

SOCIÉTÉ A RESPONSABILITÉ LIMITÉE AU CAPITAL DE 10.000.000 DE F

#### Siège Social:

30, rue J.-J.-Rousseau - 76090 LE HAVRE

TÉLÉPHONE LE HAVRE : (35) 26.81.77 ADRESSE TÉLÉGRAPHIQUE : SNACH-HAVRE

CONSTRUCTION DE NAVIRES
RÉPARATION DE NAVIRES

ÉQUIPEMENTS MÉCANIQUES ET ÉLECTRO-HYDRAULIQUES

STALISATEURS ANTI-ROULIS
PASSIFS ET ACTIFS

#### **VINGT ANS APRÈS**

Oue les mânes d'Alexandre DUMAS se rassurent : il n'est pas dans mes intentions de piller ou plagier son œuvre pour présenter cette soirée, mais, après avoir retrouvé le numéro 2 de ROULIS, je me sens enclin à m'abandonner au charme « rétro » du souvenir.

Sous sa jaquette bleue datée du 4 mai 1963, pâlie par le temps et les avatars de trop nombreux déménagements, cette édition spéciale du journal des élèves de l'École, composée pour la Nuit de l'Hydro, constitue un amer opportun pour situer l'établissement au cours de sa seconde année d'existence et estimer la route parcourue depuis lors, route louvoyante marquée de changements de cap et d'amure.

États-majors et équipages se sont succédés à bord de la nef dyonisienne dont le sillage, s'il pouvait être fixé sur l'écran du temps, serait un document précieux comme un portulan.

Je vous invite à vous pencher sur ce second numéro de ROULIS et, s'il vous en sied, à méditer.

L'éditorial du grand mât, Bernard AGOSTINI, nous apprend que la Nuit de l'Hydro 1963, placée sous la patronage du Ministre des Travaux publics, des Transports et du Tourisme, était animée par deux orchestres épaulés par «l'Aschliff, Aschlaff, Aschlouff du rire» (sic). Nous découvrons l'existence d'un Hydrographic Quartet chargé de prodiguer Middle Jazz et Modern aux danseurs tandis que le philosophe et ethnologue Gwenno-lé de Thégonnec, dans un essai étincelant de verve et d'érudition, se livre à une analyse thématique, mathématique, empirique et pittoresque de l'hydronocturnisme.

Puis vient « la réforme », présentée par le Bureau, qui nous informe que le Comité de la Formation professionnelle maritime a concu un projet révolutionnaire ramenant à 12 mois le temps de navigation requis pour l'admission en 3ème année d'études de capitaine au long cours ou d'officier mécanicien de 1ère classe, mais que ces officiers doivent produire 4 mémoires techniques accompagnés d'un carnet de route et d'un carnet de renseignements et que cette année terminale sera assortie de 30 jours de stages divers : sécurité, construction, exploitation du navire.

Apparemment les brevets bivalents n'avaient pas encore été conçus par leurs géniteurs, même si ce qui précède laisse entrevoir que de nouvelles chaînes d'A.D.N. mijotaient déjà dans leurs cornues d'alchimistes.

Grande nouveauté, le Conseil de Perfectionnement, dont la réunion fait l'objet d'un compte rendu désenchanté : « ... l'atmosphère de la réunion était quelque peu décevant du fait qu'il s'en dégageait une certaine impression d'impuissance, chacun déplorant l'insuffisance des crédits dont peut disposer l'Enseignement maritime...

On note cependant que les plans d'aménagement du foyer viennent d'être acceptés et que leur réalisation doit suivre.

La poésie n'est pas absente. Par ses images colorées et sa musique verbale « Basse Terre » rappelle BAUDELAIRE et confirme que l'exotisme n'est pas étranger aux vocations maritimes.

L'humour ne fait pas défaut non plus avec, précisément, « English humour » et « Défense et illustration de la langue maritime française » qui pourfend avec vigueur les termes anglo-saxons montés à l'abordage des navires français.

Les illustrateurs s'en donnent, eux aussi à cœur joie sur le sujet de l'Astrolabe sans pour autant présager que ce navire-école, fleuron de l'Enseignement maritime, partirait un jour pour l'école buissonnière des atolls, ferait trempette dans l'eau bleue des lagons et, envoûté par le tamouré, ne songerait plus jamais à rallier Le Havre.

Vingt ans après... un tour d'horizon s'impose pour situer l'Hydro.

L'établissement a évolué au même titre que les unités navigantes dont la morphologie a suivi les lois de Darwin : apparition de bulbes de carène, — appendices protubérants comme le nez de Cyrano — puis implants de circonvolutions cérébrales sous forme de chaînes de régulations modifiant le métabolisme des machines...

De même, terrain de sports, gymnase, atelier d'imprimerie, laboratoires supplémentaires, aménagement de locaux, centre de documentation sont venus modifier le compartimentage, voire la jauge des bâtiments de l'école. L'équipement a suivi : appareils de navigation radio-électrique, simulateur APRA, micro-ordinateurs, aides audio-visuelles à l'enseignement...

De nouvelles disciplines : électronique, automatique, robotique, micro-informatique... ont acquis droit de cité dans les programmes.

Serait-ce que la difficulté agisse comme un stimulant et attire les jeunes filles? On est tenté de l'admettre puisque, nouvelles venues dans la profession, elles commencent maintenant à faire nombre dans l'École et relèvent le défi de suivre le cursus de formation des capitaines de 1ère classe de la navigation matirime englobant toutes les sciences et techniques nautiques, de l'astronomie au droit maritime et commercial, de la thermodynamique à la météorologie en passant par le grattage d'un coussinet.

L'expansion de la nébuleuse de l'éducation maritime ne peut, cependant, se faire sans risques. Le troupeau de la flotte marchande nationale a régressé en nombre sous les attaques de meutes prédatrices et sous l'effet de la domination de certaines espèces dont le gigantisme de dinosaures les voue peut-être, comme eux, à disparaître un jour.

Espérant que pour l'Enseignement maritime le principe vital qui l'anime lui évitera, dans son incessante évolution, toute déviation génératrice de létalité, je forme des vœux d'heureuse carrière pour tous nos élèves.

Je remercie les membres du Bureau et les autres étudiants qui se sont dévoués pour assurer le succès de la présente Nuit de l'Hydro.

Je souhaite à toutes les personnes qui nous font l'honneur et l'amitié d'y assister une agréable soirée et de se retrouver aussi nombreuses à la Nuit de l'Hydro de l'an 2003.

A. MAILET Directeur de l'E.N.M.M.



#### E<sup>ts</sup> TROUVAY & CAUVIN

SIEGE SOCIAL : 58, rue Général Chanzy 7004 X - 76097 LE HAVRE CEDEX Tél. (35) 25.81.21 — Télex 190435

TUBES,
BRIDES,
RACCORDS,
ROBINETTERIE,
FOURNITURES INDUSTRIELLES.

#### **EN NORMANDIE**

Rouen : 31, rue Malherbe 76100 Rouen B.P. 1121 - 76016 ROUEN Cédex Téléphone : (35) 73.06.81

Caen : Avenue Maréchal Juin Zone Industrielle Nord - 14000 Caen Téléphone : (31) 94.75.55 (2 lignes) RÉCEPTION ET STOCKAGE DES HYDROCARBURES

#### COMPAGNIE INDUSTRIELLE MARITIME

Concessionnaire du Port Autonome du Havre

#### BASSINS ACCESSIBLES aux plus GRANDS PÉTROLIERS AU HAVRE et à ANTIFER

Capacité de stockages : 4.900.000 m<sup>3</sup> Installations de transbordement de G.P.L. poste à poste

Distribution assurée dans la Région Parisienne par deux dépôts spécialisés à Grigny et à Coignières

Siège social :

36, rue de Liège - PARIS

Tél.: 387.33.49

Direction des Entrepôts du Havre :

C.H.C.I. - Quai George V Tél. 42.26.71

Dépôts du terre-plein sud - Tél. 26.51.05

#### CAISSE D'EPARGNE DE



#### L'ESTUAIRE DE LA SEINE

200.000 Havrais

Lui ont déjà fait confiance

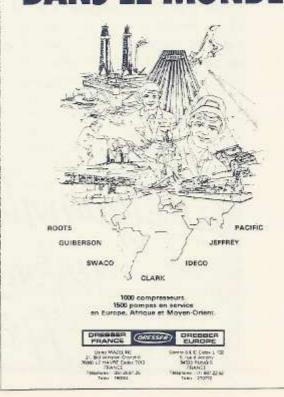
Alors n'hésitez plus!

Consultez dès maintenant

VOTRE CONSEILLER EN EPARGNE....
un expert sûr et sérieux
A VOTRE SERVICE ABSOLU

57, place de l'Hôtel de Ville LE HAVRE - Tél. : 22-42-52

## PARTOUT DANS LE MONDE



· Journal . De La Campagne : commencee Le a La la frigare Du Peri da Bondande James and Letters De Lousies 2 Ethe infere a ste finemate a larger . L'ac de l'échteun ; lanen ar l'est en ; commend can forme an hance so hardwar on has portrare and to new whom , elle one degrees de ? y present and while gayner on according competer a a a instantion were from the and lay to der Rances Mondien les Liles e ellemerente L'ilente B a Hand . da Cap Legar! · Herican de Louise Bougainville et ses Compagnons autour dychopde 1766-1769

#### UN GRAND MARIN

Les élèves de l'Hydro ont baptisé leur XVIème promotion du nom de BOUGAINVILLE rendant ainsi hommage à l'une des figures les plus attachantes de notre histoire maritime.

En effet, si Louis Antoine de Bougainville est surtout connu du grand public par sa relation du premier voyage autour du monde accompli par une expédition navale française, ses qualités en ont fait un très grand marin aux conceptions étonnamment modernes pour l'époque.

Il est né à Paris le 29 novembre 1729, de Pierres-Yves de Bougainville, conseiller du Roi, notaire au Châtelet et de Marie-Françoise d'Arboulin, son épouse. Rien ne semblait le destiner à une carrière de marin. Élevé dans un milieu familial très cultivé, son frère Jean-Pierre deviendra Secrétaire perpétuel de l'Académie des Inscriptions et Belles Lettres. Il reçut une forte éducation, à la fois littéraire et scientifique avec des maîtres tels que Clairaut et d'Alembert.

Il entre très jeune dans l'armée et se retrouve quelques mois plus tard Secrétaire du Duc de Mirepoix, ambassadeur de France en Angleterre. Il quitte Londres pour être promu Capitaine dans un régiment de Dragons. Il fait plusieurs campagnes, ce qui ne l'empêche pas de publier un traité de calcul intégral. Nommé. Aide de camp de Montcalm, il participe pendant quatre ans à la défense du Canada. Il y est blessé et en revient fin 1760, Colonel à 32 ans et Chevalier de Saint-Louis. C'est alors que sa vocation maritime se précise.

Dans les milieux scientifiques que fréquente Bougainville, l'exploration des terres Australes est à l'ordre du jour. Le Pacifique Sud n'a encore été parcouru que par des aventuriers restés très discrets sur leurs navigations. L'existence d'un continent aux ressources immenses est soupçonnée. Il court à ce sujet des bruits qu'il conviendrait de vérifier. En outre, les autorités françaises souhaiteraient compenser les pertes éprouvées au Canada par la découverte de nouveaux territoires.

Bougainville a rencontré à Londres les chefs de l'Amirauté britannique et il est très au courant de ces questions. Il présente donc à Choiseul un projet d'établissement aux lles Malouines qui pourraient servir de base à de plus amples explorations. Le projet est accepté et Bougainville chargé de le réaliser.

De 1763 à 1765, il fera deux voyages aux Malouines et y établira effectivement une colonie qui devra cependant être abandonnée devant l'hostilité des Espagnols qui considèrent cette partie de l'Atlantique comme leur chasse gardée.

Le projet d'exploration n'en est pas pour autant abandonné et le 15 novembre 1766, Bougainville, nommé Capitaine de vaisseau « pour la Campagne » appareille sur la frégate La Boudeuse afin de remettre les Malouines aux Espagnols et poursuivre dans le Pacifique à la recherche de nouvelles terres.



Rejoint par l'« Étoile » chargée d'approvisionnements, il traverse le détroit de Magellan et remonte vers les Tropiques. Il reconnaît les Tuamotou, fait escale à Tahiti, et s'approche de la grande barrière d'Australie en suivant le 15ème parallèle. De là, il déborde la Nouvelle Guinée par le Nord et, cinglant à travers les lles de la Sonde qu'il ne peut explorer étant à court de vivres, il gagne Java et fait escale à Batavia pour rafraîchir ses équipages.

Le voyage de retour par l'Océan Indien, l'« Isle-de-France » et le Cap de Bonne Espérance se déroule sans encombre et s'achève à Saint-Malo le 16 mars 1769. Bougainville ne s'en tiendra pas là. Admis définitivement dans la Marine comme Capitaine de Vaisseau, il participera à la guerre d'Indépendance des États-Unis dans les Escadres de d'Estaing et de Grasse. Promu Vice-Amiral, nommé Membre de l'Institut de France puis Sénateur, il présidera le Conseil de guerre relatif à la bataille de Trafalgar avant de s'éteindre le 20 août 1811. Belle carrière de marin pour un ancien Colonel d'Infanterie!

En dehors du voyage et de ses aspects folkloriques qui l'ont rendu célèbre, Bougainville nous touche par deux traits qui le distinguent de la plupart des chefs de bord de son temps et le rapprochent singulièrement de nous : la rigueur de ses méthodes de navigation et le soin qu'il prend de ses équipages.

Au milieu du XVIIIème siècle, la navigation était toujours fondée sur l'estime recalée de loin en loin par l'observation de points portés sur les cartes, pour autant que ces dernières offraient quelques garanties ce qui n'était pas toujours le cas. Certes, des tables astronomiques utilisables en navigation commençaient à être publiées. On savait calculer la latitude et corriger les erreurs du compas mais on ne pouvait déterminer avec précision la longitude faute de montres capables de donner à bord l'heure exacte du méridien de référence.

Bougainville a eu le grand mérite, mal reconnu d'ailleurs par ses contemporains, de vouloir mener une navigation précise et de s'en donner les moyens en embarquant du personnel qualifié, dont un astronome de renom et des instruments convenables tels que l'octant à réflexion, proche du sextant actuel et qui venait d'être mis au point.

Il put ainsi suppléer à l'absence de chronomètres fiables, qui n'apparaîtront que plus tard, par l'observation des mouvements de la lune dont les distances aux principaux astres, variant de façon régulière, constituent une sorte d'horloge sidérale. Des observations pratiquées à chaque escale avec un quadrant à deux lunettes, aujourd'hui conservé au Musée des Arts et Métiers, permettait de contrôler les mesures effectuées à bord.

Grâce à sa formation scientifique très poussée, Bougainville a su résoudre le problème essentiel de la navigation, celui du point à la mer, par la méthode des distances lunaires dont il fut l'initiateur, et qui ne cessera d'être d'application courante qu'au début de ce siècle.

Mais si Bougainville a bien mené ses navires c'est peut-être aussi parce qu'il a bien su traiter ses hommes. Les conditions de vie des marins de l'époque étaient pénibles. Sur une frégate de 40 mètres hors tout comme la Boudeuse, 210 hommes étaient entassés et logés pour la plupart dans l'unique entrepont dont la hauteur ne dépassait pas 1,60 mètre. Ils devaient le pargager avec le bétail embarqué, les apparaux de rechange et divers approvisionnements. L'État-Major était à peine mieux installé dans l'espace délimité par des cloisons de toile autour de la grande chambre où logeait le commandant et qui servait, en outre, de salle de Conseil et de salle à manger pour les officiers. Dans de telles conditions de promiscuité, il était assez rare que de longues campagnes s'achèvent sans conflits au sein de l'État-Major et révoltes plus ou moins prononcées des matelots.

De plus, l'alimentation était mauvaise. Une fois consommés, les vivres frais qui s'épuisaient rapidement, il fallait recourir aux légumes secs, salaisons et farines qui, au terme de longues traversées, se gâtaient au point de n'être plus acceptables comme ce fut le cas sur la Boudeuse et l'Étoile lorsque ces bâtiments atteignirent les parages de la Nouvelle Guinée. Les rats du bord devenaient alors un gibier extrêmement apprécié.

Or, en vingt-huit mois de navigation, Bougainville ne perdit que sept hommes sur la Boudeuse et deux sur l'Étoile. Chiffre exceptionnellement bas pour l'époque. En outre, le scorbut qui décimait littéralement les équipages, ne fit que deux victimes, ce qui relève presque du miracle.

Les journaux des officiers et les relations que nous avons conservées de plusieurs membres de l'équipage, montrent que le moral se maintint toujours à un niveau élevé même lorsque les circonstances étaient critiques. Beaucoup de ceux qui avaient servi sous les ordres de Bougainville sollicitèrent comme une faveur d'embarquer à nouveau avec lui.

Les qualités de chef de Bougainville et son sens de l'humain ne sont pas étrangères à ce résultat. Son calme, son sang-froid, sa bonhomie dont il ne se départit jamais évitèrent tout découragement et s'il n'était pas en son pouvoir de résoudre tous les problèmes matériels de la vie à bord des navires de l'époque, au moins sut-il les maintenir à un niveau acceptable. Lorsque les conditions de navigation devinrent trop pénibles, il sut renoncer à la poursuite de découvertes dont sa réputation eut peut-être bénéficiée, mais qui auraient mis en danger la santé ou même la vie de ses hommes. Par là, il reste un exemple pour tous les futurs officiers de notre école.

Le Trésorier DERVAUX Gilles

#### LE TRANSPORTEUR DE PRODUITS CHIMIQUES

PAR Yann LE GOUARD

Avant d'étudier ce type particulier de navire, il convient de le situer au sein des autres navires de commerce et plus particulièrement de définir sa place dans la vaste classe des navires-citernes.

#### D'abord un navire-citerne

Depuis la mise en service du GLUCKAUF en 1886, considéré comme le prototype des navires-citernes, ce type de navire n'a guère changé dans son principe. Le fluide à transporter est refoulé en vrac vers les cuves du navire transporteur qui en assurera le déchargement grâce à ses propres pompes.

Ce qui a changé, c'est la nature des cargaisons. Si le GLUCKAUF ne transportait que du pétrole, il en va tout autrement aujourd'hui. Outre le pétrole et ses dérivés, une grande variété de liquides prend chaque année la voie maritime. Certains d'entre eux faisaient déjà l'objet d'un commerce au siècle dernier, mais conditionnés en fûts ou en barriques et embarqués à bord de cargos ou de voiliers. Ce système fut peu à peu délaissé, rentabilité oblige, au profit du transport en vrac. Il n'avait pour lui guère que des inconvénients, qui allaient croissant à mesure que les quantités exportés grandissaient : ce fractionnement de la cargaison occasionnait une perte importante de place et le temps de manutention était important, il pouvait devenir dangereux avec certains produits et la freinte était généralement élevée. Aussi les navires-citernes se sont-ils rapidement développés, adaptés aux produits de plus en plus nombreux à transporter.

La dernière révolution en ce domaine remonte aux années d'après-guerre et a porté sur deux classes de fluides : les gaz liquéfiés et les produits chimiques.

#### Quels critères définissent le transporteur de produits chimiques ?

Il n'est pas aisé de définir à partir de quel stade un navire peut être qualifié de transporteur de produits chimiques. Pour mieux saisir la subtilité de cette question, il est bon de dresser un inventaire des différents types de navires-citernes et des cargaisons qu'ils sont susceptibles de transporter. On peut ainsi distinguer cinq grandes classes :

- 1. Transporteurs de pétrole brut : comme leur nom l'indique, ils sont généralement utilisés au transport de pétrole brut mais peuvent dans certains cas charger des produits lourds issus du raffinage de ce pétrole, voire des produits blancs, surtout lorsque, au fil des années, des navires plus grands, abaissant le coût du transport à la tonne, les ont supplantés pour le transport de ce brut.
- 2. Transporteurs de produits (product tankers) : cette dénomination peut porter à confusion. Il serait plus exact de dire produits pétroliers raffinés. Tel est en effet le type de produits transportés par ces navires mais l'usage a consacré l'expression. Ces produits

entrent dans deux grandes classes : noirs et blancs. Ce sont la plupart du temps des produits de grande consommation, comme les carburants. Les huiles de graissage, qui n'entrent dans aucune des deux classes peuvent aussi constituer une cargaison pour ces navires. Ils sont souvent conçus pour transporter simultanément jusqu'à quatre grades de produits mais certains peuvent en prendre davantage, on les gratifie alors du terme « sophistiqué ». Leur port en lourd s'échelonne jusqu'à 60.000 t mais ceci ne constitue pas une limite.

- 3. Parcel tankers (ce que l'on peut traduire par « navires-citernes parcellaires ») : ces navires sont aptes à transporter simultanément une grande variété de produits allant des produits blancs aux produits chimiques les plus sophistiqués en passant par les huiles de table, la mélasse, les produits destinés à l'industrie pharmaceutique, etc. On peut les diviser en deux grandes catégories : les parcel tankers « sophistiqués » qui peuvent transporter autant de produits différents qu'ils ont de cuves, et les parcel tankers « simples » dont la limite, inférieure, se confond avec celle, supérieure, des transporteurs de produits sophistiqués.
- 4. Navires-citernes spécialisés (spécial tankers) : ils sont conçus dans le but de ne transporter qu'un seul produit ou classe de produits ayant des propriétés physiques particulières ou bien des liquides destinés à la consommation dont la tenue en qualité exige qu'on les transporte dans des navires adaptés qui, pour éviter toute contamination, ne chargent aucun autre produit. C'est dans cette dernière catégorie que l'on trouve les pinardiers et huiliers, les transporteurs de jus d'orange ou de bière!

Toutefois, les pinardiers et huiliers tendent à disparaître, leurs cargaisons étant de plus en plus souvent embarquées sur des parcel tankers ou à bord de petits transporteurs de produits chimiques. Quant à la première catégorie, elle vise les navires équipés spécialement en vue du transport d'un produit présentant des propriétés bien spécifiques; ce sont :

- les soufriers : transport du soufre liquéfié, à 135°C ;
- les asphaltiers : transport du bitume à 150/220°C ;
- les phosphoriquiers : l'acide phosphorique réclamant un revêtement de cuve adapté;
- les transporteurs d'huile de graissage, huile dont le maintien de qualité prime.
- 5. Transporteurs de gaz liquéfiés : ces gaz sont maintenus liquides soit par pression, soit par maintien en froid soit par une combinaison des deux. Ces gaz sont de trois sortes : gaz naturel (méthane), gaz de pétrole et gaz chimiques.

La classe « 1 » (tr. de pétrole brut) ne peut, par définition, en inclure. Cela est beaucoup moins net pour la classe « 2 » (tr. de produits). Certains produits pétrochimiques tels que les aromatiques sont parfois embarqués sur ces navires, mais on peut considérer cela comme un transport en marge. De plus, les navires employés sont alors les plus sophistiqués (généralement) et sont, en conception, proches des simples parcel tankers.

La classe « 3 » (parcel tankers) est par excellence celle de la plupart des transporteurs de produits chimiques. On peut même aller plus loin en écrivant qu'elle découle de la nécessité qui s'est fait jour dans les années 50 de transporter sur un même navire de nombreux lots (« parcels ») de produits chimiques en vrac. Ces mêmes navires peuvent également charger bien d'autres sortes de denrées liquides telles que boissons, alcools, huiles végétales, huile de poisson, mélasse, etc...

Les navires de la classe « 4 » (navires spécialisés) sont considérés comme transporteurs de produits chimiques seulement si le produit qu'ils transforment en est un, bien évidemment.

Les phosphoriquiers en sont et on admet également comme tels les soufriers.

La classe « 5 » renferme un certain nombre de navires aptes au transport de gaz chimiques, entrant donc dans la catégorie des transporteurs de produits chimiques.



FRAMNAS - 1973. Suéde - 5.142 tpl. Asphaltier exploité par la Johnson-Line' sur des trafics européens.

En guise de conclusion, nous pouvons définir le transporteur de produits chimiques comme étant un parcel tanker, un navire-citerne spécialisé ou un gazier dont le transport de produits chimiques liquides en vrac constitue le mobile principal.

Toutefois, dans le développement qui suit, il sera fait abstraction des gaziers, leur technologie particulière nécessitant qu'on lui consacre une étude à elle seule.

#### HISTORIQUE

#### I. - ORIGINES AMÉRICAINES

Un important courant de trafic de produits pétrochimiques se développa dès le début des années 50 du Texas et de la Louisiane vers la côte Atlantique des États-Unis.

Leur acheminement fut d'abord assuré par des wagons ou des camions-citernes, voire par fûts, et occasionnellement par des cargos équipés de deep-tanks. Mais le développement fut tel qu'il fut envisagé d'utiliser des navires spécialement adaptés.

#### Le « R.E. WILSON »

C'est en janvier 1949 qu'entrait en service le premier navire-citerne transporteur de produits chimiques, nommé R.E. WULSON, d'une jauge brute de 9.000 tonneaux.

L'inventaire étant dressé, déterminons quelles classes de navires-citernes sont susceptibles d'inclure des transporteurs de produits chimiques. Il s'agissait en fait d'un pétrolier du type T-2 construit pendant la seconde guerre mondiale, transformé pour le compte du groupe Union-Carbide. Son double-fond et surtout ses pompes immergées en faisaient un navire unique. La configuration de ses citernes autorisait le transport simultané de plusieurs produits dangereux et incompatibles.

Le R.E. WILSON effectua l'essentiel de sa carrière sur les trafics interaméricains avant d'être livré aux démolisseurs en 1971.

#### D'autres navires convertis

Plusieurs autres T-2 furent convertis dans les années suivantes. L'une des conversions les plus remarquables fut celle du PINNACLES construit en 1944 et converti en R.F.A. en 1961 pour la firme américaine Steuber. Le PINNACLES reçut une tranche citernes neuve ainsi qu'une nouvelle partie avant.

Cette nouvelle tranche possédait 34 citernes dont 18 en acier inox.

De plus une double-coque assurait une ségrégation totale des produits chargés et de la mer.

Certains de ces navires convertis étaient destinés à des trafics bien spécifiques, souvent locaux : citons le cas du T-2 FORT CORNWALLIS datant de 1944, acquis en 66 par la Marine Navigation Co, qui le fit transformer en transporteur d'ammoniaque (à – 33°C) et de méthanol en vue de son affrètement par la Dupont Chemical Co sur les trafics interaméricains...

Outre des T-2, des cargos standards construits durant les années 40 devinrent aussi des transporteurs de produits chimiques. Un navire-hôpital de l'US Navy, le HAVEN construit en 1944, fut aussi transformé en 1968. Chacune de ses 28 citernes disposait d'une pompe immergée et d'une ligne de chargement/déchargement. Le navire, rebaptisé ALASKAN, se vit également installer trois citernes de pont en acier inox conçues pour le transport de produits hautement dangereux ou corrosifs.

#### Aussi des navires neufs

Une vingtaine de navires furent ainsi convertis durant les décennies 50 et 60 sur l'initiative de compagnies aériennes. C'est seulement en 1970 que fut construit le premier transporteur de produits chimiques américain, mais l'essentiel de cette flotte reste encore composée de ces navires transformés, véritables pionniers dans ce domaine particulier du transport maritime...

#### II. - DÉVELOPPEMENT EN EUROPE :

#### Trois grands opérateurs

Nous venons de voir comment les Américains ont jeté durant les années 50 les bases du transport maritime des produits chimiques et d'une manière plus générale, celles du transport par lots d'une grande variété de denrées liquides.

Ce dernier secteur, comprenant notamment les produits d'origine végétale ou animale, a joué pour une part importante dans le développement des grandes flottes européennes spécialisées. Si la dénomination de « chemical tankers » convenait fort bien aux navires américains, il n'en était pas de même pour les européens qui transportaient aussi bien des produits chimiques que des produits d'origine naturelle. Aussi leur préféra-t-on l'appellation de « parcel tanker », le terme « parcel » pouvant se traduire par parcellaire. Trois opérateurs dominent actuellement ce secteur; ce sont, par ordre d'importance : (janvier 81)

- Stolt-Nielsen
- B.D. Odfjell/Westfal-Larsen
- Panocean-Anco

Il est intéressant de retracer l'historique de chacun d'eux pour avoir une idée suffisante de ce qu'a été le développement de la flotte de parcel tankers sous contrôle européen.

#### 1. - STOLT-NIELSEN

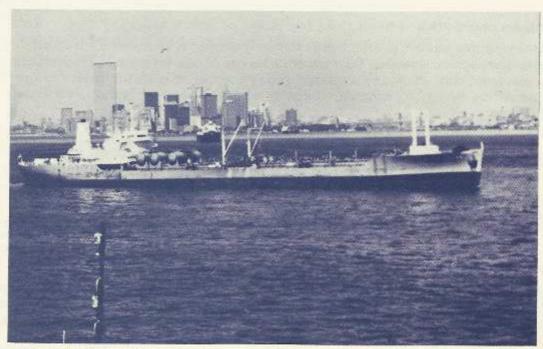
Le nom de Stolt-Nielsen est apparu sur la scène maritime en 1891 quand Botholf Stolt-Nielsen acheta son premier navire, baptisé AVANCE. En 1959, Jacob Stolt-Nielsen fonda à New York la « Parcel Tankers inc. ».

Le premier parcel tanker du groupe fut un pétrolier transformé, qui reçut le nom de STOLT AVANCE et fut mis en service entre le golfe du Mexique et l'Europe du Nord, assurant uniquement des transports de produits chimiques.

Deux autres acquisitions et deux navires affrêtés lui permirent d'étendre rapidement son service vers l'Extrême-Orient et la côte Est d'Amérique du Sud dès 1962, puis d'assurer un service autour du monde.

A la fin des années 60, Stolt disposait de plus de vingt parcel tankers, la plupart étant des pétroliers transformés. Deux seulement disposaient de capacité inox et encore se limitait-elle à 1.120 m³ par navire.

Cette situation changea avec la livraison en 70/71 de sept parcel tankers construits en Belgique et équipés chacun de neuf cuves inox. A partir de 1976, ce furent sept navires très sophistiqués que livrèrent les chantiers nantais Dubigeon-Normandie. Du type « une cuve/une pompe/une ligne », ils disposaient de 17 cuves revêtues d'acier inox.



ALASKAN - 1944-1968 USA - 24.829 tpl,

Le groupe BP prit alors une importante participation dans le groupe qui se trouvait lourdement endetté par ses investissements et des recettes relativement limitées en cette période de crise.

Un accord fut conclu en 76 avec la compagnie sud-coréenne Far Eastern Marine Transport Co par lequel Stolt-Nielsen participerait à la conception de six parcel tankers de 36.000 tpl et opérerait ces navires durant 15 ans. Finalement, les six navires furent, pour des raisons financières vendus en 79 au groupe Stolt-Nielsen.

Le groupe assure, depuis le 1er janvier 1983, la gestion de la flotte de Panocean-Anco Ltd, à la suite d'un accord de principe entre les deux groupes, devant aboutir à une fusion.

#### 2. - B.D. ODFJELL/WESTFAL-LARSEN

La famille Odfjell débuta dans l'armement en 1914, mais ce ne fut qu'à la fin des années 50 qu'elle se lança dans l'exploitation de parcel tankers. Plutôt que de convertir un pétro-lier comme c'était la règle à l'époque, le groupe décida la construction d'un navire adapté, équipé de cuves en acier inoxydable. Ce navire de 2.400 tpl baptisé LIND entra en service en 1959.

En 1964, le groupe Odfjell décide de collaborer étroitement avec Westfal-Larsen et Co A/S qui possédait des pétroliers de longue date et développait ses activités dans le domaine du transport de produits chimiques.

En 1972, le pool passe à un stade supérieur en décidant le renouvellement de sa flotte. Pas moins de 18 navires sont commandés, de la classe des 30.000 tonnes, dans des chantiers polonais, finlandais et norvégiens. Douze d'entre eux (ceux commandés en Pologne) disposent d'une importante capacité inox. Deux des six autres sont en fait commandés par l'armateur norvégien Christian Haaland qui en confiera l'exploitation au pool Odfjell/Westfal-Larsen.

Grâce à cette flotte importante, homogène et sophistiquée, le pool offre un réseau mondial de transport de produits liquides de toute sorte. La relation Golfe du Mexique/Nord Europe est néanmoins la favorite.

En 1980, intervient la fusion des deux firmes A/Ş Rederiet Odfjell et Westfal-Larsen & Co A/S, après seize ans de collaboration fructueuse. La société ainsi formée prend le nom de Odfjell/Westfal-Larsen Tankers A/S & Co.

Mais c'est aussi en 1980 qu'une scission se fait jour au sein de la famille Odfjell. J.O. Odfjell se sépare de B.D. Odfjell non sans les sept navires de la classe des 10.000 tpl qui lui revenaient. Il s'associe avec la Johnson Line (qui prend livraison fin 80 de deux parcel tankers de 38.600 tpl très modernes) pour former le pool B.P. Odfjell/Johnson Line. Des sept navires reçus, deux seulement effectuent des voyages intercontinentaux. Un navire acheté sur cale porte ainsi à cinq le nombre de parcel tankers de haute mer du nouveau pool.

Quant à la B.D. Odfjell/Westfal-Larsen et Co A/S, elle disposait début 81 de 22 navires totalisant un port en lourd de 645.000 et avait en commande huit navires pour 196.000 tpl. A la mi-81, B.D. Odfjell/Westfal-Larsen devance Stolt-Nielsen qui était jusqu'alors le leader mondial dans ce domaine.

#### 3. - PANOCEAN - ANCO

Ce groupe provient de la fusion début 76 des deux opérateurs britanniques principaux de parcel tankers, Panocean Shipping et Terminals Ltd et Anco Tanker Service Ltd. Il n'y eut néanmoins aucun échange d'actions entre les maisons mères ou les compagnies associées, au moment de la fusion.

Voyons d'abord Anco, le plus ancien des deux partenaires, puis Panocéan.



STOLT AVANCE - 1977 Liberia - 22.908 tpl.

#### - Anco Tanker Service

Le Tanker Parcel Service fut formé en 1949 en Norvège sous l'égide de A.O. Andersen, d'Oslo. Trois navires d'environ 8.000 tpl équipés de 24 cuves constituaient alors la totalité de cette flotte. Cette même année, Andersen confia la gérance commerciale de ses navires à Henry W. Collingwood de Londres.

Cette dernière firme pratiquait depuis 1922 le commerce des produits liquides sur un plan mondial. A cette époque, ces denrées étaient transportées en fûts ou en tonneaux. Les transports d'huiles de graissage en vrac, seuls produits, outre le pétrole, à être ainsi transportés, étaient l'apanage des navires des compagnies pétrolières. Néanmoins, au début des années 30, Collingwood s'essay a à en transporter 500 t de la Nouvelle-Orleans sur Londres dans le deep-tank d'un cargo. De nombreux problèmes s'opposèrent au plein succès de l'opération, dus principalement au fait que le mode de transport n'était pas adapté à la cargaison. Aussi l'expérience fut-elle rééditée avec un petit navire-citerne affrêté, avec succès. De nombreux autres navires du même type furent ensuite affrêtés jusqu'à la création du Tanker Parcel Service.

La fondation en 1959 par Stolt-Nielsen du « Parcel Tankers Inc. » porte à confusion et il est décidé de changer l'appellation Tanker Parcel Service en Anco Tanker Service. ANCO résulte de la contraction des noms Andersen et Collingwood.

En 1965 débutèrent des négociations entre Anco et l'Athel Line. Cette dernière compagnie fut formée en 1939 pour prendre en main les intérêts maritimes des United Melasses Co, Ltd, dont les navires étaient engagés dans les transports de produits pétroliers et de mélasse. Pour remplacer les navires perdus durant la guerre, l'Athel Line entreprit un vaste programme de reconstruction et en 1957 disposait d'une flotte moderne de onze navires. Elle commença alors à montrer un intérêt dans les transports « parcellisés ».

Dans la seconde moitié des années 60, un certain nombre de navires furent transférés d'Athel à Anco. Le centre d'opérations de la flotte fut ramené de New-York (où il avait été transféré en 1959) à Oslo en 1969. A cette date, Athel Line détenait le tiers des actions.

En 1973, l'Athel Line acquit les 2/3 restants et transféra le siège à Londres.

Avant la fusion, avec Panocean, Anco possédait huit navires récents et plusieurs autres en affrètement. Ils étaient employés sur des voyages Est/West, sur le Golfe du Mexique ou le continent sud-américain, à des transports sur le Japon et l'Asie du Sud-Est, etc.

#### - Panocean Shipping and Terminals

Panocean est un pool de formation récente puisque créé en 1969. Il résulte de l'association entre les groupes Peninsular and Oriental et Ocean Transport and Trading, tous deux britanniques. Il s'est orienté vers le transport de produits chimiques et d'huiles végétales.

Huit navires d'environ 25.000 tpl furent commandés au chantier norvégien Horten Verft pour livraison de 72 à 75.

En attendant leur livraison, Panocean acheta trois navires déjà existants; deux d'entre eux avaient navigué pour le compte d'Anco : le POST RUNNER (13.320 tpl) ex-SAGA STATE ex-ANCO STATE ex-BEREAN construit en Norvège en 1961 et le POST RANGER (20.860 tpl) ex-ANCO STRIPE ex-ANCO BERGLJOT ex-BERGLJOT construit en Suède en 1958. Le troisième fut un transporteur de produits blancs acheté sur cale en Espagne, converti en parcel tanker, le POST ROVER (24.000 tpl).

Panocean acquit aussi trois terminaux à Anvers, Rotterdam et à Liverpool.

En 1972/73, les quatre premiers navires, dits de la classe « C », furent livrés par le Horten Verft : POST CHALLENGER, CHAMPION, CHARGER et CHASER. Les quatre suivants, de la classe « E » suivirent en 74/75; il s'agissait des POST ENDEAVOUR ENTERPRISE, ENERGIE et ENTENTE, ces deux derniers étant propriété de la Société Française des Transports Maritimes, qui en confia la gérance technique et l'armement à sa filiale la Société Nantaise des Chargeurs de l'Ouest. Notons qu'à ce moment là, la S.F.T.M. n'avait aucune participation dans le pool Panocean; les deux navires français étaient exploités dans le cadre d'un accord commercial avec le pool.\*

Panocean possède également une importante flotte de petits transporteurs de produits chimiques desservant les ports européens et assurant souvent des trafics d'apport.

#### - La fusion Panocean-Anco Ltd

Les trafics assurés par chacun des deux pools étaient complémentaires ; on ne peut que se féliciter de leur fusion qui les hisse parmi les « trois grands ».

Les zones desservies par le nouveau pool sont les suivantes : Europe, Côte Est des USA et Golfe du Mexique, Afrique du Sud et de l'Est, Japon, Asie du Sud-Est et Australie.

Dans les années qui suivirent la fusion d'importants remaniements eurent lieu au sein des actionnaires. Tout d'abord, le groupe Tate and Lyle, maison mère de l'Athel Line et d'Anco, affirma sa volonté de se désengager du trafic maritime, ce qu'il fit. Un nouveau partenaire fut trouvé : le groupe John Swire and Sons de Londres. Puis une firme peu versée dans le domaine maritime, le Lewis Trust, prit à son tour une participation à la fin de 1980; la S.F.T.M. prit elle aussi une part du capital.

Il est à remarquer que les centres de stockage et la flotte de cabotage de Panocean sont restés indépendants du pool et sont actuellement regroupés sous l'appellation « Panocean Storage and Transport ».

<sup>\*</sup> En 1975, Panocean s'associa avec la Malaysian International Shipping Corp, pour l'exploitation de trois parcel tankers commandés par cette dernière pour assurer essentiellement des exportations d'huiles végétales de Malaisie.



Il est décidé, en 1982, de transférer la gestion technique et l'armement des ANCO ENERGIE et ENTENTE à la Société Française des Transports Pétroliers, autre filiale de la SFTM, ce pour des raisons internes.

Le 1er janvier 1983, prend effet un accord de principe entre Panocean, Anco et Stolt-Nielsen, en vue d'une fusion. La gestion commerciale de cette flotte d'une quarantaine de navires est assurée par la Stolt-Nielsen, depuis les USA.

#### LES PRODUITS TRANSPORTÉS

En l'espace des trois dernières décennies, l'industrie chimique est devenue un secteur de pointe dont les productions sont désormais partie intégrante du monde actuel. Elle intervient dans une foule de domaines tels que l'habillement, les plastiques, la médecine, la nourriture, les engrais, les détergents, et bien d'autres encore.

Ces produits finis résultent du traitement d'autres produits de base qui sont par excellence les cargaisons des transporteurs de produits chimiques. Certains produits naturels constituent également des frets intéressants, si bien qu'on peut ranger en cinq catégories les liquides intéressant les t.p.c. :

- produits pétrochimiques,
- produits dérivés du charbon,
- produits dérivés des hydrates de carbone,
- huiles et graisses animales et végétales,
- produits chimiques non organiques.

#### I. - PRODUITS PETROCHIMIQUES

Au sens strict, ces produits sont dérivés du pétrole ou du gaz naturel mais on admet dans cette classe des produits obtenus à partir de charbon ou de source végétale, qui auraient pu tout aussi bien être d'origine pétrolière.

On considère qu'un produit pétrochimique est un hydrocarbure non utilisé comme source d'énergie. Dans le monde, 5 % de la production de pétrole brut et 10 % de celle de gaz naturel va à l'industrie pétrochimique.

Outre les gaz chimiques de la famille des oléfines (éthylène, propylène et butadiène) utilisés essentiellement dans la production des plastiques, caoutchoucs, peintures et fibres synthétiques, les produits les plus transportés sont les aromatiques (benzène, toluène, xylène), le méthanol, le phénol, le styrène, l'hexane, l'éthanol, l'isopropanol, les glycols et divers alcools et solvants ainsi que le bitume.

#### II. - PRODUITS DÉRIVÉS DU CHARBON

La carbochimie a connu son apogée dans la première moitié de ce siècle, avant d'être avantageusement supplantée par la pétrochimie. Cependant, on peut sérieusement s'attendre à son nouvel essor, en se basant sur les données économiques et politiques de cette fin de siècle.

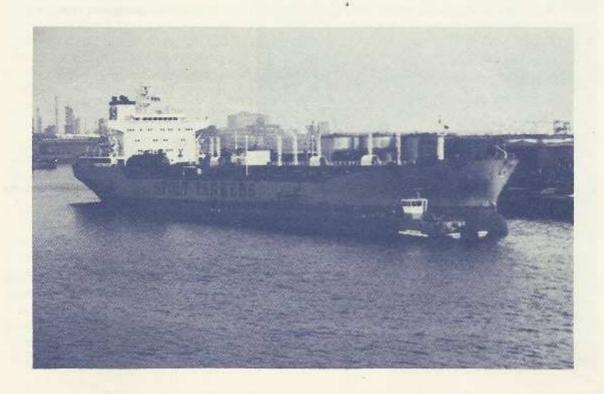
Du charbon, on tire principalement les aromatiques et les goudrons, ainsi que du méthanol, de l'éthanol et divers alcools, des glycols, obtenus en passant par des gaz de synthèse. En fait, ces produits sont assimilables aux produits pétrochimiques déjà évoqués.

#### III. - PRODUITS A BASE D'HYDRATE DE CARBONE

Entrant dans cette catégorie la mélasse et les alcools obtenus par fermentation. Certains de ces alcools peuvent aussi être fabriqués à partir d'éthylène.

La mélasse est un liquide lourd et sirupeux. C'est un résidu non cristallisable provenant de la cristallisation du sucre de canne ou de betterave, on l'utilise dans la fabrication du rhum, de levures, d'aliments pour le bétail, etc. Elle constitue la plupart du temps un fret de retour pour les parcel tankers.

Les alcools fermentés sont pratiquement de la même nature que les alcools venant de la pétrochimie; on peut donc les assimiler à des produits pétrochimiques.



Les vins de table et les bières sont aussi classés dans cette catégorie. Leurs transports sont souvent assurés par de petits tankers polyvalents ou spécialisés.

#### IV. - HUILES ET GRAISSES ANIMALES ET VÉGÉTALES

Ces produits sont destinés à l'industrie alimentaire, à la fabrication des savons, gels, vernis, peintures, insecticides, lubrifiants, encres, etc.

Les principales huiles végétales sont : huiles de soja, de coton, d'arachide, de tournesol, de colza, de noix de coco, de lin, de palme, de ricin, d'amande de palme, les graisses animales les plus répandues sont : le lard, le suif et les huiles de poisson.

Les huiles végétales sont principalement exportées d'Europe, d'Amérique du Nord ou d'Extrême-Orient tandis que lard et suif proviennent surtout d'Europe, d'Amérique du Nord ou d'Australie; les huiles de poisson sont exportées par les pays pratiquant intensément la pêche.

#### V. - PRODUITS CHIMIQUES NON ORGANIQUES

Certains de ces produits sont largement utilisés et transportés en grandes quantités. Les plus répandus sont : l'acide sulfurique, l'acide phosphorique, l'acide nitrique, la soude caustique, le soufre et divers acides inorganiques.

Leurs utilisations sont très variées (industrie des engrais, explosifs, plastiques, etc.). Le transport de soufre (sous sa forme liquide) et celui d'acide phosphorique font appel à des navires spéciaux (q.v.).

Les échanges maritimes ont surtout lieu entre pays industrialisés.

#### CONCEPTION DU NAVIRE

Il est nécessaire de dissocier les trois catégories de navires aptes au transport des produits chimiques liquides en vrac, à savoir :

- les parcel tankers.
- les tankers spécialisés.
- les transporteurs de gaz.

Dans le cadre de la présente étude, seules les deux premières nous intéressent.

#### Les parcel tankers

#### 1. - Définition

Navire-citemes ayant un grand nombre de cuves, relativement à leur taille, en vue du transport simultané et de la manutention d'une grande variété de produits.

#### 2. - Taille:

Jusqu'à 38.000 tpl. Elle est fonction du service auquel est destiné le navire :

- transports à longue distance, assurés par des navires de 20.000/38.000 tpl; toutefois, des navires plus petits, par exemple de la classe des 6.000/8.000 tpl, sont couramment utilisés;
- liaisons courtes, assurées par des navires d'un port en lourd généralement inférieur à 8.000 t;
- services d'apport (ou d'éclatement), par navires inférieurs à 5.000 tpl.

#### 3. - Propulsion, vitesse:

Propulsion assurée par moteur diesel. Vitesse de croisière de l'ordre de 15 nœuds (excepté pour les petits navires filant habituellement 12 ou 13 nœuds).

#### 4. - Nombre et dimensions des cuves :

Le parcel tanker présente la particularité de pouvoir transporter de nombreux lots de produits de quantités déterminées en fonction des contrats. Inévitablement, certaines cuves seront loin d'être pleines. La masse volumique intervient aussi quoique dans une moindre mesure. Un fractionnement suffisant de la section citernes est donc nécessaire. Le nombre de citernes n'augmentant pas proportionnellement au tonnage, il faut séparer trois tranches de tonnage, figurées dans le tableau ci-dessous. Pour des raisons de commodité, seul le volume moyen des cuves est porté, mais disons qu'un navire de 25.000 tpl dispose de 35 à 40 cuves, un navire de 8.000 tpl de 25 et un navire de 3.500 tpl d'une quinzaine.

tranche de tonnage volume moyen d'une cuve

2.000 - 5.000 tpl	250 à	400 m <sup>3</sup>
5.000 - 15.000 tpl	300 à	800 m <sup>3</sup>
15.000 - 30.000 tpl	600 à	900 m <sup>3</sup>
30.000 - 40.000 tpl	800 à	1.200 m <sup>3</sup>

Mais les cuves d'un même navire sont loin d'être égales en volume et celui-ci peut varier d'un facteur 5, 6 ou 7 et même davantage. Pour un 25.000 tpl par exemple, elles s'éche-lonnent entre 250 et 1.300 m³ ou 2.300 m³. La tendance actuelle est d'augmenter ce volume unitaire : de 400 à 4.000 m³ pour des navires de 35.000 tpl.

Enfin, pour les raisons déjà évoquées, les parcel tankers sont souvent pourvus de deux, trois ou quatre cuves de pont (decktanks), installées soit durant la construction, soit au cours de la vie du navire.

#### 5. - Disposition des cuves :

Elle est classique, comportant trois tranches longitudinales. Disposition particulière au parcel tanker : certaines citernes centrales sont divisées longitudinalement.

Les règles édictées par l'OMCI, devenue l'OMI, relatives à la prévention de la pollution influent sur cette disposition. Trois types de navires ont été définis en fonction des risques que présentent les produits qu'on yeut leur faire transporter :

IMCO type 1 : pour produits nécessitant un maximum de précautions ; le navire étant endommagé par collision ou échouement, les cuves prévues pour le transport de tels produits doivent rester intactes. En aucun endroit, elles ne doivent être distantes du bordé de moins de 760 mm,



IMCO type 2 : pour produits nécessitant d'importantes précautions ; le navire étant endommagé par collision ou échouement de gravité moindre que pour le type 1, les cuves prévues pour le transport de tels produits doivent rester intactes. Là aussi, leur distance du bordé doit excéder 760 mm.

IMCO type 3 : pour produits nécessitant des précautions modérées : les cuves peuvent être à même la coque.

#### 6. - Structure des cuves :

Elle doit permettre le transport de produits à forte masse volumique si le navire est appelé à prendre de tels produits, mais elle doit aussi supporter les efforts dynamiques engendrés par les mouvements de liquides dans les citernes partiellement chargées.

Les cloisons « ondulées » verticalement ou horizontalement présentent une bonne résistance. Les cloisons planes nécessitent des raidisseurs horizontaux et verticaux. Ils peuvent être placés dans l'une des deux cuves adjacentes ou dans un cofferdam. Placés dans les cuves, ils constituent une gêne pour le lavage. La solution cofferdam remédie à cet inconvénient et procure une double séparation entre les cuves, qui peut être recherchée pour isoler des produits incompatibles ou des produits devant être transportés à des températures différentes. Ses inconvénients majeurs sont d'augmenter le poids et le prix du navire tout en diminuant le volume de chargement.

Les double-fonds sont obligatoires pour les navires IMCO type 1 (hauteur supérieure à 1/15 de la largeur). Pratiquement, tous les parcel tankers en disposent.

Les ponts sont renforcés soit par des barrots à l'intérieur des cuves, soit à l'intérieur d'un cofferdam (petits navires), soit à l'extérieur.

#### 7. - Utilisation de l'acier inoxydable :

L'acier doux est attaqué par certains produits corrosifs. L'utilisation de l'acier inox devient alors nécessaire. On l'emploie aussi au transport de produits exigeant une haute tenue en qualité qui ne doivent être altérés ni par des particules ferreuses, ni par les résidus de la précédente cargaison; facile à laver, il présente en outre l'avantage sur les revêtements de ne pas retenir les produits.

Deux techniques de fabrication sont utilisées :

- cloisons et (éventuellement) éléments raidisseurs en acier inox massif;
- plaquage d'acier inox appliqué sur l'acier doux.

Le grade 316-L est le plus utilisé. Il représente en effet un bon compromis entre possibilités d'utilisation et prix (composition : carbone 0,03 % - manganèse 2,0 % - phosphore 0,045 % - soufre 0,03 % - silice 1,0 % - chrome 16/18 % - nickel 10 à 14 % - molybdène 2 à 3 %).

Toutefois, l'eau de mer attaque l'acier inox. Des précautions doivent être prises lors du lavage des cuves et celles-ci ne doivent évidemment pas être utilisées en ballast.

Ces citernes sont employées notamment aux transports d'acides, de soude caustique, de produits destinés à l'industrie pharmaceutique, de vins...

L'acier inox est également utilisé pour la fabrication des serpentins de réchauffage et des lignes de chargement/déchargement.

#### 8. - Revêtements des citernes :

Ils ne protègent pas l'acier sous-jacent à cause de leur relative perméabilité mais en atténuent la corrosion.

Leurs avantages sont:

- éviter la contamination de la cargaison par des particules de fer ou de rouille;
- faciliter le lavage, évitant ainsi la rétention indésirée de produits susceptibles de polluer les chargements à venir.

Il n'existe aucun revêtement véritablement polyvalent, certains résistent mieux que d'autres à différentes classes de produits.

Voici une liste accompagnée des possibilités offertes :

- Époxy : convient aux alcalis, glycols, eau de mer, graisses animales et huiles végétales ;
   éviter les aromatiques, alcools, divers éthers et ketones.
- Silicate de zinc : convient aux aromatiques, alcools, kétones; éviter acides, alcalis, eau de mer.
- Polyuréthane : convient aux produits compatibles avec l'époxy plus certains aromatiques et solvants ; éviter alcools, éthers, kétones.
- Résine phénolique : mis au point récemment, ce revêtement est le plus polyvalent et convient à la plupart des produits convenant pour les trois précédents.
- Caoutchoucs synthétiques : utilisés pour le transport de produits très corrosifs. Peu utilisés sur les parcel tankers, ils sont nécessaires sur certains navires spécialisés (transp. d'acide phosphorique).

#### Réchauffage des produits :

La viscosité élevée de certains produits interdit les opérations de transfert à température ambiante. Le réchauffage peut être assuré de deux manières :

 serpentins tapissant le fond et les parties inférieures des cloisons et dans lesquels circulent de la vapeur ou une huile caloporteuse. Ces serpentins sont faits d'acier inoxydable;

 système à recirculation (plus rare) utilisant un échangeur de chaleur disposé sur le pont du navire. La circulation du produit est assurée par la pompe de déchargement ellemême.

Les parcel tankers assurent ainsi le réchauffage jusqu'à 80°C dans la quasi totalité des cuves.

#### 10. - Manutention de la cargaison :

Pompes : elles sont de deux types :

- centrifuges : ce sont la plupart du temps des pompes immergées entraînées hydrauliquement;
- alternatives : regroupées dans deux, trois ou quatre salles de pompes, elles sont mues par la vapeur.

Leurs débits varient entre 100 et 400 m³/h. Chaque pompe peut desservir de une à quatre cuves. Le nec plus ultra consiste à installer une pompe immergée par cuve. Cette disposition permet une grande flexibilité et une plus grande sécurité.

La pompe aspire dans un puits situé sur l'arrière de la citerne, permettant ainsi un assèchement correct. Un dispositif de soufflage à l'air ou au gaz inerte permet d'assécher la ligne au-delà de la pompe.

Une pompe portable permet de supplanter une pompe de déchargement en défaillance.

Évacuation des gaz : durant le chargement, l'air et les gaz déplacés par le produit doivent être évacués pour éviter une surpression. De même lors du déchargement, on admet de l'air (ou du gaz interte) pour pallier à la dépression créée. A la mer, la régulation de la pression est aussi rendue nécessaire par la dilatation ou la contraction du produit due aux écarts de température.

Cette régulation est assurée pour chaque citerne par une vanne à pression/dépression (pressure/vacuum valve). Les conduits de ventilation conduisent à l'air libre soit individuellement soit par les biais d'un conduit commun. L'ouverture à l'air doit être placée à une hauteur satisfaisante (l'OMCI impose cette hauteur égale au tiers de la largeur du navire pour les produits très toxiques).

Il est possible, tant au déchargement qu'au chargement de procéder en boucle fermée, les conduits de ventilation des cuves à bord et à terre étant connectés ensemble. Aucun gaz n'est ainsi envoyé à l'atmosphère. On procède ainsi pour des produits dégageant des gaz hautement toxiques.

Certains produits renferment des sédiments. Pour éviter qu'ils ne se déposent sur le fond, un système d'agitation par recirculation existe sur certains parcel tankers.

#### 11. – Appareillage de contrôle du chargement :

Permet d'obtenir les données nécessaires telles que ullage et température.

Le ullage ou la sonde permet de connaître la quantité de produit contenu dans une cuve. Les moyens utilisés pour sa mesure tombent dans trois catégories :

type ouvert : par exemple sonde manuelle et ouverture de pont. Utilisé pour des produits peu dangereux ;

 type à ouverture restreinte : tube de sonde descendant jusqu'au fond de la cuve. Pour produits de danger modéré ;

 type fermé: par exemple dispositif à flotteur et ruban enrouleur gradué défilant devant une fenêtre ou, plus récemment, système à micro-ondes, ce dernier semblant promis à un bel avenir avec un investissement et surtout des frais d'entretien relativement réduits.
 Utilisé pour tous les types de produits.

Il est indispensable pour certains produits de connaître la température, soit pour en déduire la viscosité (pompage), soit pour sa tenue en qualité, soit pour des raisons de sécurité (produits auto-réagissants, à faible point d'ébullition, nécessité de réduire la production par évaporation de vapeurs toxiques).

Des capteurs sont placés généralement en trois hauteurs différentes de la cuve et la lecture peut se faire depuis un tableau centralisateur.

#### ASPECTS PRATIQUES SUR LA SÉCURITÉ

Les considérations abordées dans ce chapitre n'ont rien d'exhaustif et concernent la sécurité à bord des transporteurs de produits chimiques sous son aspect pratique.

Elle se scinde essentiellement en deux parties :

- prévention et lutte contre l'incendie ;
- protection du personnel contre les risques présentés par les produits transportés.

#### Prévention et lutte contre l'incendie

Les équipements de prévention, de détection et d'extinction sont conformes aux règles édictées en₄ce domaine par la convention SOLAS 1960.

Citons les équipements et dispositions suivants :

- générateur de gaz interte ;
- écrans pare-étincelles entre atmosphère extérieure et cuve ;
- gattes et dalotage suffisants;
- utilisation d'outillage en matériaux anti-déflagrants;

- entraînement des treuils, pompes, ventilateurs non électrique (pour de faibles puissances, on peut cependant utiliser des moteurs électriques totalement étanches);
- éclairage portatif de sécurité;
- canons et lances à incendie à eau ou mousse;
- rideau d'eau sur le fronton.

Un fichier portant des renseignements essentiels sur quelques centaines de produits est en outre à la disposition du personnel. Ce fichier, publié en 1971, et tenu régulièrement à jour par l'International Chamber of Shipping (connu sous le vocable de « ICS Guide for chemicals ») contient les informations suivantes :

- apparence du produit,
- dangers pour l'organisme et remèdes,
- inflammabilité et moyens de lutte contre l'incendie,
- propriétés physiques et chimiques,
- indications pour la manutention et le stockage.

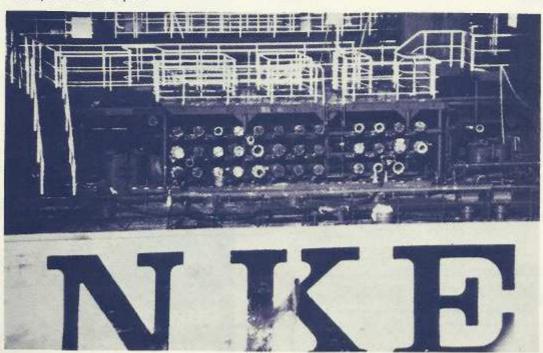
#### Protection du personnel

Elle est particulièrement importante sur ces navires. Le personnel doit tout d'abord s'informer des risques présentés par tel ou tel produit. Il dispose pour cela de l'ICS Guide déjà mentionné et d'un guide IMO (International Maritime Organisation) fournissant des renseignements aussi complets que nécessaires quant aux dangers pour l'organisme et aux remèdes.

En fonction de la toxicité des produits, diverses mesures sont prises :

- emménagements rendus étanches à l'atmosphère et ventilation intérieure en circuit fermé; l'accès au pont se fait par un sas;
- revêtement d'une combinaison totalement étanche avec appareil respiratoire;
- utilisation de vêtements protecteurs, lunettes, gants, bottes;
- éventuellement, manutention simultanée prohibée de plusieurs produits.

Lors de descentes en citernes, par exemple pour inspection, il est nécessaire de tester l'atmosphère de la cuve en mesurant la teneur éventuelle en vapeurs toxiques au moyen de réactifs chimiques et la teneur en oxygène (seuil à 18 %, teneur normale 21 %) grâce à un analyseur électrique.



#### BIBLIOGRAPHIE

Chemical Tankers, The ship and their market - Fairplay, 1977.

Victory Ships ans Tanker - Saxger & Mitchell, 1974.

Tankers - Sawger & Mitchell, 1977.

Lloyd's Register of Shipping.

#### PÉRIODIQUES

The Motor Ship - Shipping World & Shipbuilder - Lloyd's Shipping Economist - Maritime Management — Marine week — Bulletin de la Cie Navale Worms — Panocean-Anco News.

#### FLOTTE MONDIALE

Au 1er juillet 81, la Flotte mondiale de transporteurs de produits chimiques comprenait 716 navires pour 2.613.683 TJB. La majeure partie de ce tonnage est âgée de moins de 6 ans. Le pavillon français venait au 13ème rang avec 7 navires pour 48.227 TJB, soit 1,8 % de ce total.

L	a répartition par pavillon	était la suivante :	
	Vorvège	59 navires	690.799 TJB
L	_i béria	41 navires	508.095 TJB
F	Royaume Uni	50 navires	242.900 TJB
J	lapon	326 navires	202.472 TJB
S	Suède	17 navires	132.567 TJB
L	J.S.A.	10 navires	123.050 TJB
V	Maroc	9 navires	75.705 TJB
В	Belgique	5 navires	74.394 TJB
1	talie	29 navires	73.431 TJB
P	anama	26 navires	65.902 TJB
N	Malaisie	3 navires	56.877 TJB
F	Rép. Féd. d'Allemagne	28 navires	51.686 TJB
F	rance	7 navires	48.227 TJB
N	Mexique	2 navires	35.253 TJB
В	Brésil	3 navires	34.961 TJB

Cinq autres pays disposent d'une flotte comprise entre 15.000 et 30.000 TJB, ce sont : l'Espagne, les Pays-Bas, la Tunisie, la Corée du Sud et le Canada. Source: Lloyd's Register of Shipping

#### FLOTTE FRANÇAISE AU 1er JUILLET 1982 PINARDIERS

KALLISTE	1971	2.100 tpl	LARY
CLERVILLE	1975	3.150 tpl	LARY
PIC SAINT-LOUP		3.182 tpl	
ODET	1975	3.630 tpl	LEDUC
COMMANDANT HENRY	1975	3.100 tpl	C.G.A.M.
POINTE DE LESVEN	1975	3.130 tpl	FINISTÉRIENNE

TOTAL..... 18.292 tpl

Nous exprimons notre vive gratitude à tous les annonceurs qui, par leur publicité et leurs marques de sympathie, ont parmis la réalisation du cotte plaquette.

L'Édition, la Réalisation et la Mise en page ont été assurées par les Éditions BRES

S.A.R.L. au Capital de 110.000 F

30, rue Bergére - 75009 PARIS Téléphone : 523 02.17

R.C. Paris 59 B 1675

S.P.I., 4, rue Saulnier, 75009 Paris



# Havre Havre

L'Union Maritime & Portuaire

Regroupe les usagers

ARMEMENTS - CONSIGNATAIRES - MANUTENTIONNAIRES - TRANSITAIRES

7, rue Anfray - B.P. 1021 - 76061 LE HAVRE CEDEX - Tél. (35) 42.35.06





### Avec la pompe à chaleur Perche votre chaudière file doux!



La pompe à chaleur Perche en tandem avec votre chaudière vous fait économiser jusqu'à 50% de votre budget chauffage.

Vous habitez une maison individuelle chauffée au fuel.

Associez à votre chaudière une pompe à chaleur Perche. Vous ferez de substantielles économies.

Le secret: Perche capte les calories gratuites de l'air extérieur et, pour une consommation électrique réduite, les injecte dans le circuit chauffage.

Selon la température, pompe à chaleur et chaudière travaillent ensemble... ou séparément. Et comme Perche travaille beaucoup, votre chaudière se repose beaucoup.

Résultat: la baisse de votre consommation de fuel vous fait économiser en chauffage jusqu'à 50% de vos dépenses d'énergie. Sodel conseil ref. 126411

Perche Garantie, Tout Installée (GTI), c'est:

- un prix forfaitaire (pompe+installation),
   une garantie par le constructeur pièces et main-d'œuvre, sur 5 ans (extensible à 10 ans),
- un financement à un taux avantageux,
- un réseau exclusif d'installateurs appelé Qualipac.

#### **ELECTRICITE DE FRANCE**



- Centre du Havre 75, Avenue René Coty Le Havre Tél. : 22.70.22
- Subdivision de Bolbec 3, rue Charles Sorieul Tél. : 31.08.09
- Subdivision de Fécamp 38, rue de l'Inondation Tél. : 28.13.15