

numéro

18

*Revue d'***HISTOIRE MARITIME**

Histoire maritime
Outre-mer
Relations internationales

*Travail et travailleurs maritimes,
XVIII^e-XX^e siècle :
du métier aux représentations*

I-1 Welke – 979-10-231-1422-5



revue dirigée par

Olivier Chaline, Gérard Le Bouëdec & Jean-Pierre Poussou

Travail et travailleurs maritimes

Le numéro 18 de la *Revue d'histoire maritime* se compose de deux groupes de contributions. Le dossier principal, qui donne son titre à ce numéro, comporte douze textes consacrés au travail et aux travailleurs maritimes du XVIII^e siècle à la fin du XX^e. Il s'agit d'un champ scientifique à la confluence entre deux courants pionniers de la recherche en sciences humaines : l'histoire du travail et l'histoire maritime. Ce n'est pas une simple histoire ouvrière car sont abordés tous les aspects, dans le domaine maritime, de l'histoire du travail et des travailleurs. Les navires en mer offrent à cet égard un domaine remarquable car il s'agit d'un secteur économique qui a été notablement touché par les révolutions industrielles successives. Les problèmes sociaux sont également abordés en profondeur, aussi bien sous l'angle du niveau de vie que sous celui des revendications sociales.

Le deuxième dossier est constitué par la recherche en cours grâce à huit contributions d'étudiants préparant leur doctorat en histoire, qui proposent des mises au point sur l'état de leurs travaux. Le caractère très neuf de l'ensemble frappe tout comme la diversité des sujets, puisque l'on va de la piraterie au XVI^e siècle aux conditions actuelles du travail en mer, en passant par le commerce du vin d'Aquitaine avec la Bretagne au XVIII^e siècle ou la place de l'immigrant dans les stratégies de la Compagnie générale transatlantique de 1884 à 1924.

Les deux articles de *varia* sont tout aussi neufs puisque l'un traite des « représentations artistiques des rivages comme outils de connaissance de l'évolution du littoral », en prenant des exemples bretons, et que l'autre montre, à partir du relevé de bateaux classés monuments historiques, les étonnantes possibilités des archives virtuelles en ligne.



REVUE D'HISTOIRE MARITIME

dirigée par Olivier Chaline, Gérard Le Bouëdec & Jean-Pierre Poussou

La Percée de l'Europe sur les océans vers 1690-vers 1790 [n° 1]

L'Histoire maritime à l'époque moderne [n° 2-3]

Rivalités maritimes européennes (xvi^e-xix^e siècle) [n° 4]

La Marine marchande française de 1850 à 2000 [n° 5]

Les Français dans le Pacifique [n° 6]

Les Constructions navales dans l'histoire [n° 7]

Histoire du cabotage européen aux xvi^e-xix^e siècles [n° 8]

Risque, sécurité et sécurisation maritimes depuis le Moyen Âge [n° 9]

La Recherche internationale en histoire maritime : essai d'évaluation [n° 10-11]

Stratégies navales : l'exemple de l'océan Indien et le rôle des amiraux [n° 12]

La Méditerranée dans les circulations atlantiques au xviii^e siècle [n° 13]

Marine, État et politique [n° 14]

Pêches et pêcheries en Europe occidentale du Moyen Âge à nos jours [n° 15]

La Puissance navale [n° 16]

Course, piraterie et économies littorales (xv^e-xix^e siècle) [n° 17]

« BIBLIOTHÈQUE DE LA REVUE D'HISTOIRE MARITIME »

LA VIE ET LES TRAVAUX DU CHEVALIER JEAN-CHARLES DE BORDA (1733-1799)

Épisode de la vie scientifique du xvii^e siècle

Jean Mascart

HISTOIRE MARITIME

collection dirigée par Olivier Chaline

COLIGNY, LES PROTESTANTS ET LA MER (1558-1626)

Martine Acerra (dir.)

LES MARINES DE GUERRE EUROPÉENNES

(XVII^e-XVIII^e SIÈCLES)

Martine Acerra, José Merino & Jean Meyer (dir.)

À LA MER COMME AU CIEL

Beautemps-Beaupré et la naissance de l'hydrographie moderne : l'émergence de la précision en navigation et dans la cartographie marine (1700-1850)

Prix de l'Académie de Marine, 2000

Grand prix de la mer décerné par l'Association

des écrivains de langue française, 2000

Olivier Chapuis

LA GUERRE DE COURSE EN MÉDITERRANÉE (1515-1830)

Antoine-Marie Graziani & Michel Vergé-Franceschi (dir.)

LA GRANDE MAÎTRESSE, NEF DE FRANÇOIS I^{er}

Max Guéroul & Bernard Liou

LES GALÈRES AU MUSÉE DE LA MARINE

Renée Burllet

SOUS LA MER OU LE SIXIÈME CONTINENT

Christian Buchet (dir.)

LA PUISSANCE MARITIME

Christian Buchet, Jean Meyer & Jean-Pierre Poussou (dir.)

LA MER, LA FRANCE ET L'AMÉRIQUE LATINE

Christian Buchet & Michel Vergé-Franceschi (dir.)

CANADIENS EN GUYANE (1745-1805)

Prix de l'Académie des Sciences d'Outre-Mer (2006)

Robert Larin

LES MESSAGERIES MARITIMES

L'essor d'une grande compagnie de navigation française (1851-1894)

Marie-Françoise Berneron-Couvenhes

LA FRANCE ET L'INDÉPENDANCE AMÉRICAINE

Olivier Chaline, Philippe Bonnichon & Charles-Philippe de Vergennes (dir.)

LES VILLES BALNÉAIRES D'EUROPE OCCIDENTALE

DU XVIII^e SIÈCLE À NOS JOURS

Alain Lottin, Yves Perret-Gentil & Jean-Pierre Poussou (dir.)

LA COMPAGNIE DU CANAL DE SUEZ

Une concession française en Égypte (1888-1956)

Caroline Piquet

NÉGOCIANTS ET MARCHANDS DE BORDEAUX

De la guerre d'Amérique à la Restauration (1780-1830)

Philippe Gardey

Préface de Jean-Pierre Poussou

LES HUGUENOTS ET L'ATLANTIQUE

Pour Dieu, la Cause ou les Affaires

Mickaël Augeron, Didier Poton et Bertrand Van Ruymbeke (dir.)

Préface de Jean-Pierre Poussou

LES GRANDS PORTS DE COMMERCE FRANÇAIS

ET LA MONDIALISATION AU XIX^e SIÈCLE

Bruno Marnot

LES PORTS DU GOLFE DE GASCogne

De Concarneau à la Corogne (xv^e-xix^e)

Alexandre Fernandez et Bruno Marnot (dir.)

LES MARINES DE LA GUERRE D'INDÉPENDANCE AMÉRICAINE

(1763-1783)

I - L'instrument naval

Philippe Bonnichon, Olivier Chaline

et Charles-Philippe de Vergennes (dir.)

LE VOYAGE AUX TERRES AUSTRALES

DU COMMANDANT NICOLAS BAUDIN

Genèse et préambule (1798-1800)

Michel Jangoux

*Revue d'***HISTOIRE** **MARITIME**

Histoire maritime
Outre-mer
Relations internationales

Revue dirigée par

Olivier Chaline, Gérard Le Bouëdec & Jean-Pierre Poussou

Depuis le début de 2006, la Revue d'histoire maritime paraît deux fois l'an, au printemps et à l'automne. Les numéros comportent un dossier thématique.

Le précédent numéro (17) avait pour thème Course, piraterie et économies littorales (xv^e-xxi^e siècle).

Les prochains numéros (19 et 20) porteront sur Les Amirautés en France depuis le Moyen Âge et La Marine française pendant la Grande Guerre.

Comité scientifique international

Nicolas Rodger (All Souls College), Pieter C. Emmer (Leyde), Manuel Bustos Rodriguez (Cadix), Miguel-Angel De Marco (Buenos Aires)

Comité éditorial

Martine Acerra, Dominique Barjot, Amiral Jean-Marc Brûlez, Christian Buchet, Gilbert Buti, Amiral Jacques Chatel, Patrick Geistdoerfer, Philippe Haudrère, Philippe Hroděj, Christian Huetz de Lempis, Gérard Le Bouëdec, Henri Legohérel, Jean-Louis Lenhof, Bruno Marnot, Silvia Marzagalli, Olivier Pétré-Grenouilleau, Mathias Tranchant, Michel Vergé-Franceschi, Patrick Villiers, André Zysberg

Secrétariat de la rédaction

Xavier Labat Saint Vincent, Claire Laux, Bruno Marnot (comptes rendus)

Le courrier et les ouvrages à recenser sont à adresser à :

Revue d'histoire maritime

Fédération d'histoire et d'archéologie maritimes, université Paris-Sorbonne, 1 rue Victor Cousin - F-75230 Paris cedex 05

*Revue d'***HISTOIRE
MARITIME**

n° 18 • 2014/I

**Travail et travailleurs maritimes,
XVIII^e-XX^e siècle :
du métier aux représentations**



REVUE D'HISTOIRE MARITIME

Dirigée par Olivier Chaline, Gérard Le Bouëdec & Jean-Pierre Poussou

Les PUPS, désormais SUP, sont un service général
de la faculté des Lettres de Sorbonne Université.

© Presses de l'université Paris-Sorbonne, 2014

© Sorbonne Université Presses, 2020

ISBN papier : 978-2-84050-942-4

PDF complet – 979-10-231-1419-5

TIRÉS À PART EN PDF :

Éditorial – 979-10-231-1420-1

Introduction – 979-10-231-1421-8

I-1 Welke – 979-10-231-1422-5

I-1 Cousin – 979-10-231-1423-2

I-1 Delente – 979-10-231-1424-9

I-2 Zysberg – 979-10-231-1425-6

I-2 Cochard – 979-10-231-1426-3

I-2 Gorski – 979-10-231-1427-0

I-2 Barzman & Crochemore – 979-10-231-1428-7

I-3 Margain – 979-10-231-1429-4

I-3 Lévy-Dumoulin – 979-10-231-1430-0

I-3 Dubost – 979-10-231-1431-7

II Doctorants – 979-10-231-1432-4

III Motte – 979-10-231-1433-1

III Lescop et al. – 979-10-231-1434-8

IV Chronique – 979-10-231-1435-5

V Comptes-rendus – 979-10-231-1436-2

Maquette et réalisation : Compo Meca Publishing (64990 Mouguerre)
d'après le graphisme de Patrick Van Dieren

Adaptation numérique 3d2s/Emmanuel Marc Dubois

SUP

Maison de la Recherche

Sorbonne Université

28, rue Serpente

75006 Paris

tél. : (33)(0)1 53 10 57 60

sup@sorbonne-universite.fr

sup.sorbonne-universite.fr

SOMMAIRE

Éditorial	5
Jean-Pierre Poussou	

I

DOSSIER : TRAVAIL ET TRAVAILLEURS MARITIMES, XVIII^e-XX^e SIÈCLE : DU MÉTIER AUX REPRÉSENTATIONS

Introduction	
John Barzman & Jean-Louis Lenhof.....	13

MÉTIERS DE LA MER À L'ÈRE DE LA VAPEUR

Vapeur et travail industriel dans la navigation maritime commerciale au XIX ^e siècle	
Ulrich Welke	25

Une forme de travail maritime au révélateur du naufrage : les stewardesses du <i>RMS Titanic</i> (1912)	
Justine Cousin	47

Être officier de la Compagnie générale transatlantique sur la ligne de New York pendant les Trente Glorieuses	
Julien Delente.....	63

CONDITIONS DE TRAVAIL ET PROTECTION SOCIALE

Entre Méditerranée et Océan : la santé des gens de mer au siècle des Lumières, d'après l'expérience du chirurgien navigant G. Mauran	
André Zysberg.....	93

Salaires et niveaux de vie des marins du commerce au XIX ^e siècle à partir de l'exemple havrais	
Nicolas Cochard.....	113

Systèmes d'épargne et retraites des marins du commerce au Royaume-Uni, 1747-1931	
Richard Gorski.....	133

Conditions de travail en mer et pavillons de complaisance : l'action de la Fédération internationale des ouvriers du transport de 1948 à 1974	
John Barzman & Kevin Crochemore	161

IDENTITÉS ET REPRÉSENTATIONS

« Celui qui n'est plus bon à rien sur terre peut toujours devenir marin » : métier et identités du marin en Allemagne durant l'entre-deux-guerres Constance Margain.....	181
La mécanisation des activités halieutiques au miroir du documentaire cinématographique : l'exemple britannique, des années 1920 au lendemain de la seconde guerre mondiale Olivier Lévy-Dumoulin.....	201
L'homme et la machine dans la pièce <i>The Hairy Ape</i> d'Eugene O'Neill (1921) Thierry Dubost.....	221

II

NOUVEAUX CHAMPS DE RECHERCHE : TRAVAUX EN COURS DE DOCTORANTS

4	Présentation des textes des doctorants Jean-Pierre Poussou.....	239
	Le pirate de l'âge d'or : du bandit des mers à l'avatar héroïque Lucie Card.....	241
	Le monde de la pêche comme situation de « ressources communes » : le cas de Dieppe, des années 1720 à la Restauration Romain Grancher.....	251
	Le commerce du vin d'Aquitaine en Bretagne au XVIII ^e siècle Hiroyasu Kimizuka.....	257
	Prosopographie des capitaines de navires marchands à Bordeaux au XVIII ^e siècle : atouts et contraintes méthodologiques Frédéric Candelon-Boudet.....	267
	Les élèves de l'École spéciale de marine de Brest et leur destin Hélène Vencent.....	275
	La place de l'immigrant dans les stratégies de la Compagnie générale transatlantique sur l'Atlantique nord, 1884-1924 Antoine Resche.....	283
	Le travail en mer à bord des navires de commerce depuis l'introduction du code ISM Claire Flécher.....	291
	L'image du port de Livourne entre identité culturelle et avenir de la ville Francesca Morucci.....	305

III
VARIA

L'usage de représentations artistiques de rivages comme outils de connaissance de l'évolution du littoral : exemples bretons Edwige Motte	327
Enjeux et techniques pour le relevé des bateaux classés Monuments historiques : Archives virtuelles en ligne (AVEL) Laurent Lescop <i>et al.</i>	349

IV
CHRONIQUE

Mémoire de mer, océan de papiers. Naufrage, risque et fait maritime à la Guadeloupe fin XVII ^e -mi-XIX ^e siècle Position de thèse de Jean-Sébastien Guibert	387
--	-----

V
COMPTE RENDUS

Patrick Villiers, <i>Jean Bart. Corsaire du Roi-Soleil</i>	399
Michel Jangoux, <i>Le Voyage aux terres australes du commandant Nicolas Baudin. Genèse et préambule (1788-1800)</i>	400
Jean-François Klein, <i>Les Maîtres du comptoir : Desgrand père & fils (1720-1878). Réseaux du négoce et révolutions commerciales</i>	402
Mickaël Augeron et Olivier Caudron, <i>La Rochelle, l'Aunis et la Saintonge face à l'esclavage</i>	404
Philippe Vial (dir.), « L'Histoire d'une révolution. La Marine depuis 1870 »	406
Alexandre Fernandez et Bruno Marnot (dir.), <i>Les Ports du golfe de Gascogne. De Concarneau à La Corogne (XV^e-XX^e siècle)</i>	408
Valérie Joubert Anghel et Lise Segas (dir.), <i>Contre courants, vents et marées : la navigation maritime et fluviale en Amérique latine (XVII^e-XIX^e siècles)</i>	411
Jean-Philippe Zanco (dir.), <i>Dictionnaire des ministres de la Marine, 1689-1958</i>	413

I. DOSSIER

**Travail et travailleurs maritimes,
xviii^e-xx^e siècle :
du métier aux représentations**

Métiers de la mer à l'ère de la vapeur

VAPEUR ET TRAVAIL INDUSTRIEL DANS LA NAVIGATION MARITIME COMMERCIALE AU XIX^e SIÈCLE

Ulrich Welke

Docteur de l'université de Bremen (Allemagne)

Traduit de l'allemand par Jean-Louis Lenhof

Dans son roman *Le Vaisseau des morts*, B. Traven a montré avec évidence, même pour le profane en matière de navigation maritime, combien le travail des chauffeurs et des soutiers était un « métier » dur et pénible¹. Dans les travaux d'historiens portant sur la navigation maritime à vapeur, ces chauffeurs et soutiers semblent en revanche s'être volatilisés, comme s'ils s'étaient évaporés avec la vapeur qu'ils produisaient². Cependant, pour les hommes qui étaient devant les foyers, la signification de leur travail – un travail salissant et qui faisait transpirer – était tout à fait claire. En toute connaissance de cause, circulait parmi eux la conviction ainsi énoncée : « Ce sont nos pelles qui poussent les navires sur les mers ». La production de vapeur était entre leurs mains, au sens le plus exact de l'expression. Jour et nuit, ils pelletaient du charbon, au rythme des exigences de la marche de la machine ; ils ringardaient les différents foyers³, éliminaient les scories ardentes et rechargeaient les foyers à nouveau. L'approvisionnement en énergie, c'est-à-dire, en l'occurrence, la pression de vapeur, devait être assuré même dans les circonstances les plus fâcheuses. Pour cela, une solide maîtrise de la technique spécifique de la chauffe d'une chaudière était nécessaire. Les chauffeurs devaient posséder l'art de monter un feu de façon optimale. C'est pourquoi n'était désigné comme chauffeur, à bord d'un

- 1 B. Traven, *Le Vaisseau des morts. Histoire d'un marin américain* [*Das Totenschiff*, 1926], trad. de l'allemand par Philippe Jaccottet, Paris, Calmann-Lévy, 1954 ; rééd. Paris, LGF, coll. « Le Livre de Poche », 1967.
- 2 C'est ainsi que, dans les travaux sur le sujet et en matière d'histoire technique, le travail fourni par les chauffeurs n'a pas été, jusqu'à aujourd'hui, mis en valeur comme il le mérite ; en revanche, ces mêmes travaux mettent en cause les chauffeurs pour l'usage abusif d'une technique supposée, elle, parfaite, usage abusif qui aurait conduit aux nombreuses explosions de chaudière constatées. Déjà, au XIX^e siècle, les « connaisseurs » de la question avaient avancé de tels reproches : les morts ne peuvent pas se défendre.
- 3 Il fallait nettoyer la grille sur laquelle brûlait le charbon, en éliminant les résidus de la combustion au moyen d'une longue barre de fer, appelée *ringard* (N.d.T.).

navire, que celui qui pouvait justifier d'une expérience dans la production de vapeur. La plupart du temps, il s'agissait d'un homme qui avait déjà acquis les connaissances collectives du métier comme soutier. Mais le métier des chauffeurs n'impliquait pas que la maîtrise de la technique des feux. Ils avaient aussi à savoir comment les différentes qualités de charbon devaient être brûlées, ce qui ne pouvait s'acquérir que par l'expérience.

26

Dès le début de la navigation maritime à vapeur, le secteur « machine » du navire fut séparé en deux sections. À la différence du « pont », il n'y avait donc pas, dans la « machine », un seul équipage, commun à l'ensemble du secteur. Cependant, le travail dans la salle des machines, où était l'appareil moteur, se faisait au même rythme de veille – « quart » – que dans l'autre section du secteur « machine » du navire, à savoir la chaufferie. À la routine du quart en mer appartenait, en début de quart, la vérification de toutes les données essentielles pour le fonctionnement de la machine : niveaux de pression, de vide, de température, d'huile et d'eau, etc. Ainsi était contrôlé l'état exact de la machine dans son ensemble et, par là, le travail de la précédente équipe de quart. La suite du quart consistait en une surveillance de la machine, appropriée et conforme aux règlements, ainsi qu'en l'exécution de manœuvres : à bord des grands navires, c'était le travail d'un « deuxième mécanicien ». Un mécanicien supplémentaire avait pour tâche de superviser l'ensemble des travaux de chaufferie, tandis que le « premier chauffeur » avait en charge la régulation de l'alimentation des chaudières en eau et le contrôle du travail des chauffeurs. Un quatrième mécanicien s'occupait, pour chaque machine, de l'arbre et des excentriques ; pour cela, il se tenait près du deuxième mécanicien, de manière à parer à toute manœuvre. Les frottements et les grandes contraintes mécaniques exigeaient, outre la lubrification, un refroidissement continu des manivelles et de l'arbre, comme de l'excentrique, cela avec de l'eau, à tel point que les mécaniciens, aides-mécaniciens et graisseurs devaient travailler avec des cirés. Un aide-mécanicien faisait fonctionner, selon les besoins, les pompes à air, à eau, à circulation, de service de port ou pour les chasses d'eau, tandis qu'un de ses collègues surveillait les cylindres. D'autres aides-mécaniciens s'occupaient, dans le tunnel de l'arbre de couche, de l'arbre lui-même et des paliers de butée ; ils s'occupaient aussi du servomoteur du gouvernail, ou étaient placés au service des différentes pompes de cale et de ravitaillement. Deux graisseurs avaient en charge les glissières et le système de guidage des tiges de la machine. Un chaudronnier exécutait les travaux courants exigés dans son domaine et inspectait chaque matin les chaudières, de façon à mettre fin aux petites fuites qui survenaient aux rivets et aux joints. Pour garantir une bonne marche de la machine, en considération des tâches qui lui avaient été attribuées, le

fonctionnement courant d'une installation aussi moderne exigeait en lui-même, de la part du personnel, un travail très physique et des sens en éveil.

Ces tâches à fond de cale sont apparues du fait de la nature même de la navigation à vapeur de première génération, celle de la chauffe au charbon. Mais l'historien doit voir au-delà de l'impératif technique : cette mécanisation a été une étape décisive dans un processus, déjà engagé, d'industrialisation du transport maritime commercial. Voulu par les armateurs en fonction de la dynamique économique capitaliste, ce processus a conduit à une rationalisation de la gestion des ressources humaines. Après avoir présenté la genèse de l'industrialisation de la navigation maritime, nous explorerons donc les chemins particuliers qu'a pris la rationalisation du travail à bord des vapeurs, ses effets sur les personnels, les réactions de ces derniers et le maintien d'une nécessaire auto-organisation de leur part.

D'UNE MACHINE À L'AUTRE

Dans leurs premiers travaux entrepris ensemble, Heide Gerstenberger et Ulrich Welke ont, de façon détaillée, mis en évidence le fait qu'à bord des voiliers, avant même l'utilisation de machines à vapeur, des formes de travail industriel avaient été adoptées⁴. Ce serait alourdir à l'excès la présente contribution que de décrire à nouveau cette évolution par le menu. C'est pourquoi on se limitera ici à en résumer rapidement le contexte technique.

Les navires sont des dispositifs techniques destinés à transformer de l'énergie en déplacement directionnel. Grâce à une intelligente division du travail, on réussit à faire en sorte que la mise en action du navire soit continue. Cela vaut non seulement pour la mise en action du voilier, mais aussi pour la mise en action du vapeur. Nous ne considérons pas comme à propos de faire une différence entre les principes fonctionnels d'une machine à voile et ceux d'une machine à vapeur. Le réglage principalement manuel de la machine à voiles ne doit pas masquer le fait qu'il s'agit bel et bien d'une « machine intégrale⁵ ». Les deux systèmes de propulsion se distinguaient, pour l'essentiel, quant à l'origine de l'énergie propulsive. Cela dit, les deux types de machine sont, au XIX^e siècle,

4 Heide Gerstenberger et Ulrich Welke, *Vom Wind zum Dampf. Sozialgeschichte der deutschen Handelschiffahrt im Zeitalter der Industrialisierung* [Du vent à la vapeur. Histoire sociale de la navigation maritime allemande à l'époque de l'industrialisation], Münster, Westfälisches Dampfboot, 1996.

5 Le concept de « machine intégrale » a été développé dans les dernières décennies du XIX^e siècle par un ingénieur constructeur de machines nommé Franz Reuleaux : voir F. Reuleaux, *Theoretische Kinematik. Grundzüge einer Theorie des Maschinenswesens* [Cinématique théorique. Éléments d'une approche théorique de la nature de la machine], Braunschweig, Vieweg, 1875.

marqués par le fait que les mécanismes de réglage de leur système technique devaient être pris en charge, pour l'essentiel, par la main de l'homme. Dans l'important domaine du système de propulsion, les gens de mer assumaient eux-mêmes la fonction de pilotage mécanique. Dans le cas du voilier, cela se comprend sans détour. Dans la mise en action de la machine à voiles, du fait du ris et, par-delà, des opérations de réduction de la force de propulsion, les matelots étaient en quelque chose comme des parties – vivantes – de la chaîne cinématique. De même, quand ils brassaient les vergues, de façon à présenter les voiles au vent sous un angle favorable. De la sorte, l'énergie éolienne rencontrée en route pouvait être utilisée aussi bien que possible. La gestion de telles fonctions de régulation était d'ailleurs tout à fait comparable dans les deux systèmes de propulsion. En effet, dans la deuxième moitié du XIX^e siècle, il n'était pas, sur les routes maritimes, de navire à vapeur si moderne qu'il n'ait été, pour ce qui est des réglages fondamentaux – en cadence – de la machine, géré à la main. C'est à la main que les chauffeurs, eux aussi, régulaient par leur travail la fourniture d'énergie à la machine propulsive. Et l'énergie ne tombait pas du ciel, mais devait être, péniblement, extraite des soutes à charbon. En fin de compte, sans le recours des sens humains, la machine aurait été hors d'usage. Les mécaniciens, agissant comme des sortes de senseurs⁶ vivants, assuraient les fonctions de régulation vitales.

L'industrialisation de la navigation maritime ne s'explique pas simplement par la mécanisation croissante du système de propulsion. Au cœur de cette industrialisation, il y a eu le changement dans l'organisation du travail à bord. La cause la plus importante d'un tel changement a été la concurrence croissante sur les mers du monde, qui a résulté elle-même du triomphe de la liberté des mers et de la croissance du commerce mondial. Le transport par mer a ainsi subi les forces du libre marché. Dès lors, la concurrence détermina l'activité de l'armateur. Étaient compétitives les maisons d'armement qui pouvaient garantir de modiques taux de fret, obtenus par de grandes vitesses de voyage. De ce fait, l'accélération des voyages en mer était un élément important dans le calcul des armateurs. Dans ce contexte, les innovations techniques n'ont pas joué le rôle essentiel. En revanche, l'intensification du travail à bord fut un élément central dans l'accélération des voyages. Une façon plus rude de naviguer à la voile n'a pas seulement signifié des navires affrontant plus durement la mer : le matériel ne fut pas le seul à souffrir, les équipages aussi. Pour obtenir des voyages plus rapides, on prit l'habitude de multiplier les manœuvres dangereuses. L'ordre : « Tout le monde sur le pont ! », laissait de moins en moins la bordée de repos dormir. Par temps de tempête, on continuait à faire voile, jusqu'à bander les

6 Anglicisme : dispositif de détection (N.d.T.).

mâts comme des arcs. On arrisait donc souvent au risque de la vie des hommes⁷. Cela allait clairement à l'encontre des traditions des gens de mer⁸ : l'accélération des voiliers a dû être imposée contre eux. Cela est rendu manifeste par le fait que le travail désormais demandé a été de plus en plus fondé sur des exigences techniques fixées par les exploitants du navire⁹. Ce processus a eu lieu à bord des grands voiliers, dans la phase finale de la navigation à voile, à la fin du XIX^e siècle. Cependant, c'est avec l'introduction de la propulsion à vapeur qu'un nouveau régime de travail a vraiment été introduit.

OBÉISSANCE SANS CONDITIONS

Déjà à bord des voiliers à machine à vapeur auxiliaire avait été introduit un régime de travail particulier pour les gens de mer, dans la salle des machines. Au cœur de ce régime était la question du contrôle du travail effectué sous le pont. Cela n'avait cependant que peu de chose à voir avec les particularités techniques d'une machine à vapeur installée sur un voilier, mais beaucoup plus avec les énormes coûts occasionnés par le fonctionnement de cette machine.

- 7 Quand le vent se renforçait trop, il fallait réduire la surface de toile offerte à sa poussée, spécialement en « arrisant » les voiles carrées, c'est-à-dire en les repliant partiellement et en les nouant au moyen des gargettes de « ris » ; ce travail s'opérait en montant sur les vergues.
- 8 Les descriptions dues à Theodor Friedrich Maximilian Richters permettent de conclure très clairement qu'au début du XIX^e siècle le travail dans le gréement n'était en rien réglé, du point de vue des opérations à effectuer, selon des normes purement techniques : « J'ai remarqué, surtout chez nos Hollandais, de nombreuses spécificités caractéristiques. Lourdemment et lentement, habituellement la pipe à la bouche, ils montent dans les mâts et s'attaquent posément au travail qui leur est imparti, exécutant celui-ci avec grande parcimonie, apparaissant comme devoir rester dans tous les cas fidèles au proverbe "Qui va lentement va sûrement". À l'opposé, les matelots danois sautent sur les mâts main sur main et effectuent leur travail au plus vite, étant rarement obligés de refaire le chemin inverse une fois revenus en bas » (T. F. M. Richters, *Reisen zu Wasser und zu Lande, in den Jahren 1805-1817* [Voyages par mer et par terre dans les années 1805-1817], Dresden, Arnold, 1821, vol. 2, p. 9-10). Cette courte observation contemporaine montre clairement que la culture du travail n'était pas encore uniquement le cache-misère d'une technique dominant tout.
- 9 Dans la harangue suivante, dispensée par un capitaine à son équipage, transparaissent d'importants éléments constitutifs de la nouvelle organisation du travail à bord des voiliers du XIX^e siècle : « Les gars, nous avons commencé ensemble un voyage vers l'Australie. On attend de moi que j'amène ce navire aussi vite que possible à sa destination. Soyez sûrs qu'il n'y a rien, mais absolument rien qui peut m'empêcher de remplir cette mission [...]. On attend de vous que vous me souteniez dans ma tâche. Vous n'êtes pas des débutants dans ce travail [...]. Vous savez de quoi il retourne [...]. Personne à bord ne recevra de coups sans raison [...]. J'attends de chacun [...] qu'il exécute sans réfléchir chaque ordre de mes officiers, aussi vite que si le salut de son âme éternelle en dépendait, cela jour et nuit, sur le pont comme dans le gréement, et par tous les temps » (Fred Schmidt, *Kapitäne*, Hamburg, Dulk, 1947, citant Knut Weibust, *Deep Sea Sailors: A Study in Maritime Ethnology*, Stockholm, Nordiska Museet, 1976, p. 357-358).

Le contrôle du travail des personnels de la machine servait au premier chef à réduire autant que possible les coûts de fonctionnement. Les instructions visaient avant tout à ce que l'on se préoccupe d'économiser le combustible, « une sorte de tribut que nous payons à la nature en échange de la fourniture d'une force de propulsion¹⁰ ». De même devait-on éviter les avaries aux coûteuses machines. Pour cela, il fallait passer celles-ci – régulièrement – en revue, et édicter des directives de travail claires. Dans les premières directives de service émanant des maisons d'armement à la vapeur, les instructions sont passablement générales, telle celle de maintenir la consommation de charbon au plus bas. Mais bientôt furent développées des directives plus envahissantes, englobant toute l'organisation du travail dans la machine. Ce fut un rude coup porté à la forme d'autonomie du travail jusque-là pratiquée à la mer. En effet, même si dans la navigation à voile on avait imposé une gestion plus acharnée des voiles et un régime de travail plus rigoureux, le travail sur la machine à voiles et le fonctionnement de celle-ci n'étaient toujours pas contrôlés par l'armateur. Ce n'est qu'après la fin du voyage que les pratiques de navigation étaient examinées et les journaux de bord vérifiés. À l'opposé, dès les débuts de la vapeur, un contrôle rigide, appuyé sur des instructions, fut ordonné pour le travail « sous le pont », concernant en tout cas la conduite de l'ensemble de l'appareil de propulsion.

Surtout, la concurrence avec d'autres propriétaires de navires à vapeur poussa les armateurs vers une surveillance plus stricte des coûts de transport. Car la navigation à vapeur était confrontée à un dilemme : elle devait concourir avec la vitesse de voyage la plus grande possible, mais cela demandait, en proportion, une consommation élevée de combustible. Des expériences dans la marine de guerre avaient montré que la réduction des coûts d'exploitation ne pouvait être atteinte par des instructions, et encore moins par des ordres du capitaine. De même avaient échoué les essais d'introduire un instrument technique de contrôle sûr, par le moyen de diagrammes indicateurs, permettant de calculer *a posteriori* si la consommation de charbon avait concordé avec la puissance fournie. Puisque les facteurs déterminant les coûts d'exploitation de la vapeur étaient multiples, il fallait que les contrôles correspondants soient très détaillés. Dans la marine marchande allemande, on entreprit d'adopter le contrôle bureaucratique du travail, figolé, qui avait été développé dans

10 Emil Bède, *Ueber die Brennmaterial-Ersparung oder über die vorzüglichsten wirklich angewendeten oder vorgeschlagenen Mittel bei Dampfmaschinen den Dampf wohlfeil zu erzeugen und zu verwenden* [Sur l'économie de combustible, ou sur les moyens les meilleurs, vraiment employés ou recommandés pour produire et utiliser à bon marché de la vapeur dans les machines à vapeur], Brüssel, Schnée, 1861, p. 1-2.

la marine de guerre prussienne¹¹. Dans cette optique, des règlements de service furent adoptés, qui tendaient à imposer, dans un domaine élargi, des stipulations obligatoires en matière d'exploitation technique.

C'est ainsi que furent prescrites, par exemple, des formes de communication qui étaient axées sur la subordination et la hiérarchie. Dans ce domaine, un échange direct d'informations n'était guère possible. Que cela soit pour la transmission des ordres, ou pour la remise des rapports, cela passait par le personnel, selon la voie hiérarchique. À cet égard, il importait peu que le système d'échange d'informations dysfonctionne ou non du point de vue technique. S'il y avait ordres donnés, il y avait forcément discipline militaire, c'est-à-dire une forme d'obéissance sans lien avec une discipline de travail fonctionnelle, qui aurait été fondée sur des moyens techniques. C'est ainsi que, dans certains cas particuliers, une organisation du travail de type évidemment technique a pu être contrariée. Par exemple, la purge de la vapeur excédentaire en cas de surpression revenait au seul mécanicien responsable. Il était interdit aux chauffeurs de s'en occuper eux-mêmes : on supposait qu'ils auraient laissé, par négligence, la soupape de sûreté trop longtemps ouverte ; ils auraient alors perdu une précieuse vapeur et ainsi gaspillé du charbon.

Les instructions enserraient le travail dans des prescriptions tatillonnes. Mais elles exigeaient, encore plus, une division du travail qui visait à ce que l'on puisse trouver un responsable au moindre problème. Cette réglementation au sujet des responsabilités signifiait en même temps la consolidation du statut des mécaniciens, au sein de la hiérarchie de la machine : les instructions les faisaient « seigneurs » de cette dernière. Dans les grandes maisons d'armement, ces changements ont été rendus manifestes par le droit de porter l'uniforme que les mécaniciens ont obtenu. De la sorte, ils ne représentaient pas seulement le savoir technique, mais aussi l'autorité. Les armateurs faisaient confiance à l'ordonnancement hiérarchique pour rendre transparent le fonctionnement technique du navire, et ils supposaient que cela permettrait de diriger ce fonctionnement depuis la terre. À bord, cette forme d'organisation du travail parvint à créer, entre supérieurs et inférieurs, une distance sociale d'étendue jusque-là inconnue dans la marine marchande, spécialement allemande. Une fois introduite, cette distance a stabilisé la hiérarchie imposée.

¹¹ La compagnie Hamburg-Amerika Packetfahrt Aktien-Gesellschaft (HAPAG) se fit gloire d'utiliser dans ses directives les termes de *discipline*, de *commandement* et d'*uniforme*, comme dans la marine de guerre.

Jusqu'à aujourd'hui, on a souvent expliqué l'organisation hiérarchique du travail à bord des navires à vapeur comme une nécessité fonctionnelle, imposée par un système mécanique fonctionnant lui-même de façon hiérarchique. Selon ce point de vue, l'observation d'une stricte hiérarchie dans le secteur « machine » du navire est donc comprise comme une nécessité fonctionnelle. Cela aurait correspondu au fait que les mécaniciens, qui étaient aux manettes, étaient chargés de la responsabilité et se préoccupaient de fournir une pression de vapeur suffisante. Pour faire face à cette exigence, parmi ces mécaniciens beaucoup se sentaient obligés d'obtenir de leurs subordonnés du « rendement technique », par la manière forte. Dans les années 1880, à bord des grands vapeurs transatlantiques appartenant à des armateurs allemands, on en vint à de mauvais traitements, à de graves blessures corporelles et à des décès, ainsi qu'à un nombre important de suicides en ce qui concerne le personnel des machines. Lorsque des rapports au sujet de ces événements furent connus, on discuta de leurs causes en public, y compris au Reichstag¹². La plupart du temps, les événements en question ont été compris comme des effets d'une organisation du travail imposée par la technique. C'est ce qui ressort de l'extrait suivant de la revue nautique spécialisée *Hansa*, daté de 1895 :

Si le traitement des soutiers par leurs supérieurs [...] ne peut prendre les formes de l'humanitarisme déplacé [*sic*] observable au sein d'un groupe de gens réunis pour boire le café, cela se comprend pleinement de soi. La moindre baisse de rendement d'un soutier retombe en dernier ressort sur le dos du mécanicien de quart, qui est conscient du fait que si la vapeur n'est pas obtenue lors de son quart, il s'attirera une réprimande de ses supérieurs¹³.

Le personnel des machines n'avait pas vraiment à craindre d'humanitarisme déplacé, tant les seules exigences fixées pour le travail habituel du personnel de chauffe allaient, même ailleurs que sous les tropiques, jusqu'à la limite physique de la résistance humaine. Une charge de travail particulière résultait des conditions imposées par la concurrence et par une technique apparemment implacable, qui toutes les deux conduisaient à une marche continue à régime forcé. Presque toujours, l'ordre qui était donné était : « Machine en avant toute ». Pour parler comme à bord des voiliers, les conditions de travail à bord des vapeurs pouvaient se comparer à celles imposées par une tempête perpétuelle. Les chauffeurs qui voulaient survivre à une telle situation

¹² Chambre basse de l'Empire allemand, élue au suffrage universel masculin (N.d.T.).

¹³ *Hansa*, 35^e année, 27 août 1895.

devaient trouver le moyen d'économiser leurs forces corporelles. Pour cela, ils ont développé les procédés les plus variés. Karl Helbig, qui a été lui-même chauffeur dans sa jeunesse, rapporte certaines techniques de relaxation par la méditation et, dans le roman de B. Traven, les chauffeurs reprennent haleine en se couchant sur les tas de charbon¹⁴. Il y avait autant de méthodes différentes que de chauffeurs. Elles s'échangeaient au sein du personnel de la machine, pour devenir un savoir commun.

Il y avait donc une sorte de savoir, devenu collectif, sur la façon de faire face au mieux à un dur travail par une mise en action habile du corps ou par des phases, toujours gagnées de haute lutte, de repos pendant le travail. Ce n'était pas le seul savoir détenu par ces hommes. Au rebours de tout ce qui a été avancé, ces travailleurs que l'on prétendait ne se signaler que par leur force corporelle brute et par rien d'autre, disposaient aussi d'un savoir technique élaboré. Sans le dire, ou en n'en étant pas conscients, les armateurs tablaient sur de telles aptitudes techniques. C'est ainsi que, malgré toutes les tentatives de régler le fonctionnement de la machine, on a finalement abandonné à la régulation par le personnel lui-même le travail des chauffeurs, si important économiquement et techniquement. Robert Murray écrivait en 1852, à propos de la gestion de la chauffe : « C'est une erreur de beaucoup de capitaines et de propriétaires de vapeurs de croire que tout homme solide, capable de pelleter du charbon, est propre à faire un chauffeur¹⁵ ». En effet, le chauffeur devait savoir, par exemple, selon quels intervalles de temps et par quelles quantités de charbon les feux devaient être alimentés ; il devait savoir dans quelle mesure le charbon pouvait être économisé, tout en réduisant la consommation de vapeur. Il semble que, jusqu'à la fin du XIX^e siècle, rien n'ait changé dans l'auto-organisation des chauffeurs et dans la transmission de leur art, puisque, en 1897, le département de la Marine de la « ville libre » de Hambourg, institution chargée d'enquêter sur les accidents maritimes, arrêta que l'initiation aux secrets des feux devait être faite par des chauffeurs expérimentés ou par des mécaniciens¹⁶. Dans ce qui était le cœur de l'engin propulsif, l'auto-organisation était donc la règle. Certes, il faut ajouter que des tentatives isolées ont été menées pour organiser

14 Karl Helbig (1903-1991), *Seefahrt vor den Feuern. Erinnerungen eines Schiffsheizers* [Naviguer devant les feux. Souvenirs d'un chauffeur de marine], Hamburg, Prager, 1987.

15 Robert Murray, *Rudimentary Treatise on Marine Engines and Steam Vessels, together with Practical Remarks on the Screw and Propelling Power as used in the Royal and Merchant Navy* [Traité rudimentaire sur les machines marines et les navires à vapeur, accompagné de remarques pratiques sur la propulsion par hélice – telle qu'utilisée dans la marine de guerre et dans la marine marchande], London, Weale, 1852.

16 Département de la Marine de Hambourg, 10 mars 1897, vol. 12, p. 559.

le travail des chauffeurs selon les principes de Frederick Winslow Taylor. L'optimisation et la rationalisation du pelletage, morceau de bravoure et origine du taylorisme, n'ont pourtant pas fonctionné à bord des navires. Ont également échoué les essais pour résoudre techniquement le problème par la pulvérisation du charbon.

34 Cette importante auto-organisation du travail n'était pas évidente seulement dans la chaufferie, car le service et le contrôle sécurisé d'une machine et de ses auxiliaires n'exigeaient pas qu'un savoir technique, mais aussi un certain « doigté », dans la mesure où toutes les aptitudes sensorielles dont un homme peut disposer étaient concernées. Autrefois comme aujourd'hui, le service de la machine demandait le renfort de l'ensemble des cinq sens. Cela se laisse expliquer à travers un petit exemple. Il n'y avait pas d'instruments – ou alors insuffisants – qui puissent renseigner à coup sûr sur les vibrations ou sur les petites irrégularités de la température. Aussi le mécanicien devait-il être en état de percevoir lui-même les plus fines différences de température et de se rendre compte, dès le début, que cela se mettait à ne pas « tourner rond » dans les mécanismes. Pour que la machine tourne sans incident, cette sensibilité corporelle devait s'unir, d'un point de vue pratique, avec la technique¹⁷.

C'est ainsi qu'il y avait des aptitudes individuelles qui pouvaient à la rigueur être stimulées de façon collective, mais qui ne pouvaient être réglementées. Dans quelles conditions et comment quelqu'un savait s'y prendre avec son sens du toucher, cela ne pouvait faire l'objet d'instructions. D'où une certaine autonomie dans la conduite de la machine. Il est tout à fait courant que, même dans les systèmes de contrôle rigides, un certain degré d'auto-organisation existe. À bord des navires à vapeur, c'était généralement le cas, étant donné qu'aucune ligne claire de séparation ne pouvait être tracée entre les exigences concernant le travail et les stratégies individuelles dans l'action. Cela valait aussi bien pour le travail des chauffeurs que pour celui des mécaniciens assurant le quart.

17 Une telle contribution des aptitudes en matière de perception n'a jamais été plus précisément vue que par la société Vulcan, société par actions pour la construction de machines, installée à Stettin, qui, en 1911, dans le mode d'emploi de ses turbines marines, expliquait à propos d'un dispositif qui allait pourtant tout à fait de soi : « Sur le capot [c'est-à-dire sur le capot recouvrant le palier de l'arbre de la turbine], en sa partie supérieure, on remarque qu'un trou a été ménagé, pour pouvoir sentir la température de l'arbre » (Archives fédérales d'Allemagne, Archives militaires – Marine de guerre (Fribourg-en-Brisgau), 3/v.11799).

LE « SEUL MAITRE À BORD APRÈS DIEU¹⁸ » DIRIGEAIT VRAIMENT L'ENSEMBLE DE L'ACTIVITÉ À BORD

Dans les quelques travaux universitaires relatifs au sujet, on a soutenu jusqu'à nos jours que chaque système technique demandait et produisait effectivement la forme sociale de son accomplissement, assortie à lui. C'est à peu près ce qui est constaté dans un volume collectif paru il y a quelques années au sujet du développement technique de la propulsion nautique : « Avec l'introduction de la vapeur, c'est aussi la hiérarchie à bord qui changea. La machine ne pouvait plus être servie par le capitaine et les officiers de pont. La position incontestée de commandement du capitaine ne pouvait subsister. La direction du navire devint un travail d'équipe¹⁹ ». Ici, avec une certaine légèreté, est avancé l'équivalent de toute une chaîne causale des changements, et se trouve rééditée la thèse traditionnelle du rôle prépondérant de la machinerie. Jetons toutefois un regard sur le système technique général du « navire à vapeur », ou même du « navire à propulsion mixte voile/vapeur » : alors il devient clair et sans équivoque que la justification sociale de la hiérarchie et sa consolidation juridique sont venues avant la justification technique.

À bord des vapeurs, la position dominante du capitaine n'a pas été atteinte par la nouvelle technique de propulsion. Bien que le capitaine ait perdu *de facto* une part significative d'une prépondérance techniquement et fonctionnellement fondée, il a continué à faire autorité comme dirigeant technique. Pour tous les domaines de la marche du navire, il a conservé la compétence déterminante en matière de décision. Cette structure de commandement conduisait à de nombreuses querelles, les mécaniciens se plaignant de ce que survenaient « des empiètements sur les affaires de la machine ». Ces « empiètements », non seulement le capitaine mais aussi les officiers de pont – en général – se les étaient permis. Ils avaient « donné des ordres concernant le domaine intrinsèque de la machine, et [...] ces ordres n'étaient exécutables qu'avec danger pour le navire et pour l'équipage²⁰ ».

En 1885, la Commission technique du gouvernement de Prusse discuta de savoir s'il ne serait pas raisonnable d'abolir la traditionnelle « hiérarchie du navire à voile ». Dans le rapport de la commission, on se demande si « dès lors qu'est en cause l'importance de la machine, il ne serait pas expédient de désigner aussi

18 En anglais dans le texte original : « *Master next God* » (N.d.T.).

19 Fritz-Hinrich Berg, Günter Mau et Jürgen Taggesell, « Einleitung », dans Klaus Böscher et al., *Dampf, Diesel und Turbinen. Die Welt der Schiffingenieure* [Vapeur, diesel et turbines. Le monde des mécaniciens de marine], Hamburg, Convent, 2005, p. 10.

20 Archives d'État de Hambourg, 371-8^{II}, Députation pour le commerce, la navigation et les arts et métiers, II, S. XI, B. 4.11.

le chef mécanicien comme fondé de pouvoir de l'armateur²¹ ». Mais, en fait, les capitaines et les officiers de pont ont continué à être interrogés par les tribunaux et commissions d'enquête, y compris sur des problèmes techniques survenus dans la machine, ce à l'occasion d'éventuelles investigations sur des cas de naufrages – et leurs vues étaient mieux reçues et écoutées que celles des mécaniciens. Cela a confirmé les « navigateurs » dans leur opinion que la machine à vapeur n'était qu'un « équipement destiné à aider les marins ». En outre, les dispositions législatives – tout particulièrement en Allemagne – sont venues en quelque sorte confirmer la hiérarchie traditionnelle : ainsi, quand l'ordonnance sur les marins de 1872 permet au capitaine « de tout bonnement dégrader un mécanicien, même breveté d'État, s'il le juge incapable, tandis que l'officier de pont, de la compétence duquel le capitaine peut pourtant juger au mieux, est protégé d'une telle décision de son supérieur à son encontre²² ». De la sorte, il revenait à un capitaine, en dehors de toute procédure judiciaire régulière, de retirer à un mécanicien, ne serait-ce que provisoirement, son brevet professionnel attribué par les autorités de l'État. Certes, dès les années 1870, il avait été arrêté que les capitaines de vapeur ne pouvaient prendre effectivement leur poste s'ils n'avaient pas aussi étudié le fonctionnement des machines, mais l'exigence d'une double qualification avait été rejetée comme une proposition impudente. On avait aussi signalé que la double formation, qui en aurait résulté, aurait été trop exigeante pour la plupart des candidats au brevet de capitaine. Les autorités de l'État, qui avaient dans leur compétence la réglementation des exigences de la puissance publique en la matière, ont dû faire rapidement leur deuil de leur idéal d'un « capitaine de vapeur ». Au pied de la lettre, les capitaines, faute d'une telle qualification, n'étaient pas autorisés, au regard du droit du travail en vigueur, à avoir autorité sur du personnel de machine, à plus forte raison à commander un navire à vapeur. La Commission technique commenta l'état des choses tout à fait dans ce sens. Les brevets de capitaine, expliquèrent les membres de la commission, supposent une aptitude qui en réalité fait défaut, à savoir « commander aussi un navire à vapeur, à propos de la force propulsive duquel le capitaine n'est pas en mesure de faire des rapports circonstanciés et dont, par conséquent, il n'est pas pleinement maître²³ ».

Les actuels experts en navigation maritime cités plus haut se trompent donc quand, presque deux cents ans après l'introduction de la machine à vapeur à

21 *Ibid.*, 371-8^{ll}, Députation pour le commerce, la navigation et les arts et métiers, II, XXI, A. 9. 5. 2., vol. 1, Commission technique pour la navigation maritime, procès-verbal de la séance du 12 novembre 1885.

22 Archives de la Chambre de commerce de Hambourg, 63, D. 7, n° 2, « Position du mécanicien à bord des navires à vapeur », 1892, fol. 5.

23 Avis de la Commission technique pour la navigation maritime, Berlin, 27 septembre 1877, session 1877-1878 du Bundesrat (Conseil fédéral, Chambre haute de l'Empire allemand), n° 101, p. 4.

bord des navires, ils avancent qu'avec cette introduction « la position incontestée de commandement du capitaine ne pouvait subsister ». Ils se trompent aussi quand ils supposent qu'avec l'introduction de la vapeur, la direction du navire est devenue un « travail d'équipe²⁴ ». Leurs prédécesseurs à la machine le savaient mieux qu'eux. Car à peu près cinquante ans après l'introduction de la vapeur dans la navigation maritime, les mécaniciens fondèrent des associations, pour opposer une défense collective à la tutelle de leurs collègues « navigateurs ». Leurs porte-parole soutenaient qu'un « plein accord, pour une vie en commun, entre les officiers de pont et les mécaniciens était, dans les conditions qui persistaient, totalement exclu à bord des vapeurs de la marine marchande allemande²⁵ ». À vrai dire, ils omettaient le fait qu'une « vie en commun » avait été pratiquée longtemps à bord des navires. Il est vrai que cela ne se passait certes pas toujours de façon intime et idyllique. Le matelot de la voile, Heinrich Müller, rapporte, dans ses souvenirs sur le travail au début du xx^e siècle : « Je ne réussissais à voir le capitaine que rarement : quelquefois quand, après le repas du midi, il se balançait sur un fauteuil à bascule [...], et il s'inspectait les dents avec un cure-dents, à la recherche de restes de viande cachés²⁶ ».

COMMUNICATION TECHNIQUEMENT UNILATÉRALE

Pour coordonner le travail des « éléments humains » de la machine à voiles²⁷, les marins ont développé des formes d'entente pour renforcer l'intercompréhension. C'est ainsi, par exemple, que les ordres importants faisaient l'objet, de la part des marins chargés de les exécuter, d'un rapport en retour. Grâce à ce rapport, on s'assurait que l'ordre était compris et que son exécution était soit déjà accomplie, soit pas encore menée à bien. Le commandant du navire était ainsi toujours renseigné sur l'état et le fonctionnement du système de propulsion. Particulièrement en cas de mauvais temps ou la nuit, cette forme

24 Fritz-Hinrich Berg, Günter Mau et Jürgen Taggesell, « Einleitung », art. cit., p. 10.

25 Archives d'État de Hambourg, 371-8^l, Députation pour le commerce, la navigation et les arts et métiers, II, S. XI, B. 4.11.

26 Heinrich Müller, *Vor dem Mast. Die Fahrten eines Schiffsjungen in den Jahren 1906-1912* [Dans le poste d'équipage. Les campagnes d'un apprenti marin dans les années 1906-1912], Oldenburg, H. Holzberg, 1974, p. 26.

27 Dans la théorie de la « machine intégrale » développée par Franz Reuleaux (voir *supra*, n. 5), le principe de la chaîne cinématique tient une place centrale. Celle-ci permet de mettre à contribution des forces naturelles, de façon profitable et dans un but précis, par l'intermédiaire d'une adroite articulation entre éléments mécaniques. Selon ce concept, peu importe que la connexion technique au sein de la chaîne cinématique soit directement obtenue par l'utilisation de forces animales ou humaines. Les hommes peuvent donc être, tout simplement, des parties vivantes d'une machinerie.

de communication au sujet du travail dans le gréement était indispensable pour assurer la poursuite du fonctionnement du navire.

38 Dès lors que la communication entre « pont » et « machine » fut rendue difficile par le pont les séparant qui constituait une barrière tant visuelle qu'acoustique, il a été nécessaire de mettre sur pied une structure de communication *ad hoc*. La propulsion à vapeur et les exigences en matière de navigation devaient être coordonnées. Mais, en réalité, on échoua longtemps à développer une technique de communication qui puisse rendre sûre et certaine la compréhension entre les deux sections du bord. Cela tenait à plusieurs causes. Tout d'abord, il fallait vaincre, techniquement parlant, la barrière du pont. Cependant, les obstacles sociaux à la communication étaient les plus difficiles à surmonter. En effet, les officiers « de navigation » des premiers temps de la vapeur se percevaient comme ayant l'exclusivité du commandement de la machine, et donc de son personnel. Or, peu de capitaines étaient au clair sur les travaux de coordination nécessaires pour que les ordres soient exécutés, dès lors qu'une manœuvre était exigée de la machine. Par exemple, pour inverser le sens de marche d'une des machines en usage à l'époque, il fallait souvent trois mécaniciens. Il y avait donc une barrière de communication due à un défaut de connaissances. Cette barrière était renforcée par le fait que les « navigateurs » percevaient les mécaniciens plus ou moins comme des parties vivantes de la machine, non comme des experts dont les connaissances au sujet des possibilités et des limites de la machine devaient être considérées comme des connaissances à propos de la façon dont un navire devait être dirigé en toute sécurité. Longtemps, la technique de communication à bord des navires à vapeur a correspondu à cette manière de voir.

Que l'officier de pont ait voulu ou dû se faire comprendre d'un mécanicien qui était dans la salle des machines, cela se passait, vers le milieu du XIX^e siècle, de toute façon grâce à un appareillage des plus rudimentaires. On se servait d'un simple conduit acoustique pour transmettre les différents ordres du pont vers la machine. D'un point de vue purement technique, il était possible de faire passer par ce conduit, sorte de tuyau généralement en cuivre, une réponse en retour émise par la « machine », ou bien encore des questions à poser à ceux qui étaient de quart sur le pont²⁸. Cependant, la bonne volonté de part et d'autre ne suffisait

28 Archives fédérales d'Allemagne, Archives militaires – Marine de guerre (Fribourg-en-Brisgau), 1/v 1600, fol. 108 : la canonnière *Comet*. À bord de cette canonnière prussienne, on utilisait une installation qui, en vérité, n'avait été conçue que pour la ventilation de la salle des machines. Eduard Arendt, le premier commandant de ce bâtiment, décrit l'utilisation, en 1861, de cette installation comme suit : « Deux conduits de ventilation, en fer, débouchaient directement sur la passerelle ; ils étaient conçus pour apporter de l'air frais à la salle des machines, mais pas seulement, car, par ces conduits, on pouvait entendre très clairement et distinctement, en bas, ce qui se disait sur la passerelle : ils pouvaient donc parfaitement faire office de conduits acoustiques, offrant de plus la caractéristique de pouvoir transmettre directement les sons du bas vers le haut. »

pas à assurer, par la voie du conduit acoustique, un échange d'informations sans équivoque. En cours de communication, les voix pouvaient être couvertes par le bruit de la machine, ou par les émissions sonores survenant sur le pont. Sans parler du fait que n'étaient jamais totalement exclues les façons de s'exprimer incompréhensibles et les formulations ambiguës. En cas de contestation, on pouvait, pour toutes ces raisons, toujours prétendre que les ordres avaient bien été donnés, mais mal compris. À partir du moment où fut développé un appareil indicateur, que tous les intéressés aux alentours pouvaient voir, de telles prétentions devinrent difficiles. Avec un transmetteur d'ordres, une transmission sûre des ordres était relativement simple à mettre en œuvre. Les premiers de ces appareils servaient exclusivement à transmettre les ordres en direction de la machine. Dans cette mesure, ces transmetteurs d'ordre spécialement développés pour les navires à vapeur correspondaient à la conception de la « communication » qui régnait chez les capitaines. Cette communication unilatérale servait aussi à décider qui devait être regardé comme faisant partie de l'équipage « marin » et qui n'en faisait pas partie. Comme le rapporte Basil Hall, on a tôt ambitionné de placer la machine sous les ordres des officiers de pont de manière encore plus étroite que dans le cas de la « barre », c'est-à-dire du timonier²⁹. C'est tout à fait en ce sens que se sont passés les développements ultérieurs des moyens de communication qui devaient relier le pont et la machine. Le développement des ressources techniques s'est fait en accord avec les liaisons hiérarchiques établies entre les officiers de pont et les mécaniciens. La configuration concrète prise par les techniques de communication a ainsi consolidé la forme sociale.

Comme on peut aisément le penser, cette manière d'assurer la coordination dans le fonctionnement du navire renfermait en elle-même le risque d'un naufrage. Et, de fait, les enquêtes sur les naufrages, dans la marine marchande comme dans la marine de guerre, montrent que le déficit d'information d'une part à propos de l'état de la machine, et d'autre part, dans l'autre sens, au sujet de la précarité de certaines situations de navigation, a provoqué directement nombre de désastres. Pour cette raison, l'Amirauté de l'Empire allemand ordonna de fabriquer et de mettre en place des transmetteurs d'ordres « interactifs ». Au centre de sa préoccupation se trouvait la volonté de mettre en œuvre toute technique permettant une réponse en retour de la salle des machines, ce qui, jusque-là, n'avait pas été jugé nécessaire. Au milieu de l'année 1877, plusieurs arsenaux étaient en mesure de livrer le transmetteur demandé. Pour toute une série de navires de guerre, la réorganisation se passa sans problème. En ce qui concerne la marine marchande, nous ne connaissons

²⁹ Basil Hall, *An account of the Ferry across the Tay at Dundee* [Récit d'une traversée en bac à vapeur sur la Tay à la hauteur de Dundee], Dundee, s.n., 1825.

pas de sources qui indiquent que l'on se soit préoccupé de façon pareillement intensive des problèmes de communication à bord. Mais on peut supposer que l'équipement technique de la marine marchande était d'un niveau au moins égal à celui de la marine de guerre³⁰.

Avec l'élargissement des possibilités en matière de techniques de communication, de meilleures formes de coopération ont pu se développer. Mais, en fait, le nouveau transmetteur d'ordres n'a pas servi d'instrument d'intégration, il s'en faut de beaucoup.

UNE DISCIPLINE SPÉCIALE À BORD, POUR DES GENS PARTICULIERS

40 À bord des grands navires à vapeur, l'intégration des personnels de la machine dans l'équipage et dans le fonctionnement général du navire n'alla pas de soi. Il en fut de même pour l'intégration des personnels chargés du service aux passagers. En vérité, le problème s'était tôt posé d'avoir à accueillir à bord des « terriens », pour le travail en mer ; mais maintenant il ne s'agissait plus seulement d'intégrer dans l'équipage des postiers, médecins et stewards : désormais, la plus grande partie de l'équipage était constituée de travailleurs qui n'étaient pas considérés par l'équipage « pont » comme des « gens de mer ». Cela avait déjà été difficile de maintenir une stricte discipline parmi les marins, à bord de voiliers relativement petits, quand ces derniers chargeaient un fret inhabituel³¹. À plus forte raison la discipline à bord des grands navires à vapeur, avec leurs nombreux membres d'équipage non-marins et leurs très nombreux passagers, exigea-t-elle un règlement spécial. Les règles de comportement autrefois édictées par les armateurs ne valaient pas plus, à bord des grands vapeurs, pour les matelots que pour les types de travailleurs nouvellement embarqués.

Mais, à l'époque de la vapeur, les modèles traditionnels et collectifs de comportement restaient encore fermement ancrés chez les matelots. Les pratiques sociales qui avaient réglé et pacifié la vie en commun à bord dans l'ancienne navigation avaient été maintenues, ne serait-ce que de façon

30 Dans ce contexte se situe aussi l'invention du compteur de tours. Cet appareil permettait aux officiers de pont de contrôler à chaque instant, depuis la passerelle, la marche de la machine. Malgré cet avantage, les indicateurs de tours n'avaient pas encore été introduits dans la marine marchande allemande en 1897, selon les écrits du professeur de navigation R. Hahn. Pour cette raison, il recommande « de compter les tours fréquemment, de façon à savoir si la machine fonctionne efficacement, c'est-à-dire si elle est servie correctement ou non – de la sorte on exerce à tout moment un contrôle indirect sur cette machine. » (R. Hahn, *Die Schiffs-Dampfmaschine und das Manövrieren mit Dampschiffen. Bearbeitet für Schiffskapitäne und Seesteuerleute [La Machine marine à vapeur et la manœuvre des navires à vapeur : manuel rédigé à l'usage des capitaines et officiers de pont]*, Bremen, E. Hampe, 1897, p. 96.)

31 Les émigrants et émigrantes ont longtemps été désignés comme du « fret ».

rudimentaire, dans la navigation à voile au XIX^e siècle. Elles continuaient à nourrir « l'étiquette » qui réglait la vie à bord. Ces exigences en matière de comportement se transmettaient parmi les matelots par la tradition, et étaient maintenues par un contrôle réciproque. Un contrôle exercé par les entreprises de navigation n'était guère possible, et n'était d'ailleurs pas tenu pour indispensable.

À la différence des matelots du pont, les travailleurs de la machine n'avaient pas été formés aux exigences de comportement traditionnelles chez les marins. Pour eux et pour les passagers, on dut donc formuler des réglementations claires. Celles-ci sont toutes caractérisées par l'adoption de formes extérieurement militaires. Cette introduction de la discipline militaire avait aussi, assurément, des fonctions psychologiques à remplir. Elle suggérait que, moyennant une discipline militaire stricte, on pouvait faire face aux dangers présentés par les forces de la nature, de la même manière qu'une armée rigoureusement organisée décourageait un État voisin aux intentions hostiles. Cependant, les règlements ne visaient pas seulement, évidemment, à la mise en scène. Ils devaient aussi prendre en compte de très réels problèmes de sécurité maritime et, de plus, servir à garantir, pour les passagers, un haut niveau de service. Les règlements qui ont pris en compte ces aspects, peuvent être considérés comme entièrement fondés du point de vue fonctionnel.

À bord des navires à vapeur, il y avait donc plusieurs formes de discipline : une forme traditionnelle d'auto-discipline, celle régnant parmi le personnel « marin » stable ; une forme explicite de discipline, socialement orientée et reposant sur la hiérarchie, qui servait, pour tous, à garantir la présence des « navigateurs » ; et une discipline fonctionnellement fondée. Cette dernière n'avait pas été rendue nécessaire, à terme, par le transport de passagers, car, dès ses débuts, la navigation à vapeur fut presque toujours une navigation pour le transport de passagers. Cela signifie que les règles strictes en matière de hiérarchie et de discipline, développées à cette époque depuis la terre par les maisons d'armement, ne doivent pas être regardées comme une suite nécessaire de l'innovation technique. De fait, ce qui frappe, c'est qu'il y a, dans beaucoup d'instructions détaillées, un manque : nulle part les nouveaux règlements disciplinaires n'ont été développés sur la base de contraintes techniques.

HIÉRARCHIE ÉVIDENTE, TECHNIQUE INCERTAINE

Tout à fait en opposition avec l'organisation traditionnelle du travail sur le pont, le travail dans la machine a été structuré en amont par les armateurs, au moyen d'instructions et de règles de comportement multiples³². Cela a

32 Voir notamment les instructions de la compagnie britannique Peninsular and Oriental Steam Navigation Company (P&O) et de la firme allemande Norddeutscher Lloyd (NDL).

signifié, dans les faits, une coupure radicale d'avec les formes traditionnelles du travail des marins à bord. Alors que l'équipage de pont et le commandement du navire avaient pratiquement carte blanche dans leur service à bord des navires à propulsion mixte voiles/vapeur, les armateurs ont exigé que le service de la machine soit rempli sous l'empire d'instructions rigoureuses. Que les armateurs qui, jusque-là, ne s'étaient guère immiscés dans l'exploitation technique du navire, aient exigé que leurs équipages de machine suivent avec exactitude des règles, cela s'explique facilement : comme nous l'avons déjà écrit, l'exploitation de machines à vapeur englobait de considérables capitaux. Cet état de choses entrepreneurial et économique fut une des causes centrales de la régulation du travail dans la machine par des instructions. Il n'est guère, sinon jamais, question de cet aspect dans la littérature en matière d'histoire des techniques. C'est d'autant plus surprenant que, dans presque toutes les contributions d'histoire des techniques portant sur le progrès dans la navigation à vapeur, l'amélioration du rendement est le point central. De même que les ingénieurs en développement de l'époque, les historiographes actuels sont obnubilés, quant au fonctionnement de la machine, par la consommation de charbon, plus précisément par la réduction de celle-ci. Dès qu'il est question du travail humain concret, qui maintient la machine en marche, le primat de l'économie de charbon vient régulièrement sur le tapis. Est alors traitée exclusivement la connexion homme-machine, selon une logique purement technique. C'est ainsi que la mise en place de machines à vapeur à bord des navires est souvent présentée comme la soumission des hommes au diktat de la machine, ou encore comme « l'arrivée au pouvoir de la mécanisation³³ ». Or, ce concept est privé de tout fondement empirique, puisqu'il suppose une machinerie fonctionnant correctement et sans incident. En son premier siècle, la propulsion à vapeur en était très loin.

L'imperfection du système imposait au personnel qui le servait des exigences bien particulières. Dans la pratique, elle amena le développement d'une organisation du travail qui se soustrayait largement aux instructions des armateurs. Ainsi, lors de la longue phase d'introduction de la propulsion à vapeur, deux modèles d'organisation se sont, dans le fond, superposés : la réglementation du fonctionnement technique par les armateurs, et l'organisation spontanée née de la nécessité, pour les équipages de la machine, de réparer perpétuellement³⁴. Au sein de l'exploitation routinière, l'organisation

33 Siegfried Giedion a appliqué ce concept à tous les domaines de la vie et du travail dans les sociétés industrielles : Siegfried Giedion, *La Mécanisation au pouvoir. Contribution à l'histoire anonyme* (1948), trad. de l'américain par Paule Guivarch, Paris, Centre Georges Pompidou, 1980. Cette façon de procéder a été largement imitée, aussi bien en sociologie et en histoire des techniques qu'en histoire de la navigation.

34 Voir à ce sujet Heide Gerstenberger et Ulrich Welke, *Vom Wind zum Dampf*, op. cit., p. 185-221.

spontanée du travail surgissait déjà à la faveur d'améliorations dans la façon de procéder, proposées par le personnel, malgré le combat des armateurs contre cette tendance. À plus forte raison la division dirigiste du travail devait-elle céder la place, de manière répétée, dans les situations de danger et en cas de réparations lourdes à effectuer. L'exemple du vapeur *Gauss* montre que, quand il s'agissait de se protéger d'une catastrophe, on ne respectait pas la division dirigiste du travail³⁵. La température du palier de butée de l'arbre de l'hélice se mit à monter fortement. Le mécanicien de quart se rendit lui-même dans le tunnel de l'arbre pour y chercher la cause du dysfonctionnement. Les chauffeurs furent les seuls à rester près de la machine. L'un d'eux, disposant d'assez de présence d'esprit et de l'aptitude nécessaire, arrêta immédiatement la machine, juste au moment où le palier, ayant continué à tourner en chauffant, se rompit et où l'arbre vola en éclats. Il fut établi dans beaucoup d'autres cas que, dans les situations de danger, le personnel de la machine était en mesure de remplir, en dehors des compétences qui lui étaient habituellement attribuées, d'autres fonctions importantes. Au fond, les enquêtes des autorités maritimes ont confirmé qu'on ne pouvait venir à bout du travail concret à effectuer dans la machine uniquement en suivant strictement des instructions.

IMPROVISATION ET PERFECTIONNEMENT TECHNIQUE

Un grand nombre des premières machines à vapeur pour navire n'étaient propres pour le service à la mer que de manière insuffisante. Les machines à vapeur pouvaient certes, en principe, être installées partout, mais leur adaptation aux conditions de la navigation maritime fut particulièrement difficile. Les réparations à leur apporter ne furent donc pas l'exception, mais un facteur essentiel de leur exploitation. Elles faisaient en quelque sorte partie de la routine. D'où il ressort que les personnels devaient aussi faire face, sans aide extérieure, à des défauts aussi dans les réglages. Eu égard à la fréquence des réparations à effectuer continuellement à bord des vapeurs, il devint évident qu'au fond une organisation du travail solidement formalisée n'était plus du tout souhaitable. Tant qu'une technologie insuffisamment aboutie exigerait des aptitudes à l'improvisation de la part de l'équipage « machine », une exploitation de forme routinière serait impossible. Les journaux de quart permettent mal de mesurer, en particulier, la durée des interruptions de la routine du quart. Mais on peut voir, dans ceux qui ont été conservés, que le combat contre l'arrêt intempestif de la marche du navire était à l'ordre du jour, même à bord des navires les plus modernes de l'époque.

³⁵ Verdicts, Département de la Marine de Brême, 17 février 1905, vol. 16, p. 294.

Qu'une avarie de machine menace, il fallait s'employer immédiatement à l'empêcher. Dans une telle situation, l'observation d'une division du travail réglée hiérarchiquement devenait incertaine. Il fallait alors mettre en ligne ceux dont les savoir-faire étaient les plus appropriés. Et souvent ce furent les officiers mécaniciens, chef compris. Dans une situation de danger, ils ne devaient pas avoir honte de s'introduire dans une chaudière brûlante, dans les eaux usées, froides et puantes, du condenseur, ou encore dans les éléments mécaniques de l'appareil moteur, chauds et couverts d'huile. Ils étaient alors souvent secondés par ceux des chauffeurs et graisseurs qui étaient expérimentés. Il n'était pas question d'appeler à un semblable travail les plus âgés des chauffeurs ou les jeunes soutiers, car une telle torture demandait non seulement une condition corporelle particulière, mais aussi du métier et, indépendamment d'être dans la force de l'âge et d'être expérimenté, d'être courageux. Dans ces circonstances, il aurait été non seulement ridicule, mais encore contreproductif que la prise en charge des tâches manuelles soit orientée selon la hiérarchie formelle réglementant l'exploitation.

À travers la nécessité de réparer incessamment la machine, le personnel attaché à celle-ci a posé deux importantes conditions au fonctionnement de la machine à vapeur à bord des navires, conditions que l'on saisit facilement. D'abord naquit, du fait de l'auto-régulation de l'exploitation de la machine, une sorte de sous-système. Sans une auto-organisation du travail « sous le pont », la navigation à vapeur, au XIX^e siècle, n'aurait guère été possible. Dans ces circonstances, le personnel de la machine a eu, dans le développement de la technique de la vapeur pour les navires, une part certes invisible mais considérable. De fait, les nouvelles installations mécaniques n'ont atteint leur niveau optimal d'exploitation que par leur perfectionnement à bord, avant tout. Et cela ne vaut pas que pour la toute première phase de la navigation à vapeur, mais aussi pour les décennies suivantes. Il faut relever ici que les gens de mer n'ont jamais intégré les nouveaux appareils tels quels dans la routine du quart à la machine. En effet, ces innovations ne pouvaient être adoptées que moyennant une adaptation. Dans la littérature en matière d'histoire de la navigation, il n'est presque exclusivement question, en ce qui concerne les problèmes de développement technique, que du mauvais rendement des machines et de la grande consommation de charbon qui en découlait. Très rarement il y est exposé comment les problèmes de la nouvelle technologie ont été surmontés par les personnels de la machine. C'est ainsi que sont encore aujourd'hui colportées des affirmations du milieu du XIX^e siècle. Autrefois, on disait que la propulsion à vapeur, à bord des navires, avait garanti pour la première fois une navigation aisée et sûre. Cette présentation simpliste a été étendue, bien à tort, au service de la machine propulsive elle-même.

Or, c'est sur la base d'une machine à vapeur, moderne et censée fonctionner sans incident, qu'on en a déduit, à l'époque, des exigences de travail sans rapport avec les conditions réelles de service.

En dépit de toutes les tentatives pour solutionner le problème, la production d'énergie propulsive, dans la machinerie d'un navire à vapeur, est restée, au XIX^e siècle, un travail « manuel industriel ». Elle a toujours demandé aux travailleurs « de dessous le pont » non seulement du labeur physique, un savoir-faire et des connaissances techniques, mais aussi du courage et de l'inventivité. Et cela n'a pas, au demeurant, changé jusqu'à aujourd'hui.

