

Auteur ou collectivité : Poidlouë, Charles (1850-1920)

Auteur : Poidlouë, Charles (1850-1920)

Auteur secondaire : Congrès de l'Association française pour l'avancement des Sciences (1892 ; Pau)

Titre : Congrès de l'Association française pour l'avancement des sciences : rapport au ministre de la Marine

Adresse : Paris : Librairie militaire de L. Baudouin imprimeur-éditeur, 1893

Collation : 1 vol.(19 p.) ; 23 cm

Cote : CNAM-BIB 8 Tu 65 (P.10)

Sujet(s) : Progrès scientifique et technique -- 19e siècle

Note : Extrait de la "Revue maritime et coloniale", juillet 1893

Langue : Français

Date de mise en ligne : 03/10/2014

Date de génération du PDF : 26/9/2017

Permalien : <http://cnum.cnam.fr/redir?8TU65.P10>

*et respectueux assuré
Ch. Poidloué*

CONGRÈS
DE
L'ASSOCIATION FRANÇAISE
POUR
L'AVANCEMENT DES SCIENCES

RAPPORT AU MINISTRE DE LA MARINE

PAR

M. Ch. POIDLLOUÉ, LIEUTENANT DE VAISSEAU



PARIS
LIBRAIRIE MILITAIRE DE L. BAUDOIN
~~IMPRIMEUR - ÉDITEUR~~
30, Rue et Passage Dauphine, 30

1893

CONGRÈS
DE
L'ASSOCIATION FRANÇAISE
POUR
L'AVANCEMENT DES SCIENCES

Extrait de la Revue maritime et coloniale
(Juillet 1893.)

Paris. — Imprimerie L. Baupoin, 2, rue Christine.

CONGRÈS
DE
L'ASSOCIATION FRANÇAISE
POUR
L'AVANCEMENT DES SCIENCES

RAPPORT AU MINISTRE DE LA MARINE

PAR

M. Ch. POIDLONÉ, LIEUTENANT DE VAISSEAU



PARIS
LIBRAIRIE MILITAIRE DE L. BAUDOIN
IMPRIMEUR-ÉDITEUR
30, Rue et Passage Dauphine, 30

—
1893

CONGRÈS
DE
L'ASSOCIATION FRANÇAISE
POUR
L'AVANCEMENT DES SCIENCES

Le lieutenant de vaisseau Charles Poidlouë, détaché à l'Observatoire de Montsouris, désigné pour représenter le Département de la Marine au Congrès de l'Association française pour l'avancement des sciences, à M. le Ministre de la Marine et des Colonies.

Monsieur le Ministre,

En exécution de l'ordre qui m'en a été donné, je suis arrivé à Pau le 14 septembre et je me suis présenté aux autorités militaires et civiles.

La séance solennelle d'ouverture du congrès a eu lieu le 15 septembre au théâtre de Pau. Ce même jour, les bureaux des sections se sont constitués. Du 15 au 21 septembre, les bureaux se sont réunis régulièrement deux fois par jour.

Les travaux du congrès ont pris fin le 21. J'étais de retour à Paris le 24 au matin, et j'ai repris à cette date mon rang sur la liste des tours de service à l'Observatoire de Montsouris.

J'ai l'honneur de vous soumettre mes appréciations sur les sujets traités au congrès et qui m'ont semblé de nature à intéresser le département de la marine.

I.

Météorologie.

A plusieurs reprises, j'ai assisté aux séances de la section de météorologie. Tel qu'il est aujourd'hui constitué, cet important service comprend un vaste réseau d'observatoires, rattaché au littoral français par les sémaphores et les phares, relié à la surface des mers par les indications des navires qui rayonnent sur le globe.

Je crois être l'interprète fidèle des membres du bureau en vous disant, Monsieur le Ministre, que la préoccupation constante du congrès a été de rechercher les moyens de rendre comparables entre elles les données recueillies par les observatoires de toute sorte à terre et aussi par les navires sur mer.

La commission considère les indications des navires comme précieuses, en ce sens que, si elles fournissaient les valeurs absolues des hauteurs du baromètre et du thermomètre, elles permettraient d'établir la corrélation des phénomènes atmosphériques observés en différents points du globe à la même heure.

Je ne saurais mieux faire ressortir la valeur de ces observations qu'en reproduisant un extrait de la note sur la météorologie du regretté commandant Crova, insérée dans la *Revue maritime et coloniale*. (Février 1881, 203^e livraison, t. LXVIII, p. 414.)

« Chaque bâtiment peut être considéré comme un observatoire flottant. A la surface des mers et loin des côtes, les perturbations atmosphériques, les variations de la brise, les observations de la pression de la température et de l'humidité ne sont plus influencées par la configuration des terres, par l'abri des montagnes ou par l'altitude du sol. C'est donc sur les océans qu'il faut étudier les grandes lois de la nature qui doivent fournir aux marins des indications précieuses pour la navigation et la prévision du temps.

« Il faudrait donc s'attacher, par tous les moyens possibles, à perfectionner à bord les méthodes d'observations, à les multiplier, à mettre enfin sous les yeux de ceux qui sont appelés à la tâche si ingrate de dépouiller les journaux de bord, des représentations graphiques, des variations remarquables et simultanées du baromètre, du thermomètre et du psychromètre. »

Les moyens indiqués par la section de météorologie pour faciliter la comparaison des observations à terre sont les suivants :

Uniformité des instruments et des imprimés sur lesquels on inscrit les observations ;

Méthodes analogues pour la correction des instruments étalons ;

Dispositions identiques des instruments dans les observatoires ;

Coïncidence des heures d'observation.

Tous ces moyens ne sont pas rigoureusement applicables à bord des navires, mais on peut augmenter sensiblement l'exactitude des observations à bord en embarquant des baromètres et des thermomètres étalons que l'on pourrait, dans chaque relâche, comparer aux instruments similaires étalons des observatoires.

Pour éviter le batelage, le transport des instruments et les pertes de temps, il suffirait que dans les rades, les sémaphores, au moment où ils amènent la boule noire, fussent autorisés par le ministère de la marine à signaler chaque jour par le Code international des signaux, la valeur absolue de la hauteur du baromètre et du thermomètre qui leur serait fournie par les soins de l'observatoire.

Bien entendu, chaque observatoire de la marine, s'il ne l'est déjà, serait pourvu d'un baromètre et d'un thermomètre étalons qui seraient des instruments inamovibles et précis.

Toutes les mesures que j'ai entendu proposer par la commission ont, d'ailleurs, un point de départ commun : « Uniformiser les types d'instruments et les méthodes d'observations de tous les observatoires français, afin d'orienter des efforts isolés jusqu'à ce jour vers un même but. En un mot, faire profiter la science météorologique des bénéfices de l'unité de direction ».

J'ai l'honneur de vous transmettre le vœu suivant de la section de météorologie, formulé dans cet ordre d'idées par M. le Dr Fines, et que je reproduis conforme à la minute qui m'a été remise :

Extrait du procès-verbal de la séance du 17 septembre 1892.

« Les observatoires voisins des sémaphores attachent une grande importance à pouvoir utiliser leurs observations publiées dans le *Bulletin international* pour les comparer avec les leurs.

« La septième section exprime le vœu que l'installation des instruments et leur relevé soient faits conformément aux instructions

« du bureau central météorologique, publiées par le ministère de
« l'instruction publique, en vigueur dans tous les observatoires de
« France.

« Les commissions météorologiques départementales intéressées,
« mettraient volontiers un délégué compétent à la disposition de
« l'inspecteur des sémaphores, pour faciliter l'application de ces
« mesures rendues réglementaires. »

Ce vœu est adopté à l'unanimité.

Signé : Bouvier, Fines, Marchand, Gueirard, J. Richard, Sieur,
Piche, Roger, Henri Léon, Barillier-Beaupré, Des Sèvres.

Enfin, j'ai été informé qu'un vœu analogue devait être formulé pour demander à M. le ministre des travaux publics que pareilles mesures fussent adoptées pour les phares.

De retour à Paris, j'ai cru devoir me mettre au courant de la réorganisation projetée des services météorologiques, et je suis allé demander des renseignements au bureau du service central météorologique, puis au service hydrographique de la marine.

Je dois à l'obligeance des officiers chefs des 6^e et 7^e sections du service hydrographique et du bureau central, de pouvoir affirmer que la plus grande partie des mesures préconisées par la section de météorologie de l'Association française est déjà exécutoire.

En effet, après entente avec le service hydrographique, les mesures indiquées par M. Mascart, membre de l'Institut, ont été aussitôt mises en pratique dans la marine.

Par les soins d'un délégué du bureau central météorologique, il est dressé une sorte d'inventaire de tous les instruments météorologiques existant dans chaque sémaphore et dans chaque observatoire.

La dépêche ministérielle du 4 juin 1892 prescrit notamment que les observations dans les sémaphores seront faites suivant le mode indiqué par le service météorologique central.

A partir du 1^{er} août 1892, le ministre de la marine et des colonies a enjoint aux observatoires de la marine de faire les observations aux nouvelles heures portées sur l'état imprimé n° 2 bis, rendu commun aux deux services et de se conformer aux instructions du bureau météorologique central.

Conformément à la dépêche du 20 septembre 1892, les instruments des sémaphores seront successivement remplacés par des instruments du modèle adopté par le bureau central météorologique. Cette mesure est déjà en pleine voie d'exécution.

Enfin, le bureau central météorologique de France et le service hydrographique de la marine ont adopté un modèle uniforme de cahier pour le dépouillement des observations à la mer.

Les cahiers adressés au premier de ces deux services sont communiqués au second et réciproquement.

Au point de vue des instruments embarqués à bord, le service hydrographique a entrepris au début de l'année 1892 une série d'études pour l'établissement d'un baromètre à mercure susceptible de fournir une grande précision, même à la mer, malgré les grands mouvements du bâtiment.

Les modèles établis à la suite de ces études, ont été mis en essai dans les deux escadres et ont donné lieu à des rapports très satisfaisants.

Par dépêche du 29 août 1892, le ministre a adopté définitivement ce modèle en échange de l'ancien.

Ces instruments étalons sont délivrés aux bâtiments avec l'indication de leur correction au 1/10 de millimètre près. Il en résulte que désormais le baromètre enregistreur pourra être étalonné tous les jours à la mer et par tous les temps.

En ce qui concerne la température, elle ne peut être observée avec précision sur les navires à vapeur qu'avec le thermomètre à fronde dont l'usage ne peut que difficilement entrer dans le service courant à bord, à cause des fréquentes ruptures que son emploi entraîne.

On ne le délivre qu'exceptionnellement dans une boîte d'instruments océanographiques, aux bâtiments sur lesquels se trouvent des officiers qui manifestent le désir de faire des observations précises.

II.

Physique et chimie.

J'ai assisté à une conversation dans laquelle il était question des expériences entreprises à Montpellier, sur la demande du général baron Berge, pour rechercher les causes d'un nombre anormal de ratés, constatés dans les tirs des cartouches modèle 1874.

Le résultat d'expériences longues et minutieuses a été d'attribuer la cause des ratés au changement d'état du fulminate de mercure.

La chaleur ramollit le fulminate de mercure et, sous l'influence combinée de l'élévation de température et des secousses du transport, la charge se déplace dans la capsule, évite le percuteur, et il se produit un nombre de ratés qui est fonction du degré d'élévation de la température.

Pour ne pas encombrer cette note, je me borne à signaler les applications résultant de ces expériences qui pourraient être prises en considération par le département de la marine.

Les essais entrepris pour atténuer l'influence des rayons du soleil sur les caissons de munitions, ont amené à renfermer les munitions dans des caissons peints avec les couleurs de différentes nuances, susceptibles d'être adoptées en service courant.

Comme cela était prévu, la comparaison des thermomètres enregistreurs a accusé une température moindre (de 4° à 3°) dans les caissons dont la couleur se rapprochait du gris, par rapport à ceux qui étaient de la couleur noire ou vert bronze.

Au point de vue de la conservation du fulminate et de la poudre renfermés dans les obus, cela amènerait à substituer à la teinte noire actuelle une couleur se rapprochant du gris, tout au moins pour les caissons, les projectiles et le matériel de démolition, qui sont appelés à suivre les corps de débarquement opérant à terre aux colonies.

Les essais entrepris pour rendre les soutes indépendantes de l'élévation de température ambiante, en formant leurs murailles avec des matières isolantes, n'ont pas donné le résultat que l'on attendait et cela m'a confirmé dans l'opinion qu'à bord des navires de combat, le seul moyen de retarder la désagrégation du fulminate de mercure et des grains de poudre, amenée par la chaleur des foyers de la machine en activité, est d'opposer continuellement à l'air chauffé des soutes, le contact de surfaces maintenues à la température de l'eau profonde, par une circulation d'eau courante.

Cela conduit à remplacer les murailles simples des soutes actuelles par une double paroi étanche dans laquelle on ferait circuler un courant sans fin d'eau pendant la marche à la vapeur, soit en reliant cette lame d'eau vive au grand collecteur d'eau froide, soit en s'inspirant du principe du réfrigérant Perroy.

Cette idée trouverait aussi son application dans les ouvrages importants qui défendent nos colonies. Dans tous, en effet, il court un filet d'eau vive et l'on pourrait tirer parti des dénivellations de la mer pour remplir des réservoirs d'eau de mer que l'on distribuerait ensuite.

La conférence annoncée de M. Jules Gauthier, éditeur-géographe, sur la manière de lever les plans par photographie en ballon, n'a pu avoir lieu; mais, pendant la session du congrès à Pau, il a été parlé un peu partout de la direction des aéronefs dans le vent et des solutions possibles de ce problème.

En prévision de cette éventualité et sans aucune dépense, la marine pourrait mettre à l'étude les moyens de déterminer la latitude et la longitude du ballon qui est en service au parc de Lagoubrau en le supposant isolé dans l'espace.

Il y a là une application nouvelle, très originale, à faire du sextant à horizon gyroscopique de l'amiral Fleuriais.

Ce serait une occasion de créer un lien nouveau entre la marine et les services parallèles d'aérostiers, de continuer les traditions des marins aéronautes du siège de Paris et de rappeler les brillants résultats obtenus par l'éminent M. Dupuy de Lôme dans son ascension du 2 février 1872¹.

III.

Métrophotographie.

J'ai assisté, le 17 septembre, à la conférence faite par le colonel Laussedat sur sa *Méthode de Métrophotographie*.

Les avantages que la marine peut réaliser en dirigeant la vogue actuelle des officiers pour la photographie vers un but de guerre m'ont paru d'une telle importance, que j'ai demandé au colonel de me remettre une note sur l'exposé de sa méthode.

Je la reproduis textuellement plus loin.

L'objet de cette méthode est de construire, d'après des vues de paysages photographiées, le plan du terrain représenté en y figurant le relief et tous les accidents du sol comme on le fait sur les cartes topographiques les plus détaillées.

¹ Communication faite à l'Académie des sciences le 5 février 1872.

Les vues photographiées représentent, en effet, les perspectives géométriques du terrain ayant le centre de l'objectif pour point de vue et sur un tableau dont la distance à ce point est égale à la distance focale principale de l'objectif. Par conséquent, étant données sur une vue photographiée la position du point principal et la ligne d'horizon, connaissant d'ailleurs la distance focale de l'objectif qui a servi à prendre la vue, on peut obtenir immédiatement réduits à l'horizon les angles compris entre les différents points du paysage et déterminer graphiquement ou par leurs tangentes trigonométriques les hauteurs ou les dépressions apparentes de chacun de ces points.

On n'a pour cela qu'à rabattre le plan d'horizon sur celui du tableau autour de la ligne d'horizon prise pour charnière.

Comme vous le pensez certainement, Monsieur le ministre, il ne m'est pas venu un instant à l'idée que j'avais à émettre une opinion sur la méthode du levé de plans imaginée par le savant directeur du Conservatoire national des Arts et Métiers. Je me borne à témoigner mon admiration pour le procédé métrophotographique du colonel.

Il est appelé à rendre les plus grands services, soit pour obtenir un levé hydrographique très rapide au moyen d'un très petit nombre de stations, soit pour obtenir rapidement les plans détaillés d'une place de guerre, soit pour mesurer la distance entre deux navires en mer.

Enfin, l'emploi dans une force navale d'un appareil métrophotographique embrassant le panorama complet de l'horizon et dont on augmenterait l'étendue du champ d'investigation en l'élevant dans l'atmosphère au moyen d'un aérostat minuscule captif, faciliterait le rôle des éclaireurs de l'escadre et pourrait prévenir une surprise de l'adversaire.

L'appareil destiné à l'application de cette méthode serait embarqué sur les bâtiments faisant campagne dans des pays où il y a des documents hydrographiques à recueillir.

J'ai l'honneur de vous proposer, Monsieur le ministre, de faire l'acquisition d'un de ces appareils et de le mettre en essai dans les escadres d'évolutions.

Le colonel Laussedat serait heureux de fournir tous les renseignements nécessaires à l'officier qui serait désigné pour ces essais.

NOTE SUR LA MÉTROPHOTOGRAPHIE (COLONEL LAUSSEDAT).

Dans une conférence faite devant les sections réunies de géométrie et de mécanique du génie civil et militaire et de géographie, M. le colonel Laussedat a fait au congrès de Pau, le 17 septembre, un historique très détaillé des applications de la photographie aux levés et aux reconnaissances topographiques.

Son premier soin a été de rappeler que l'idée d'employer les vues pittoresques à la construction des plans appartenait à Beautemps-Beaupré, dont il a cité l'ouvrage fondamental publié au commencement de ce siècle, dans lequel on trouve les résultats obtenus par le célèbre ingénieur hydrographe, dès la fin du siècle dernier, pendant son voyage avec l'amiral d'Entrecasteaux à la recherche de La Pérouse.

Dans le but de montrer la supériorité de sa méthode sur celles qui étaient auparavant en usage pour lever sous voiles les terres nouvellement découvertes, Beautemps-Beaupré avait fait graver, sur une même planche de cet ouvrage, la carte de l'archipel de Santa-Cruz, dressée par Carteret en 1774 (?) et celle qu'il avait construite, de son côté, très rapidement et beaucoup plus complètement, avec les vues de côte qui « pouvaient, en tout temps, servir à en vérifier l'exactitude ».

On ne saurait, a ajouté le colonel Laussedat, donner une preuve plus saisissante des propriétés admirables des vues pittoresques qui sont destinées à acquérir une importance capitale en topographie et en géographie.

Ce qui semble avoir empêché, pendant longtemps, la méthode de Beautemps-Beaupré de se répandre ailleurs que dans le service hydrographique, où elle n'avait même pas pris tout le développement dont elle était susceptible, c'était la difficulté de dessiner le paysage à vue et à main levée.

En 1849, le colonel Laussedat, alors capitaine, songea, pour les reconnaissances faites à terre, à se servir de la chambre claire de Wollaston, convenablement modifiée pour dessiner les paysages d'une manière absolument correcte. Il fit voir aussitôt que cet appareil très portatif dispensait de recourir aux instruments goniométriques comme le cercle à réflexion qu'avait employé Beautemps-Beaupré, ou le théodolite, dont il continuait de se servir à terre. En

un mot, les vues dessinées à la chambre claire constituent par elles-mêmes des éléments géométriques d'une grande précision qu'il s'agissait simplement de mettre en œuvre.

Les expériences que M. Laussedat entreprit et poursuivit de 1850 à 1851 mirent hors de doute l'excellence du nouveau procédé. Par exemple, un plan d'une partie de la forteresse du mont Valérien et un autre du fort et du donjon de Vincennes, exécutés tous les deux à l'échelle de 1/5,000, furent comparés avec les plans levés par la brigade topographique du génie et les calques des derniers reportés sur les premiers accusèrent la coïncidence exacte de tous les points déterminés au moyen des vues dessinées à la chambre claire.

Le problème de la transformation des perspectives en plans géométriques était désormais entièrement résolu.

Le capitaine Laussedat ne s'arrêta pas d'ailleurs à la construction de la planimétrie ; il fit voir avec quelle facilité l'on pouvait, en outre, effectuer le nivelingement du terrain, et pour son coup d'essai, ayant eu en 1854 l'occasion d'aller en Angleterre, il prit, en deux jours, trois vues de Douvres de points bien choisis, qui lui permirent de tracer avec une approximation très suffisante les courbes de niveau équidistantes, de 5 mètres en 5 mètres, des environs de cette ville.

Dès que les procédés photographiques purent devenir abordables, le capitaine Laussedat substitua aux vues dessinées à la chambre claire celles que l'on obtenait spontanément dans la chambre obscure ; la méthode qu'il avait décrite dans son premier mémoire, publié en 1854, s'appliquant avec autant de facilité aux vues photographiées qu'aux vues dessinées ; son second mémoire, publié en 1864, ne servit qu'à le démontrer.

Les progrès accomplis dans la construction des objectifs et dans la préparation des plaques sensibles, et actuellement des pellicules, ont singulièrement accru l'importance d'une méthode d'une fécondité en quelque sorte sans limite et qui présente en outre le très grand avantage de permettre la division du travail.

Le voyageur peut, en effet, n'avoir qu'à se préoccuper du choix des points de vue, à savoir mettre *l'appareil photographique, muni d'organes géodésiques très simples*, en station et à tenir un registre sur lequel il inscrit une seule lecture d'angle, deux tout au plus s'il veut noter l'orientation magnétique de son éprouve.

Le photographe qui a préparé ses plaques, ou tout autre à sa place, les développera, les fixera et tirera les épreuves ; enfin le topographe ou le géographe construira le plan ou la carte.

Les opérations poursuivies d'après cette méthode pendant plusieurs années avant la guerre franco-allemande, par M. le capitaine du génie Javary, autour de Paris, dans les Alpes du Dauphiné et de la Savoie, autour de Toulon, enfin dans les Vosges, ont permis à la France de compléter, de parfaire l'enseignement qu'elle avait eu l'honneur d'inaugurer. Aujourd'hui, dans la plupart des pays voisins : en Allemagne, en Italie et en Autriche, notamment, l'art qualifié par les uns de *photogrammétrie*, par les autres de *phototopographie*, et que M. Laussedat, pour obéir à la règle posée par le congrès international de photographie de 1891 a appelé *métrophotographie*, est appliqué sur une grande échelle.

On s'en occupe en Angleterre, aux États-Unis, au Canada, etc..., et il existe dès à présent toute une littérature sur la matière, dont la bibliographie serait trop longue pour être donnée dans cette note.

Avant de terminer sa conférence, M. le colonel Laussedat, rendant justice à l'initiative des marins et des hydrographes français, avait montré par projection une vue photographie instantanée de la principale des îles Bermudes, obtenue dès 1863 par M. le vice-amiral Miot.

Il n'a pas manqué de faire ce rapprochement, que l'art nouveau dont le germe avait été déposé par Beautemps-Beaupré et cultivé par ses successeurs, pouvait acquérir maintenant, grâce à la photographie instantanée, un développement considérable, incalculable, pour ainsi dire, entre les mains de nos savants officiers et de nos non moins savants ingénieurs.

IV.

Instruments, compteurs et enregistreurs présentés au Congrès et susceptibles de trouver une application dans les services de la marine.

COMPTEUR DENSI-VOLUMÉTRIQUE « BEDOUT ».

Le but de cet appareil est de déterminer, à l'aide d'un contrôleur automatique, les quantités exactes d'alcool produites par un alam-

bic, de connaitre à l'aide de cet appareil les volumes d'alcool ou de vin sortis d'un foudre, tout en conservant un échantillon de ces livraisons qui permette de contrôler leur identité; de déterminer enfin, toujours avec cet appareil, la quantité de liquide alcool ou vin, qui restent dans un foudre dont, à l'aide du compteur, on aura déjà enregistré la sortie.

Le principe de cet appareil consiste à diviser la masse alcoolique ou vineuse au moyen de prises constantes sur l'unité de volume, le litre ou un de ses multiples, et à prélever sur cette unité elle-même un échantillon de volume constant que l'appareil lui-même emmagasine dans un récipient fermé et isolé, où cet échantillon reste à l'entièvre disposition du vérificateur.

J'ai été voir cet appareil. A bord, il serait lourd et encombrant. En plus, le mouvement de bascule de la balance proscriit son emploi avec du roulis, mais il pourrait trouver sa place dans le contrôle des entrées et sorties en vin, tafia et autres liquides, tels que l'huile, etc...., des magasins de la marine, et contribuer ainsi à sauvegarder les deniers de l'Etat.

Par analogie, il semble que l'on augmenterait la rapidité, la propreté dans les distributions de liquides à bord, tout en contrôlant leur sincérité, en ajustant au robinet des récipients de vin et de tafia (ou autres liquides pour le service de la machine) un récipient en verre fermé par des robinets, et dont la contenance en vin ou en tafia serait la quantité de vin ou de tafia réglementairement allouée au nombre fixe de rationnaires prévu par le rôle d'équipage pour une table.

Ce récipient, rempli à même, serait vidé directement dans les bidons, et ce mode de distribution simplifierait le mode actuel de distribution en l'améliorant.

Si le nombre de rationnaires variait pour une ou plusieurs tables, ce qui est l'exception en mer, il suffirait d'extraire du récipient en verre rempli, un nombre de rations égal à celui des absents.

THERMOMÈTRE ENREGISTREUR.

Un thermomètre enregistreur analogue à son baromètre comme forme, mais de dimension moindre, a été présenté au congrès par M. Richard.

J'ai l'honneur d'appeler l'attention sur les avantages qui résulteraient du remplacement du thermomètre à *maxima*, actuellement en service, par un instrument précis dont les indications seraient continues.

Les index des thermomètres à *maxima*, actuellement en service dans les soutes à poudre, à bord des navires, se déplacent en effet aussi bien sous l'influence des trépidations de l'hélice que sous l'influence d'un changement de température.

Enfin, il semble qu'en plaçant à bord des grands navires, à une distance connue des foyers, un certain nombre de ces appareils, on pourrait obtenir pendant la période des essais une collection de courbes de forme variable avec le nombre des foyers en activité, le mode de ventilation et la direction du vent.

L'étude de ces courbes permettrait de déterminer l'étendue de la zone dont la température serait jugée préjudiciable à la conservation des grains de poudre et des explosifs, et l'on pourrait tracer le circuit des températures élevées dans la carène de chaque type de navire.

Il pourrait ressortir de ces données une indication sur les meilleurs emplacements à donner aux soutes à poudre, et cette indication entrerait en ligne de compte avec les autres conditions qui déterminent à bord le choix des positions pour l'artillerie.

THERMOMÈTRE • FRONDE.

Enfin, il a été présenté par le même constructeur un thermomètre-fronde, dans lequel le mouvement de fronde est remplacé par un mouvement rapide de rotation imprimé à la plate-forme évidée sur laquelle sont fixés les thermomètres. Ce mouvement est obtenu à l'aide d'un pignon et d'une roue dentée.

L'appareil fonctionne dans un petit espace, et cette installation en diminue les chances de rupture.

Les thermomètres actuellement en service font corps avec le navire dont ils donnent la température variable en un même lieu, suivant le nombre de tonnes de charbon consommé par la machine.

Si l'on songe qu'à longue année, six fois par vingt-quatre heures et sur tous les navires de guerre on relève jour et nuit les indications de ces thermomètres, et que ces relevés ne peuvent se compa-

rer ni entre eux d'un navire à l'autre, ni avec les relevés des observatoires, parce qu'ils donnent, non pas la valeur absolue de la température, mais sa valeur relative, on est conduit à souhaiter de voir rechercher le moyen de tirer parti de ce grand nombre d'observations si consciencieusement recueillies, et à exprimer le désir de voir mettre en essai un thermomètre-fronde (le seul qui puisse donner la température absolue à bord), qui serait construit de manière à ne pas exposer l'appareil à des ruptures fréquentes en service.

V.

**Ouvrages et appareils de nature à intéresser les bibliothèques
des écoles élémentaires de la marine.**

COSMOGRAPHIE.

Parmi les ouvrages qui ont été présentés au congrès de l'Association française pour l'avancement des sciences, j'ai l'honneur, de signaler à votre bienveillante attention, Monsieur le Ministre, le livre intitulé : *Démonstrations pratiques élémentaires de cosmographie*, de M. Bernis, ainsi que l'appareil qui sert à ces démonstrations.

Ce livre et cet appareil le plus simple que l'on puisse imaginer, trouveraient leur place dans la bibliothèque des écoles des mousses de la marine, et aussi dans les bibliothèques des écoles élémentaires à bord des bâtiments de la flotte.

La netteté des explications, l'absence de toute formule et le grand nombre de figures, mettent le lecteur à même de demander au sens de la vue d'aider son intelligence pour l'amener à concevoir le mouvement des astres. Ce livre répondrait aux questions que la vue des étoiles, pendant les quarts de nuit, suggère dans l'esprit des marins, et son acquisition comblerait la lacune qui existe dans les bibliothèques de bord, du fait de l'absence de tout ouvrage de cosmographie aussi rudimentaire.

Le texte est précédé d'une note signée de M. Faye, membre de l'Institut, président du Bureau des Longitudes, dont l'appréciation élogieuse du livre et de l'appareil est une sûre garantie de la valeur de l'ouvrage.

Je demande que le livre et l'appareil soient présentés à la commission permanente des bibliothèques.

En terminant cette note, Monsieur le Ministre, je dois vous rendre compte que j'ai trouvé auprès des membres du congrès de l'Association française l'accueil le plus bienveillant et le plus cordial.

Je suis avec un profond respect, Monsieur le Ministre, votre très obéissant serviteur.

Charles POIDLLOUE.

Lieutenant de vaisseau.