

Revue maritime / publiée par le Ministère de la Marine

France. Service historique de la marine. Auteur du texte. Revue maritime / publiée par le Ministère de la Marine. 1902-07-01.

1/ Les contenus accessibles sur le site Gallica sont pour la plupart des reproductions numériques d'oeuvres tombées dans le domaine public provenant des collections de la BnF. Leur réutilisation s'inscrit dans le cadre de la loi n°78-753 du 17 juillet 1978 :

- La réutilisation non commerciale de ces contenus ou dans le cadre d'une publication académique ou scientifique est libre et gratuite dans le respect de la législation en vigueur et notamment du maintien de la mention de source des contenus telle que précisée ci-après : « Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France » ou « Source gallica.bnf.fr / BnF ».

- La réutilisation commerciale de ces contenus est payante et fait l'objet d'une licence. Est entendue par réutilisation commerciale la revente de contenus sous forme de produits élaborés ou de fourniture de service ou toute autre réutilisation des contenus générant directement des revenus : publication vendue (à l'exception des ouvrages académiques ou scientifiques), une exposition, une production audiovisuelle, un service ou un produit payant, un support à vocation promotionnelle etc.

[CLIQUER ICI POUR ACCÉDER AUX TARIFS ET À LA LICENCE](#)

2/ Les contenus de Gallica sont la propriété de la BnF au sens de l'article L.2112-1 du code général de la propriété des personnes publiques.

3/ Quelques contenus sont soumis à un régime de réutilisation particulier. Il s'agit :

- des reproductions de documents protégés par un droit d'auteur appartenant à un tiers. Ces documents ne peuvent être réutilisés, sauf dans le cadre de la copie privée, sans l'autorisation préalable du titulaire des droits.

- des reproductions de documents conservés dans les bibliothèques ou autres institutions partenaires. Ceux-ci sont signalés par la mention Source gallica.BnF.fr / Bibliothèque municipale de ... (ou autre partenaire). L'utilisateur est invité à s'informer auprès de ces bibliothèques de leurs conditions de réutilisation.

4/ Gallica constitue une base de données, dont la BnF est le producteur, protégée au sens des articles L341-1 et suivants du code de la propriété intellectuelle.

5/ Les présentes conditions d'utilisation des contenus de Gallica sont régies par la loi française. En cas de réutilisation prévue dans un autre pays, il appartient à chaque utilisateur de vérifier la conformité de son projet avec le droit de ce pays.

6/ L'utilisateur s'engage à respecter les présentes conditions d'utilisation ainsi que la législation en vigueur, notamment en matière de propriété intellectuelle. En cas de non respect de ces dispositions, il est notamment passible d'une amende prévue par la loi du 17 juillet 1978.

7/ Pour obtenir un document de Gallica en haute définition, contacter utilisation.commerciale@bnf.fr.

les tableaux-types n° 11 et n° 12 du registre descriptif de la machine ; cet élément suffit au mécanicien pour calculer un intervalle de début, qui sera au besoin modifié par le chef de chauffe d'après les indications du manomètre.

Après quelques tâtonnements intelligemment dirigés en tenant compte de l'état des feux, le régime de la chauffe sera définitivement établi.

Calcul de l'intervalle.

Soient : T tonnes, la consommation totale de charbon par heure,

F — le nombre de foyers en activité,

N — le nombre de charges à l'heure,

I minutes, l'intervalle,

P kilogr., l'unité de charge.

Posons :

$$1000 T = PNF ; N = \frac{60}{I}$$

$$1000 T = \frac{60 PF}{I}$$

de là on tire :

$$I = \frac{60 P}{1000} \times \frac{F}{T}.$$

Or, P est invariable, donc $\frac{60 P}{1000} = \text{constante}$.

Représentons cette constante par K (pour le Châteaurenault K = 2,22), et nous aurons :

$$I = K \frac{F}{T}$$

ou :

$$\log. I = \log. K + \log. F - \log. T.$$

Cette dernière relation nous permet de construire un appareil simple, règle à calcul ou cercle logarithmique qui donnera la valeur de I à la lecture.

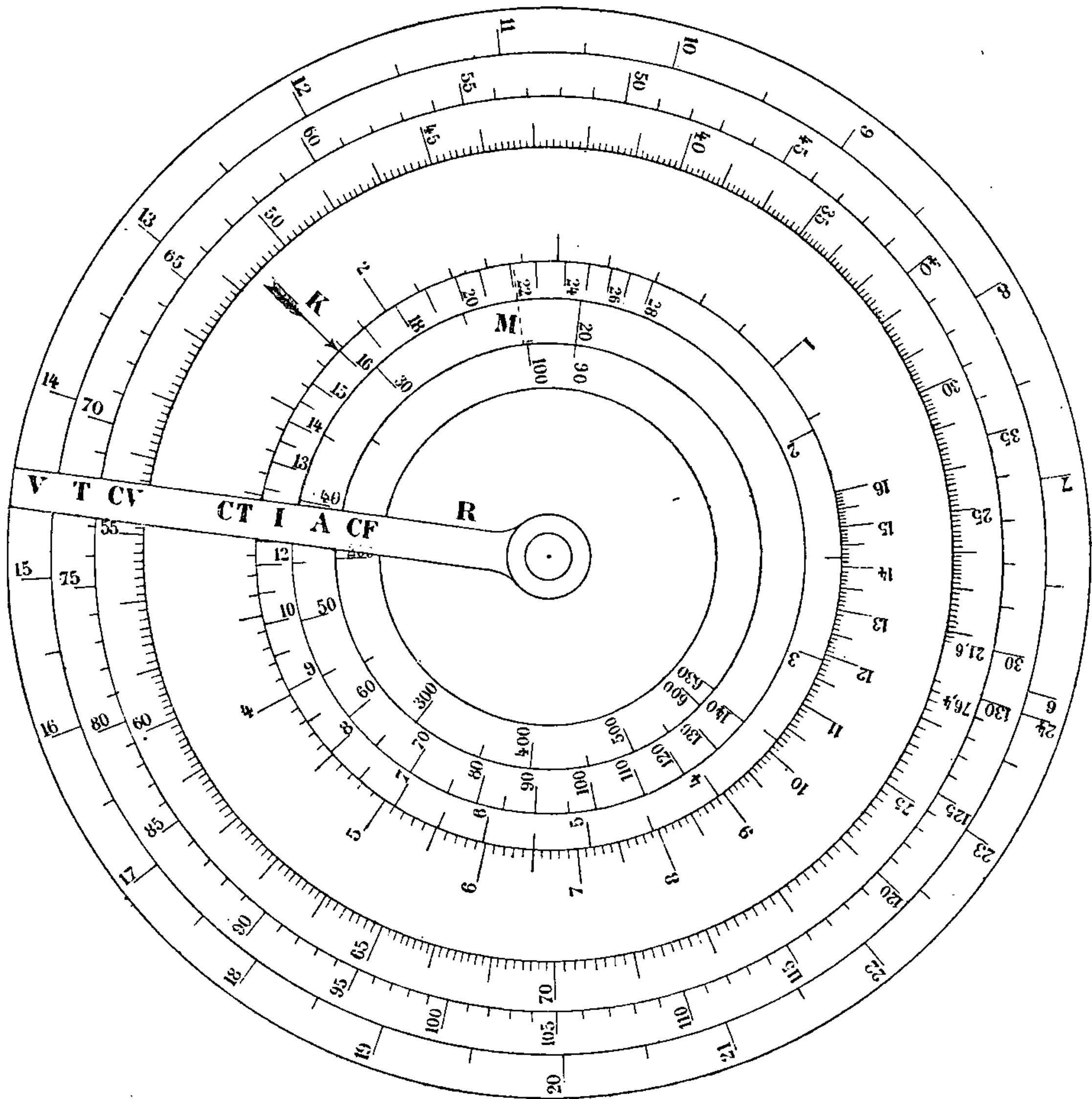
Cercle logarithmique

(Voir le dessin).

Il consiste en un disque de cuivre, monté à frottement doux sur un pivot, entouré d'une couronne de même métal montée à frotte-

ment moins léger sur le disque. (*La circonférence à double trait du dessin marque la séparation des deux pièces.*)

La circonférence intérieure de la couronne porte une graduation en tonnes et dixièmes de tonnes, dont les divisions en longueurs d'arcs sont proportionnelles aux logarithmes des chiffres marqués.



La circonférence du disque est graduée suivant la même méthode, à la même échelle, en sens inverse de la première, en demi-unités jusqu'à quinze et en unités au-dessus de ce nombre. Les limites de l'échelle des tonnes sont les consommations de charbon par heure, correspondantes aux vitesses extrêmes du bâtiment, celles de l'autre

échelle sont les valeurs pratiques et maxima de F et de I; l'appareil est complété par un repère correspondant à log. K, tracé à l'encre ou à la peinture sur l'échelle des tonnes, on pourra ainsi modifier sa position si P change.

L'usage de cet instrument est des plus simples, ayant placé en regard de K, le nombre F de la circonférence intérieure, on trouve la valeur de I sur la même circonférence et en regard de T.

La construction du cercle logarithmique est dans les moyens du bord, on le divisera aisément sur le tour, à l'aide d'une bande de papier, enroulée sur le pourtour du plateau, sur laquelle on aura préalablement tracé en ligne droite, et à l'échelle convenable, la graduation à reporter sur la circonférence de l'objet centré sur le plateau; un index fixe étant placé à toucher la bande, il suffit d'amener successivement chaque division en regard de l'index, et de tracer un trait sur le disque au moyen d'un grain d'orge monté sur le chariot.

Dans la pratique de la chauffe, il est bon de se rendre facilement compte de l'effort relatif imposé aux chaudières, on emploiera pour cela la valeur de A; notre appareil pourra la donner à tout instant, sans calcul, par une graduation appropriée.

Si nous divisons 100 mètres carrés par la surface de grille d'un foyer, le quotient M obtenu, entier ou fractionnaire, représentera le nombre de foyers formant ensemble une surface de grille égale à 100 mètres carrés. (Châteaurenault $M = \frac{100}{4.5} = 22,22$.)

Règlons l'appareil comme pour l'emploi du nombre de foyers M, en amenant en face du repère K le point M du disque; reportons l'échelle des tonnes sur une circonférence tracée à l'intérieur de l'échelle des intervalles, la graduation ainsi obtenue représentera les valeurs de A sous condition de la chiffrer en centièmes de l'échelle des tonnes.

Nous obtiendrons de la même manière une échelle des consommations par heure et par foyer, en réglant l'appareil comme pour l'emploi de dix foyers, et en chiffrant les divisions en dixièmes de l'échelle des tonnes.

Sur la couronne extérieure nous porterons empiriquement, par concordance avec les consommations de charbon, et d'après les données des tableaux-types nos 11 et 12, du registre descriptif de la machine, les vitesses en nœuds, et les nombres de tours correspon-

dants, et, concordant avec les nombres de tours, l'échelle du compteur Valessie.

Le pivot du disque est constitué par un axe cylindrique qui le traverse, prolongé en dessus par une partie prismatique et un bout fileté pour recevoir un écrou. Sur le prisme, nous monterons une réglette R dont une arête est dirigée suivant un rayon. Les segments successifs de la réglette correspondant à chacune des graduations du cercle seront repérés :

- V Vitesse en nœuds ;
- T Nombre de tours par minute ;
- CV Compteur Valessie ;
- CT Consommation totale de charbon par heure ;
- I Intervalle des charges ;
- A Activité ;
- CF Charbon par heure et par foyer.

L'appareil ainsi construit est placé à portée de main et de vue de l'homme de quart au registre et Valessie.

Usage du cercle logarithmique.

Pendant la marche, il est toujours réglé pour le nombre de foyers en fonction, en tenant le repère K en face de la division du disque correspondante à ce nombre de foyers ; lorsqu'un nombre de tours est signalé à la machine, on fait tourner l'ensemble sur le pivot, de manière à amener au contact de la réglette le nombre de la colonne T signalé.

On lit le long de la réglette dans la colonne CV, le réglage du Valessie à moins de $1/8$ près, et, dans la colonne I l'intervalle à moins de une minute ou de une demi-minute près, suivant qu'il est supérieur ou inférieur à 15 ; ce nombre est transmis à la chaufferie.

Le chiffre lu dans la colonne A renseigne le mécanicien sur l'effort demandé aux chaudières, et sur l'opportunité d'en changer le nombre ; quant au chiffre de la colonne CF, il fournira d'utiles indications au sujet des soutes à mettre en consommation, eu égard à la répartition de l'approvisionnement, et à la durée probable de la traversée.

Le cercle logarithmique, tel que nous l'avons construit, donne,

sans calcul, la solution de tous les problèmes de chauffe qu'on résout au moyen des tableaux dits barèmes de chauffe.

Exemple.

Déterminer le nombre de foyers qu'il faut mettre en fonction pour marcher à une vitesse donnée.

On se donne A, en considérant que les conditions les plus économiques correspondent à la chauffe modérée où $A = 30$ kilogrammes environ, pour la plupart des chaudières actuelles; mais que d'autre part, l'allumage d'un grand nombre de foyers augmente les difficultés du service à la mer et de l'entretien des chaudières, en conséquence, à moins de raison spéciale on choisira, $A = 55$.

Pour opérer : amener les valeurs de A et V en contact avec la réglette, on trouve F en regard de K.

Si la traversée doit durer plus de deux jours, on augmentera ce nombre d'une unité pour compenser l'annulation d'un foyer pendant les opérations de décrassage et de ramonage.

A bord du *Châteaurenault*, le 25 janvier 1902.

COLTIER,

Médecin principal de la Marine.
