

EKMAN, FREDRIK LAURENTZ

Notice sur les objets exposés au Congrès géographique de Paris an 1875.

Stockholm
1875

EOD – Miljoner böcker bara en knapptryckning bort. I mer än 10 europeiska länder!



Tack för att du väljer EOD!

Europeiska bibliotek har miljontals böcker från 1400-till 1900-talet i sina samlingar. Alla dessa böcker går nu att få som e-böcker – de är bara ett musklick bort. Sök i katalogen från något av biblioteken i eBooks on Demand- nätverket (EOD) och beställ boken som e-bok – tillgängligt från hela världen, 24 timmar per dag och 7 dagar i veckan. Boken digitaliseras och blir tillgänglig för dig som e-bok.

EOD bokens fördelar!

- Få samma utseende och känsla som med originalet!
- Använd ditt standardprogram för att läsa boken på skärmen, zooma och navigera genom boken.
- Skriv ut enstaka sidor eller hela boken.
- *Sök:* Använd fulltextsökning för enskilda fraser.
- *Klipp & klistra:* Kopiera bilder och delar av texten till andra applikationer (t.ex. ordbehandlingsprogram).

Villkor för användning

Genom att använda EOD-tjänsten accepterar du de villkor som ställs av biblioteket som äger den aktuella boken.

- Villkoren på svenska: <http://books2ebooks.eu/odm/html/nls/sv/agb.html>

Fler e-böcker

Redan nu erbjuder 30 bibliotek från 12 europeiska länder denna service.

Mer information finns tillgängliga via <http://books2ebooks.eu> alla boken.

- <http://search.books2ebooks.eu/>

*Sv. saml.
Meteor.
(34)
o*

NOTICE

SUR

LES OBJETS EXPOSÉS AU CONGRÈS GÉOGRAPHIQUE
DE PARIS EN 1875

PAR

F.-L. EKMAN,

PROFESSEUR A L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE DE STOCKHOLM.

STOCKHOLM

A. L. NORMANS BOKTRYCKERI-AKTIEBOLAG

1875.





Objets exposés au Congrès géographique

par le professeur F.-L. Ekman.

1) Om hafsvattnet vid Bohuslänska kusten (*Sur l'eau de la mer dans le Skagerack*), travail extrait des Mémoires de l'Académie royale des sciences de Suède pour 1870. Ce travail contient:

a) Détermination des volumes de l'eau de mer, de -5° à $+25^{\circ}$ Celsius, exécutée d'après la méthode de Regnault sur 4 échantillons différents d'eau du Skagerack, à salure de 2, $2\frac{1}{2}$, 3 et $3\frac{1}{2}$ ‰. Les volumes de chaque échantillon ont été déterminés directement à 14 ou 15 différents degrés de température, après quoi M. le professeur F.-A. Wackerbarth a calculé les volumes de l'eau suivant la méthode du moindre carré (pages 7—10, 36—41, 44).

b) Analyse chimique des 4 échantillons précités (p. 12—14).

c) Détermination de leur poids spécifique, de leur moment de congélation et de la température de la densité maxima (p. 6, 35, 39—43).

d) Formule générale pour calculer la température de la densité maxima, quand on connaît la pesanteur spécifique de l'eau de mer (p. 44—45).

e) Coefficient pour le calcul de la salure d'après la pesanteur spécifique (p. 15, 43).

f) Tableaux pour la réduction de la pesanteur spécifique $\frac{t^{\circ}}{15^{\circ}}$ de l'eau de mer, aux pesanteurs spécifiques $\frac{15^{\circ}}{15^{\circ}}$, $\frac{15^{\circ}}{0^{\circ}}$ ou $\frac{0^{\circ}}{0^{\circ}}$ (p. 11, 12).

g) Exploration de la salure des eaux du Skagerack entre Gothenbourg et la Norvège, à des profondeurs de 0 à 178 mètres (p. 16—27). Cette exploration fit voir entre autres qu'une eau de condition parfaitement océanique (salure 3,5 ‰) pénètre dans

les grandes profondeurs jusqu'aux côtes de la Suède, sous les couches d'eau supérieures diluées par les eaux venant de la Baltique, et que la distance à laquelle l'eau océanique se rapproche de la surface est soumise à des variations très-considérables, provenant sans doute souvent de causes accidentelles, mais trahissant toutefois une certaine périodicité. Une station pour des observations continues sur la salure et la température à différentes profondeurs dans le Skagerack, sera créée cette année, et suivie sans doute bientôt de plusieurs autres stations, réparties le long des côtes de la Suède.

Vu l'importance des déductions à tirer des études actuelles sur la salure de l'eau marine, calculée d'après son poids spécifique, il convient à la science que ces calculs soient fondés sur une base expérimentale solide. Le désir de contribuer à ce résultat a été l'un des buts principaux du travail en question.

2. *Appareils pour tirer l'eau de différentes profondeurs.*

On trouvera, p. 5 du travail dont l'objet et le contenu viennent d'être exposés, une description de l'appareil employé par moi depuis 1869. Le caractère le plus saillant de cette construction, c'est que les parois du vase cylindrique destiné à recueillir les échantillons d'eau constituent par elles-mêmes une partie mobile, et que cette partie, tandis que l'appareil s'enfonce dans l'eau, reste suspendue au-dessus du couvercle et du fond de l'appareil, mais descend et se réunit avec eux à la profondeur d'où l'eau doit être tirée. L'appareil se ferme ainsi autour de l'eau qui se trouve à cette profondeur, et la ramène à la surface pure de tout mélange avec les couches d'eau supérieures.

J'ai surmonté le cylindre mobile d'un disque horizontal, qui tient le cylindre relevé pendant que l'appareil s'enfonce dans l'eau; si l'on interrompt la descente de l'appareil en tirant vivement la corde, le disque contribue à fermer l'appareil avec force. La grandeur de ce disque est calculée de manière qu'à une vitesse de descente de $5\frac{1}{2}$ à $7\frac{1}{2}$ décimètres par seconde, la résistance à l'eau corresponde au poids combiné du disque et du cylindre. Comme l'appareil descend avec une vitesse beaucoup plus grande que celle indiquée plus haut, et que la résistance croît dans la proportion du carré de la vitesse, la grandeur calculée de la sorte est plus que suffisante.

La succion produite par le disque quand l'appareil descend, accélère la circulation de l'eau à travers le cylindre; le bord vertical de la circonférence du disque a pour objet de le renforcer et de diminuer le courant de l'eau de la circonférence vers le centre.

Il est très-important que l'appareil ne soit pas fermé avant d'être entré dans l'eau; il ne s'ouvrirait pas dans ce cas, et il finirait par être comprimé et brisé par la pression de l'eau. Pour éviter sûrement une éventualité pareille, j'ai adapté, au N:o 1 des modèles exposés, un crochet, et aux autres un ressort, au moyen desquels le cylindre peut être tenu suspendu avant que l'appareil descende dans l'eau; dès qu'il commence à s'enfoncer, le cylindre se relève encore un peu plus, le crochet tombe ou le ressort se ploie de côté, et rien n'empêche ensuite l'appareil de se fermer à la profondeur voulue.

Qu'il me soit permis de citer l'exemple suivant comme une preuve intéressante de la manière dont l'appareil fonctionne. Dans la journée du 8 au 9 août 1869, l'eau du Skagerack indiquait à environ 10 kilomètres de l'embouchure du Götaelf une salure de 2 à 2,3 ‰, à la profondeur de 4 mètres. Immédiatement en dehors de cette même embouchure, le 9 août je ramenai de 2 mètres, de l'eau ayant une salure de 0,22, et de 4 mètres, de l'eau dont la salure s'élevait à 2,02 ‰.

On objectera peut-être, relativement à l'appareil, que la résistance opposée à l'eau par le disque horizontal augmente le poids au halage. C'est un inconvénient minime dans l'emploi de l'instrument à des profondeurs peu considérables. Ainsi, pour ramener à la surface le modèle a) avec une vitesse de 1 mètre par seconde, le poids en serait augmenté de 1,8 kilogr. A de plus grandes profondeurs, où l'on désire employer une force et une vitesse plus grandes dans le halage, il faut également une plus grande vitesse dans la descente, et le disque peut alors être réduit à des proportions beaucoup plus petites. Dans ce but, j'ai construit les autres modèles de manière que les disques puissent être échangés. Il ne serait pas difficile, en dernier lieu, d'adapter à l'appareil une surface mobile très-petite, de telle sorte que sa résistance à l'eau détachât, au halage de l'instrument, un arrêt auquel le cylindre serait suspendu, ce qui permettrait d'éliminer totalement le disque placé sur le cylindre. Je doute fort, cependant, de l'utilité d'un agencement pareil, et

je considère qu'un cylindre muni d'un disque est à préférer, spécialement dans les eaux où la salure varie considérablement avec la profondeur.

Il me reste à ajouter quelques mots sur les divers modèles exposés de l'appareil :

a) *Fer et laiton, les joints cimentés.* Ce modèle montre l'appareil dans sa forme primitive, et se recommande par la modicité de son prix, à laquelle visait tout spécialement sa construction. Le lutage en ciment a l'avantage de permettre une réparation immédiate dès qu'il se montre une voie d'eau, et d'obtenir un étanchement complet sans que l'appareil ait besoin d'être d'une confection parfaite. Après que l'on a fait avec le cylindre une marque dans le ciment, l'appareil peut être longtemps employé avant de trahir des signes de coulage. Le ciment dont je me sers est un mélange de suif, de cire et de kaolin ou de craie. Il conserve naturellement une plus grande dureté dans l'eau que dans une chambre chaude.

Je ferai observer en passant que l'exemplaire exposé est beaucoup plus pesant que le but ne l'exige, et que le bord supérieur replié du cylindre est trop haut.

b) *Toutes les surfaces en laiton, l'étanchement de la partie supérieure produit au moyen de caoutchouc; capacité 1,150 centimètres cubes.* Le but visé par ce modèle est de fournir un échantillon d'eau pouvant servir aussi à la détermination de la quantité d'air contenue dans l'eau, et il présente en conséquence une construction telle, qu'aucun air n'y peut être entraîné depuis la surface. L'anneau de caoutchouc est percé d'un trou à son côté extérieur, et ne peut, par suite, être comprimé par la pression de l'eau.*) Le cylindre est muni de trois guides, qui lui donnent un mouvement aussi réglé que possible. Ces guides sont en acier revêtu d'un tube de laiton. Si le besoin l'exige, il est facile d'adapter, à l'extrémité inférieure de l'appareil, un agencement destiné à le protéger dans les contacts avec le fond.

Ce modèle est muni, comme les suivants, d'un arrêt empêchant le cylindre de s'ouvrir une fois qu'il est tombé. Les déclics peuvent s'écarter à la fois en tournant un anneau excentrique. Cet arrêt n'est pas, à tout prendre, nécessaire pour les modèles a), b) et c). Pour

*) Cet anneau aurait dû être moulé, ce qu'il m'a été impossible de faire exécuter ici.

autant qu'une longue expérience a permis de le constater, il n'existe aucune difficulté, même dans une mer agitée, de haler à bord l'appareil d'une manière suffisamment égale pour qu'il ne soit pas exposé à s'ouvrir en chemin; mais il est arrivé de temps à autre que, par suite d'une manoeuvre imprudente, l'instrument s'est ouvert après son halage à bord, et que l'échantillon d'eau a été perdu.

c) *Comme le précédent; capacité 500 cc.* La grande majorité des échantillons d'eau ramenés dans les expéditions maritimes n'étant explorée que pour la détermination de la salure, ce petit modèle sera d'une grandeur plus que suffisante pour l'opération en vue.

Une comparaison avec le modèle a) montre sans peine les modifications qui, au point de vue du prix, pourraient être opérées à b) et à c) sans que leur utilité essentielle en fût diminuée. S'il n'est pas question de déterminer la quantité de l'air contenu dans l'eau, le robinet pour l'écoulement de l'eau peut être remplacé par un simple trou et un bouchon en bois. C'est même plus rationnel que l'emploi d'un robinet de la forme ordinaire, comme celui du modèle a). Mon premier dessin de l'instrument est sans robinet, et je ne me suis pas soucié d'en adapter un à mon propre exemplaire.

d) *Capacité 1200 cc.; isolé à la chaleur.* Quoique les efforts faits dans ces derniers temps pour construire des thermomètres destinés à être employés dans les eaux profondes aient trouvé une solution satisfaisante dans le thermomètre de Miller-Casella, il m'a paru désirable de pouvoir dans certains cas ramener l'eau à la surface avec le maintien de sa température, pour déterminer ensuite celle-ci au moyen d'un thermomètre ordinaire. La solution de ce problème me parut spécialement possible dans les eaux qui baignent les côtes de la Scandinavie, et je commandai en conséquence au commencement de mai une modification de mon appareil propre à remplir le but visé. Malheureusement, comme l'ébonite et les parties en caoutchouc commandées en Allemagne ne me sont pas encore parvenues, je ne puis communiquer l'appareil qu'en dessin. Il ne se distingue du modèle b) que dans les parties relatives à l'isolation de la chaleur.

Le cylindre mobile se compose de deux parois en laiton, dont l'intérieure ne présente qu'une épaisseur de 0,15 m.m. Ces parois sont séparées par deux anneaux d'ébonite, mais principalement par plusieurs couches de soie. Les fonds et la tige centrale sont isolés

de la même manière. Le couvercle du vase est par contre exclusivement d'ébonite, la faible quantité de chaleur que l'ébonite est à même de développer pendant le halage ne se communiquant qu'à la surface de l'eau renfermée dans l'appareil. La conduite calorique qui peut naître au bord inférieur du cylindre est du moins écartée à peu près totalement par l'anneau en caoutchouc qui, fixé sur le cylindre mobile, sépare cette partie du reste de l'appareil.

Le trou d'air des modèles précédents est remplacé ici par un trou plus grand, par lequel on introduit ensuite le thermomètre. Le bouchon en ébonite qui ferme ce trou, sert à la même fois de ventile de sûreté, pour laisser échapper l'eau que rejette l'appareil quand la pression de l'eau diminue, car il faut se rappeler que sur ce modèle la paroi du cylindre est élastique jusqu'à un certain point. Pour cette cause, l'arrêt inférieur est également nécessaire ici.

Quand le vase doit être vidé, on pousse de bas en haut le tube du robinet, mobile dans un autre tube en caoutchouc, et le bouchon d'ébonite se détache de ce dernier. S'il s'agit de déterminer la quantité d'air contenue dans l'eau, on laisse le tube du robinet rempli d'eau quand l'instrument descend, et l'on ouvre le robinet avant que le bouchon d'ébonite ne se détache du tube en caoutchouc.

Il se peut que la pression de l'eau rende nécessaire le remplacement des couches de soie fortement comprimées du cylindre mobile par un autre milieu isolant, comme de la colophane, de la poussière de charbon etc.; j'attends à cet égard les résultats de l'expérience, qui montreront en outre jusqu'à quel point la construction de l'appareil est susceptible de simplifications.

L'appareil que je viens de décrire peut, comme on le comprend, être modifié de plusieurs autres manières. Ainsi, une modification y a été indiquée par le Dr H.-A. Meyer, dans un travail tout récent: »Jahresbericht der Commission zu wissensch. Untersuchungen der Deutschen Meere für die Jahre 1872, 1873», p. 3—4. Lors de son voyage dans la Baltique sur le vapeur de la marine allemande »Pomerania», M. Meyer m'honora d'une visite, à l'occasion de laquelle je lui montrai à sa demande l'appareil dont je me servais pour ramener l'eau de diverses profondeurs. A l'expédition de l'année suivante dans la Mer du Nord, M. Meyer échangea ses anciens appareils incomplets contre un nouveau, construit d'après mon principe, et décrivit ce dernier dans l'ou-

vrage qui vient d'être cité, en oubliant toutefois de mentionner d'où il l'avait obtenu. — Il a modifié quelques détails et supprimé le disque horizontal.

Cependant, afin de pouvoir fermer l'appareil à une profondeur quelconque, il a cru devoir adopter le procédé de descendre un poids qui amène la chute du cylindre *après* que l'appareil a été arrêté à la profondeur voulue. Je laisse à d'autres le soin de décider jusqu'à quel point mon appareil a gagné ou perdu aux manipulations de M. Meyer. Mais, pour autant que l'idée générale de l'appareil doit servir de base à des explorations futures sur la salure de la mer, je crois devoir à ma nation de déclarer formellement ici que l'invention est *suédoise* et nullement *allemande**).

3. *Aréomètres pour l'eau marine.* Les exemplaires exposés sont de l'espèce que j'ai l'intention de faire servir à des observations continues dans le Skagerack. Ils ont pour objet d'indiquer le poids spécifique de l'eau marine, comparé avec celui de l'eau pure à 15°. Une négligence a fait que la division en demies des troisièmes décimales n'a pas eu lieu sur ces exemplaires.

4, 5, 6. *Appareils pour la détermination de la grandeur de l'évaporation sur les côtes du Skagerack.*

Le fait, constaté par moi dans les années 1868 et 1869, que, le long de la côte suédoise, on rencontrait déjà à 5 brasses (env. 10 mètres) de profondeur, une eau d'une salure très-considérable, fit naître la question de savoir s'il serait possible de provoquer sur la côte ouest de la Suède une production de sel marin fondée sur l'évaporation naturelle ou aidée de cette évaporation. Même si ce n'était pas le cas, la connaissance de la grandeur de l'évaporation présentait une certaine importance tant au point de vue de la climatologie que pour la solution de diverses autres questions pratiques. Cette question me parut donc mériter une étude spéciale.

Lors de mes premiers essais dans cette direction, j'employai les petits évaporimètres portatifs qui sont exposés ici. Je les plaçai dans différents endroits, et essayai de déterminer la grandeur de l'évaporation dans des milieux différents par des observations simultanées sur l'humidité de l'air, sur la force du vent etc. Il était toutefois d'un intérêt majeur d'obtenir la moyenne annuelle

*) M. Meyer n'a de même pas jugé opportun de mentionner, dans ses »Beiträge zur Physik des Meeres» (1871, 1873 et 1875), mon Mémoire, dont il avait pleine connaissance, sur les propriétés physiques de l'eau de mer.

de l'évaporation au moyen d'observations régulières pendant toute la belle saison. Mais la difficulté était de trouver à la fois un local approprié et un observateur convenable. Cela me réussit enfin, grâce au vif intérêt que témoigna pour la question le gouverneur (préfet) de Gothembourg et du Bohuslän, M. le comte d'Ehrensward, et une subvention votée par la Société économique de ce gouvernement me permit de créer dans ce but une station permanente sur l'île de Kåringö, sous le $58^{\circ} 7'$ de lat. N., à $\frac{1}{2}$ mille géogr. (env. 3,5 kilom.) de la côte de Suède.

Cette station commença son activité en juin de l'année dernière, et elle sera en outre fournie cette année-ci des instruments nécessaires pour des observations météorologiques complètes et pour des observations régulières sur la hauteur des eaux, la direction des courants, la température de la mer et sa salure à des profondeurs différentes. M. Westberg, lieutenant du service de pilotage s'est chargé des observations.

J'ai cru devoir ajourner la communication de mes observations jusqu'à ce que je sois à même de présenter des observations complètes de cette station pour toute une année, et je me contente de donner ici la description des instruments.

Petits évaporimètres portatifs. Ces instruments s'emploient de la manière suivante: L'évaporimètre est recouvert de la plaque de verre, on tourne le bras mobile jusqu'au centre de l'instrument, la tige métrique est plongée dans l'eau par le trou pratiqué dans le verre, et en est retirée avec une vitesse modérée. On plonge de nouveau la tige avec une grande précaution, tout en observant la réflexion dans l'eau. On est alors à même de déterminer avec une rigoureuse précision le moment où la tige humide entre en contact avec l'eau, grâce au mouvement capillaire provoqué au même instant par ce contact. On lit le niveau au moyen de l'échelle et du vernier, on replace le bras mobile à sa position primitive, on enlève la plaque de verre, et l'on recommence le même procédé à la lecture suivante. Il n'est pas difficile de mesurer de la sorte l'évaporation avec une exactitude de $\frac{1}{10}$ mm., mais il est nécessaire que la pointe de la tige de métal ait la forme indiquée. La goutte d'eau y adhérente sera alors assez minime pour que les variations d'épaisseur en soient à peu près nulles.

Quand l'instrument fut construit, j'avais eu spécialement égard à la question d'économie. Ainsi, l'on pourrait y apporter

par exemple une amélioration consistant à ajouter à l'agencement grossier de la tige métrique un agencement plus fin au moyen d'une vis.

Les lignes circulaires que l'on voit à l'intérieur, ont pour objet de placer l'instrument suffisamment de niveau; comme la tige métrique est appliquée au centre, une exactitude absolue n'est toutefois pas nécessaire à cet égard. La hauteur de l'eau doit naturellement être aussi grande que le permet la force du vent, sans que l'on ait à craindre des éclaboussures.

Je recommande pour toutes les expériences d'évaporation l'emploi d'au moins deux évaporimètres égaux, afin de pouvoir contrôler les expériences et comparer l'évaporation dans des milieux différents. A l'égard de la qualité portative de l'instrument, je me suis arrêté à une surface d'évaporation de 100 centimètres carrés seulement, laissant à l'expérience de décider si l'on réaliserait un avantage essentiel en donnant de plus grandes dimensions à ces évaporimètres. Il serait par contre plus juste d'en confectionner les vases d'une matière mauvaise conductrice de la chaleur, d'ébonite par exemple. Les vases exposés sont en laiton étamé.

Évaporimètres fixes en ciment de Portland employés à la station de Kåringö. Deux de ces évaporimètres ont été construits à l'effet de mesurer l'évaporation dans les circonstances les plus naturelles possibles, et sur une surface aussi grande que le permette la commodité pratique. Ils sont en béton, enduit à l'intérieur de ciment de Portland, et mesurent une surface de 50 pieds carrés de Suède (4,408 mètres carrés). On inscrit dans les journaux d'observations tant l'abaissement linéaire de la surface de l'eau, que la quantité d'eau introduite dans l'évaporimètre, ou qui en est vidée dans l'espace d'une année. Dans ce dernier but, le fond présente une faible pente vers le centre, d'où part un tube d'écoulement présentant une pente légère vers la circonférence, où l'on peut vider l'eau totalement au moyen d'un siphon. Grâce à cet agencement, l'on obtient un contrôle de la justesse des observations sur l'abaissement linéaire. La différence entre l'évaporation calculée pendant l'année dernière d'après chacune de ces deux méthodes, a comporté environ $\frac{1}{2}$ % de l'évaporation pour toute la période d'observation.

La mesure de l'abaissement linéaire s'opère dans ces évaporimètres au moyen de l'instrument reproduit en demi-grandeur

naturelle sur la fig. 3 de la Planche. Quand on veut mesurer le niveau, on place l'instrument sur une plaque de laiton horizontale, solidement établie au fond, et visible sur la planche au bord droit de l'évaporimètre. On ouvre le robinet de l'instrument pour le refermer au bout d'une minute, après quoi on lève l'instrument à la hauteur de l'oeil, et on lit la hauteur de l'eau sur le tube de verre gradé en millimètres.

Comme l'ouverture du robinet est étroite, la hauteur de l'eau reste, même sous l'action du vent, très-indépendante des vagues de l'évaporimètre.

Dans les évaporimètres de cette grandeur, l'eau jaillirait infailliblement, sous l'action d'un vent violent, par dessus les bords peu élevés, si le mouvement des vagues n'était diminué par le flotteur reproduit sur la planche. Le flotteur est construit de tôle de laiton étamée, et calculé de manière à amortir le mouvement des vagues, mais à empêcher aussi peu que possible le jeu de l'air à la surface de l'eau. Il s'enfonce pour cela totalement sous l'eau, à l'exception des 4 boîtes qui donnent au tout un équilibre stable, et de 3 listes étroites qui s'élèvent, au-dessus de la surface, de 12 mm. de leur hauteur totale. Les deux listes droites qui partent du centre sous un angle de 100° rompent la principale partie du mouvement des vagues; le reste est amorti par la liste en forme d'arc de cercle qui unit les premières. Les listes reposent sur des tubes placés sous la surface de l'eau. A travers boîte centrale de l'évaporimètre passe un arbre solide autour duquel tout le flotteur peut tourner et prendre ainsi de lui-même la position convenable contre le mouvement des vagues. Cet arbre a été encastré par la fusion dans une plaque de plomb très-pesante, libre au milieu de l'évaporimètre. Le flotteur tout entier peut se démonter en 4 parties.

La partie du flotteur qui s'élève au-dessus de l'eau, provoque une légère modification dans l'évaporation linéaire. Pour obtenir une correction simple et facile à cet égard, j'ai attribué à la surface précitée du flotteur $\frac{1}{101}$ de la surface totale de l'évaporimètre.

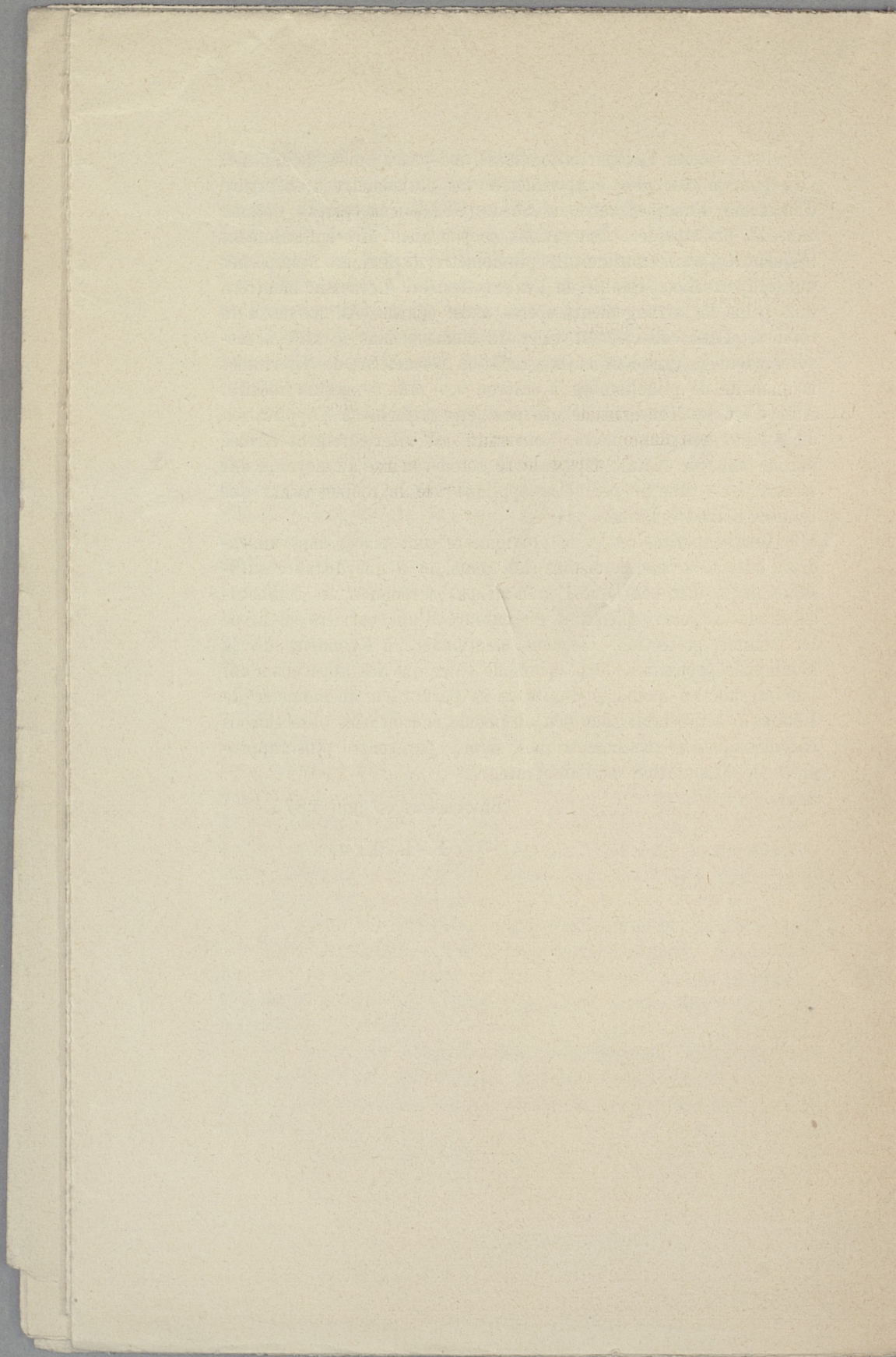
En hiver, les évaporimètres, préalablement vidés de l'eau qu'ils contenaient, puis remplis de sciure de bois, sont recouverts d'un toit imperméable, solide, retenu par des crochets scellés dans le rocher.

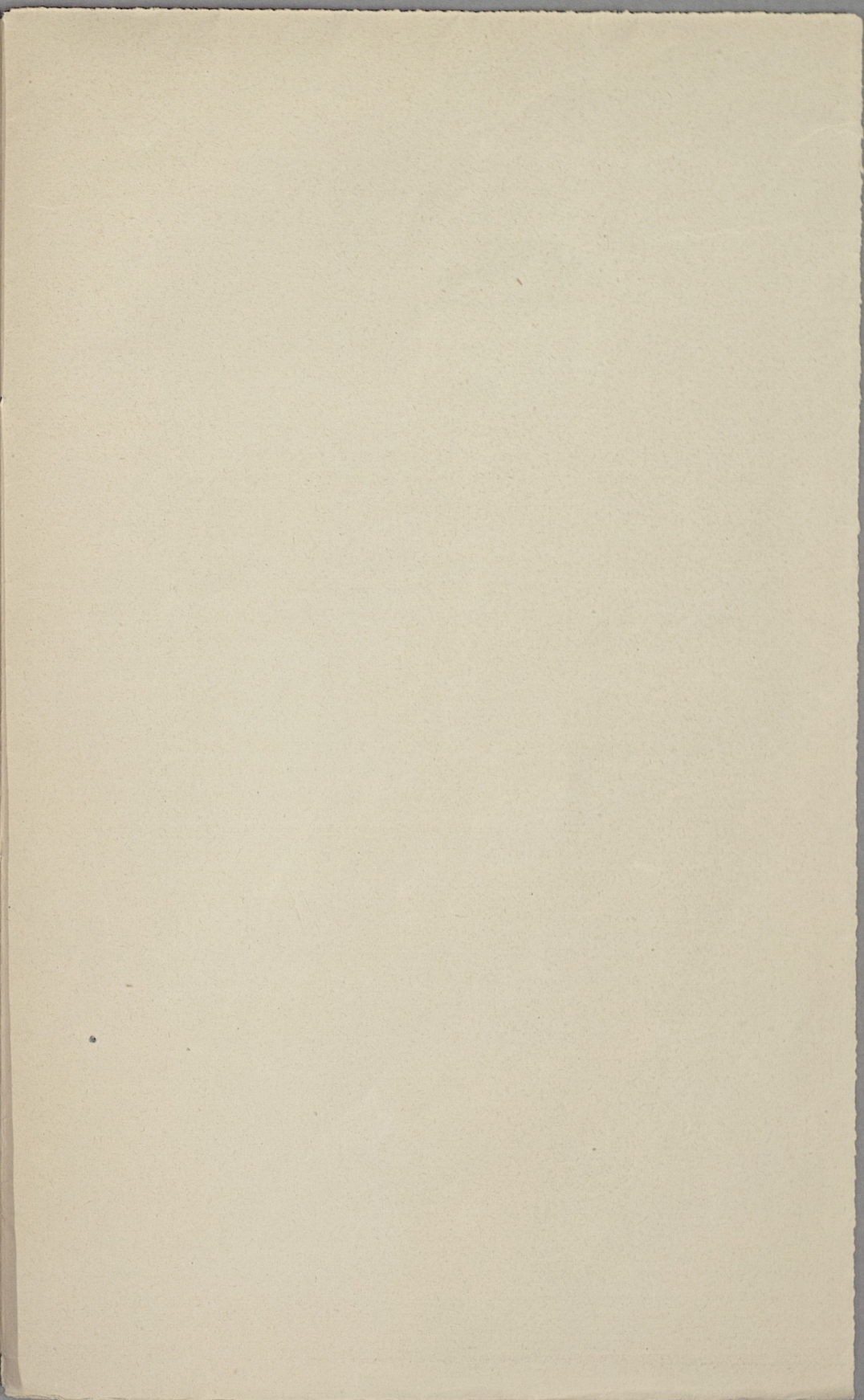
Pour obtenir l'évaporisation vraie, indépendamment de la pluie, j'ai placé à côté des évaporimètres un pluviomètre à ouverture d'incidence d'un pied carré de Suède (881,54 cm. carrés). Comme dans le principe les observations ne pouvaient être suffisamment fréquentes, j'avais construit le pluviomètre de manière à empêcher une évaporisation sensible de l'eau collectée. Le dessin montrera sans peine les arrangements opérés à cet égard. Au moyen d'un robinet, l'eau collectée est vidée directement dans le vase à mesurer, dont la grandeur et la gradation permettent de déterminer la quantité de pluie tombée, à environ 0,01 mm. de mesure linéaire. Afin d'écarter l'incertitude qui peut être attachée à l'application du robinet au pluviomètre, l'ouverture est ultérieurement fermée par un tube de métal, dépassant le robinet et fixé au moyen d'une serrure. Ce tube ne peut être appliqué sur le robinet avant que celui-ci n'ait été fermé.

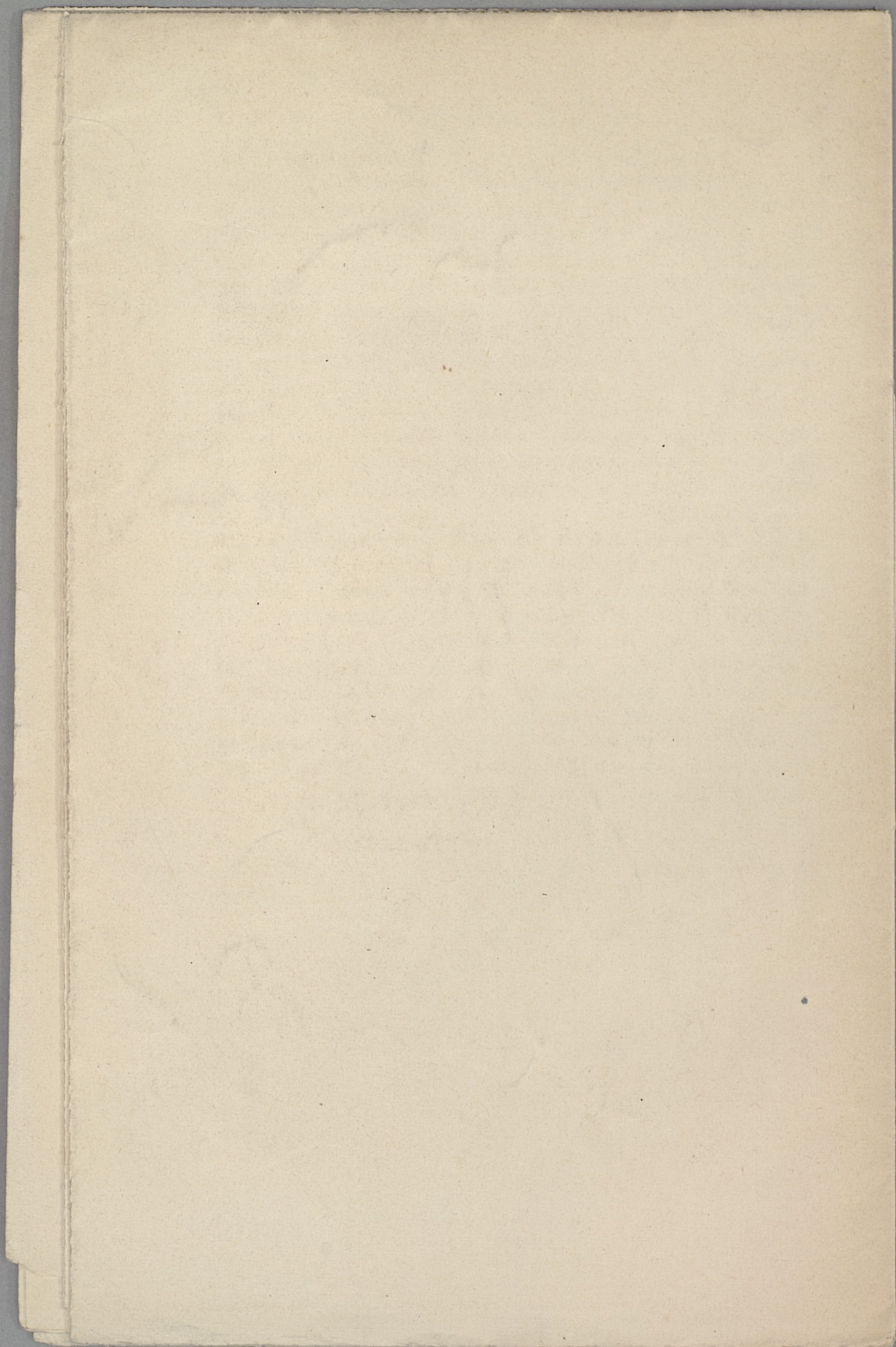
Les évaporimètres et le pluviomètre sont placés dans un endroit ouvert, accessible à tous les vents, et à une distance suffisante de la mer pour que l'on n'ait pas à redouter les éclaboussures des vagues. L'endroit est entouré d'une barrière en fil de fer comme protection. Je dois mentionner, à l'honneur de la nombreuse population de pêcheurs de l'île, que les appareils n'ont jamais subi les moindres dégâts de sa part. Un anémomètre de Robinson sera établi sous peu au même endroit; les observations barométriques et psychométriques seront par contre plus rapprochées de l'habitation de l'observateur.

Stockholm, en juin 1875.

F.-L. EKMAN.







www.books2ebooks.eu