

**Zeitschrift:** Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft = Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali

**Herausgeber:** Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

**Band:** 88 (1905)

**Artikel:** Projet de Bureau météorologique central européen

**Autor:** Saussure, René de

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-90129>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 19.04.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Projet de Bureau météorologique central européen

par M. RENÉ DE SAUSSURE.

A mesure que la météorologie se développe, la nécessité de services permanents internationaux s'impose davantage. La question de la fondation d'un Institut météorologique international a été discutée pour la première fois à la Conférence météorologique de Leipzig en 1872, puis au Congrès de Rome.

A cette époque le „Comité international de météorologie“ existait déjà et à la Conférence météorologique de Munich (1891), ce Comité fut chargé d'étudier la question d'un Bureau international dont les attributions auraient été les suivantes :

- 1) Imprimer et distribuer les procès-verbaux des Conférences internationales.
- 2) Entretenir une correspondance continue avec les différents Instituts météorologiques.
- 3) Préparer les Programmes des Conférences et Congrès météorologiques.

Ce Bureau devait être placé sous le contrôle du Comité international, qui, lui, ne se réunit qu'à des époques déterminées, tous les deux ou trois ans.

Mais à la réunion d'Upsal en 1894, le Comité international émet l'avis que „la constitution d'un Bureau international ne lui paraît pas réalisable“.

Le rapporteur, M. H. Hildebrand Hildebrandson, fait remarquer *qu'un tel Bureau ne devrait en aucune manière*

*diriger les travaux des Instituts ou des Observatoires des différents pays ou y intervenir; d'un autre côté, que ce Bureau ne doit pas être seulement pour les affaires administratives.*

C'est principalement à cause de la contradiction qui semble exister entre ces deux points de vue, que le projet du Bureau international fût abandonné ou tout au moins ajourné indéfiniment, car ce projet ne figure pas à l'ordre du jour de la „Conférence météorologique internationale“ qui a lieu en ce moment même à Innsbruck. Mais il y avait aussi une autre raison: ce projet était alors et est encore aujourd'hui prématuré.

Avant de songer à étendre et coordonner les services météorologiques sur toute la surface du globe terrestre, il faut les coordonner sur la surface d'un continent, ou tout au moins d'une région suffisamment grande pour l'étude des météores, et suffisamment petite pour que les résultats des observations puissent être rassemblés, une ou plusieurs fois par jour, dans un Bureau central unique.

Le service météorologique des Etats-Unis de l'Amérique du Nord nous offre le meilleur exemple de ce genre de service. Le „Weather-Bureau“ de Washington reçoit en effet trois fois par jour les rapports des bureaux centraux de tous les Etats de l'Union et ces rapports sont coordonnés sur une seule carte du temps. Il y a ainsi une unité parfaite dans les méthodes de travail, les unités de mesure, l'heure des observations et l'envoi des dépêches météorologiques.

En Europe, chaque Etat a son organisation indépendante; mais comme les pays européens ont une superficie trop petite pour l'étude scientifique des météores et la prévision du temps, chaque Etat doit faire la carte du temps pour toute l'Europe, d'après les renseignements qui lui sont fournis par les services étrangers. Il n'y a donc

aucune unité, ni dans les méthodes de travail, ni dans les unités de mesure, ni dans les heures d'observations, ni dans la transmission des dépêches, malgré tous les arrangements internationaux déjà faits et les nombreux vœux émis par le Comité international de météorologie.

Le seul moyen de remédier à cet état de choses, dans la mesure du possible, est de fonder un *Bureau météorologique européen* chargé d'un travail *administratif et technique* parfaitement défini, de sorte que ce Bureau central ne dirigerait en aucune manière les travaux des Instituts des différents pays, mais serait au contraire placé sous la dépendance d'un *Comité météorologique européen*, composé des Directeurs de ces Instituts.

Le Bureau central européen serait donc chargé :

- 1<sup>o</sup>) Au point de vue *administratif*, de préparer et imprimer les programmes, procès-verbaux et rapports des Conférences météorologiques européennes et des séances annuelles du Comité européen.
- 2<sup>o</sup>) Au point de vue *technique*, de faire une ou plusieurs fois par jour la carte du temps de l'Europe d'après les rapports télégraphiques des différents Bureaux nationaux et, cette carte une fois faite, de la réexpédier télégraphiquement aux dits Bureaux nationaux.
- 3<sup>o</sup>) On pourrait adjoindre éventuellement au Bureau central un *laboratoire* destiné au contrôle et à la vérification des instruments d'observation destinés aux différentes stations météorologiques de l'Europe.

Il est facile de voir quels seraient les avantages d'un tel Bureau central pour les différents services météorologiques européens et pour la science météorologique en général.

Tout d'abord l'indépendance des Instituts nationaux est respectée; ceux-ci peuvent conserver leurs unités de

mesure et leurs méthodes de travail. La seule question que le Comité météorologique européen aura quelque difficulté à résoudre est celle de l'unification des heures normales d'observation et de transmission des dépêches. Il serait très désirable, en effet d'arriver à la simultanéité des observations dans toute l'Europe ainsi qu'à un arrangement définitif avec les différentes administrations des télégraphes.

Le travail des bureaux nationaux sera considérablement diminué par l'existence d'un Bureau central, car ces Bureaux n'auront plus à faire eux-mêmes la carte du temps et ils n'auront plus à transmettre leur rapport à tous les autres Bureaux nationaux, mais seulement au Bureau central. Cette diminution de travail permettrait à chaque Bureau national d'envoyer un ou deux dessinateurs ou commis au Bureau européen et de constituer ainsi presque tout le personnel du Bureau central sans augmentation de frais.

D'autre part, le service des dépêches étant simplifié, il sera possible de faire la carte du temps deux ou trois fois par jour au lieu d'une fois.

Enfin, le Bureau central pourra faire des cartes beaucoup plus complètes à cause de la centralisation des renseignements. L'échelle des cartes sera agrandie et l'on développera surtout les méthodes de représentation graphique des météores, ces méthodes ayant l'avantage d'être comprises dans toutes les langues et d'offrir immédiatement à l'œil la vue d'ensemble des phénomènes.

A ce propos, je ferai remarquer que les résultats numériques fournis par les observatoires météorologiques (hauteur du baromètre ou du thermomètre, direction et force du vent, etc. . .) sont bons à conserver comme documents dans les archives des bureaux ou à être publiés dans les journaux locaux; mais il n'est pas nécessaire

d'indiquer sur la carte du temps ces données numériques locales, ni même d'indiquer la position des observatoires. La carte générale ne doit contenir que les tracés graphiques qui résultent des données numériques, tels par exemple que les tracés des isobares, des isothermes, etc.

Dans les cartes du temps actuelles, on indique encore la direction du vent aux différents postes d'observation par une flèche. Or ces flèches ne représentent que des données numériques locales et ne donnent aucune idée du mouvement général de l'atmosphère au moment des observations.

Ce qu'il faut représenter sur la carte, ce n'est pas seulement la direction de la girouette de tel ou tel observatoire, ce sont les *lignes de flux* de l'atmosphère, c'est-à-dire des lignes faisant connaître (par leur tangente) la direction du vent en un point quelconque de la carte. Le tracé quotidien de ces lignes serait très utile pour l'étude empirique des lois de formation et de propagation des tempêtes, et par suite pour la prévision du temps.

Il faut donc résoudre le problème suivant d'interpolation :

*Connaissant la direction de la girouette en un certain nombre de stations, déterminer la direction du vent en un point quelconque de la carte.* J'ai indiqué il y a quelques années une méthode géométrique qui permet de résoudre ce problème \*). Il est donc superflu d'y revenir ici, mais M. Jean Bertrand, membre de la Société belge d'Astronomie et de Météorologie, ayant publié cette année un compte-rendu \*\*) très complet de cette méthode avec plusieurs dessins et cartes à l'appui, je lui ai demandé la

\*) Voir Archives des Sc. Phys. et Nat. Années 1898 et suivantes.

\*\*) Voir bulletin de la Soc. belge d'Astronomie et de Météorologie, 1905.

permission de reproduire une de ces cartes ici (voir planches I et II). Si l'on compare les deux planches, on voit que les centres cycloniques et anti-cycloniques sont déterminés graphiquement et correspondent bien aux points où le baromètre est minimum ou maximum.

Le Bureau central européen serait tout désigné pour faire tous les jours le graphique complet des mouvements de l'atmosphère sur tout le continent. Ce graphique devrait être fait sur une carte spéciale, appelée *Carte du Vent*, qui contiendrait deux séries de lignes : les lignes de flux de l'atmosphère et les lignes d'égale force du vent.

Mais ici se présente une difficulté :

*Comment le Bureau central communiquera-t-il promptement la carte du temps aux différents Bureaux de Paris, Londres, Berlin, etc. ?*

On ne peut songer à envoyer la carte par la poste ; d'autre part, si l'on emploie la méthode en usage actuellement aux Etats-Unis, qui consiste à transformer la carte du temps en chiffres conventionnels et à télégraphier ces chiffres aux Bureaux des différents Etats, on perd tout l'avantage des méthodes graphiques, puisque ces méthodes ont précisément pour but de remplacer des données isolées par des traits continus.

La méthode inventée récemment par M. le Prof. A. Korn, de l'Université de Munich, pour reproduire télégraphiquement à une distance quelconque n'importe quel dessin ou photographie est toute indiquée pour résoudre cette difficulté.

L'appareil transmetteur de M. Korn se compose d'un cylindre transparent qui se visse sur son axe et qui porte le cliché photographique à reproduire. Un pinceau de lumière fixe et constant traverse normalement la surface du cylindre et éclaire un morceau de sélénium placé à l'intérieur. Comme le pas de vis du cylindre est

très petit, les différents points du cliché sont traversés successivement par le pinceau lumineux qui est ainsi d'autant plus éteint que le point considéré est plus opaque.

Ces variations lumineuses se traduisent sur le sélénium par des variations de résistance électrique qui produisent des variations du courant électrique envoyé à l'appareil récepteur. Celui-ci se compose d'un tube à vide excité par un courant à haute tension, et l'intensité lumineuse de ce tube varie avec l'intensité du courant provenant de l'appareil transmetteur. Le tube à vide est recouvert de cire à cacheter sur toute sa surface, excepté sur un point par où on laisse sortir un pinceau de lumière qui tombe normalement sur un cylindre recouvert d'une pellicule sensible. A mesure que ce cylindre se visse sur lui même, la pellicule est impressionnée plus ou moins selon l'intensité du pinceau de lumière, de sorte qu'on obtient finalement un cliché identique à celui de l'appareil transmetteur. Un cliché de  $9 \times 16$  cm peut être reproduit en 10 minutes à plusieurs milliers de kilomètres de distance.

On arrivera certainement à diminuer encore le temps de reproduction et comme on peut réunir plusieurs récepteurs à un même transmetteur, le Bureau central européen pourra en quelques minutes télégraphier la carte du temps simultanément à tous les Bureaux nationaux et cela quelque compliquée que soit la carte.

Mais quel que soit le procédé adopté\*) pour transmettre télégraphiquement la carte du Bureau central aux

---

\*) Il existe en effet d'autres méthodes pour reproduire un dessin par le télégraphe. Si la carte météorologique ne contient que des lignes (comme les isobares, les lignes de flux, etc), on pourra la reproduire au moyen de l'appareil connu sous le nom de *télautographe*; si au contraire la carte contient des régions teintes, l'appareil de M. Korn sera préférable.

différents Bureaux nationaux, il sera toujours très difficile d'obtenir en Europe que les principales lignes télégraphiques soient mises quotidiennement à des heures fixes à la disposition des Services météorologiques, ainsi que cela a lieu aux États-Unis. La création d'un Bureau central permettrait de résoudre d'un seul coup toutes les difficultés concernant la transmission des dépêches météorologiques, car il ne serait pas très coûteux de relier les Bureaux nationaux au Bureau central par des fils spéciaux, puisque les frais de dépêches seraient supprimés.

Enfin le Bureau européen serait aussi chargé du travail de récapitulation, consistant à revoir avec soin et compléter les cartes journalières du temps qui sont faites un peu hâtivement et à publier un atlas annuel contenant les cartes correspondant à chaque jour de l'année écoulée.

\*

\*

\*

Tels sont, brièvement résumés, les avantages que procurerait la création d'un Bureau météorologique central-européen, avantages qui faciliteraient l'étude théorique des météores et permettraient de rendre de grands services à l'agriculture par la prévision plus certaine du temps. Quant à l'emplacement de ce Bureau central, la Suisse nous paraît indiquée pour le recevoir, tant par sa position géographique au centre de l'Europe que par sa qualité d'État neutre.

En terminant, j'ai l'honneur de proposer à la Société helvétique des Sciences Naturelles de prendre les résolutions suivantes :

1. La création d'un Bureau météorologique central-européen est désirable.
2. Le meilleur moyen d'arriver à la création d'un tel Bureau lui paraît être la réunion d'une Conférence

météorologique à laquelle prendraient part les directeurs des différents Instituts météorologiques nationaux de l'Europe.\*)

3. Le comité central est chargé de transmettre ces résolutions à la Commission météorologique fédérale et éventuellement d'appuyer toute démarche que cette dernière pourrait faire auprès du Conseil Fédéral dans le but de provoquer la réunion de la Conférence proposée.



\*) Ou les membres européens du Comité international de météorologie.

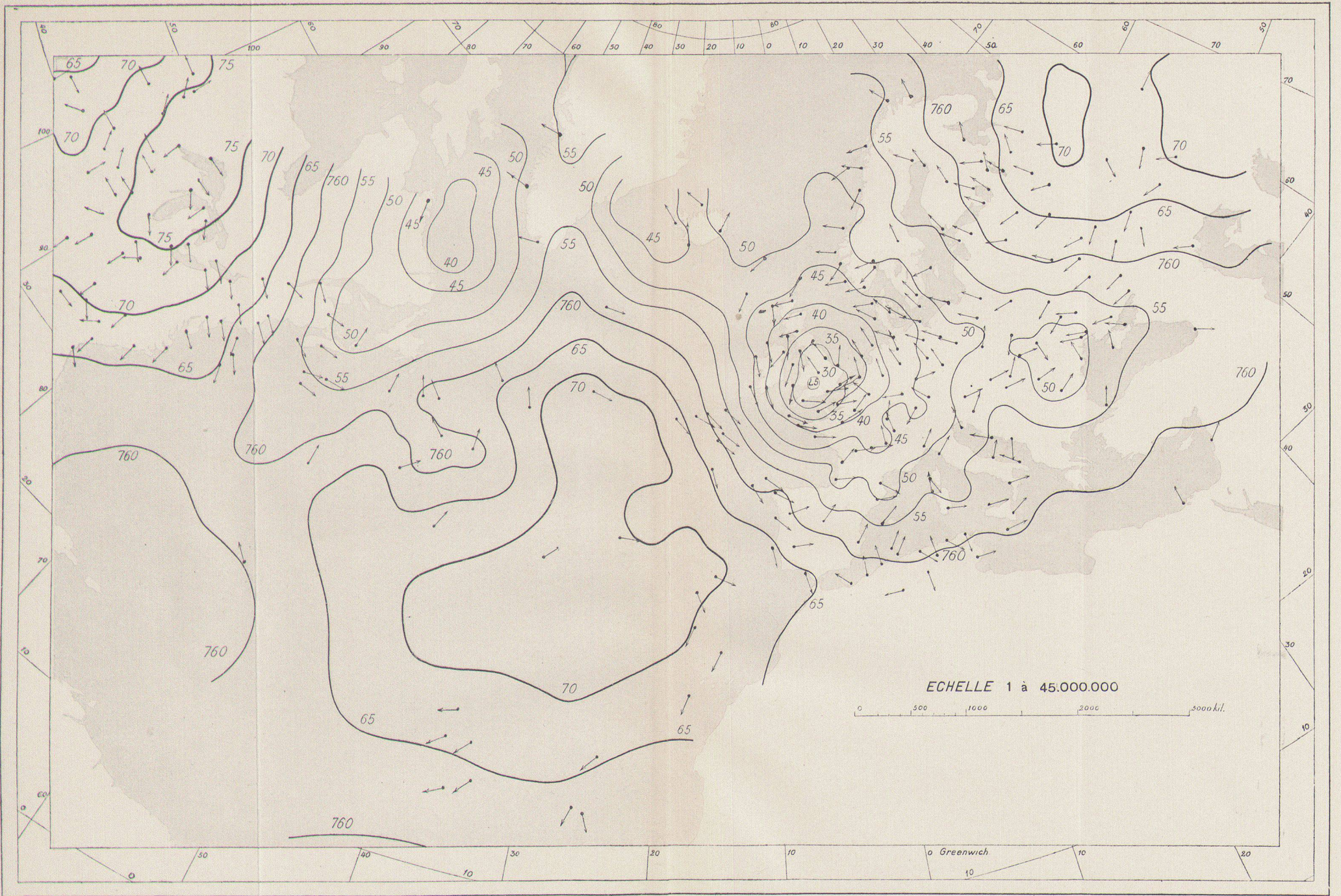


Planche I: Carte de la pression atmosphérique.

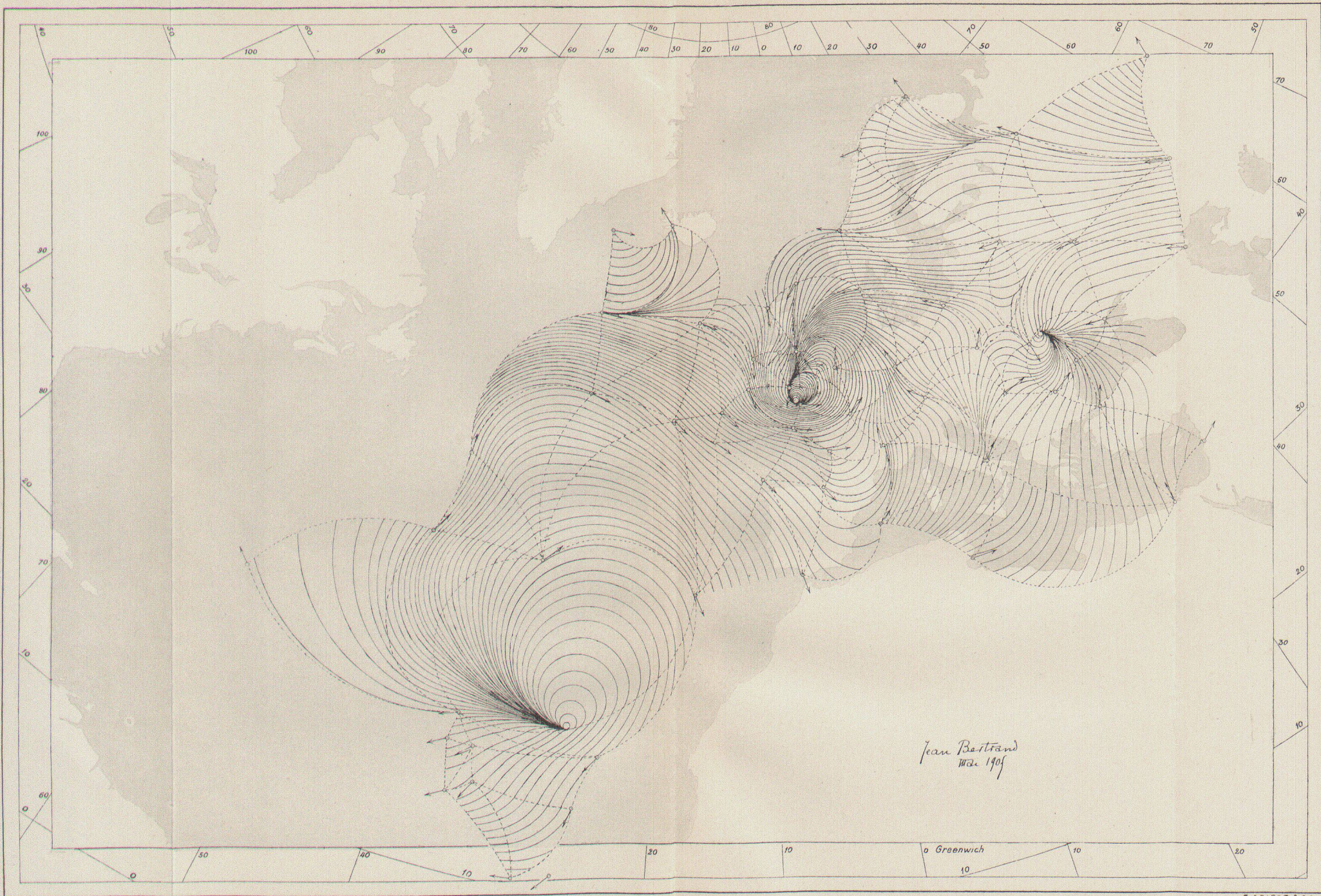


Planche II: Carte du Vent.