

LE PREMIER METEOROGAPHE A LONGUE MARCHE ET L'OBSERVATOIRE DU MONT-BLANC (1894)

L'article ci-après, extrait de la revue «La Nature», décrit un instrument complexe datant de presque un siècle. Si nous avons la chance de posséder à Trappes quelque chose d'approchant, on tiendrait là la perle du Musée... (NDLR)

On sait que, en raison de la difficulté d'atteindre l'Observatoire du Mont-Blanc en hiver (1) on devrait s'attacher, pour obtenir l'enregistrement des principaux phénomènes météorologiques du sommet, à construire un instrument à très longue marche, c'est-à-dire, pouvant passer l'hiver et le printemps sans être remonté.

C'est là le problème dont j'ai demandé la solution à M. Jules RICHARD, et qui l'a conduit à la construction du remarquable instrument dont je viens présenter des photographies, et que M. J. RICHARD a mis sous les yeux de l'Académie.

Tout l'instrument (représenté fig. 2) est actionné par un poids mouflé d'environ 90 kilogrammes, descendant de 5 à 6 mètres

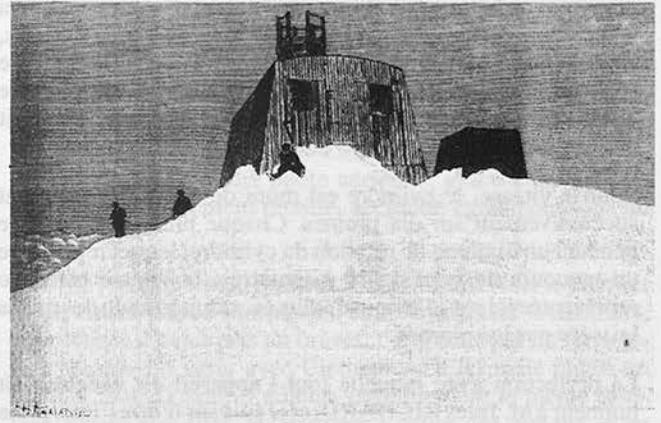


Fig. 1 - Vue de l'observatoire du Mont-Blanc au commencement de l'année 1894 (D'après une photographie)

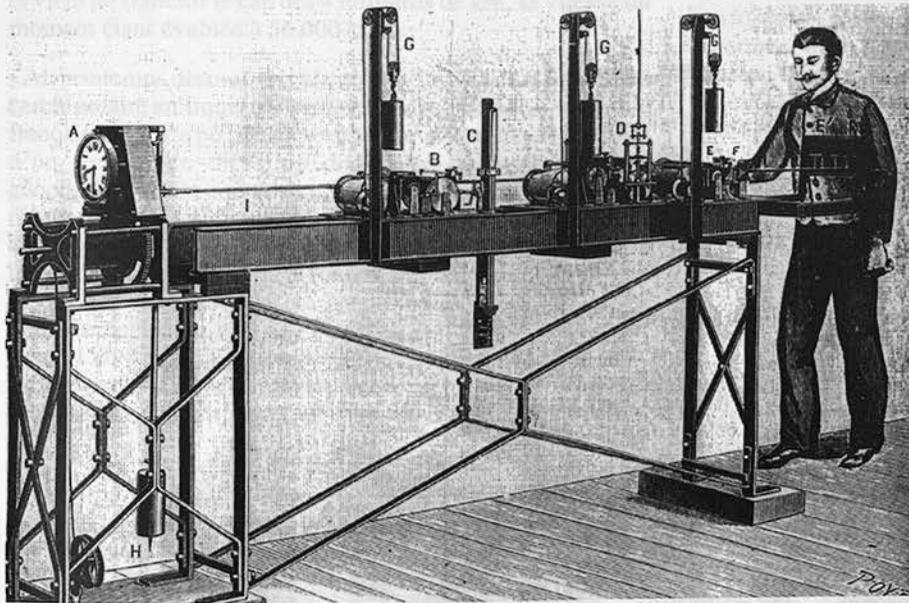


Fig. 2 - Météorographe à longue marche de l'Observatoire du Mont-Blanc.

Vue d'ensemble de l'appareil. A - Horloge motrice fonctionnant huit mois. B - Système enregistreur du baromètre. C - Baromètre à mercure. D - Anémomètre et anémoscope enregistreurs. E - Plume du thermomètre. F - Plume de l'hygromètre. E' - Réservoir du thermomètre. G, G, G - Contrepoids moteurs assurant le déplacement régulier du rouleau de papier. H - Pendule régulateur de l'horloge. I - Transmission du mouvement de l'horloge aux différents systèmes enregistreurs.

en huit mois. Ce poids donne le mouvement à une pendule qui communique, en le réglant, le mouvement à l'appareil.

Il fallait une pendule dans laquelle les grandes variations de température intervinssent le moins possible. M. RICHARD a choisi la pendule à échappement DENISON en la perfectionnant (fig. 2, A).

Les avantages de cet échappement sont, d'une part, de permettre l'emploi d'une très petite quantité d'huile qui peut même être nulle, quand l'atmosphère ambiante est tout à fait exempte de poussière. DENISON rapporte même qu'on n'a pu observer aucune variation dans les amplitudes de l'arc du balancier, lorsque l'huile était gelée, et avait la consistance du suif.

Tous les mouvements du météorographe lui sont donnés par un arbre horizontal, qui reçoit son mouvement de la pendule, à raison d'un tour en vingt-quatre heures et le communique aux bobines et aux divers organes des enregistreurs. Ces

bobines déroulent, avec une vitesse variable pour chaque instrument, le papier sur lequel les plumes de ces enregistreurs doivent écrire.

Enregistreur barométrique. C'est d'abord l'enregistreur des variations de la pression barométrique que l'on voit au milieu de la gravure (fig. 2, B). Les mouvements de l'aiguille sont commandés par ceux du mercure dans la branche inférieure d'un baromètre système Gay-Lussac à très large cuvette. J'ai beaucoup tenu à l'emploi du mercure qui offre une très grande garantie d'exactitude.

Thermomètre et hygromètre. Pour l'enregistrement de la température et de l'humidité, nous avons été obligés de recourir, pour la première, aux réservoirs métalliques, système Bourdon, et pour l'humidité, à l'hygromètre à cheveux, de Saussure.

Le réservoir thermométrique et le câble formé par les cheveux sont reliés à leurs plumes respectives, par de longues tiges, de manière que ces organes puissent être exposés à l'action de l'atmosphère extérieure, tout en conservant l'enregistrement à l'intérieur.

(1) - Notre figure 1 représente l'Observatoire du Mont-Blanc à la fin de l'hiver dernier. Cette vue est la reproduction d'une excellente photographie.

Anémomètre enregistreur de la vitesse et de la direction du vent (2). L'enregistrement de ces deux éléments se fait sur le même papier. Voici le principe de la solution adoptée par M. RICHARD : un cylindre, portant un certain nombre de cames disposées en hélice, reçoit son mouvement d'une girouette ou d'un moulinet Robinson, et agit par le moyen de ces cames, sur les talons d'un nombre égal de plumes qu'il soulève successivement, et force à écrire pendant tout le temps de l'action de la came. Pour la direction, l'appareil porte huit plumes représentant les huit directions principales du vent.

Pour la vitesse, le cylindre est muni de dix cames agissant successivement sur dix plumes. Chaque plume est en prise pendant un dixième de rotation du cylindre, lequel représente un parcours du vent de 10 kilomètres; la vitesse est donc représentée ici par la longueur plus ou moins grande des traces laissées par les plumes.

La perfection avec laquelle tout l'appareil est exécuté fait honneur à M. Jules RICHARD, et je suis sûr d'être l'interprète de ses sentiments, en adressant aussi des éloges à MM. Emile HONORE et Henri LIBEERT, qui ont été spécialement

chargés de l'exécution de ce bel instrument.

Tel est l'appareil tout nouveau qui va être monté au sommet du Mont-Blanc. Je ne me dissimule pas, malgré les précautions minutieuses qui ont été prises, que nous sommes encore en présence d'un certain inconnu. Mais l'intérêt de la question de ces enregistreurs à longue marche qui rendront tant de services dans les stations élevées, dans lesquelles on ne peut demeurer, est si grand à mes yeux, que je n'ai pas hésité à commencer de suite cet essai, laissant à l'expérience le soin de nous instruire sur les modifications qu'il conviendra d'apporter à ces instruments pour, leur assurer une marche sûre et tout à fait satisfaisante.

J. JANSSEN,
Membre de l'Institut

(2) - Cet appareil que l'on voit en D dans la figure 2, est représenté dans la figure 3, avec une légende explicative.

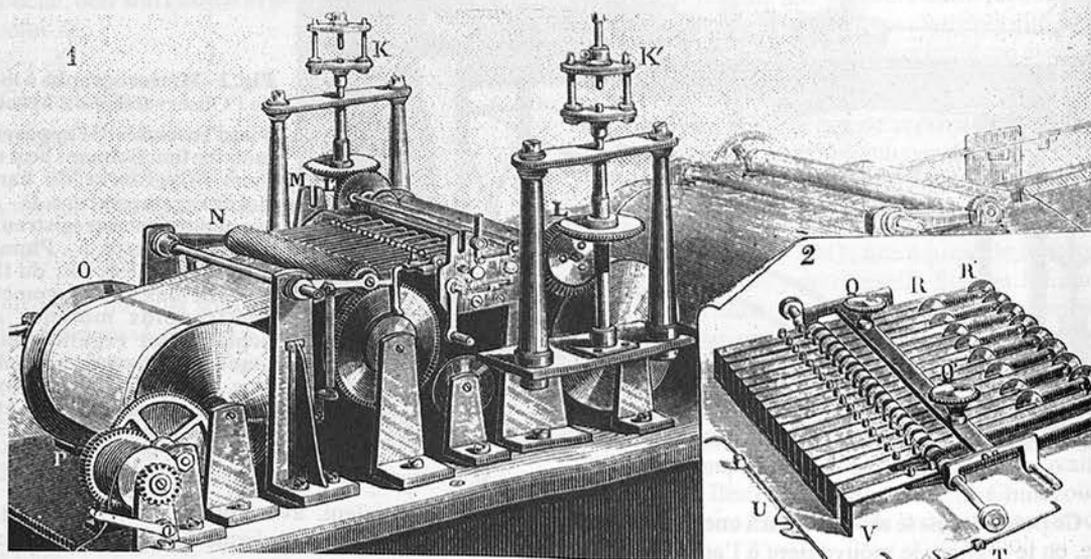


Fig. 3 - Météorographe à longue marche de l'Observatoire du Mont-Blanc.

Détail du système enregistreur de l'anémoscope-anémomètre représenté en D dans la gravure 2 ci-dessus.

N° 1 : K'K - Embrayages des tiges de la girouette et de l'anémomètre avec le système enregistreur. L - Rouleau à came pour la vitesse du vent (anémomètre). L' - Rouleau à came pour la direction du vent (anémoscope). M - Groupe des aiguilles écrivantes. N - Rouleau entraîneur du papier. O - Magasin du papier après enregistrement. P - Système actionné par les contrepois G et servant à enrouler le papier après enregistrement.

N° 2 : Vue d'ensemble du système écrivain. Q, Q' - Boutons permettant d'enlever à volonté les aiguilles. R, R' - Galets actionnés par les cames L et L'. T - Détail d'une plume-tube de l'anémoscope. U - Détail d'une plume-tube de l'anémomètre. V - Série des porte-plumes-tubes. (D'après des photographies).