



L'AMI DES SCIENCES

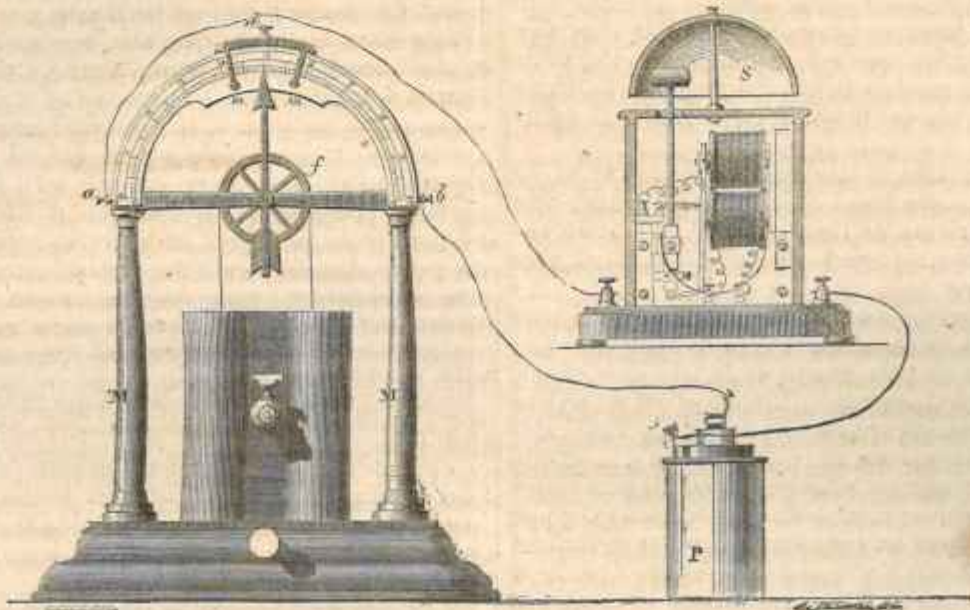
JOURNAL DU DIMANCHE

BUREAU D'ABONNEMENT
15, RUE DU JARDINET, 15
Près l'École de Médecine
A PARIS

SOUS LA DIRECTION DE
VICTOR MEUNIER

ABONNEMENT POUR L'ANNÉE
PARIS, 6 FR.; — DÉPART., 8 FR.
Étranger (Vole à la fin du journal),
ENVOYER UN MANDAT DE POSTE

SOMMAIRE. — Avertisseur électrique des Manomètres à gaz et à vapeur. — Cause des inondations. — Pisciculture (fin). — Avenir des environs de Paris. — Recherche-fuites Maccand. — Machine orthopédique pour le tremblement oscillatoire des mains. — ACADÉMIE DES SCIENCES. Séance du 9 juin. — SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE D'ACCLIMATATION. Séance du 6 juin. — VARIÉTÉS. — FAITS DIVERS.



Avertisseur électrique des manomètres.

Avertisseur électrique des Manomètres à gaz et à vapeur.

L'avertisseur électrique, dont nous donnons le dessin et que nous allons décrire, est une nouvelle invention de notre savant physicien et habile constructeur M. Bréguet.

L'instrument est particulièrement applicable aux manomètres, dans lesquels le degré de pression est indiqué par une aiguille marchant devant un cadran gradué, tels que celui que MM. Siry et Lizars construisent pour les usines à gaz, et ceux de MM. Bourdon, Desbordes, etc., pour les machines à vapeur.

Le principe de l'invention consiste à utiliser la mobilité des pièces indicatrices des appareils de sûreté, telles que l'aiguille des manomètres et baromètres et la tige des flotteurs, pour fermer et ouvrir un circuit métallique, afin d'établir, lorsqu'il en est besoin, un courant électrique destiné à faire fonctionner une sonnerie.

Notre dessin montre l'avertisseur associé au manomètre des usines à gaz.

L'appareil se compose de trois parties : du manomètre à

aiguille de MM. Siry et Lizars qu'on voit à gauche, d'une pile électrique, et au-dessus de la pile de l'avertisseur proprement dit.

Le manomètre. — On voit que le manomètre se compose d'un socle surmonté de deux larges tubes réunis qui reçoivent, l'un un flotteur, l'autre un contre-poids suspendu au fil qui soutient le flotteur, après avoir passé dans la gorge d'une roue-poulie à l'axe de laquelle est fixée une aiguille indicatrice.

Le tube dans lequel se trouve le flotteur contient de l'eau sur laquelle le gaz opère une pression lorsque le manomètre est mis en rapport avec une conduite de gaz au moyen d'un tuyau quelconque. Suivant la pression, le flotteur s'élève ou s'abaisse, et fait ainsi mouvoir la roue *f*, ce qui détermine l'inclinaison ou l'élévation de l'aiguille.

Le socle de l'appareil supporte, en outre, deux colonnes *MM*, qui ont pour fonction de soutenir la traverse sur laquelle se meut l'axe de la roue *f*, et de maintenir dans une position verticale un arc de cercle gradué, de manière qu'un centimètre de pression prend des proportions telles que les fractions de millimètres sont très facilement appréciables.

Tel est le manomètre de MM. Siry et Lizars ; l'addition d'un appareil électrique a nécessité quelques modifications. Ainsi les colonnes *MM* ont été isolées de la traverse du cadran



par des rondelles d'ivoire; de plus, derrière le cadran gradué, **ULTIMATEMENT** un second arc en cuivre, isolé également du précédent par des rondelles d'ivoire, et sur lequel on a adapté un appendice mobile en cuivre *d*, portant deux branches qui enjambent par-dessus le cadran sans le toucher, et se terminent par deux aiguilles de platine *m m* placées dans une position horizontale. Aux deux extrémités du cadran, en *a* et *b*, sont deux petites vis de pression dont l'emploi est de recevoir les fils électriques, de manière que le fil retenu par la vis *b* communique avec le cadran, et celui qui est fixé en *a* communique avec l'arc de derrière.

Lorsque l'on règle la pression du gaz au degré nécessaire, on dispose l'appendice *d* de façon que les deux aiguilles *m m* soient à égale distance de l'aiguille indicatrice, dont la pointe est également garnie en platine.

La pile *P* employée par M. Bréguet est une pile de Daniell, dont le pôle positif est mis en rapport avec le manomètre au point *b*, et le pôle négatif va joindre l'une des vis de communication placées sur le socle de la sonnerie.

Cette pile est celle que M. Bréguet emploie pour les télégraphes électriques des chemins de fer après l'avoir modifiée; elle est formée de deux éléments qui se composent chacun d'un vase en verre dans lequel on place un cylindre de zinc, d'un vase cylindrique en terre poreuse introduit dans le cylindre de zinc, et d'un diaphragme en cuivre qui plonge dans le vase poreux, et qui est fixé à une bande de cuivre soudée au cylindre de zinc.

On verse de l'eau dans le vase en verre jusqu'à 0^m,01 du bord supérieur, ainsi que dans le vase poreux, de manière que dans ce dernier le niveau de l'eau soit à 0^m,02 environ au-dessus du diaphragme, sur lequel on mettra 15 ou 20 grammes de sulfate de cuivre.

L'avertisseur électrique est un appareil de petite dimension, garni de deux vis de communication recevant le courant d'électricité, l'une du pôle négatif de la pile directement, l'autre de la vis *a* du manomètre. L'intérieur de l'appareil se compose de deux bobines superposées, dont la supérieure soutient une palette de fer verticale, mobile sur un axe, et disposée de telle sorte que les mouvements qu'elle peut opérer se communiquent par un mécanisme adapté, à son extrémité inférieure, à un marteau qui vient frapper dans ses oscillations le timbre *S*. Une branche d'acier, dont une extrémité touche la palette, fait, au moyen de fils, communiquer le courant de celle-ci à la vis qui reçoit le fil du point *a*.

L'appareil étant ainsi disposé, le manomètre étant mis en communication avec le régulateur, et la pression fixée, l'électricité négative qui se dégage de la pile *P* se rend à l'avertisseur, et l'électricité positive gagne le manomètre au point *b*; mais comme le cadran est isolé de l'arc qui est situé derrière lui, il en résulte que le courant est interrompu et que l'appareil est au repos. Si la pression vient à changer en plus ou en moins, le flotteur fait varier la position de l'aiguille indicatrice, qui, s'élevant ou s'abaissant suivant le cas, vient toucher l'une des aiguilles de platine *m m*. Alors la communication du courant s'établit entre le cadran et l'arc au moyen de l'appendice *d*, et, par le fil situé en *a*, gagne l'avertisseur.

L'électricité se communique par les bobines à la palette de fer doux, qui n'est autre chose qu'un électro-aimant, et qui, en cette qualité, tend à se rapprocher du fer non aimanté. Or, l'axe de la bobine inférieure étant en fer, sollicite la palette qui s'éloigne ainsi de la petite branche d'acier par laquelle le courant s'établissait avec le pôle positif de la pile, de sorte qu'il en résulte une interruption du courant électrique; la palette, dans le mouvement qu'elle a opéré, a entraîné le marteau, qui est venu frapper le timbre *S*; mais un petit ressort de cuivre la forçant à reprendre sa position verticale, la ramène contre la branche d'acier; le courant se rétablit, l'électro-aimant s'éloigne de nouveau, entraîne le marteau qui refrappe le timbre, et le même phénomène se reproduit tant que l'aiguille indica-

trice du manomètre est en contact avec l'une des aiguilles *m m*; il en résulte une sonnerie assez puissante, qui avertit les employés de l'usine de la variation qui s'est opérée dans la pression, et l'un d'eux vient rétablir les choses dans leur état normal.

CAUSE DES INONDATIONS.

Aux journaux politiques intelligents de démontrer que c'est à l'assurance universelle de venir au secours des victimes des inondations, aux journaux scientifiques de démontrer que le moyen d'empêcher le retour des désastres consiste dans le boisement et le gazonnement des montagnes. Nous allons remplir notre tâche, quand nous est parvenue la note suivante de M. Jobard, qui exprime notre pensée.

« Les plus grands désastres sont la conséquence des plus longues résistances aux conseils de la prudence, de la raison et de l'expérience. Il y a longtemps qu'un écrivain obscur a émis l'opinion que le déboisement des montagnes devait avoir pour résultat de changer les cours d'eau en torrents dévastateurs, et de rendre leurs rives inhabitables.

« Ce n'était point un prophète, mais un observateur qui donnait pour exemple le Thibet, l'Algérie, l'Arabie, l'Italie, le midi de la France et tous les pays dont les montagnes ont été dépourvues de leurs forêts, soit par l'incendie, soit par la spéculation. L'homme, disait-il au congrès scientifique de Douai, est l'artisan de sa misère; dès qu'il a brûlé ou abattu ses forêts et détruit ses abris naturels, il reste exposé à toutes les intempéries; son pays devient aride; les pluies, la fonte des neiges donnent lieu à des avalanches qui entraînent le terrain végétal des coteaux dans les rivières, lesquelles charrient tumultueusement à la mer ce que le sol a de plus précieux, la réserve des siècles, l'humus et les engrais, si lentement formés par la décomposition des végétaux; ses rivières cessent d'être navigables pendant l'hiver et sont à sec pendant l'été.

« Plus de sources permanentes aux pieds de vertes collines, plus de tranquilles et frais ruisseaux bordés de saules et de viorines; tout cela est déraciné, emporté à la suite de quelques jours de pluie ou du premier coup de soleil dardant sur la neige des coteaux dénudés.

« Pourquoi cela? disent les imprévoyants administrateurs de la fortune publique, sur la prudence et la science desquels se repose la population ignorante en géologie, en physique et en mécanique générale, et qui ne comprend pas plus qu'eux que les forêts ont été placées sur les cimes comme autant d'éponges qui reçoivent et conservent pendant un certain temps, dans leurs mousses et leurs feuilles, l'eau des averses et la neige des hivers, pour ne les distribuer ensuite que par légers filets d'eau, et pour ainsi dire goutte à goutte, après que l'engorgement des cours d'eau a cessé d'être à craindre; c'est un simple retard qu'il fallait apporter à cet écoulement, et les forêts remplissent à merveille cette importante fonction, car plus d'un mois après la fonte des neiges en plaine, les forêts en sont encore remplies. »

JOBARD.

PISCICULTURE.

Considérations générales et pratiques sur la Pisciculture marine (1).

(Fin.)

Produits — Dans son état actuel, l'exploitation des réservoirs ne porte que sur les anguilles et sur les muges connus

(1) Voir le N° 22.