

depuis sa réorganisation, nous pouvons considérer son avenir sans crainte. Elle a fait beaucoup de bien jusqu'ici; elle en fera encore.

M. Leubin: On a fait remarquer à plusieurs reprises que la „Fraternité vaudoise“ n'était pas et ne voulait pas être une société d'assurance, mais seulement une société philanthropique. Dès lors pourquoi critiquer son organisation? Les orateurs qui ont fait cette observation sont d'accord que cette société ne pouvait se baser sur les données de la science exacte et qu'elle voulait rester sur le terrain de la „Fraternité“ mutuelle et de la philanthropie. Mais que deviendra cette philanthropie, si la société de secours n'est plus à même de payer la somme qu'elle a promise au décès de ses membres? Une veuve dont le mari qui aura payé pendant de longues années les cotisations, et qui vient de mourir, devra-t-elle, par philanthropie, renoncer à l'indemnité qui lui est due? Est-on certain que nombre de sociétaires renonceront toujours gaîment à l'indemnité et que la société recevra souvent des dons volontaires et des legs pour combler les déficits qui se produiront, lorsque le nombre des recrues diminuera? L'expérience enseigne à cet égard que les familles ne renoncent pas volontiers à l'indemnité promise au décès de leur chef qui était membre d'une de ces sociétés. La veuve doit recevoir l'indemnité qui lui revient de droit et qu'elle pourrait, au besoin, réclamer devant les tribunaux. Ainsi tous ces sentiments philanthropiques finissent par se traduire par un paiement en argent comptant, et nous voilà revenus à nos chiffres, comme dans les sociétés d'assurance ordinaires bien organisées, qui sont aussi indirectement des institutions philanthropiques.

Personne ne demandant plus la parole, la discussion est déclarée close.

M. le Président annonce que MM. Milliet, Borel et Geering font excuser leur absence. Ce dernier désire que la question qu'il a traitée dans son rapport, soit le *bilan commercial*, ne soit pas en son absence mis en discussion.

Fixation du lieu de réunion en 1899.

M. le Dr Kummer annonce à l'assemblée que dans la séance d'hier de la Société suisse de statistique les délégués de Lucerne et de Soleure ont déclaré qu'ils étaient chargés de la part de leur gouvernement d'inviter les Statisticiens officiels et la Société de statis-

tique à tenir en 1899 leur assemblée annuelle au chef-lieu de leur canton. (Applaudissements.) En présence de ces deux invitations, qui nous prouvent l'intérêt que les gouvernements cantonaux portent au but que poursuit la Société de statistique, nous sommes dans l'embarras du choix, mais nous devons accepter avec reconnaissance les deux invitations et décider de nous réunir l'année prochaine dans l'un des deux cantons et l'année suivante dans l'autre.

M. le conseiller d'Etat Hänggi expose que dans son canton on ne pourra préparer facilement la réunion que si elle a lieu à Soleure en 1899 et que s'il en était autrement le Conseil d'Etat soleurois ne renouvelerait pas de sitôt son invitation.

Il croit savoir de son collègue, **M. Vogel**, que Lucerne cédera volontiers le pas à Soleure et maintiendra son invitation pour l'année 1900.

L'assemblée se prononce à l'unanimité pour accepter les deux invitations, celle de Soleure en 1899 et celle de Lucerne l'année suivante et charge le bureau d'exprimer en son nom de chaleureux remerciements aux gouvernements de ces deux cantons, pour leur aimable invitation.

M. Etienne Guillemain, ingénieur, expose son *scrutateur automatique* et le fait fonctionner sous les yeux des assistants.

Le bulletin de la Société des ingénieurs civils de France de novembre 1892 renferme un intéressant mémoire de **M. Gustave Richard** sur le scrutateur électrique de **M. le Goaziou**:

„Les scrutateurs, ou machines à voter électriques, dit l'auteur, ont été depuis longtemps l'objet des études de nombreux inventeurs qui ne sont pas encore parvenus à faire essayer pratiquement leurs systèmes“¹⁾.

M. le Goaziou divise ceux-ci en 3 classes:

1° Appareils dans lesquels le transmetteur individuel est un conjoncteur passager (bouton de sonnerie) agissant directement sur un indicateur et un enregistreur de votes particulier à chaque votant. (Ils exigent un nombre d'électro égal à $3.n$ ou $6.n$ fois le nombre des votants, n étant le nombre de divisions du vote.)

¹⁾ Brevets français: Gallaud, 19 octobre 1861. — Clérac et Guichenot, 28 janvier 1870. — Laloy, Daussin, Gaulne et Mildé, Debayeux, 10 février 1879. — Davillé — Trouillet, 2 décembre 1885. — le Goaziou, 30 novembre 1886, 1887, 1888. — Albert Victor, 19 avril 1887. — Hérodote et Nault, 17 juin 1891. — Mathias, journal télégraphique de Berne, 25 février 1883.

Citons encore: la machine à voter (pour élections) de **M. W.-H. Howe**, décrite dans la *Fortnightly Review* (renseignements que je dois à la gracieuse obligeance de **M. le député W. Barbey**).

2° Appareils employant un conjoncteur passager agissant indirectement sur n compteurs et n enregistreurs servant successivement à tous les votants par l'intermédiaire d'un distributeur. (Ils exigent un nombre d'électro égal à $2.n$ à $3.n$ fois le nombre des votants.)

3° Appareils utilisant des conjoncteurs persistants (cheville ou manette), agissant directement sur n compteurs et n enregistreurs servant successivement à tous les votants par l'intermédiaire d'un distributeur. Ils peuvent fonctionner avec *1 électro par votant*. — Le scrutateur de M. le Goaziou appartient à ce dernier système, dans lequel on paraît faire abstraction des 7 à 11 électro du répéteur, des compteurs et de l'enregistreur.

Le système, dont vous me permettez de faire une description sommaire, basé sur les mêmes principes généraux que celui de M. le Goaziou, a été réduit à la plus grande simplicité possible; on peut considérer notre scrutateur automatique comme faisant partie d'une 4° classe, dans laquelle *le nombre d'électro est, dans certaines limites, indépendant du nombre des votants*.

Grâce à la bienveillance de Monsieur le conseiller d'Etat, chef du Département de l'Agriculture et du Commerce, M. Cauderay a pu construire un premier modèle de scrutateur, fonctionnant à la main, lequel a été présenté aux membres du Grand Conseil du canton de Vaud et essayé par eux.

Monsieur le conseiller d'Etat Viquerat voudra bien recevoir ici l'expression de nos sentiments de reconnaissance pour les encouragements qu'il nous a donnés.

Le scrutateur automatique G. et C. constitue dans son ensemble une installation destinée aux assemblées délibérantes (parlements, conseils, etc.); elle a pour but d'abrégé le temps, ordinairement très long, consacré à faire l'appel nominal dans ces assemblées, ou à contrôler exactement le résultat indécis d'un vote par assis et levé. Enfin le scrutateur automatique peut encore servir à exprimer le résultat d'un vote au scrutin secret, dans lequel chacun aurait à répondre: *oui, non, ou je m'abstiens*.

L'ensemble de l'installation comprend:

1° Autant de *commutateurs* ou *conjoncteurs* qu'il y a de pupitres, ou de députés (fig. 4, A¹, A², A³, etc.), — (fig. 5 et 6).

2° Un *distributeur-enregistreur* (fig. 1, 2 et 4).

3° *Quatre ou cinq compteurs*, suivant le nombre d'indications que le scrutateur est appelé à donner (fig. 1, 2, 3).

4° *Une pile* ou quelques *accumulateurs*.

5° *Un moteur électrique* ou *mécanique* convenable, afin d'actionner l'aiguille du distributeur. (L'appareil peut toutefois être actionné à la main, en sorte que le moteur n'est pas indispensable.)

6° Enfin, comme complément: *une ou deux sonneries électriques* et un réseau de *fils conducteurs* reliant électriquement les appareils entre eux.

Commutateurs.

Un *commutateur* (fig. 5 et 6) consiste en une simple boîte plate sur le fond de laquelle est ajustée une *manette* (A), mobile autour d'un axe; elle peut prendre 4 ou 5 positions différentes sur 4 ou 5 *touches* (B, C, D, E) *indicatrices* des réponses à donner par le votant: *absent, oui, je m'abstiens, non, présent*.

Au-dessous de chaque touche se trouve un *cran d'arrêt* (c, d, e), afin de maintenir en place la manette dans chacune de ses positions, aussi longtemps qu'on ne la déclanche pas.

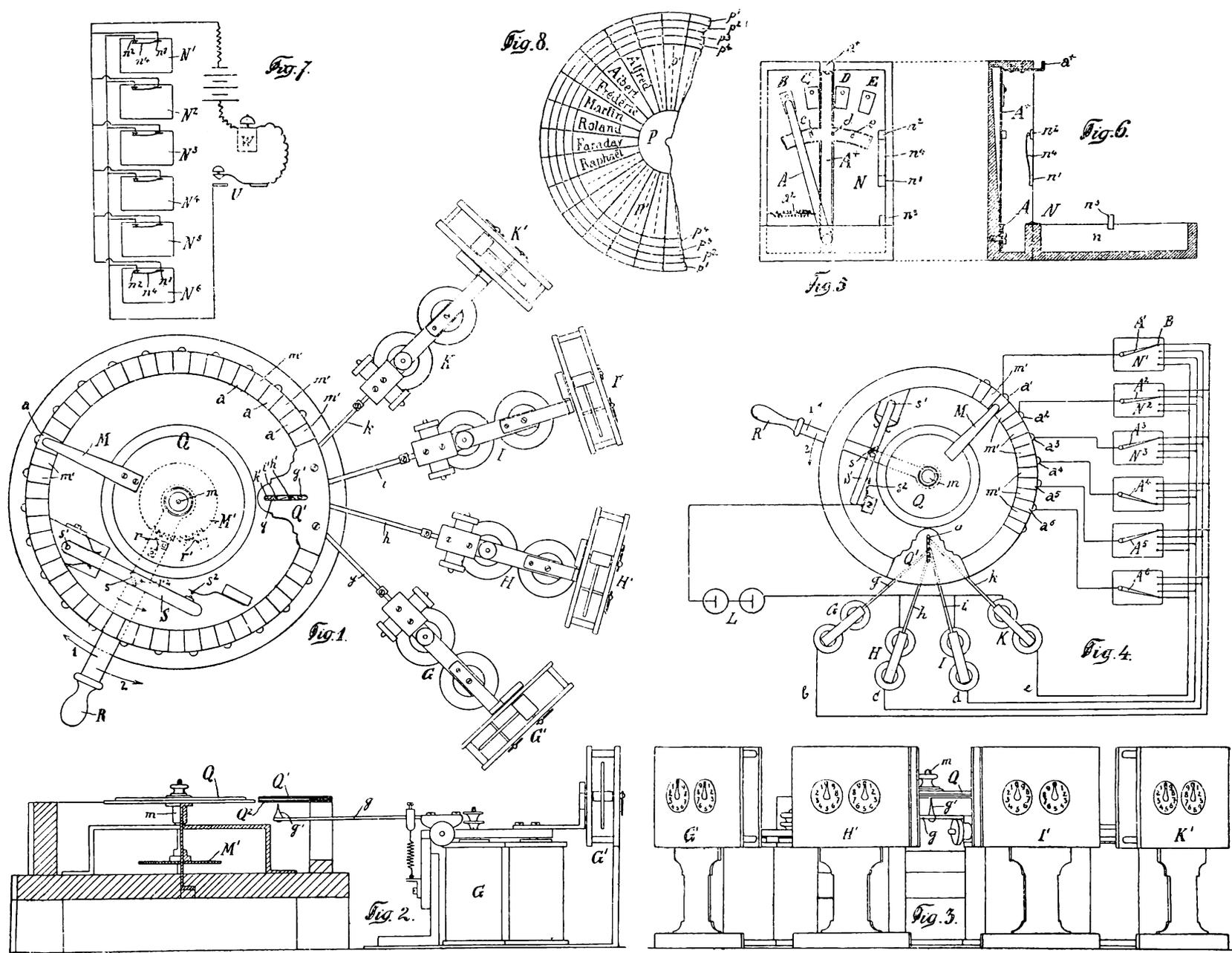
Le déclanchement s'opère d'une manière automatique en fermant la boîte: Ce résultat est obtenu au moyen d'une lame flexible en forme de croix sur laquelle les crans d'arrêt ont été rivés; la lame, pressée par le couvercle au moment de la fermeture, dégage la manette qu'un ressort (A²) ramène au repos, c'est-à-dire à l'indication d'absence (B, fig. 5).

Une *sonnerie électrique* de contrôle, sur le circuit de laquelle les commutateurs sont disposés en dérivation, permet au président de s'assurer avant chaque vote si les boîtes des commutateurs ont été fermées et, par conséquent, si les manettes ont été ramenées au repos. Il suffit, pour cela, de fermer le circuit de la sonnerie, laquelle se fait entendre dès que l'un ou l'autre des commutateurs est laissé ouvert.

Les commutateurs sont disposés *sur* ou *dans* les pupitres des députés.

Distributeur-enregistreur (fig. 1).

L'appareil a sa place devant le bureau; il est composé d'une couronne ou rosace en substance isolante et de 4 ou 5 électro-aimants marqueurs (G, H, I, K). La rosace porte sur son pourtour autant de touches métalliques qu'il y a de commutateurs. Au centre est un axe tournant vertical portant un plateau horizontal, sur lequel on pose un disque en papier d'un plus grand diamètre: les noms des députés et les numéros de leurs pupitres ont été préalablement imprimés autour du centre, suivant les directions des rayons. La partie du disque de papier qui déborde le plateau est divisée en 4 ou 5 bandes annulaires concentriques, sur lesquelles viennent s'inscrire les résultats de l'appel nominal ou du vote au droit de chaque nom: cercle des *absents*, des *oui*, des *abstentions*, des *non* et des *présents*. (Comme simplification, les cercles des abstentions et des présents peuvent être réunis et confondus en un seul. Dans ce cas, on n'établit que 4 électro-marqueurs



Scrutateur automatique.

Par Guillemin et Cauderay.

Brevet suisse: 13,792 du 4 février 1897. — Allemagne: 98,128. — Angleterre: 18,133.

et 4 compteurs; il convient cependant de conserver les 5 indications sur les commutateurs, afin d'éviter de l'indécision ou même des erreurs de la part de votants novices dans la manutention de leurs appareils.)

Le papier est maintenu solidaire du plateau au moyen d'un second plateau superposé et serré par un petit écrou. Une aiguille (M) est fixée à ce plateau supérieur.

Lorsqu'on fait tourner l'axe et ses plateaux, l'aiguille arrive successivement en contact avec chacune des touches isolées de la rosace faisant partie du circuit spécial de chaque commutateur et le ferme pendant un instant.

A chaque fermeture d'un circuit, l'armature de l'un des électro est attirée, et son extrémité, prolongée, armée d'une pointe ou d'un emporte-pièce, fait une empreinte dans le cercle en regard. Les pointes (g', h', i', k') sont alignées suivant un rayon et passent au travers d'une fente pratiquée dans deux semelles superposées (2'), fixées à la couronne du distributeur, entre lesquelles glisse, avec ses cercles concentriques, la partie annulaire du papier débordant les plateaux.

Les pointes sèches ou les emporte-pièces ont l'avantage de n'exiger aucun entretien; ils sont toujours prêts à fonctionner malgré de longues interruptions de service; mais le papier, sous peine d'être déchiré par les pointes, ne doit avancer qu'au moyen d'une succession d'impulsions séparées par des instants de repos. Ce résultat est obtenu en actionnant une roue à rochets, normale à l'axe, au moyen d'un levier à mouvements alternatifs (R). Ce levier moteur fait osciller un autre levier transversal servant de *disjoncteur*: ce dernier ne permet le passage du courant que pendant les instants de repos de la roue à rochets: c'est seulement alors que le papier est percé par la pointe du levier armature de l'un ou l'autre des électro-aimants.

Compteurs (G', H', I', K', fig. 1 et 2).

Chaque compteur porte un cadran des unités, un des dizaines, et au besoin, un des centaines. Le cadran des unités est directement actionné par le levier armature de l'électro correspondant; ce levier pousse une roue à rochets et la fait avancer d'une dent à chaque émission du courant faisant osciller l'armature.

Les compteurs ne présentent d'ailleurs rien de particulier, sinon un système de débrayage (non figuré dans le dessin), au moyen duquel tous les cadrans sont ramenés simultanément au zéro, après chaque vote.

En actionnant les compteurs au moyen d'électro-aimants spéciaux, on peut les rendre indépendants des marqueurs et les placer où l'on veut, bien en vue des membres de l'assemblée.

Circuits.

L'agencement des circuits est des plus simples: un conducteur est mis en connexion par l'une de ses extrémités avec un des pôles du générateur (L) et par l'autre extrémité avec le distributeur; le circuit passe par le disjoncteur (S), seul point de rupture du circuit donnant lieu à des étincelles d'extra-courant (dont on peut d'ailleurs éviter les effets nuisibles par les procédés connus). De là, le circuit passe par l'axe (m), et, au moyen de l'aiguille (M), successivement aux différentes touches du distributeur; puis, par celles-ci, aux axes des manettes des commutateurs. Enfin, suivant l'orientation des manettes, les circuits sont fermés sur l'un ou l'autre des 4 ou 5 conducteurs communs auxquels sont connectés les 4 ou 5 électro-marqueurs (G, H, I, K). De là, les conducteurs sont réunis en un seul, pour compléter le circuit en aboutissant à l'autre pôle du générateur.

Usage de l'appareil.

1° Le président de l'assemblée délibérante commence par inviter les députés à fermer leurs commutateurs avant de voter, puis, après s'être assuré, au moyen de la sonnerie de contrôle, que l'opération a été faite, il déclare le scrutin ouvert.

2° Après avoir laissé à chacun le temps d'orienter sa manette comme il l'entend, le président déclare le scrutin fermé, puis, ferme lui-même le circuit du moteur, afin de le mettre en action.

3° L'aiguille du distributeur, après avoir passé successivement sur toutes les touches, s'arrête; une sonnerie se fait entendre annonçant que le dépouillement est terminé. Des membres du bureau relèvent alors les nombres indiqués par les compteurs et ramènent ceux-ci à zéro. On enlève le disque de papier qu'on remplace par un neuf, en ayant soin de repérer le point de départ; enfin, le plateau supérieur du distributeur est remis en place en faisant attention d'orienter l'aiguille sur le point de départ.

4° Le président proclame le résultat du vote, et l'appareil est prêt pour une nouvelle opération.

Le résultat du vote est affiché sous verre, ou mis en circulation; chaque intéressé peut ainsi le contrôler.

S'il s'agit d'une simple vérification de vote par assis et levé ou d'un vote au scrutin secret, on supprime le papier; les marqueurs marchent alors à vide, et les compteurs seuls donnent le résultat final. — Dans le cas spécial d'un vote au scrutin secret, on peut encore marquer par un écran les compteurs pendant l'opération du dépouillement.