

sentent les transmissions électriques; on a propagé, encore tout récemment, de telles erreurs, qu'il y a lieu d'éclaircir le sujet et d'éclaircir l'opinion sur des phénomènes complexes et beaucoup trop ignorés même, parait-il, de quelques hommes de science.

Le pantélégraphe se compose simplement d'un long pendule de 2 mètres de longueur terminé à sa partie inférieure par une lourde lentille assujettie à se mouvoir entre deux électro-aimants. Ces bobines électromagnétiques ont pour fonction de commander la marche du pendule. Elles s'aimantent et se désaimantent sous l'influence du courant à chaque oscillation, et retiennent la lentille pendant une fraction de seconde. Celle-ci tombe ensuite, remonte jusqu'à la bobine opposée en vertu de sa hauteur de chute, puis retombe, et les oscillations se perpétuent ainsi.

Vers le milieu de la tige du pendule est fixée une bielle horizontale reliée par son extrémité à la partie inférieure d'un petit bras de levier vertical, qui supporte le stylet; au-dessous et en contact se trouve la surface cylindrique sur laquelle on place le papier de la gâche comme sur un pupitre. Le mouvement de va-et-vient du pendule entraîne la bielle et oblige le bras de levier, et, par suite, la pointe à s'avancer successivement de droite à gauche et de gauche à droite en s'appuyant constamment sur le papier. Le stylet parcourt ainsi toute la surface dans le sens transversal; en même temps et à chaque oscillation du pendule, une vis sans fin commandée par un engrenage fait avancer le stylet d'une fraction de millimètre et dans le sens perpendiculaire. Chaque point de la dépêche est donc forcément et successivement touché par la pointe. Tel est brièvement tout le mécanisme moteur. On peut maintenant imaginer à la gauche du pendule une petite bielle comme à sa droite, commandant le mouvement de va-et-vient et l'avancement d'une seconde pointe, et l'on aura tout l'appareil, tout le pantélégraphe. Chaque instrument est double; on utilise donc l'oscillation du pendule dans chaque sens, ce qui permet d'envoyer ou de recevoir à la fois deux dépêches distinctes.

On conclura sans peine de l'aperçu précédent que, pour faire marcher rigoureusement, en même temps, les pointes à la station de départ et d'arrivée, il suffit d'obtenir le synchronisme des pendules moteurs, soit l'aimantation et la désaimantation simultanée des électro-aimants. M. Caselli parvient à ce résultat à l'aide de deux horloges régulatrices. On conçoit de suite que si l'on arrive à faire fonctionner simultanément ces horloges, le balancier, à chaque oscillation, pourra envoyer ou interrompre le courant dans les bobines et déterminer le synchronisme des pendules moteurs. Or, il n'est rien de si facile que de s'apercevoir que les deux horloges ne sont pas d'accord; la dépêche, en effet, au lieu de se produire au commencement de la feuille de papier, apparaît vers le milieu et de traverser; donc, pour assurer le synchronisme des horloges, la question est simplement ramenée à retarder ou avancer l'une d'elles jusqu'à ce que la dépêche apparaisse droite et à partir d'une ligne de repère marquée sur le papier chimique.

Pour régler une horloge, l'avancer, par exemple, il suffit d'augmenter la vitesse du balancier, ce que l'on fait habituellement en remontant un peu la lentille; mais ici, comme il faut régler pendant la marche le plus souvent, et comme on opère d'ailleurs sur des millièmes de seconde, on a été obligé d'avoir recours à une disposition spéciale. Un petit ressort, placé à droite du balancier, et qu'un bouton permet d'avancer plus ou moins, limite constamment son oscillation. On gagne ainsi de ce côté l'espace qu'il aurait fallu au balancier pour franchir la fin de l'oscillation de l'aller et le commencement de l'oscillation de retour. On augmente donc sa vitesse. Un effet inverse produirait le retard. Cet artifice, extrêmement ingénieux, permet de toujours accorder, même pendant le service, les deux horloges, et par suite la marche des deux stylets.

On remarquera en passant que la seule partie délicate du système, les horloges régulatrices, sont tout à fait indépendantes du pantélégraphe lui-même, qui reste un instrument grossier, à l'abri des dérangements et complètement pratique.

On connaît maintenant tout le système de M. l'abbé Caselli; nous ajouterons seulement qu'une petite sonnerie est placée sur l'appareil à portée de l'employé.

C'est un véritable petit télégraphe Morse acoustique, qui facilite beaucoup la transmission des ordres de service.

Les hommes spéciaux, qui voudront connaître le pantélégraphe dans tous ses détails en trouveront une excellente description avec figures à l'appui dans le recueil si savamment et si consciencieusement rédigé par l'ingénieur électricien de l'Administration des lignes télégraphiques, M. le comte Du Moncel: *Exposé des applications de l'électricité*, Ve volume.

Tout le monde conçoit à présent, sans qu'il soit utile d'insister, tout le secret des transmissions autographiques. S'agit-il d'envoyer de Paris à Marseille une dépêche, un plan, de la musique; écrivez sur le papier métallisé et placez ce papier sur la surface pupitre du pantélégraphe. Faites jouer la sonnerie pour prévenir que l'appareil va se mettre en marche, laissez osciller le pendule; la pointe va parcourir le papier.

Quittons la station de Paris et supposons-nous au poste de Marseille; nous y retrouverons le pendule en mouvement et le stylet se promenant sur le papier chimique. Des points apparaissent çà et là, puis des lignes, des commencements de lettres qui naissent à mesure que la pointe avance, enfin, les traits se coordonnent, et la dépêche est entièrement reproduite sans le secours de la main de l'homme. Il n'est rien de si singulier que de voir ainsi sur le pupitre de droite et de gauche du pantélégraphe se dessiner, peu à peu comme par magie, de ce côté: des mots; de celui-ci un paysage, un portrait; on ne saurait véritablement rester froid en face de cette merveille qui permet à un dessin de se décal-

quer lui-même, d'envoyer en quelques minutes son fac-similé à des centaines de lieues de distance.

Les dessins ainsi reproduits paraissent à beaucoup de personnes supérieurs aux originaux, en raison du moelleux des traits électro-chimiques.

Nous avons vu et admiré les portraits dessinés et transmis à 400 lieues par MM. Bertail et Baugniot. Rossini lui-même, qui cherche le beau sous toutes ses formes, a composé, en l'honneur de l'inventeur et transmis à Marseille, quelques phrases musicales, désormais deux fois célèbres, qui font le tour des salons de Paris. On a pu jouer à Marseille en même temps qu'à Paris l'improvisation de notre grand maestro.

M. Caselli est même parvenu à peindre à travers l'espace. L'expérience tient du prodige. Nous avons vu apparaître sur son étonnant appareil placé à l'Administration télégraphique une très-jolie rose aux brillantes couleurs que l'appareil de transmission nous envoyait de l'Observatoire impérial. Les pétales étaient d'un très-beau rose, les feuilles d'un très-beau vert. Ces colorations sont obtenues par des procédés analogues à ceux qu'on emploie pour peindre les fleurs sur étoffe.

Le télégraphe autographique de M. Caselli transmet sans peine trente dépêches de vingt mots par heure. On peut à l'ailleurs autographier ces dépêches, ce qui donne au pantélégraphe une vitesse de transmission exceptionnelle. Les mélanges accidentels qui se manifestent sur les lignes sont avec lui à peu près insignifiants. On transmettait un jour de Paris à Amiens le portrait de Sa Majesté l'Impératrice. Un mélange se produisit avec une figure sur laquelle on expédiait une dépêche Morse. Le portrait ne s'en dessina pas moins avec netteté; seulement, dans quelques parties, on distinguait plus ou moins signaux Morse. — *Comtes.*

BULLETIN DES BEAUX-ARTS.

— L'art de la photographie a fait de très-grands progrès parmi nous, et plusieurs de nos compatriotes s'y livrent avec succès. La main des cartes de visite et des albums contribue à en faire une profession assez lucrative. Parmi les canadiens qui se distinguent comme photographes se trouvent M. Dion, à Montréal, et M. Livernois, à Québec, le premier surtout par l'entente de la pose et de l'effet, le second par l'exécution nette et vigoureuse de ses copies. Nous aurions dû mentionner il y a longtemps une superbe photographie peinte à l'huile dont le premier de ces artistes a fait cadeau à l'École Normale Jacques-Cartier. C'est un portrait d'un écrivain bien connu et bien regretté de nos lecteurs, l'ancien assistant-rédacteur de ce journal, feu M. Joseph Lenoir. Nous avons fait exécuter à Paris, d'après la photographie de M. Dion, une gravure sur bois que nous publierons dans une de nos prochaines livraisons avec une biographie de M. Lenoir.

Un des usages les plus utiles de la photographie, c'est la reproduction d'anciens monuments, de gravures rares, de collections historiques, dont on assure par là, à peu de frais, la conservation. M. Livernois s'est dévoué à des œuvres de ce genre avec une intelligence qui mérite le plus grand encouragement. Il a déjà donné un portrait du colonel de Salaberry, avec un plan de la bataille de Châteauguay, et nous avons maintenant devant nous: 1o la série complète des évêques de Québec copiée sur les tableaux qui sont à l'Archevêché; 2o douze vues de Québec, en 1759, immédiatement après le siège, d'après des gravures très-rarees publiées à cette époque; 3o une très-belle photographie du troisième concile provincial de Québec, renfermant de bons portraits des évêques, des théologiens et des autres ecclésiastiques qui en ont fait partie. Il est inutile de signaler tout l'intérêt historique qu'offrent ces différents ouvrages; nous nous contenterons de dire que M. Livernois a surmonté des difficultés assez grandes dans leur exécution. On peut se procurer ces séries soit en grand pour encadrer, soit sous le format de carte de visite pour les placer dans des albums. Rien de mieux pour une famille que d'avoir à son foyer tous ces souvenirs qui sont autant de pages de l'histoire, pleines de charme et d'instruction.

— On nous avait souvent parlé de la maison Rob. Hendery, et, curieux d'en voir les ouvrages, nous allâmes visiter cet établissement d'orfèvrerie de tous genres. Nous n'avions pas été trompé sur le talent de M. Hendery. C'est un véritable artiste, et les objets d'art qu'il nous montra avec une extrême obligeance, prouvent que Montréal possède aujourd'hui des hommes remarquables et qui feront progresser les arts. C'est à nous de faire connaître ceux qui les cultivent avec distinction. Donc, Mr. Hendery fait en ce moment une œuvre d'art; c'est un candélabre en argent massif sous la forme d'un grêle sortant d'un socle triangulaire; sur la plate-forme du socle sont posées les statuette, en argent massif, de Jacques-Cartier, de Mgr Plessis et de Montcalm; ces statuette sont admirablement travaillées. Des médaillons ornent les faces du socle, et chaque angle est gracieusement orné de pendentifs représentant des fleurs fouillées et ciselées avec un rare talent. Chaque bobèche est accompagnée du feuillage de l'ébène qui tombe avec un charmant abandon.

Quoiqu'une telle magnifique pièce ne soit pas encore terminée, les parties séparées, que nous avons examinées avec soin, dénotent de la part de M. Hendery le désir de se mettre à la hauteur des meilleurs orfèvres de la métropole. Nous félicitons sincèrement cette maison d'avoir si bien reproduit la composition de M. Frérot, dont le talent est constaté par plus de vingt années d'expérience passées chez les meilleurs orfèvres de la grande cité de Londres. — *Les Beaux-Arts.*