

Propos Scientifiques et Industriels

Télégraphie à distance par induction

On connaît les nombreux essais faits pour trouver une méthode pratique de communications télégraphiques entre stations assez éloignées, sans employer de conducteurs métalliques entre elles. Parmi les chercheurs qui se sont occupés de ce problème, M. Preece, l'ingénieur en chef des télégraphes en Angleterre, occupe à coup sûr le premier rang. On lui doit incontestablement la première application pratique d'une méthode de télégraphie par induction.

Au commencement de mars, le câble sous-marin qui relie Oban et Auchinragraig s'est rompu, et, depuis, les messages s'échangent entre ces deux stations, distantes d'environ 6 milles, par la méthode indiquée par M. Preece.

Un fil isolé de 8,000 pieds de longueur a été étiré sur le terrain de Morvan, tandis que, dans l'île de Mull, on a employé les fils de la ligne aérienne réunissant Craignure à Aros. La distance entre ces fils parallèles est d'environ 22,000 pieds, cette partie du détroit de Mull étant la plus étroite. On s'est servi d'un vibreur comme transmetteur, et d'un téléphone comme récepteur, et les messages ont pu être transmis régulièrement, jusqu'à la réparation du câble. Cette expérience pratique marquera dans l'histoire de la télégraphie.

Résistance électrique au contact de deux métaux

Deux lames métalliques planes, de même métal ou de métaux différents, bien appliquées l'une sur l'autre, n'ayant pas paru jusqu'ici susceptibles d'offrir une résistance appréciable à un courant électrique qui les traverse normalement, M. Edouard Branly a entrepris des recherches ayant pour objet de faire voir que, dans certains cas, la surface de contact de deux métaux différents oppose une résistance, et que cette résistance peut être importante. Les résultats qu'il a obtenus démontrent que pour certains métaux, tels que le cuivre et le zinc, la surface de contact de deux métaux différents n'est le siège d'aucune résistance appréciable. Pour d'autres couples, tels que plomb et aluminium, plomb et fer, étain et aluminium, étain et fer, bismuth et fer, bismuth et aluminium, etc., il y a, au contraire, une résistance électrique de contact. Sa valeur initiale observée dépend de la nature des métaux et aussi de la rapidité avec laquelle on établit l'équilibre au pont de Wheatstone. L'équilibre qu'on obtient à un instant donné ne persiste pas, car la résistance croît, d'abord rapidement, puis plus lentement. Pour un couple déterminé et une pression constante, la résistance s'est montrée tantôt beaucoup plus forte, tantôt notablement plus petite; elle paraît dépendre de certains états des surfaces de contact que l'auteur n'a pas encore pu préciser.

Comment se protéger contre la foudre

M. Schuster, de Londres, dans une récente conférence, fait observer que la meilleure protection contre la foudre est l'eau. Au lieu de se mettre à l'abri, on devra donc, en cas d'orage, se laisser tremper, et au besoin se mettre à l'eau si l'occasion se présente. L'électricité trouve en l'eau un très mauvais conducteur, et Franklin a observé il y a longtemps que s'il est facile de foudroyer un rat normalement sec, il ne pouvait réussir à tuer de la sorte un rat mouillé.

Le suc acide des racides et l'alimentation végétale

On a longtemps admis que pour leur nutrition, les plantes assimilent les matières minérales contenues dans le sol au moyen d'un phénomène endosmotique se passant entre le liquide séveux de la plante et l'eau de la terre, eau plus ou moins chargée des principes minéraux utiles. On admettait que seules, les matières minérales naturellement solubles dans l'eau ou devenues telles grâce à l'acide carbonique de l'humus sont absorbées par les racines : "corpora non agunt nisi soluta." Toutefois cette théorie était déjà ébranlée par la découverte du pouvoir absorbant de la terre, pouvoir en vertu duquel les phosphates et même la potasse appliqués à l'état soluble par les engrais sont très rapidement rendus insolubles et néanmoins produisent une action très favorable sur la végétation, ainsi que le montrent les expériences de MM. Zoeller, Stohmann, Noegeli, etc. M. Bernard Dyer, dans un important mémoire publié par le "Journal of the Chemical Society," donne le compte-rendu d'expériences poursuivies pendant dix années, expériences qui viennent confirmer l'hypothèse que ces végétaux assimilent les éléments utiles du sol grâce au suc acide que renferment leurs racines : c'est au moyen de ce suc que celles-ci rendent solubles et partant assimilables les éléments généralement insolubles du sol. Toutefois, ainsi que le fait observer la "Gazette des Campagnes," cette nouvelle théorie ne donne pas l'explication complète de tous les faits relatifs à la nutrition végétale. En effet, si l'eau du sol n'a aucune action sur l'assimilabilité, comment se fait-il que les plantes dépérissent rapidement, lorsque cette eau manque pendant les sécheresses? De même, si le rôle de l'acide carbonique est nul, pourquoi les terres les plus fertiles sont-elles aussi les plus riches en matières ulmiques, par exemple le terreau, la terre de jardin?

Les cheveux verts

Le "Johns Hopkins Hospital Bulletin" relate une présentation, faite par M. Oppenheimer à la Société médicale de cet hôpital, d'un échantillon de cheveux verts. Le patient est un ouvrier qui travaille le cuivre, âgé de 38 ans, — ou plutôt "était", car il est mort d'une affection pulmonaire — et semble avoir été influencé par le métal, d'après différents symptômes digestifs. — Ses cheveux étaient nettement verts. Dans les autres régions du corps les poils étaient également verts, mais la teinte en était plus pâle. Il était facile, par les réactifs chimiques, de démontrer la présence du cuivre dans les uns et les autres. La coloration était uniforme, mais moins marquée vers la base. L'eau bouillante ne décolore pas ces cheveux : l'ammoniaque le fait immédiatement. L'existence de cheveux verts chez les tourneurs de cuivre est signalée depuis longtemps, et Bartholin l'a signalée dès 1654. Pour éviter cette coloration, il faut une propreté scrupuleuse, et les lavages quotidiens des cheveux avec une solution de soude sont recommandés. Les moustaches sont généralement atteintes les premières; la tête reste indemne, si elle est couverte. Il faut peu de jours pour voir apparaître la coloration, surtout en été, à cause de la transpiration. Il va de soi que la coloration est due aux parcelles métalliques contenues dans l'air et non à l'empoisonnement par les voies digestives ou aériennes.

Les timbres-postes infectueux

Si l'on a pu accuser le baiser d'être un procédé de contagion, on ne fera aucune difficulté à admettre que le timbre-poste peut, lui aussi, jouer ce rôle fâcheux. La plupart du temps, les timbres-poste sont mouillés avec de la salive, et la salive est un excellent bouillon de culture où l'on peut rencontrer tous les microbes pathogènes de la création : ceux de la tuberculose, de la diphtérie, de la pneumonie, de l'érysipèle, etc., etc.

Voici d'ailleurs un fait, rapporté par M. Unna, qui prouve que la contagion par les timbres-poste n'est plus une simple supposition. Ce dermatologiste, ayant eu en effet récemment à examiner des poils de la barbe d'un confrère, constatait que ces poils présentaient tous les caractères des cheveux affectés de la "piedra." Or cette maladie parasitaire des cheveux est spéciale à la Colombie, et jamais le confrère de M. Unna n'était allé en Colombie.

Seulement, il recevait souvent des lettres de Colombie, et il ne manquait pas d'en détacher les timbres en les trempant dans l'eau. On comprend dès lors comment a pu s'effectuer la transmission du parasite.

"Ab uno omnes..." Que les collectionneurs de timbres se méfient des timbres de Colombie, et même des autres.

L'amélioration des vins

D'après M. Maumené, les vins peuvent être facilement débarrassés de tous les goûts plus ou moins mauvais (goût de terroir, de pierre à fusil, etc.), que certains d'entre eux présentent fréquemment, et qui sont dus uniquement à la présence à leur intérieur d'éléments sulfurés, à l'aide du permanganate de potasse. Si l'on traite un vin blanc, son oenochrysin, sa couleur jaune, ne paraît jamais altérée, fortement du moins, avant les substances du mauvais goût; le vin, tout en reprenant les qualités souvent esquises de son bouquet naturel, conserve sa nuance. Lorsqu'on traite un vin rouge, l'œnocyanine, la couleur qui est bleue à l'état neutre et rouge par son union avec les acides du vin, n'est pas altérée ou très peu avant les corps sulfurés. On les améliore énormément parfois, et presque sans modifier leur nuance. Les vins teinturiers, eux non plus, ne semblent pas notamment modifiés par l'action du permanganate. — "Bulletin de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale," mars 1895.

Effets du courant électrique sur les vins

Un chimiste, M. Mengarini, a continué récemment les expériences de Blaserna et Carpine tendant à montrer que le passage d'un courant électrique vieillit les eaux de vie et les vins. Les effets obtenus semblent lui donner raison. Il a fait passer au travers d'un baril de vin, pendant plusieurs heures, un courant électrique de 3,99 ampères : au bout de ce temps, les électrodes ont été trouvées recouvertes de matières albuminoïdes et noircies. La proportion d'alcool du vin avait diminué par formation d'un peu d'acide acétique.

Au dire de l'auteur de ces expériences et des témoins, l'électrisation avait légèrement vieilli le goût du vin et en avait un peu foncé la teinte.

Il y a là une curieuse tentative qu'il convient de relater tout au moins, sans en escompter, bien entendu, à l'avance les résultats.