

ques de charbon très rapprochées l'une de l'autre et plongeant dans de l'eau acidulée. Sous cette forme, l'accumulateur devient léger, occupe peu de volume et, malgré son prix peu élevé, remplit, pour cette application spéciale, le même office que les accumulateurs ordinaires.

Voyons maintenant le mécanisme de couplage automatique qui doit nous permettre la transformation.

Un long cylindre de bois ou de toute autre matière isolante peut tourner autour de l'axe A B. De chaque côté de ce cylindre, et suivant deux génératrices diamétralement opposées, sont disposées deux lames de cuivre de même longueur que le cylindre, et dont une seulement, l'antérieure, est visible dans le dessin en C.

Perpendiculairement au plan de ces deux lames sont fichées dans le cylindre, le traversant de part en part, de courtes tiges de cuivre, en nombre égal à celui des éléments de l'accumulateur et dont nous voyons les sections en aa', bb', cc', dd', etc. En face de chacune de ces sections, et s'appuyant sur le cylindre, sont fixées des lames conductrices flexibles, remplissant le rôle de contacts frottants. A ces lames élastiques sont attachés les réophores des éléments secondaires, et cela de telle manière que tous les pôles positifs soient rangés du même côté et tous les pôles négatifs de l'autre ; qu'en même temps le pôle positif de chaque élément se trouve vis-à-vis du pôle négatif de l'élément suivant et ainsi de suite. On comprend facilement qu'avec cette disposition, tous les éléments seront couplés en quantité ou en tension, selon que les lames de contact se trouveront sur les bandes métalliques longitudi-

ner d'autres appareils, sur lesquels l'élément de charge appliqué directement ne produisait aucun résultat. Ne concluez pas de ce fait, lecteurs, que nous vous présentons ici une machine capable de créer la force électrique. Nous tendons, au contraire, à bien vous illustrer en garde contre l'erreur malheureusement si commune qui consiste à croire qu'avec certains appareils, la bobine de Runkörf, par exemple, on accroît considérablement la force d'un courant. En réalité on n'accroît que sa tension, et aux dépens de son intensité, comme on pourrait accroître son intensité aux dépens de sa tension, ou même sa puissance spécifique aux dépens de la durée totale de l'écoulement du flux. Combinez toutes les machines que vous voudrez : aimants, solénoïdes, bobines de toutes formes et de toutes dimensions ; vous arriverez, à la vérité, à utiliser le courant sous une forme plus avantageuse, mais si vous pensez accroître la somme d'énergie qu'il représente, vous tomberez infailliblement dans l'illusion de ceux qui, pour réaliser le mouvement perpétuel, multiplient les organes de leurs machines sans s'apercevoir qu'à chaque nouvelle roue, à chaque nouveau levier qu'ils ajoutent, ils travaillent précisément à absorber une partie de cette force qu'ils voudraient conserver.

Laissons de côté ces utopies. Réduits à leur valeur scientifique et réelle, les transformateurs n'en restent pas moins des appareils extrêmement curieux dans leur théorie et utiles dans leurs applications. C'est sous ce double point de vue que nous avons entrepris de les étudier. Mais la partie la plus vaste et la plus intéressante de notre sujet est encore à explorer. Nous n'avons pu que l'effleurer aujourd'hui à cause des quel-

poisonnements, aux préparations vanillées.

Les uns ont incriminé la nature des récipients dans lesquels les mets avaient été préparés, d'autres ont mis en cause la glace elle-même.

Les expériences de M. Luyet, sur les cobayes, semblent prouver que la vanille ingurgitée en trop grande quantité peut être toxique, mais qu'il faut tenir compte de la qualité de la vanille employée, et que c'est au vanillon surtout que l'on doit attribuer la plupart des accidents cités. (Dict. de Dechambre, art. Vanillisme.)

Mais si des doutes peuvent exister sur la cause de ces accidents, il n'en est pas moins démontré que la vanille contient un principe toxique. Le professeur Grasset l'a étudié dans son laboratoire et il a démontré que la vanilline est un poison convulsivant, qui exerce son action principalement sur la moelle et les nerfs moteurs ; son action se rapprocherait de celle de la strychnine dont elle serait un diminutif très atténué.

Pour comprendre l'étiologie du vanillisme professionnel, il est utile d'exposer les divers temps du travail de manipulation du produit qui lui donne naissance.

La vanille est produite par diverses plantes de la famille des Orchidées, originaires du Mexique. Les tiges de vanille s'attachent après les troncs des arbres et peuvent ainsi s'élever jusqu'à une grande hauteur. Souvent, ces plantes sont cultivées dans les plantations de caféiers. Le fruit est une gousse de la grosseur du doigt, triangulaire, s'ouvrant dans le sens de la longueur, par deux valves inégales. On le recueille avant maturité complète et on le fait sécher avec soin. Cette opération délicate et complexe diffère quelque peu, suivant les lieux de production.

Voici, d'après M. P. Guérin, comment elle se pratique aux Antilles (1)

La préparation consiste dans la cueillette, le séchage et la malaxation.

"Cueillette." — Les gousses sont cueillies un peu avant la maturité ; elles présentent alors une couleur verte et ont à leur extrémité libre un point jaunâtre dont l'apparition indique que le moment de la cueillette est arrivé.

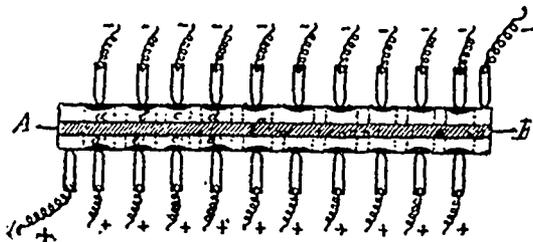
"Séchage." — Elles sont exposées pendant quatre ou cinq heures au soleil, étendues sur des couvertures de laine et placées dans un local très chaud pour y subir une sorte de transpiration. Après cinq heures de présence dans cette sorte d'étuve, les gousses sont étendues de nouveau, mais à l'ombre cette fois, et renfermées après quelques heures d'aération. Cette opération se répète quotidiennement jusqu'à ce qu'elles aient pris une teinte jaunâtre, ce qui a lieu deux ou trois semaines après la cueillette.

"Malaxation." — Pour donner à la vanille sa souplesse et développer son parfum, conditions requises pour qu'elle soit marchande, il ne s'agit plus que de la manier, de la frotter entre les doigts, de la caresser pour ainsi dire, de façon à faire circuler d'un bout à l'autre de la gousse l'huile qui y est renfermée. Cette manipulation est continuée jusqu'à ce que le fruit ait acquis la souplesse suffisante pour être enroulé autour du doigt, comme on le ferait d'une boucle de cheveux. Il faut parfois six à huit semaines pour obtenir ce résultat.

Il n'y a plus qu'à attendre le givrage, c'est-à-dire l'apparition de la vanilline en fins cristaux brillants à la surface de la gousse.

Ces divers temps du travail ont demandé trois mois depuis la cueillette jusqu'à la mise en caisse.

(1) "Archives de médecine navale et coloniale ; vanillisme," par Paul Guérin (novembre 1894).



nales ou sur les fiches transversales séparées. Il suffira donc d'imprimer au cylindre un mouvement de rotation continu pour obtenir alternativement ces deux modes de couplage avec une fréquence proportionnelle à la rapidité du mouvement. Ceci admis, le fonctionnement de l'appareil se comprend de lui-même. Prenons pour point de départ le moment où tous les éléments sont couplés en quantité et plaçons dans le circuit deux éléments de pile pouvant donner ensemble 2 v. 5 de f.é. Dans tous les éléments secondaires, l'eau sera décomposée, les gaz, se portant sur les électrodes, les polariseront et se dégageront bientôt à cause de la faible capacité de ces dernières ; mais si le mouvement du cylindre est assez rapide, le circuit de charge sera rompu avant ce dégagement. Presque en même temps arrive le couplage en tension sur un circuit différent, où les accumulateurs pourront se décharger avec une force électromotrice proportionnelle au nombre des éléments. Le cylindre continuant à tourner, les mêmes phénomènes recommenceront indéfiniment. Le courant secondaire ou d'utilisation sera donc constitué par une suite rapide de courtes décharges équivalent en pratique à un courant continu. Nous avons pu avec cet appareil, compliqué en apparence, et en réalité si simple, nous servir d'un seul élément Bunsen pour produire des courants de 20 volts et plus, éclairer des lampes à incandescence, faire tourner des moteurs et action-

ner quelques considérations préliminaires que nous avons cru utile de développer.

Que nos lecteurs nous pardonnent : ils n'y perdront rien. Comme nous n'aurons, je le répète, que l'embaras du choix, qu'ils veuillent bien nous accorder quelques jours pour nous permettre de mieux choisir. — "Le Cosmos."

A. TAULEIGNE.

De quelques accidents

PRODUIT PAR LA VANILLE

On a décrit, sous le nom de vanillisme, des accidents d'intoxication produits par l'ingestion de la vanille. Il y a un vanillisme alimentaire signalé il y a déjà longtemps par Orfila, décrit depuis par de nombreux auteurs ; il existe aussi une forme d'intoxication chronique autrement grave, c'est le vanillisme professionnel, qui s'observe chez les ouvriers employés au triage et à la manutention de ces gousses parfumées.

Les symptômes du vanillisme alimentaire ont été surtout observés à la suite d'ingestions de glaces à la vanille. Ils rappellent ceux d'une attaque de choléra ; vomissements continus, selles incessantes, douleurs épigastriques, crampes dans les mollets, refroidissement, cyanose des extrémités. Le retour à la santé est la règle.

Les auteurs n'ont pas été d'accord sur la part qui revenait, dans ces em-