

*Excitation par le souffle ou l'effluve.* — Le souffle ou l'effluve est obtenu au moyen d'une ou plusieurs pointes métalliques ou en bois ou encore en chiendent : on peut, le malade étant placé sur le tabouret isolant, lui présenter le ou les pointes qui sont en communication avec le sol, ou l'opérateur peut lui-même s'installer sur le tabouret et provoquer le souffle en approchant la pointe *positive* du malade non isolé.

Pour augmenter la surface soumise au souffle on place plusieurs pointes parallèles sur un disque en laiton et en suspendant le tout au moyen d'une chaîne conductrice à quelques centimètres de la tête du malade on obtient la *douche statique*, procédé de traitement efficace dans les déterminations céphaliques de la neurasthénie, dans la migraine, etc.

*Excitation par l'aigrette.* — Pour obtenir l'aigrette on remplace le métal bon conducteur par un corps médiocre conducteur tel que le bois qui du reste peut être taillé en boule ou en pointe unique ou multiples.

En résumé l'outillage pour utiliser l'électricité statique comporte outre la machine statique et le moteur qui l'actionne, 1° un tabouret isolant, 2° une tige reliant le patient à la machine, 3° un excitateur métallique terminé à une de ses extrémités par une sphère (excitation par étincelles), à l'autre par une pointe (souffle), un excitateur en bois de même forme (aigrette), un disque métallique pourvu de pointes, supporté par une chaîne et une petite poulie et pouvant être soulevé et abaissé à volonté (douche statique) ; enfin une pointe montée sur pied conducteur (régulateur de tension). Je considère tous les autres excitateurs comme absolument inutiles.

L'électrisation statique a des indications multiples et variées ; elle peut être employée isolément ou associée à tout autre mode d'électrisation en raison de son action générale sur l'organisme ; l'hystérie, la neurasthénie, les migraines, la constipation opiniâtre, etc. se trouvent bien de ce mode d'électrisation.

## IV

## EMPLOI DES COURANTS ALTERNÉS A HAUTE FRÉQUENCE

*Courant statique induit ou courant de Morton.* — En 1881 le docteur Morton, de New-York, nous indiqua un nouveau procédé d'utilisation de l'électricité statique auquel il donna le nom de *courant statique induit*. Ces courants ont été l'objet de recherches très intéressantes faites en 1893 par M. le P<sup>r</sup> Leduc, de Nantes, qui, ignorant les travaux antérieurs du médecin américain, a cru même, un moment, avoir la priorité de cette découverte ; le principe en est le suivant : si, au moyen d'une bonne machine statique on charge deux condensateurs et qu'on fasse jaillir entre eux une série d'étincelles, un courant induit prend naissance dans un circuit extérieur réunissant entre elles les deux armatures externes ; ce courant est doué d'une tension très supérieure à celle du courant primaire de charge ; il faut attribuer ce phénomène à l'extrême rapidité des variations du flux dans le circuit induit, rapidité due à ce que la décharge des condensateurs, dans ce cas, est oscillante, comme nous l'avons vu. On dispose les appareils, pratiquement, comme suit : deux bouteilles de Leyde sont accrochées par le crochet de leur armature interne aux deux conducteurs d'une machine statique ; l'armature externe de l'un des condensateurs est mise à la terre au moyen d'un conducteur traînant sur le sol, l'armature externe de l'autre condensateur est reliée par un conducteur à une électrode sphérique ou à pointe, ou en forme de pinceau métallique. Puis la machine est mise en mouvement et les deux excitateurs terminaux rapprochés jusqu'à ce que les étincelles jaillissent ; on règle au moyen d'un écartement plus ou moins considérable la longueur des étincelles, la rapidité de leur jaillissement et, par conséquent, l'énergie du courant secondaire induit. Pour appliquer ces courants, il n'est point nécessaire d'isoler le patient,



il suffit d'en approcher l'excitateur pour obtenir de longues étincelles sinueuses, chaudes, très longues, ou des effluves nombreuses et puissantes.

Ces courants ont reçu des applications thérapeutiques intéressantes, c'est un moyen énergique d'excitation locale du muscle, avec cette particularité que des excitations même très fortes sont à peine douloureuses. En outre, en dermatologie, appliquées sur les papules de prurigo, l'eczéma lichénoïde, etc., les effluves du courant statique induit sont un excellent moyen de traitement, inférieur toutefois, comme efficacité et comme rapidité d'action, aux effluves des courants dits à haute fréquence dont nous allons parler maintenant.

*Courants de Tesla-d'Arsonval.* — Ces courants peuvent être obtenus, comme l'a fait Tesla au début de ses recherches, par un alternateur multipolaire tournant à grande vitesse, de façon à réaliser un grand nombre d'alternances par seconde. M. d'Arsonval et Elihu Thomson ont montré qu'on pouvait simplifier énormément le dispositif expérimental en utilisant, comme l'avait fait Morton dès 1881, la décharge de condensateurs pour provoquer des variations de flux brusques et extrêmement nombreuses dans l'unité de temps; la rapidité de ces variations, dans ces conditions, est telle qu'elles peuvent atteindre le nombre fabuleux de 100 millions par seconde (Hertz). Dans les courants à hautes fréquences c'est, remarquons-le, un circuit de troisième ou de quatrième ordre qu'on utilise; le premier circuit étant représenté par l'inducteur, le second par l'induit de la bobine de charge, le troisième par le solénoïde en rapport avec l'armature extrême des condensateurs, le quatrième par le circuit ouvert du résonnateur de Oudin ou le fil fin du transformateur dans l'huile de Tesla. C'est en raison de ces étapes successives, étapes dans chacune desquelles le courant augmente progressivement sa tension, que les phénomènes physiques et physiologiques prennent une allure si spéciale, si curieuse.

Le dispositif instrumental qui permet de produire ces cou-

rants a été exposé dans la partie physique de cet ouvrage (voir page 137). Nous n'y reviendrons pas, n'ayant ici en vue que les méthodes générales d'applications qu'ils comportent.

Ces applications peuvent être *générales* ou *locales*; les applications générales utilisent, soit l'action directe du courant, le patient étant introduit dans le circuit, soit son action d'induction à distance: l'organisme représentant alors, un circuit fermé sur lui-même ou, plus exactement, une masse métallique parcourue par les courants de Foucault. La médiocre conductibilité du corps humain ne permettrait pas à des courants de Foucault de prendre naissance, si le courant d'induction ne présentait cette énorme tension de plusieurs millions de volts et une extrême rapidité dans les variations du flux; nous sommes dans des conditions tout à fait particulières; les calculs ou les déductions applicables aux autres formes de l'induction plus anciennement connues ne trouvent plus ici leur place.

Pour soumettre directement le patient au courant de haute fréquence il suffit de lui faire appliquer les deux pieds nus sur une plaque de cuivre, tandis que, dans ses mains, est placée une électrode cylindrique, les deux conducteurs qui en émanent étant reliés aux extrémités du solénoïde à fil fin de Tesla.

Si l'on utilise le résonnateur de Oudin, ce qui est de tout point préférable, d'abord parce que c'est un appareil plus simple, ensuite parce que les effets en sont plus puissants, le modus agendi est encore plus élémentaire, car il consiste à faire tenir par le malade à pleine main l'électrode cylindrique en rapport avec l'extrémité libre du solénoïde; le courant se ferme par la terre, comme dans le courant statique induit et tout le corps du sujet est parcouru par le flux alternatif.

Les applications générales, indirectes, à distance qui ont aussi reçu le nom d'*auto-conduction* (d'Arsonval) peuvent se faire au moyen de deux dispositifs instrumentaux: le premier en date est en principe ainsi conçu: un solénoïde en fil de cuivre de haute conductibilité, c'est-à-dire d'un fort diamètre (deux millimètres environ) enroulé autour d'une carcasse en bois de dimension