

gique : dans les maladies de cœur insuffisamment compensées, avec dilatation plus ou moins prononcée du système circulatoire périphérique et œdème plus ou moins abondant ; dans les états fébriles, la fièvre produisant comme l'on sait l'accélération de la circulation, la dilatation des petits vaisseaux et souvent une moiteur plus ou moins prononcée de la peau ; en psychiatrie, dans les états anxieux produisant des effets semblables du côté des vaisseaux périphériques et de la peau ; en neuropathologie, tout particulièrement dans la maladie de Basedow. A quelles conditions faut-il rapporter cette diminution de la résistance électrique dans cette maladie ? quels sont ses caractères ? et quelle est sa valeur sémiologique ? Ces divers points méritent de nous arrêter un instant.

Pour le premier : à quelles conditions rapporter cette diminution de la résistance, les avis sont partagés, les uns¹ l'attribuant surtout à l'état du système vaso-moteur, à la facilité avec laquelle se produit par le passage du courant la dilatation des vaisseaux situés sous les électrodes, les autres l'attribuant à l'état de moiteur habituelle de la peau dans la maladie de Basedow ; cette dernière condition entre certainement en ligne de compte, mais elle est sous la dépendance de l'état du système vaso-moteur et celui-ci joue, sans doute, directement un certain rôle dans cette diminution de la résistance électrique. Quoi qu'il en soit, les caractères avec lesquels se présente la diminution de la résistance électrique dans la maladie de Basedow ont par eux-mêmes une certaine importance : avec le mode d'exploration que nous avons décrit et un courant de 10 éléments Leclanché², la résistance initiale est déjà très diminuée et la durée du régime variable très courte ; en moins d'une minute, quelques secondes même le plus souvent, au lieu de plusieurs minutes comme à l'état normal, la résistance a atteint son régime stable, et finalement elle se montre notablement diminuée, descend en général au-dessous de 2000 ohms et parfois même au-dessous de 1000 ohms. Avec des différences aussi grandes il semble hors de doute que la diminution de la résistance électrique ait une valeur sémiologique importante dans la maladie de Basedow et que sa constatation soit parfois utile pour éclairer le diagnostic dans les cas frustes de cette maladie³.

1. R. VIGOUROUX, Sur la résistance électrique considérée comme signe clinique (*Progr. médical*, 1888, t. I, p. 45 et 86).

2. Dans la maladie de Basedow même, à cause de cette diminution de la résistance, un courant de 10 éléments Leclanché est souvent trop fort et atteint une intensité trop élevée. Avec un courant plus faible, de 8 ou de 6 éléments seulement, on pourra déjà facilement constater la diminution de la résistance initiale, la brièveté du régime variable, et finalement la diminution de la résistance absolue dans cette maladie.

3. Par exception, la résistance électrique n'a pas été trouvée diminuée dans

La résistance est augmentée dans l'hystérie, surtout dans les formes de cette maladie avec anesthésie ; dans le cas d'hémianesthésie, l'augmentation de la résistance est plus considérable du côté anesthésié que du côté resté sensible, et elle suit les fluctuations de l'anesthésie, croissant ou décroissant comme celle-ci, se transférant aussi comme elle d'un côté à l'autre. Ce sont de pareils cas qui ont été le point de départ des recherches cliniques sur les modifications de la résistance électrique⁴.

L'augmentation de la résistance électrique se rencontre encore dans les états mélancoliques (excepté ceux qui sont accompagnés de phénomènes anxieux) ; dans ces cas il n'est pas rare de trouver après une ou deux minutes de passage du courant une résistance de 20 000 à 60 000 ou 80 000 ohms⁵. Cette augmentation porte non seulement sur la résistance initiale, mais encore sur la durée du régime variable, et finalement même sur sa valeur minima. Les principales conditions auxquelles l'augmentation de la résistance semble devoir être rapportée dans ces cas sont l'état du système vaso-moteur et le resserrement des vaisseaux périphériques.

D'autres conditions pathologiques contribuent aussi à produire l'augmentation de la résistance électrique : tels sont l'épaississement ou la sclérose de la peau, dont la sclérodémie fournit un exemple. L'augmentation de la résistance se rencontre aussi dans des cas d'atrophie musculaire ; on en comprend facilement la raison, le tissu musculaire étant parmi les tissus un de ceux qui conduisent le mieux le courant électrique ; mais sa signification n'a dans ces conditions qu'une valeur très relative. Bien des points, d'ailleurs, restent encore à élucider dans l'étude de la résistance électrique du corps et de sa valeur sémiologique ; dans l'état actuel de nos connaissances on ne peut attribuer quelque importance aux modifications de la résistance électrique que si celles-ci atteignent des proportions assez considérables.

E. HUET.

quelques cas de maladie de Basedow ; le plus souvent il y avait alors association de cette maladie avec l'hystérie, association morbide assez fréquente comme l'on sait (VIGOUROUX, *Progr. médical*, 1888, t. I, p. 45 et 86).

1. R. VIGOUROUX (*Soc. de biologie*, 1878 ; *Gazette médicale*, 1879). — A. ESTONC (*Arch. de neurologie*, septembre 1882 ; et Thèse de Montpellier, avril 1883).

2. J. SÉGLAS (*Soc. médico-psychologique*, juillet 1890). — A. VIGOUROUX, *Étude sur la résistance électrique chez les mélancoliques* (Thèse de Paris, 1890).

ÉLECTRO-THÉRAPIE

Nous suivrons ici un plan analogue à celui que nous avons adopté pour l'électro-diagnostic : nous passerons donc en revue d'abord, d'une façon générale, les divers procédés d'électrisation utilisés dans le traitement des maladies du système nerveux ; nous verrons ensuite ceux qui conviennent plus particulièrement aux diverses affections nerveuses et la manière de les leur appliquer.

I. PROCÉDÉS D'ÉLECTRISATION. — A. ÉLECTRISATION STATIQUE. FRANKLINISATION. — Les machines électriques, le plus généralement employées aujourd'hui pour l'électrisation statique, sont la machine Carré et la machine Wimshurst. Celle-ci présente sur la première plusieurs avantages : elle est bien moins sensible aux variations hygrométriques de l'atmosphère et fonctionne plus régulièrement ; elle est moins volumineuse, moins encombrante et d'un entretien plus facile. Elle a toutefois l'inconvénient de se renverser parfois, c'est-à-dire que ses pôles ne restent pas fixes et changent de côté ; mais cet inconvénient ne se présente pas quand elle est en mouvement, il se produit seulement dans les intervalles de repos ; il suffit donc, pour y remédier, de s'assurer, chaque fois que l'on doit s'en servir, de la nature de l'électricité qui se trouve à chaque pôle. De nombreux moyens permettent de le reconnaître ; on les trouvera indiqués dans les traités de physique ou d'électricité médicale ; dans la pratique, avec un peu d'habitude, on arrive à distinguer rapidement l'un de l'autre pôle : si, par exemple, l'un d'eux est relié à la terre et qu'on en rapproche l'autre, l'étincelle éclate à une plus grande distance lorsque le pôle non relié à la terre est le pôle positif ; dans ce cas l'étincelle est d'abord violette, sinueuse, et se divise en pinceau assez loin de son point de départ sur le pôle positif, elle éclate à intervalles assez rapprochés avec un petit bruit sec ; à mesure que l'on rapproche le pôle positif du négatif, l'étincelle devient plus fournie, plus vive et plus brillante ; si, au contraire, le pôle non relié à la terre est le pôle négatif, l'étincelle ne commence à apparaître que lorsque les deux pôles sont plus rapprochés que dans le cas précédent ; moins visible dans un endroit éclairé que l'étincelle positive, elle a d'abord la forme d'une aigrette ou d'un pinceau à tige très courte, implantée immédiatement pour ainsi dire sur le pôle négatif ; elle éclate avec une sorte de crépitement très fréquent, presque continu ; comme tout à l'heure, l'étincelle devient plus fournie et plus vive à mesure qu'on rapproche le pôle négatif du pôle positif et l'aigrette est bientôt

remplacée par une ligne sensiblement droite et brillante, le crépitement fait place en même temps à un bruit sec, discontinu.

Les procédés d'application de l'électricité statique ou de *franklinisation* sont, à peu de chose près, les mêmes que ceux qui étaient employés au siècle dernier et qui ont été décrits dans le traité de Mauduyt ; il n'y a guère eu d'ajoutés récemment que le procédé auquel on a donné le nom de douche électrique et diverses modifications dans les détails d'application. Les procédés actuellement utilisés en franklinisation sont donc : le bain électro-statique, le souffle, la douche électrique, l'aigrette, l'étincelle et la friction.

Bain électro-statique. — Le malade est placé sur un tabouret isolant et mis en communication avec l'un des pôles d'une machine électrique, habituellement le pôle négatif. Il forme de cette façon, pour ainsi dire, comme un prolongement du pôle négatif de la machine avec lequel il tend à se mettre constamment en équilibre électrique ; il est donc chargé d'électricité négative (l'autre pôle de la machine, le pôle positif dans ce cas, est relié à la terre pour obtenir le maximum d'effet). Avec une même tension de l'électricité sur la machine, la quantité d'électricité dont se trouve chargé le corps du malade n'est pas la même dans tous les cas ; elle varie, en effet, avec la résistance du corps ; elle est d'autant plus grande que cette résistance est plus faible et inversement. C'est pour cette raison, sans doute, que les malades dont la résistance électrique est faible, comme ceux atteints de maladie de Basedow, supportent difficilement l'électrisation statique, tandis que d'autres, dont la résistance électrique est augmentée, comme souvent les hystériques par exemple, la supportent, au contraire, facilement.

Pendant le bain électro-statique, l'électricité ne reste pas au repos, comme pourrait le faire croire la dénomination employée ; bien que mauvais conducteur, l'air ne s'oppose pas complètement — d'autant plus qu'il est toujours plus ou moins chargé de vapeur d'eau — à la force qui tend à mettre en équilibre électrique le tabouret et le corps du malade avec les objets environnants et le sol ; par suite de la haute tension de l'électricité statique, il y a ainsi, principalement par les pointes que forment les poils, les cheveux, les doigts, les pièces du vêtement, etc., une perte constante d'électricité toujours remplacée par l'électricité produite par la machine et un courant se trouve établi du malade aux objets environnants et au sol, si le bain électro-statique est positif, et dans le sens contraire si le bain est négatif.

Si la machine ou le tabouret ne sont pas suffisamment éloignés des objets environnants, la plus grande partie de l'électricité produite est ainsi perdue et l'effet du bain statique en est d'autant plus faible ;

il faut donc avoir soin que le tabouret et la machine soient bien isolés des objets voisins¹. On peut, au contraire, lorsqu'on veut diminuer l'énergie du bain, approcher plus ou moins du tabouret un corps bon conducteur; on peut encore graduer l'énergie du bain en faisant produire à la machine moins d'électricité et pour cela en diminuant sa vitesse de rotation.

La durée du bain est assez variable, elle peut être de quelques minutes ou être prolongée une demi-heure, une heure, quelquefois davantage. Le plus généralement on lui donne une durée de dix à vingt minutes; souvent même, au début d'un traitement, on commence par des séances plus courtes de cinq minutes seulement.

Les personnes soumises au bain électro-statique éprouvent sur les parties découvertes, la face, les mains notamment, une sensation particulière qu'elles comparent à un vent frais ou à l'enveloppement dans une toile d'araignée. Cette sensation est due au mouvement et au choc, constamment renouvelés, des molécules de l'air environnant successivement attirées et repoussées. Il s'y ajoute aussi la sensation produite par le dressement des poils follets et des cheveux, qui, chargés d'électricité de même nom que le corps, se trouvent repoussés tandis qu'ils sont attirés par les objets environnants, électrisés par influence en sens contraire; en raison de leur légèreté, les cheveux et les poils obéissent à l'impulsion qui leur est donnée et se dressent perpendiculairement à leur point d'implantation.

On a signalé aussi, comme un effet du bain statique, l'augmentation de la sécrétion sudorale, constatable en particulier à la paume des mains; mais cet effet n'est pas constant, il manque ou est très atténué chez certaines personnes et chez d'autres n'existe que pendant les premières séances d'électrisation; peut-être faut-il le rapporter en partie à des réactions émotives, mais il semble devoir être attribué réellement, pour une autre part, à l'action même du bain statique; le même effet a été constaté sur des personnes placées sous l'influence de courants alternatifs à haute fréquence et à haute tension chez lesquelles l'émotivité ne pouvait être en aucune façon incriminée. Des considérations semblables s'appliquent à l'accélération du pouls et des mouvements respiratoires; et il semble que certaines modifications de la circulation et de la respiration (augmentation de fréquence du pouls, modifications dans le tracé sphygmographique,

1. Il faut, en particulier, que le tabouret soit suffisamment élevé au-dessus du sol; il convient pour cela que les pieds de verre aient une hauteur de 35 à 40 centimètres. Il faut aussi que ces pieds de verre soient bien secs; s'ils étaient recouverts d'humidité, on les sécherait à l'aide d'un linge chaud et sec; dans les rez-de-chaussée, on est parfois obligé de les sécher à l'aide de procédés particuliers, en les chauffant par exemple, comme on le fait dans le service d'électro-thérapie de la Salpêtrière.

mouvements respiratoires plus fréquents et plus profonds) soient sous la dépendance directe du bain statique. Celui-ci produit encore une légère élévation de la température; il modifie la quantité et la composition de l'urine¹. Des recherches physiologiques, faites dans ces dernières années par M. d'Arsonval, lui ont montré que le bain statique avait une influence marquée sur les phénomènes de nutrition; et l'augmentation de la capacité respiratoire du sang et des combustions organiques; qu'il a constatée dans ces conditions, n'est pas due seulement à l'absorption de l'ozone dégagé par la machine, mais doit être rapportée directement, pour une part, à l'électrisation statique, ainsi que le démontrent diverses expériences.

Comme effets thérapeutiques, on a observé que le bain statique régularisait les phénomènes d'innervation, diminuait la dépression, ou calmait au contraire l'excitation et ramenait la régularité du sommeil. Parfois cependant le bain statique produit de l'excitation, provoque de l'insomnie, des douleurs de tête, un sentiment d'angoisse, etc. Ces effets s'observent plus particulièrement au début d'un traitement; on peut y remédier en raccourcissant la durée du bain ou en employant, suivant MM. Larat et Stein, au lieu du bain négatif, le bain positif, qui, pour eux, serait moins excitant et plus calmant que le premier. Pour d'autres auteurs, cependant, Vigouroux, Eulenburg, le bain positif et le bain négatif ne produiraient pas d'effets thérapeutiques différents bien marqués. Le bain statique peut agir encore sur certains troubles de l'innervation et de la circulation cutanées et faire disparaître, notamment, l'anesthésie des hystériques; mais, le plus souvent, on ajoute, dans ce but, au bain statique, d'autres procédés de franklinisation.

Souffle. — Lorsqu'on approche à une petite distance du corps d'une personne soumise au bain électrique une pointe en communication avec le sol, l'électricité du sol de nom contraire à celle du bain est attirée vers la pointe et s'en échappe continuellement, repoussant l'air avec force vers la partie la plus rapprochée du corps; il en résulte sur celle-ci la sensation d'un souffle plus ou moins énergique. En même temps, l'électricité du bain statique se porte plus particulièrement vers ce point du corps où elle se recombine avec l'électricité s'écoulant par la pointe (décharge par *convection*). On donne à ce procédé de franklinisation le nom de souffle ou de vent électrique. La pointe peut être d'une matière quelconque, pourvu qu'elle soit conductrice; généralement on se sert d'une pointe en bois ou en

1. DAMIAN (Thèse de Paris, 1890). — L'élévation de la température ne s'observerait qu'avec le bain positif. — Le bain électro-négatif augmenterait seul la quantité de l'urine; le bain positif agirait plus particulièrement sur sa composition et augmenterait l'excrétion de l'urée.

métal ; la pointe peut être unique ou multiple, suivant l'étendue sur laquelle on veut localiser le souffle ; elle est tenue par la personne qui électrifie, ou bien elle est fixée à un support en communication avec le sol. Habituellement elle est tenue à une distance de 10 à 5 centimètres du corps ; si elle en était plus rapprochée, il pourrait se produire, au lieu du simple souffle, une aigrette ou même, lorsqu'on se sert d'une pointe métallique, de petites étincelles. L'action du souffle électrique paraît due en partie au choc vibratoire de l'air contre la partie du corps qui lui est opposée ; elle est due, peut-être aussi pour une autre partie, à ce que l'action de l'électricité statique se trouve plus particulièrement portée sur cette région. Le souffle électrique est employé, souvent avec succès, contre certaines névralgies ; c'est un procédé encore utilisé chez des hystériques anesthésiques pour ramener la sensibilité.

Douche électrique. — Le procédé auquel on a donné ce nom se rapproche beaucoup, comme action, du souffle électrique. Il a d'abord été utilisé en Allemagne au moyen d'une calotte en métal, hémisphérique, communiquant avec le sol et suspendue à quelques centimètres au-dessus de la tête de la personne soumise au bain statique ; les bords tranchants de la calotte forment comme la réunion d'une grande quantité de pointes par où s'écoule l'électricité en produisant le souffle. Souvent cette calotte est remplacée par un disque garni de pointes, soit en métal, soit en bois, et fixé à 8 ou 10 centimètres au-dessus de la tête du malade au moyen d'un support reposant sur le sol, ou au moyen d'une chaînette le reliant aux murs ou au plafond de l'appartement ou encore à l'un des pôles de la machine. Comme effet thérapeutique, la douche électrique a une action calmante ; elle a été employée avec succès contre certaines céphalées, notamment la céphalée neurasthénique ; elle donne aussi de bons résultats dans divers cas d'insomnies.

Aigrette. — Celle-ci est produite à peu près dans les mêmes conditions que le souffle ; mais, au lieu d'une pointe aiguë on emploie une pointe mousse que l'on approche davantage du corps de la personne assise sur le tabouret et chargée d'électricité. Entre la pointe mousse et la partie la plus rapprochée du corps éclate, avec une sorte de crépitement, une décharge électrique, en forme d'aigrette, lumineuse dans l'obscurité et d'apparence un peu différente, suivant que la pointe d'où part l'aigrette correspond à l'électricité positive ou à l'électricité négative ; c'est lorsque cette pointe est positive que l'aigrette est la plus longue et la plus forte. La pointe mousse peut être en bois ou en métal, unique ou multiple ; lorsqu'elle est en métal, il ne faut pas trop la rapprocher du corps si l'on ne veut pas s'exposer à voir l'aigrette remplacée

par de petites étincelles¹. L'aigrette produit sur la peau une sorte de picotement ou de cuisson, persistant souvent un temps assez long après son application ; elle détermine aussi une rougeur plus ou moins persistante de la peau ; elle peut produire de cette façon une action révulsive utilisée dans certains cas de névralgies ; on peut encore mettre à profit l'action réflexe à laquelle elle donne lieu.

Étincelles. — On les obtient à l'aide d'une boule métallique reliée au sol et approchée du corps de la personne placée dans le bain statique. La distance, à laquelle éclate l'étincelle, dépend de la tension électrique qui existe sur le point soumis à l'étincelle et de la grosseur de la boule ; l'énergie développée est proportionnelle à la distance explosible et à la capacité de la boule métallique, c'est-à-dire à sa grosseur. Lorsque la boule est plus rapprochée du corps, l'étincelle est moins énergique, mais éclate plus fréquemment. On peut la rendre moins énergique et moins fréquente en diminuant la tension de l'électricité du bain, soit en déterminant une déperdition de l'électricité par le rapprochement de la chaîne de l'excitateur du tabouret, soit en ralentissant la vitesse de rotation de la machine.

La boule de l'excitateur peut être fixée à un manche isolant en verre ou en ébonite et être reliée au sol par une chaînette, dans ce cas l'opérateur ne ressent aucun effet de l'étincelle ; elle peut être, au contraire, fixée à un manche métallique bon conducteur, tenu à pleine main, et être reliée ainsi au sol uniquement par le corps de l'opérateur ou en même temps aussi par une chaînette ; dans ces conditions, la main et le bras qui tiennent l'excitateur ressentent un effet plus ou moins atténué de l'étincelle, permettant de se rendre compte de son énergie.

L'étincelle électrique produit sur la peau la sensation d'une piqure assez vive, en général facilement supportée, disparaissant rapidement, laissant dans certains cas une sensation de cuisson pouvant persister un temps assez long, jusqu'à une ou plusieurs heures. Elle provoque d'abord l'anémie du point frappé, qui présente une coloration blanchâtre et est entouré d'une auréole rouge plus ou moins étendue ; bientôt le centre lui-même rougit et se congestionne à son tour et prend parfois une coloration rouge brunâtre persistant plusieurs jours. Sur le trajet d'un nerf, ou sur les muscles, surtout au niveau des points moteurs, l'étincelle électrique en provoque l'excitation par une sorte de choc mécanique dû à la chute bruté du potentiel. Cette propriété peut être utilisée pour entretenir ou réveil-

1. En électrisation statique on emploie parfois comme excitateur une boule en bois ; souvent celle-ci ne produit que l'aigrette, mais elle donne lieu parfois à des étincelles lorsque la tension électrique est suffisante.

ler la contractilité des muscles et l'excitabilité des nerfs, dans le cas de paralysie et d'atrophie musculaire. Il faut aussi tenir compte, dans les effets thérapeutiques de l'étincelle, des actions réflexes qu'elle provoque. Elle a été employée avantageusement contre certains troubles de la sensibilité, en particulier contre l'anesthésie hystérique. Enfin, elle peut agir en produisant une certaine révulsion ; dans ce cas on emploie surtout de petites étincelles fréquemment répétées (on peut se servir pour cela de la pointe mousse en métal) ; son action se rapproche alors de celle du pinceau faradique.

Commotions. — On les obtient à l'aide de condensateurs (une bouteille de Leyde, par exemple) dont l'une des armatures est reliée à l'un des pôles de la machine et au malade, tandis que l'autre armature est reliée à l'autre pôle et au sol, ou mieux à l'excitateur. Quand on approche ce dernier du corps du malade, la décharge du condensateur se produit à travers celui-ci et provoque une commotion plus ou moins forte. C'est un procédé d'électrisation violent, produisant souvent une excitation trop vive et peu utilisée. Si l'on y a recours, il faut éviter des commotions trop énergiques, et pour cela n'employer que des condensateurs de faible capacité, ou limiter leur charge par un procédé analogue à celui de la bouteille de Lane.

Dans ces divers procédés d'électrisation statique : souffle, aigrette, étincelles, on peut agir à travers les vêtements. Quand on emploie les étincelles dans le but de provoquer l'excitabilité des nerfs et des muscles, il vaut mieux agir sur la peau mise à nu ; on voit mieux ainsi l'effet produit sur la contraction des muscles et les points sur lesquels il convient de faire porter l'excitation. Avec le souffle et l'aigrette il vaut mieux aussi agir directement sur la peau, l'effet produit de cette façon est plus intense ; mais, le plus souvent, il est suffisant à travers un vêtement peu épais, de préférence en toile ou en coton, et bien appliqué sur la peau. Un vêtement de laine est moins favorable ; la soie doit être rejetée à cause de sa mauvaise conductibilité. Il vaut mieux aussi ne pas garder de pièces de vêtement contenant des objets métalliques au niveau desquels pourrait éclater une étincelle inattendue, ce qu'il importe souvent d'éviter. Dans le procédé suivant, au contraire, on agit à travers les vêtements, de préférence en laine, ou à travers un morceau de laine appliqué sur la peau.

Friction électrique. — On donne ce nom au procédé d'électrisation consistant à promener sur les parties du corps à électriser, recouvertes d'une étoffe assez mauvaise conductrice, la laine par exemple, un excitateur métallique (une boule ou une tige de métal) communiquant avec le sol. Le malade est placé dans le bain statique et chargé d'électricité, l'excitateur est appuyé directement sur l'étoffe de laine ; en raison de la mauvaise conductibilité de celle-ci, le malade

reste chargé d'électricité, et entre lui et l'excitateur éclatent de très courtes étincelles, nombreuses et fréquentes. La friction électrique produit une sensation de picotement assez vive et désagréable ; elle est utilisée dans des cas assez nombreux et variés, et, en particulier, contre diverses formes de contracture et certains états spasmodiques (Vigouroux).

On pourrait encore produire le souffle, l'aigrette et des étincelles en approchant du malade, reposant directement sur le sol, un excitateur approprié, relié à la machine et tenu isolé des objets environnants et du sol. Mais, dans ces cas, l'action de l'électrisation est seulement locale, tandis qu'avec les procédés plus fréquemment employés, dans lesquels le malade est placé sur le tabouret isolant, à l'action locale s'ajoute l'action générale du bain statique.

B. COURANTS FARADIQUES. FARADISATION¹. — Dans l'emploi thérapeutique des courants faradiques on peut se proposer d'agir plus particulièrement soit sur les muscles et les nerfs moteurs, soit sur les nerfs de la sensibilité.

I. — Dans le premier cas, lorsqu'on veut agir sur l'excitabilité des *nerfs moteurs* et des *muscles*, on emploie des courants ayant une quantité assez forte et une tension relativement faible, on prend donc une bobine induite à gros fil. Dans quelques cas, cependant, on peut avoir recours au courant induit d'une bobine à fil moyen, ou encore à l'extra-courant² ; mais si, dans ces conditions, on excite davantage la contractilité musculaire, on agit plus aussi sur la sensibilité et l'on provoque des actions réflexes plus marquées. Il faut se servir ici d'électrodes bien mouillées avec de l'eau chaude, simple ou

1. Nous renvoyons à ce qui a été dit plus haut, dans la partie traitant de l'électro-diagnostic, sur les qualités diverses que présentent les différents genres d'appareils volta-faradiques et les appareils magnéto-faradiques, sur la manière de graduer les courants d'induction, sur la disposition des pôles, sur les qualités particulières du courant induit suivant la grosseur du fil des bobines, etc.

Dans les applications thérapeutiques aussi, on aura avantage à se servir d'appareils volta-faradiques à chariot, c'est-à-dire à hélices mobiles, qui permettent une graduation plus facile du courant et l'emploi de bobines induites avec fils de grosseurs différentes. Les appareils volta-faradiques à hélices fixes, de petits modèles, ne peuvent guère convenir pour l'électrisation des nerfs moteurs et des muscles, leurs bobines ayant un fil trop fin, dont le courant a trop de tension et pas assez de quantité et impressionne trop vivement la sensibilité ; dans ce genre, les appareils de grands modèles, seuls, pourront être utilisés. Les appareils magnéto-faradiques pourront aussi être employés, mais leurs courants n'ont pas exactement les mêmes qualités physiques que ceux des appareils volta-faradiques, ils se rapprochent à certains points de vue des courants sinusoidaux, surtout lorsqu'ils ne sont pas redressés.

2. L'extra-courant est surtout employé dans ce cas parce qu'il provient d'une bobine à fil moyen ; il diffère aussi un peu par ses qualités physiques du courant induit proprement dit, en ce sens que le courant de fermeture y est extrêmement faible et que le courant d'ouverture agit seul, pour ainsi dire.