

l'aide de l'interrupteur, jusqu'au moment où apparaît une première contraction dans le muscle exploré, ou dans les muscles innervés par le nerf sur lequel porte l'examen. C'est la contraction dite *minimale*. Elle apparaît avec une intensité de courant variable suivant l'organe exploré, et suivant qu'il est sain ou altéré (cette intensité est le plus habituellement comprise à l'état normal entre 2 et 5 milliampères). On note l'intensité du courant au moment où apparaît cette première contraction¹; on note aussi à quelle période du courant elle apparaît, si c'est à la fermeture ou à l'ouverture (avec le pôle négatif, ici employé, c'est habituellement à la fermeture, dans l'état normal, comme dans l'état pathologique); on tient compte encore de la forme de la contraction.

On peut alors passer à l'exploration de l'excitabilité par le pôle positif. Pour cela on ramènera le collecteur au zéro; puis, après avoir renversé le courant, on fera entrer de nouveau dans le circuit un nombre successivement croissant d'éléments, en faisant comme précédemment plusieurs ouvertures et fermetures du courant à chaque augmentation du nombre d'éléments, jusqu'à l'apparition de la contraction minimale. On notera alors l'intensité du courant; à l'état normal cette intensité sera plus forte que tout à l'heure (de 1/2, 1 ou 2 milliampères, quelquefois davantage), la contraction minimale avec le pôle positif apparaissant plus tard qu'avec le pôle négatif. On notera aussi à quelle période du courant se produit cette contraction; le plus souvent c'est à la fermeture, mais dans d'autres cas (dans certaines conditions pathologiques pour les muscles ou les nerfs, ou même à l'état normal pour certains nerfs) c'est à l'ouverture; en continuant à augmenter l'intensité du courant on verra apparaître une contraction à l'autre période du courant. Enfin, ici encore, on tiendra compte de la forme de la contraction.

Lorsqu'on a obtenu la contraction minimale avec le pôle négatif, on peut chercher la contraction minimale du pôle positif par un procédé un peu différent de celui que nous venons d'exposer, en renversant directement le courant sans toucher au collecteur²; mais,

deux éléments peut faire varier, chaque fois, l'intensité du courant dans des limites trop étendues; il faudra alors intercaler dans le circuit, à l'aide d'un rhéostat, une résistance convenable, généralement de plusieurs milliers de ohms, de façon que l'augmentation d'intensité du courant procède seulement par fractions de milliampère, par 1/4 ou 1/2 milliampère, au plus.

1. Il convient aussi de noter le nombre et la nature des éléments employés, ce qui renseignera approximativement sur la résistance; en effet, lorsque la résistance rencontrée par le courant est grande, la première contraction minimale apparaît *seulement avec une intensité un peu plus élevée* que lorsque la résistance est faible.

2. Lorsque le courant a atteint une intensité un peu considérable, il faut opérer l'inversion du courant avec quelque précaution. Si on l'opère brusquement, la différence de potentiel aux points d'application des électrodes se trouve subitement dou-

dans ce cas, il importe de se tenir en garde contre une cause d'erreur due à la polarisation des électrodes et des tissus. En effet, la force électro-motrice, qui résulte de cette polarisation, agit dans la même direction que le courant nouvellement établi au lieu d'agir dans un sens contraire; par suite, l'intensité du courant employé est plus forte qu'elle n'était tout à l'heure, et, si l'on n'avait le soin de se reporter au galvanomètre pour connaître cette intensité, on pourrait, dans le cas où il se produirait une contraction, croire que l'action du pôle positif est égale ou même supérieure à celle du pôle négatif. Cependant, assez souvent, malgré cette augmentation d'intensité du courant, il ne se produit pas encore de contraction avec le pôle positif, ce qui indique déjà que l'action de ce pôle est plus faible que celle du pôle négatif, et l'on est obligé d'augmenter encore l'intensité du courant, en prenant un nombre plus grand d'éléments que tout à l'heure, pour obtenir la contraction minimale avec le pôle positif.

Le plus souvent, d'ailleurs, après quelques instants de passage du courant, et surtout après avoir fait plusieurs interruptions, le courant de polarisation diminue ou se fait de nouveau dans un sens opposé et l'intensité du courant principal redevient à peu près ce qu'elle était précédemment, avant que sa direction ait été renversée (à moins que la conductibilité des tissus n'ait augmenté). Si l'intensité reste supérieure à ce qu'elle était avec l'autre pôle, on peut la ramener au même chiffre en diminuant la force électro-motrice du courant, c'est-à-dire le nombre d'éléments mis en circuit¹, de façon à faire agir l'un et l'autre pôle avec une intensité exactement semblable. Ceci sera surtout nécessaire lorsque la contraction du pôle positif est égale ou supérieure à celle du pôle négatif, comme dans certaines conditions pathologiques, ou bien même dans des conditions normales lorsque, au lieu de rechercher les contractions minimales, on voudra comparer l'amplitude des contractions en passant tour à tour du pôle négatif au pôle positif et inversement.

Dans l'exploration avec le courant galvanique il n'y a pas seulement à rechercher les contractions minimales, il peut être utile aussi de rechercher à quel moment et avec quelle intensité de cou-

blée par le fait seul et au moment du renversement, de plus elle se trouve encore augmentée par la polarisation des électrodes et des tissus; il en résulte une excitation beaucoup trop vive qu'il convient le plus souvent d'éviter: pour cela on interrompra quelques instants le courant au moment de l'inversion, soit en soulevant l'électrode exploratrice, soit à l'aide de l'appareil interrupteur, ou de l'appareil inverseur lui-même.

1. On peut encore, au lieu de faire varier la force électro-motrice, régler l'intensité du courant en augmentant ou diminuant la résistance qui lui est opposée, à l'aide d'un rhéostat.

rant les contractions deviennent toniques, ou, en d'autres termes, avec quelles intensités de courant on observe la tétanisation des muscles pendant la durée du passage du courant, soit par leur excitation directe, soit par l'excitation du nerf qui les innerve, et cela par l'action de l'un ou l'autre pôle. Cette exploration se fera suivant les mêmes règles que celles que nous venons d'exposer pour les contractions minimales.

Il peut être utile encore de comparer, sous le rapport de leur étendue et de leur forme, les contractions musculaires intermédiaires aux contractions minimales et aux contractions tétaniques provoquées en faisant agir sur les muscles ou sur leurs nerfs l'un ou l'autre pôle. Nous aurons plus loin à nous étendre davantage sur ce sujet.

Au lieu du procédé d'exploration que nous venons d'exposer et qui est le plus généralement employé, procédé dans lequel le courant reste fermé et traverse le corps du malade pendant la plus grande partie de l'examen, il peut être avantageux d'employer un procédé un peu différent. Le courant ne sera fermé qu'au moment où l'on cherchera à provoquer la contraction musculaire et restera ouvert dans l'intervalle, tout en laissant l'électrode appliquée sur le point exploré. Dès le commencement de l'examen on pourra prendre une force électro-motrice assez considérable (de 10 à 20 éléments, par exemple, pour les membres); en raison de la résistance initiale des tissus, l'intensité du courant au moment des premières fermetures sera assez faible, mais elle augmentera aux fermetures suivantes; on prendra idée ainsi de la contractilité du muscle ou de l'excitabilité du nerf avec des intensités différentes que l'on connaîtra par le galvanomètre¹; s'il est nécessaire d'augmenter ou de diminuer l'intensité, on le fera en augmentant ou en diminuant le nombre d'éléments pris dans le circuit.

Ce procédé d'examen sera employé, avec avantage, chez les personnes dont la sensibilité est vive et chez lesquelles le courant détermine de la douleur lorsque la durée de son passage est un peu prolongée, ou lorsqu'on voudra écarter les modifications qu'un

1. Dans ce procédé d'exploration, plus encore que dans le précédent, il importe de disposer d'un galvanomètre aperiodique. — Comme appareil interrupteur on peut utiliser celui qui est généralement adapté aux batteries de pile, mais il est préférable d'avoir un interrupteur disposé d'une façon un peu différente laissant le circuit ouvert dans sa position normale et le fermant lorsqu'on le met en mouvement; une clef de Morse, par exemple, peut remplir ce but. Au lit du malade il nous semble plus commode de se servir d'un manche interrupteur et renverseur; mais, lorsqu'on emploie celui-ci comme porte-électrode, la pression ou les mouvements nécessaires pour provoquer les interruptions ou les renversements empêchent souvent de se rendre un compte exact des contractions provoquées dans les muscles. Aussi préférons-nous nous en servir comme appareil interrupteur et renverseur interposé dans

le circuit entre la batterie et un porte-électrode ordinaire; celui-ci est tenu dans une main, et le manche interrupteur et renverseur dans l'autre main, qui conserve une liberté assez grande pour manier le collecteur de la batterie, etc. Dans ces conditions nous avons fait remplacer, sur le manche interrupteur et renverseur de Gaiffe, la pièce destinée à porter l'électrode par deux autres pièces formant deux genres d'interrupteur, l'un fermant le circuit dans sa position normale et l'ouvrant lorsqu'on presse sur le ressort de l'appareil, l'autre au contraire laissant le circuit ouvert dans sa position normale et le fermant par pression sur le ressort. On se sert, suivant les effets que l'on veut obtenir, de l'une ou de l'autre pièce de l'interrupteur; dans la même main, on dispose ainsi de l'appareil pour faire les renversements et de l'appareil pour faire les interruptions.

courant d'une certaine durée pourrait apporter dans l'excitabilité du muscle ou du nerf. C'est lui que nous employons le plus communément. Comme le courant n'est fermé qu'un temps assez court, la polarisation des électrodes et des tissus est beaucoup moins prononcée qu'avec le procédé précédent, et il est plus facile de ramener le courant à une intensité exactement la même pour l'examen avec l'un et l'autre pôle. A ce point de vue un interrupteur double inventé par M. Mergier est des plus commodes. Cet interrupteur double donne le courant passant dans une direction inverse suivant que l'on appuie sur l'un ou l'autre interrupteur; en appuyant alternativement sur l'un et l'autre on peut donc examiner tour à tour l'action de l'un et l'autre pôle; de plus, par suite de la direction alternativement inverse donnée au courant, la polarisation se trouve annihilée et l'examen de l'action de chaque pôle se fait avec une intensité égale (Lorsque l'intensité n'est pas la même pour les deux directions du courant, cela tient le plus habituellement à la polarisation des électrodes; il suffit pour y remédier de laisser passer pendant quelque temps le courant dans la direction convenable). Cet appareil interrupteur et renverseur de M. Mergier rend donc beaucoup plus facile et plus rapide la recherche de la réaction de dégénérescence que nous exposerons plus loin.

B. COURANTS FARADIQUES. — Cet ordre de courants est susceptible d'une mesure moins rigoureuse que les courants galvaniques. Leur action dépend non seulement de la force électro-motrice et de l'intensité du courant inducteur, auquel il serait facile d'ailleurs de donner une valeur déterminée et toujours la même, mais aussi d'une foule d'autres conditions liées les unes à la bobine inductrice, les autres à la bobine induite. Suivant la grosseur du fil, sa longueur, le nombre de tours de spire qu'il comporte, la disposition du faisceau de fer doux central, le système de l'interruption, etc., les diverses qualités du courant inducteur (force électro-motrice, intensité, énergie) présentent des variations suivant les différents appareils. Des variations semblables du courant induit dépendent également de la longueur, de la grosseur, du nombre de tours du fil, etc., de la seconde bobine.

Aussi les résultats fournis par des appareils différents ne sont-ils pas comparables d'une façon rigoureuse et absolue. Néanmoins, malgré tous ces inconvénients, l'exploration des nerfs et des muscles pratiquée avec les courants faradiques est susceptible, encore, de fournir de précieux renseignements pour le diagnostic.

Les appareils magnéto-faradiques ne sont guère utilisés dans ce but, par suite de la difficulté de graduer et de connaître la valeur du courant. Il en est de même des appareils volta-faradiques dans lesquels les deux bobines sont fixes, l'une entourant l'autre, et où le courant se gradue au moyen d'un cylindre métallique découvrant plus ou moins l'inducteur ou le faisceau de fer doux central. Avec ces appareils on peut rechercher si les muscles se contractent ou non, mais il est difficile de prendre exactement connaissance de leur degré d'excitabilité. Aussi se sert-on surtout d'appareils dits à chariot, dans lesquels les bobines sont mobiles, la bobine induite pouvant recouvrir plus ou moins la bobine inductrice; la valeur du courant est mesurée (pour un même appareil) par le degré de rapprochement ou de superposition des deux bobines, fourni par une règle divisée en millimètres.

Il est utile aussi de pouvoir faire varier la fréquence des interruptions automatiques du courant inducteur de manière qu'elles soient fréquentes ou au contraire assez rares; il faut pour cela que l'appareil interrupteur puisse produire, par exemple, de cinquante à deux interruptions par seconde; des interruptions plus espacées pourront être faites, au besoin, avec un interrupteur placé sur le circuit du courant inducteur et manœuvré à la main.

Dans l'exploration par les courants faradiques il importe aussi, comme pour les courants galvaniques, de connaître, au moins d'une façon approximative, la résistance des tissus de la région explorée; sans cela on pourrait rapporter à une augmentation ou à une diminution de l'excitabilité des différences dues simplement à la résistance des tissus. On peut connaître celle-ci, par à peu près du moins, ainsi que nous l'avons vu plus haut, d'après l'intensité atteinte par un courant galvanique de force électro-motrice déterminée.

Méthodes d'exploration. — Là encore on se servira avec avantage de la méthode polaire. Les électrodes seront placées de la même façon que celle décrite plus haut pour les courants galvaniques: l'électrode indifférente sur le sternum ou sur la colonne vertébrale, etc.; l'électrode exploratrice, de dimensions appropriées à l'organe à examiner, aussi exactement que possible, sur son point excitomoteur (il ne faut pas oublier qu'avec les petites électrodes la résistance à surmonter par le courant est plus considérable).

Bien que la distinction des pôles n'ait pas une importance aussi

grande que pour les courants galvaniques, il sera bon cependant de noter celui qui sera employé à l'électrode exploratrice. On sait que dans la bobine induite le sens du courant change de direction à la fermeture et à l'ouverture; mais, pour des raisons physiques, dans le détail desquelles nous n'avons pas à entrer, le courant inverse de fermeture est beaucoup plus faible que le courant direct d'ouverture; à l'électrode exploratrice le pôle change donc alternativement de nom; mais celui qui correspond à la fermeture est négligeable, son action trop faible n'amenant pas la contraction du muscle, dans la plupart des cas tout au moins; c'est donc le pôle qui se trouvera à l'électrode exploratrice au moment de l'ouverture qu'il faut considérer, et l'on aura soin de choisir de préférence celui qui dans ces conditions est négatif, car c'est celui qui a l'action la plus prononcée sur la contractilité musculaire et sur l'excitabilité des nerfs.

Voyons maintenant comment on pourra explorer l'excitabilité des nerfs moteurs et des muscles: les électrodes et les pôles ayant été disposés comme nous venons de l'indiquer, les bobines écartées l'une de l'autre, l'appareil interrupteur réglé à des intermittences peu fréquentes (deux à dix par seconde), on rapprochera doucement la bobine induite, qui doit être celle à gros fil, de la bobine inductrice, et, au moment où il se produira une contraction dans le muscle exploré ou dans les muscles innervés par le nerf que l'on examine, on notera le degré d'écartement des bobines; l'excitabilité est d'autant plus faible, les autres conditions restant les mêmes, que l'écartement des bobines est moins grand, et inversement. Il peut arriver ainsi que la bobine induite atteigne le zéro de l'échelle, c'est-à-dire recouvre entièrement la bobine inductrice, sans qu'il se produise de contraction musculaire, lorsque par exemple l'excitabilité est diminuée; mais on ne peut pas en conclure toujours que l'excitabilité soit abolie; il se produira peut-être des contractions si l'on augmente la fréquence des interruptions, ou si l'on emploie une bobine induite à fil plus fin. Dans ce dernier cas, le courant sera plus douloureux que précédemment, mais son action sur la contraction musculaire pourra être plus grande. Il ne faudrait pas croire cependant que plus le fil de la bobine induite sera fin, plus énergique devra être son action sur la contractilité, et employer la bobine à fil très fin qui fait habituellement partie des appareils de cette nature. Les courants induits de cette bobine ont, en effet, une tension beaucoup plus forte, mais peu de quantité; ils impressionnent plus vivement les nerfs sensibles, mais agissent moins sur l'excitabilité neuro-musculaire que des courants d'une bobine à fil plus gros; il est une limite dans la grosseur du fil à laquelle se produit le maximum de la contraction musculaire: au-dessous la contractilité est moins excitée, tandis que la sensibilité est

plus vivement impressionnée; au-dessus la douleur provoquée par le courant est moins forte, mais aussi la contractilité est moins influencée¹.

Dans tous ces cas il convient de ne pas trop prolonger l'excitation de l'organe examiné; pour cela il suffit de ne pas laisser l'électrode exploratrice en contact avec la peau et de la soulever légèrement; mais il est préférable de laisser en place l'électrode et d'interrompre le passage du courant à l'aide d'un interrupteur (une clef de Morse, par exemple) disposé sur le circuit du courant induit. Nous nous servons souvent dans ce but du manche interrupteur et renverseur de Gaiffe, modifié comme nous l'avons dit plus haut; le courant se trouve interrompu, dans la situation normale de l'interrupteur, pendant que l'on rapproche ou écarte les bobines, et rétabli, en appuyant sur le ressort de l'appareil, lorsqu'on veut explorer l'excitabilité; on peut ainsi laisser passer le courant pendant un temps très court, juste suffisant pour constater s'il se produit ou non des contractions musculaires. De plus, avec le même appareil on peut renverser le sens du courant pour explorer l'excitabilité par l'un ou l'autre pôle.

Au lieu de la méthode polaire on peut utiliser encore la méthode employée par Duchenne (de Boulogne), à laquelle il avait donné le nom de *faradisation localisée*. Avec la méthode polaire on localise aussi l'excitation électrique, surtout si l'on a soin d'appliquer bien exactement l'électrode excitatrice sur le point moteur de l'organe examiné: à l'état normal, avec un courant de force convenable, le muscle ou le nerf exploré est à peu près seul excité, mais à l'état pathologique, lorsque l'excitabilité est diminuée sur certains nerfs ou muscles, il arrive souvent que des nerfs ou des muscles voisins sont excités, soit en même temps, soit avant les organes explorés, soit même sans que ceux-ci se montrent excitables; ce résultat d'ailleurs indique suffisamment, déjà, que leur excitabilité est diminuée. Avec la méthode de Duchenne la diffusion de l'excitation est moins grande,

1. A défaut d'une bobine à fil intermédiaire entre celui de la bobine à gros fil et celui de la bobine à fil très fin, on pourrait se servir de l'extra-courant de la bobine inductrice, habituellement construite avec un fil de grosseur moyenne (c'est d'ailleurs ce courant qui est généralement utilisé, en pareil cas, dans les appareils à bobines fixes); là encore il s'agit d'un courant d'induction, mais il ne faut pas oublier qu'il est différent à bien des égards du courant de la bobine induite et ne peut donner peut-être des résultats rigoureusement comparables à ceux de cette dernière; l'extra-courant utilisable est toujours de même sens, se produit seulement à l'ouverture, de plus il ne peut être gradué que dans des limites plus restreintes, à moins de se servir d'un rhéostat. On peut cependant le graduer, dans une certaine mesure, à l'aide de la bobine induite dont on ferme le circuit sur lui-même; mais, dans ces conditions, à l'inverse de ce que nous avons vu pour le courant induit, l'extra-courant est d'autant plus faible que la bobine induite recouvre davantage la bobine inductrice; quand elles se recouvrent tout à fait, si l'on veut encore diminuer le courant, il faut recourir au rhéostat.

les deux pôles étant appliqués directement sur le nerf ou sur le muscle exploré; elle ne se produit que lorsque, l'excitabilité étant très affaiblie, on doit employer des courants très forts, et elle est encore moins étendue qu'avec la méthode polaire. Voici la manière d'opérer dans la méthode de Duchenne: les deux électrodes, généralement petites (électrodes olivaires ou tampons de 2 à 4 centimètres de diamètre), tenues dans les deux mains ou dans une seule, sont appliquées sur le muscle ou le nerf à explorer, au niveau du point moteur, à une faible distance l'une de l'autre; on juge du degré d'excitabilité de l'organe d'après la force du courant employé et par comparaison avec l'excitabilité d'autres organes. Il ne faut pas oublier que, par suite de la dimension des électrodes employées, il est souvent nécessaire de recourir à des courants plus forts qu'avec la méthode polaire.

L'exploration par la méthode de Duchenne est plus rapide; quant aux résultats qu'elle peut donner, ceux obtenus par Duchenne dans ses importants travaux en sont la meilleure preuve. Néanmoins, en électro-diagnostic la méthode polaire est plus généralement employée aujourd'hui, les résultats de l'examen faradique étant plus rigoureusement comparables entre eux ou avec les résultats de l'examen galvanique; elle permet encore d'analyser l'action de chaque pôle, ce qui peut être utile dans certains cas et ne peut être fait avec la méthode de Duchenne.

C. ÉLECTRICITÉ STATIQUE. — L'électricité statique est susceptible de mesure bien moins rigoureuse encore que l'électricité faradique. Sa tension, sa quantité, etc., dépendent non seulement de conditions inhérentes à la machine, mais encore de diverses conditions accessoires: état hygrométrique de l'air, isolement plus ou moins complet de la machine, du tabouret, du malade, etc. Aussi, malgré diverses recherches poursuivies de différents côtés, n'est-on pas arrivé à retirer de l'excitation produite par l'étincelle statique des indications bien importantes pour le diagnostic. Avec elle, tout au plus peut-on savoir si un nerf ou un muscle a conservé ou perdu son excitabilité, mais on ne peut guère en connaître le degré. Au point de vue qualitatif, cependant, l'emploi de l'électricité statique semblerait pouvoir être d'une certaine utilité; on a remarqué, en effet, que des muscles, qui ne se contractaient plus par des excitations faradiques et se contractaient encore par des excitations galvaniques, se contractaient encore aussi, dans certains cas, sous l'influence de l'étincelle statique. Mais, dans l'état actuel de nos connaissances, l'électricité statique n'est guère utilisée pour l'électro-diagnostic; aussi ne nous y arrêterons-nous pas davantage ici et allons-nous exposer maintenant dans quels cas on observe des modifications de l'excitabilité faradique

et galvanique des nerfs et des muscles et quelles indications on peut en retirer pour le diagnostic.

II. MODIFICATIONS PATHOLOGIQUES DES RÉACTIONS ÉLECTRIQUES. — A. MODIFICATIONS DE L'EXCITABILITÉ ÉLECTRIQUE DES NERFS MOTEURS ET DES MUSCLES. — LEUR VALEUR SÉMÉIOLOGIQUE. — Les fonctions de motilité sont fréquemment troublées dans les maladies du système nerveux, ainsi qu'on a pu le voir précédemment dans la partie nosographique de ce traité. Ces troubles neuro-musculaires dépendent en partie de la nature de la maladie qu'ils ont pour origine, mais surtout du siège des lésions qui les produisent; ils proviennent, en effet, d'altérations soit des centres cérébraux moteurs, soit des fibres reliant ces centres aux centres médullaires, soit des centres médullaires, soit des cordons nerveux périphériques, soit enfin des muscles eux-mêmes. Souvent le mode d'apparition et de développement des troubles de la motilité, leur expression symptomatique intrinsèque, leur association avec des symptômes de nature différente suffisent pour établir le diagnostic de la maladie et des lésions auxquelles ils se rapportent; mais, dans d'autres cas, le diagnostic reste incertain et il est nécessaire de recourir à une analyse symptomatique plus détaillée et de rechercher d'autres signes diagnostiques; parmi ceux-ci, l'état de l'excitabilité électrique neuro-musculaire occupe une place importante.

Il ne peut être question ici, bien entendu, de l'exploration électrique directe du cerveau et de la moelle; en raison de leur situation profonde, ces organes sont difficilement accessibles à l'excitant électrique, ou même ne le sont pas du tout pour certains auteurs; diverses expériences, cependant, et l'observation des effets produits lorsqu'un courant électrique (un courant galvanique notamment) est appliqué sur la tête ou la colonne vertébrale, semblent prouver qu'il peut atteindre le cerveau et la moelle; mais son action est trop diffuse pour être utilisée pour le diagnostic, alors surtout que l'on discute encore sur la valeur des excitations, beaucoup plus localisées, produites en physiologie expérimentale après vivisection. On devra donc se borner à l'exploration de l'excitabilité électrique des nerfs moteurs et des muscles, sur lesquels l'excitation peut être localisée à travers la peau et les tissus sous-jacents, comme nous l'avons vu précédemment. Cette exploration fera connaître directement l'état de l'excitabilité électrique de ces organes, et permettra d'en déduire indirectement, dans certains cas, l'intégrité ou l'altération du système nerveux central.

Prenons quelques exemples et voyons, je suppose, ce qu'on observe dans les cas de paralysie et dans les cas d'atrophie muscu-

laire. Ou bien l'excitabilité faradique et l'excitabilité galvanique resteront normales; ou bien elles seront seulement modifiées dans leur degré, augmentées, diminuées, ou abolies (simples modifications quantitatives); ou non seulement l'excitabilité faradique et l'excitabilité galvanique seront modifiées en plus ou en moins, mais encore les contractions produites seront altérées dans leur forme et la prédominance d'action de l'un et l'autre pôle sera différente de ce qu'elle est à l'état normal. Il pourra se faire aussi que les modifications de l'excitabilité faradique et celles de l'excitabilité galvanique ne marchent pas parallèlement; ou bien il arrivera encore que ces modifications ne seront pas les mêmes pour le nerf et pour les muscles. Comme on le voit, les modifications de l'excitabilité électrique des nerfs et des muscles sont nombreuses et parfois assez complexes; elles pourront être utilisées pour le diagnostic si l'on peut les rattacher à des altérations définies du système nerveux et musculaire, ce que l'observation a permis de faire actuellement pour certaines d'entre elles; par contre, la conservation normale de l'excitabilité électrique aura aussi une valeur déterminée.

Ainsi l'excitabilité faradique et galvanique des nerfs et des muscles reste souvent normale ou subit au plus de simples modifications quantitatives dans les paralysies d'origine cérébrale, qu'il y ait ou non atrophie musculaire concomitante; il en est de même dans les paralysies dynamiques ou purement fonctionnelles, comme dans les paralysies hystériques et dans les atrophies musculaires hystériques; il en est de même, encore, dans les paralysies d'origine médullaire, lorsque les lésions n'atteignent pas les centres trophiques des muscles, c'est-à-dire les cellules des cornes antérieures, ou n'altèrent pas les racines antérieures motrices. Par contre, lorsque les lésions qui produisent la paralysie ou l'atrophie des muscles séparent ceux-ci de leur centre trophique, portent par exemple sur les nerfs périphériques ou sur les racines antérieures de la moelle, ou atteignent les cellules des cornes antérieures elles-mêmes, on peut observer les diverses modifications quantitatives et qualitatives de l'excitabilité faradique et galvanique des nerfs et des muscles constituant la réaction de dégénérescence à ses divers degrés. La constatation de la réaction de dégénérescence permet donc de localiser dans une étendue assez restreinte (cellules des cornes antérieures, racines antérieures, nerfs moteurs périphériques) le siège des lésions tenant sous leur dépendance la paralysie ou l'atrophie musculaire; d'autres considérations, comme le groupement, dans le territoire d'un ou de plusieurs nerfs, de la paralysie ou de l'atrophie et des modifications de l'excitabilité électrique qui les accompagnent, ou au contraire leur diffusion sur des muscles disséminés, sans parler