

FERDINANDO CAZZAMALLI

LE CERVEAU EMETTEUR

*«Une science expérimentale sera...
une science faite d'expériences, c'est à
dire une science dans laquelle on raisonne
d'après des données expérimentales
obtenues dans des conditions créées et
déterminées par l'expérimentateur».*

(Introduction à l'étude de la médecine
expérimentale)

Claude BERNARD

Traduction : Michel Loseto et Jean-Marie Danze

marco pietteur

RESURGENCE



FERDINANDO CAZZAMALLI

né à Crema (Cremona) le 4 août 1887, mort à Como le 30 Décembre 1958. Neuropsychiatre. Lauréat de Médecine Neuropsychiatrique à l'Université de Modène; membre de nombreuses académies et sociétés scientifiques; auteur de recherches expérimentales en psychobiophysique. Celles-ci l'ont conduit à la découverte des phénomènes électromagnétiques liés aux ondes émises par le cerveau humain en état d'intense activité psychosensorielle; auteur de plus de 100 publications scientifiques; Directeur de la revue «Metapsichica» et du périodique «Il Salvatore»; Président de l'Association Scientifique Italienne de Métapsychique; Député au Parlement pendant les XXVème et XXVIème législatures; socialiste convaincu, il lutta contre le fascisme jusqu'à la fin; Guerre 1915-18, Guerre 1940-43, Guerre de libération. Patriote.

FERDINANDO CAZZAMALLI

LE CERVEAU EMETTEUR

Emissions d'ondes électromagnétiques par le cerveau
humain durant les intenses activités psychosensorielles
liées aux états oniriques, hallucinatoires et
tels psychiques.

A mia moglie Rosi

Toute reproduction, adaptation, représentation ou traduction,
même partielle, du présent ouvrage, sous la forme de textes imprimés,
de microfilms, de photographies, de photocopies ou de tout autre moyen
chimique,
informatique, électronique ou mécanique ne peut être réalisée
sans l'autorisation écrite de l'éditeur.

Tous droits réservés pour tous pays
y compris les États de l'ex-URSS et la Chine

marco pietteur, éditeur

ISBN 2-87211-016-x

Dépôt légal 1996/5053/18

39, avenue du Centenaire - 4053 Embourg (Belgique)

Tél. ++32 (0)4 365 27 29 - Tél./Fax ++32 (0)4 367 30 77

Présentation

Ce fut en 1929 que parut la publication dans laquelle Hans BERGER fit connaître la possibilité de recueillir et d'enregistrer les variations des potentiels électriques du cerveau humain, et d'en tirer ces enregistrements qu'il appela électroencéphalogrammes.

L'existence d'une électricité cérébrale avait été démontrée chez les animaux par le physiologiste anglais CATON, sans susciter d'abord grand intérêt. Les recherches de BERGER dans la même voie furent menées dès 1902, en premier lieu sur l'animal.

Au su de ces éléments, nous pouvons certainement classer Ferdinando CAZZAMALLI parmi les pionniers de l'électro-encéphalographie étudiée sur l'homme.

Dans cet ouvrage, seront décrits les instruments imaginés et construits à l'initiative de F. CAZZAMALLI, dans le cadre de ces recherches, ainsi que les techniques d'investigations et les documents largement illustrés fournis par lui.

L'auteur rappelle la précieuse, compétente et consciencieuse collaboration, dans le domaine électrotechnique, de l'Ingénieur GNESUTTA.

Il propose des interprétations à vision très large. Celles-ci donnent matière à réflexion. Etudier les travaux de CAZZAMALLI et, avant tout, les prendre en considération devrait être une préoccupation primordiale pour les chercheurs du futur.

Malheureusement, nous le voyons dans tous les domaines, les applaudissements de la foule sont liés à des aspects spectaculaires et superficiels, plus qu'à la valeur intrinsèque. Les recherches de F. CAZZAMALLI ne jouissent pas d'une image suffisamment clinquante

pour les nombreuses alouettes qui volettent dans le firmament de la spéculation académique, trop polarisée sur les applications cliniques.

Il est intéressant de lire dans les rapports de F. CAZZAMALLI, qu'il dégagea parmi les phénomènes électromagnétiques rayonnant du cerveau, les pouvoirs récepteurs électromagnétiques du cerveau lui-même et certains phénomènes habituellement considérés comme métapsychiques. Un collègue délicieusement matérialiste m'écrivait, il y a quelques décennies, à propos des recherches de F. CAZZAMALLI, que la confirmation de ces résultats aurait abouti à une identification du phénomène psychique avec l'activité biologique. Aucune identification n'en découle, bien au contraire.

Ferdinando CAZZAMALLI, opposé au spiritisme en métaphysique, était en réalité spiritualiste en philosophie. Le substrat d'une manifestation vitale déterminée est une chose, l'essence de cette manifestation, spécialement quand il s'agit de vie consciente, en est une autre. Nous trouvons dans ce travail un exemple assez éloquent, concernant le jeu de cet interrupteur qu'est le centre diencéphalique de la conscience et le miracle de la subjectivité dont ce centre autorise l'insertion dans l'activité nerveuse du cerveau.

Nous espérons que cet ouvrage que j'ai l'honneur de présenter aux spécialistes s'intéressant à ces matières permettra la juste reconnaissance du nom de Ferdinando CAZZAMALLI dans l'histoire de ce très important savoir.

Gaetano BOSCHI

PRÉFACE DE L'AUTEUR

Dans un ouvrage riche d'enseignements, intitulé «Les Instruments de la connaissance», mon honoré concitoyen Galvano VALAIT, mathématicien, philosophe, psychologue, pédagogue, évoquant les recherches expérimentales selon la méthode scientifique, donne cette recommandation : «Une hypothèse n'a de valeur que tant qu'elle est apte à suggérer des expériences déterminées en vue de la confirmer ou de la rejeter».

Cette recommandation m'est toujours restée présente à l'esprit, tandis que j'élaborai mon programme expérimental de recherches psychologiques, en faisant appel à des moyens et à des critères totalement neufs pour aborder l'intense activité psychosensorielle du cerveau humain dans les états oniriques, hallucinatoires et télépsychiques.

En 1925, je soumis le fruit de mes premières expériences au grand neuropsychiatre Léonardo BIANCHI qui voulut en publier un rapport dans la revue italienne de neuropathologie et psychiatrie «Neurologia», qu'il dirigeait (n° 4 de juillet - Août 1925).

De tels rapports furent également publiés dans la Revue «Métapsychique» dirigée alors par le Docteur Eugenio OSTY, neuropsychiatre, qui était à la tête de l'Institut Métaphysique International, par le «Journal of the American Society for Psychical Research» et par la revue allemande «Zeitschrift für Parapsychologie».

Lorsqu'à PARIS en 1927, au cours du 3e Congrès international de Science Psychique, je présentai, lors d'une séance à La Sorbonne mon rapport intitulé : «Les ondes électromagnétiques en corrélation avec certains phénomènes psychosensoriels du cerveau humain», l'éminent physiologiste, Charles RICHEL, qui présidait cette mémorable séance, eut

des paroles élogieuses de félicitations, rappelant de quelle manière il avait solennellement affirmé au Congrès de physiologie d'Edimbourg en 1924 : «Messieurs les physiologistes et Messieurs les médecins, est ce que vous pourriez prétendre, que vous avez acquis la connaissance de la physiologie du cerveau, qu'il n'y a plus rien à découvrir, et que vous avez délimité les ébranlements dont il est capable ? Le cerveau est une machine beaucoup plus compliquée que nous le supposons naïvement. Pourquoi cette merveilleuse machine ne serait-elle pas apte à percevoir parfois des vibrations qui passent inaperçues à la conscience ? Cela, mes chers collègues, c'est de la physiologie. Etudiez donc cette sensibilité spéciale du cerveau. Mettez à cette étude tout votre labeur. Suivant une formule qui m'est chère... Soyez aussi hardis dans l'hypothèse que rigoureux dans l'expérimentation».

Ensuite il m'écrivit en ces termes : «Continuez vos recherches. Vous êtes dans la bonne voie ! Votre tentative de faire connaître quelques unes de ces vibrations est une des plus audacieuses et fécondes tentatives de la science moderne». Il m'écrivit encore : «Combien vous avez raison de poursuivre vos belles études sur la vibration nerveuse !!! ».

En fait, si l'étude de la mécanique cérébrale, dans ses expressions macroscopiques et microscopiques, normales et pathologiques, est basée sur l'aspect du cerveau mort, nous avons besoin de nouveaux moyens, autres que ceux de l'anatomie et de la physiologie, pour faire face à l'étude des fonctions du cerveau vivant. C'est parce que ceux-ci se sont désormais affirmés que la psychobiophysique cérébrale est en plein développement.

A son tour le Prof. A. BOUTARIAC, de la faculté des Sciences de Dijon, m'écrivait : «Mille fois merci, Monsieur et cher collègue, pour votre si intéressant mémoire que vous avez eu l'amabilité de m'adresser. Il complète magnifiquement votre précédent travail et l'ensemble constitue une contribution de tout premier ordre que je suis heureux de pouvoir faire connaître à mon pays».

Et ensuite : «... et m'intéressant très vivement aux productions de la science italienne, je serais heureux de pouvoir essayer de reproduire vos résultats si remarquables en mon laboratoire de la Faculté des Sciences et de l'Ecole de Médecine où j'enseigne la physique biologique».

Notre grand psychiatre Enrico MORSELLI, à son tour, m'invitant à exposer mes recherches dans les «Cahiers de Psychiatrie» qu'il

dirigeait, me disait : «Certes, il y a beaucoup de choses à dire et plus à faire encore autour de ce fascinant sujet, sur lequel vous avez apporté un éclairage inattendu et nouveau».

Il ajoutait : «Cependant, je voudrais que les spécialistes en neuropsychiatrie s'intéressent plus à vos recherches. Pourriez-vous écrire, pour les «Cahiers de Psychiatrie», un article dans lequel, parlant de vos recherches, vous montreriez qu'il sera sans doute possible d'y trouver l'explication des perturbations cérébrales et mentales. Je suis convaincu, depuis des années que, dans les hallucinations par exemple, il peut y avoir quelque chose de réel, un «je ne sais quoi» d'objectivé qui, à son tour pourrait s'expliquer (avec d'autres choses, dans certains cas de visions psychiques) par les émanations d'ondes «psychiques»?... Et pourquoi pas?... Faites-moi cette faveur, je vous en serais très reconnaissant».

Entre-temps, la revue de radiotechnique «Radio», éditée sous les auspices de Guglielmo MARCONI, me sollicitait pour un article illustrant ma communication à la Sorbonne. L'article parut dans le n° 115 de janvier 1928, sous le titre «Les ondes électromagnétiques en corrélation avec quelques phénomènes psychosensoriels du cerveau humain, avec illustrations des appareils radioélectriques et des premiers «radiocérébropsychogrammes».

Grâce au soutien de tant d'intérêt et d'aussi illustres encouragements, mes recherches démarrèrent, se développant à un rythme accéléré, et j'en rendis compte lors de congrès (2ème Réunion Nationale de Radiobiologie à Rome, en février 1934, Congrès International de Recherches Psychiques à Oslo, en août 1935, XVIIème Réunion de la Société Italienne pour le Progrès des Sciences à Naples, en octobre 1934) et dans des publications parues dans le «Giornale di Psichiatria e di Neurologia», dirigé à l'époque par le neurologue de renommée internationale Gaetano BOSCHI, dans les «Archives Internationales de Neurologie» du célèbre Auguste MARIE, tandis qu'en 1941, la revue «L'Energia Elettrica» me demandait de publier le rapport sur le plus récent (à l'époque) des appareils que j'utilisais le «O.X. complexe pour ondes électromagnétiques décimétriques ou micro-ondes», et faisait précéder la publication de cette note qu'il m'est agréable de citer ici : «Nous pensons faire plaisir à nos lecteurs en publiant cet article, écrit pour eux par un illustre scientifique italien. Ils y trouveront des informations sur chacun des phénomènes ignorés jusqu'à ces dernières

années. Ces données ouvrent de nouveaux horizons tant à l'électrologie qu'à la biologie. La nouveauté du sujet, alliée à l'intérêt naturel que de tels phénomènes suscitent en nous parce qu'ils sont liés aux mécanismes de la vie, de la conscience et de la pensée humaine, nous paraissent des raisons suffisantes pour admettre dans ces colonnes le développement d'un thème, qui, bien que lié à l'étude des phénomènes électriques, est banni du domaine industriel».

A son tour, l'expert G. CUBONI, ingénieur en électronique, publiait dans cette même revue «L'Energia Elettrica» de janvier 1941, une critique résumant mes recherches, dans laquelle il affirmait : «Le Professeur CAZZAMALLI, de l'Université de Rome, peut être considéré, pour ses études, comme un des plus vaillants pionniers des recherches sur l'activité psychosensorielle et les singuliers phénomènes qui l'accompagnent. Nous lui devons même la primeur incontestée pour l'originalité de ses recherches expérimentales. Nous devons pour cela être reconnaissants envers le Professeur CAZZAMALLI, de nous avoir permis de connaître les résultats jusqu'à présent atteints par son noble travail et lui souhaitons à lui et à l'humanité de cueillir les bons fruits auxquels il mérite d'accéder dans un futur proche».

De 1942 à 1955, suivit une autre série d'expériences sur les phénomènes électromagnétiques du cerveau humain durant l'activité psychosensorielle intense des états oniriques, hallucinatoires et télépsychiques avec l'appareil O.X.I, nouvel appareil superhétérodyne à super réaction, révélateur de champs radioélectriques de la gamme des micro-ondes.

Au cours de toutes nos recherches expérimentales d'exploration psychobiophysique radioélectrique du cerveau humain en intense activité psychosensorielle, nous avons pu compter sur la précieuse et inestimable collaboration de l'Ingénieur Eugenio GNESUTTA, expert de valeur en radiotechnique, auquel nous devons les schémas de construction des appareils radioélectriques. Soulignons ici également la dextérité du diligent et habile préparateur du cabinet de Physique Polytechnique de Milan, Monsieur Ferdinando ROSA, qui a construit les appareils sous la direction et le contrôle de l'ingénieur GNESUTTA.

Nos pensées amicales, notre affectueuse estime et notre reconnaissance vont à la mémoire de notre très compétent et infatigable collaborateur Monsieur ROSA, récemment et trop prématurément disparu.

Sollicités par des spécialistes compétents et par les associés de l’A.I.S.M., intéressés par nos explorations psychophysiques de l’activité psychosensorielle du cerveau, c’est avec enthousiasme que nous avons décidé de rassembler dans un ouvrage les résultats de nos recherches concernant les phénomènes électromagnétiques émanant du cerveau humain en intense activité psychosensorielle, depuis leur début jusqu’à aujourd’hui.

En 1928, j’écrivais dans la revue de radiotechnique précitée «Radio» : «Vraiment, je considère, qu’en obtenant un enregistrement photographique et cinématographique plus fin, plus précis et plus exact des ondes électromagnétiques émises simultanément à des phénomènes psychiques et métaphysique déterminés, on pourra expérimentalement toucher des régions encore inexplorées de la dynamique cérébrale, en rapport avec des catégories de faits, tels que le mécanisme de la mémoire, les rêves, l’hypnose, la transmission vraie de la pensée, les phénomènes dits cryptesthésiques ou télépsychiques».

Aujourd’hui, nous pouvons affirmer que ces objectifs ont été atteints et que la route est ouverte pour rejoindre les autres découvertes des incessants progrès techniques de cette époque dynamique et en particulier celles qui concernent le développement prodigieux de la physique des ondes.

Ferdinando CAZZAMALLI

CHAPITRE I

Introduction :

Hypothèses et efforts d'exploration sur le thème des radiations humaines.

Aux principales hypothèses antiques et récentes concernant l'émanation d'une force ou énergie «X» du corps humain, dans des circonstances déterminées, suivirent des tentatives d'explorations expérimentales, méritant d'être mentionnées.

A vrai dire, ces tentatives d'exploration en la matière ont été innombrables au cours du siècle dernier. Alors qu'il est superflu de mentionner celles trop nombreuses dont les résultats se sont révélés illusoire, j'estime utile de décrire sommairement celles qui, même si elles n'atteignirent pas leur objectif, ont indirectement contribué à orienter des recherches plus fructueuses qui permirent les développements expérimentaux ultérieurs et les heureux succès dont nous tirons profit aujourd'hui.

La première hypothèse, sur la possibilité d'une énergie émanant du corps humain, dans des conditions déterminées, remonte au XVII^{ème} siècle.

MAXWELL, médecin du roi Charles II d'Angleterre, concevait, dans l'ouvrage «la Médecine Magnétique», l'activité des «rayons corporels, dirigés par l'âme», pour certaines actions physiques à distance. Mais la conception hypothétique avait été précédée au cours des siècles par les certitudes dogmatiques des grands initiés.

Le Telesme de HERMES, le feu vivant de ZOROASTRE, le feu générateur d'HERACLITE, la lumière astrale de la CABALE, l'Alcabert de PARACELSE, l'esprit de la vie des occultistes, la force vitale de S. TOMASO, n'évoquent-ils pas, sous le voile ésotérique, l'irradiation de l'énergie humaine, reconnue dans ses effets, inconnue dans son essence ?

Le Docteur Franz MESMER et ses disciples, un siècle après MAXWELL, précisèrent dans le «Magnétisme animal» la cause de toute la phénoménologie magnéto-hypnotique.

Au cours du XIX^{ème} siècle, avec R. BUCHANAM, l'hypothèse de l'énergie émanant du corps humain trouve son point d'origine dans le système nerveux central. C'est sous la dénomination de «neuroara» (traduction littérale «autel du système nerveux» dans le sens où c'est là que s'accomplirait le miracle) qu'est présentée cette force physique partagée entre l'électricité et la chaleur, métaphysiquement déclarée médiatrice entre l'âme et le corps.

Elle prit le nom de «OD» pour opera de REICHENBACH (action de REICHENBACH). REICHENBACH estimait l'univers imprégné d'un tel flux magnétique, détectable seulement par des sujets sensibles, donc non identifiable par aucun aspect physique, alors connu, de l'énergie.

Successivement, du «fluide vital» de GASPARIN, à la «force neurique» de BARETY (1887), la «force fluidique vitale» de BARADUC, la «force psychique» de JOIRE, la «force irradiante» de LOMBROZO, aux vibrations corticales» de PATRIZI, à la «radioactivité biophysique humaine» de MORSELLI, il existe toute une chaîne d'hypothèses à maillons de plus en plus serrés. L'étude de ces hypothèses est désormais nécessaire dans les investigations expérimentales concernant l'existence d'une énergie s'échappant du corps humain, dans des conditions

déterminées, suggérées par l'observation de phénomènes bien définis, mais non explicables autrement.

Peu à peu, il se confirme que la source est le système nerveux. L'onde nerveuse, selon la définition subtile de Leonardo BIANCHI, doit être considérée comme la synthèse de la matière (dont les ions se transforment en onde nerveuse) et de ses forces, quand le système nerveux transforme l'énergie cosmique en équivalents psychiques.

A partir de l'ensemble des recherches expérimentales récentes ainsi que de mes dernières investigations, il y a de bonnes raisons de prendre en considération ces équivalents psychiques des énergies cosmiques et ces aspects de l'énergie fondamentale de l'univers, laquelle nous présente tout ce que nous aimons distinguer et définir comme physique et métaphysique, comme psychique et métapsychique selon un vaste éventail de nuances à partir desquelles nous avançons péniblement, en acquérant des connaissances parcellaires dans les abîmes de l'ignorance.

Mais, l'hypothèse ne suffisait plus au dynamisme XX^{ème} siècle. Il était urgent non seulement de prouver, mais aussi d'identifier cette prétendue force ou énergie radiante de l'organisme humain.

Tentatives d'explorations expérimentales

Les tentatives pour démontrer expérimentalement, avec des dispositifs spéciaux, l'existence de ces forces radiantes de l'organisme humain, considérées comme agent causal de l'insolite phénoménologie magnéto-hypnotique et sensitivo-mediumnique, et des éléments indicateurs de son équilibre ou déséquilibre de santé ou d'infirmité, commencèrent avec le Docteur COLLONQUES. Il estimait, reprenant une assertion de GRIMOLDI (XVII) et de R. LAENNEC (XIX), que le corps humain était le siège de vibrations sonores très faibles, mais cependant perceptibles aux extrémités des doigts; quand entre les deux extrémités était remarquée une importante différence, il jugeait qu'il y avait maladie.

Son bioscope, qui prétendait indiquer la potentialité du système nerveux, est constitué d'une aiguille d'aluminium, suspendue horizontalement par le milieu à un fil de coton torsadé, fixé au centre du

plafond d'une espèce de lanterne carrée, au dessus d'un cadran d'horloge également horizontal.

La lanterne de tôle et de verre est munie de petites ouvertures latérales, dans lesquelles on peut introduire les mains. Sous l'influence de la transpiration cutanée de celles-ci, le fil réagissait à cette variation d'hygrométrie, se gonflant. et imprimant à l'aiguille un déplacement objectivé par des tours sur le cadran.

LAFONTAINE, expert en magnétisme humain, pour donner la preuve de l'existence du «fluide spécial mesmerique» modifia le bioscope en le simplifiant. Il nous donna le biomètre. Un tel appareil comportait une aiguille métallique (cuivre, argent, or ou platine), suspendue horizontalement à un fil de soie non torsadé, libre de se mouvoir au dessus d'un cadran, l'ensemble au centre d'une cloche de verre fermée. L'aiguille déviait, quand, à l'extérieur de la cloche, on approchait l'extrémité des doigts d'une de ses pointes. D'après LAFONTAINE, elle devrait se mouvoir dans le sens imposé par la volonté du sujet.

BOIRAC substitua un fétu de paille à l'aiguille métallique.

L'abbé FORTIN, météorologiste, inventeur d'un baromètre, construisit à son tour le magnétomètre, constitué d'une base-condensateur en communication avec le sol (formée de feuilles d'étain repliées les unes sur les autres, mais séparées entre elles par des substances isolantes), et par dessus un multiplicateur métallique, formé d'un long fil, dont les spires sont également isolées, et par dessus encore, un cadran sur lequel se meut librement une aiguille magnétique, non aimantée. L'ensemble est sous une cloche de verre. Une main placée à l'extérieur détermine les déplacements de l'aiguille. Avec cet appareil, légèrement différent, qu'il appela biomètre, BARADUC se proposa de mesurer la «tension nerveuse», et il rendit compte de ses expériences en 1893 dans un ouvrage «sur la force vitale, sur le corps vital fluïdique et sa formule biométrique».

En 1901, E. GEOFFRIAULT communiquait le résultat de trois expériences avec un appareil de son invention, également appelé biomètre ou magnétomètre.

Le dispositif, dans ses particularités est le suivant : un ensemble léger à ailettes est suspendu par son milieu à un fil de cocon de ver à soie sous une cloche de verre; le tout est placé sur une plaque de marbre dans une pièce à l'abri des possibles trépidations du sol. Les rayons reflétés par

une petite lampe éclairent l'appareil, tandis que l'observateur est dans une pièce voisine et observe les mouvements de l'aiguille dans un miroir, placé au dessus du cadran gradué de l'appareil.

Une tablette mobile supporte, à proximité de l'appareil les substances ou les objets, qui devraient provoquer le déplacement du système. Selon GEOFFRIAULT, les animaux morts n'influenceraient pas l'appareil. Les vivants, y compris le corps humain, exerceraient une force attractive, alors qu'une force répulsive se libérerait des objets inertes, qui furent en contact avec des êtres vivants.

Les petits cylindres de THORE par contre, ne fonctionnent pas sous des cloches de verre, mais à l'air libre. Suspendus à un fil de cocon de ver à soie, ils tournent sous l'influence de la main qui alors est présentée, et changent de sens de rotation, quand se présente l'autre main.

Il en est de même concernant les «moteurs de papier à fluide» du comte TROMELIN qui, formés de cylindres, roues dentées, cônes accouplés (traversés diamétralement d'une tige de graminée qui porte en son milieu une aiguille dont la pointe repose sur le fond d'un petit vase de porcelaine servant de pivot), tournent sous l'influence des mains ou d'autres parties du corps humain, dans un sens plutôt que dans un autre, suivant la main ou la partie exposée.

Deux autres appareils, protégés encore par des cloches de verre hermétiques se succédèrent, chronologiquement : le sthénomètre de JOIRE et l'appareil FAYOL. Tous deux réagissent à l'approche de la main humaine par des mouvements de leur système.

Après avoir longuement testé en 1912 l'appareil de JOIRE, j'en donnerai plus loin un jugement personnel.

L'appareil de FAYOL consiste en un corps cylindrique formé d'une petite lamelle d'acier détendue ou trempée, soudée à l'étain. En haut et en bas, le cylindre est traversé par un fil d'acier, et repose sur un pivot, qui tourne dans une tête de saphir. L'extrémité supérieure du morceau tourne également dans une autre tête de saphir. La vis centrale de réglage permet d'obtenir un minimum de frottement. D'autres vis règlent l'horizontalité du socle d'après un niveau d'eau. La cloche de verre protège l'appareil de l'oxydation et de la poussière.

FAYOL a recherché longuement, dans un but de contrôle, à établir l'influence exercée par des écrans de matières diverses, interposés entre la

main et le cylindre, tenant à exclure l'influence calorifique. Mais le fait que l'écran de verre empêche le mouvement est une objection en elle-même inattaquable. Avec un tel appareil, FAYOL aurait noté :

a) une différence de mouvement et aussi une différence de direction de mouvement, entre la main droite et la main gauche;

b) lorsque la main d'une personne n'avait aucune action sur l'appareil, si une autre personne s'unissait à la première, en lui posant une main sur l'épaule, tout de suite le mouvement se manifestait;

c) l'appareil reconstruit tout en bois réagit également, et ceci contredit l'objection selon laquelle l'appareil métallique réagirait à l'électricité du corps humain.

d) l'influence disparaît lorsque la personne est fatiguée et devient au contraire plus nette lors d'un état de santé normal. Souvent, lorsque des états maladifs existent, le sens de rotation de l'ensemble s'inverserait.

Le sthénomètre du Docteur JOIRE est constitué d'un index (tige de graminée) soutenu en son milieu par un pivot non fragile, d'une pointe d'acier, mobile sur un cadran gradué, d'une cloche de verre recouvrant le tout. La base rectangulaire couverte d'étoffe déborde des deux côtés de manière à ménager l'espace nécessaire pour poser les mains.

Les modalités expérimentales sont on ne peut plus simples : on pose la main droite sur un côté de l'instrument contre la pointe de l'index de manière à former un angle droit. On reste immobile dans cette position durant 5 minutes. L'index se meut, puis s'arrête; l'expérimentateur note alors la grandeur de l'arc de cercle décrit par l'index.

Ces chiffres, écrit JOIRE, sont intéressants à double titre, d'abord pour apprécier la grandeur de chacun des angles objectivant l'écart, en plus ou en moins, par rapport à la normale, et ensuite, surtout pour voir la différence existant entre la main droite et la main gauche.

Normalement, la main droite donne un angle de déplacement supérieur à celui de la main gauche; il suffit de faire attention à ces chiffres obtenus par JOIRE chez un sujet normal pour s'en convaincre :

Main droite : 23 24 26 22 29 20 33 21 24 20 33 32

Main gauche : 18 20 20 19 22 21 24 19 19 17 29 25

Il ressort de ces chiffres l'évidente existence d'une moyenne entre les valeurs de la main droite et celles de la main gauche. Dans la majeure partie des cas la main gauche donne un déplacement inférieur à celui de la main droite, déplacement qui varie entre un cinquième et un septième du chiffre obtenu par la main droite.

Ce n'est donc pas la valeur absolue des seuls chiffres, ni leurs limites maximales et minimales qui sont intéressantes, mais ce sont leurs rapports qui expriment les résultats. L'augmentation du rapport entre main droite et main gauche, variant, toujours selon JOIRE, avec une régularité stupéfiante dans les diverses maladies du système nerveux, en facilite et en suggère directement le diagnostic.

Que la variation de la moyenne soit une indication pathologique, démontrerait le fait que si des malades sont suivis, alors qu'ils sont soumis à un traitement approprié, il conviendrait de noter, au fur et à mesure de la progression vers la guérison, comment les améliorations successives sont signalées par l'instrument. Une amélioration devrait se traduire par un rapprochement de la moyenne vers la proportion normale. Tandis que d'un autre côté, si une rechute ou un nouveau symptôme morbide apparaissait, il devrait également être signalé, de manière précise, par le sthénomètre.

De plus, dans le cas de dépression importante du système nerveux, suite à des accidents nerveux aigus, les chiffres de réaction au sthénomètre tomberaient souvent à zéro.

Critiques théoriques et contrôles expérimentaux

Voyons comment ont été accueillies et évaluées ces tentatives expérimentales de preuve de l'existence d'une «force nerveuse», émanant du cerveau de l'organisme humain, à travers une réaction mécanique. Il y eut des négations a priori théoriques et des contrôles expérimentaux. Il est inutile de rappeler les premières. Elles sont souvent des manifestations typiques de paresse mentale, composante non négligeable de l'intelligence humaine, quand elles ne sont pas l'expression d'autres mobiles beaucoup moins nobles y compris un certain exclusivisme dicté par des opinions scientifiques préconçues que ni faits, ni observations, ni expériences ne devraient déranger !

Les seconds, c'est à dire les contrôles expérimentaux, sont en réalité les seuls points qui doivent être pris en considération.

P. ARCHAT entreprit une série de recherches expérimentales de contrôle, dans le but d'examiner si le sujet humain pouvait exercer une action motrice à distance. A cet effet, il construisit un appareil à aiguille mobile, du type de ceux déjà décrits, et conclut devoir attribuer le mouvement de l'aiguille, quel qu'il soit, à la chaleur radiante de la main du sujet. A la fin de son travail expérimental (1908), il émit cette réserve : «si le résultat de mes recherches est négatif, je ne pense pas qu'il faille en conclure que la force dont je cherchais à constater la présence, n'existe absolument pas, mais que nous avons besoin de la chercher, de l'étudier avec des moyens différents de ceux dont je me suis servis».

WARCOLLIER également (en 1908, en collaboration avec ARCHAT), soumettant à de longues et méticuleuses expériences de contrôle «les moteurs à fluide» de TROMELIN, contesta l'intervention de causes étrangères aux radiations calorifiques dans le fonctionnement de tels appareils.

En fait, WARCOLLIER, a pu préciser :

1) que si on mettait la main gauche derrière l'appareil, la retournant de manière à occuper la même position que celle prise par la main droite, la rotation ne dépendait pas de la polarité différente des deux mains, mais de leur position.

2) que plaçant l'appareil dans une étoffe, il suffit d'élever ou d'abaisser la température de moins d'un degré, pour que l'appareil se mette à tourner dans un sens ou dans l'autre. Cela démontre que la chaleur de la main peut être suffisante pour créer un courant d'air susceptible de déterminer la rotation.

Plus récemment Clément MARTIN reprit encore cette vérification expérimentale, avec une persévérance et une ingéniosité louables, sur les appareils à air libre (petits moteurs légers de TROMELIN, et pendule de THORE), et sur ceux en vase clos (aiguille de LAFONTAINE, boule de BOIRAC, bioscope de COLLONQUES, sthénomètre de JOIRE).

Clément MARTIN construisit dans ce but six appareils de recherche, en s'entourant de précautions minutieuses. Il les équipa de thermomètres et de feuilles métalliques jouant le rôle d'une «main

artificielle», dans laquelle on peut provoquer des variations contrôlables de températures.

L'auteur conclut en définitive : «Les déviations angulaires ou les révolutions complètes de l'aiguille et des ensembles de dispositifs, que nous avons étudiés, ont exclusivement pour cause les convections d'air provoquées par les radiations thermiques qu'émettent les corps vivants, et le sens du mouvement des aiguilles et des systèmes est uniquement fonction de la répartition de la chaleur dans les organes soumis aux expérimentations».

Il semblerait cependant, à première vue, que le sthénomètre de JOIRE, fasse exception à la règle. Mais si on établit une comparaison entre la lente et faible amplitude des mouvements de l'aiguille de cet appareil, malgré son extrême mobilité, et la rapidité et l'amplitude plus importantes, dans l'appareil de BOIRAC, dont le sthénomètre de JOIRE ne se différencie que par le mode de suspension, on en est réduit à ne différencier ces deux dispositifs que par la hauteur de la colonne d'air nécessaire à la convection. Laquelle, bien que très réduite dans le sthénomètre de JOIRE (ce qui explique la lenteur de son mouvement), n'en constitue pas, selon l'auteur, la seule cause des déplacements de l'aiguille.

En définitive, Clément MARTIN, contrairement à ses premières conclusions, déclara n'avoir en fait rien découvert sur les mouvements des systèmes et appareils précités «qui conduisit à les attribuer à d'autres causes que les actions thermiques».

Hans HAMILTON a posé à Clément MARTIN une série de questions afin qu'il décrive la capacité, qu'auraient les appareils de TROMELIN, de THORE et de JOIRE, à révéler l'existence d'une irradiation magnétique humaine. Questions auxquelles Clément MARTIN a eu la possibilité de répondre point par point, avec exactitude.

MONTANDON regretta que l'appareil de FAYOL n'ait pas été également expérimenté par Clément MARTIN. En réalité, l'appareil FAYOL, en y apportant éventuellement des améliorations, entre parfaitement dans la catégorie des appareils à système de vase clos (JOIRE, etc...). MONTANDON admit vraiment que les précautions minutieuses, prises d'abord par ARCHAT et WARCOLLIER, puis par Clément MARTIN, obligeaient à prendre sérieusement en considération leurs conclusions défavorables à l'intervention d'une autre cause que la

simple action calorifique développée par la main de l'opérateur. Mais il tendit à surévaluer quelques données relatives aux dispositifs des appareils en vase clos.

Maintenant, après que le sthénomètre de JOIRE, suite aux très récentes recherches de Clément MARTIN, semble le moins critiquable et relativement, le plus digne de considération, je décidai de conduire mes propres recherches expérimentales dans le Laboratoire de Psychologie expérimentale de l'Institut Psychiatrique de Reggio Emilia (dirigé à cette époque par GUICCIARDI, un des fondateurs de la psychologie expérimentale), dans le but d'en contrôler la valeur fondamentale ainsi que les conclusions déposées ⁽¹⁾.

J'ai mis en oeuvre de brèves expériences de contrôle, expériences orientées, en particulier sur le problème de l'émission de chaleur et des mouvements de convection de l'air entourant la source de chaleur. Je me suis muni d'une bouteille en verre très fin avec un renflement arrondi et un col cylindrique long de 15 cm, d'une capacité de 70 ml, contenant de l'eau dont on pouvait faire varier la température. L'extrémité du goulot était placée devant l'aiguille sténométrique, tandis que la partie renflée venait constituer l'extrémité distale; le temps de réaction était de 10 minutes. A température de 0 à 10° C, je n'eus jamais aucune réaction, aux cours des nombreux essais mis en oeuvre.

Par contre, des températures plus élevées, de l'ordre de 45°- 50° C et au delà donnèrent toujours des réactions attractives. En général, à de faibles températures, de l'ordre de 4 à 12°, et à des températures voisines, nous n'eûmes pas précisément les mêmes déplacements de l'index.

A des températures de 28°; 32°; 37° C (approximativement celles de la main et du corps humain) nous n'eûmes parfois, dans les 10 minutes, aucune réaction, puis parfois de faibles réactions quand la température oscillait entre 32° et 37°.

Cette expérience de contrôle m'a convaincu de ce que la chaleur irradiante de la main doit nécessairement intervenir parmi les causes du déplacement de l'index sténométrique.

(1) La valeur diagnostique du sthénomètre de Paul JOIRE, *Rivista di Psicologia*, Editore Zanichelli, Bologna, (1913).

Par ailleurs, l'instrument en lui-même n'est pas exempt d'inconvénients : les mouvements minimes de la main, les tremblements du milieu ambiant, propagés par le sol par le passage de corps lourds, un accès de toux qui secoue le sujet, peuvent toujours influencer l'index du sthénomètre. Même si l'expérimentateur cherche à se placer dans conditions optimales, un contrôle spécifique s'impose pour certaines réactions anormales qu'il n'est pas rare d'observer.

J'ai voulu également rechercher si les animaux donnaient des réactions au sthénomètre. Je me suis procuré des cobayes. Après leur avoir attaché les membres, j'approchai tantôt la partie antérieure du corps, tantôt la partie postérieure, de l'extrémité de l'index du sthénomètre.

Pour les cobayes vivants, après maintes expériences, je peux conclure qu'il y a toujours une réaction dans le sens attractif vers le corps de l'animal, quelque soit l'extrémité du corps présentée vers l'index. Le déplacement varie de 1 à 8.

Les cobayes morts, n'ont jamais donné aucune réaction. Cela me semblant un fait intéressant, j'ai également voulu voir, si sur quelques humains récemment décédés (depuis quelques minutes à quelques heures) nous aurions les mêmes réactions au sthénomètre.

Sur des cadavres froids, aucune réaction ne s'est manifestée. Sur des cadavres chauds, surtout si la température était élevée au moment ou peu avant le décès (M. G. t. 39.5°; B. C. t. 38.6°), j'ai observé de faibles réactions au sthénomètre, alors que chez les morts apyrétiques aucun mouvement de l'index ne fut observé.

Mais JOIRE observa, comme je le mentionnais, que l'individu normal donne toujours une réaction déterminée, les chiffres ne s'écartant pas des limites données. La différence entre la main droite par rapport à la main gauche est en elle même une indication de la normalité neuropathique ou psychopathique du sujet, alors que l'individu neuropathique ou psychopathique donne des réactions sténométriques différentes, dont le caractère inaltérable pour des maladies données, les fait s'ériger comme d'importantes et parfois décisives données diagnostiques.

GUICCIARDI en 1905 avait initié des expériences, sur lui même et sur d'autres sujets, avec le sthénomètre du laboratoire, prenant

soigneusement note des propres conditions physiopsychiques et du temps de réaction. Expériences qui restèrent inachevées.

Suivant l'exemple de GUICCIARDI, j'ai expérimenté une dizaine de réactions au sthénomètre sur moi même, lors de diverses journées d'avril et mai, toujours, au cours de l'après midi entre 16 et 17 heures, au même endroit et dans une parfaite quiétude. J'ai encore observé les réactions de dix individus normaux, d'âge variant entre vingt et trente ans, choisis parmi le personnel d'infirmier; pour chaque sujet, un mois après la première expérience, j'ai renouvelé le test, les conditions expérimentales étant constantes.

En ce qui concerne les réactions de GUICCIARDI, nous voyons que sur neuf, selon les moyennes de JOIRE, deux seulement peuvent être considérées comme normales. Un pourcentage identique est observable dans mes expériences.

Finalement, soumettant à la même comparaison les chiffres donnés par les dix individus normaux, nous voyons la première série d'expériences donner des réactions normales chez un sujet sur dix. Dans la deuxième série aucun sujet (parfaitement normaux) ne présente une formule normale.

Mais il y a mieux : si nous comparons certaines réactions de GUICCIARDI, les miennes et celles des dix sujets normaux selon ce paradigme de JOIRE, nous ne tarderons pas à découvrir chez le même sujet normal (GUICCIARDI et moi) des réactions spécifiques de maladies nerveuses diverses, et chez des sujets normaux des réactions caractéristiques de pathologies nerveuses déterminées.

Ces brèves comparaisons suffiraient à démontrer comment la possibilité des réactions plus disparates chez le même sujet normal, et chez les individus sains en général, enlève tout fondement, quel qu'il soit, aux caractéristiques formelles de JOIRE que moi-même ne puis expliquer que comme un pur fait fortuit.

J'ai ensuite examiné au sthénomètre des sujets hystériques, hystéro-épileptiques, épileptiques, psychopathes. Les résultats furent les suivants : en voici les conclusions reprises intégralement dans ma publication de 1913 : «Parmi les données il n'existe aucune formule spécifique de l'hystérie, ni de l'épilepsie. On peut avoir des réactions de type pathologique chez des sujets normaux et réciproquement, des

réactions de type normal chez des sujets neuropsychopathes : d'où, en plus de l'immense facilité d'erreur due à la qualité de l'instrument, le désaccord complexe quant aux déductions de JOIRE».

Pour être complet, je dois par contre ajouter deux conclusions positives :

1 - L'appareil de JOIRE est sensible à la présence immédiate des corps vivants et toute la réaction n'est certainement pas due à l'irradiation thermique de ces corps.

2 - Il paraît certain que les fortes crises neuropsychiques (à l'exception des accès épileptiques), indiquent sur une période de 24 heures, avec une certaine constance, des abaissements notables dans la réaction au sthénomètre.

Le fait est donc, que la cause principale des réactions positives, notées avec les appareils cités, à l'approche de la main humaine, est indubitablement la chaleur irradiant de la main elle-même (et du corps de l'individu). Ceci rend caduque chaque valeur effective obtenue pour des résultats expérimentaux positifs, même si une partie de ces résultats peut sembler ne pas être imputable de façon absolue à la chaleur.

A partir de 1926, nous devons au Docteur Aleardo CERIOLI, Directeur de l'hôpital Civil de Lonato, de nouvelles expériences rigoureuses avec des appareils de sa création, perfectionnés au fur et à mesure, appareils à bannière, à moulinets, très légers, mobiles sur la pointe d'une aiguille, destinés à la démonstration de l'existence de l'énergie télécinétique chez l'homme normal. Dans son intéressante Communication à la XIIIème Réunion Scientifique de L'A.I.S.M. à Florence (juin 1957) «Expériences démonstratives de la réflexion et réfraction de l'énergie télécinétique» on peut lire une publicité pour l'appareil précité ainsi décrit :

Une large plaque de verre est posée droite sur une table; si nous présentons à un de ses deux bords verticaux la concavité d'une cuvette en aluminium, également dressée sur la table et retenue par un support spécial, de façon telle qu'une moitié de la concavité soit située à droite de la plaque et l'autre à gauche, et si nous posons à un bout de la plaque non loin de la cuvette un de mes appareils à bannière, nous voyons toujours la feuille se mouvoir d'elle-même et entrer dans la concavité de la cuvette quand nous présentons les mains dans l'autre moitié de la concavité ne

faisant pas face à la bannière. Ceci indique qu'une force émanant des mains est reflétée par le fond de la cuvette et agit sur la bannière en l'attirant, de la même manière qu'elle l'attire si une main vient à être approchée. Nous avons comme cela une démonstration que l'attraction exercée par la main peut se refléter tout comme la lumière et le son.

On obtient un effet analogue en posant la bannière devant le miroir d'une commode sur laquelle il y a une tôle verticale perpendiculaire au miroir afin de nous séparer de la bannière elle-même, dont nous voyons pourtant l'image reflétée par le miroir. Si nous avançons les mains, nous voyons toujours la bannière se mouvoir et s'approcher du miroir».

CERIOLI poursuivant sa relation : «Ces données et d'autres récoltées via d'autres preuves, m'incitèrent à la construction de l'appareil décrit, dont je présente les schémas et les photographies. A l'intérieur d'une simple bonbonne de verre de 50 litres amputée de son goulot et qui repose dans une vasque en fer, sont disposés quatre entonnoirs en métal et deux cuvettes retournées en polystyrène; la plus grande dont on a enlevé le fond, contenant l'autre, soutenues par un axe en métal, qui en transperce le fond et traverse également les entonnoirs métalliques situés au dessus.

Enfin le même axe central soutient sur la pointe d'une aiguille un moulinet à trois branches. Sur la bouche de la bonbonne repose un cône de verre dont la petite ouverture est un peu plus basse que le moulinet. Une grande cloche en verre isole le moulinet de l'environnement.

Maintenant, il suffit de poser les mains sur les parois de la vasque et de l'effleurer légèrement avec des mouvements comme ceux que donnent les guérisseurs et les sorciers; on pourrait dire des «passes» (pourtant, notons le bien, ces mouvements ne sont pas indispensables dans le cas présent car le contact prolongé de la pointe immobile d'un doigt suffit aussi) pour voir après quelques minutes le moulinet s'animer. Il bouge en tournant dans un sens ou dans l'autre, parfois avec des retards et de brefs arrêts. La direction peut parfois ensuite s'inverser. La vitesse peut être de 2, voire de 3 tours par minute. Cette rotation continue encore après que nous nous soyons éloignés de l'appareil, souvent pendant plusieurs minutes, en particulier si quelques personnes demeurent dans la pièce et passent fréquemment à proximité. Ainsi, dans une pièce où se trouvent en permanence deux ou trois personnes, l'appareil peut tourner quasiment

toute la journée, même sans qu'aucune de ces personnes ne l'effleure. Il faut noter le fait très important que lorsque l'appareil est «imprégné», si je puis m'exprimer ainsi, du mystérieux fluide ou «aura cinétique, surtout dès que l'imprégnation a été obtenue, il suffit d'un très léger touché, l'effleurement des doigts sur la paroi de la vasque, pour que le moulinet réponde à chaque fois par une accélération immédiate de son propre mouvement. Il apparaît donc que l'énergie émanant des mains se rassemble à l'intérieur de la bonbone et arrivée là, est inversée et concentrée vers le haut par la convexité des cuvettes de polystyrène et par la concavité des entonnoirs de métal, à la manière -inverse- des ondes hertziennes par le biais des antennes, ou paraboles, qui, depuis les sommets des tours servent à la transmission des ondes de télévision».

Une autre très intéressante communication lors de la Réunion Scientifique précitée fut celle de l'ingénieur Armand GIVELET de Paris «Nouvelles recherches et nouvelles méthodes physiques de révélation des radiations biologiques et spécialement de ce que l'on désigne par «fluide humain».

GIVELET, très apprécié pour ses belles et réputées recherches en la matière, s'exprimait ainsi dans sa communication : Je devrais parler d'un appareil ou plutôt d'un ensemble de mécanismes plus ou moins complexes, purement physiques, et aussi parfois biologiques, par le moyen desquels il est possible de mettre en évidence de façon absolument objective, le fluide humain. Quels sont les dispositifs et les méthodes qui constitueront l'objet de ma conférence ?

1) Appareils qui révèlent la présence de radiations au moyen de l'ionisation de l'air, ou par variation de conductibilité électrique des isolants. Ceci est la méthode de MÜLLER, de Zurich et la mienne, avec le compteur GEIGER-MÜLLER;

2) Appareils ou dispositifs photoélectriques, comme ceux du Professeur PETRI de Rome;

3 et 4) Méthodes photographiques, c'est à dire, révélations des radiations biologiques par le moyen de plaques ou de pellicules photographiques;

5) Utilisation de révélateurs biologiques, comme les microbes, bactéries (seuls ou combinés avec des cellules photoélectriques), c'est-à-dire la méthode «néphélométrique»;

6) Appareils divers comme par exemple, le très intéressant appareil de l'abbé FORTIN.

I - Appareils qui font usage de l'ionisation de l'air, ou de la variation de conductibilité des isolants (ou isolateurs)

L'élément principal est celui que MÜLLER a appelé : l'indicateur. Il est composé d'une plaque isolante (par exemple en verre) sur laquelle sont fixées ou mieux encollées, deux électrodes en métal; la distance entre les électrodes est assez petite, à peine un millimètre.

On introduit l'indicateur dans le circuit d'un galvanomètre très sensible et qui comprend une batterie de 100 volts, par exemple. Le galvanomètre ne dévie pas, puisque les électrodes sont séparées l'une de l'autre; mais si une personne capable d'émettre le fluide approche la main, le rayon lumineux renvoyé par le miroir du galvanomètre se meut légèrement et indique l'émission du fluide.

Les savants, ou plutôt les représentants de la Science officielle, disent que ces expériences sont sans valeur, pour trois raisons, auxquelles il me sera très aisé de répondre tout de suite :

Première critique : C'est la chaleur naturelle du corps humain, la température de 36° - 37° C du corps qui fait dévier le galvanomètre.

Cette considération est absolument fausse; en effet, il suffit d'approcher de l'indicateur un objet très chaud (par exemple un fer à souder électrique) et le galvanomètre ne bouge pas.

Seconde critique : C'est la transpiration naturelle des mains, par la vapeur d'eau qui se libère et l'humidité qui en résulte, qui fait dévier le galvanomètre.

Il suffit d'enfermer la main dans un sac de cellophane et on observe toujours la déviation de l'appareil. On peut aussi interposer un écran métallique entre la main et l'écran, le fluide traverse cet écran et fait bouger le galvanomètre.

Troisième critique : C'est la capacité électrostatique de la main.

Pour répondre à cette critique, il suffit de rapprocher de l'indicateur un objet métallique quelconque, même plus grand que la main et le galvanomètre reste immobile.

D'autre part, l'émission du fluide humain est irrégulière et procède par saccades. Au contraire un effet de capacité n'aurait pas ce caractère irrégulier. Il serait parfaitement régulier dans le temps.

II - Dispositifs photoélectriques

Quand on fait arriver des radiations biologiques sur une cellule photoélectrique couplée à un électromètre, on observe la charge (ou la décharge) suivant le schéma adopté.

Le Professeur PETRI de Rome, a réalisé un mécanisme très intéressant grâce auquel il a pu mesurer la faible ionisation de l'air, engendrée par la germination de grains de millet ou de maïs.

MÜLLER a également créé un appareil avec deux petits disques d'aluminium, l'un de ces disques est fixé à une aiguille horizontale suspendue à un fil très fin. Sous l'effet des radiations (ou plutôt sous l'effet photoélectrique de ces radiations) les deux disques se chargent d'électricité et se repoussent.

III - Méthode photographique

Nous pouvons maintenant montrer des photographies de radiations émises par de la levure de bière en tube de verre parfaitement clos.

Nous devons dire quelques mots en ce qui concerne la méthode «néphélométrique».

Comme nous le savons tous, grâce à l'application de cette méthode, il est possible de déterminer, au moyen d'une cellule photoélectrique l'opacité plus ou moins importante d'un milieu liquide ou semi-liquide, traversé par un rayon lumineux.

Mais si, comme dans le cas présent, nous voulons étudier l'action de radiations déterminées, par exemple sur le développement de certains être vivants et, plus particulièrement sur les microbes, nous prendrons deux récipients dans lesquels nous laissons pénétrer un peu de lumière.

Des lampes émettent un certain flux lumineux qui traverse les récipients dans lesquels nous avons introduit le même poids de microbes

Nous avons voulu montrer qu'une source de radiations biologiques, naissant par exemple de la main d'une personne est capable d'émettre une quantité notable de fluide. Alors qu'arrive-t-il ? Si cette personne tend les mains de temps en temps (par exemple chaque jour pendant 20 minutes), après une semaine les microbes ont été plus ou moins détruits et, dans ce cas, ils n'ont pu se développer et le contenu du récipient -qui doit être transparent- reste limpide et laisse traverser la lumière. Non soumis à l'action de la main, les microbes se sont remarquablement développés. Le récipient est devenu plus opaque et laisse à peine traverser la lumière de la lampe.

On comprend alors pourquoi l'appareil de mesure, couplé à une cellule photoélectrique indique un courant photoélectrique plus ou moins intense selon l'opacité du liquide contenant les microbes.

Pour terminer, nous verrons divers dispositifs qui permettent d'étudier certaines propriétés des radiations biologiques, comme par exemple la diminution d'intensité de ces radiations lorsqu'elles traversent des écrans métalliques, afin de déterminer si la loi d'observation de tels radiations sur des écrans est la même que celle applicable aux rayons X utilisés en médecine.

Comme nous le savons, cette loi est une loi logarithmique, c'est pourquoi le courant dans une chambre d'ionisation ne diminue pas en raison directe de l'épaisseur de l'écran, mais selon le logarithme de cette épaisseur.

Quand nous aurons déterminé cette loi, nous aurons fait un grand pas en avant.

* * *

Le facteur chaleur irradiant de la main a également été étendu aux photographies des «effluves humains» émanant des extrémités des doigts. En 1894, le docteur LUGS, après avoir posé une plaque dans un bain révélateur, eut l'idée d'y appliquer les doigts pendant 10 à 20 minutes. Après le fixage, il trouva l'empreinte des doigts entourée d'auréoles et d'aigrettes lumineuses, qui semblaient s'en émaner. DAVID, BRANDT, MEJEWSKY, DARGET, PARADUC persistent dans l'exploration de

cette technique. Ils étaient convaincus qu'il s'agissait d'une photographie positive du «fluide vital».

Déjà GUECHARD et YVON démontrèrent expérimentalement que les effluves étaient purement calorifiques, et en 1926 le docteur MENAGER, reprenant sérieusement de telles expériences, put conclure en définitive que «les effluves», dont l'image se fixe sur la plaque photographique, ne sont que de pseudo-effluves, conditionnées par la chaleur, agissant en tant que chaleur». Et il spécifia avec une prudente logique scientifique : «de là à dire que les effluves humains n'existent pas, sûrement pas; mais il faut chercher à les enregistrer avec d'autres procédés».

Concernant le procédé d'application de la main à sec sur la plaque, lors de la discussion qui s'est déroulée à la Société Universelle d'Etudes Psychiques en 1908, il apparaît que l'action physique de la chaleur des mains et l'action chimique de la sécrétion sudorale, ont donné aux expérimentateurs (FONTENAY, SAINT-ALBIN, WARCOLLIER) la clé du phénomène.

Pourtant, dans ce type d'expérience, il faut signaler aussi le Docteur Ermete FONTANA, lauréat en pharmacie, qui poursuit depuis des années, avec une constance méritoire, des recherches sur les radiations humaines avec des méthodes photographiques. En 1955 à la XIIème Réunion Scientifique de l'A.I.S.M. à Salice Terme, il présentait une communication, «Radiations humaines», dans laquelle il s'exprimait ainsi :

«Lors de la réunion internationale du 7 octobre 1948, tenue à Milan, je pus présenter quelques pièces démonstratives et référer d'expériences de début de momification d'organes, tels que foie et muscles, en pratiquant des massages.

A la suite de quoi, j'eus l'idée de masser des plaques pour rayons X, hermétiquement enfermées dans diverses enveloppes, dans le but de connaître quelles radiations je pourrais bien capter.

J'ai tout de suite développé une plaque dans la crainte qu'elle ne s'altère. Les autres, soumises par moi à des massages, furent développées par d'autres photographes.

Après maintes tentatives infructueuses, j'obtins finalement une photographie sur plaque.

Y voyant en majorité des signes en forme de lunettes, je pensais qu'il s'agissait d'effluves venant de la pointe de mes doigts. Mais une surprise majeure me fut réservée quand je massai une plaque avec les mains, après m'être enveloppé la tête de deux autres plaques.

En fait, les signes habituels évidents, apparurent sur la plaque que j'avais entre les mains, mais ceux qui se trouvèrent sur les photographies obtenues par les deux plaques qui m'enveloppaient la tête, étaient encore plus évidents.

Durant mes loisirs, je continuai de cette manière à me poser des plaques sur tout le corps.

Au moment de commencer les expériences, je m'efforçais de ne pas penser. En fait, je me mettais dans cet état d'âme que le Professeur CAZZAMALLI a si magistralement étudié, et qu'il appelle «attente» ou «petite transe». Les photographies réussies dépassent la centaine.

Je rappellerai, entre parenthèses, qu'un illustre physicien qui vit la première photographie, me dit qu'il aurait été nécessaire de m'étudier en me mettant dans une chambre de WILSON.

Un autre spécialiste, sur le plateau Rosa, où l'on étudie les rayons cosmiques, vit la première photographie, et me répondit que c'était une photographie de rayons cosmiques, réalisée par une main inexperte.

Je suis convaincu que des émanations partent du corps humain, comme des faisceaux d'énergie, et qu'en elles réside la cause première de la radiesthésie, de la lecture des pensées, des guérissons et des phénomènes médiumniques.

Il s'agirait de manifestations diverses, d'une même origine, produites par des radiations d'intensité tantôt puissantes, tantôt faibles.

Qui peut dire quelle force l'homme pourrait développer, s'il réussissait à concentrer, avec une très forte volonté, toutes les énergies émanant de son corps, comme le fait une lentille avec les rayons solaires ? ».

Au point de vue biologique, il ne faut pas oublier les expériences du docteur REITLER, médecin chef du laboratoire de recherches sur la malaria à Rosh-Pinach (Palestine), expériences démonstratives de l'action à distance des organismes vivants sur des organes vivants isolés.

L'auteur décrit la préparation spéciale dans une boîte de Petri, d'un groupe d'organes d'insectes (Saltatoriae Acridiae), ovaires, intestin terminal, et corpuscules de Malpighi.

De tels organes, par des contractions (intestins et ovaires), ou mouvements (corpuscules de Malpighi) démontrent ressentir (en dehors des influences caloriques) la proximité d'un homme, les contractions musculaires, et la proximité d'animaux à sang froid (reptiles). Ils ne ressentent pas, par contre, la proximité des plantes.

Nous devons au professeur Lodovico ARMANI, distingué radiologue, d'intéressantes recherches à propos de l'action des radiations humaines sur la germination de semis secs. Il écrit en fait :

«Il m'intéressait de rechercher si les individus normaux, ou réputés tels, avaient éventuellement la capacité d'émettre des ondes, et si, grâce à celles-ci, ils pouvaient agir sur la germination de semences.

J'ai adopté le terme «émissions»⁽¹⁾, parce qu'il me paraît, actuellement, le plus approprié, comme l'a écrit CAZZAMALLI.

J'ai choisi, pour les expériences des semences de lentilles (*Ervum lens*), celles les plus couramment consommables en toutes saisons et facilement repérables sur le marché.

Le local destiné aux expériences est un semi-souterrain à parois très épaisses, éclairé artificiellement et ne communiquant pas directement avec l'extérieur. Pour être sûr que n'y arrivent pas de radiations extérieures, j'y ai disposé, durant dix mois (dans toutes les directions), des pellicules espionnes et des plaques photographiques de sensibilités variables. Aucune radiation ne s'y révélait, d'aucune direction. La température du local, assurée par un radiateur électrique était très stable : dans les mois chauds 17° C, dans les mois froids 11° C (modifiable avec le chauffage).

La technique de préparation des expériences est la suivante : dans une soucoupe en porcelaine, on dispose une couche de coton hydrophile, sur lequel on dispose en file, vingt semences sèches de lentilles. Chaque soucoupe est identifiée par une bande d'adhésif, portant l'indication C

(1) Note des traducteurs : F. Cazzamalli utilise le terme radiations, mais nous préférons le mot émissions, car on préfère aujourd'hui réserver le terme radiations aux ondes électromagnétiques ionisantes (raonnements gamma des matières radioactives).

pour les semences qui doivent servir de contrôle (témoins) où encore 1, 2, 3 etc... Toutes les soucoupes sont préparées en même temps, avec la même quantité d'ouate et le même nombre de semences, puis disposées de la même façon. Toutes sont toujours maintenues dans la même ambiance. Les lots témoins (si nécessaire), sont protégés durant l'illumination colorée (comme je l'explique plus bas).

Les semences sont prises au hasard dans une cartouche, conservées en boîte de carton; naturellement, au préalable, les semences cassées ou gâtées ont été écartées.

La technique d'exposition aux radiations humaines est la suivante : les soucoupes sont traitées (par exemple la n° 1) étant disposées sur une table (en bois, recouverte d'un tapis en chanvre et laine), avec chacune ses 20 semences sèches sur la couche de coton hydrophile. Etant installé dans la position la plus confortable possible (assis), les mains se croisent au dessus des semences, paumes tournées vers les semences, on pratique de la sorte pendant la moitié du temps souhaité (par exemple 5 minutes sur dix). Pendant l'autre moitié du temps, on passe les mains, toujours sur les semences, mais à petite distance, sans les toucher, les bouts des doigts réunis entre eux, le dos des ongles contre le dos des ongles. Par commodité, j'appellerai ce traitement : «imposition des mains».

L'imposition des mains a été opérée de 11h30 à 12h30 ou de 17h30 à 18h30; pour les trois premiers groupes d'expérimentations, à la lumière rouge, distante de 3 mètres de la table, pour les autres à la lumière électrique normale, également distante de trois mètres de la table.

Pendant la durée de l'expérience, après chaque imposition des mains, l'ouate de toutes les soucoupes est imbibée d'eau (les semences sont toujours dans le même environnement et toujours dans l'obscurité, sauf les brefs moments nécessaires au contrôle et au ravitaillement en eau). L'eau est versée à l'aide d'une bouteille, dans laquelle on la laisse reposer et où elle prend la température de la pièce.

La détermination du résultat des expériences est faite de la manière suivante : après un nombre de jours variables (il n'est pas possible de conserver toujours la même période, parce que la germination et le bourgeonnement varient selon les saisons), quand on en a l'opportunité et en fonction des besoins, on fait une photo des soucoupes. On retire ensuite, un par un, les plants de l'ouate. Avec un double décimètre on en mesure la tige, en la détendant, mais sans l'étirer; la

longueur en millimètres est notée. Si un plant n'a pas germé, il est signalé par une longueur 0. On fait ensuite la somme de toutes ces longueurs qu'on divise par 20, nombre de semences placées dans chaque assiette. On obtient ainsi un chiffre, que je propose de nommer «indice de croissance». La comparaison photographique et cet indice de croissance indiqueront s'il y a des variations entre un groupe de semences et l'autre. Les mesures sont prises devant témoins».

Il conclut :

«De toutes manières, à partir de ces premières expériences, on devrait conclure qu'effectivement les radiations émises par le corps humain normal, appliquées à des semences sèches de lentilles, peuvent exercer une action sur la germination de ces lentilles. En fait, outre ce qui a déjà été exposé plus haut, il faut observer que :

1) le témoin, sur 7 expériences, a un indice de croissance supérieur dans 2 expériences, a un indice égal à celui de l'imposition des mains dans une et a un indice inférieur dans les autres.

2) les radiations d'une lampe calorique à verre incolore déterminent un indice de croissance inférieur à celui des mains dans quatre cas, supérieur dans deux cas. Les rayonnements de lumière rouge sont inhibiteurs, ceux de lumière verte, plus encore.

On a l'impression que les effets obtenus ne dépendent pas seulement de la chaleur des mains, ni de la chaleur ambiante, ni de l'humidité, mais soient pour une part dépendants d'une autre énergie. Il se peut que des recherches sur de grands nombres statistiques permettront d'arriver de manière plus fiable à de telles conclusions.

Ce chapitre ne peut se refermer sans un signe, envers les observations, qui moins remarquées que les précédentes ou négligées, ont donné l'élan vital à des harmonisations, coordinations et développements ultérieurs.

L'électricité statique comme phénomène d'accumulation et de décharge dans le corps de certains animaux avait déjà attiré l'attention des biologistes et des physiciens. Les organes électriques du gymnote, de la torpille électrique et d'autres poissons ont été étudiés.

En 1666 RESI écrivait : «C'est à travers les écrivains, que nous connaissons ce poisson marin, appelé Torpille, capable d'engourdir la main ou le bras de celui qui l'a touché».

C'est seulement un siècle plus tard que WASSER démontra la nature électrique de la décharge de la torpille. En 1795, HUMBOLDT au Vénézuéla s'occupa des gros poissons électriques de 2 mètres de long et de poids de 15 à 20 kilogrammes -les gymnotes- dotés du pouvoir d'émettre des décharges, d'une intensité telle, qu'elles sont capables d'assommer un cheval.

Après trois quarts de siècle, un pèlerin de la science, SACHS, se consacra de nouveau à étudier, avec des méthodes modernes, l'électricité du gymnote. De retour en Europe, il ramena avec lui un important matériel d'observation et de mesure et quatre gymnotes vivants.

Dans tous les règnes de la nature, du reste, on a pu constater la présence d'électricité. C'est à GALVANI que l'on doit l'immense découverte de l'électricité animale.

Quant aux phénomènes magnétiques du corps humain, il a été noté que dans des états psychiques particuliers (transe) de certains sujets humains (sommambules, hypnotisés, sensitifs, médiums) on pouvait constater des déviations de l'aiguille aimantée d'une boussole, parfois avec une décharge violente, en la rapprochant (à 20-30 cm) d'une extrémité (BRESLANER, FECHNER, ZOLEN). Il faut se rappeler de l'observation décisive du docteur GELEY, le premier Directeur de l'institut Métapsychique International, sur les phénomènes présentés par le médium KLUSKI, lequel tendant son pied droit au dessus de trois boussoles préalablement disposées, déterminait l'amplitude du déplacement des aiguilles, parmi lesquelles, une parcourut tout le tour du cadran.

La série d'expérience de GELEY, conduite avec toutes les précautions et contrôles nécessaires, établit sans équivoque l'authenticité du phénomène magnétique.

GRUNEWALD, expérimentant à l'aide d'un galvanomètre balistique à miroir, observa à son tour comment l'approche de la main de certains sujets pouvait augmenter ou diminuer le champ magnétique en fonction de l'influence de leur volonté. Il a été démontré que l'intensité magnétique des sujets diminuait lorsque que ces derniers produisaient des

actions télécinétiques. Observation intéressante pour identifier la «force vitale» «mise en jeu dans les phénomènes paranormaux et apprécier les différentes qualités plus ou moins prépondérantes de «l'énergie» mise en jeu, suivant les états psychiques et métapsychiques.

Par contre, concernant les phénomènes d'électricité statique, on a observé grâce à W. CROOKES (inventeur du tube à rayons X), que le rapprochement -sans contact- des doigts de sujets humains, dans un état psychique particulier, entraînait la décharge d'un électroscope à feuilles d'or, avec une rapidité supérieure à la normale. Cela indique une nette réaction électrique.

W. CROOKES avait également noté comment un galvanomètre pouvait être influencé par la présence de certains sujets humains. Le professeur MURANI, Directeur de l'institut de Physique de l'Ecole Polytechnique de Milan, en tant que protagoniste, a pu à son tour remarquer le phénomène. Il arrivait à influencer l'aiguille d'un galvanomètre comme un pôle nord, s'il se présentait de face et comme un pôle sud, s'il présentait le dos.

L'observation intéressante de CROOKES, à propos de la décharge avec une rapidité supérieure à la normale, d'un électroscope à feuilles d'or, en relation avec des états psychiques de transe, fut confirmée par BRANLY, par KONRIEVITCH, par IMODA. Nous devons à ce dernier l'observation montrant que la décharge n'est pas instantanée mais qu'elle se produit après une certaine succession d'impulsions. Il la comparait à la décharge saccadée des poissons électriques.

Cette influence sur l'électroscope, étant une neutralisation d'électricité sur les feuilles d'or, laisserait supposer une relation particulière existant entre doigt et électroscope, relation que l'on pourrait attribuer soit à l'ionisation de l'air, causée par le sujet lui-même, soit par l'émission de la part du sujet d'un fluide conducteur. CURIE et LANGEVIN ne constatèrent aucun phénomène d'ionisation à proximité du sujet.

Cette très importante constatation coïncide avec quelques-unes de mes observations, relatives à des expériences destinées à briser certaines objections, théoriques, pratiques, avancées sur de possibles interprétations des résultats expérimentaux de mes recherches en psychobiophysique cérébrale. Ce sont ces recherches qui m'ont conduit à la découverte de phénomènes électromagnétiques émanant du cerveau

humain en corrélation avec des états déterminés d'intense activité psychosensorielle. Cette constatation a ouvert la voie à un développement très intéressant, à savoir les expériences de l'ingénieur E. K. MÜLLER de Zurich.

Quoi qu'il en soit, la question reste posée : le «fluide neurique» conducteur peut se présenter dans certains cas par exemple, sous la forme spécifique d'un courant capable de transporter des charges, comme sous une autre forme particulière. Même les expériences de E. OSTY sont venues, par la suite, confirmer de telles possibilités.

On a également reconnu normalement, la présence d'une tension électrique à la surface du corps, tension qui dans certains cas et chez certaines personnes peut atteindre une intensité suffisante pour produire une émanation d'électricité. D'après MENDELSSOHN, il y a des familles entières dont les membres présentent un dégagement d'électricité de la peau. Véritables «hommes-torpilles», dont la peau produit des étincelles. Pour ces êtres, à été mis en relief un tempérament familier névrotique.

Le cas clinique présenté par le Docteur SARTORI, en 1933 à la Société Trentaise de lutte contre la tuberculose est intéressant. Il était question d'un cas de tuberculose pulmonaire présentant une particularité très rare qui méritait d'être remarquée. Il écrivit : «la malade émettait quelques fois durant de brèves périodes (d'une demi-heure à une heure) de l'énergie électrique émanant de la superficie du corps, énergie qui se manifestait surtout par la formation d'étincelles crépitantes et visibles dans l'obscurité; un tube de Geissler (j'utilisais un de ces habituels crayons employé pour examiner les bougies de voiture, ou aussi un électrotesteur à vide des appareils à haute fréquence) s'illuminait vivement, même tenu à une distance de 30-40 cm. du corps de la malade».

A son tour, le Docteur FERE, célèbre neurologue français nota, chez une personne hospitalisée à la Salpêtrière, des propriétés électrostatiques manifestées par les doigts qui, comme s'ils devenaient aimantés, attiraient de petits morceaux de papier. Ses cheveux produisaient des étincelles au contact du peigne. En outre, frottant régulièrement une nappe sur un meuble, elle fixait une charge d'électricité entre celle-ci et le meuble lui même.

CHARCOT avait autrefois parlé de galéantropie, à propos d'étincelles émanant des cheveux secs, comme des poils de chat, légèrement tiédés. L'Abbé MOREUX cita le cas d'étudiants électrisés

durant les cours de physique et capables, même après un quart d'heure, de rendre lumineux en le tenant en main, un tube de Geissler.

Un autre phénomène très remarquable est celui par lequel certaines personnes, frottant un tube au néon avec la main, y provoqueraient à l'intérieur de la luminosité, durant une à plusieurs secondes. Le frottement est généralement admis comme cause de luminescence.

D'ARSONVAL dit que si l'on agite un tube au néon contenant un peu de mercure, on obtient une belle lumière. Le sujet doit avoir la peau et les vêtements secs. D'ARSONVAL expérimenta deux sujets, mère et fille, que lui avait adressés le Docteur FERE de la Salpêtrière. Toutes deux présentaient cette particularité.

Cela se produirait aussi par influence à distance de la main sur la lampe, à plusieurs centimètres. Un tel phénomène se serait souvent manifesté lorsque des conditions psychophysiologiques particulières du sujet existent (DARGET, MONDEL). Durant le déroulement de tels phénomènes, une attraction exercée sur le filament de la lampe se serait manifestée. Ceci est encore en phase d'étude et de contrôle, et est limité à un petit nombre de sujets.

Charles RICHET, comme écrivit FOVEAU de COURMELLES, a présenté à l'Académie des Sciences, le 4 février 1924, une note de Henri CARDOT et Henri LAUGIER sur l'illumination des lampes sous vide par friction. Un sujet prend une lampe à filament cassé, la frotte, elle s'illumine, cela est répété deux fois, puis sans frictionner, en la tenant dans la main droite, elle reste encore allumée durant deux ou trois secondes.

Plus encore, ayant frictionné une lampe durant quelques minutes, il se recule d'un ou deux mètres, «concentre sa pensée», fait des gestes sur la lampe, l'enferme dans une armoire vitrée ou dans une caisse métallique, change de place, très lentement, et la lampe manifeste des pulsations lumineuses, à volonté.

Ces luminescences provoquées dans des lampes n'ont été rencontrées qu'avec certains médiums exceptionnels -comme HOME, EUSAPIA, STANISLAWA- par des observateurs de génie comme CROOKES, MORSELLI, CURIE, d'ARSONVAL.

Il semblerait, que dans de tels cas s'émane vraiment et réellement du sujet un «fluide» comportant des charges magnétiques et électriques. En outre, une intéressante observation d'OCHOROWICS, sur STANISLAWA, révèle la possibilité de la part du sujet de former un circuit galvanique en le bouclant fictivement entre deux électrodes distantes de 4 mm. Nous retrouverons également le développement de telles expériences dans les intéressantes recherches de l'ingénieur MÜLLER de Zurich.

YOURIEVITCH et DUBOURG pensèrent aussi à placer un sujet dans un circuit électrique ouvert, raccordé au secteur urbain de 110 volts comprenant un ampèremètre et un rhéostat; circuit que le sujet arrivait à fermer en approchant les mains et en concentrant sa volonté.

Or, selon DUBOURG, la condition de stabilité entre les deux plaques de cuivre présentant une différence de potentiel de 4 volts devrait être attribuée à un tube de force fluïdique et c'est pour cette raison, estime-t-il que le galvanomètre indique un courant de 6/100 ampère. Par ailleurs, GRUNEWALD, déjà cité, a contesté la conductibilité électrique de l'ectoplasme (tube de force fluïdique), bien qu'avec son électromètre, il ait trouvé une réaction de caractère électrique statique en relation avec la proximité de la main du médium.

A propos d'influence radiante je dois rappeler les intéressantes expériences de l'ingénieur MÜLLER, directeur de l'Institut Salus de Zurich, répétées par le Professeur FARNY, qui semblent indiquer comment la proximité du corps humain peut modifier la conductibilité électrique de quelques substances : l'air, la soie etc.

MÜLLER attribue les actions constatées à l'émission par le corps humain d'une certaine émanation, pour laquelle il propose le nom d'anthropoflux R (la lettre R est destinée à rappeler qu'il s'agit une irradiation modifiant les résistances électriques). Selon MÜLLER, de toute la superficie du corps, c'est de la face interne de la phalangette de la main droite qu'en général l'anthropoflux R sort le plus abondamment.

Une telle action semble varier suivant l'état physiologique du sujet.

Le Professeur FARNY de l'Université de Zurich s'exprime ainsi à propos de «l'anthropoflux R» : «On sait que lorsque l'on soumet certaines substances peu conductrices de l'électricité à l'influence d'agents

physiques, ces substances deviennent de bons conducteurs d'électricité et le restent, tant que dure l'influence. Par exemple, l'air, les gaz conduisent l'électricité seulement lorsqu'ils sont soumis à l'influence d'un agent d'ionisation (arc voltaïque, rayons X, substances radioactives, etc...).

Les recherches de MÜLLER l'ont conduit à admettre que le corps humain émettait à intervalles fréquents mais irréguliers, un agent physiologico-physique, d'une nature autre que la chaleur, la lumière, etc... mais produisant des variations analogues à la conductivité de certaines substances.

En attendant de meilleures certitudes, on peut appeler cet agent «Anthropoflux R» (R correspond aux deux caractéristiques essentielles, observées jusqu'à présent, de cet agent : radiation, résistivité modifiée). Cette dénomination facilite l'exposition de ces propriétés et se justifie au moins pour cela.

De toute la superficie du corps, c'est de la face interne des phalanges de la main droite qu'en général l'anthropoflux R» irradie le plus abondamment. Les extrémités des phalanges et les ongles l'émettent avec une intensité plus faible.

Souvent, un peu après un effort musculaire, le sujet en situation d'expérience peut provoquer l'émission de l'«anthropoflux R». Un effort de volonté semble agir de manière analogue. Il est arrivé parfois que certains sujets purent l'émettre sur commande.

L'anthropoflux R traverse un grand nombre de substances organiques : par exemple les peaux d'animaux (gants), la gélatine, le collodion, le mica, le verre, le cuivre, l'étain, le papier, etc... La paraffine intercepte sa radiation. Les épaisseurs métalliques traversées sont en général d'un ordre de grandeur du dixième de millimètre.

Les substances dont la résistivité se modifie sous l'influence de l'Anthropoflux R sont l'air, la soie, la gomme laque, le papier filtre humide.

Pour relever ces diverses propriétés, MÜLLER s'est servi de quatre dispositifs ingénieux. Je ne montrerai ici que le premier.

Un minuscule condensateur à lames d'air, formé de deux plaques d'argent d'environ 5x30 mm de superficie, séparées par un espace d'air de 0,2 à 0,3 mm d'épaisseur, est inséré en série, avec un électromètre à

cadran, dans le circuit d'une batterie voltaïque d'environ 40 Volts. L'électromètre ne se décharge que très lentement grâce à l'excellent isolement des plaques du minuscule condensateur, dont la capacité est insignifiante. Mais, à peine la face interne des phalangettes d'un sujet d'expérience s'approche-t-elle du condensateur, sans le toucher, que la charge de l'électromètre s'accélère en général de manière continue. Quelques fois, l'allure de la charge de l'électromètre devient variable, saccadée; on note alors que la charge de l'électromètre ne se produit qu'à intervalles plus ou moins longs.

On peut charger au préalable l'électromètre, ce dernier se décharge lentement. Si on approche alors les phalangettes à quelques millimètres du minuscule condensateur, toujours sans le toucher, on note, dès ce moment, que l'électromètre se décharge plus rapidement, ou se décharge d'une manière saccadée.

FARNY conclut : «Du fait que l'émission de l'anthropoflux R subisse des influences physiologiques et psychophysiologiques, celui-ci semble devoir se prêter au contrôle de diverses fonctions biologiques du corps humain».

Après avoir décrit les quatre dispositifs révélateurs, FARNY confirma ce résultat : «la démonstration de l'existence d'un agent, dont la source est dans le corps humain et dont la caractéristique essentielle est de modifier momentanément et temporairement la conductivité de certaines substances. Et il conclut : «on peut se demander si ces considérations ne sont pas prématurées, mais il faut remarquer aussi que, si l'on ne répand pas la connaissance, même superficielle, d'une découverte, on prive à coup sûr celle-ci de toutes les extensions, de tous les apports de collaborateurs».

Ici trouve place un autre critère d'exploration électrique de l'organisme humain : celui fondé sur la conductivité des tissus et sur ses variations.

Typique, le réflexe psycho-galvanique, phénomène décrit par VERAGUTH sous ce nom, consiste en une déviation de l'aiguille d'un galvanomètre, intercalé sur un circuit électrique passant à travers un sujet. Il est provoqué par des phénomènes mentaux.

Ce phénomène est en relation avec les propriétés électriques du corps. On peut intégrer un individu dans un circuit électrique, ce dernier

sera donc constitué, par exemple d'un accumulateur, d'un sujet et d'un galvanomètre. Les deux électrodes du circuit sont appliquées sur la paume de sa main. Avec des moyens appropriés, le galvanomètre est ramené à une position de quasi repos. Dans ce dispositif la main du sujet ne représente qu'une résistance électrique. Or, si on suscite chez le sujet une émotion, par exemple en lui disant qu'on veut le piquer, une forte déviation du galvanomètre se produit. Il est intéressant d'observer que la menace de la piqûre à un effet beaucoup plus intense que la piqûre réelle et qu'une telle menace reste efficace, même si le sujet sait très bien que la piqûre sera légère ou qu'elle restera à l'état de menace.

Un physiologiste écrivait dans une revue de vulgarisation scientifique, «Dans ces conditions, parlez à un jeune homme d'une lettre tendre, parlez à un étudiant de l'examen imminent, ou à un employé pauvre, du Mont de Piété, et vous verrez la tâche lumineuse reflétée par le miroir du galvanomètre dévier rapidement. La cause de cette déviation du galvanomètre réside en une diminution de la résistance électrique, opposée par la peau des paumes de la main au passage du courant. Mais pourquoi une émotion, même fugace, alors que le sujet ne se rend pas compte d'un changement de son propre état d'âme, devrait elle entraîner une modification de la résistance électrique ? Voilà le «hic», voilà un problème qui sera bien long à résoudre». ⁽¹⁾

PIERON intervenant à la Société Médicopsychologique de Paris sur le «réflexe psycho-galvanique» rappela que ce dernier fut découvert précisément par l'ingénieur MÜLLER, dont VERAGUTH devint collaborateur, et qu'il s'associa aux recherches et expériences de VIGOROUX, de PUIFONTAINE, FERE, SOMMER, etc.

PIERON, comme déjà GANG, PETERSON, BINSWANGER, Boris SIDIL, étudia longtemps le phénomène. De ses expériences, il tira les conclusions suivantes :

«les phénomènes d'émotion sont seuls capables de provoquer la diminution apparente de résistance de l'organisme au passage du courant électrique, tous les autres facteurs n'agissent pas, sauf s'ils déterminent une perturbation effective. L'effet galvanique est diminué ou est inhibé, en même temps que s'atténue ou disparaît cette perturbation. Les causes

(1) Note des traducteurs : On voit poindre là le principe du détecteur de mensonge mis au point par Cleve Backster pour la C. I. A. aux U. S. A.

du phénomène sont très obscures : il ne s'agit pas d'un phénomène physique de contact plus ou moins complet, ni d'un phénomène vasomoteur ou glandulaire. Il ne s'agit pas non plus d'une production de force électromotrice, bien que ce phénomène pourrait également se produire, sous l'influence de contractions musculaires, mais détectables seulement par des galvanomètres sensibles (WALLER, Boris SIDIL). Ce sont les expériences de HEUMANN, qui ont montré l'existence d'un courant de réaction dans les organismes traversés par un courant exogène, courant de réaction opposé au sens de ce courant exogène; il s'agit sans doute dans un tel cas d'un affaiblissement, sous l'influence de l'émotion, de l'intensité du courant de réaction (qui est capable d'expliquer l'augmentation apparente de résistance progressivement survenue toutes les fois que l'on fait traverser l'organisme par un courant). Au point de vue des applications décrites avec l'enthousiasme de VERAGUTH et de GANG, le réflexe psycho-galvanique se montre inutilisable pour la découverte des anesthésies réelles et la mise en évidence de la simulation, car il n'est pas provoqué par des phénomènes sensoriels, mais seulement par des émotions. Du point de vue affectif, les méthodes fondées sur l'enregistrement de ces modifications vasculaires s'avèrent particulièrement délicates dans la pratique, extrêmement dangereuses dans l'interprétation et difficilement utilisables en médecine mentale».

D'autres encore, illustrant chacune des plus apparentes manifestations somatiques des phénomènes émotifs, soutiennent que la réaction psycho-galvanique est due à d'intimes changements dans les glandes sudoripares de la peau.

Boris SIDIL et Louis NELSON se sont voués à une recherche sur le phénomène psycho-galvanique tant sur le plan critique que sur le plan expérimental. Ils n'y réussirent qu'à moitié. Sur le plan critique les auteurs observèrent que TARCHANOV est considéré comme un des premiers chercheurs qui découvrit que les états psychiques entraînaient des déviations galvanométriques. D'après TARCHANOV, tous les processus psychiques, sensoriels, émotionnels et aussi d'idéation, tels que imagination et calcul, sont accompagnés de déviations galvanométriques. Il observa d'importantes déviations du galvanomètre apparemment causées non seulement par les stimulations sensorielles liées à des états de commotion et à des émotions, mais aussi par la simple évocation et par les visualisations de tels états. Processus intellectuels, idéation et imagination

mnémoniques sont suffisantes pour se refléter dans le miroir galvanométrique donnant naissance à de fortes déviations.

Comme résultat de son investigation, publiée dans une brève communication préliminaire, il supposa que les déviations pouvaient être dues à des modifications de la sécrétion cutanée. Il crut que les activités psychiques excitent les sécrétions de la peau, lesquelles à leur tour, produisent les déviations marquées observées dans le miroir du galvanomètre.

Ch. FERE peut également être considéré comme un des pionniers qui montra la présence de déviations galvanométriques, sous l'influence des états émotionnels. D'après ce chercheur, les déviations sont dues à des variations de la résistance du corps. En d'autres termes, FERE retient que les états émotionnels abaissent la résistance électrique du corps. Cette affirmation de l'abaissement de la résistance du corps a été acceptée sans critique par beaucoup de chercheurs. Les déviations galvaniques observées seraient dues à l'abaissement de la résistance électrique à travers l'agent des sécrétions de la peau produite par les activités psychiques.

STICKER repousse l'hypothèse de TARCHANOV impliquant des effets de la peau et de l'activité des glandes sudoripares, comme cause des déviations galvanométriques observées, sous l'influence des états psychiques. Il avance l'hypothèse selon laquelle il s'agirait de phénomènes liés à la circulation sanguine. Le phénomène galvanique serait l'effet de modifications circulatoires dans les vaisseaux capillaires sanguins, changements induits par les états psychiques en général, et particulièrement par les états émotionnels. Sur ce point de vue, STICKER est d'accord avec les chercheurs français qui n'hésitent pas à assumer l'hypothèse du facteur circulatoire. Les perturbations galvanométriques, on le suppose, sont l'effet des perturbations circulatoires qui en quelque sorte abaissent la tension sanguine périphérique.

J. VIGOROUX, faisant des expériences sur des cas cliniques, repousse l'hypothèse selon laquelle la diminution des résistances serait due aux sécrétions de la peau. Pour lui et son équipe, les perturbations électriques seraient dues aux variations de résistance de la circulation du sang, spécialement dans les vaisseaux capillaires sanguins. Ces variations de résistance électrique obéiraient à un mécanisme inconnu, probablement lié à une augmentation ou à une diminution de la

concentration du sang en électrolytes, causée par l'influence des états mentaux et particulièrement par les émotions.

C.G. GANG de Zurich et ses collaborateurs PETERSON et RICKSHER ont fait une série d'expériences sur un nombre de personnes saines et malades. Elles confirment la présence des phénomènes galvaniques, qui accompagnent les divers états mentaux. GANG considère le galvanomètre comme un précieux instrument pour l'étude, l'analyse et les révélations de perturbations psychophysiologiques complexes, autrement révélées par la «méthode psycho-analytique». Quelques-uns des adeptes de l'école allemande saluèrent l'approche psycho-galvanique comme une nouvelle méthode d'étude des maladies mentales en général, et particulièrement des affections hystériques. L'application de telles méthodes d'investigation en criminologie, souhaitées par certains est à refuser résolument, tant le facteur émotif -agent psychique sine qua non du phénomène- est justement celui qui est le plus volontairement inhibé chez les criminels alors qu'il est fréquemment présent chez les sujets normaux.

GANG et ses collaborateurs n'ont en rien contribué à éclairer les causes du phénomène galvanique, mais ils sont disposés à accepter l'hypothèse TARCHANOV selon laquelle les perturbations galvanométriques seraient l'effet des sécrétions de la peau. Selon les investigateurs de Zurich, les activités mentales, avec les états de commotion qui les accompagnent, sont à l'origine des sécrétions des glandes sudoripares avec pour conséquence un abaissement de résistance électrique, cause des variations galvanométriques observées. Cette conclusion n'est qu'une supposition plausible. Ils pensent toutefois qu'il est tout à fait probable que d'autres facteurs concourent à la détermination du phénomène galvanique, tels les modifications circulatoires, les fluctuations du système nerveux central et spécialement les variations produites par les activités mentales et par les états commotionnels apparaissant dans le système nerveux sympathique.

Pour citer GANG : «Si on applique à un sujet des excitations tactiles, optiques ou acoustiques d'une certaine puissance, le galvanomètre indiquera une augmentation de la quantité de courant circulant, donc une diminution de la résistance électrique du corps». Ailleurs, GANG et PETERSON écrivent : «La modification de la résistance est causée soit par la saturation de l'épiderme par la sueur, soit

simplement par le remplissage des canaux des glandes sudoripares, soit peut-être par une stimulation intracellulaire, soit peut-être par l'ensemble de ces facteurs associés». La voie des stimulations centrifuges dans le système des glandes sudoripares semblerait reposer sur le système nerveux sympathique.

RICKSHER et GANG écrivirent encore : «Parmi les hypothèses plausibles, ce sont les glandes sudoripares qui semblent avoir le plus d'influence sur la diminution de la résistance. Si les glandes sudoripares étaient stimulées il y aurait des milliers de connections liquides entre les électrodes et les tissus et la résistance serait très amoindrie. Ces expériences furent faites en posant les électrodes sur différentes parties du corps et on constata que la réduction de la résistance était la plus marquée aux endroits où les glandes sudoripares sont les plus nombreuses. Il est bien connu que les stimuli et les émotions influencent les divers organes et glandes, le coeur, les poumons, les glandes sudoripares etc. Le chaud et le froid influencent également le phénomène : le chaud cause une diminution, et le froid une augmentation de la résistance. Au vu de ces faits l'action des glandes sudoripares semblait être l'explication la plus plausible des modifications de la résistance».

VERAGUTH a travaillé assidûment et patiemment un bon nombre d'années sur ce qu'il appelait «le réflexe galvanico psychophysique». Il élimina l'hypothèse impliquant la circulation et rejeta les effets de la peau comme cause du «réflexe», mais il n'arriva à aucune conclusion définitive quant à la cause de la variation de la résistance galvanique sous l'influence des processus sensoriels et émotionnels. VERAGUTH estimait que le «réflexe galvanique» était dû aux variations de conduction électrique corporelle. Il retint cette hypothèse quelque peu différente de celle adoptée par TARCHANOV et les autres.

L'attitude de SOMMER vis-à-vis du phénomène galvanique est plutôt négative. Il attribue les déviations galvaniques aux effets des contacts entre la peau et les électrodes, et aussi aux changements de la résistance de l'épiderme. Selon lui, une augmentation ou une diminution involontaire de la pression sur les électrodes modifierait les zones de contact et ainsi la résistance de la peau, donnant de ce fait naissance à des variations galvanométriques.

Il est clair que SOMMER ne considère pas le phénomène galvanique comme l'effet des processus ayant lieu dans l'organisme. Les

perturbations galvaniques, selon SOMMER, sont plutôt d'un caractère purement physique et dépendent de l'extension du contact de surface et des changements de résistance de la peau. L'attitude de SOMMER doit certainement être prise en considération avant de pouvoir établir définitivement une relation entre les processus physico-physiologiques et les déviations galvanométriques. La méthode usuelle de la majeure partie des chercheurs, c'est-à-dire l'emploi des électrodes de métal sur lesquelles reposent les paumes des mains, peut prêter à de telles interprétations c'est pourquoi la réaction galvanique n'est pas réellement établie tant que cette avis ne sera pas démenti.

GANG et RICKHER ne rejoignent pas l'opinion de SOMMER, quand ils affirment «que les modifications de la résistance ne sont pas dues à des effets de contacts avec les électrodes (par exemple, la pression exercée sur les électrodes). Ceci est démontré par le fait que lorsque les mains sont immergées dans l'eau, (celle-ci agissant comme un milieu conducteur entre le corps et les électrodes), les modifications de résistance surviennent encore. La pression exercée et les mouvements involontaires donnent des déviations entièrement différentes de celles obtenues habituellement par une stimulation effective».

Avec ses recherches étendues sur le phénomène galvanique, selon la même technique généralement employée par GANG et ses collaborateurs, RINSWANGER rejoignit ces derniers dans ses conclusions quant à la nature et à la cause du phénomène galvanique.

Il convint avec TARCHANOV que la cause du phénomène galvanique est la sécrétion de la peau.

SIDIL et KALMUS, dans une série d'expériences, ont confirmé le fait que les effets du contact, les modifications de la peau et les perturbations circulatoires pouvaient être totalement exclus des causes du phénomène psycho-galvanique. En outre, les mêmes investigateurs ont démontré que ce qui peut être appelé la réaction galvanique n'a rien à voir avec l'abaissement de la résistance cutanée ou du corps produite par les processus psycho-physiologiques : ils ont prouvé que la résistance peut être exclue, que le phénomène est entièrement fonction d'une force électromotrice causée par l'action des processus psychophysiologiques excités par les stimulations sensorielles variées externes ou internes.

Pour citer la contribution originale : «Nos expériences prouvent que la cause du phénomène galvanique ne peut être attribuée à la

résistance de la peau, ni à des variations de température, pas plus qu'à des modifications circulatoires avec de possibles fluctuations dans la concentration en électrolytes des liquides physiologiques corporels. Puisque que la résistance électrique d'un corps donné dépend de deux facteurs -température et concentration- l'élimination des facteurs dans le cas présent exclurait la résistance du corps comme la cause des déviations. Nos expériences dans ce but, prouvent sans erreur que le phénomène galvanique, dû aux processus mentaux et physiologiques, ne peut être lié à des variations dans la résistance, pas plus de la peau, que du corps. La résistance étant exclue, les déviations galvanométriques ne peuvent être dues qu'aux variations de la force électromotrice du corps».

Boris SIDIL et Louis NELSON croient avoir définitivement déterminé la cause réelle des déviations galvanométriques observées concomitamment à plusieurs processus psychophysiologiques et envisagent les conclusions suivantes :

1 - Les déviations galvanométriques sont causées par des processus psychophysiologiques (mais non par des processus d'idéation pure) sous l'influence des stimulations variées.

2 - Ces déviations galvanométriques que nous avons appelées «réactions galvaniques» ne sont pas dues à des variations de résistance de la peau, ni du corps.

3 - La réaction galvanique est le résultat de la variation de la force électromotrice produite par les processus physiologiques mis en activité par le moyen de stimulations externes et internes.

4 - La cause des réactions galvaniques ne peut être due à la circulation, ni aux flux sécrétoires, soit des glandes de la peau soit d'autres organes glandulaires.

5 - Le système nerveux central et le système nerveux sympathique sont pareillement exclus, en tant que facteurs intéressants, dans la manifestation de la réaction galvanique.

6 - La réaction galvanique est un phénomène musculaire dû à la contraction, à la tension et à l'effort exercé par les fibres musculaires sous l'influence de divers agents : qu'ils soient psychiques, sensoriels, physiologiques, chimiques, thermiques, électriques ou mécaniques.

7 - La réaction galvanique est principalement produite par les muscles inclus dans le circuit.

8 - L'activité péristaltique prolongée, donne naissance à des déviations galvaniques qui sont dues à la contraction des muscles impliqués dans le processus du péristaltisme.

9 - La réaction galvanique diminue et disparaît même complètement avec la répétition du même genre de stimulation.

10 - Cette diminution ou complète disparition de la réaction galvanique, avec la répétition de la stimulation, est habituellement due à la diminution de sensibilité au regard de la stimulation répétée.

11 - Cependant, la diminution de la réaction galvanique peut aussi être causée par l'action d'une stimulation prolongée résultant d'une fatigue graduelle des muscles inclus dans le circuit.

12 - Les battements du coeur (comme les contractions de chaque muscle) donnent naissance à des déviations galvaniques.

BRUGMANS se sert du phénomène psycho-galvanique pour étudier «l'état passif» d'un sujet sensitif par rapport à «l'état de conscience» (vraie autotranse avec des degrés particuliers de tension cérébrale); il nota des déviations beaucoup plus marquées que celles apparaissant dans l'état normal.

Le phénomène psycho-galvanique et son mécanisme profond comportent sans aucun doute des zones obscures. Pourtant ils éclairent d'une certaine lumière les modifications de réactivité bioélectrique de l'organisme humain, et en particulier leurs relations avec les fonctions psychiques, dont nous savons avec certitude que le siège est le cortex cérébral.

Viendra ensuite le temps des expériences probantes de BERGER et d'ADRIAN pour montrer l'activité électrique du cerveau humain.

Me rapprochant de mes recherches expérimentales de psychobiophysique cérébrale, qui m'ont amené à la révélation des phénomènes électromagnétiques émanant du cerveau humain en état d'intense activité psychosensorielle, je rappellerai en conclusion de cette introduction les données suivantes pour mieux orienter les lecteurs.

Mes expériences firent appel au champ expérimental de Robert DESOILLE, ingénieur radiotechnique qui a conduit les expériences dans trois directions.

Tout d'abord, il chercha à capter d'éventuelles émissions d'ondes d'un sujet avec un récepteur constitué simplement d'une antenne, couplée à un galvanomètre, le sujet étant installé à proximité, mais non en contact avec l'antenne. Il eut à observer une légère déviation au galvanomètre, dans un cas sur trois. Ici, il faut se souvenir, d'une part du faible pouvoir récepteur d'une simple antenne, comparé à celui de mes oscillateurs, et d'autre part apprécier les conditions psychiques des sujets expérimentés, tenir compte, comme le dit expressément DESOILLE, de la sensibilité du galvanomètre utilisé, si bien qu'il se proposa de le substituer par un galvanomètre à corde.

Le second groupe d'expériences avait pour objectif de tester la possibilité qu'une onde hertzienne puisse être captée par un sujet.

«Une antenne placée verticalement est excitée par une bobine de RUHMKORFF.

L'ensemble est disposé dans une chambre, le sujet est placé à 5 ou 6 mètres de là, dans une autre pièce d'où il ne peut pas entendre le ronflement de la bobine.

L'opérateur procède à des émissions pendant une durée de 30 secondes pendant des laps de temps absolument aléatoires. Dans ces conditions, les trois sujets avec lesquels nous avons fait des essais ont perçu nettement le passage des ondes émises et ont allumé la lampe-signal dans l'intervalle des 30 secondes d'émission en moyenne 9 fois sur 10».

Le sujet, qui doit être en relâchement musculaire des articulations, et quand cela est possible, l'esprit vide, l'attention concentrée seulement sur d'éventuelles sensations organiques, signale, au moment de l'émission des ondes radio, une impression légère de décharge électrique dans les articulations inférieures et supérieures, comme la grenouille couplée à une antenne dont les muscles se contractent au passage de l'onde hertzienne.

DESOILLE a ensuite perfectionné l'expérience avec ce rajout :

«On relie le sujet à un galvanomètre sensible en appliquant deux électrodes impolarisables, du modèle préconisé par le docteur BOURGUIGNON, l'une dans le creux de la main gauche, l'autre sur le

front. Dans ces conditions, une légère différence de potentiel se manifeste et fait dévier le galvanomètre; on attend que la déviation soit stable et on émet alors les ondes Hertziennes.

Pour une certaine puissance d'émission, on note une variation du courant d'environ 10%; cette variation semble se produire sans retard appréciable. Après le passage de l'onde le courant reprend la même valeur qu'avant l'émission».

C'est, dans le fond, un réflexe psycho-galvanique provoqué mais par une onde hertzienne dirigée à distance sur le sujet.

L'unique conclusion positive qui s'est imposée à DESOILLE est celle de devoir reconnaître expérimentalement «l'influence des ondes hertziennes de courte longueur d'onde sur des sujets sensibles».

Nous arrivons au troisième groupe d'expériences de DESOILLE, lesquelles viennent indirectement confirmer les conclusions précises de mes recherches, prouvant que la propagation des ondes hertziennes est modifiée non seulement par la simple présence (ce qui serait normal) d'un sujet placé entre l'oscillateur à ondes courtes et l'antenne de réception, mais aussi par la variation des états de conscience du dit sujet. On pourrait en déduire a priori que l'interposition d'un sujet entre l'émetteur et le récepteur donne lieu à un phénomène d'absorption, se traduisant par une diminution du courant parcourant le galvanomètre. Par contre, les variations psychiques, qui dans les observations de DESOILLE se réduisent encore au commun dénominateur cérébral psychosensoriel, déterminent une augmentation du courant dans l'antenne réceptrice.

DESOILLE s'est ensuite doté d'un appareil émetteur spécial, construit selon le schéma de MESUY, et émettant des ondes d'environ 5 mètres de longueur d'onde. (Ceci correspond à une fréquence de 60 MHz).

Les expériences se déroulent ainsi :

«En A se trouve un émetteur. En B un sujet assis. En C une antenne verticale reliée à un galvanomètre G par une dérivation prise sur l'antenne avec galène g pour redresser le courant haute fréquence induit dans l'antenne. L'appareil est réglé de manière à obtenir une déviation suffisante du galvanomètre.

Quand le sujet arrive dans une certaine zone près des appareils, il se produit une diminution du courant mesuré par le galvanomètre, due à un phénomène d'absorption. Si le sujet reste dans un état de conscience normal, les déviations du galvanomètre correspondent simplement aux petites variations du courant de plaque de l'émetteur, lues sur le milliampèremètre.

Lorsque le sujet concentre son attention, après s'être mis dans un état aussi passif que possible, on observe que, pour un changement d'état de conscience correspondant par exemple à une émotion forte ou à un changement de l'image mentale sur laquelle le sujet fixe son attention, le galvanomètre dévie brusquement indiquant le passage d'un courant dans l'antenne, qui est environ 1,5 fois le courant observé pour l'état de conscience normale.

Le moment de la déviation du galvanomètre coïncide rigoureusement avec l'instant où le sujet annonce son émotion ou l'apparition d'une nouvelle image. La modification observée cesse au moment même où le sujet annonce que l'émotion a cessé ou que l'image a disparu».

L'auteur montrant des tracés obtenus, fait un examen critique des expériences, surtout au point de vue des possibles variations de capacité, pour lesquelles il faut rappeler les précautions nécessaires, toujours scrupuleusement suivies dans mes expériences comme dans celles de DESOILLE.

Bien que DESOILLE, avant de mettre les expériences en oeuvre, ait insisté sur le point critique -à juste titre- des risques d'erreurs possibles dues à la variation de capacité par des mouvements excessifs du sujet ou de l'expérimentateur à proximité de l'appareil, il doit maintenant admettre, sur la base de ses propres expériences, que :

«en provoquant des déviations du galvanomètre par des mouvements de l'observateur ou du sujet séparément, on n'arrive pas à atteindre les valeurs que nous avons observées pour des modifications plus ou moins brusques des états de conscience du sujet. Il semble donc bien qu'il y ait dans ces expériences un phénomène lié aux états de conscience surtout si l'on tient compte de la coïncidence entre le moment de la déviation observée et celui où le sujet change d'état».

Ces importantes dernières expériences de DESOILLE ont confirmé en outre les mêmes expériences réalisées par STRITZKY et LERMONTOFF, lesquels pensaient dans ce cas à une possible irradiation secondaire.

DESOILLE conclut que les expériences décrites peuvent contribuer : «à mettre au point une technique inaugurée par des savants comme G. LAKHOVSKY et le Professeur F. CAZZAMALLI pour ne citer que ceux-là. Elles feront apparaître un ordre nouveau de phénomènes à la fois biologiques et psychologiques et permettront sans doute de résoudre en partie le problème de la personnalité humaine».

Je rappellerai enfin que les réactions périodiques des centres nerveux, étudiés par ASTWALD, KISTIAKOWSKI, FRÖHLICH et LASAREFF, sont accompagnées de variations périodiques de la force électromotrice des centres nerveux eux-mêmes, lesquels conditionnent la possibilité d'émission d'ondes électromagnétiques par les cellules nerveuses en fonction. A ce propos LASAREFF écrit :

«Compte tenu de cela, nous voulons aussi signaler qu'en principe il devrait être possible d'enregistrer les processus matériels internes accompagnant les processus physiques se manifestant dans l'espace externe, sous la forme d'ondes électromagnétiques. La biophysique doit garder à l'esprit cette démarche qui pourrait devenir un des aspects les plus intéressants de la recherche future.

Nous devons tout de suite signaler les grandes difficultés, qui freineront la démonstration de l'activité de telles ondes électromagnétiques, parce que dans tous les cas il devrait s'agir d'ondes de très faibles intensités, qui en plus pourraient encore subir un affaiblissement, par le passage à travers les tissus conducteurs animaux, ».

Ceci est un point essentiel en biophysique du cerveau, précisément dans un cadre expérimental.

Nous ne devons pas oublier la conception de RUFINNI pour qui les courants nerveux doivent suivre les lois de la polarité cellulaire (comme c'est le cas pour les courants nutritifs, anaboliques et cataboliques), produisant autour d'eux des champs magnétiques, ou bien constituant de vrais courants électromagnétiques, comme le fait chaque potentiel électrique en mouvement.

Pourquoi les courants d'activité cérébrale ne pourraient ils, et mieux, ne devraient-ils pas avoir d'action émettrice ? Comme l'observe justement BRUGIA, qu'est-ce qui s'oppose à la possibilité pour le cerveau de «disposer des courants alternatifs, des capacités électriques, des circuits auto-inductifs nécessaires à la production de décharges oscillatoires et donc d'ondes électromagnétiques résultantes ?».

On trouve ainsi une raison d'être au volume important des nombreux éléments nerveux d'un côté, et au nombre déterminé (plus de cinq milliards et demi) de cellules corticales de l'autre, véritables officines d'approvisionnement en rapport avec la nécessité psychologique de recevoir et de retenir beaucoup d'électrons, et à la loi physique selon laquelle la capacité électrique est proportionnelle à la quantité de matière dégradée.

Seule une abondance aussi fantastique d'éléments, travaillant en harmonie, peut permettre la prodigieuse élaboration des innombrables variétés, extensions et profonds dynamismes psychiques.

Citons BECHTEREW : «Le fait est que chaque centre cérébral est un accumulateur d'énergie, ce qui lui permet de rester inactif, jusqu'à ce que ce dernier ait atteint un certain degré de tension; il retient simplement le courant qui continue d'affluer».

Dans le cerveau chaque courant électrique peut agir, comme chaque flux d'électricité, déterminant un champ magnétique autour de lui même avec induction sur des arcs diastaltiques inactifs.

LASAREFF, sur la base de la théorie des émissions électromagnétiques, explique le renforcement des sensations auditives en cas d'irritation simultanée de l'oeil : renforcement découvert et exploré par URBANSCHITSCH.

J'y vois une interprétation pertinente de certains phénomènes comme ceux de l'audition colorée. Les paroles de LOEB à propos de la mémoire associative, c'est-à-dire des processus de résonance sensorielle, redeviennent certainement d'actualité à l'intention des théoriciens de la symbolique histologique, comme à celle des «mécaniciens humoraux», aujourd'hui devenus «plurimécaniciens» :

«Il y a aujourd'hui une tendance à considérer l'étude anatomique et histologique du cerveau, comme la voie la plus prometteuse pour l'analyse de ses fonctions. Il me semble que vouloir rendre compte du

mécanisme de la mémoire associative par le moyen des méthodes histologiques ou morphologiques, est aussi stupide que vouloir expliquer la dynamique des phénomènes électriques en étudiant microscopiquement les sections transversales d'un fil télégraphique ou en faisant l'énumération et la topographie des connections téléphoniques d'une grande ville».

En réalité déjà depuis longtemps, l'expérience associe les réflexes aux mécanismes sensoriels, et, entre ceux-ci et les instruments d'expression, apparaît cette propriété permettant la communication : la conductivité, tandis que la mémoire et l'association ne prennent pas une valeur d'entités particulières, mais se traduisent par des compositions de forces.

Quand les informations des organes des sens partent le long des voies de projection vers les cellules du cortex sensoriel, comme quand elles arrivent des cellules du cortex moteur jusqu'aux organes moteurs ou glandulaires, l'énergie en jeu, qu'aucune raison sérieuse ne permet de considérer comme ayant une nature spécifique, et encore moins une nature mécanico-humorale, est bien de nature aspécifique, électrique et électromagnétique, puisque la spécificité semble pouvoir n'être réservée à rien d'autre qu'aux organes récepteurs des sens, ou à ceux exprimant le mouvement et les fonctions glandulaires.

Pour la fonction et l'énergie nerveuse (qu'il n'est plus utile de nier, en la diluant dans tant d'autres aspects, pourtant toujours électroniques, de la vie neurocellulo-fibrillaire), prétendre faire abstraction de tout l'harmonieux complexe, tissé d'expériences et d'arguments, issu de l'électrobiologie ancienne et moderne, et basé en plus sur la théorie électronique expérimentale de la matière, c'est vouloir s'attarder à soutenir, avec une fallacieuse argumentation, des positions théoriques dépassées.