

LA RÉALITÉ SCIENTIFIQUE DE L'ÉTERNEL POINT D'ACUPUNCTURE *

par D. BIGEON, E. CHANTIER, J. DESPRAT

Résumé. — Ce travail a pour but de réunir, de classer et d'analyser les preuves scientifiques publiées dans la littérature internationale sur l'existence directe du point d'acupuncture. Afin de mieux répondre à la question considérée par le scientifique comme le *primum movens* de l'acupuncture : "Le point d'acupuncture existe-t-il? Comment le mettre en évidence?", et auquel trop souvent l'acupuncteur chevronné peut répondre : "Il est énergétique, c'est une concentration de vide, c'est une fenêtre ouverte".

Un long travail d'interrogation des bases de données internationales (Medline), européennes (Excepta Medica) et françaises (Pascal) et surtout de copie des articles sélectionnés a été nécessaire avant toute analyse.

Pour cette raison, la totalité du contenu des articles princeps est reproduite en référence pour usage scientifique et pour permettre une économie de temps considérable à toute nouvelle recherche dans ce domaine.

Mots clés. — Biopotential cutané (PBC); 3 S (sensibilité, spécificité, aspect séquentiel); exploration isologique. Cheminée neuro-vasculaire; formations lymphatiques. Rythme pulsé. Histo-enzymologie.

Summary. — The object of this piece of research was to bring together, classify and analyse the scientific evidence for the existence of the acupuncture point in the literature published in international journals. In order to give a better answer to the question considered by the scientist as the very essence of acupuncture. "Does the acupuncture point really exist? How can its existence be proved?" Too frequently the experienced practitioner can reply, "It is a form energy. It is a concentrated vacuum. It is an open window".

Before carrying out any analysis it proved necessary to conduct a lengthy research into the various data bases, Medline for those at an international level, Excepta Medica for the European and Pascal for the French and, in particular, into copies of selected articles. For this reason the entire contents of the original articles have been reproduced for scientific use and also to allow a considerable saving in time for all new research in this field.

Key words. — Cutaneous biopotential (PBC); 3 S (sensitivity, specificity, sequential aspect); isologic exploration. Neurolo-vascular conduit; lymphatic growths. Pulsated rhythm. Histo-enzymology.

* d'après le point d'acupuncture. Preuves scientifiques de son existence. Revue bibliographique internationale. (Mémoire d'acupuncture, E.F.A., 1990. D. Bigeon et E. Chantier).

INTRODUCTION

La médecine traditionnelle chinoise, notamment l'acupuncture, ne s'est pas seulement transmise au cours des siècles que de façon empirique, mais en évoluant, en s'affinant et fonctionnant sans " preuves " scientifiques.

Les démonstrations scientifiques, toujours plus nombreuses de par le monde, néanmoins, sont en cours et la science moderne est sur le point de venir confirmer les affirmations empiriques de l'acupuncture comme en témoignent les différentes recherches analysées dans cette étude bibliographique, notamment en ce qui concerne le " point chinois ", appelé " *Tsiue* ", dont on peut à présent reconnaître différents caractères.

Plus de 350 points par hémicorps ont été décrits, soit plus de 700 points (plus de 800 points pour Soulié de Morant).

Leur repérage pouvait jusqu'à présent se faire soit :

1) anatomiquement :

- d'après leur situation au fond de petits creux plus mous, plus dépressibles ;
- d'après leur situation par rapport à des repères anatomiques précis (plis de flexion, etc.).

2) par mesures :

- avec un centimètre ;
- ou avec des longueurs de référence connues tel le Tsroun.

3) par appareils de détection électrique : (Matsumoto constate que 80 % d'entre eux sont détectables électriquement)

4) par palpation digitale à la recherche d'une sensibilité douloureuse anormale

D'autres méthodes de repérage découlent dès à présent des propriétés des points décrites plus loin dans cet exposé.

Au terme de cette analyse, on ne dénombre pas moins de 7 caractéristiques spécifiques des points d'acupuncture :

- 1) électriques
- 2) physio-pathologiques
- 3) isotopiques
- 4) histologiques
- 5) chimiques et neuro-chimiques
- 6) neuro-physiologiques
- 7) embryologiques

Après un rappel historique des recherches réalisées depuis 1882, nous résumerons ces différentes propriétés du point d'acupuncture.

RAPPEL HISTORIQUE

1882 : Blix constate l'existence de points chauds et de points froids à la surface du corps.

1929 : Hubotter découvre que les méridiens sont proches des trajets des vaisseaux.

1929 : Rouvière affirme que le point n'a pas de structure anatomique spécifique.

1932 : Jarricot constate que, lorsque l'œdème est suffisamment important, il comprime les terminaisons nerveuses sensibles, d'où la douleur à la palpation. On explique ainsi le caractère algique sourd ou aigu, profond ou superficiel que signalent les malades. Les points sont spontanément douloureux ou ne sont sensibles qu'à la palpation.

1944 : Ribet et Nessler décèlent la relation des muscles avec les points d'acupuncture.

1948 : Cantoni repère les points d'acupuncture à l'aide d'un petit ohmètre et constate une moindre résistance à leur niveau.

1951 : Stievater, puis Vogralik et Podsibiakin en 1953, démontrent que les points d'acupuncture sont caractérisés par des structures neuro-vasculaires.

1952 : Tchou (Pékin) découvre que la stimulation acupuncturale fait varier le taux du complément sérique et certains éléments sanguins.

1954 : Rothman, puis Moretti en 1968 et Rejean en 1973, décrivent au niveau de la peau l'existence de réseaux spiralés, vasculaires, ressemblant à des glomi.

1957 : Foujita remarque qu'à la suite d'une vasodilatation des vaisseaux situés sous le point d'acupuncture il se produit une infiltration œdémateuse. L'œdème reste localisé. Ces phénomènes se traduisent par l'apparition de points-papules.

1959 : Katui (école japonaise) montre l'action neuro-végétative de l'acupuncture. La piqûre épidermique provoque une vasoconstriction cutanée. Cette action est accrue par l'atropine et freinée par l'acétylcholine.

1960 : Rowden Foote découvre que la localisation des veines communicantes est stable et constante alors que les veines perforantes ont une position variable.

Becker, au cours de ses travaux sur l'animal (salamandre), met en évidence la présence d'une charge électrique cutanée de répartition inhomogène permettant d'assimiler possiblement le corps d'un vertébré à un tripôle électrique. Il constate l'existence de lignes isopotentielles à répartition centrifuge avec des bio-différences de potentiels (bio-ddp) distales (membres) nettement plus grandes (de -40 à -60 mV).

1961 : Cantoni confirme cette répartition chez l'homme avec des bio-ddp de -50 à -60 mV.

1962 : Podsibiakin décrit l'existence de filets nerveux dans le derme et d'un fascicule vasculo-nerveux en sous-cutané.

Serebro constate que des structures nerveuses sont en relation avec les veines et les muscles.

Grall, dans sa thèse, constate une résistance électrique moindre identique en courant alternatif et continu.

1963 : Rusetki observe que les trajets des méridiens sont superposés aux nerfs cutanés et aux terminaisons nerveuses.

Niboyet et Dumortier affirment l'entité électrique du point d'acupuncture, ce que confirment Grall et Brunet.

1964 : Bong Han pense qu'il s'agit d'artéfacts (" système corpusculaire ").

1966 : Kellner décrit une très importante concentration de récepteurs cutanés nerveux sur le site du point d'acupuncture correspondant à des corpuscules de Krause et de Meissner.

1967 : Fegan décrit les veines perforantes (reliant les veines superficielles aux veines profondes) et les veines communicantes (liaison entre les veines superficielles) sans insister sur la constance de cette 2^e catégorie de veines.

Après les travaux de Becker, Cantoni constate l'existence de lignes isopotentielles sillonnant le corps et évoquant le trajet des méridiens.

1970 : Niboyet approfondit son étude sur la moindre résistance à l'électricité du point d'acupuncture et l'étend aux courants variables.

1971 : Des chercheurs de Shanghai constatent la présence de veines perforantes ou communicantes, de fibres nerveuses, de paquets nerveux et de terminaisons nerveuses libres aux points d'acupuncture.

1973 : Cantoni et Pontigny démontrent la spécificité du point d'acupuncture, l'intérêt de la mesure des bio-différences de potentiels cutanés (B.D.P.C.) et leur grande variabilité selon certains états pathologiques (publications régulières sur ces travaux dans la revue " Méridiens " publiée par l'A.S.M.A.F.). Cette étude sera reprise et confirmée par une équipe américaine dirigée par Brown et coll.

1975 : Bell et Schwartz montrent que la variation de la conductivité cutanée sur des points d'acupuncture bien particuliers retentit sur le fonctionnement interne d'un organe.

Bossy, Maurel et Godlewski décrivent d'une part des cheminées de tissu conjonctif contenant des petits éléments vasculo-nerveux (vaisseaux sous 7 % des points constitués pour la plupart de veines), d'autre part, en sous-cutané, des veines, des nerfs et des pédicules vasculo-nerveux et, enfin, en sous-aponévrotique des éléments musculo-nerveux, des corpuscules nerveux dans les muscles, le périoste, les tissus périarticulaires.

Rabischong trouve des vaisseaux spiralés ou glomi au niveau des points d'acupuncture.

1976 : Gunn décrit 3 types de points d'acupuncture en fonction de leurs relations avec des structures nerveuses connues :

- type I = les points de commande des muscles
- type II = les nerfs superficiels
- type III = les plexus nerveux

1977 : Hyvarinen donne les valeurs limites de la résistance et de l'impédance des points d'acupuncture.

Shenberger démontre la persistance en post-mortem de la spécificité des points d'acupuncture (au moins 48 heures) et l'intérêt de l'utilisation de la Loi d'Ohm afin d'explorer l'anatomie des méridiens.

Van Dan constate en microscopie électronique l'existence de vaisseaux sanguins et lymphatiques et de nerfs sous-cutanés.

1978 : Greenstadt élimine la considération de la mesure de la résistance électrique cutanée et conclut que seule la différence de potentiel, le potentiel d'action doit être prise en compte.

Le Collège Médical de Shantung relate la présence de veines au point d'acupuncture.

1979 : Yang et Ren repèrent une distribution nerveuse en rapport avec une organisation segmentaire.

Gu et Wang ont étudié différentes structures nerveuses et la présence de vaisseaux en relation avec des fibres nerveuses asymétriques, cholinergiques.

1980 : Niboyet et Senelar décrivent de façon très détaillée le paquet vasculo-nerveux enveloppé dans une gaine de tissu conjonctif.

1981 : Zhu Zong-Xiang, dans sa recherche sur la spécificité des points d'acupuncture conclut qu'il s'agit d'un indice biophysique pouvant contribuer à objectiver l'existence formelle des méridiens.

1982 : Rosenblatt démontre que la différence de potentiel aux points d'acupuncture est en rapport avec la différence de potentiel d'un organe profond (comme le rythme cardiaque), ce que Bergsmann, en 1973, avait

déjà évoqué à propos de la fonction hépatique et conclut à l'existence d'un réel biofeedback entre points d'un méridien d'organe et l'organe correspondant.

1983 : Lu constate la présence de fibres nerveuses myélinisées de gros diamètre au point d'acupuncture 36 E.

1984 : Dung, à partir de ses travaux, découvre 3 caractéristiques des points d'acupuncture, la sensibilité, l'aspect séquentiel et la spécificité, et établit ainsi un principe qu'il dénomme le "Principe des 3 S", cette étude faisant suite à une précédente communication dans laquelle il énumérait 10 caractères anatomiques à partir desquels se faisait la séquence d'apparition des points d'acupuncture sensibles.

De Vernejoul et Darras exploitent une nouvelle approche des méridiens d'acupuncture par visualisation isotopique que Darras détaillera dans sa publication de 1987 et tendant à démontrer la réalité des méridiens et leur absence de relation avec toute structure vasculaire, lymphatique ou nerveuse.

1985 : Nadine Gouiric, dans sa thèse sur les "Potentiels transmucaux rectaux", confirme l'existence d'un biofeedback en montrant les variations de potentiel entre la muqueuse interne du colon et des points cutanés particuliers du membre supérieur.

Lebars confirme l'existence de la sensation appelée "Teh-Chi" décrite par les Anciens.

L'étude isotopique de De Vernejoul et Darras est battue en brèche par Bader qui réclame la même étude chez l'animal et par une étude réalisée par Simon sous l'égide de la Société d'Acupuncture et de Stimulothérapie de Toulouse qui tente à démontrer a contrario qu'il s'agit en fait d'un drainage vasculaire du produit radioactif, sans toutefois annuler les effets analgésiques centraux de l'acupuncture.

1987 : Lambeck et Pomeranz estiment qu'il n'y a ni définition anatomique, ni unité de structure.

Heine identifie la perforation de fascia superficialis corporel sous le point d'acupuncture.

1989 : Cantoni et Pontigny publient un ouvrage reprenant, par ordre chronologique, la plus grande partie des publications à but scientifique parues dans le "Bulletin" de la Société d'Acupuncture depuis 1950, puis dans la revue "Méridiens", insistant sur l'intérêt des BPC.

LES CARACTÉRISTIQUES SCIENTIFIQUES DU POINT D'ACUPUNCTURE

A - Caractéristiques électriques :

Le point d'acupuncture représente une entité électrique, une valeur physique, un indice biophysique, un phénomène matériel indépendant de la vie.

Il est le siège d'une spécificité électrique.

Les différentes propriétés électrodermiques sont toujours présentes et sont les mêmes dans tout le règne animal, persistant sur le cadavre tant que se conserve l'intégrité de la peau.

I) Morphologiques :

Les points d'acupuncture sont punctiformes (de la taille d'une tête d'épingle) et ce d'autant plus qu'il s'agit de points distaux, situés aux extrémités.

Leur diamètre est évalué à environ $1,5 \pm 0,5$ mm et leur surface est d'environ 1 mm.

Ils possèdent des limites abruptes.

Ils sont autrement décrits dans la littérature comme des petits creux, des puits d'énergie, de résistance, voire des godets, des cupules.

Ils sont symétriquement répartis sur le corps à droite et à gauche, sauf ceux situés sur les lignes médianes, et sont toujours présents.

II) Résistance électrique moindre :

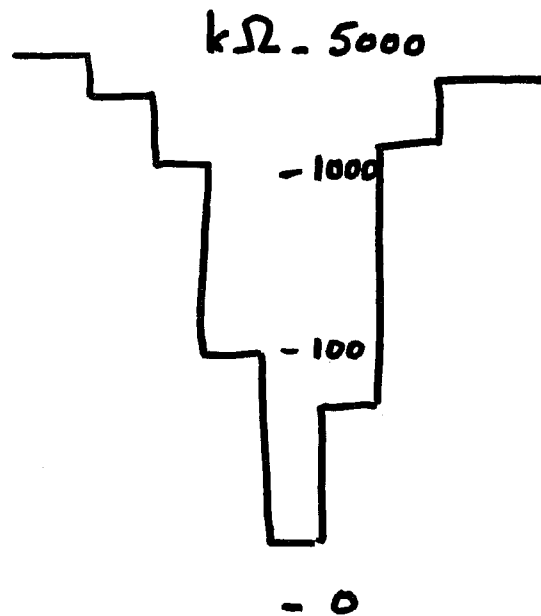
Ils sont le siège d'une moindre résistance électrique, d'une plus grande perméabilité par rapport aux zones cutanées avoisinantes, identique en

courant continu et alternatif, non expliquée par les facteurs classiques, retrouvée toujours à 1 mm près et d'autant plus faible en cas de pathologie, très peu liée à la force exercée par l'électrode sur la peau et atteignant une valeur limite quelque soit le temps de mesure.

Cette spécificité électrique persiste en post-mortem (au moins 48 heures) tant qu'il y a intégrité de la peau, avec une résistance post-mortem très supérieure à la résistance pré-mortem, inférieure à 10 fois celle de la peau avoisinante, et diminuant d'autant plus que le cadavre dépérit.

Il existe un chemin de moindre résistance entre 2 points d'un même méridien, chaque point d'un méridien se comportant comme une résistance en série : ceci permet de tracer sans contestation le trajet précis des points de chaque méridien.

Avec l'aiguille d'acupuncture implantée au niveau d'un point est réalisé un couple thermo-électrique, un dipôle électrique.



Profil électrique du point d'acupuncture (d'après réf. 21).

Leur stimulation augmente le potentiel de défense de l'organisme chez le sujet sain et corrige ce même potentiel de défense chez le sujet malade d'autant mieux que l'on a fait le bon choix :

- des points stimulés
- du mode d'excitation

Ceci évoque donc une spécialité d'action des différents points uniquement chez le sujet malade (d'après Tchou de Pékin) et la notion d'un rééquilibrage physiologique.

On retrouve la notion d'une onde de dépolarisation avec le caractère de la décharge du point chinois pris isolément en montrant que cette décharge :

- est relativement lente, excédant plusieurs minutes
- s'effectue suivant une courbe exponentielle
- n'est jamais totale

On constate des variations d'effets selon les caractères du stimulus appliqué au point d'acupuncture :

- type
- intensité
- profondeur
- durée
- sommation

et la notion d'une facilitation, d'une atténuation des troubles fonctionnels.

Les points d'acupuncture perdent tout pouvoir pendant un à plusieurs jours si un courant quelconque leur est appliqué.

On localise des images d'électrons dans la région d'un point.

III) Impédance électrique moindre :

Les points d'acupuncture sont le siège d'une moindre impédance électrique par rapport aux zones cutanées avoisinantes (différence de 54 % par rapport au tissu avoisinant), d'un moindre déphasage, d'un effet diode.

Cette moindre impédance est circulaire, elle est évaluée à :

- 10 kilo-ohms au centre du point
- moins de 100 kilos-ohms aux bords du point
- 1 à 3 méga-ohms à 1-2 mm du point

Il existe un chemin de moindre impédance entre 2 points d'un même méridien : là encore, la mesure de l'impédance permet de tracer sans contestation le trajet précis des points de chaque méridien.

Cette moindre impédance varie selon différents facteurs, tels que :

- l'environnement
- la température
- l'heure du jour
- la saison

IV) Potentiel d'action — Biopotentiel cutané (BPC) :

Le potentiel d'action du point d'acupuncture est supérieur au potentiel d'action de la peau avoisinante et présente des fluctuations instantanées selon la propagation des sensations.

La mesure des bio-différences de potentiels cutanés, appelées B.D.P.C., présente un intérêt supérieur par rapport aux mesures classiques de résistivité cutanée au niveau des points d'acupuncture : ils sont le reflet de l'activité vitale globale.

Les B.D.P.C. mesurés sur tout être vivant représentent la composante algébrique d'au moins 3 valeurs électriques bien distinctes :

1) primaire : représenté par la peau et son B.D.P.C. transcutané, "de défense", de 20 à 50 mV, retrouvé chez tout être vivant et même après la mort, à polarité externe négative, d'aspect statique.

2) secondaire : représenté par la répartition corporelle symétrique globale des B.D.P.C., à la manière d'un tripôle électrique, avec électronégativité distale croissante (aux extrémités : environ -50 à -60 mV chez l'homme et -40 à -60 mV chez l'animal), d'aspect dynamique.

3) tertiaire : représenté par leurs fluctuations dues aux projections informatives au niveau de certains points d'acupuncture, dits points

“ électro-émissifs ”, de polarité et d'amplitude variables selon le sens du message reçu (on retrouve la notion de la sensation de Plaisir/Déplaisir décrite par Wilhelm Reich).

Le point d'acupuncture est le siège d'un B.P.C. de discrète positivité par rapport aux téguments voisins chez le sujet sain, moins influencé par les fluctuations générales et plus stable électriquement parlant.

Par contre, en cas d'incident pathologique, on constate l'apparition localisée d'un B.P.C. très différent au niveau de certains points d'acupuncture, bien souvent accompagné d'une sensation de douleur à la palpation de ces points : ils se comportent donc comme des signaux d'alarme lorsque l'autorégulation est dépassée, d'où un intérêt certain à la fois sur le plan diagnostique, pronostique et thérapeutique.

La valeur des B.P.C. fluctue au cours du temps et leur niveau est modulé par :

- 1) les rythmes : — circadien
— endocrinien, notamment menstruel
— annuel
- 2) le stress
- 3) les agressions physio-pathologiques (anesthésie - chirurgie).
- 4) certains états cliniques (asthénie physico-psychique, dysneurotonie, etc.).
- 5) les réactions du système thermorégulateur (moxas).

V) Différence de potentiel (DDP) et biofeedback :

La différence de potentiel aux points d'acupuncture est en rapport avec la différence de potentiel d'un organe profond (rythme cardiaque, motricité intestinale, fonction hépatique).

Il existe un réel biofeedback entre les points d'acupuncture d'un méridien d'un organe donné et cet organe : l'augmentation ou la diminution du fonctionnement de l'organe provoque l'augmentation ou la diminution correspondante de la conductance cutanée de points du méridien correspondant et inversement.

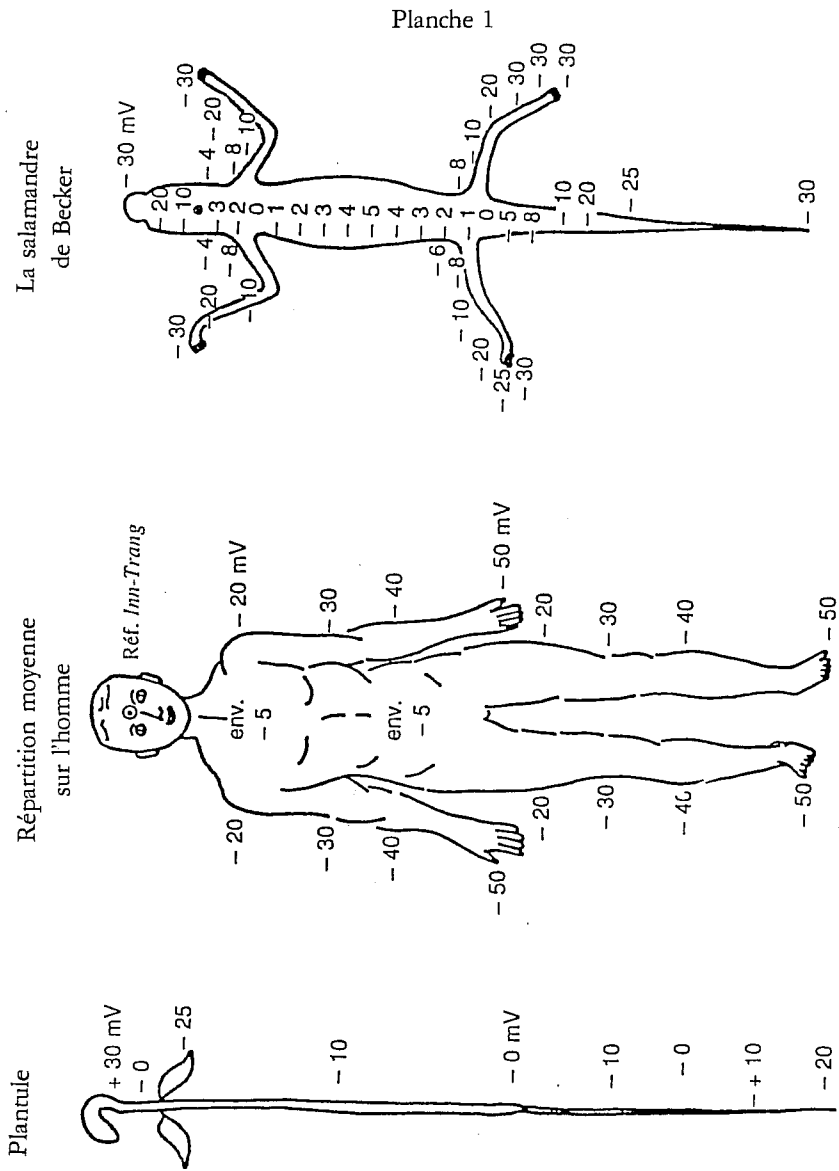


Figure 1

Figure 2

Figure 3

Répartition moyenne des Bio DDP (réf. 10)

Ainsi se trouve réalisée une double action physiologique (centripète et centrifuge).

Par ailleurs, on constate une grande variabilité des DDP selon certains états pathologiques.

B - Caractéristiques physio-pathologiques :

Les points d'acupuncture deviennent sensibles s'il existe un trouble d'organe ou de fonction et ils le sont beaucoup plus chez les sujets dits sensibles que physiques : la sensibilité d'un point d'acupuncture a donc une grande valeur diagnostique.

Le point d'acupuncture possède donc une spécificité clinique.

I) Principe des 3 S :

Cet aspect du point d'acupuncture pathologique a permis d'élaborer ce que Dung a appelé le "Principe des 3 S", autrement appelé "les 3 S", en fonction de l'existence de points d'acupuncture douloureux à la palpation, les points gâchettes, chez des sujets malades souffrant d'une douleur aiguë ou chronique et caractérisés par :

- la sensibilité
- l'aspect séquentiel
- et la spécificité

1) La sensibilité :

Définition : il s'agit de l'ensemble des douleurs, maux, sensibilités et/ou sensations inconfortables produits par stimulation de la zone cutanée des points d'acupuncture à l'aide de la pression légère de l'extrémité du doigt.

On détermine un nombre de points sensibles, les points gâchettes, peu ou non décelables chez le sujet sain, disséminés sur le corps chez le sujet malade, de sensibilité différente selon les points, d'apparition très précoce dans l'histoire de la maladie, d'intensité croissante avec la durée et l'intensité de la douleur et donc fonction de l'ancienneté de la maladie.

Le nombre de points trouvés varie de 0 à 300 points si la douleur est chronique.

2) La séquence :

Définition : il s'agit de l'ordre dans lequel des points d'acupuncture deviennent sensibles et du nombre de points d'acupuncture sensibles à un instant précis : c'est une notion à la fois qualitative et quantitative.

Le nombre de points sensibles augmente avec l'intensité de la douleur, selon un ordre séquentiel, et diminue en ordre inverse avec la régression de la douleur : il s'agit donc d'une quantification de la douleur selon le nombre de points sensibles et leur séquence d'apparition.

Les points sensibles précoces restent toujours plus sensibles que les points sensibles tardifs : cela sous-entend la hiérarchie de puissance des points constatés par ampèremètre par Soulié de Morant.

3) La spécificité :

Définition : elle est fonction de la localisation et de la taille précises des points d'acupuncture sensibles par rapport à la sensibilité de la zone cutanée.

Le diamètre du point augmente en fonction de la durée et de l'intensité de la douleur, allant de 0,5 cm à un stade précoce à 3-4 cm à un stade tardif.

Les points sensibles apparaissent en fonction de 10 caractéristiques anatomiques : plus ils en ont ou plus ils ont les premières caractéristiques, plus ils deviennent sensibles précocément.

La spécificité est fonction de la précocité, elle est donc en rapport inverse avec la sensibilité.

II) Sensation "Teh-Chi" :

Un point stimulé provoque une sensation d'engourdissement, de pesanteur, de meurtrissure, appelée sensation "Teh-Chi".

C - Caractéristiques isotopiques :

L'injection d'un corps radio-actif au niveau de certains points d'acupuncture permet de définir des caractéristiques isotopiques de 2 types :

I) Morphologiques et topographiques :

On constate une migration isotopique précoce (environ 2 mn), axiale nette, linéaire rectiligne, préférentielle, correspondant au méridien d'acupuncture, constamment reproductible et comparable, valable pour les 12 méridiens, distincte de la migration d'un point placebo, dont le trajet reste discuté :

- non vasculaire, non lymphatique, non nerveux pour certains
- vasculaire (bloqué par un brassard) pour d'autres, mais sans abolition des effets analgésiques des points, faisant discuter l'existence d'une technique de contre-stimulation.

Ainsi, une nouvelle méthode d'étude des systèmes biologiques pourrait voir le jour avec ce type d'exploration.

II) Quantitative et cinétique :

On peut apprécier l'allure générale de la courbe définie à partir d'une gamma-caméra couplée à un ordinateur et ainsi évaluer :

- 1) la pente fonction du débit de migration :
 - normale si légèrement ascendante
 - pathologique si trop ascendante ou inversée.
- 2) la vitesse de migration :
 - normale si ses valeurs se situent entre 5,5 et 6,5 cm/mm
 - augmentée en cas de pathologie inflammatoire
 - diminuée en cas de pathologie dégénérative.

La cinétique est constante chez le sujet sain.

La réponse est variable selon la nature de la stimulation et le choix du point stimulé (notion déjà décrite à propos des caractéristiques électriques des points d'acupuncture).

La stimulation unilatérale de points d'un méridien provoque une migration :

- soit unilatérale dans le méridien considéré
- soit controlatérale pratiquement immédiate dans le méridien homologue
- soit bilatérale dans les 2 méridiens homologues.

DISCUSSION - SYNTHÈSE

A - Sur le plan électrique, physio-pathologique, isotopique

Au terme de cette analyse, nous sommes amenés tout naturellement à décrire les différents pôles d'intérêt pour tout médecin, que représentent l'apport de ces preuves scientifiques et les perspectives d'étude qui peuvent en découler.

1) Intérêt clinique :

Le repérage des points, outre les méthodes déjà décrites précédemment dans cette étude, se trouve conforté par ces caractéristiques spécifiques au point d'acupuncture.

2) Intérêt diagnostique :

a) Mesure des B.P.C. :

Plus que la moindre résistance électrique et la moindre impédance électrique des points, la mesure des B.P.C. posséderait une valeur diagnostique précoce :

— l'apparition de toute anomalie dans la répartition des B.P.C. serait un signe précurseur d'une manifestation pathologique.

— leur mesure permettrait donc de sonder rapidement le "tonus" psychique des sujets.

b) Principe des 3 S :

Il possède une valeur diagnostique concernant la quantification de la douleur, sensibilité et spécificité étant en rapport inverse.

Il y a décroissance de la spécificité, mais croissance de la sensibilité avec l'ancienneté de la douleur.

c) L'exploration isotopique :

Elle représenterait un nouvel examen diagnostique paraclinique, un nouvel examen complémentaire de dépistage précoce d'affections latentes (tels les cancers) et confirmerait l'existence des points et leur corollaire, les méridiens.

3) Intérêt pronostique :

a) Mesure des B.D.P.C. :

Là encore, plus que la notion de résistivité du point d'acupuncture, la mesure des B.D.P.C., durant et après un traitement, et la connaissance de leurs fluctuations auraient une valeur pronostique certaine.

b) Principe des 3 S :

Il apporte une notion pronostique découlant directement du rapport inverse sensibilité/spécificité en fonction de la douleur.

c) L'exploration isotopique :

Elle représente une nouvelle méthode de surveillance de l'évolution d'une maladie sous un traitement donné.

4) Intérêt thérapeutique :

a) Mesure des B.D.P.C. :

Leur mesure semblerait bien être un élément d'appréciation important d'un traitement donné.

b) Principe des 3 S :

Il possède une valeur thérapeutique concernant les modalités d'un traitement donné :

- son type
- sa durée
- sa valeur

c) L'exploration isotopique :

Elle représenterait une nouvelle méthode d'évaluation de l'efficacité d'un traitement donné.

Outre ces différents pôles d'intérêt, diagnostique, pronostique et thérapeutique, nous constatons les faits suivants :

B - Sur le plan histologique, immunologique et neurophysiologique :

I) Sur le plan histologique :

1) Généralités :

Le point d'acupuncture a une surface de 1 mm².

C'est une ouverture entre le milieu intérieur et le milieu extérieur.

Démonstration a été faite que la stimulation du point de moindre résistance électrique provoquait la sensation "Teh-Chi", c'est-à-dire : engourdissement, pesanteur, meurtrissure. Il existe une grande variété de structures histologiques.

Pour chaque point d'acupuncture, on remarque plusieurs éléments histologiques.

Les structures nerveuses sont nécessaires et, parmi ces dernières, on relève :

- des terminaisons nerveuses libres
- des récepteurs nerveux cutanés
- des fibres nerveuses amyéliniques
- des fibres nerveuses myélinisées de petit et gros diamètre.

Les veines ont un rôle dans l'acupuncture.

Les structures importantes sont différentes suivant le niveau sous l'épiderme.

2) Épiderme :

- Il est aminci
- Il n'y a pas de structure histologique particulière.

3) Derme :

- Pauvreté cellulaire
- Présence de veines
- Nerfs de gros diamètre à proximité.

4) Classification :

a) Les points :

Dumitrescu décrit 3 types de points :

- les points peau-nerfs
- les points moteurs et musculo-tendineux
- les points vaisseaux-nerfs.

b) Les récepteurs nerveux :

Zong Lian a répertorié 5 types de récepteurs profonds. Les récepteurs sont différents pour chaque point chinois (par exemple, pour 4 GI, les récepteurs sont les fuseaux musculaires).

5) Structure histologique caractéristique :

Les éléments histologiques caractéristiques sont la cheminée neuro-vasculaire dermo-hypodermique et, plus en profondeur, les citernes lymphatiques.

Le paquet vasculo-nerveux est entouré de tissu conjonctif lâche et il est à l'origine d'une perforation du fascia superficialis. Le tissu conjonctif lâche est riche en fibroblastes et en fibres du collagène. La structure de ce tissu favorise la rétention hydrique ou l'échange d'ions.

Les formations lymphatiques sont riches en électrolytes et en enzymes.

II) Sur le plan immunologique et neurophysiologique :

1) Immunologie :

Nous rappelons le rôle de l'acupuncture dans la stimulation des défenses contre les infections : la leucogénèse est augmentée, le système réticulo-endothélial est activé.

La rougeur du point coïncide avec la sécrétion d'histamine.

La stimulation acupunctureale élève le taux d'interféron.

2) Neurophysiologie :

Les études neurophysiologiques permettent de mieux comprendre comment agit l'acupuncture.

Les principales hypothèses à retenir sont les suivantes :

- soit un mécanisme nerveux (rôle du S.N.C.)
- soit un mécanisme neuro-humoral (avec participation des neuro-médiateurs morphinomimétiques)
- soit un arc réflexe (rôle du S.N.A. et corrélation point-organe).

III) Sur le plan électro-histologique :

La conduction électrique est préparée par la couche cornée hydratée.

Elle se poursuit dans l'épiderme selon les trajets suivants :

- follicules pileux
- glandes sudoripares
- interruption de la membrane basale.

Par la suite, le passage du courant est facilité à la fois par le paquet nerveux ou vasculo-nerveux du derme et par les veines perforantes du fascia.

Enfin, pour conclure, nous pouvons aujourd'hui émettre certaines hypothèses, et sur la nature des points et méridiens, et sur le mode d'action de l'acupuncture.

CONCLUSION - PROSPECTIVE

D'après Darras, il semble se confirmer que les méridiens n'ont pas d'existence matérielle et qu'il s'agisse de voies virtuelles le long desquelles des atomes ou des molécules chargés d'électricité peuvent se déplacer avec plus de facilité qu'ailleurs.

Autre phénomène inconnu, dont l'explication reste à découvrir : le cheminement de ces ions se fait sur un rythme pulsé, par à-coups réguliers, ce rythme n'étant ni le rythme cardiaque, ni celui de la respiration.

D'autres travaux (Darras) constatent les faits suivants chez l'animal :

1) La puncture d'un point d'acupuncture crée une réaction réflexe au niveau des terminaisons nerveuses.

2) De plus, selon le point sollicité et la technique employée, ces ions électriques sont ralentis ou accélérés dans leur course.

3) Une stimulation faite sur un endroit du corps (la jambe droite par exemple) trouve immédiatement sa "réponse" — en parallèle — sur l'organe symétrique (la jambe gauche en l'occurrence).

D'autres études doivent être entreprises pour confirmer l'importance des veines dans l'analyse histologique des points d'acupuncture. De même, il convient de poursuivre les travaux de Sénélar sur les corrélations histo-enzymologiques aux points d'analgésie.

Une méthodologie très rigoureuse est indispensable. Les recherches à venir devront mettre en évidence les caractères histologiques spécifiques de chaque point d'acupuncture, en sachant que c'est en profondeur que l'on risque de trouver les éléments les plus intéressants.

Quelle est l'importance des différentes structures histologiques situées sous le point d'acupuncture pour une meilleure conduction électrique ?

Les éléments dont nous disposons nous permettent d'affirmer qu'il existe de nombreux types de points d'acupuncture. Ils possèdent une grande variété de structures histologiques spécifiques.

Par ailleurs, outre le fait que l'effet de puncture provoquerait la libération de certains neuromédiateurs capables d'agir avec bénéfice sur l'organisme, on n'est pas loin de penser que la stimulation des points d'acupuncture pourrait avoir une action sur les phénomènes immunologiques (comme en témoigne l'étude américaine en cours sur le Sida qui tendrait à démontrer que l'acupuncture peut améliorer son pronostic par le biais d'un renforcement des défenses immunitaires : augmentation du taux des lymphocytes T4, effondré dans cette maladie).

Toutes les études réalisées ont permis d'établir la réalité scientifique du point d'acupuncture. La complexité du phénomène acupunctureal exige d'autres travaux (histologiques, enzymologiques, neuro-physiologiques...) afin de confirmer les connaissances actuelles et d'éclairer les zones d'ombre qui persistent.

Quoi qu'il en soit, les recherches se multiplient et les découvertes ne cessent d'étonner.

Puisse cet outil de travail permettre à tout médecin acupuncteur tenté par la recherche d'aborder son expérimentation avec plus de facilité.

Et, pour conclure, nous reprendrons cette phrase d'André Malraux :

"La Chine obscurcit, dites-vous, mais il y a de la clarté en elle, cherchez-la!"

BIBLIOGRAPHIE

1. AUDIER : Correspondance des particularités physiques du point d'acupuncture avec sa structure histologique, Cours d'acupuncture. Chaire de clinique médicale, C.H.U. de la Timone, Marseille. Dr. tech. Niboyet, Maisonneuve, 64-68, 1977.
2. AUZIECH O. : Étude histologique des points cutanés de moindre résistance électrique et analyse de leurs implications possibles dans la mise en jeu des phénomènes acupuncturaux. Thèse Médecine Montpellier, 1-845 (49 réf.), 1984.
3. BADER J.-M. : Acupuncture : des "preuves" qui n'en sont pas. Science et Vie, 12, n° 819. 61, 1985.
4. BOMBIN J. : Aspects neurophysiologiques de l'analgésie par acupuncture, Rivista Italiana di Medicina Orientale. N° 2, Vol. III, 1982, résumé d'article paru dans la Revue Méridiens, n° 65-66, 177, 1984.
5. BORSARELLO J. : Acupuncture. Collection Abrégés, 2^e édition, Masson, 14-17, 1981.
6. BORSARELLO J., CRESPO J.-C., MENE D. : Acupuncture et Sciences Modernes. Méridiens, 77, 67-108 (95 réf.), 1987.
7. BOSSY J. : Les différents points d'acupuncture : leurs caractères, leur répartition et leurs liaisons avec les structures connues. Méridiens, 41-42, 73-95, 1978.
8. BOSSY J. : Morphological data concerning the acupuncture points and channel network, Acupunct. Electro-Ther. Res., Int. J., 9/2, 79-106 (24 réf.), 1984.
9. BOUREAU F. : L'acupuncture expliquée par la neurophysiologie occidentale. Journal Le Quotidien du Médecin, n° 3968, 16, 1987.
10. CANTONI G., PONTIGNY J. : Recherche scientifique française et Acupuncture. Maisonneuve, 53-208, 1989.
11. CISZEK M., SZOPINSKI J., SKRZYPULEC V. : Investigations of morphological structure of acupuncture points and meridians. J. Tradit. Chin. Med., 5 (4), 289-292, 1985.
12. DANIAUD J. : Stimulothérapie cutanée. Maloine, 151-450, 1964.
13. DARRAS J.-C., DE VERNEJOUL P., ALBARÈDE P. : Visualisation isotopique des méridiens d'acupuncture. Cahiers de Biothérapie, 95, 13-22, 1987.

14. DARRAS J.-C. : Prospectives de recherche scientifique en acupuncture, l'Acupuncture point par point. Éd. Similia, Maloine, 179-191, 202-204, 1985.
15. DESPRAT J. : Biomagnétisme et Acupuncture. Mémoire d'Acupuncture, E.F.A., 2-14, 1985.
16. DE VERNEJOU P., DARRAS J.-C., ALBEREDE P. BEGUIN C., CAZALAA J.-B., DAURY G., DE VERNEJOU J. : Approche isotopique de la visualisation des méridiens d'acupuncture. *Innov. Tech. Biol. Méd.*, 5 (4), 465-472, 1984.
17. DUMITRESCU I.-F. : Structure des points et des méridiens. *Acupuncture Scientifique Moderne*, éd. Méd. Int., Maloine, 44-51, 1986.
18. DUNG H.-C. : Three principles of acupuncture points. *Am. J. Acupunct.*, 12 (3), 263-266 (13 réf.), 1984.
19. GATCHKOVSKAIA T.-A. : Évolution et nature des points biologiquement actifs de la surface du corps. *Revue de l'CEda*, 64, 28-30, 1980.
20. HEINE H. : Anatomical Structure of acupoints. *Journal of Trad. Chinese Medicine*, 207-212, 1988.
21. HYVARINEN J., KARLSONN M. : Low-resistance skin points that may coincide with acupuncture loci, *Medical Biology*, 55, 88-94 (9 réf.), 1977.
22. LU G.W. : Characteristics of afferent tiber innervation in acupuncture points zusanlu. *Am. J. Physiol., Regul. Integr. Comp. Physiol.*, 14 (4), R 606-R 612, 1983.
23. MONTEIRO-RIVIERE N.-A., HWANG Y.-C., STROMBERG M.-W. : Light microscopic morphology of low resistance skin points in the guinea pig. *Am. J. Chin. Med.*, 9 (2), 155-163, 1981.
24. NIBOYET J.-E. H. : Nouveau Traité d'Acupuncture. Maisonneuve, Vol. 1, tomes I et II, 188-246, 332-350, 1979.
25. PLUMMER J.-P. : Anatomical findings at acupuncture loci. *Am. J. Chin.*, 8 (1-2), 170-180, 1980.
26. ROSENBLATT S.-L. : The electrodermal characteristics of acupuncture points. *Am. J. Acupunct.*, 10 (2), 131-137 (24 réf.), 1982.
27. SENELAR, NOBOYET J.-E. H. : Thèse de Physique. Marseille, 1963.
28. SHENBERGER R.-M. : Acupuncture meridians retain their identify after death. *Am. J. Acupunct.*, 5 (4), 357-361 (3 réf.), 1977.
29. SOULIÉ DE MORANT G. : L'Acupuncture Chinoise. Maloine, Tome III, 1^{ere} partie, chapitre VI, 273-279, 1972.
30. TON-FON CHIN et coll. : Induction de l'interféron circulant chez l'homme par l'acupuncture. *Méridiens*, 176, 1989.
31. VIBES J. : La clé? *Revue de l'CEda*, 91, 15-19, 1987.
32. ZHU ZONG-XIANG : Research into the electrical specificity of meridians and acupuncture points. *Méridiens*, 57-58, 199-200, 1982.
33. ZONGLIAN H. : A study on the histologic structure of acupuncture points and types of fiber conveyring needling sensation, *Chin. Med. J.*, 92 (4), 223-232, 1979.