

Pythagore et le Huang Di Nei Jing

De façon évidente, les érudits de la Chine et de la Grèce antique ont utilisé les mêmes modèles astronomique, mathématique, géométrique et musicaux pour construire les bases de leur culture pluri-millénaire. Il est alors probable que ces modèles soient également les clefs qui nous permettent de comprendre l'essence de Médecine Chinoise Classique.

A propos de l'auteur

Jean-Sylvain PROT



Agrégé de mathématiques, pratiquant et enseignant de yoga et d'arts martiaux coréens, il pratique et enseigne aujourd'hui la médecine chinoise du Dr Robert CHU (acupuncture optimale).

Sites web :

<https://medecinechinoiseclassique.fr>
<http://acupuncture-optimale.fr>

De nombreux experts en médecine chinoise considèrent le Huang Di Nei Jing comme une application directe des principes mathématiques exprimés par le Yi Jing. En termes de méthodologie, le Yi Jing est un système logique qui décrit en termes de fonctions l'ensemble des phénomènes manifestés dans le temps et l'espace grâce à l'usage du cadran solaire. Lorsque nous parlons du Yi Jing nous devons mentionner le gnomon chinois car il **reflète magistralement la loi qui régit les mouvements du Ciel et de la Terre.**

En plantant un bâton dans le sol et en mesurant son ombre projetée sur le sol, le théorème « *Guogu* » permet de définir les relations qu'entretiennent le Ciel et la Terre. Le théorème « *Guogu* » a joué le rôle fondamental de PIVOT CENTRAL dans la culture chinoise à travers les âges. Ce théorème de la manière suivante : « *En réunissant l'aire (mi) de la base (Guo) et l'aire de la hauteur (Gu) on engendre l'aire de l'hypoténuse.* »

Sa démonstration est donnée dans Le *Zhou Bi Suan Jing* (« Le Classique des mathématiques du Gnomon des Zhou »), un des plus anciens ouvrages de mathématiques chinois. Écrit probablement durant la dynastie Han (-206 à 220), il regroupe des techniques de calcul datant de la dynastie Zhou (Xe siècle av. J.-C. à -256).

Gou indique l'ombre projetée sur le sol. **Xian** est l'hypoténuse qui complète le triangle formé par le gnomon et son ombre. Ceci est bien sur l'énoncé du théorème dit de Pytha-

gore. Nous sommes alors en droit de nous interroger sur l'origine des sciences « secrètes » de l'antiquité partagées par différentes civilisations. Si les traditions séculaires orientales et occidentales possèdent en effet la même origine, peut-on alors utiliser une logique ou une science universelle pour décoder les textes classiques ?

Environ 380 ans avant notre ère Platon écrit « La République ». Dans ce livre, Platon relate un dialogue entre son mentor Socrate (470 BCE – 399 BCE) et l'un de ses deux frères nommé Glaucon. Ce dialogue est appelé « Allégorie de la Caverne » et décrit l'essence de notre réalité.

La réalité que nous percevons est comme les ombres que les prisonniers voient sur le mur de la caverne. Ces prisonniers sont enchaînés et ne peuvent pas tourner la tête. Tout ce qu'ils peuvent voir et connaître ce sont les ombres sur le mur de la caverne qui sont leur seule réalité.

Par analogie, nos sens communs ne peuvent pas percevoir l'origine de ce que nous décrivons comme notre réalité. La seule réalité que nous percevons est celle que nous renvoient nos cinq sens. Mais bien que nos sens ne perçoivent que le monde des ombres, notre esprit est en mesure de supposer l'existence d'un monde de lumière et d'un monde d'objets bloquant le passage de la lumière. Platon affirme que c'est uniquement au moyen de la pensée logique que nous pouvons découvrir l'origine de la réalité que nous percevons.

Platon nous propose de découvrir et d'étudier le monde sensible à l'aide de sept disciplines. La maîtrise de ces sept disciplines permet à chaque être humain de distinguer la réalité de la fiction. Cette

méthode a pour but de nous apprendre *comment* penser plutôt que de nous apprendre *quoi* penser.

Ces 7 disciplines ou arts libéraux se divisent en Trivium et Quadrivium.

Le Trivium ou “trois chemins” ou “trois voies ou matières d’études” en latin, concerne le “**pouvoir de la langue**” (expression, raisonnement, persuasion et séduction). Il se divise en grammaire, dialectique, rhétorique.

Le Quadrivium, ou “quatre chemins” ou “quatre voies au-delà du trivium”, se rapporte au “**pouvoir des nombres**”. Il se compose de l’arithmétique, la musique, la géométrie, l’astronomie.

Le pouvoir des nombres est le pouvoir auquel obéissent l’ensemble de la dialectique du Huang Di Nei Jing. Dans le Su Wen, au chapitre 1, on peut lire : « **Obéissant au Tao, les anciens se modelaient sur le Yin-Yang et se conformaient aux nombres.** »

Un fragment conservé du pythagoricien Archytas (vers 360 av. J.-C.) témoigne de l’existence de cette idée dans l’enseignement de Pythagore : « *Les mathématiciens, à mon avis, savent bien discerner et comprendre comme il faut (et cela n’est nullement surprenant) la nature de chaque chose (...). Aussi, touchant la vitesse des astres, de leur lever et de leur coucher, nous ont-ils donné une con-*

naissance claire, tout autant qu’en géométrie plane, en arithmétique et en sphérique, sans oublier non plus la musique. Car ces sciences semblent sœurs, puisqu’elles s’occupent des deux premières formes de l’être, qui sont elles-mêmes sœurs. » -- Porphyre, dans le « Commentaire sur les Harmoniques de Ptolémée »

Platon évoque dans La République un rapprochement entre ces sciences : science des nombres, géométrie plane, géométrie des solides, science des phénomènes vibratoires.

Il parle de l’astronomie et de l’harmonie musicale comme des « sciences sœurs », en expliquant que l’astronomie est faite pour les yeux comme l’harmonie est faite pour les oreilles.

Il met en relation l’harmonie des sphères avec les orbites célestes (l’harmonie des sphères ou Musique des Sphères est une théorie d’origine pythagoricienne, fondée sur l’idée que l’univers est régi par des rapports numériques harmonieux, et que les distances entre les planètes dans la représentation géocentrique de l’univers — Lune, Mercure, Vénus, Soleil, Mars, Jupiter, Saturne — sont réparties selon des proportions musicales, les distances entre planètes correspondant à des intervalles musicaux).

Dans le Gorgias, Platon parle des « sages » qui, « voyant le lien qui unit

la terre et le ciel, les dieux et les hommes, ont donné au Tout le nom de kosmos (ordre, arrangement) » ...

La figure ci-dessous présente le Trivium et le Quadrivium dans un triangle de Pythagore.

Le Trivium comprend trois phases :

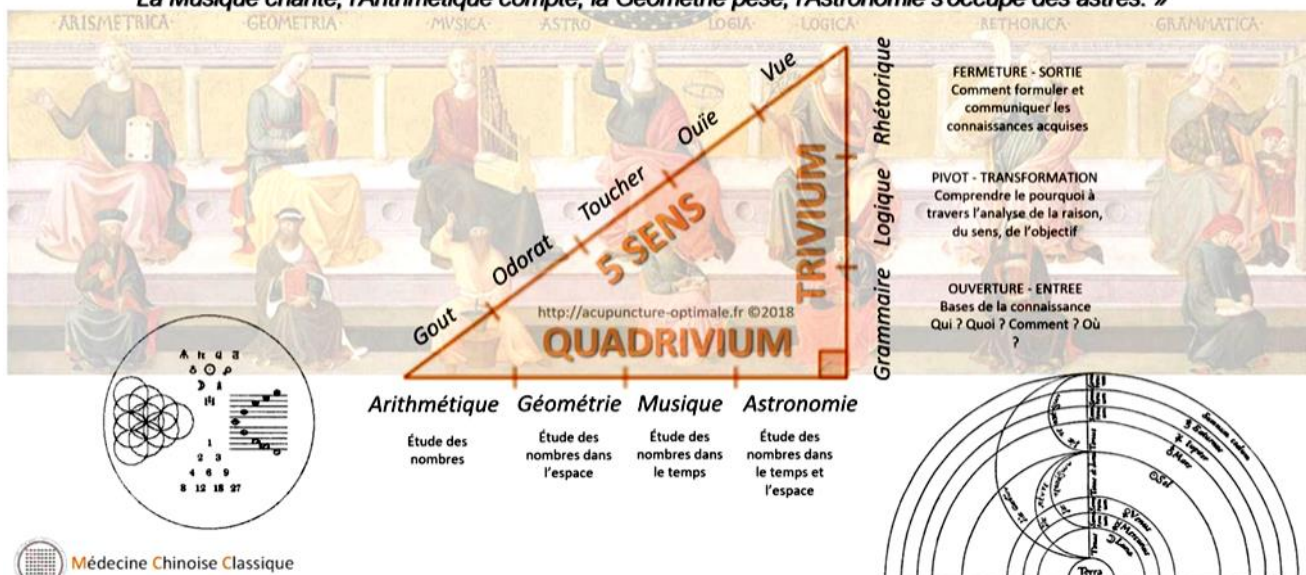
1. Rassembler méthodiquement des données brutes et factuelles à travers nos 5 sens, dans un ensemble cohérent de connaissances. Le mot grec *grammatikē* signifie « art des lettres », *gramma* signifie « lettre de l’alphabet » ou « chose écrite ». Le premier art du Trivium nous permet d’écrire, la réalité.

2. Acquérir une compréhension de cet ensemble cohérent en éliminant systématiquement toutes les contradictions révélées en son sein. Le mot grec *dialektikē* signifie « art du débat ». Le deuxième art du Trivium concerne le débat intérieur, la réflexion qui permet d’atteindre la compréhension et de réfuter les erreurs logiques. Le seul arbitre de ce débat intérieur est la logique formelle.

3. Exprimer et utiliser ces connaissances de façon pragmatique et utile dans la réalité concrète. Le troisième art du Trivium, la Rhétorique, ou *rhetorikē* en grec, concerne l’expression et l’utilisation de la connaissance à des fins de persuasion ; c’est l’art de l’action du discours sur les esprits.

« *Gramm loquitur, Dia verba docet, Rhet verba colorat, Mus canit, Ar numerat, Geo ponderat, Ast colit astra.* »

« *La Grammaire parle, la Dialectique enseigne, la Rhétorique colore les mots, La Musique chante, l’Arithmétique compte, la Géométrie pèse, l’Astronomie s’occupe des astres.* »



La plupart des savants et philosophes grecs reconnaissent sans difficulté avoir été instruits en Égypte. La présence en Égypte de Platon est confirmée par son disciple Dermodore en ces termes : « puis Platon se rendit à Cyrène, auprès de Théodore le mathématicien, et de chez lui en Italie, chez Philolaos et Eurytos, tous deux pythagoriciens, puis en Égypte chez les prophètes. »

Platon résidera 13 années en Égypte durant lesquelles il apprendra la philosophie et les sciences sacerdotales. Il apprendra aussi auprès des Égyptiens que tous les arts sont supervisés par des prêtres garants de leur diffusion dans un cadre scientifique, symbolique, social et moral strict qui fait référence au « Canon de proportion ». Ce canon détermine les proportions entre les diverses parties du corps humain et est basé sur la longueur de la coudée royale égyptienne de 7 palmes. De retour en Grèce, Platon tentera en vain, comme ses prédécesseurs, de diffuser la sagesse égyptienne.

PYTHAGORE de SAMOS (- 590 à -530 av notre ère) se rend lui aussi en Égypte sur les recommandations de son maître Polycrate. Il y étudie durant 22 ans, à Memphis, Thèbes et Héliopolis et est initié aux mystères des Temples égyptiens. Plutarque écrira : "Il n'y a aucune différence entre les textes hiéroglyphiques et la plupart des préceptes pythagoriciens "

Ses connaissances en mathématiques

s'inspirent du savoir du mathématicien égyptien Ahmès. Il apprend aussi la gamme diatonique qu'avait créé le flûtiste, inspecteur musical Khoufouankh, vers -2450 sous le règne du pharaon Ouserkef (Vème dynastie).

La civilisation chinoise aussi pourrait être née en Égypte. L'une des preuves confirmant cette hypothèse provient d'un texte de l'historien Sima Qian (145 av. J.-C.-86 av. J.-C.) décrivant la topographie de l'empire Xia, traditionnellement reconnu comme étant la dynastie fondatrice de la Chine (2070 av. J.-C. à 1600 av. J.-C.). Dans celui-ci, on peut lire que l'origine de la science chinoise provient d'un pays dans lequel un grand fleuve coule du sud vers le nord et se divise en neuf bras avant de se jeter dans la mer. Il n'y a qu'un fleuve majeur au monde qui coule vers le nord et il s'agit du Nil, en Égypte.

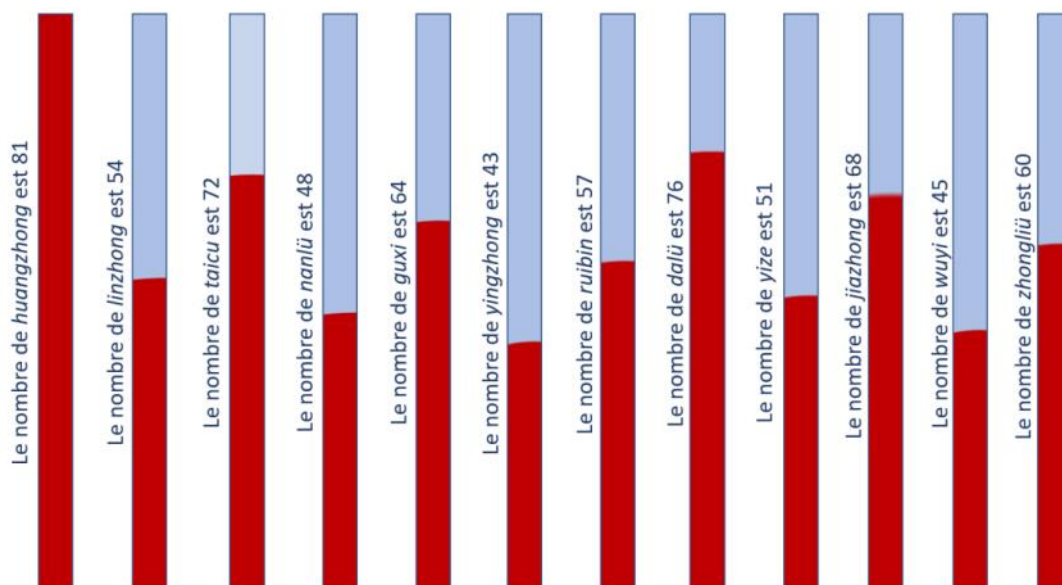
Un chercheur chinois, Sun Weidong, affirme que les fondateurs de la civilisation chinoise n'étaient dans aucun sens du terme Chinois mais des migrants venus d'Égypte (lire https://chine.in/actualite/civilisation-nee-ancienne-egypte_91210.html).

Nous sommes maintenant historiquement en droit d'utiliser le postulat fondamental suivant : les classiques ont été écrits par des érudits, des mathématiciens, des astronomes, des savants instruits des connaissances secrètes enseignées par les prêtres Egyptiens.

Il est bon de préciser que les Égyptiens ont toujours été obsédés par la transmission de leurs connaissances afin d'instruire la jeunesse et de faire perdurer leur savoir ancestral probablement issue de Sumer (Sumer est une région située à l'extrême sud de la Mésopotamie antique, c'est-à-dire l'actuel Irak, couvrant une vaste plaine parcourue par le Tigre et l'Euphrate, bordée, au sud-est, par le golfe Persique. Il s'y est développé une importante civilisation à compter de la fin du IVe millénaire av. J.C. et durant le IIIe millénaire av. J.C.).

Nous devons comprendre qu'une telle transmission ne peut se faire qu'à travers les symboles et les nombres qui seuls conservent leur sens à travers le temps, les cultures et les civilisations.

Ainsi, si nous voulons comprendre l'acupuncture telle qu'elle fut pensée et formalisée à l'origine sous l'influence de l'antique science de Sumer, puis nous l'approprié dans un processus d'expansion de conscience, nous devons étudier ces bases fondamentales issues du fond des âges que sont la géométrie et les nombres, l'astrologie et la musique. Le génie de Pythagore, tout comme la science des savants des Han, repose sur les mêmes fondations scientifiques naturalistes. L'étude du Quadrivium est alors la voie royale et initiatique qui permet de comprendre les textes classiques.



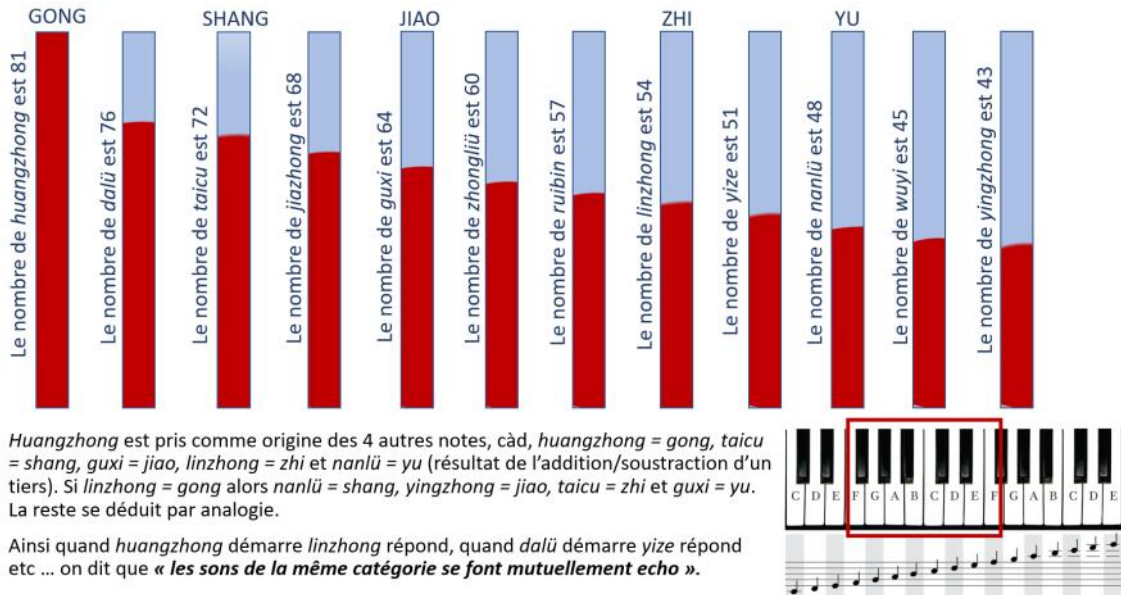
NB: la taille de daliu devrait être 38 mais pour faire correspondre yin et yang aux branches Mao et You on ajoute plutôt que l'on soustrait, puis par addition de 38 ou réduction de 76 on obtient la prochaine note 51.



Par exemple, dans le Huang Di Nei Jing le système des 12 antennes vasculaires que sont les méridiens est comparé à un instrument de musique qui doit être accordé pour pouvoir jouer la « musique céleste ».

On utilise la gamme pentatonique et les 12 tubes sonores comme métaphore de l'activité fonctionnelle des 5 Zang et des 12 canaux/méridiens principaux. La théorie des 12 tubes sonores est en Chine aussi ancienne

Il est dit que c'est Ling Lun, un fonctionnaire chargé de la musique, qui sous les ordres de l'empereur Huang Di, inventa les 12 lü en utilisant la méthode de « gain et réduction d'un tiers » et en imitant le chant du phé-



Jean-Sylvain Prot - Tous droits réservés ©2018

« La musique est le mouvement du cœur. La musique est la fleur de la vertu. Ciel et terre ensemble résonnent, voilà l'harmonie du ciel et de la terre. » Confucius, Mémorial des rites (Liji)

La musique serait donc le lien établissant l'harmonie entre l'homme, le ciel et la terre.

que la littérature savante. Sima Qian lui a consacré un important chapitre où sont indiquées les imbrications de la classification par 12 [12 Tubes et 12 Mois] et de la classification par 8 [8 Vents et 8 Trigrammes].

« Tout ce que nous entendons nous porte bonheur ou malheur. La musique ne devrait pas être Exécutée inconsidérément. » Si Ma Qian

nix avec une flute en bambou (un couple de phénix vint à se poser, puis le mâle émit six notes et fut imité par la femelle).

Le son produit par une flute de 9 pouces est « *huangzhong* ». *Huang* est la couleur jaune, couleur de la Terre, *Zhong* signifie « produit par l'air ». En coupant 1/3 de *huangzhong* on obtient *linzhong*. C'est la

Astrologie
Numérogie
Géométrie
Musique

« Yin shui si yuan »
饮水思源



méthode de réduction d'un tiers. En allongeant *linzhong* d'un tiers on obtient *taicu*; c'est la méthode de gain d'un tiers. Après 12 additions et soustractions on obtient le note la plus haute *zhonglü* (si on continue le processus pour *zhonglü* on obtient une note qui est juste une octave plus haut que *huangzhong*).

Nous noterons la similitude de l'histoire de la création de la gamme diatonique par le flûtiste inspecteur musical Khoufou-ankh et par Ling Lun ...

Nous remarquerons également que c'est exactement le même procédé géométrique qui est utilisé pour construire la gamme et que c'est encore ce procédé qui sera utilisé par Pythagore pour construire « sa » gamme pentatonique.

Symboliquement, les 12 lü correspondent aux douze lunes, douze mois, douze heures, douze canaux ... et de ces 12 lü est tirée la gamme pentatonique à laquelle correspondent les 5 mouvements :

« *La couleur bleu-verte de l'Est pénètre et communique avec le foie, qui ouvre ses orifices aux yeux, et thésaurise l'essence (jing) dans le foie. Ses maladies produisent de la frayeur et des sursauts, sa saveur est l'acide, il est analogue aux plantes et aux bois, son animal est le coq, sa céréale est le blé, il correspond avec les quatre périodes, en haut il correspond avec la planète Jupiter, ainsi le qi du printemps se trouve à la tête, son son est la note jue [troisième note de la gamme pentatonique, note Mi], son chiffre est le huit. Ainsi, on sait que ses maladies sont aux tendons, son odeur est le rance [odeur forte et désagréable d'animal].*

La couleur rouge du Sud pénètre et communique avec le cœur, qui ouvre ses orifices aux oreilles, et thésaurise l'essence (jing) dans le cœur. C'est pourquoi ses maladies sont aux cinq organes, sa saveur est l'amer, il est analogue au feu, son animal est le mouton, sa céréale est le millet glutineux, il correspond avec les quatre périodes, en haut il correspond avec la planète Mars. Ainsi, on sait que ses maladies sont aux vaisseaux sanguins, son son est la note zhi [quatrième note de la gamme

pentatonique, note Sol], son chiffre est le sept, son odeur est le brûlé [roussi].

La couleur jaune du centre pénètre et communique avec la rate, qui ouvre ses orifices à la bouche, et thésaurise l'essence (jing) dans la rate. C'est pourquoi ses maladies sont à la racine de la langue, sa saveur est le doux, il est analogue à la terre, son animal est le bœuf, sa céréale est le millet, il correspond avec les quatre périodes, en haut il correspond avec la planète Saturne. Ainsi, on sait que ses maladies sont dans les chairs, son son est la note gong [première note de la gamme pentatonique, note Do], son chiffre est le cinq, son odeur est le parfumé [aromatique].

La couleur blanche de l'Ouest pénètre et communique avec le poumon, qui ouvre ses orifices au nez, et thésaurise l'essence(jing) dans le poumon. C'est pourquoi ses maladies sont au dos, sa saveur est le piquant, il est analogue au métal, son animal est le cheval, sa céréale est le riz, il correspond avec les quatre périodes, en haut il correspond avec la planète Vénus. Ainsi, on sait que ses maladies sont à la peau et aux poils, son son est la note shang [deuxième note de la gamme pentatonique, note Ré] , son chiffre est le neuf, son odeur est le fétide [odeur puante, de viande crue].

La couleur noire du Nord pénètre et communique avec les reins, qui ouvre leurs orifices aux deux yin [les orifices uro-génitaux et anus], et thésaurise l'essence (jing) dans les reins. C'est pourquoi ses maladies sont aux torrents, sa saveur est le salé, il est analogue à l'eau, son animal est le sanglier, sa céréale est le haricot, il correspond avec les quatre périodes, en haut il correspond avec la planète Mercure. Ainsi, on sait que ses maladies sont aux os, son son est la note yu [cinquième note de la gamme pentatonique note La], son chiffre est le six, son odeur est le pourri [rassis]. »

Su Wen, chapitre 5, traduction Abel Glaser.

Notons pour terminer et lier la gamme pentatonique à l'étude de l'astronomie que les noms des 5 notes peuvent avoir comme origine la sphère céleste : Gong est Polaris au

centre du Ciel et des 28 loges lunaires ; Shang est l'étoile principale du groupe de trois étoiles de la loge centrale du palais de l'Est (Canglong); Jiao est la loge Jiao, Zhi est la loge Di et Yu est la loge Xun du Palais du Sud (Zhuque).

L'harmonie des sphères des mathématiciens (de mathematikoi en Grec, « ceux qui savent ») et des acousmaticiens (acousmatikoi, « ceux qui écoutent » les préceptes du maître Pythagore) est une doctrine qui se plait à ressembler à la théorie des 5 mouvements et des 6 Qi. Il convient d'utiliser des modèles respectant le Canon égyptien de proportion pour expliquer le fonctionnement du macrocosme et du microcosme.

Ainsi, tous les classiques sont des ouvrages hermétiques : une lecture littérale peut conduire à la confusion et au contresens, même parfois pour des sinologues avertis ! La clé de la tradition ne se trouve pas dans les mots ou les exégèses, les analyses syntaxiques, les commentaires historiques etc. mais dans les lois universelles consignées dans le Canon de proportion égyptien et dans le Huang Di Nei Jing.

« *Huang Di demanda : L'utilisation de l'aiguille doit reposer sur des lois et des règles. Quelles sont les lois et les règles ?*

*Qi Bo répondit : [En poncturant, on devrait prendre] le ciel comme loi et la terre comme règle. Combinez-les avec les luminaires du ciel. [...] Toutes les lois de la puncture exigent une observation du soleil, de la lune et des étoiles, ainsi que des huit points cardinaux des quatre saisons. Lorsque le Qi est déterminé, on [peut] poncturer le [patient]. **La position [du qi] est déterminée en fonction de [la position de la] lumière des [luminaires du ciel] qui se déplacent ; on les attend en se tenant debout. [...] En ce qui concerne les étoiles, c'est avec elles que l'on détermine le mouvement du soleil et de la lune. »** Su Wen, chapitre 26*

Il s'agira ensuite pour nous d'expliquer tous les mécanismes de l'acupuncture classique, de ne laisser persister aucune zone d'ombre dans l'esprit des praticiens et d'obtenir

Shen Ming, la clarté de l'esprit qui conduit à la réussite : un cœur ouvert et une intention thérapeutique claire. En effet, la puissance thérapeutique de l'acupuncture repose souvent, en tout cas en partie, sur la force de votre conviction lors de la poncture ; plus cette conviction s'appuie sur des théories concordantes, plus elle est solide.

Je vous invite à lire Sun Simiao (581-682) qui nous explique comment un grand médecin devrait être formé pour la pratique de la médecine :

« Si l'on ne lit pas les écrits philosophiques des anciens maîtres, la véritable essence de tout ce à quoi nous sommes confrontés restera voilée. [...] Sans lire Laozi et Zhuangzi, nous ne saurons pas vivre en harmonie avec la nature et nous aligner sur les cycles du macrocosme, ce qui provoque des hésitations constantes qui viennent avec la croyance en la « bonne fortune » ou la « mauvaise fortune ». Enfin, il faut étudier la dynamique complexe des cinq éléments en circu-

lation (*wuxing xiuwang*), et le système astrologique de calcul de la position et de la relation entre le soleil, la lune et les cinq planètes (*qi yao tianwen*). Si vous pouvez étudier et apprendre tous ces sujets correctement, il n'y aura aucun obstacle sur votre chemin vers la pratique médicale, et les résultats seront parfaits à tous points de vue ! »

C'est cette immersion dans la pensée classique qui vous conduira à l'efficacité et à la totale liberté clinique.

Dans le Shu Er (Livre 7 des Analectes de Confucius), Confucius dit : « Je n'initie pas à la vérité celui qui n'est pas avide de connaissance, ni ne viens en aide à celui qui n'est pas désireux d'apprendre. Lorsque j'expose l'un des quatre angles d'un sujet et qu'à partir de cela, la personne n'est pas capable d'en déduire les trois autres, je ne répète pas mon enseignement ».

La référence au quadrivium est-elle assez claire ici ? Dans la tradition chinoise classique, on attendait des étu-

dians qu'ils comprennent d'abord une idée fondamentale puis qu'ils la développent au-delà de l'enseignement initial.

Nous pouvons par l'étude d'une des disciplines du Quadrivium comprendre l'idée fondamentale directrice qui sous-tend l'acupuncture classique puis la développer dans un processus artistique libérateur conscient de son origine métaphysique.

Un célèbre dicton déclare : « Le professeur ouvre la porte, l'élève entre seul. » Maître Tung Ching-Chang, l'un des plus grands acupuncteurs du XXème siècle, disait également : « Observez par vous-même, puis réfléchissez-y. »

Le seul enseignement formel de la tradition est un enseignement de principes. La connaissance des principes permet à la raison de produire des traitements adaptés à chaque situation clinique. ■

ETUDE COMPLETE DE L'ACUPUNCTURE DE MAITRE TUNG JING-CHANG

8 WEEK-ENDS (16 JOURS) – LYON – 1800€

Master
Tung
董



L'acupuncture de Maître Tung est un véritable trésor de la médecine orientale. Ce style familial se développe aujourd'hui rapidement à travers le monde sans doute grâce à sa remarquable efficacité clinique. Mais le système d'acupuncture de Maître Tung est souvent enseigné de façon incomplète.

Cette formation en est conçue pour vous transmettre en intégralité, tous les concepts fondamentaux et les principes de l'acupuncture de Maître Tung.

Appliquée correctement l'acupuncture de maître Tung est indolore, rapide, efficace et ne nécessite que quelques séances si l'atteinte est bénigne ou relativement récente.

Toutes les méthodes spécifiques de l'acupuncture de maître Tung seront analysées dans le contexte authentique du Huang Di Nei Jing et de la théorie des Wu Yun Liu Qi qui vous révélera l'essence de ce style incontournable.

5-6 septembre 2020 : introduction et formulaires de points pour le traitement de la douleur et des troubles de médecine interne

24-25 octobre 2020 : Points des mains, des avant-bras et de la partie supérieure du bras

28-29 novembre 2020 : Points des pieds, jambe inférieure et supérieure

19-20 décembre 2020 : Points de la tête, du visage, de l'oreille, des zones ventrale et dorsale du torse

23-24 janvier 2021 : Méthodes Dao Ma Zhen / Hui Ma Zhen

20-21 février 2021 : Traitement des maladies "difficiles"

20-21 mars 2021 : Traitements des troubles féminins et masculins

17-18 avril 2021 : Traitement des allergies et maladies auto-immunes

Inscriptions en ligne : <http://acupuncture-optimale.fr> | Jean-Sylvain PROT +336 42 33 34 16