

Médecine chinoise, Science et sectes

GEMPPI & Association Marseille Zététique

Samedi 21 mai 2011

V 1.4

G.E.M.P.P.I



Plan

- **Zététique ?** Qui sommes-nous ?
- **La Médecine Traditionnelle Chinoise (MTC)** : tour d'horizon et délimitation du sujet
- **Science et médecine** : quelques bases pour mieux comprendre la démarche scientifique
- **L'acupuncture** : une **efficacité spécifique** ?
- **Quels risques ?**



Zététique ?

2 sens

1. **Méthode d'investigation scientifique des :**
 - Manifestations étranges
 - **Phénomènes « paranormaux »**
 - Théories « bizarres »



Zététique ?

2. « **Art du doute** » : considérer le doute comme un moyen, non comme une fin : *scepticisme « raisonnable »* :
- Pédagogie de l'**esprit critique**
 - Enseignement de la **méthode scientifique**
 - **Autodéfense intellectuelle**



Zététique ?

- **Acte de foi \neq Adhésion**
- **Croire n'est pas savoir**
- On ne travaille que sur des affirmations pouvant être soumise à la démarche scientifique

La Médecine Chinoise (MTC) ?

- La MTC englobe plusieurs pratiques :
 - L'acupuncture
 - La pharmacopée chinoise
 - La diététique
 - Le massage Tui Na
 - Les exercices énergétiques (Qi-Gong, Tai-Chi)



Toutes ces techniques peuvent être associées entre elles



MTC : un peu d'histoire

- Introduite au cours du 19^e siècle en Europe
- Vieille de **plusieurs milliers d'années**
- Fondée sur l'**expérience** et les **observations**
- Transmise essentiellement à l'**oral**
- Renouveau après les années 1950 en **Chine**
- Réintroduite en « **occident** » dans les années 1970



Médecine chinoise, Science et sectes



GEMPPI & Association Marseille Zététique

Un système médical différent

- **Maintenir le patient en bonne santé**
- **Le praticien peut être le patient lui-même**
- **Le patient (microcosme) est considéré dans sa globalité, en lien avec le macrocosme**
- **Ce lien s'effectue grâce à l'énergie vitale (Qi)**
- **Le rôle du praticien est donc de maintenir (ou rétablir) l'équilibre énergétique**

氣

Les principes

- Le **Qi** (« énergie »)
 - Toute chose qui existe est constituée de Qi
 - Le Qi est polymorphe (exemple : ancestral, essentiel, céleste, terrestre, etc.)
- Le **Yin et le Yang**
 - Deux aspects distinct du Qi
 - Opposé mais **complémentaires**, indissociables
 - ≠ de bien et mal

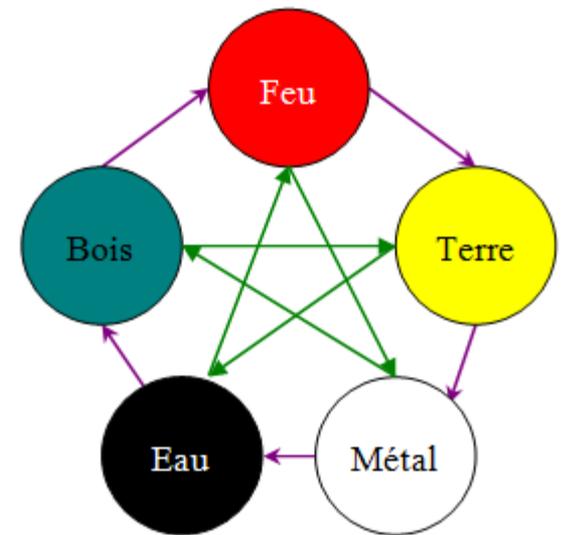


Correspondances Yin / Yang

Yin	Yang
Contraction	Expansion
Ombre	Lumière
Descendant, en bas	Ascendant, en haut
Immobilisme	Mouvement
Impur	Pur
Féminin	Masculin
Passivité	Activité
Bas	Haut
Oui	Non
Froid	Chaud
Nord	Sud

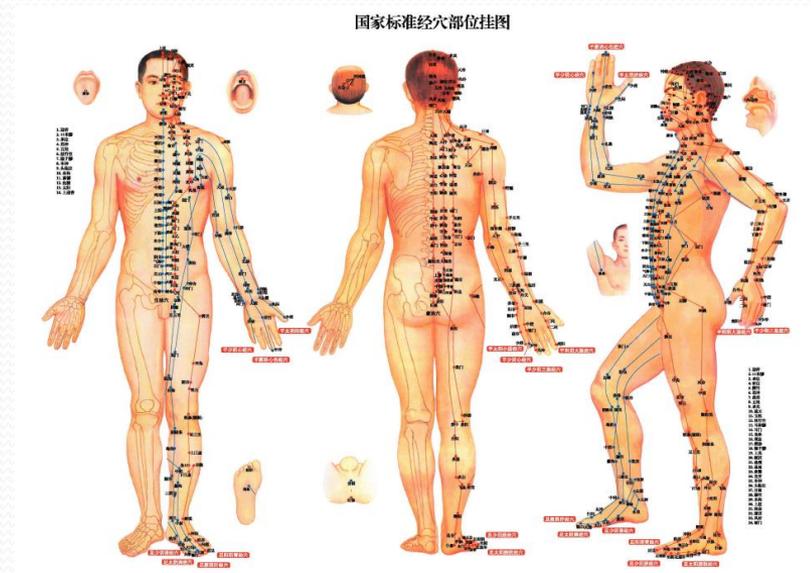
Les principes

- **Le Tao**
 - « La **voie** », « le chemin »
 - Principe fondamental, impulsion initiale, **source du Qi**
- **Les 5 « éléments »**
 - Emergent de l'interaction Yin-Yang
 - Cycle d'engendrement / contrôle
 - ≠ des 4 éléments et de la matière
 - Correspondance arbitraire



Les principes

- Les **diagnostiques**
 - Synthèse : Qi, Yin / Yang, etc.
 - Le contexte
 - Les « pouls »
- Les **méridiens**
 - **Trajets énergétiques empruntés par le Qi**
 - **Désaccord** sur leur réalité physique
 - On n'agit pas sur les méridiens mais sur certains points
 - **L'acupuncture**

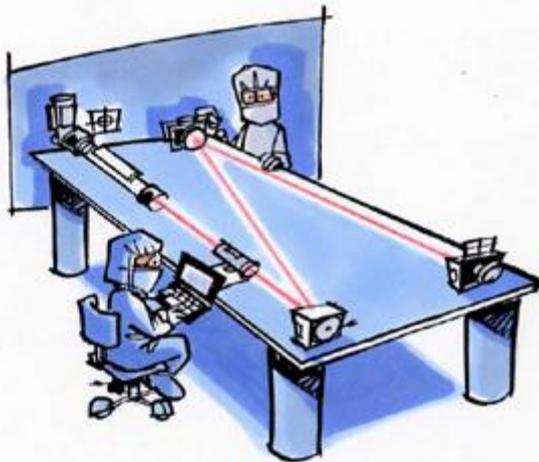


En résumé...

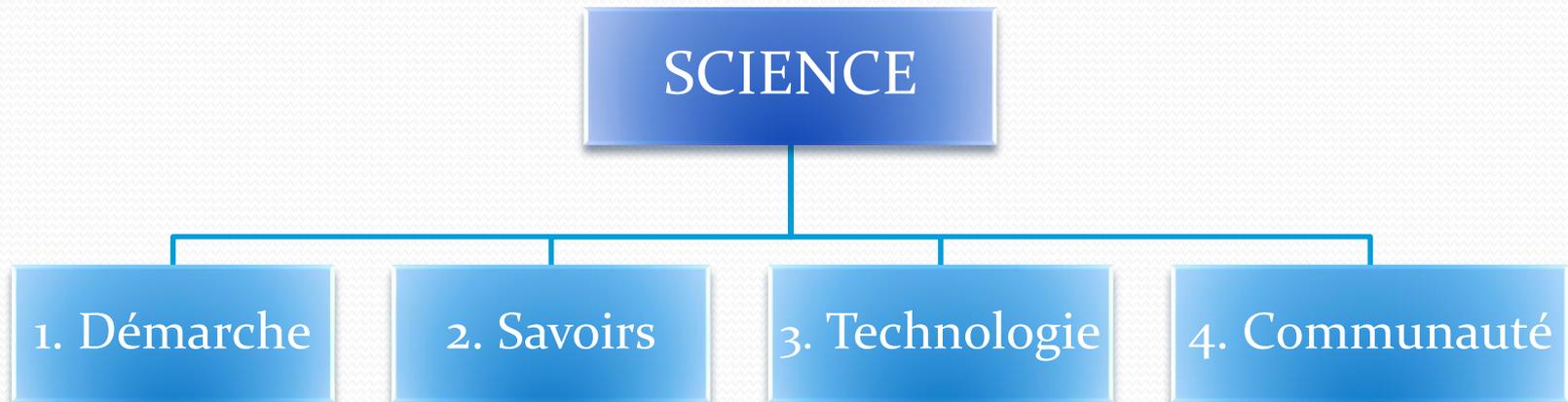
- **Médecine ancienne et toujours pratiquée**
- Basée sur :
 - l'observation
 - la tradition orale
 - les témoignages
 - une philosophie propre
- Peu ou pas de fondements scientifiques (analytique)
- Une **efficacité thérapeutique réelle**

Science et médecine

- Qu'est-ce que la **Science** ?
- La médecine basée sur les **preuves**
- L'effet **placebo**
- Les **Etudes Cliniques Contrôlées**



La Science



La science n'explique pas tout

La science n'est pas la seule manière d'investiguer le réel mais elle est construite pour en être la manière efficace :

« Que l'on me trouve une autre manière de faire rouler les voitures, de soigner des gens ou de faire fonctionner des machines aussi efficacement par une autre méthode, et je m'y mets. »

Jean Bricmont

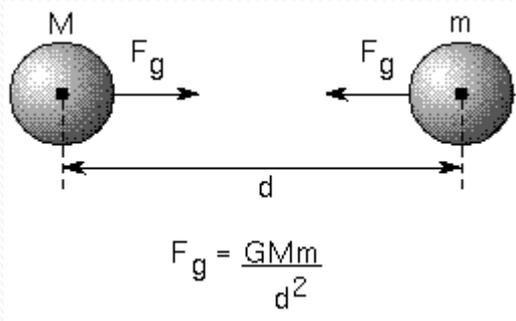
Scientifique ?

- Dire quelque chose qu'on pense vrai, vérifiable (réfutable), indépendant de notre culture, notre religion, notre avis politique, etc.
 - ↳ C'est une affirmation qui entre dans le champ d'une démarche scientifique



Scientifique

- Exemples :
 - L'interaction gravitationnelle diminue en fonction du carré de la distance.
 - Un marabout : « Sous 4 jours, je vous ramènerai votre conjoint pour toujours. »



Vous souffrez vous avez un problème urgent à résoudre ?
♥☞ Contactez **MONSIEUR ABDOUL**
CELEBRE VOYANT MEDIUM
Par ses résultats il a acquis une grande réputation. Paiement selon vos moyens. Il réussit là où les autres ont échoué. Grâce à une voyance claire et précise, il résout tous vos problèmes, spécialiste du retour immédiat de l'être aimé, votre homme, votre femme, votre copain ou copine est parti avec un(e) autre, contactez-moi ! Sous 4 jours, je vous la ramènerai pour toujours. Examens, désenvoûtement, chance, amélioration financière, travail, amour, mariage, commerce, permis de conduire, problèmes de famille, protection.
TRAVAUX GARANTIS DE SUCCES DANS LA MEME SEMAINE - Reçoit tous les jours Paiement après Résultat ROUBAIX
☎ 03.20.02.60.92 ou 06.72.54.97.98 ☞

Scientifique

- Un ami : « Je crois en Dieu »
- Ma femme (enceinte) : « J'aime le chocolat »
- Robin des bois : « Voler, c'est bien »

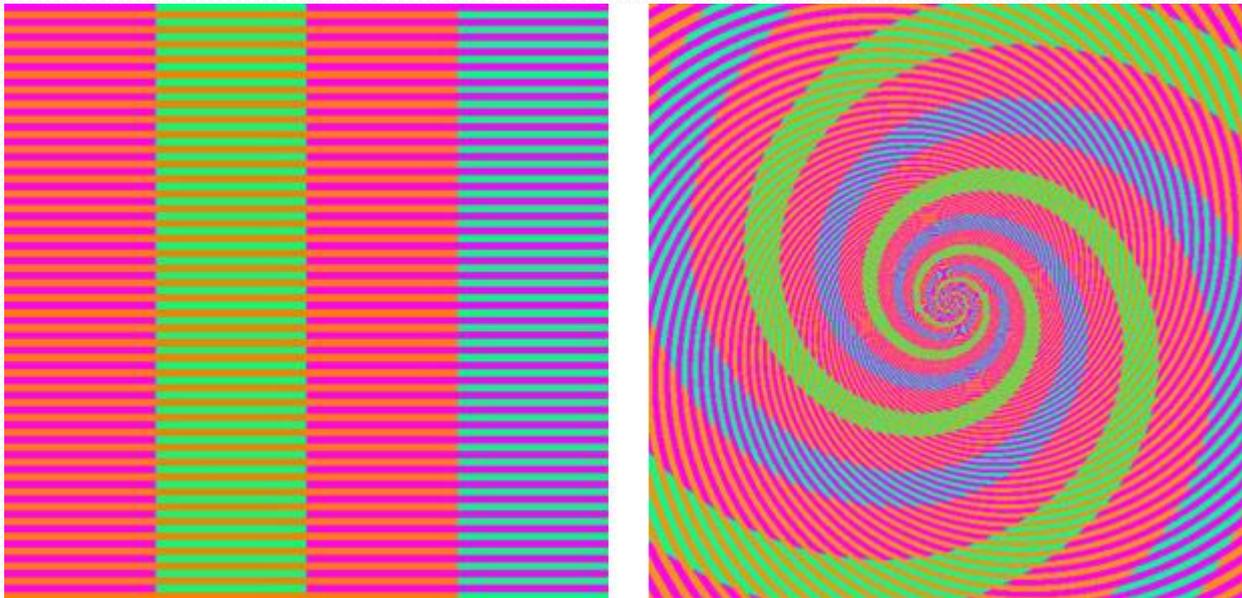


Comment s'y retrouver ?

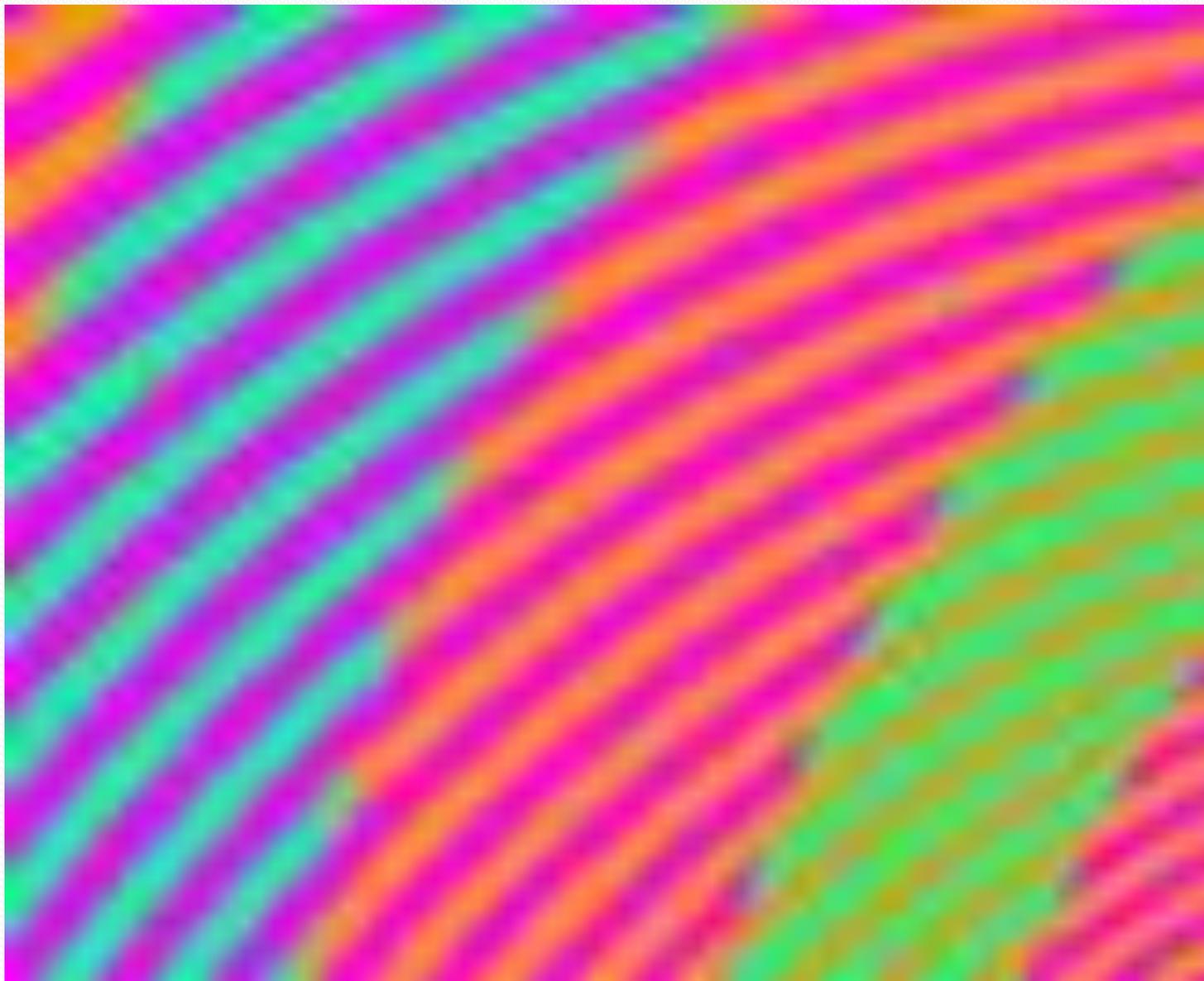
- Valeur du **témoignage**
- Quelques **outils**
- **Biais argumentatifs et erreurs logiques**



Un témoignage n'est pas une preuve

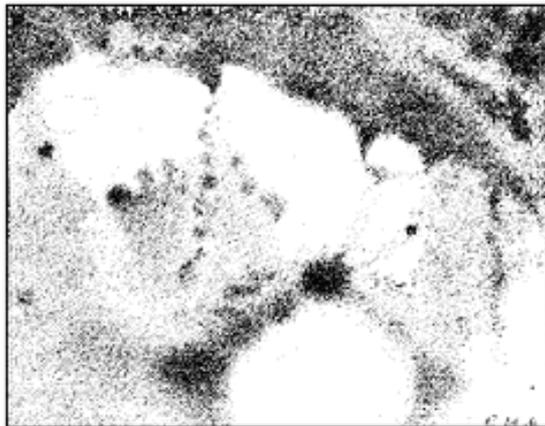
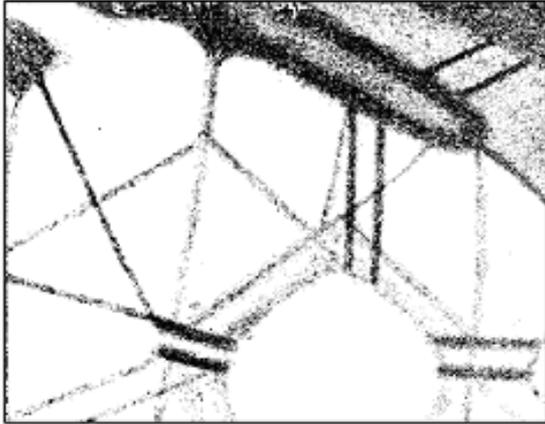


...mille non plus !

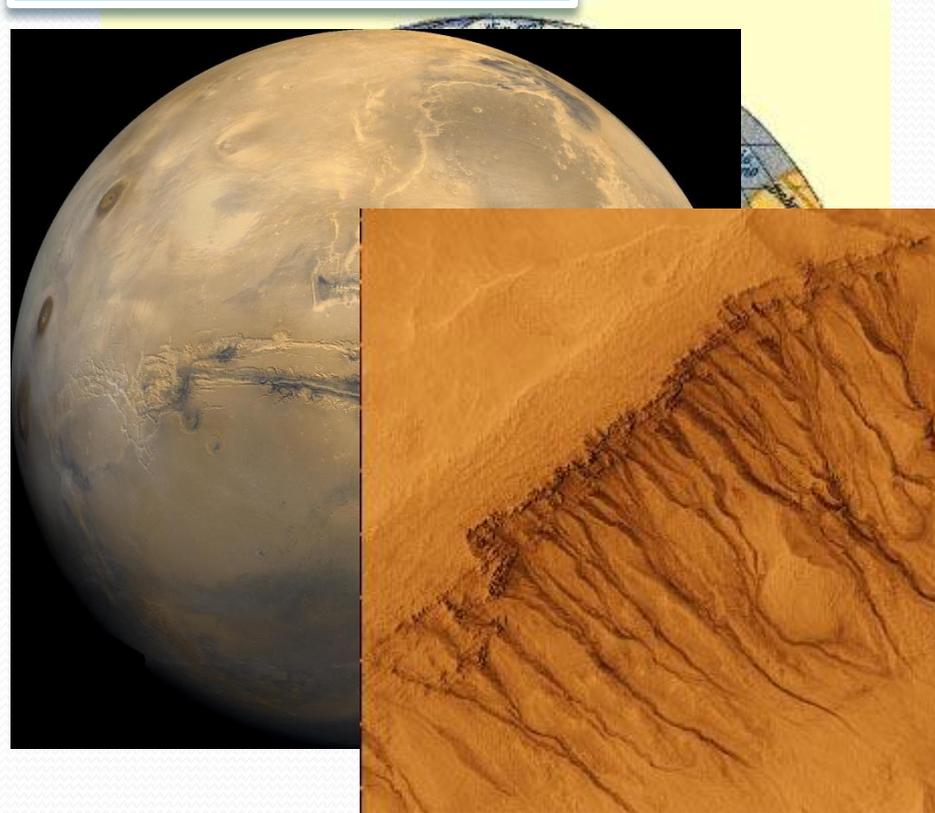




La force d'une croyance peut être immense !



Les 'canaux' de Mars



Le rasoir d'Occam



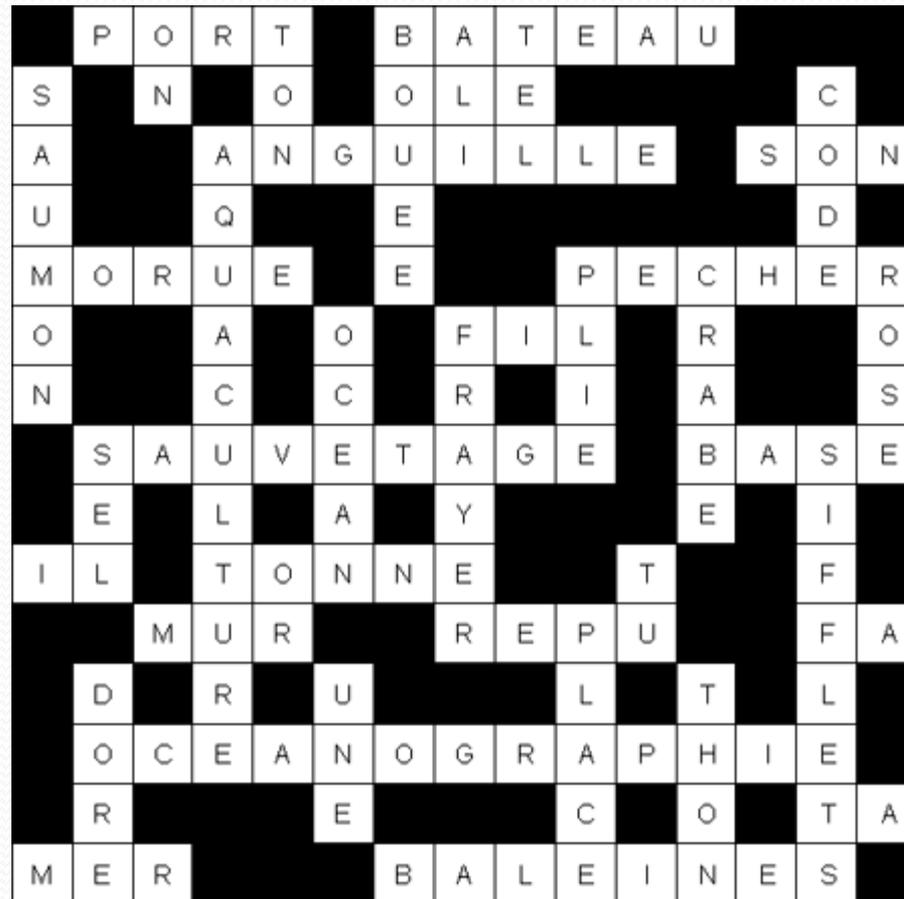
pluralitas non est ponenda sine necessitate



1. La souris peut traverser le métal, le chat non
2. La souris est morte asphyxiée et son corps s'est décomposé dans un nuage de photons
3. Des extraterrestres de la planète Mu ont enlevé la souris par téléportation mais pas le chat auquel ils sont allergiques
4. **Le chat a mangé la souris**
5. La souris s'est transformée en chat ; le chat, effrayé, a préféré passer dans une autre dimension...

Analogie des mots croisés

de Susan Haack



Biais argumentatifs et erreurs logiques

Effet Atchoum



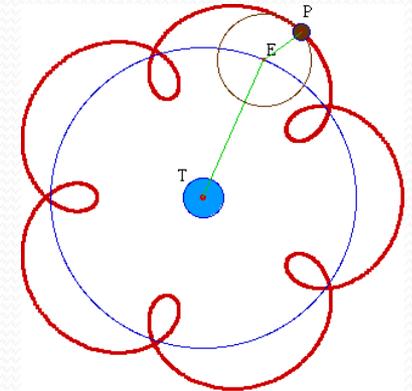
Effet Atchoum

Post hoc, ergo propter hoc

- B arrive juste après A
 - Donc A est la cause de B
- Parfois (voire souvent) **légitime**
 - Mais **erroné logiquement !**
- Exemple :
 - J'ai fait la danse de la pluie et il a plu
 - J'ai pris le remède X puis j'ai guéri

Argument d'antériorité

- « **Si c'est ancien alors c'est vrai !** » :
 - L'ancienneté d'une technique ou d'une théorie n'est en rien une preuve de sa validité ou de son efficacité spécifique :
 - L'astronomie de Ptolémée
 - La saignée de Galien
- Trouvé sur un site parmi d'autres :
 - « *La médecine chinoise existe depuis plus de 5000 ans et sa longue expérience témoigne de son efficacité.* »



La médecine basée sur les preuves

- Claude Bernard publie *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale* (1865) où il introduit la notion de contre-épreuve
- Mise en place des **Etudes Cliniques Contrôlées et Randomisées (ECR)***



L'effet placebo (effet contextuel)

- **Objet placebo** ≠ **effet placebo**
- Ancien modèle :

Effet global = effet spécifique + effet placebo

↳ Oubli de l'évolution naturelle

- Nouvelle définition :

Effet global = effet spécifique + effet contextuel +
évolution naturelle

L'effet placebo : champ d'action

- **Qui ?**

- Adultes
- Animaux domestiques
- Enfants
- Nourrissons

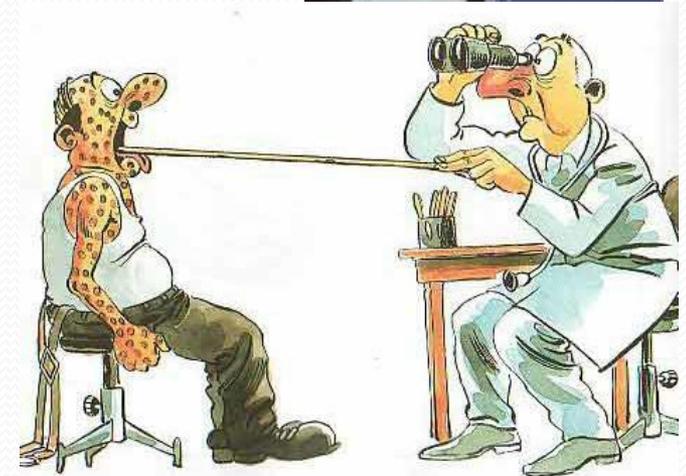
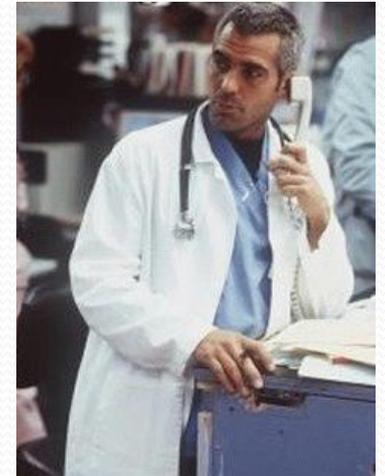


- **Quoi ?**

- La plupart des maladies fonctionnelles
- La douleur

L'effet placebo : facteurs influençant

- Facteurs liés au **praticien** :
 - Enthousiasme, croyance, conviction, capacité de communication, **bienveillance**, attitude rassurante, etc.
 - Rituels de l'ordonnance, de l'**examen** clinique, temps de consultation



L'effet placebo : facteurs influençant

- Facteurs liés au **patient** :
 - **Confiance** en son médecin
 - Attente positive des résultats
 - Pas de placebo-répondeur type
- Facteurs liés au **traitement** :
 - Apparence (couleur, taille, goût, nom, prix)
 - **Mode d'administration** :
 - Chirurgie, injections / perfusions, solutions buvables, comprimés, suppositoires



En résumé

- Un effet bien **réel**, inhérent à la pratique médicale
- Un contrôle indispensable lors d'**essais cliniques**
- Des effets **psychologiques** et **biologiques** objectivement mesurables (cholestérol, pression artérielle, glucose, acidité gastrique...)
- Animaux et enfants y sont aussi sensibles



Et donc...

- Si l'on observe qu'une pratique fonctionne, fait du bien, guérit, est efficace, bref si elle possède une efficacité thérapeutique, il faut encore vérifier que cette efficacité lui est propre, est **spécifique**.

L'acupuncture a-t-elle un efficacité
thérapeutique spécifique ?

Mais...

- Peut-on **évaluer** l'efficacité spécifique de l'acupuncture ?
- Deux choix :
 1. Ce n'est pas possible
 2. C'est possible mais difficile à mettre en place
- Choix 1 → Comment faire le tri ? Tout se vaut, impossible de conclure à une efficacité spécifique
- Choix 2 → Revue des études...

L'acupuncture a-t-elle une efficacité thérapeutique spécifique ?

- **Beaucoup d'études** parues depuis plusieurs années :
 - > aux autres domaines liés aux médecines non-conventionnelles
- **Plusieurs constats :**
 - **Plus la qualité méthodologique des études est grande, moins elles montrent un effet spécifique** (*in Aulas, 2011 et Systematic review of systematic reviews of acupuncture published 1996–2005*)
 - Des effets spécifiques souvent variables d'une étude à l'autre, peu voire **pas du tout concluants**

L'acupuncture a-t-elle une efficacité thérapeutique spécifique ?

- « L'analyse des essais remplissant des conditions strictes (randomisation, insu, taille et validité) n'apportent **aucune preuve** à un bénéfice spécifique de l'acupuncture. »
- « La perception des bénéfices de l'acupuncture a été tirée d'**essais de faible qualité ou biaisés** »

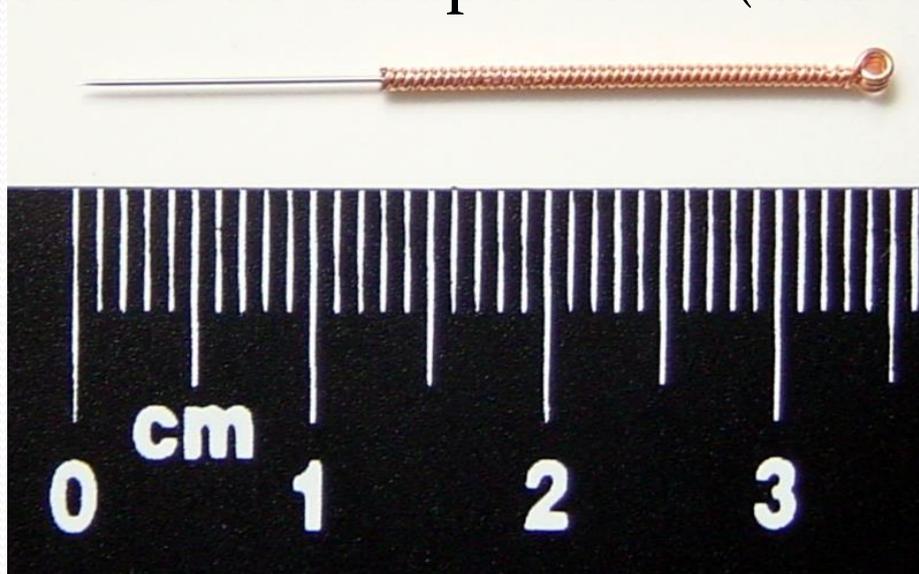
Systematic review of systematic reviews of acupuncture published 1996–2005, CJ Derry, S Derry, HJ McQuay and RA Moore in Clinical Medicine, Volume 6, Number 4, July/August 2006)

En résumé

- Fortes preuves que la **'puncture' est supérieure à la non 'puncture'** (Enblom et al., PLoS ONE, 2011; 6 (3))
- Fortes preuves que **l'acupuncture n'est pas supérieure à la 'puncture'** (Linde K, et al., JAMA 2005;293:2118-25.)
- Effets réels et mesurables de la **'puncture' attribués à la conviction thérapeutique, enthousiasme du patient, la communication.** (Grotle M., in Journal Physiother. 2011;57(1):56.)
- **Aucune preuve de l'existence des méridiens***

Deux exemples « médiatisés »

- Etude des méridiens d'acupuncture par les traceurs radioactifs (Vernejoul P. *et al.*, 1985)
- Les récepteurs A₁ de l'adénosine sont les médiateurs des effets antidouleur de l'acupuncture (Goldman *et al.*, 2010)



Les méridiens existent-ils?

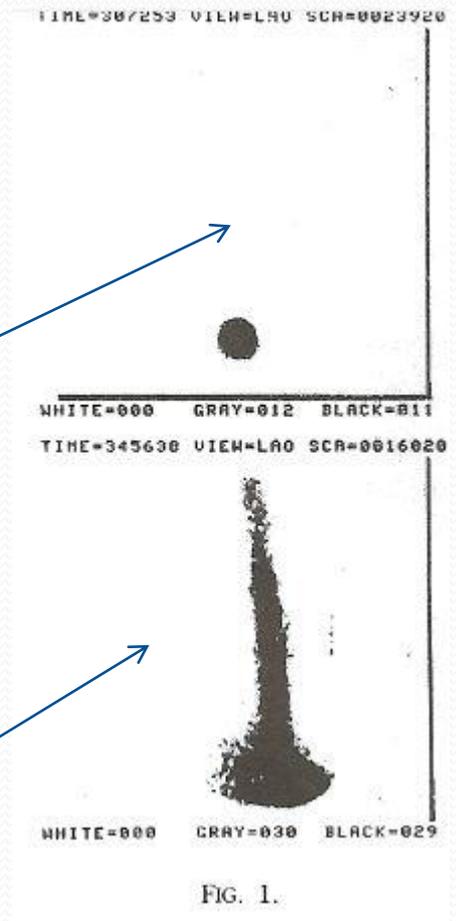
- Les faits exposés :
 - 3 novembre 1985
 - P. Vernejoul, J-C. Darras, P. Albarède (Bulletin de l'Académie Nationale de Médecine, 169-7, 1071-1075, séance du 22 octobre 1985, Paris)
- Protocole expérimental :
 - Traceur radioactif : **technécium 99m**
← Sous forme de pertechnétate de sodium
 - **Injection** par voie sous-cutanée
 - **Méridien dans la jambe**

Les résultats

- **Diffusion** du traceur dans un point d'acupuncture, pas dans un point « autre »

Hors point d'acupuncture

Au niveau d'un point d'acupuncture



Des résultats concluants ?

- ~~Diffusion du traceur dans un point d'acupuncture, pas dans un point « autre »~~

Le cliché de la diffusion au point d'acupuncture fut fait plus tard que pour l'autre point !

Hors point d'acupuncture

Au niveau d'un point d'acupuncture

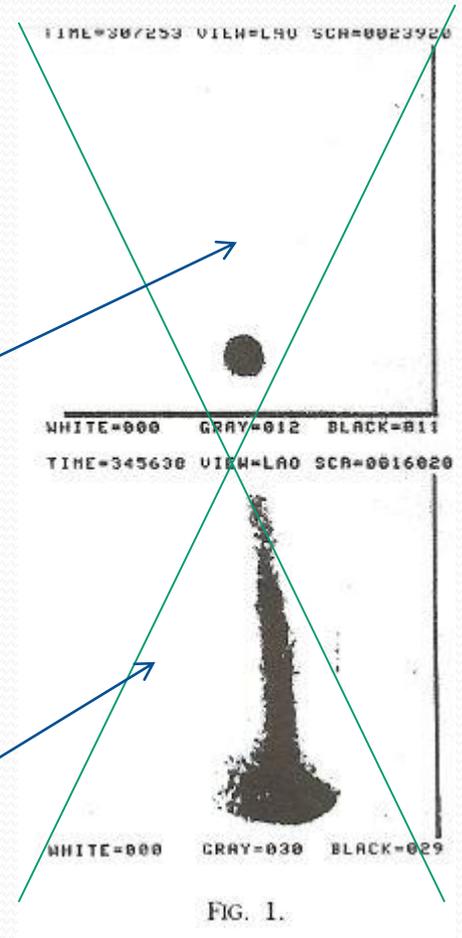
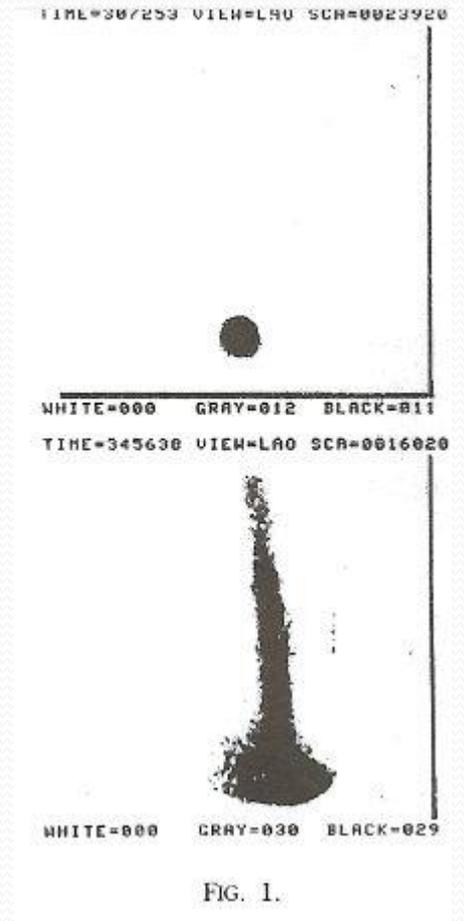


FIG. 1.

Les résultats « annoncés »

- Résultats communiqués à l'Académie de Médecine

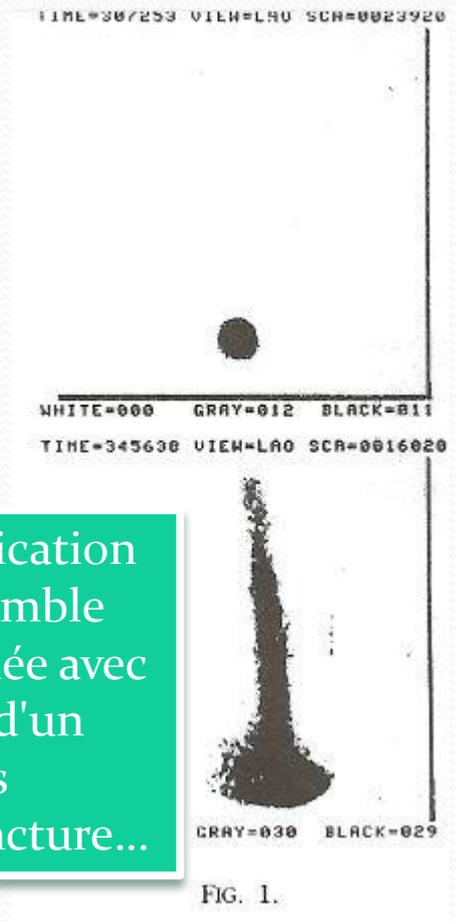


Les résultats « annoncés »

- Résultats communiqués à l'Académie de Médecine

N'est en rien une validation des travaux par l'Académie.

Fait amusant : « la communication à l'Académie de Médecine semble avoir été curieusement couplée avec le lancement, le même jour, d'un ouvrage grand public (par les mêmes auteurs) sur l'acupuncture...



L'acupuncture apaise la douleur ?

SANTÉ

L'acupuncture apaise la douleur

Article paru dans l'édition du 08.06.10

 **S**e planter des aiguilles dans la peau pour ne plus avoir mal, les Chinois le font depuis quatre mille ans. Une étude américaine, publiée en ligne par Nature Neuroscience, une revue scientifique britannique, vient de confirmer  que l'acupuncture a un effet apaisant. Cette pratique favorise la libération par le corps d'adénosine, un antidouleur naturel.  L'étude, menée sur des souris souffrant d'une patte, a révélé que leur douleur était réduite d'environ deux tiers si on les traitait ainsi. Les chercheurs ont aussi remarqué que le niveau d'adénosine était vingt-quatre fois plus élevé à proximité du point d'insertion de l'aiguille. Ces travaux soulignent, en outre, l'impact de l'acupuncture sur le système nerveux périphérique. **Simon Rozé**

Adenosine A₁ receptors mediate local anti-nociceptive effects of acupuncture, N.Goldman et al.,
Nature Neuroscience 13, 883–888 (2010)

L'acupuncture apaise la douleur ?

Un mystère de l'acupuncture expliqué par la science

Mots clés : Acupuncture, Douleur, Soulager

Par Tristan Vey

01/06/2010 | Mise à jour : 16:16 Réactions (68)

S'ABONNER AU FIGARO.FR



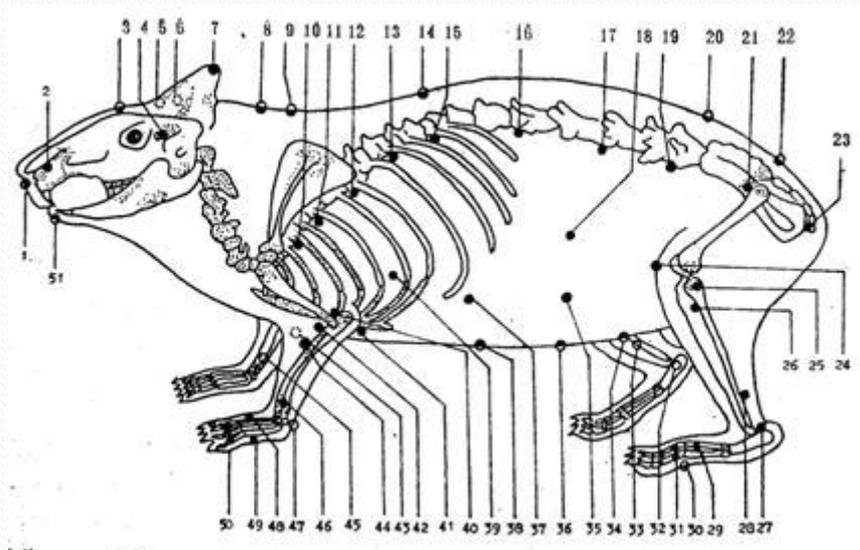
Des neuroscientifiques américains ont montré qu'un mécanisme physiologique bien connu permettait d'expliquer les bienfaits de cette science orientale sur certaines douleurs locales.

Adenosine A₁ receptors mediate local anti-nociceptive effects of acupuncture, N.Goldman et al.,
Nature Neuroscience 13, 883–888 (2010)

L'acupuncture apaise la douleur ?

- « C'est prouvé : l'acupuncture marche. Et maintenant ? »
- « Les effets anti-douleur de l'acupuncture expliqués »
- « L'acupuncture élucidée ? »
- « Les effets antalgiques de l'acupuncture expliqués chez l'animal »
- « Comment l'acupuncture soulage la douleur »

L'acupuncture apaise la douleur ?



- Libération d'adénosine lors de l'acupuncture
- **Réduction de la douleur des deux tiers**
- Mais...

L'acupuncture apaise la douleur ?

- Mais...
 - Pas de comparaison entre acupuncture et 'puncture'
- Et donc...
 - Conclusion erronée des auteurs : « *These findings suggest that A1 receptor activation is both necessary and sufficient for the clinical benefits of acupuncture.* »
- Conclusion correcte :
 - « **Découverte d'un possible intermédiaire pour expliquer l'effet antalgique de la 'puncture'** »

En résumé

- L'acupuncture a-t-elle une efficacité thérapeutique ?
↳ **Oui !**
- L'acupuncture a-t-elle une efficacité thérapeutique spécifique ?
↳ **Non, dans l'état des connaissances actuelles**

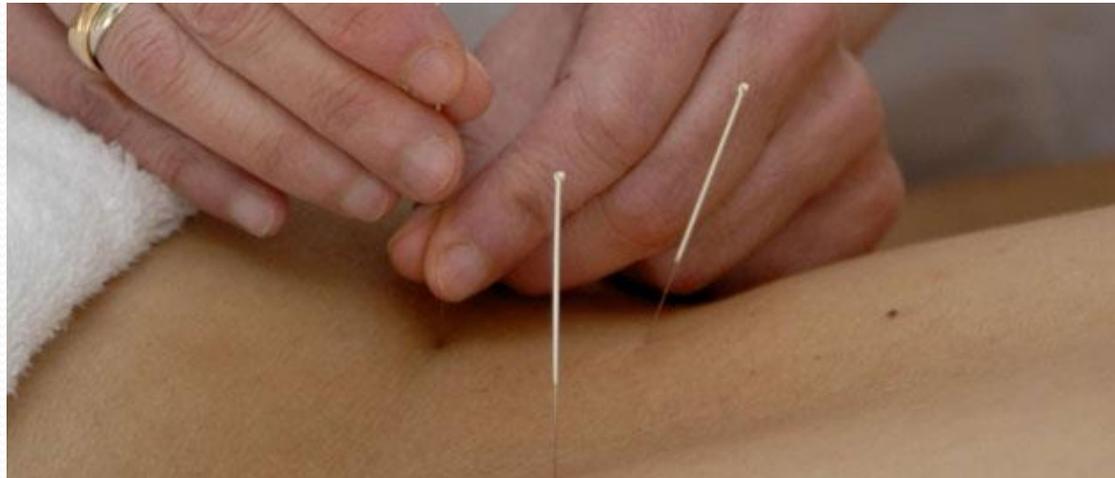


L'acupuncture en France

- Pratique normalement réservée aux médecins diplômés mais **tolérée** pour les autres (non médecins)
 - **Reconnue depuis 2007** par l'état puis par l'**ordre des médecins** par la création d'une capacité médicale
 - Plusieurs **Diplômes Interuniversitaire** (7 facultés)
-  Ne nécessite aucune validation scientifique

Et ailleurs ?

- **Reconnue dans plusieurs dizaines de pays**
- L'OMS (2002) a proposé un rapport sur la question : compilation des études mais **sans analyse méthodologique** de celles-ci



Quels risques

- Dangers réels, souvent dus à de **mauvais praticiens**
- **Pensée magique** et recherche
- Un vocabulaire **pseudo-scientifique**



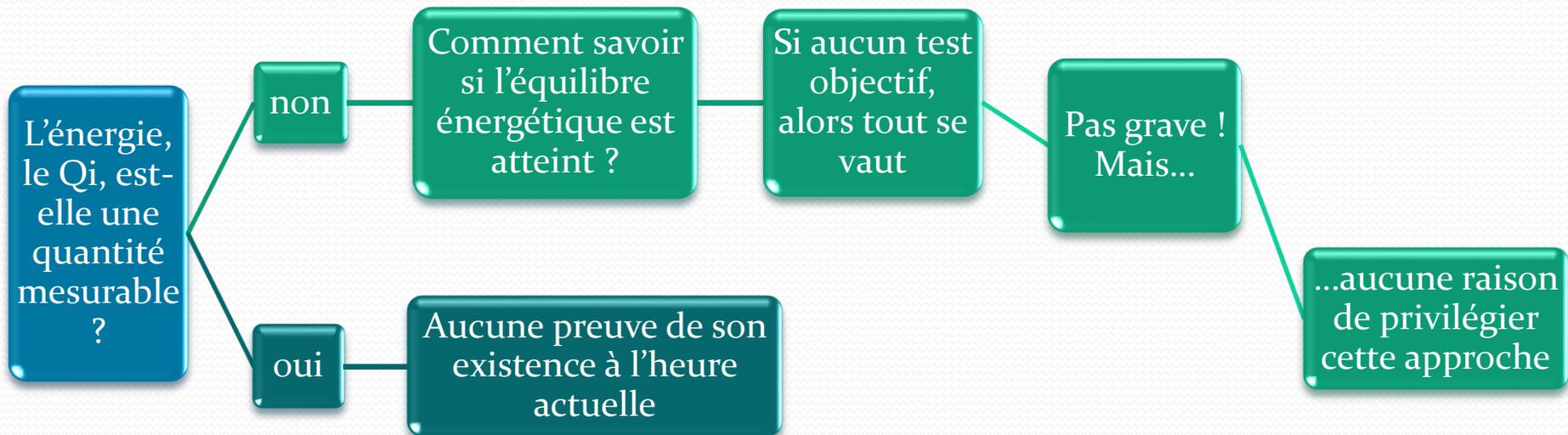
Un langage scientifique ?

Selon la vision chinoise, qui est à la fois symbolique et pratique, tout dans l'univers est mû par **une force fondamentale**, une énergie appelée Qi. **C'est le Qi qui fait circuler les électrons dans les atomes.** Il permet aux cellules de se multiplier, aux plantes et aux êtres vivants de croître. Il anime aussi le mouvement du vent et des astres. On ne peut le voir ni le toucher. Comme c'est le cas pour l'électricité, on ne peut que percevoir ses effets.

http://www.passeportsante.net/fr/Therapies/Guide/Fiche.aspx?doc=medecine_traditionnelle_chinoise_th

Un langage scientifique ?

« Rétablir l'équilibre énergétique »



Quels risques

- Dangers réels, souvent dus à de **mauvais praticiens**
- **Pensée magique** et recherche
- Un vocabulaire **pseudo-scientifique**
 - ↳ Et des dérives parfois bien réelles liées à un usage trompeur de ces termes...

Merci pour votre attention !



Pour en savoir plus : www.marseillezetetique.fr
Pour nous joindre : contact@marseillezetetique.fr

Liens

- Sites Internet :
 - www.passeportsante.net/fr/Therapies/MedecineChinoise/Index.aspx
 - www.medecinechinoise.org/
 - www.ecole-shiatsu-yin.fr/index.html
 - energetiqueguebwiller.blogspot.com/
 - fr.wikipedia.org/
 - www.ufpmtc.com/siteweb/modules/news/
 - www.jvgruat.com/Chine/rameaux.htm

Liens

- Documents en anglais :
 - Moore M.E., Berk S.N. avril 1976. « acupuncture for chronic shoulder pain » dans *Annals of Internal Medicine*. Vol 84. N°4. p 381.
 - Qian W-Y. 1981. « Anon : endorphins through the eye of a needle ? ». Dans *Editorial, The Lancet*. P 480-482.
 - Qian W-Y. 1985. *the Great Inertia ; scientific Stagnation in Traditional China*. Croom Helm, Londres.
 - Skrabanek P., Stalker D., Glymour G. 1985. *Acupuncture : past, present and future in examining holistic medicine*. Prometheus Books. Buffalo, New York.
 - Skrabanek P. 1984. « Acupuncture and endorphins ». *The Lancet*, p 220.
 - Skrabanek P. 26 mai 1984. « Acupuncture : and the age of unreason ». Dans *The Lancet*. p 1169-1171.
 - Skrabanek P. 1985. « Acupuncture – needless needles » dans *Editorial, Irish Med*. J.10, p 99.
 - Stalker D., Glymour C, *examining Holistic Medicine*. Prometheus Books. Buffalo, 1985.

Liens

- Documents en anglais :
 - Allen T. K., Habib A. S. 2008. « P6 Stimulation for the Prevention of Nausea and Vomiting Associated With Cesarean Delivery Under Neuraxial Anesthesia: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials ». *Obstetric Anesthesia Digest:September 2009*.Volume 29. Issue 3. p 113.
 - Allen JJB, Schnyer RN, Chambers A, Hitt SK, Moreno F, Manber R. 2006. « Acupuncture for depression: A randomized controlled trial». *J Clin Psychiatry*. 67. 1665-73.
 - Derry CJ, Derry S., McQuay HJ., Moore R.A. 1996-2005. « Systematic review of systematic reviews of acupuncture». *Dans Clinical Medicine*. Volume 6. Number 4. July/August 2006.
 - Enblom A., Lekander M., Hammar M., Johnsson A., Onelöv E., Ingvar M., Steineck G., Börjeson S. 2011. « Getting the Grip on Nonspecific Treatment Effects: Emesis in Patients Randomized to Acupuncture or Sham Compared to Patients Receiving Standard Care ». *PLoS ONE*.6 (3).
 - Grotle M. 2011. « Traditional Chinese acupuncture was not superior to sham acupuncture for knee osteoarthritis but delivering treatment with high expectations of improvement was superior to delivering treatment with neutral expectations ». *J Physiother*. 57(1):56.
 - Han, J.-S., Ho Y.-S. 2011. « Global trends and performances of acupuncture research ». *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*. 35. 680-687.
 - Linde K, Streng A, Jürgens S et al. 2005. « Acupuncture for patients with migraine: a randomized controlled trial ». *JAMA*. 293:2118-25.
 - Myeong Soo Lee and Tae-Young Choi, Ernst E. Avril 2011. « Acupuncture: Does it alleviate pain and are there serious risks? A review of reviews ». *PAIN*. Volume 152. Issue 4. Pages 711-712.

Liens

- Documents en français:
 - Broch H. 2002. *Au cœur de l'extra-ordinaire, nouvelle édition*. Editions Book-e-Book.com. p 143-152.
 - Bader J.M. décembre 1985. *Acupuncture : des « preuves » qui n'en sont pas*. Science et Vie N°819. p 61.
 - Bader J.M. avril 1986. *les acupuncteurs piqués au vif*. Science et Vie N°823. p 54.
 - Bader J.M. janvier 1987. *médecine charlatanisme et édition*. Science et Vie N°832. p 138.
 - Coers C. 1985. *médecins ou magiciens ? Mythologie de l'art de guérir*. Arthaud. Paris.
 - La revue Prescrire, *Acupuncture : à la recherche d'une efficacité clinique spécifique*, 2000, n°20 (208), 523-259.
 - Skrabanek P. 1985. *L'Acupuncture*. Journal International de Médecine. 10, 99.
 - Vernejoul P., Darras J-C., Albarède P., Bulletin de l'Académie Nationale de Médecine, 169-7, 1071-1075, séance du 22 octobre 1985, Paris

Liens

- Documents en français:
 - Chevalier, Jean, Gheebrent A. *Dictionnaire des symboles*. Edition Robert Laffont, S.A. et Edition Jupiter, réédition 2008, Collection Bouquins.
 - Hamsananda Sarasvati, Shri Mahacharya. 1976. *Le yoga de la vie pratique succès présent et futur*. Albin Michel.
 - Layet, Maxence. 2006. *L'énergie secrète de l'univers*. Guy Trédaniel éditeur, Collection Le Temps d'Agir.
 - de Meric, Philippe. 1965. *A.B.C du yoga*. S.C.A.R.
 - Plee, Henry (Fujita Saiko). 1998. *L'art sublime et Ultimes des points vitaux*. BUDO édition.
 - Plee, Henry (Fujita Saiko). 2004. *L'art sublime et Ultimes des points de vie*. BUDO édition.
 - Rahula, Walpola. 1978. *L'enseignement du Bouddha d'après les textes les plus anciens*. Seuil.
 - Etat des lieux de l'acupuncture en Belgique, *Rapport du KCE*, 153B, 2011.
 - Ricard, Mathieu. 2008. *L'art de la Méditation*. NIL.
 - Sa sainteté le Dalai Lama. 2007. *Se voir tel qu'on est*. Plon.
 - Sa sainteté le Dalai Lama. 2007. *La puissance de la compassion*. Pocket.

Crédits

- Auteurs :
 - Pierre Bastier : **pierrebastier@orange.fr**
 - Denis Caroti : **deniscaroti@yahoo.fr**
 - Mickaël Martin Nevot : **mmartin.nevot@gmail.com**
 - Aurélia Mathiot : **auraie@wanadoo.fr**
 - Didier Pachoud : **gemppi@wanadoo.fr**
 - Virginie Sabas : **virginie.sabas@gmail.com**
 - Laurent Vallet : **ribakyslv@hotmail.com**
- Relecteurs :
 - Association Marseille Zététique