

*La place de l'homme dans l'univers et la  
conception du temps selon la tradition chinoise*

**Cours donné par David Elbaz  
Astrophysicien au CEA  
email: [delbaz@cea.fr](mailto:delbaz@cea.fr)  
(<http://david.elbaz3.free.fr/mtc>)**

1. Introduction .....	2
2. Les principes à l'origine des transformations du monde selon la tradition chinoise .....	5
3. Aux origines de la pensée chinoise : une vision du ciel.....	20
4. Le rôle du ciel dans la pensée chinoise .....	22
5. Astronome, un métier à risque... ..	26
6. Les influences célestes .....	28
7. Le ciel chinois .....	29
8. Le symbole du Tai Ji et la constellation du Dragon: représentation du cycle jour-nuit....	30
9. Le rythme, lien entre l'espace et le temps, clé de l'harmonie.....	33
10. Temps et changements : fondements philosophiques .....	34
11. Les présocratiques et le taoïsme.....	35
Les présocratiques et la conception du temps : le temps existe-t-il ? .....	36
Le paradoxe de l'impossible co-existence du changement et de l'éternité .....	37
Le paradoxe du vide et du plein .....	38
Etre dans l'infiniment présent .....	39
12. Tradition chinoise et astrophysique moderne.....	39

## 1. Introduction

« Qui comprend la vertu du ciel et de la terre est sensé retrouver le principe premier. Celui-là participe à l'harmonie du ciel... Qui participe à l'harmonie du ciel partage la joie du ciel... La joie du ciel est entretenue dans l'univers par l'âme du saint. »

Tchouang-Tseu, *L'œuvre complète*, Chap.XIII (traduction Liou Kia-Hway, La Pléiade)

L'observation du ciel a profondément influencé le développement de la pensée et de la médecine traditionnelle chinoise (MTC). La quête d'une harmonie idéale entre le ciel et la terre réalisée par l'homme, considéré comme un miroir à deux faces, une céleste et une terrestre, a conditionné la recherche des principes à l'origine des changements, des transformations de ce monde. L'un des classiques de la littérature chinoise, le Yi Jing (VI-V<sup>e</sup> s. av JC) illustre l'importance de la recherche des principes à l'origine des changements, des transformations du monde pour la civilisation chinoise. Si la maladie est une altération de la santé, une transformation de notre état, avec comme ultime manifestation la mort, connaître les principes à l'origine de tout changement devrait nous ouvrir la voie vers la vie éternelle. L'observation du ciel a donc été très tôt une activité vitale des premiers penseurs chinois et elle l'est restée tout au long de l'empire. Ainsi le pouvoir des premiers souverains de l'humanité reposait-il en grande partie sur la qualité de ses devins, qui étaient aussi les premiers astronomes.

Il est difficile de séparer d'un côté l'influence qu'a eu l'observation du ciel sur le développement de la pensée chinoise et de l'autre l'influence de la culture chinoise sur le regard qu'elle a porté sur le ciel. Le regard des hommes n'est jamais neutre et en ce qui concerne le ciel en particulier, les hommes de toutes cultures ont toujours été tentés de retrouver dans le ciel la confirmation de leurs présupposés philosophiques. Ainsi en occident, l'astrologie suméro-babylonienne puis a reconnu sur la voûte céleste le tracé ponctué d'étoiles représentant les animaux de son zodiaque constitué d'animaux servant à reconnaître les constellations dessinées par les étoiles et donc à utiliser la voûte céleste comme une règle graduée permettant de suivre avec précision les mouvements des sept luminaires, le couple soleil-lune et les cinq planètes

La **conception chinoise du ciel** définit certains **principes régulateurs des changements** qui ont servi à la construction du **calendrier chinois**. Ces principes sont les mêmes que ceux utilisés en médecine traditionnelle chinoise, ce qui illustre deux notions clé de la médecine chinoise :

- **le lien entre l'homme, la terre et le ciel** comme condition nécessaire à la bonne santé à travers l'équilibre du système global.
- **le rôle du temps**, et plus précisément de la **rythmicité**, dans le maintien de cet équilibre qui n'est pas statique mais inscrit dans le temps.

Les principes régulateurs des changements sont identifiés dans la théorie du *yin-yang wuxing*, la complémentarité *yin-yang* et des cinq agents. La combinaison de ces deux cycles a donné naissance au système des **troncs célestes et branches terrestres**, respectivement *tian gan* et *di zhi*. Puis la combinaison des systèmes *tian gan* et *di zhi* elle-même a donné naissance au système de mesure des heures, jours, mois et années, donc au **calendrier chinois qui a pour but de réaliser l'harmonie du soleil et de la lune**, du *tai yang* et du *tai yin*. Le calendrier chinois illustre le désir des hommes de réaliser une harmonie avec le ciel.

Le système du temps en particulier vise à établir une harmonie entre les hommes et les cycles célestes, en tant que manifestation visible de principes invisibles qui régissent le monde. Les cycles du soleil et de la lune, essences du *yang* et du *yin* respectivement, mais aussi des cinq planètes, essences des cinq phases, *wuxing*.

La citation de Tchouang Tseu donnée en début de cette introduction fait référence à l'homme qui participe à l'harmonie du ciel et qui partage « la joie du ciel ». Selon la médecine chinoise, l'homme ne peut être en bonne santé que s'il réalise un accord harmonieux avec le monde extérieur ou selon la verticalité ciel-homme-terre. A cette représentation géographique de l'homme dans l'espace correspond aussi une situation de l'homme dans le temps et plus précisément dans l'écoulement cyclique du temps. La notion de *Qi*, ou de souffle, est indissociable de ces deux conditions de libre circulation du souffle dans l'espace entre la terre et le ciel et dans le temps, selon les cycles de la nature. L'homme en tant qu'être vivant doit accomplir une harmonie entre le ciel et la terre.

Dans toutes les civilisations, le ciel est le lieu du temps car très tôt dans l'histoire des hommes, l'observation du ciel a montré qu'il existait des phénomènes récurrents grâce auxquels on pouvait se repérer dans le temps, de la même manière qu'il existe des repères sur terre pour se situer dans l'espace. Etre en harmonie avec le ciel et la terre, c'est d'abord se situer dans l'espace et dans le temps. Pour un peuple dont la survie repose principalement sur l'agriculture, on comprendra aisément qu'il soit essentiel de savoir se situer dans le cours des cycles de la nature. Les chinois ont d'ailleurs pour cela défini non seulement cinq grandes saisons, nos quatre saisons plus une jouant le rôle de transition d'une saison à l'autre, mais aussi vingt-quatre saisons intermédiaires qui sont aux rythmes des quatre saisons agricoles ce que les minutes sont pour les heures de nos montres. Mais l'harmonie avec le ciel et la terre n'est pas seulement le but de l'agriculteur, c'est aussi celui de tout homme qui cherche à vivre longtemps et en pleine santé. Selon la pensée chinoise, la nature est née de la coagulation de souffles primordiaux qui étaient là à l'origine du monde et qui continuent de circuler entre les êtres. Le souffle coagulé est devenu visible, c'est la terre, le ciel, l'homme, les dix mille êtres, le souffle non coagulé est resté invisible, mais il relie chacune des parties du monde et la maintient en vie. Etre en harmonie avec le ciel et la terre, c'est donc aussi agir de sorte à ce que le souffle puisse circuler librement et maintenir notre pleine santé.

Pour réaliser cette harmonie avec le ciel et la terre, il faut connaître les principes qui régissent les souffles invisibles. Le jour, le visible l'emporte tellement sur l'invisible qu'il est difficile d'étudier ce dernier, mais la nuit quand il ne reste que quelques point de lumière sur la voûte céleste, les anciens ont passé beaucoup de temps à essayer de comprendre les lois de l'invisible en observant le ciel. On s'est ainsi aperçu qu'il existait un arrangement de la voûte céleste, dans lequel on pouvait reconnaître des formes dessinées par les étoiles, les constellations. La voûte céleste et ses constellations tourne sur elle-même comme un bol qui serait posé sur un axe central invisible, l'axe du monde ou *axis mundi*, dont la base sur terre serait selon la légende située sur le mont Kunlun et la pointe céleste serait l'étoile polaire, la seule étoile qui ne semble pas bouger sur la voûte céleste, comme si toutes les étoiles tournaient autour de celle-ci. Il existerait une unité invisible, dont la manifestation visible serait le Faîte Suprême, le *Tai Ji*, ou l'Unité Suprême, le *Tai Yi*, l'étoile polaire (La première apparition du mot Taiji se trouve dans le *Yi Jing* (VI-V<sup>e</sup> s.avJC): “Dans toute transformation, il y a le Taiji, qui donne naissance aux deux principes; les deux principes donnent naissance aux quatre images, les quatre images aux huit trigrammes”). Ainsi les mouvements célestes quand ils sont observés par un regard affiné indiquent un centre dont tous les mouvements semblent émaner.

Celui qui est en harmonie avec le ciel et la terre sera donc celui qui saura réaliser en lui-même le centre dont partent tous les mouvements.

Mais on notera aussi l'existence de cinq étoiles différentes des autres, des étoiles errantes, ce que signifie le terme de planète. Les cinq planètes indiquent qu'en parallèle avec les cycles définis par les deux grands luminaires, celui du jour, le Soleil, et celui de la nuit, la Lune, il existe d'autres cycles plus subtiles à discerner, de cinq astres aux cycles plus lents et moins réguliers. Les cycles du soleil et de la lune, d'une part, et des cinq planètes, d'autre part, vont donner naissance aux deux grands systèmes de représentation des changements dans la nature : la théorie du *yin-yang* et des cinq agents (ou éléments), *wuxing*. S'il n'est pas évident de se représenter la relation qui peut exister entre ces deux systèmes *yin-yang*, d'une part, et *wuxing*, d'autre part, il peut être utile de se souvenir qu'ils sont à l'écoulement du souffle, ce que le couple soleil-lune et les cinq planètes sont à l'écoulement du temps. Le ciel est une horloge cosmique qui nous permet de nous repérer dans le cours de l'écoulement du temps. Le temps est donc la mesure de l'écoulement du souffle et le système qui décrit l'écoulement du temps décrit en même temps le mode sur lequel se présente le souffle.

Etre en harmonie avec la terre et le ciel, c'est donc être en harmonie avec le temps et ses cycles tels qu'ils peuvent être mesurés par les mouvements du couple soleil-lune et des cinq planètes.

### ***Qu'est-ce que le système du temps ?***

Vivre en harmonie avec les cycles célestes demande beaucoup de travail. En effet, les hommes ont très tôt constaté avec tristesse que le cycle de la lune n'était pas fait d'un nombre entier de jours mais de 29.7 jours et que l'année qui décrit le cycle du Soleil dans son parcours de la voûte céleste, n'était pas non plus fait d'un nombre entier de mois lunaires. Face à ce constat, les hommes de différentes civilisations ont réagi différemment, certains favorisant le cycle lunaire, comme la civilisation musulmane, d'autres le cycle solaire, comme la civilisation chrétienne, mais ceux qui comme les Chinois ou le peuple hébreu, ont décidé de respecter l'équilibre entre les deux luminaires dans leur décompte du temps ont dû faire face à une difficulté majeure, celle de construire un calendrier soli-lunaire. Les Chinois ont réussi l'exploit grâce en particulier à la découverte du cycle métonien, qui porte le nom du Grec Méton sensé en être l'inventeur mais qui l'a découvert après les Chinois. Grâce au calendrier Chinois, il est possible de se repérer dans le cours de l'écoulement des cycles du Soleil et de la Lune, du *Tai Yang* (Grand Yang) et du *Tai Yin* (Grand Yin). Mais encore fallait-il réaliser l'harmonie avec les autres cycles célestes, ceux des cinq planètes. Hors de question de compter les jours en fonction de la position exacte des planètes sur la voûte céleste, cela serait trop compliqué. Le système *ganzhi* (trons-branches) des dix trons célestes, *tian gan*, et des douze branches terrestre, *di zhi*, va permettre de combiner les deux cycles *yin-yang* et *wuxing*. Il conduira au cycle sexagésimal qui sera décompté en parallèle avec les heures, jours, mois et années, de même que les cinq planètes suivent leurs courses en parallèle avec le couple soleil-lune. Ce système du temps est relativement complexe mais il a pourtant été utilisé très rapidement par la civilisation chinoise, car il est le garant d'une harmonie de l'homme avec les principes invisibles qui régissent la nature et avec l'écoulement du *qi*. Le système du temps est un des éléments clés de la médecine chinoise et des pratiques énergétiques chinoises.

## **2. Les principes à l'origine des transformations du monde selon la tradition chinoise**

Lorsque le lettré Wang Yirong fut atteint d'un accès de paludisme, il ne savait pas que sa maladie allait provoquer le réveil d'un pays aussi grand que la Chine sur son passé le plus lointain. Nous sommes en 1899 et à cette époque, l'on soignait les malades atteints de la maladie par un remède miracle: l'élixir à base de poudre d'os de dragon. Il envoya donc son serviteur à la pharmacie du coin pour aller chercher les fameux os de dragon et l'examen de l'un de ces os de dragon lui révéla un mystérieux indice: l'os possède des inscriptions dont il ne reconnaît pas les origines qui semblent très anciennes. Après consultation d'un ami lettré, il apprend qu'il s'agit bien d'une écriture vieille de plus de 3000 ans, de l'époque de la dynastie des Shang (1700-1100 avJC). Il envoya donc son serviteur acheter tous les os de dragon qu'il peut trouver et se retrouve à la tête d'un trésor inestimable concernant la mémoire de la civilisation chinoise. Il finit par découvrir leur origine: un petit village du nord du Henan, appelé Anyang, qui était autrefois la capitale de la dynastie des Shang. Il se rendit sur place accompagné d'autres savants où ils découvrirent d'autres os de dragon. Il s'agissait en fait de plastrons de tortues et d'omoplates de boeufs. Les caractères qui y sont gravés sont appelés Jiaguwen (littéralement "inscriptions sur écailles et sur os") et représentent la plus ancienne forme connue d'écriture chinoise.

La Figure 1 montre l'image d'un Jiaguwen où l'on peut discerner cinq petits trous au bas de l'omoplate. On plaçait un morceau de charbon incandescent dans un creu qui provoquait une fissure dans l'os. Si l'on avait au préalable inscrit autour du creu plusieurs choix possibles, celui qui était désigné par la fissure était la réponse de la divination. On pouvait aussi lire la forme de la fissure comme le marc de café. Cette technique était utilisée pour choisir le moment opportun pour un événement important et l'on inscrivait le résultat sur le support. Ce sont les signes inscrits verticalement sur l'omoplate. Le choix du support n'était pas anodin. Le plastron de tortue est plat et carré, il symbolisait la terre et les quatre directions. Avec sa carapace sphérique, qui représentait le ciel, la tortue était le symbole de l'univers. Sa longue durée de vie étant un signe de l'adéquation du symbole. D'ailleurs pour renforcer l'idée d'une durée éternelle reposant sur une infinité de cycles, on représentait l'éternité sous la forme d'une pile de tortues posées les unes sur les autres. L'idée sous-jacente à ce symbole est celle d'une terre où l'on se déplace et donc associée à l'espace et d'un ciel où les astres qui se déplacent marquent l'écoulement cyclique du temps. Le ciel est donc associé au temps et c'est donc lui qui détient la clé des transformations du monde, des principes invisibles à l'origine des changements. Le but du lettré sera donc de s'approprier la science de ces principes en essayant de décrypter le langage céleste. Cette initiation commence avec l'invention de l'écriture qui, comme on l'a vue ci-dessus, commence avec le désir de s'affranchir du temps.

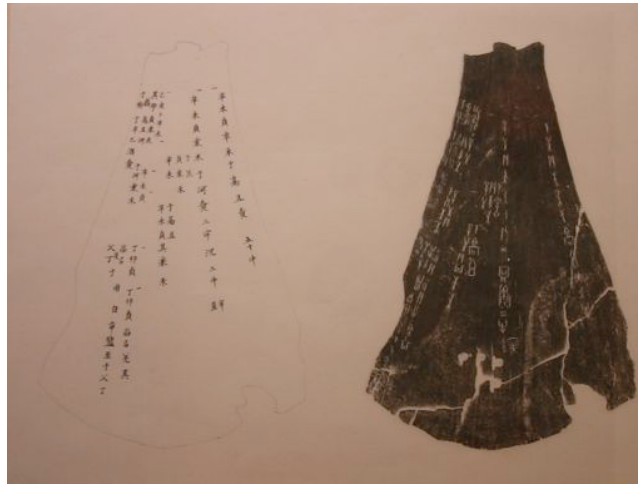


Figure 1: os de dragon avec inscriptions (Jiaguwen) de l'époque de la dynastie Shang (1700-1100 av JC; musée de Shanghai)

C'est ainsi qu'intervient Fu Xi (voir Figure 2-gauche), le sage mythique, inventeur de la trace écrite, le *wen*, grâce à laquelle il rend visible le pouvoir invisible de la nature: « Il levait la tête pour lire dans les constellations et penchait la tête pour observer la topographie, les motifs que représentaient les oiseaux et les animaux, ainsi que les aspects de la terre. Inspiré par son intelligence et ce qu'il voyait, il créa le Ba Gua pour appliquer les vertus divines et symboliser les mille choses du monde. » (Extrait du Gu Shi Kao). Puis Cang Jie (voir Figure 2-droite) va véritablement inventer l'écriture et ce faisant révéler à l'homme les secrets de la nature car connaître le nom d'un être ou d'une chose c'est en posséder la puissance : « Il possédait un large visage et quatre yeux étincelants... Il examina l'aspect du ciel et de la terre, regardant, tête levée, la disposition des seize étoiles et de la constellation Kui, lisant, tête baissée, dans les carapaces des oiseaux, les montagnes et les cours d'eau. Puis avec les doigts, il inventa les caractères. Alors, le ciel se mit à pleuvoir des graines de céréales, les fantômes pleurèrent la nuit, les dragons se cachèrent. » *Chun Qiu Yuan Ming Bao* (500 av JC).

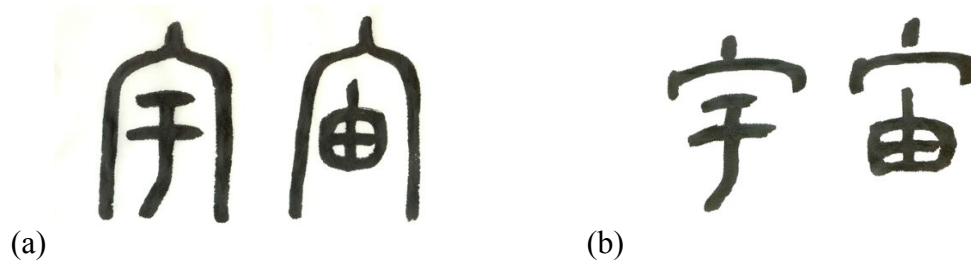


Figure 2: (gauche) Fu Xi (empereur mythique) invente le *wen*, la trace écrite. On reconnaît les 8 trigrammes. (droite) Cang Jie invente l'écriture en s'inspirant du ciel et de la terre grâce à ses deux paire d'yeux.

Le respect des lois du ciel et de la terre représente aussi la clé de la réalisation du sage taoïste comme le rappelle Tchouang-Tseu : « Qui comprend la vertu du ciel et de la terre est sensé retrouver le principe premier. Celui-là participe à l'harmonie du ciel... Qui participe à l'harmonie du ciel partage la joie du ciel... La joie du ciel est entretenue dans l'univers par l'âme du saint. »

(*L'œuvre complète*, Chap.XIII, traduction Liou Kia-Hway, La Pléiade)

L'univers est le produit de l'union du ciel et de la terre, de l'espace et du temps, comme le montre l'idéogramme *Yu Zhou*, qui signifie univers (cf Figure 3).



**Figure 3: *Yu Zhou* (Univers) en sigillaire (a), l'écriture ancienne, et en écriture moderne (b). L'idéogramme de gauche est *Yu* (espace), celui de droite est *Zhou* (temps). L'univers se dit "espace-temps" en Chinois.**

Dans son ouvrage « *The Shape of the Turtle : Myth, Art and Cosmos in Early China* », Sarah Allan remarque qu'il existe peu de mythes chinois, en comparaison avec d'autres civilisations. Elle suggère deux explications de ce phénomène : la structure de la religion chinoise et la récupération historique des mythes d'une ère précédente par les lettrés de l'ère suivante.

La religion chinoise est focalisée sur le culte des ancêtres et elle suppose que les êtres humains continuent d'exister même après leur mort, qu'ils ont besoin d'être nourris par les vivants et qu'ils exercent encore un pouvoir sur eux. Cela aurait laissé moins de place aux dieux du ciel. Le surnaturel n'était pas projeté ailleurs dans l'espace et le temps, comme dans la pensée occidentale, il existait parmi les êtres vivants. Cette idée se nourrissait d'un mélange de légendes et d'histoire.

La récupération des mythes anciens par les lettrés sous la forme d'une histoire mi-réelle mi-mythique eut lieu depuis la dynastie des Zhou (1100-221 av. J.-C.) à celle des Han (206 av.-220 ap. J.-C.).

Au cours de la dynastie des Shang (1700-1100 av. J.-C.), il existait un « mythe des dix soleils » et la classe dirigeante des Shang était organisée en relation à ces dix soleils. Ce mythe était spécifique aux Shang. A l'époque où les Zhou, qui ne croyaient qu'en un seul soleil, conquièrent les Shang, le mythe perdit son sens initial mais il fut transformé et continua d'exister sous d'autres contextes. Au niveau populaire, on continuait de croire en l'existence des dix soleils qui se levaient chaque jour de la semaine de dix jours, l'un après l'autre chacun porté par l'une des branches du Mûrier dans les régions extérieures.



Figure 4: Coffre de lingerie accompagnant la tombe du seigneur Zheng Yi (Musée de Wuhan) – IV<sup>ème</sup> siècle av.JC. Le dessin représente le mûrier aux 10 soleils du mythe issu de la dynastie des Shang à l'origine des 10 jours de la semaine dans la tradition chinoise.

Le mythe des dix soleils est raconté par le *Huainanzi*, un texte syncrétique compilé à la cour de Liu An, prince de Huainan (région au Sud de la rivière Huai) et présenté à l'empereur des Han, Wu Di, en 139 av. J.-C., et par le *Shanhaji*, un corpus de géographies mythologiques.

« Au-delà de la vallée Tang se tient le Fu Sang (le Mûrier). Neuf soleils pendent à ses branches inférieures, un soleil, sur sa branche supérieure... »

Quand vint le temps de Yao (le souverain), les dix soleils sortirent ensemble, grillant les semences et tuant les herbes, ainsi les gens n'avaient plus de quoi se nourrir... »

On raconte alors que Yao s'adressa au ciel et demanda qu'on lui envoie de l'aide. L'archer Yi fut envoyé par le ciel et il décocha neuf flèches qui atteignirent neuf soleils. Quand il allait viser le dixième soleil on l'arrêta, voilà pourquoi il ne reste plus aujourd'hui qu'un seul soleil.

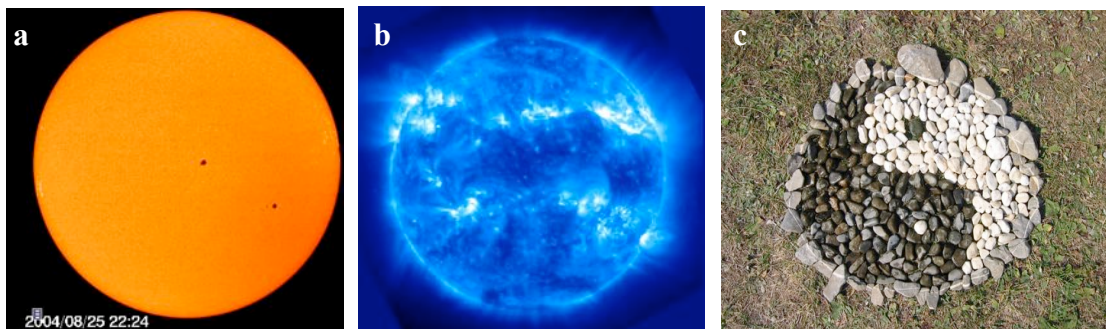
Il se trouve qu'à l'époque des Shang (1700-1100 av. J.-C.), la mythologie incluait une forme de dualisme antérieure à la plus récente théorie du *Yin* et du *Yang* et selon laquelle, les couples d'opposés/complémentaires étaient les suivants :

Soleils/Lunes - ciel/monde sous-marin – oiseaux/dragons – est/ouest – vie/mort - Seigneur d'En Haut/Seigneur d'En Bas.

Le soleil et la lune étaient associés à la lumière du jour et de la nuit qui s'engendraient l'une l'autre. La légende raconte que chacun des dix soleils contenait en son centre un corbeau noir et qu'après que l'archer céleste Yi ait descendu les neufs soleils, les neufs corbeaux qui résidaient en leurs centres respectifs s'étaient réfugiés dans le dernier soleil restant. Cet aspect anodin de la légende possède au moins deux significations d'un très grand intérêt. D'une part, il illustre la complémentarité qui sera celle du principe d'alternance *Yin-Yang*, car le soleil, emblème du jour et de la lumière, contient en lui-même un point noir, représenté par le corbeau noir. La légende raconte d'ailleurs que de manière équivalente, la lune contient de son côté un lapin blanc en son centre. Ainsi la Grande Lumière, le Grand *Yang*, le *Tai Yang*, le soleil, contient en lui le germe des Ténèbres, du *Yin*, de la lune, symbolisé par le corbeau noir, de la même manière que la lune contient un lapin blanc, symbole du germe de *Yang* qui naît de l'extrême *Yin*. L'autre intérêt de cet aspect du mythe est qu'il reflète l'attention particulière avec laquelle les Chinois ont observé le ciel, car le soleil contient en effet des



tâches noires. Ces tâches noires sont difficiles à observer à l'œil nu mais on peut parfois les voir et plus particulièrement aux périodes de maximum d'activité magnétique du soleil, ce qui se produit tous les onze ans. La dernière s'étant produite en l'an 2000, la prochaine aura lieu en 2011. Le soleil possède un champ magnétique avec un pôle nord et un pôle sud, comme les boussoles qui furent d'ailleurs inventées par les Chinois. Ce champ magnétique se renverse tous les onze ans pour finir par revenir à sa position au bout d'une période de vingt-deux ans. On peut s'imaginer le champ magnétique du soleil comme un ensemble de lignes invisibles avec lesquelles s'alignerait une boussole si elle était située sur l'une de ces lignes qui encerclent le soleil. Il existe des régions du soleil où ces lignes sont plus concentrées qu'ailleurs, où l'activité magnétique du soleil est maximale. La matière serait piégée dans ces régions qui nous apparaissent comme des tâches noires à la surface du soleil. Les Chinois ont donc intégré une donnée observable dans leur mythologie, ce qui montre l'importance d'intégrer le ciel dans sa propre réalité dans la description du monde. A partir de 28 av. J.-C., on retrouve les traces de relevés systématiques de l'activité solaire à travers l'observation des tâches solaires.



**Figure 5: images du soleil réalisées par le satellite SOHO. L'image de gauche (a) montre les tâches solaires en noir, elles correspondent aux zones où le champ magnétique est le plus élevé, avec les vents solaires les plus intenses, cf image du milieu (b).**

Le premier principe à l'origine des transformations du monde est parfaitement illustré le mythe de l'arbre aux 10 soleils. Lorsque le Yang est à son maximum, commence à germer le Yin. Ainsi là où le soleil devrait être encore plus lumineux, il devient noir sous la forme de tâches. On retrouve la notion de point noir dans la goutte blanche qui symbolise le Yin qui apparaît dans le Tai Yang (cf Figure 5-c). Ces deux notions sont appelées Yin et Yang (cf Figure 6) depuis l'époque des Royaumes Combattants, mais elles existaient bien avant sous les formes décrites ci-dessus pour la dynastie des Shang. A nouveau, on retrouve les notions de couple ciel-terre, dont le mélange est la source de l'influx vital des êtres humains comme le résume ce poème de Zhang Zai (1020-1077, époque Song) :

« Le Grand *Yang*, on l'appelle père,  
Le Grand *Yin*, on l'appelle mère.  
Ceci existe depuis la nuit des temps.  
Terre et Ciel se mélangent.  
Voilà pourquoi le Ciel et la Terre remplissent mon corps.  
Le Ciel et la Terre produisent les instincts naturels des hommes  
Par leur mise en ordre, leur harmonisation.  
Moi, avec tous les hommes, nous naissons à partir d'un fœtus.  
Moi, avec tous les êtres animés et inanimés,  
nous sommes issus de ce mélange. »

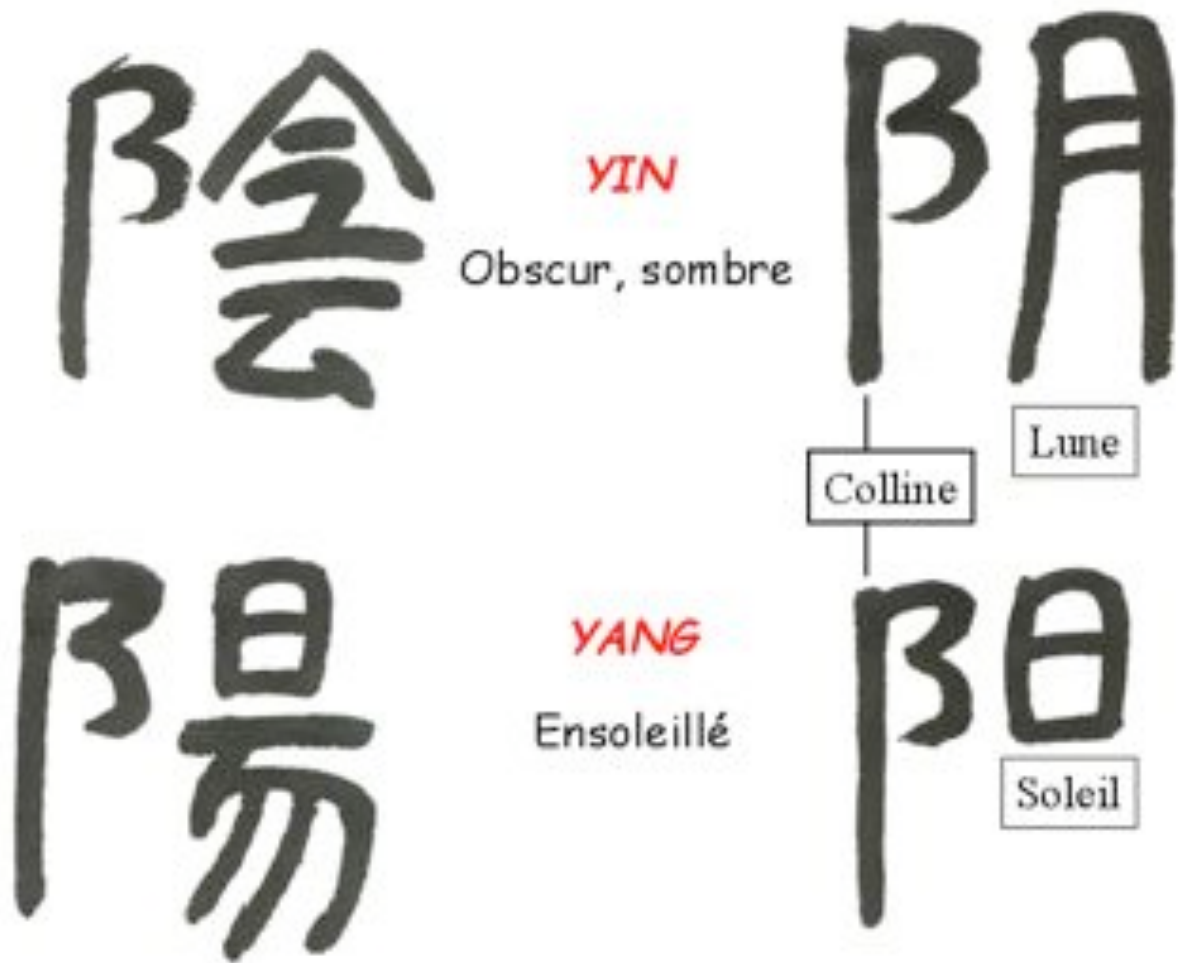


Figure 6: idéogrammes Yin (obscur, sombre) et Yang (ensoleillé) avec à gauche l'écriture ancienne et la moderne à droite. Notez le toit qui indique l'ombre pour le Yin en sigillaire et le soleil sous lequel on voit les rayons de lumière pour le Yang. A gauche, on trouve l'idéogramme signifiant la colline, on retrouve les notions d'adret et d'ubac. En écriture moderne, le symbole de droite ne conserve que la lune pour le Yin et le soleil pour le Yang.

Les Chinois n'ont pas cherché à décrire le monde de façon "objective", car il a toujours été évident pour eux que le cosmos relevait d'une unité inaccessible à la pensée et au langage humains, comme le rappelle ce poème de Tchouang Tseu (II) :

"Quelqu'un soutient que le monde a un commencement;  
un autre nie qu'il y ait un commencement du monde.

En d'autres termes, quelqu'un soutient qu'il y a l'être à l'origine du monde;  
un autre soutient que le néant se trouve à l'origine du monde...

Si j'émetts ici un jugement, sait-on jamais si celui-ci est un jugement ou l'absence de tout jugement ?

Rien au monde n'est plus grand que la pointe du poil automnal; le mont T'ai est petit.

Personne n'est plus âgé qu'un enfant mort; P'eng Tsou est mort jeune.

Le Ciel et la Terre sont nés en même temps que moi-même; tous les êtres et moi-même ne font qu'un.

Puisque l'univers est un, comment peut-on en parler ?

Puisqu'il est appelé un, comment ne peut-on pas en parler ?

L'un et son expression font deux; ces deux et l'un font trois."

On comprend pourquoi la tradition chinoise ne dispose pas d'un mythe fondateur comme la genèse biblique. Il n'y a pas non plus véritablement d'unité originelle qui aurait donné naissance au monde à une certaine époque, mais plutôt une unité qui est la substance perpétuelle du monde, qui se manifeste à nous dans la multiplicité.

Il y a bien eu des tentatives de description "physique" du cosmos: les écoles du Houen Tian ou du Tian kai, qui considèrent respectivement le ciel comme un oeuf, dont le jaune serait la Terre, ou un bol renversé. Mais ces descriptions n'ont pas joué de rôle véritablement important dans la culture chinoise. « Dès l'Antiquité, les Chinois ont défendu au moins trois théories sur la structure de l'Univers ; celles-ci ont toujours coexisté sans qu'aucune ne se constitue en orthodoxie officielle. La plus ancienne, connue sous le nom de «théorie du ciel couvrant» (*gaitian*) a évolué en deux versions qu'expose le Classique arithmétique du gnomon des Zhou (*Zhoubi suanjing*), qui fut compilé vers 100 avant J.-C. Dans chaque cas, supposant le Ciel et la Terre soit plats, soit incurvés, mais toujours parallèles l'un à l'autre, et admettant aussi que l'ombre du gnomon varie régulièrement, elles aboutissent à un univers de dimensions finies dans lequel le Soleil joue le rôle d'une étoile circumpolaire. Une autre théorie, dite «du ciel enveloppant» (*huntian*), dépend de la sphère armillaire (*huntian yi*), et repose sur l'idée d'un univers en forme d'œuf dont la Terre serait le jaune. Une troisième théorie, attribuée à Qimeng (vers le IIe siècle), et dite «fruit du travail de la nuit» (*xuanye*) soutient que les corps célestes flottent librement dans un univers infini.

Contrairement à une idée répandue, l'astronomie chinoise est aussi une astronomie mathématique. Mais, à la différence de celle des Grecs, ses déductions, fondées sur des formules d'interpolation par des polynômes de degré 2 ou 3, ne reposent ni sur des modèles géométriques cinématiques, ni sur l'idée de lois de la nature immuables, les penseurs chinois estimant foncièrement irrégulière la marche d'un cosmos en perpétuelle évolution. » (Texte issu de l'encyclopédie Universalis).

L'oeuf cosmique rappelle le mythe taoïste de Pan ku qui apparaît dans le *Huainanzi* (II avant JC) et qui introduit un des principes fondamentaux de la tradition chinoise, celui d'axe du monde.

(1) avant que tout soit né était le Tao, dont le poème XXV du Dao de jing dit :  
« Quelque chose de confus et mélangé était là  
Avant la naissance du ciel et de la terre

Fait de silence et de vide  
Seul et immobile  
Circulant partout sans s'user  
Capable d'être la genèse de l'univers

Son nom reste inconnu  
On l'appelle Tao.  
Et, pourquoi pas,  
Grand absolu.

Grand car il y a expansion  
Expansion toujours plus loin  
Distance qui s'en revient.

Ainsi, grande est la voie  
Grand est le ciel, grande est la terre  
Grand, l'être.

Dans l'univers existent quatre grandeurs  
Dont l'être.

**L'être humain se modèle sur la terre**  
**La terre sur le ciel**  
**Le ciel sur la voie**  
**Et la voie demeure naturelle. »**

Lao Tseu (VI<sup>ème</sup> siècle av. J.-C.), *Tao Te King*, Poème XXV (traduction Ma Kou)

La fin du poème de Lao Tseu rappelle un principe fondamental de la pensée chinoise : l'être humain doit vivre en harmonie avec la nature telle qu'elle se présente à lui, c'est-à-dire la terre. En accord avec ses rythmes. Les principes invisibles qui régissent le comportement de la terre et donc qui doivent guider le comportement humain trouvent leur modèle dans le ciel. Le ciel est le lieu où tourner son regard quand on cherche la cause des choses terrestres. Dans l'histoire de la connaissance occidentale, l'astrologie comme l'astronomie se sont toutes deux tournées vers le ciel pour comprendre l'origine des phénomènes terrestres. Il est connu que l'astrologie cherche à expliquer les phénomènes terrestres par l'agencement des planètes entre elles, en fonction de leurs rythmes propres et l'on a tendance à l'opposer à la science moderne. S'il est évident qu'astronomie et astrologie sont devenues deux sœurs ennemies et que l'astrologie ne peut pas s'appuyer sur les fondements solides qui ont fait la réputation de la science, il n'en est pas moins vrai que toutes deux ont cherché et finalement trouvé la réponse à leurs questions dans l'observation du ciel. La science moderne « ne décrit pas l'essence des choses mais les mouvements des choses dans leur transformation » et ces mouvements sont dus à des principes invisibles que l'on nomme forces ou champs de forces et qui ont été découverts en tout premier lieu par l'observation des mouvements des planètes puis formulés comme tels grâce au génie de Newton. La tradition chinoise propose une alternative à l'opposition habituelle qui existe entre astrologie et astronomie, elle stipule que le ciel est un modèle qui permet de lire l'effet des principes invisibles qui dirigent le monde et cela l'astronomie comme l'astrologie le reconnaissent. Elle ajoute ensuite que ces principes expriment un ordre invisible et cela chacun le reconnaît mais au lieu d'en donner une définition, celle des forces de la physique ou celle des principes de l'astrologie, elle rappelle à celui qui cherche à comprendre le monde que le modèle ultime des principes invisibles qui régissent les phénomènes naturels trouve son origine dans la voie, le Tao, qui reste un « éternel mystérieux féminin » (Tao Te King). Ni l'une ni l'autre théorie ne comble le sage qui ne cherche pas à comprendre les principes qui régissent le monde mais plutôt à vivre en accord avec ceux-ci au quotidien, ici et maintenant. Formuler les règles théoriques qui régissent le monde présente de nombreux intérêts pour l'homme moderne, mais cela présente un risque associé, celui d'oublier que le mouvement n'est pas contenu dans la formulation, il nous contient et non l'inverse.

« Le Tao qu'on saurait exprimer  
N'est pas le Tao de toujours  
Le nom qu'on saurait nommer  
N'est pas le nom de toujours. »

Lao Tseu (VI<sup>ème</sup> siècle av. J.-C.), *Tao Te King*, Poème I (traduction Ma Kou)

(2) l'oeuf cosmique est né, image du chaos primordial ou Hundun

Le terme Hundun est révélateur puisqu'il contient déjà l'idée d'une dualité en même temps qu'une symétrie née de l'unité, puisqu'il désigne l'unité qui précède la division du monde en deux pôles mais que son nom est constitué de deux sonorités similaires qui présagent déjà de l'apparition du Yin et du Yang. D'ailleurs on retrouve cette même idée dans le terme de K'unlun, la montagne sacrée supposée se trouver au milieu du monde terrestre et qui se trouve géographiquement à la source du Yangtze Kiang, au Tibet. Tout aussi intéressante est l'idée selon laquelle Hundun désigne un chaos primordial qui n'est pas un désordre absolu, mais un ordre non encore manifesté. Cette définition est la même que celle du terme hébreu de tohuva-bohu que l'on retrouve dans la Genèse et qui est lui aussi construit sur cette même idée d'une dualité au niveau des sonorités et qui désigne aussi l'idée d'un ordre caché, qui va participer à l'organisation du monde. Une notion que l'on retrouve aussi en physique moderne, où l'univers est né dans une phase chaotique, où la moindre petite perturbation aura des conséquences phénoménales, mais où l'ordre est impliqué par les lois de la physique.

(3) l'oeuf se divise et naît le géant Pan ku qui donnera naissance au cosmos en séparant le ciel et la terre.

Le corps de Pan Ku agissait comme une sorte d'axe vivant, de colonne reliant le Ciel et la Terre. Deux cornes sortaient de sa tête et deux défenses de sa mâchoire. Son corps était couvert de poils. Comme il connaissait les principes du Ciel et de la Terre, il était capable de creuser des vallées profondes et de créer des montagnes. Il enseigna aux hommes la construction des bateaux et des ponts. Avec son marteau et ses ciseaux, il mit l'univers en forme. Après la mort de Pan ku, son souffle devint le vent et les nuages, sa voix le tonnerre, son oeil gauche et son oeil droit, le Soleil et la Lune, ses cinq doigts, les 5 grandes montagnes, son sang les rivières, ses muscles et ses veines, les strates de la Terre, sa chair la terre, ses cheveux et sa barbe les constellations, sa peau et ses poils les plantes et les arbres, ses dents et ses os les métaux et les pierres, sa moelle l'or et les pierres précieuses et sa sueur la pluie.

Les parasites de son corps s'évaporèrent dans le vent et devinrent... les êtres humains !

Ce mythe nous rappelle que selon la tradition chinoise, le corps humain est un microcosme reproduisant la totalité de l'univers. P'an K'u en est le représentant légendaire, tandis que l'empereur en est le garant sur terre, mais cette analogie concerne l'ensemble des êtres humains.

L'idée selon laquelle il existe un lien entre le ciel et la terre est aussi une notion fondamentale de la tradition chinoise, celle de l'axe du monde, que les philosophes occidentaux ont l'habitude de nommer en latin, l'axis mundi. Dans un monde où la terre est au centre, l'axe du monde passe par elle. Il est l'axe autour duquel tourne la voûte céleste, qu'il rejoint en son sommet, en son « grand faite », en son taiji (grand faite, littéralement). Il s'agit du même mot « taiji » que celui employé dans le Taiji Quan. Comme le montre la Figure 7, le premier idéogramme représente un homme plus grand qu'un autre au-dessous et signifie « très grand ». Le second idéogramme représente un homme dont la tête et les pieds sont représentés par deux traits horizontaux, indiquant ainsi la notion d'extrémité. On peut aussi y lire l'expression d'axe du monde, avec l'homme reliant le ciel et la terre. Enfin Quan est issu du dessin de trois mains qui se battent et dans l'idéogramme ancien, on reconnaît au-dessus des mains le signe qui représente le riz pour lequel les mains se battent.

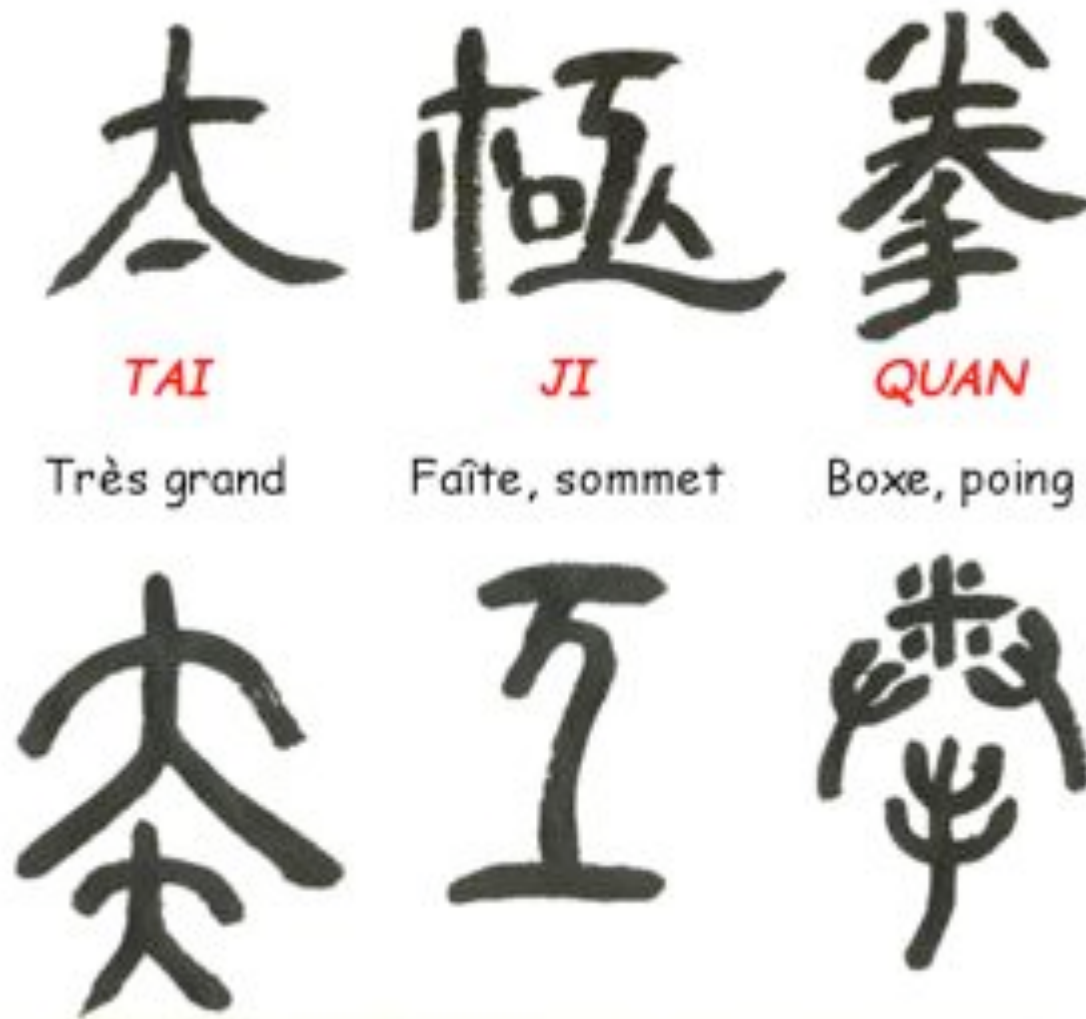


Figure 7 : idéogrammes de Taiji Quan en écritures sigillaire (en bas) et moderne (en haut).

Le Taiji est aussi la première manifestation visible du Tao. L'unité manifestée qui succède à l'unité non manifestée. Sa représentation se trouve dans le ciel. Il s'agit de l'étoile polaire, qui symbolise parfaitement le « faîte suprême » puisqu'elle est cette étoile immobile, apparemment au sommet de la voûte céleste, autour de laquelle tournent toutes les étoiles. Ainsi le Taiji Quan est-il « la boxe du faîte suprême », mais aussi celle de l'étoile polaire. En pratique, les termes de « faîte suprême » comme celui de l'étoile polaire rappelle la même idée, celle d'axe unique, d'axe du monde qui joue un rôle de premier plan dans la pratique du taiji quan. L'idée étant de reproduire les mouvement verticaux entre le ciel et la terre, qui rappellent la circulation du Yin et du Yang, de se déplacer dans les quatre directions plus le centre, qui rappellent les cinq « circulations », afin de mieux appréhender l'axe central où le souffle prend sa source. D'ailleurs l'un des derniers mouvements de l'enchaînement du taiji quan s'appelle « aller vers les 7 étoiles » et rappelle ainsi l'objectif du retour à l'axe du monde, puisque les 7 étoiles de la Grande Ourse (que les Chinois appellent le Boisseau du Nord, Beidou) sont, dans le ciel, celles qui permettent de repérer l'étoile polaire (cf Figure 8).

L'Etoile Polaire est la manifestation visible d'une unité invisible qui régit le monde et qui est à l'origine des 10 000 êtres. On l'appelle le *Tai Yi*, le Grand Un, ou encore le *Tai Ji*, le Faîte Suprême. La poutre faîtière d'une maison est celle qui domine le toit, l'axe central et le plus élevé de la maison. L'Etoile Polaire appartient elle aussi à un axe, l'axe du monde autour

duquel tout tourne, et elle est sensée être l'étoile la plus élevée dans le ciel. Les chinois ont choisi de se repérer dans l'observation du ciel par rapport à la seule étoile qui ne bouge pas, l'Etoile Polaire. Ils ont considéré la sphère céleste comme un bol renversé sur lequel sont situées les étoiles et au milieu duquel se trouve l'Etoile Polaire. Tout se passe comme si la Terre était immobile et le bol renversé tournait sur son axe central autour de nous. L'axe central du bol passe bien sûr par l'Etoile Polaire dans le ciel et se prolonge sur Terre en un lieu considéré comme un lieu sacré puisqu'il est le lieu de l'axe de rotation du monde, de l'*axis mundi*. Ce lieu est la montagne sacrée Kunlun. Le bord du bol, défini un cercle et si l'on place des graduations sur ce cercle, il devient possible de repérer les étoiles du ciel par rapport à ces graduations. C'est ce que les chinois ont fait. Comme on ne peut pas utiliser de feutre fluorescent pour marquer la voûte céleste, les chinois ont fait comme toutes grandes civilisations l'ont fait, ils ont repéré des groupes d'étoiles dont la répartition géométrique dessine une forme reconnaissable que l'on a appelé constellation. Chaque constellation possède un nombre bien défini d'étoiles dont celles des deux extrémités définissent la taille de la graduation. Comme les étoiles ne sont pas réparties de façon homogène sur le ciel, il existe deux choix possibles :

- soit on choisit une unité de mesure et on s'arrange pour que chaque constellation ait la même taille, ce que les babyloniens ont fait ce qui a donné naissance au zodiaque que nous connaissons bien où chaque signe du zodiaque est dessiné sur le ciel par un groupe d'étoiles qui s'étend sur 30 degrés, c'est-à-dire 60 fois la taille apparente du soleil ou de la lune sur la voûte céleste.
- soit on privilégie la position réelle des étoiles et on est alors obligé de considérer des constellations dont la taille varie. C'est le choix qui a été fait par les chinois. Ils ont ainsi défini 28 constellations, nommées *xiu*, de tailles plus ou moins équivalentes mais pas exactement, qui divisent le bord du bol renversé qui porte en son centre l'Etoile Polaire. Le bord du bol en question porte un nom en astronomie, on l'appelle l'équateur céleste. Il s'agit en fait de la projection sur le ciel de l'équateur terrestre, de la même manière que l'Etoile Polaire est la projection céleste du Pôle Nord.

On voit que la philosophie a influencé le regard que les anciens ont porté sur le ciel et vice-versa. Comment la philosophie a-t-elle influencé leur vision du ciel ?

Les chinois ont donné plus de valeur à ce qui est insensible aux changements, donc à l'Etoile Polaire, ce qui les a conduits à définir l'équateur céleste comme système de repérage des astres célestes, puisque celui-ci va de pair avec l'Etoile Polaire autour duquel il tourne. D'autre part, si l'Etoile Polaire possède une place de choix parmi le panthéon des étoiles c'est aussi parce qu'elle est toujours visible la nuit (dans l'hémisphère Nord), contrairement à la majorité des étoiles qui ne sont visible qu'une partie de l'année en raison de la position de la Terre dans sa révolution autour du Soleil. L'Etoile Polaire est donc le symbole de l'éternité.

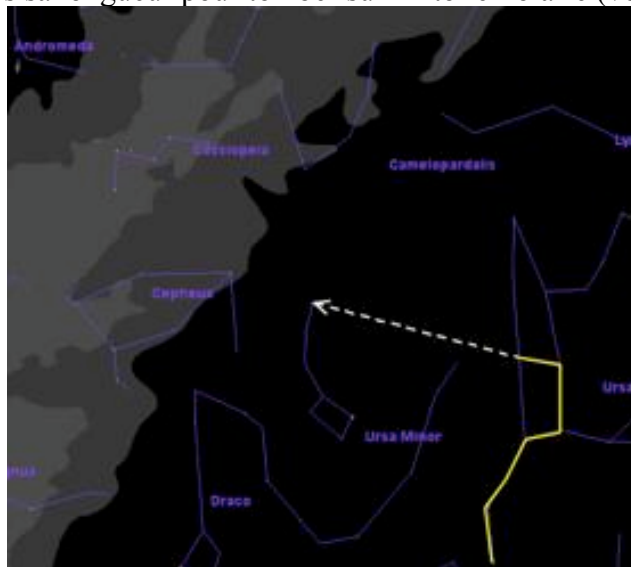
Puisque l'Etoile Polaire est insensible aux changements, elle est la clé du changement. Puisque le temps est la mesure du changement, l'Etoile Polaire est insensible au temps, elle est donc le lieu de manifestation de ce qui est éternel. Elle est donc en particulier le siège céleste de l'Empereur Céleste, Shangdi

D'abord il y a le Tao, unité non manifestée, qui engendre le *Tai Yi*, le Grand Un. Le Un manifesté à travers l'Etoile Polaire. Cette unité est en rotation sur elle-même, mais qui peut percevoir la rotation d'un point sur lui-même. Il est à noter que cette intuition est juste car les étoiles sont effectivement en rotation sur elles-mêmes. La rotation du *Tai Yi*, ou *Tai Ji*, l'Etoile Polaire, entraîne avec elle les 7 étoiles de la Grande Ourse, que les Chinois appellent le Boisseau du Nord. Le mot boisseau signifie la grosse cuillère que l'on utilisait pour

mesurer les céréales et qui était une unité de mesure. Selon la tradition Chinoise, le Boisseau du Nord est la main céleste qui est responsable de la rotation de la voûte céleste. D'ailleurs la forme que les Chinois donnèrent à la première boussole qu'ils ont été les premiers à inventer est celle d'une cuillère semblable à la Grande Ourse. Symboliquement, les 7 étoiles de la Grande Ourse représentent les 7 ministres de l'Empereur. Le siège céleste de l'Empereur est sur l'Etoile Polaire, car il est lui aussi la cause de tout mouvement dans l'Empire du Milieu, dont il est lui-même le milieu. L'Empereur donne des directives à ses 7 ministres, dont le nombre a été déterminé par analogie avec le ciel, à leur tour ceux-ci vont propager le mouvement à toute la Chine. De manière analogue, les 7 étoiles de la Grande Ourse propagent le mouvement initié par l'Etoile Polaire à l'ensemble de la voûte céleste. Ce mouvement a pour effet de mélanger les souffles célestes et de donner naissances aux phénomènes observables, aux 10 000 êtres, représentation symbolique de la multiplicité des phénomènes observables.

Pourquoi la première boussole avait-elle la forme d'une cuillère ?

L'Etoile Polaire se trouve à l'extrémité de la Petite Ourse (Ursa Minor), donc du manche de la petite casserole. L'Etoile Polaire n'est pas l'étoile la plus brillante du ciel. Il faut attendre longtemps au cours d'une nuit pour voir la voûte céleste tourner sur elle-même ce qui ne permet pas facilement de repérer l'Etoile Polaire et donc la direction du Nord. La meilleure technique permettant de repérer l'Etoile Polaire consiste à repérer la Grande Ourse (Ursa Major) qui est facilement reconnaissable avec ses 7 étoiles brillantes. Les chinois l'appellent le Boisseau du Nord, ou Beidou. Il suffit de prolonger le bord de la casserole dessinée par la Grande Ourse de 5 fois sa longueur pour tomber sur l'Etoile Polaire (voir Figure 8).



**Figure 8 : en trait gras, la Grande Ourse, appelée Boisseau du Nord (Beidou) par les Chinois et l'Etoile Polaire à l'extrémité de la Petite Ourse (Ursa Minor, en latin).**

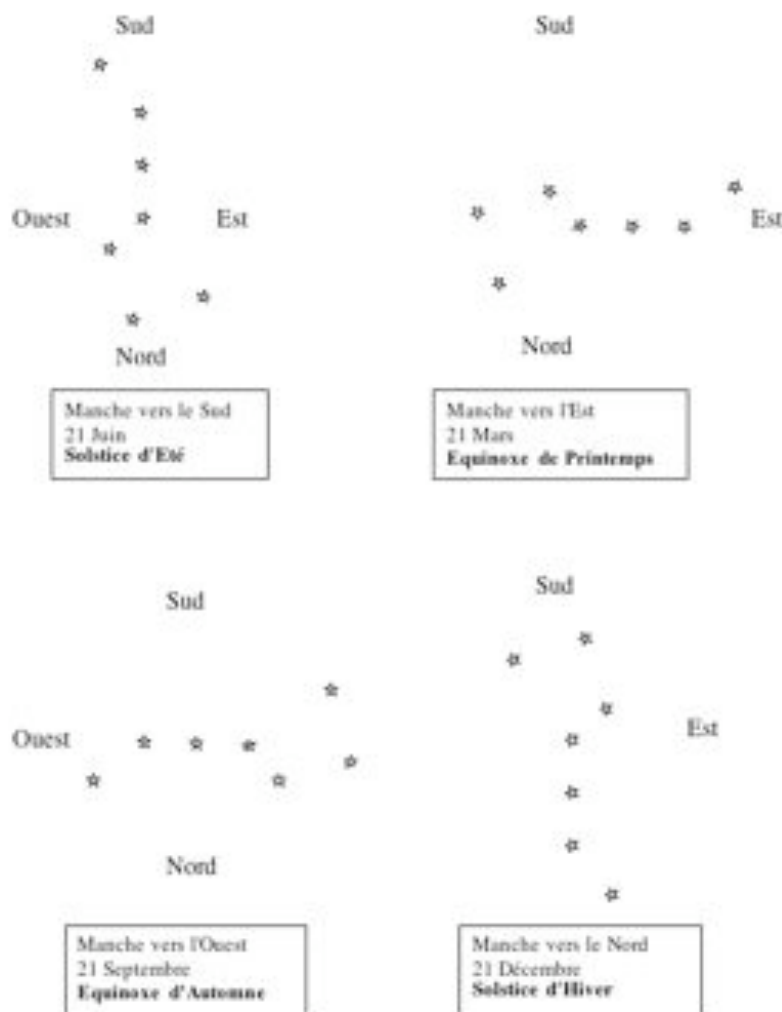
L'étoile polaire est l'étoile  $\delta$  de la Petite Ourse (le bout du manche de la "petite" casserole). La légende raconte que la rotation de l'étoile polaire actuelle sur elle-même commence par entraîner celle des 7 étoiles de la Grande Ourse qui à leur tour entraînent la rotation du reste de la voûte céleste. Les 7 étoiles de la Grande Ourse ont donc acquis une valeur symbolique particulièrement forte et elles sont associée chacune individuellement à l'un des 7 luminaires ou encore aux 7 ministres de l'empereur, sachant que l'étoile polaire elle-même représente le siège céleste de l'empereur. Au-delà de la symbolique associée aux 7 étoiles de la Grande Ourse, on utilisait aussi la position du manche de la Grande Ourse pour se repérer dans l'année. En effet, il faut une année pour que la terre effectue sa révolution autour du soleil et



donc en un an, la casserole dessinée par la Grande Ourse fait elle aussi un tour dans le ciel. Ainsi en début de nuit, si vous observez le manche de la Grande Ourse et qu'il se trouve verticalement dirigé vers le bas, c'est que vous êtes près du 21 Décembre, qui correspond au solstice d'hiver. Si le manche est à l'horizontale et tourné vers la droite (ouest céleste), c'est l'époque de l'équinoxe d'automne et ainsi de suite, vers le haut pour le solstice d'été et vers la gauche (est céleste) pour l'équinoxe de printemps. Les Chinois appelaient la Grande Ourse le Boisseau du Nord et le considéraient comme le maître des saisons (Figure 9):

"Que le manche du Boisseau s'oriente vers l'est et le printemps emplit tout sous le ciel,  
qu'il s'oriente vers le sud et l'été s'installe,  
qu'il s'oriente vers l'ouest et l'automne survient,  
qu'il s'oriente vers le nord et l'hiver arrive"

(*He guanzi*, cité par Marc Kalinowski dans "Cosmologie et divination dans la chine ancienne").



**Figure 9 : l'orientation de la Grande Ourse (Boisseau du Nord) comme marqueur saisonnier.**

Un dernier élément manque au tableau des principaux objets célestes ayant influencé le choix des principes transformateurs du monde, ce sont les 5 planètes visibles. La Figure 10 montre l'ensemble du système solaire en respectant les tailles respectives des planètes les unes vis-à-vis des autres et par rapport au soleil. Les Chinois avaient très tôt constaté que cinq étoiles avaient une liberté de mouvement que les autres n'avaient pas. Elles étaient des étoiles

mobiles, ou errantes dont la traduction grecque est « planetos », qui a donné naissance au nom « planète ». On ne savait pas à l'époque que celles-ci n'émettaient pas leur propre lumière mais qu'elles ne faisaient que refléter celle du soleil. Les étoiles, qu'elles soient fixes ou errantes, s'appellent « xing » en Chinois, cf Figure 11. Elles matérialisent cinq énergies autonomes qui ont été associées aux « 5 transformations », *wuxing*. Attention, le mot que nous écrivons *xing* en pinyin (écriture latine du chinois) est différent selon qu'il s'agisse d'une planète ou d'une transformation (voir Figure 12). Les cinq transformations, terme que l'on traduit souvent par les cinq éléments, sont inspirées de l'observation des cinq planètes qui semblent mues par leur propre énergie. Ainsi le déplacement autonome des cinq planètes révèle-t-il la présence invisible de cinq principes organisateurs du monde et à l'origine de ses transformations. Chaque planète possède sa propre identité qui est liée à ses caractéristiques visuelles et à la durée de son cycle (cf Tableau 1). Ainsi les deux planètes les plus lentes du système solaire, Jupiter et Saturne, sont-elles considérées comme le souverain et la souveraine. Mars, la planète rouge est l'essence du feu.

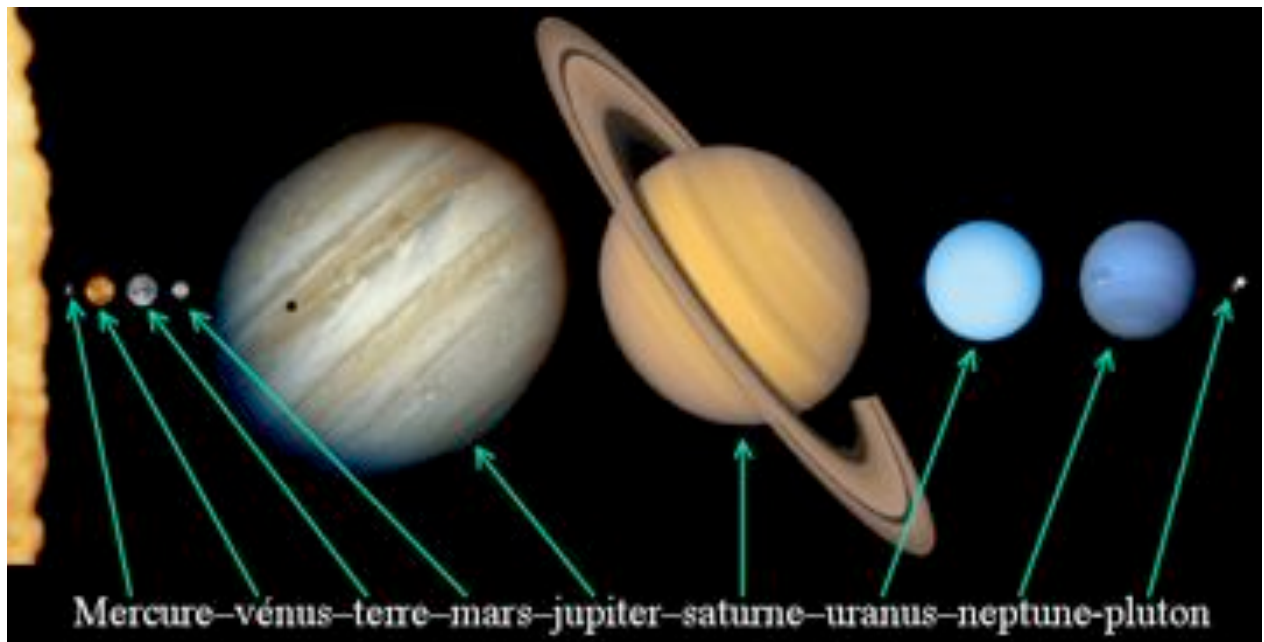


Figure 10: le Soleil et son cortège de neuf planètes à l'échelle.

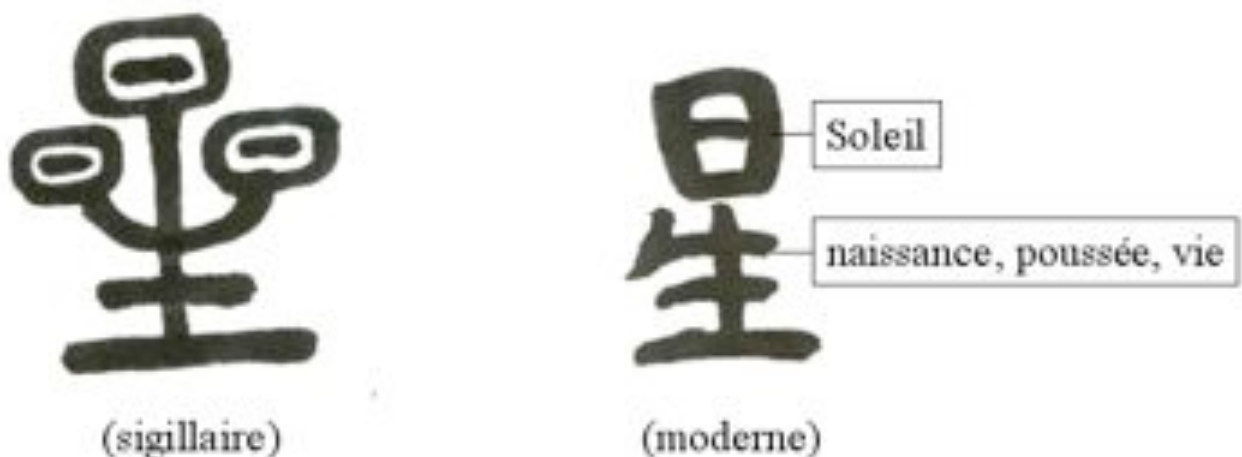


Figure 11: idéogramme *Xing* qui signifie étoile. L'idéogramme est constitué de ceux du Soleil et d'une plante qui pousse (*sheng*). Il s'agit d'un idéophonogramme où le son de *xing* s'inspire de celui de *sheng* et

où le soleil donne le sens, l'idée, celle de petits soleils. Dans l'écriture ancienne (sigillaire, à gauche), on voit trois soleils.

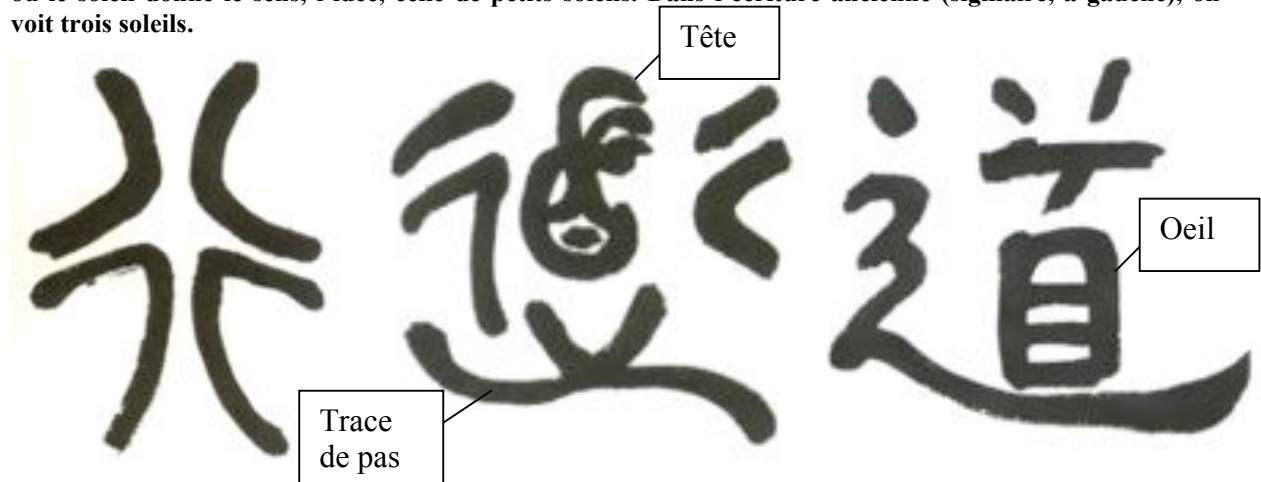


Figure 12: (gauche) version ancienne de l'idéogramme *xing* qui signifie circulation, transformation. On reconnaît le carrefour entre deux routes qui indique l'idée d'une circulation, mais aussi la possibilité de choisir une voie plutôt qu'une autre et donc de changer. On le traduit souvent par élément, dans les 5 éléments, par analogie aux éléments de la pensée grecque. (milieu) version ancienne (sigillaire) de l'idéogramme *dao*, la voie qui est construit à partir de *xing*, le carrefour entre deux routes, une tête (au milieu) et une trace de pas (au-dessous). A droite, on peut voir la version moderne de l'idéogramme *dao*.

Nous avons donc rappelé l'origine céleste des grands principes transformateurs de la Médecine Traditionnelle Chinoise:

- le couple *Yin-Yang*
- les 5 transformations, *wuxing*
- l'axe du monde autour duquel tout tourne et qui est relié au principe unique, le *taiji*.
- le principe unique à la source de tout mouvement et de tout changement, dans sa forme non manifestée, le *dao*.

Nous verrons plus loin les 28 étoiles principales des 28 constellations, *xiu*, qui sont utilisées pour suivre les mouvements des planètes et les changements imprévus dans le ciel. On les associe parfois aux 28 jours du mois sidéral, le temps que la lune met pour revenir au même endroit dans le ciel (à distinguer de la lunaison qui mesure la durée séparant deux nouvelles lunes).

Notons, pour finir, qu'il existe une analogie intéressante entre la morphologie humaine et les 7 principes transformateurs *yinyang wuxing*: nous aussi transformons le monde à l'aide de nos deux mains (une main droite *yang*, une gauche *yin*) et de nos 5 doigts (*wuxing*)...

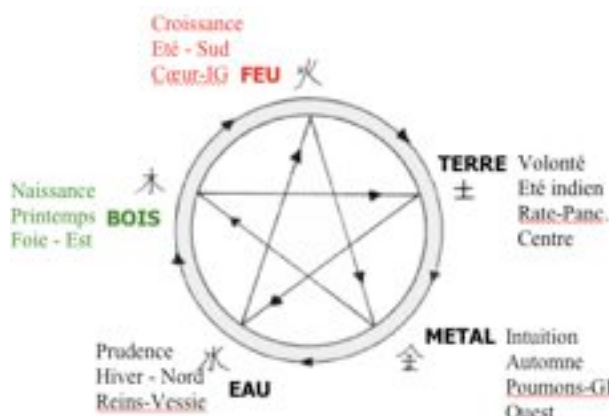


Figure 13: le cycle de création et de destruction des cinq transformations, *wuxing*.

Tableau 1 : Les propriétés des 5 planètes selon la tradition chinoise.

<b>Saturne</b> ( <i>zhenxing</i> )	Essence de la Terre Dernier mois de chaque saison. Couleur : jaune Direction : centre Cycle : 29,42 ans	La planète la plus lente parmi les 5 planètes visibles. On l'appelle l'astre pesant ( <i>zhenxing</i> ). Mais elle est donc aussi celui qui est le moins influençable, qui régit les autres. Elle est la souveraine qui gouverne les 5 planètes et régit les vertus. Saturne contrôle la conduite de la souveraine.
<b>Jupiter</b> ( <i>suixing</i> )	Essence du Bois. Saison : printemps Couleur : bleu Direction : Est Cycle : 11,86 ans	A la fois lente (car lointaine) et lumineuse (la plus grosse planète), elle porte l'image du souverain et régit les événements fastes. Jupiter gouverne l'année, on l'appelle l'astre de l'année ( <i>suixing</i> ). Notons que de la même manière qu'il faut 12 mois lunaires pour une année, il faut 12 années solaires pour un cycle de Jupiter.
<b>Mars</b> ( <i>yonghuo</i> )	Essence du Feu Saison : été Couleur : rouge Direction : Sud Cycle : 1,88 ans	L'illustre errant ( <i>yonghuo</i> ) à cause de l'irrégularité de son cycle. On l'appelle l'ordonnateur des actes du Fils du Ciel. Il surveille ceux qui vont à l'encontre des lois et on s'en sert pour évaluer les calamités naturelles. La course de la planète indique et régit les guerres, les désordres, les révoltes, les funérailles, la famine et les maladies, dans la direction où elle se trouve. Mars est aussi l'aspect mâle de Vénus.
<b>Vénus</b> ( <i>taibo</i> )	Essence du Métal Saison : automne Couleur : blanc Direction : Ouest Cycle : 225 jours	Vénus régit les guerres et les activités néfastes. Les armes correspondent à l'Ouest, au métal et au blanc, donc on l'appelle Grande Blanche ( <i>taibo</i> ). Quand elle apparaît à l'Est juste avant le lever du soleil, le matin, on l'appelle l'étoile du matin ( <i>qiming</i> ) et quand elle se couche le soir à l'ouest, elle est alors l'étoile la plus brillante de la voûte céleste qui disparaît un peu après le soleil, on l'appelle l'étoile du soir ( <i>changcheng</i> ).
<b>Mercure</b> ( <i>chenxing</i> )	Essence de l'Eau Saison : hiver Couleur : noir Direction : Nord Cycle : 88 jours	Ses apparitions et disparitions se font à intervalles réguliers (elle est la plus proche du soleil), on l'appelle donc l'astre marqueur ( <i>chenxing</i> ). Mercure régit les châtements. Quand le gouvernement est cruel, la planète ne disparaît pas ; quand il est harmonieux, elle n'apparaît pas.

### 3. Aux origines de la pensée chinoise : une vision du ciel

Toutes les grandes civilisations ont accordé beaucoup d'importance à la connaissance du cosmos, car on s'est rapidement rendu compte de le Ciel était une sorte de gigantesque

horloge cosmique. A la fois symbole d'éternité, avec ses constellations immuables, et marqueur des changements climatiques, avec les cycles du Soleil ou de la Grande Ourse. L'observation du Ciel allait de paire avec la capacité de prédire l'avenir. Non seulement l'arrivée prochaine de l'hiver, mais aussi le résultat d'une guerre ou autre. Car si le monde est régi par des principes invisibles, les mouvements célestes doivent en être le reflet et apprendre à lire le langage du Ciel revient à connaître l'avenir. Ainsi le pouvoir des premiers souverains de l'humanité reposait-il en grande partie sur la qualité de ses devins, qui étaient aussi les premiers astronomes.

En Egypte, il était crucial de pouvoir prédire les crues sauvages du Nil. Les astronomes avaient constaté qu'elles se produisaient toujours après que l'étoile Sirius (*Sothis*, en égyptien) redevenait visible juste avant le lever du Soleil, après avoir passé une longue période sans qu'elle soit visible. Du fait de cette association, Sirius était considérée comme la représentante d'une divinité liée à la vie et à la mort. On retrouve l'importance du ciel dans la construction de la pyramide de Chéops. Deux couloirs partent de la grande chambre. L'un d'eux pointe vers l'étoile Thuban, de la constellation du Dragon, qui était l'étoile polaire à l'époque (plus de 2000 ans av.JC). Aujourd'hui l'étoile polaire est située à l'extrémité du manche de la Petite Ourse en raison de la précession des équinoxes, le mouvement de l'axe des pôles autour duquel la Terre tourne sur elle-même. L'autre couloir pointe en direction de l'étoile Alnilar, une étoile de la constellation d'Orion qui était associée à la divinité Osiris, le dieu du royaume des morts, qui détient la clé de l'ascension de l'âme du défunt vers le ciel. Osiris était aussi la divinité de la végétation et de la renaissance. Ces deux couloirs avaient pour but de permettre le voyage de l'âme du Pharaon vers les cieux: d'un côté, la divinité de la renaissance Osiris, de l'autre l'étoile Thuban, qui symbolise l'éternité, car l'étoile en direction du Pôle Nord céleste reste visible tout au long de l'année.

Après une introduction à la **conception chinoise du ciel**, nous décrivons les **principes régulateurs des changements** qui en ont été extraits et leur lien avec la construction du **calendrier chinois**. Nous verrons que ces principes sont les mêmes que ceux utilisés en médecine traditionnelle chinoise, ce qui illustre deux notions clé de la médecine chinoise :

**le lien entre l'homme, la terre et le ciel** comme condition nécessaire à la bonne santé à travers l'équilibre du système global.

Le **rôle du temps**, et plus précisément de la **rythmicité**, dans le maintien de cet équilibre qui n'est pas statique mais inscrit dans le temps.

Les principes régulateurs des changements sont identifiés dans la théorie du *yin-yang wuxing*, la complémentarité *yin-yang* et des cinq agents.

La combinaison de ces deux cycles a donné naissance au système des **trons célestes et branches terrestres**, respectivement *tian gan* et *di zhi*. Puis la combinaison des systèmes *tian gan* et *di zhi* elle-même a donné naissance système de mesure des heures, jours, mois et années, donc au **calendrier chinois qui a pour but de réaliser l'harmonie du soleil et de la lune**, du *tai yang* et du *tai yin*. Le calendrier chinois illustre le désir des hommes de réaliser une harmonie avec le ciel.

Selon la MTC, la santé vient de la libre circulation du souffle selon une rythmicité mesurée par les principes décrits ci-dessus. Quand on sait que le soleil et la lune représentent le grand *yang* et le grand *yin*, et que les cinq (*wu*) agents (*xing*), se manifestent à travers les cinq planètes visibles à l'œil nu (mercure, vénus, mars, jupiter et saturne), on conçoit aisément l'importance que revêt le ciel dans la MTC.

#### **4. Le rôle du ciel dans la pensée chinoise**

« Le maître de Yao\* fut Hiu Yeou ; le maître de Hiu Yeou fut Nie K'ïue; le maître de Nie K'ïue fut Wang Yi ; le maître de Wang Yi fut Pei-yi.

Yao demanda à Hiu Yeou :

- Nie K'ïue est-il digne de gouverner comme le ciel ? Si oui, je demanderai à son maître Wang Yi de l'amener ici.

- Ce serait dangereux pour l'Etat, dit Hiu Yeou, car Nie K'ïue, dont l'intelligence est pénétrante et la réaction toujours vive, tend à surpasser les autres. Ainsi il interprète le ciel par l'homme. Il s'acharne à réprimer les erreurs sans en connaître les causes. Si on lui confie le gouvernement, il se fiera à son humanité et **oubliera le ciel**. Il se posera en modèle et ne se servira que de son intelligence pour en arriver plus vite à ses fins. Il sera l'esclave de la minutie et se perdra dans les choses ; il accueillera tout un chacun et voudra plaire à tous ; **il subira toutes les influences et variera sans cesse**. Est-il digne de gouverner comme le ciel ? Il constitue cependant une classe et possède son modèle. Il peut diriger la multitude mais il ne peut pas guider les dirigeants du monde. Comme il est le promoteur de l'ordre aussi bien que du désordre, ainsi s'il est ministre, le pays sera malheureux, et le pays sera ruiné s'il est souverain. »

\* Yao était le souverain de la Chine.

Tchouang-Tseu, *L'œuvre complète*, XII (traduction Liou Kia-Hway, La Pléiade)

Ce texte de Tchouang-Tseu nous informe sur l'importance du ciel dans la pensée chinoise : le monde des hommes est un monde sans cesse changeant, celui du ciel est éternel et immuable, ses changements sont réguliers et rythmés à l'image de la circulation du souffle de vie qui anime les hommes. Etre en harmonie avec le ciel, cela signifie donc être en harmonie avec la circulation du souffle qui nous anime. Oublier le ciel, cela signifie vivre dans le monde des changements en disharmonie avec les rythmes issus du tao sur lequel sont modelés les mouvements célestes.

L'empereur est le fils du ciel et en tant que tel il doit pouvoir démontrer qu'il est capable de prédire les phénomènes cycliques qui se produisent dans les cieux. Lorsque des événements imprévus se produisirent en Chine, on les interprétait généralement comme un mauvais présage. Afin d'éviter que de tels événements se produisent, la cour impériale était dotée d'un Bureau de l'Astronomie pour faire des observations astronomiques, calculer des événements astronomiques tels que les éclipses par exemple, préparer des prédictions astrologiques et maintenir le calendrier à jour. Le calendrier avait le double but de permettre de suivre les cycles saisonniers avec précision, ce qui est particulièrement important pour un peuple agricole, et de confirmer l'accord résonant entre la cour impériale et les cieux.

« Les astronomes-astrologues-calendéristes (*chouren*) étaient des fonctionnaires affectés au bureau d'Astronomie (significativement, la nomenclature chinoise des étoiles et constellations s'inspire bien plus de la terminologie administrative que de la mythologie). Le *Zhouli* (le rituel des Zhou) fournit déjà une description idéalisée de cette institution étatique qui, à travers maintes réformes, se maintiendra jusqu'au XXe siècle. Son personnel ne jouissait pas d'un statut très élevé et, fréquemment, des étrangers y occupaient une position importante: Indiens sous les Tang, musulmans sous les Ming, organisés en un corps particulier à Nankin, parallèlement à l'Office chinois de Pékin, missionnaires européens dominant le bureau de 1644 à 1826, en raison du déclin de l'astronomie chinoise à une époque où l'Europe se trouvait en plein essor scientifique. Ce bureau d'Astronomie comprenait plusieurs services: instruments, observations, calcul, calendrier, divination, enseignement. Le calendrier

comprenait des tables pour la prédiction des mouvements apparents du Soleil, de la Lune et des Cinq Planètes, des pronostics astrologiques induits par les correspondances entre régions terrestres et secteurs du Ciel traversés par ces astres (*fenye*), les dates des éclipses, les jours fastes appropriés au déroulement des cérémonies, à la mise en chantier des travaux, etc. »

Lorsqu'une éclipse approchait et qu'elle avait été prédite par les calculs des astronomes-astrologues, l'astrologue de l'Empereur était chargé d'annoncer le phénomène et aussitôt, la cour impériale devait jeûner. Puis, au moment précis de l'éclipse, des archers tiraient des flèches vers le Soleil pour abattre le monstre qui est en train de le dévorer, tandis que l'Empereur lui-même tapait sur un tambour. La garde impériale quant à elle, se tenait en arme près de la Tour de la Rosée afin d'être prête à délivrer le Soleil.

En Chine, le ciel est associé au principe du *Yang*, comme la terre à celui du *Yin*, et ils sont à l'origine de toutes choses. Le ciel *Yang* s'écrit à l'aide de trois traits horizontaux, et la terre *Yin*, à l'aide de trois doubles traits horizontaux, et les combinaisons de ces traits forment les 64 hexagrammes du *Yi Jing* qui décrivent toutes les facettes de la nature humaine. Ceci est illustré par ce texte du sage Zhang Zai (1020-1077, époque Song) :

« Le Grand *Yang*, on l'appelle père,  
Le Grand *Yin*, on l'appelle mère.  
Ceci existe depuis la nuit des temps.  
Terre et Ciel se mélangent.  
Voilà pourquoi le Ciel et la Terre remplissent mon corps.  
Le Ciel et la Terre produisent les instincts naturels des hommes  
Par leur mise en ordre, leur harmonisation.  
Moi, avec tous les hommes, nous naissons à partir d'un fœtus.  
Moi, avec tous les êtres animés et inanimés, nous sommes issus de ce mélange. »

Selon la tradition chinoise, l'être humain est le produit de la rencontre des énergies du Ciel (*tian*) et de la Terre (*di*). Pour être en bonne santé, il convient de trouver sa place juste sur la Terre-*Di* et d'être en harmonie avec les cycles du Ciel-*Tian*. La Terre, symbole de l'espace, est représentée par un carré, qui rappelle les quatre directions cardinales, auxquelles sera ensuite ajouté le centre comme cinquième directions. Le Ciel, symbole du temps, est représenté par un cercle, qui rappelle que l'écoulement du temps mesuré par le mouvement des astres célestes se fait de manière cyclique. L'association entre les quatre directions cardinales de l'espace et les quatre saisons rappelle le rapport analogique qui relie le Ciel et la Terre.

Lors de la création du monde, la tradition chinoise rapporte que les neuf souffles se sont noués pour donner naissance au monde matériel, dont la Terre, le Ciel et l'être humain. Il est resté du souffle-*qi* qui ne s'est pas noué et qui continue de circuler entre ces trois entités du monde manifesté et qui maintient l'équilibre, l'harmonie du monde. Selon la culture chinoise, la santé de l'être humain passe par l'établissement d'un comportement harmonieux avec le Ciel et la Terre et d'une libre circulation du *qi*. La circulation du *qi* est cyclique, comme le symbolisent les emblèmes du *Tai Yang* et du *Tai Yin* que sont le Soleil et la Lune. Il est donc essentiel de savoir se situer dans le cours du temps qui mesure la qualité du *qi*. Ceci explique pourquoi le calendrier chinois joue un rôle fondamental dans la culture chinoise. Le rôle du calendrier n'est pas uniquement de définir un repère temporel utilisable dans la vie sociale, mais d'être le plus justement possible représentatif de la réelle circulation du souffle cosmique avec lequel l'être humain doit être en accord. L'établissement d'un calendrier en accord avec les cycles du Soleil et de la Lune est d'autant plus important qu'il reflète la

connaissance que détient le plus haut dignitaire de Chine. Le Roi (*wang*), qui deviendra à partir de 221 av JC (date de l'unification de la Chine) l'Empereur (*Huangdi*), est considéré comme le Fils du Ciel (*Tianzi*) dont l'autorité d'origine divine dérive de la charge (*ming*) donnée par le Seigneur d'En Haut (*Shangdi*), qui gouverne les âmes des morts et châtie les rois et les seigneurs dont la vertu est déficiente. Un calendrier exact est donc le reflet du respect par le Roi ou Empereur du respect de son mandat céleste (*tianming*). Le Roi est l'Homme Unique (*yiren*) qui sert d'intermédiaire entre le Ciel et les Hommes. Certaines règles ont été établies par le Ciel:

- les 5 relations (*wulun*), qui concernent les règles sociales régissant les relations des hommes entre eux.
- les 5 rites (*wuli*), qui régissent la relation des groupes sociaux entre eux et avec les dieux du Ciel.
- les 5 châtiments (*wuxing*), qui punissent ceux qui ne respectent pas les 5 rites et les 5 relations.

Pour respecter son mandat céleste, le Roi doit se doter de 9 ministres qu'il choisira comme représentants des 9 vertus (*jiude*).

Pour vérifier le respect du mandat céleste par le Roi, il existe 5 vérifications (*wuzheng*) qui sont: l'examen des phénomènes célestes, de la pluie, du beau temps, du froid,...

En d'autres termes, la justesse d'un Roi se mesure par son respect du *tianming* (mandat céleste), qui lui-même se mesure par la capacité à établir un calendrier juste, permettant de prédire avec la plus grande exactitude les saisons et sous saisons (ce qui est d'une importance extrême pour un peuple d'agriculteurs), et par la capacité de prédire les phénomènes célestes comme les éclipses. Les comètes ont été répertoriées depuis 613 av.JC. Les tâches solaires depuis 28 av.JC. mais elles étaient connues encore avant comme en atteste le mythes des 10 soleils.

Si le Roi agit bien, le Ciel lui enverra les 5 bonheurs (*wufu*).

S'il agit mal, il recevra les 6 Calamités (*liuji*). Si le Roi (ou de l'Empereur) ne respecte pas les 5 vertus, il peut influencer sur l'écoulement des saisons et inversement.

Si une éclipse de Soleil se produit, c'est-à-dire si la Lune se place devant le Soleil, le *Yin* empiète sur le *Yang*, c'est qu'un vassal, un prince, a infligé un outrage au souverain.

Le Roi ne peut manquer de faire un tour de son Empire tous les 5 ans (pendant les 4 années suivantes, il pouvait rester chez lui, au centre):

il se déplace dans son palais de l'Est à l'équinoxe de Printemps,  
au Sud au solstice d'Été,  
à l'Ouest à l'équinoxe d'Automne,  
au Nord au solstice d'Hiver.

A chaque étape, il assemblait un quadrant de l'Empire et tenait une cour de couleur adaptée: verte, rouge, blanche ou noire, pour l'Est, le Sud, l'Ouest ou le Nord.

Ce ne sont pas seulement les quartiers de la Chine qui étaient concernés, mais ceux de l'univers dans son ensemble. Inversement, ce qui se passait dans un cadran donné du Ciel, reflétait un état de la qualité associée ou de la région associée à cette direction. Si une comète se produisait dans une direction donnée, cela indiquait un mauvais présage pour le royaume correspondant.

La seule façon de ne pas subir les phénomènes célestes, consistait à être capable de les prédire et ainsi à démontrer qu'ils étaient sous contrôle. D'où la place fondamentale des astronomes



officiels. L'établissement d'un calendrier le plus possible en accord avec les cycles célestes, et donc avec la circulation du *qi* cosmique, est donc primordiale sur plusieurs plans à la fois:

- sur le plan de l'individu, car sa santé dépend de sa capacité à être en harmonie avec le Ciel et la Terre.
- sur le plan du groupe, car les Chinois sont des agriculteurs qui misent leur survie sur le respect des cycles saisonniers.
- sur le plan de l'humanité, car le *yiren*, l'Homme Unique, qu'est le Roi, est le représentant de l'humanité entière et doit être en accord avec son mandat céleste.

Les objets astronomiques principaux de la tradition chinoise ainsi que les principes auxquels ils sont associés sont résumés ci-dessous.

**Principe de la Tradition Chinoise**

**Observation Astronomique**

Unité du Tao manifestée par le *Tai Ji*  
Unité du monde garantie par l'Empereur d'En Haut (Shangdi)  
Complémentarité *Yin/Yang*  
Les 5 phases à l'origine de la diversité du monde  
La combinaison *Yin/Yang Wuxing* aussi symbolisée par les 7 ministres de l'Empereur  
Les 4/5 saisons ou 24 périodes solaires

Etoile polaire  
Etoile polaire  
Couple Soleil/Lune  
5 planètes (Wuxing)  
- combinaison des planètes et lumineaires (Soleil/Lune)  
- 7 étoiles de la Grande Ourse  
Les directions du manche de la Grande Ourse

## **5. Astronome, un métier à risque...**

Le rôle de l'astronome était fondamental dans la société traditionnelle chinoise, car il était celui qui garantissait à l'empereur la connaissance des cycles célestes. Les phénomènes non cycliques, comme les éclipses, perdaient en puissance néfaste dès lors qu'ils étaient prévus par l'astronome impérial. L'empereur avait donc à ses côtés un bureau de l'astronomie qui lui servait de conseil, en particulier lorsqu'il devait prendre une décision, afin de s'associer les forces célestes. Les astronomes impériaux étaient aussi chargés de déterminer le calendrier. L'accord du calendrier avec les phases de la lune l'emportant sur l'accord avec la révolution solaire de 364,2422 jours, l'établissement du calendrier était un processus continu et n'était pas figé une fois pour toutes comme le notre. S'il ne jouait pas bien son rôle, l'astronome risquait sa propre vie comme l'illustre cette citation du Livre de l'Histoire (Shu Jing) :

"A cette époque (2100 avJC, Tchong K'ang), les familles *Hsi* et *Hwo* étaient perverses, semblaient dans l'alcoolisme, et avaient déjà par deux fois déserté leur observatoire, agissant ainsi de façon contraire aux ordres célestes, reniant leur charge. Or, au premier jour de la dernière lunaison de l'automne, une éclipse survint dans l'astérisme *Fang* (queue du scorpion). On avertit en battant le tambour, serviteurs aussi bien que maîtres courant en tous sens, tout le monde sortit. Les *Hsi* et les *Hwo*, pareils à des cadavres raidis, semblaient ne pas entendre ce tumulte, et ne rien savoir: ils s'étaient trompés en scrutant le ciel. La peine de mort leur fut appliquée, selon la loi des anciens rois, car il est précisé dans les règlements que la peine de mort sera appliquée aussi bien à qui aura anticipé qu'à qui sera en retard."

Rappelons néanmoins que notre calendrier a lui aussi subi des réformes liées au désir de ne pas perdre l'accord avec les phénomènes célestes, en l'occurrence avec les marqueurs saisonniers que sont les éclipses et les équinoxes. L'église catholique a dû réformer le calendrier Julien en raison de la fête de Pâques, dont la date était calculée en associant l'équinoxe de printemps au 21 Mars. On est donc passés au calendrier Grégorien. Notre calendrier actuel.

Dans un calendrier lunaire, comme celui des chinois, l'effet est visible beaucoup plus rapidement car le mois doit commencer avec la nouvelle lune et la pleine lune doit se trouver au milieu du mois. Si le calendrier n'était pas en accord avec les phases de la lune, c'est que l'empereur ne connaissait pas les secrets des cieux et cela mettait en doute son statut de fils du ciel. De la même manière, la prédiction des éclipses jouait un rôle très important en Chine. Si une éclipse se produisait sans avoir été prévue par les astronomes impériaux, cela indiquait que l'empereur avait perdu le "mandat céleste" (tian ming). A cause de l'importance accordée à la précision du calendrier, les responsables de son calcul étaient ouverts aux idées venant de l'étranger.

En 619, la réforme du calendrier sous la dynastie Tang fut inspirée par des astronomes bouddhistes indiens. Il s'agissait de prendre en compte la position réelle de la lune et non une valeur approximative des lunaisons ou mois lunaires.

En 1280, sous la dynastie Yuan, le mathématicien chinois, Guo Shou Jing, s'était inspiré des astronomes musulmans pour créer le calendrier le plus précis du monde à cette époque.

La dernière réforme du calendrier fut introduite par des missionnaires Jésuites en 1645 sous la dynastie Qing. Il s'agissait de prendre en compte la position réelle du soleil.

En 1582, le premier missionnaire Jésuite à venir en Chine fut Matteo Ricci. Il avait converti un officiel chinois nommé Xu Guang Qi et ensemble, ils avaient traduit Euclide. A cette époque, le calendrier chinois n'était plus précis, il avait accumulé des décalages dus à l'approximation du cycle solaire. Les postes au Bureau de l'Astronomie étaient devenus héréditaires et les astronomes avaient perdu la connaissance des principes à l'origine du calendrier. Ils se trompèrent de plus d'une demi-heure dans le calcul de l'éclipse du soleil par

la lune le 15 décembre 1610, ce qui créa un grand trouble. Alors en 1629, Xu demanda la modification du calendrier et il demanda aux astronomes Chinois et Musulmans du Bureau des Astronomes ainsi qu'aux Jésuites de faire des prédictions sur la prochaine éclipse du 21 Juin 1629. Les Jésuites firent le calcul le plus précis et Xu fut nommé directeur du Bureau des Astronomes, où il nomma aussi l'Italien Terrentius et un autre Jésuite. Terrentius avait été membre de l'académie Cesi avec Galilée, et il lui demanda souvent son aide. Mais le Pape avait interdit à Galilée de promouvoir ses idées et malgré la promesse de Terrentius de garder le secret, Galilée n'avait pas spécialement envie de venir en aide aux Jésuites. Finalement, en 1663 Terrentius écrivit à un autre fameux astronome, Képler. Il fallut quatre années à la lettre pour parvenir à Képler. Celle-ci arriva au milieu de la guerre de Trente Ans, mais bien que Képler fut protestant, il n'hésita pas à aider les Jésuites. Pour le remercier, ces derniers lui envoyèrent des données sur les observations anciennes des éclipses en Chine.

La chance tourna pour les Jésuites quand l'empereur Shun Zhi mourut en 1661. Un officiel chinois, Yang Guang Xian, avait pour slogan "mieux vaut un calendrier faux plutôt que des étrangers en Chine". Le nouveau calendrier ne respectait plus les mêmes règles que les traditionnelles afin d'être mieux en accord avec les observations et pour couronner le tout, un Jésuite allemand Adam Schall fournit à l'empereur un calendrier pour les 200 prochaines années. Yang proclama qu'un tel calendrier était inopportun puisque le règne de l'empereur était de durée infinie. Il fut aussi accusé d'avoir choisi une date de mauvais auspice pour les funérailles du fils favori de l'empereur. Yang réussit ainsi à faire emprisonner Schall, le Belge Ferdinand Verbiest et deux autres Jésuites en 1664. Une éclipse solaire devait se produire le 16 Janvier 1665 et tandis qu'ils étaient en prison, les Jésuites prédirent qu'elle se produirait à 3 heures de l'après-midi, tandis que Yang prédit 2 heures 15 et le Musulman Wu Ming Xuan 2 heures 30. Le jour de l'éclipse, les Jésuites furent amenés au palais avec leurs chaînes, et tout le monde pu constater que l'éclipse eut lieu à l'heure qu'ils avaient prédite de 3 heures précises, en fait 3 heures moins 6 secondes (14:59:54). Malheureusement les dirigeants ne furent pas impressionnés et le 15 Avril, ils furent condamnés à mort. Cependant, le jour suivant un fort tremblement de terre secoua Pékin. Cela fut considéré comme un signe des cieux que la sentence était injuste et celle-ci fut transformée en assignation à résidence surveillée. La sentence de mort fut néanmoins appliquée pour cinq de leurs assistants chinois. En 1666, Schall mourut alors qu'il était toujours assigné à résidence.

En 1668, l'empereur Kang Xi demanda au Jésuite Verbiest son avis sur le calendrier chinois et celui-ci y décela plusieurs erreurs. L'empereur demanda alors à celui-ci ainsi qu'à Yang et Wu de calculer la taille de l'ombre d'un pieu pour une certaine date. Le Jésuite gagna. Puis il leur fut demandé de prédire la position exacte du soleil à midi à une certaine date et ils devaient laisser leurs instruments pointant dans la direction qu'ils avaient prévue deux semaines à l'avance. Verbiest gagna et fut nommé directeur du Bureau de l'Astronomie, tandis que Yang et Wu furent arrêtés. Les Jésuites restèrent à la tête du bureau jusqu'en 1746 et celui-ci fut ensuite dirigé par des étrangers jusqu'en 1826.

Avant le VII<sup>ème</sup> siècle, les Chinois utilisaient la position moyenne des astres. Ils n'ont commencé à utiliser la position exacte de la lune qu'à partir de 619, bien qu'ils avaient noté que les mouvements du soleil et de la lune n'étaient pas réguliers depuis le 4<sup>ème</sup> siècle avJC. Puis en 1645, ils ont utilisé la position exacte du Soleil. Par contre, ils ont gardé les rythmes moyens pour les cinq planètes visibles. Ceux-ci sont à l'origine de la Grande Année, avec les 12 années du cycles de Jupiter, et du cycle sexagésimal, qui correspond à la durée pour retrouver l'ensemble des astres à la même position. Après la révolution de 1911, le gouvernement républicain adopta comme calendrier officiel en 1912 le calendrier Grégorien.

Cependant le calendrier traditionnel chinois est toujours utilisé pour déterminer les fêtes traditionnelles et les vacances.

## **6. Les influences célestes**

Il existe deux sortes de phénomènes célestes: ceux qui sont périodiques et dont le retour peut être prédit, et ceux qui ne se prêtent qu'à l'observation, car se manifestant sans régularité apparente. Les phénomènes périodiques peuvent être considérés comme une horloge cosmique particulièrement utile pour l'agriculture par exemple et ont donné naissance à la très importante science calendérique (*lifa*). Les Chinois ne se sont pas contentés de repérer ces phénomènes et de construire à partir d'eux les cycles calendériques, ils ont aussi observé avec le plus grand soin tous les phénomènes célestes: les éclipses du soleil ou de la lune, les comètes, les météorites et autres étoiles filantes, les tâches solaires (cf 3.2), les novae et supernovae. De la même manière que les craquelures dessinées par le dépôt de charbon ardent sur un plastron de tortue permettaient au devin de lire le présent comme l'avenir, les défauts de l'ordre céleste représentés par ces phénomènes imprévisibles illustraient un défaut dans le royaume terrestre de l'empereur ou du roi qui devait être à l'image du ciel. Ils pouvaient annoncer des calamités ou bien le mauvais comportement de tel gouverneur de province, la province qui se trouvait dans la direction où l'on avait aperçu une comète par exemple. Pire, cela pouvait être le signe que le souverain n'était plus digne d'être le fils du ciel car il n'avait pas su éviter cette perturbation du ciel comme sa répercussion terrestre qui ne pouvait que se produire. Certains souverains, comme l'empereur Wu des Jin (265-290 ap. J.-C.) ou encore *Yang* des Sui (605-617 ap. J.-C.), s'opposaient à l'astrologie et à la divination, mais leurs cas restent exceptionnels, si bien que les chroniques historiques chinoises fourmillent de données précises: localisation du phénomène observé, durée de visibilité, couleur, variations d'éclat, d'où leur intérêt scientifique encore actuel. Parmi les relevés de comètes (qui remontent aux *Yin*), figurent ceux de la comète de Halley dont la plus ancienne observation remonterait à 240 av. J.-C., et qui fut repérée vingt-huit fois en deux millénaires. Les meilleures cartes du ciel furent établies par les Chinois, probablement en raison de ces phénomènes imprévisibles: il fallait être à même de les repérer avec précision dans le ciel et même plus simplement fallait-il avoir une connaissance la plus précise de la position des étoiles pour pouvoir remarquer une anomalie dans la distribution des étoiles sur la voûte céleste. Un des phénomènes les plus impressionnants en astronomie est celui que l'on appelle nova ou supernova. Cette dénomination vient de l'impression que l'on a de découvrir une nouvelle étoile qui n'était pas présente sur le ciel et qui tout d'un coup vient à apparaître. En réalité, ce que l'on prend pour une nouvelle étoile, d'où le terme de nova, correspond en fait aux derniers soubresauts associés à la mort d'une étoile. Dans le cas d'une nova, c'est un couple d'étoile qui a mal tourné. Une étoile a commencé à avaler la matière de sa compagne autour de laquelle elle tournait et cela provoque en elle une sorte de hoquet de lumière, la nova, qui peut la rendre dix à un million de fois plus lumineuse. Dans le cas d'une supernova, l'étoile brille autant que plusieurs milliards d'étoiles pendant une courte durée avant de disparaître à tout jamais, pour les plus massives d'entre elles en terminant leur existence sous la forme d'un objet si concentré sur lui-même que même la lumière ne peut en sortir, d'où son nom de trou noir. En 1054, les chinois ont noté la présence d'une étoile nouvelle dans la constellation du Crabe (constellation occidentale), raison pour laquelle les scientifiques l'appellent la supernova du Crabe. Cette supernova était si puissante qu'elle était visible même en plein jour et pendant trois semaines.

Afin de répertorier ces phénomènes avec précision, les Chinois ont développé une méthode de repérage de la position des étoiles qui est encore celle que l'on utilise aujourd'hui en astronomie, le système de coordonnées équatoriales, alors qu'en occident on utilisait le

système de coordonnées écliptiques. Le plan de l'écliptique est celui qui est dessiné par le trajet du soleil, de la lune ou des planètes sur la voûte céleste, c'est là que se produisent les éclipses, d'où le terme de plan de l'écliptique. Il est très pratique d'utiliser cette ligne sur le ciel pour repérer le soleil, la lune et les cinq planètes visibles à l'œil, mais lorsqu'il s'agit de repérer la position des étoiles, cela devient plus compliqué car celles-ci ne tournent pas selon l'écliptique mais selon l'équateur et autour de l'axe des pôles terrestres. En effet, le plan de l'écliptique est celui où tournent les planètes autour du soleil, mais si les étoiles semblent tourner au cours de la nuit et des saisons, cela vient de la rotation de la terre sur elle-même autour de l'axe dessiné par le pôle Nord et le pôle sud, l'axe de l'équateur. Comme les Chinois accordaient une grande importance à la position des étoiles, ils ont utilisé le système de référence équatorial pour se repérer dans le ciel. Le système de coordonnées équatoriales revient à projeter l'équateur terrestre sur le ciel en une ceinture qui entoure la terre et qui est dessinée par les étoiles qui s'y trouvent et où l'on peut reconnaître des constellations. Ainsi de la même manière que les astrologues occidentaux utilisaient les constellations dessinées par les étoiles dans le plan de l'écliptique, du bélier au poisson, les douze constellations du zodiaque, les astronomes-astrologues chinois ont défini un ensemble de vingt-huit constellations le long d'une autre ceinture céleste, la ceinture de l'équateur céleste.

## **7. Le ciel chinois**

Deux systèmes de repérages différents ont été utilisés en astronomie:

- le système de référence par rapport à l'écliptique utilisé en astrologie-astronomie babylonienne, qui a donné lieu à l'astrologie-astronomie occidentale en général
- le système équatorial en astrologie-astronomie chinoise.

J'emploie ici le terme combiné d'astrologie-astronomie pour indiquer que les deux représentations du monde n'étaient pas encore séparées à cette époque, elles ne le furent que très récemment, depuis le siècle des lumières. Ces deux systèmes en disent long sur la représentation du monde de ceux qui les ont conçus et nous permettent de mieux appréhender les différences entre la vision occidentale et chinoise du monde. En dehors de la Chine, le soleil a presque toujours obtenu le premier rôle, souvent considéré comme le dieu des dieux, ou au moins un rôle central: *Shamash* pour Babylone, *Utu* pour Sumer, *Râ* pour l'Égypte, *Helios* pour la Grèce antique, *Apollon* pour Rome, *Belenos* le Gaulois, *Baal* ("le maître") pour les Phéniciens, *Mithra* en Perse, *Sûrya* en Inde, *Huitzilopochtli* pour les Aztèques ("colibri du Sud"), *Inti* chez les Incas, *Wi* chez les Indiens d'Amérique, *Sol* en Scandinavie, *Pérún* chez les Slaves, *Amaterasu* au Japon, *Yaril* en Russie.

On a donc privilégié la bande sur laquelle le soleil semble se déplacer par rapport à la voûte céleste, pour se repérer dans le ciel. Les constellations que nous connaissons sont nées avec Babylone et dessinent un cercle sur lequel le soleil mais aussi la lune et les cinq planètes se déplacent. Cette bande est communément appelée l'écliptique car du fait que le soleil et la lune nous apparaissent en mouvement sur cette bande, il arrive que la lune se positionne entre le soleil et nous, et crée ainsi une éclipse de soleil, ou encore que la terre se situe entre le soleil et la lune, et crée une éclipse de lune, d'où le nom d'écliptique. Comme la lune parcourt à peu près douze cycles sur cette bande pendant que le soleil n'en parcourt qu'une seule, on a divisé l'écliptique en douze régions qui indiquent la position du soleil pendant un cycle donné de la lune. Afin de repérer ces douze divisions de l'écliptique, on a identifié des groupements d'étoiles ou constellations, dans la direction de chacune des douze divisions et on a associé des formes connues à ces constellations, des formes d'animaux mythiques, les animaux du zodiaque, du bélier aux poissons, en passant par le taureau et autres scorpions.

En Chine aussi le soleil était important, représentant symboliquement l'essence du Yang, le Tai Yang ou Grand Yang, mais on a privilégié le mouvement d'ensemble de la voûte céleste à celui du soleil et surtout l'absence de mouvement apparent aux mouvements des sept luminaires. L'idée d'un principe unique à l'origine de toute chose, ultérieurement nommé Tao, a probablement fortement influé sur le choix de l'étoile polaire comme centre de référence. Mais on peut aussi se demander si ce n'est pas justement l'observation du ciel et la découverte qu'il existait une étoile immobile sur la voûte céleste, visible toute l'année, et autour de laquelle l'ensemble de la voûte céleste semble tourner qui a suscité l'idée d'un principe unique comme cause primordiale de tout mouvement.

## **8. Le symbole du Tai Ji et la constellation du Dragon: représentation du cycle jour-nuit**

L'Etoile Polaire n'a pas toujours été l'étoile  $\delta$  de la Petite Ourse, en raison de la précession des équinoxes (oscillation de l'axe de rotation de la Terre). Il existe une analogie géométrique remarquable entre le symbole du Tai Ji et la constellation du Dragon (Figure 14) dont l'étoile  $\alpha$  (alpha, la plus brillante de la constellation), aussi appelée Thuban, était l'étoile polaire en 2637 av J.C. date mythique de l'invention du calendrier chinois par l'Empereur Jaune, Huangdi. Cette analogie, même s'il n'est pas démontré que le symbole du Tai Ji en soit issu, illustre bien la représentation chinoise à la base des principes régissant les transformations du monde et l'écoulement du temps. Tout commence avec l'unité primordiale, non manifestée, le Tao. La première manifestation du Tao est le Tai Ji, le Faîte Suprême, ou Tai Yi, le Grand Un, représenté par l'étoile polaire, ou Beidou. A l'époque mythique de l'Empereur Jaune, l'étoile Thuban du Dragon. La poutre faîtière d'une maison est celle qui se situe le plus haut et qui maintient le toit. L'étoile polaire est symboliquement le maintien du toit du monde. Elle constitue le prolongement céleste du mont Kunlun, montagne symbolisant le centre du monde. L'axe qui relie Kunlun et Beidou est l'axe du monde, ou axis mundi en latin, l'axe autour duquel le monde tourne. On sait aujourd'hui que l'étoile polaire se situe dans le prolongement du Pôle Nord terrestre et que la rotation apparente de la voûte céleste résulte de la rotation de la terre sur elle-même mais dans la représentation traditionnelle chinoise, l'étoile polaire a véritablement le pouvoir de transférer l'énergie motrice primordiale issue du Tao à l'ensemble de la voûte céleste et par voie de conséquence à l'ensemble du monde. Ainsi le point immobile qu'est l'étoile polaire, contient en puissance les cycles célestes qui se manifestent à nous à travers le mouvement des constellations. Cette notion est fondamentale si l'on veut comprendre ensuite comment le système du temps chinois a été construit et comment on concevait les mouvements des planètes, et donc l'alternance des cinq agents ou Wuxing. La Figure 14 montre le sens de rotation de la voûte céleste autour de l'étoile Thuban autour de 2700 av JC. La Figure 14 à droite montre le dessin d'un dragon auquel est associée la constellation. Lorsque la tête du dragon plonge au-dessous de l'horizontale sur le ciel, il fait nuit. Lorsqu'elle remonte "à la surface", il fait jour. On trouve donc ici un lien logique à partir de l'observation du ciel entre:

- l'unité primordiale, le Tao, qui se manifeste par le Tai Ji, le Faîte Suprême, l'étoile polaire.
- le symbole du Tai Ji, dessinant un "s" encerclé. Le cercle qui encadre la constellation du Dragon pouvant indiquer la notion de cycle, de rotation de la constellation.
- l'alternance du jour et de la nuit, ou du couple Yin/Yang, puisque la nuit le dragon dort, sa tête est sous l'horizontale, et le jour revient quand il remonte la tête et se réveille.

Ainsi, même la notion de Yin-Yang, habituellement associée au soleil et à la lune, est-elle aussi reliée à l'étoile polaire, symbole de l'unité invisible. On comprend mieux pourquoi les chinois ont utilisé l'étoile polaire pour définir leur système de référence céleste, le système équatorial, qui est celui que l'astronomie moderne utilise aujourd'hui alors que les astrologues-astronomes occidentaux utilisaient comme référentiel le plan de l'écliptique.

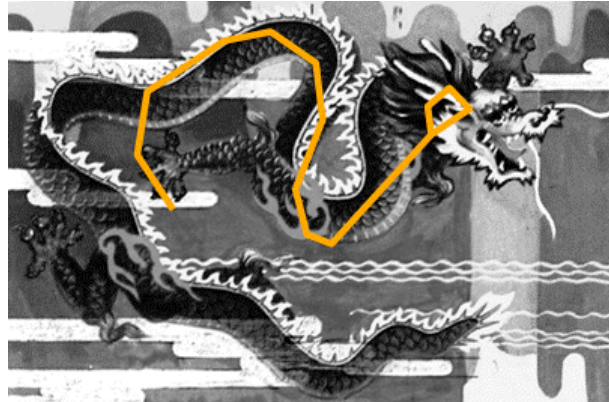
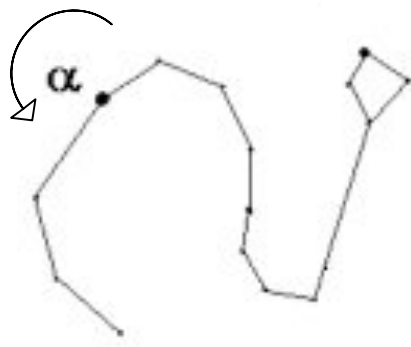


Figure 14: constellation du Dragon. L'étoile Thuban, ou  $\alpha$  du Dragon, est la plus brillante de la constellation. Elle indiquait la direction du Pôle Nord à l'époque mythique de l'Empereur Jaune autour de 2700 av J.C.

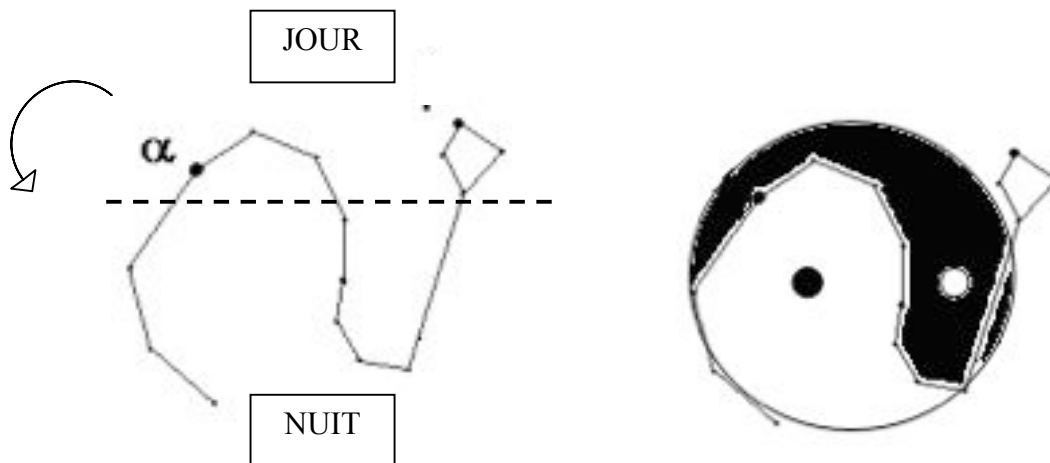


Figure 15: (gauche) constellation du Dragon. La flèche indique le sens de la rotation de la constellation au cours de la journée et de la nuit. La constellation se repère facilement grâce au triangle d'étoiles qui dessinent la tête du dragon. Lorsque le triangle passe au-dessus de la ligne en tirets, le soleil se lève. Inversement, quand la tête passe sous la ligne horizontale, le soleil se couche et la constellation est visible de nuit. Le dessin avec la ligne en tirets à l'horizontale et la tête de dragon qui monte vers le jour correspond au solstice d'hiver. Au solstice d'été, la tête plonge dans le jour vers le bas. Aux équinoxes, la ligne en tirets est verticale sur le ciel. Mais quelle que soit la saison, la nuit se termine après un demi-cercle, quand la tête du dragon rejoint l'autre moitié du ciel. (droite) représentation du taiji, avec une moitié blanche représentant le Yang et le jour, et une moitié noire représentant le Yin et la nuit.



## **9. Le rythme, lien entre l'espace et le temps, clé de l'harmonie**

Dans la langue chinoise, le rythme donne vie à la parole. "Les formules, éléments de la phrase, ne comprennent qu'un petit nombre de mots. Rien sinon leur position ne détermine le rôle et les rapports de ces derniers... C'est le rythme qui lie le discours et permet de comprendre" (*La pensée chinoise*, Marcel Granet)

Le regard porté sur le monde par la tradition chinoise a lui aussi cette tendance à donner un sens à travers le rythme, cela est indiqué par le rôle centrale du principe d'alternance *yin-yang*, qui n'est autre qu'une manifestation du rythme cosmique. De même pour l'alternance des cinq phases, *wuxing*.

Les notions d'espace et de temps sont conçues comme étant liées et le rythme se situe à la rencontre des deux. Le ciel est le lieu du temps, la terre celui de l'espace, la vie celui de la rencontre entre les deux à travers le rythme.

Les Chinois ne voient pas l'espace et le temps comme des notions abstraites, indépendantes de ce qu'elles caractérisent. Pour la tradition chinoise, temps et espace ne peuvent être conçus séparément. La relation qui les unit est directement issue de la nature cyclique du temps: se situer dans le temps revient à se situer sur un cercle représentant le cycle temporel. Ce cercle est directement visible dans le Ciel, où les astres suivent justement des cercles selon un rythme cyclique.

De ce fait, le temps est apparenté au cercle et au cosmos.

L'espace est apparenté au carré et aux quatre directions cardinales sur un Terre plate, avec l'ajout ultérieur d'une cinquième direction, celle du centre.

"Le rond et le carré sont les formes pures de la durée et de l'étendue. Les formes intermédiaires, combinaison du rond et du carré, comme l'oblong, ne sont que le symbole d'une interaction particulière de l'Espace et du Temps. Tout espace est informé en raison de sa liaison avec une espèce particulière de temps:

la convexité des montagnes est l'emblème d'une étendue de caractère automnale"

(Marcel Granet "La pensée chinoise")

Il existe un dicton issu du Tchouang Tseu:

**"Yi ts'ing, yi tchouo".**

Le mot "yi" signifie "un".

Une première traduction de cette sentence peut-être:

**Un temps d'affinement, un temps d'épaississement**

Mais on peut aussi traduire:

**ici du ténu (peu dense), là du lourd**

Ou bien:

**d'abord de l'aigu, puis du grave**

en termes de sonorité. Comme s'il n'existait pas de distinction entre matière et rythme, les deux organisations de l'espace et du temps:

**matière = organisation de l'espace**  
**rythme = organisation du temps**

Selon la culture chinoise:

**le temps = ensemble d'ères, de saisons et d'époques**  
**l'espace = complexe de domaines, de climats et d'orient**

Dans chaque orient, l'étendue se singularise et prend les attributs particuliers à un climat ou à un domaine.

L'harmonie de l'homme avec le ciel et la terre ne peut être réalisée qu'à travers l'accord avec les rythmes naturels, d'où l'importance du système du temps chinois qui repose sur la connaissance de ces rythmes naturels et a pour objectif de permettre à l'homme de réaliser cet accord harmonieux avec la nature.

## **10. Temps et changements : fondements philosophiques**

Selon le « dictionnaire historique de la langue française » de Alain Rey, le mot *temps* date du XIII<sup>ème</sup> siècle et cumule les valeurs des mots latins *tempus* et *aevus*, le premier désignant une « fraction de durée » et le second une « durée continue ». Le temps serait la mise bout à bout d'une succession d'instantanés présents. Mais l'instantané présent a-t-il une durée ? A la jonction entre passé et futur, le présent n'a pas véritablement de durée, pourtant il est notre seul point de contact avec le monde, le passé n'est plus, le futur n'est pas encore. Nous voyons que si nous essayons de comprendre le sens du temps celui-ci nous échappe et se présente à nous sous la forme d'un paradoxe : le monde est un éternel qui se présente à nous comme une suite infinie d'instantanés infiniment courts.

Il s'agit bien entendu de la rencontre entre deux extrêmes, le zéro et l'infini, qui est longtemps restée une question ouverte aux origines de la pensée scientifique. Toute conception du monde doit commencer par définir ce qu'elle appelle temps et espace. Pour cela l'observation du ciel a joué un rôle crucial aussi bien dans la tradition chinoise que dans la tradition occidentale qui donnera ensuite naissance à la science moderne en général et à l'astrophysique en particulier, la physique des astres. La conception chinoise du temps qui sert à la fois de pilier fondateur de la pensée chinoise et d'outils en médecine chinoise est née de l'observation du ciel et a été construite à partir de principes déduits de cette observation du ciel.

Quel est le point de vue de la tradition chinoise sur la notion de temps ?

L'éternel est dans le cycle. La réconciliation du changement et de l'éternité du monde est dans la complémentarité, le cycle.

Avant l'invention de l'horloge, le **ciel** était considéré comme une **horloge cosmique**. Paradoxalement, il est à la fois le lieu de l'éternité et du changement. Le lieu de l'éternité parce que les étoiles dessinent toujours les mêmes constellations, même si la voûte céleste tourne, les étoiles gardent toujours leur place les unes par rapport aux autres. Le lieu du changement parce que justement la voûte céleste tourne sur elle-même comme les aiguilles d'une horloge dont les minutes cosmiques seraient mesurées par le mouvement des planètes, qui ont l'apparence des étoiles mais qui contrairement à elles bougent sur la voûte céleste. Cela n'a pas échappé aux cultures traditionnelles dont la pensée chinoise en premier lieu, qui a accordé un rôle équilibré au ciel et à la terre. La pensée traditionnelle chinoise et la médecine chinoise en particulier sont nées de l'observation de la nature en général et du ciel en particulier. La conception **chinoise du ciel a façonné le développement de la médecine** et son étude permet de mieux intégrer la représentation globale de la situation de l'homme dans l'univers selon la médecine traditionnelle chinoise.

Depuis la nuit des temps **l'homme contemple le ciel à la recherche des principes régulateurs du monde qui sont à l'origine des changements** qu'il observe. On distingue aujourd'hui la science moderne de la tradition, et de la tradition chinoise en particulier, pourtant toutes deux partagent la même origine, qui a consisté à rechercher dans l'observation

de la nature et du ciel en premier lieu, la cause des transformations du monde. La physique moderne est née lorsqu'un petit nombre de penseurs a constaté que l'on pouvait comprendre le mouvement des planètes à l'aide de deux idées maîtresses :

- l'existence d'une force invisible qui relie les planètes entre elles et avec le soleil.
- le fait qu'un objet en mouvement le restera éternellement s'il ne rencontre pas d'obstacle.

## **11. Les présocratiques et le taoïsme**

Les présocratiques étaient les premiers physiciens, au sens étymologique du terme du mot « physique » : *physis* = nature, essence de la nature. L'objet de la physique est donc l'étude de la nature. Il n'y avait pas pour eux de réelle distinction entre animé et inanimé, matière et esprit. On les appelait les « hylozoïtes », « ceux qui pensent que la matière est vivante ».

- **Anaximandre de Milet (610-545 av JC):**

pas de *materia prima* du monde contrairement à Thalès de Milet (625-545 av JC), le géomètre pour qui l'eau est l'élément à l'origine de toute chose et dont on dit qu'il est soit mort après être tombé dans un puits, soit mort de soif.... Pour Anaximandre de Milet, deux principes fondateurs du monde :

1. Le *pneuma*, le souffle cosmique à l'origine de la vie. L'univers est un organisme soutenu par le *pneuma*. Le monde résulte de l'interaction des contraires: le chaud et le froid, la lumière et l'ombre.

- **Dans l'homme, il fait l'amour, la haine, la joie et la colère**
- **Dans le monde, il fait le beau temps, le mauvais temps, le chaud et le froid**

-> **Analogie avec la tradition chinoise : le souffle, le *qi*.**

2. *L'apeiron*, la matrice de l'univers à partir de laquelle tout prend forme.

-> **Analogie avec la tradition chinoise : le *li***, la Norme céleste introduite par les Song, raffinée par Zhu Xi (XII<sup>e</sup> s). **Imperceptible aux sens. Le *li* régit le ciel comme l'esprit régit l'homme (l'esprit du ciel), il met en œuvre la bonté (*ren*). Le mode d'activité du *li* est la Bonté (*ren*). Le *li* en chaque homme est identique au *li* universel.**

- **Empédocle (490-430 av JC):**

Pour Empédocle, le monde résulte de l'unité primordiale à travers le combat entre l'amour et la haine, qui produisent les 4 éléments (feu, terre, air, eau) qui produisent à leur tour tous les phénomènes.

<b>Empédocle</b>	<b>Taoïsme</b>
Unité primordiale	Tao
Amour/haine	<i>Yin/yang</i>
4 éléments	Wuxing (4 agents + 1)
Phénomènes	10 000 êtres

### ***Les présocratiques et la conception du temps : le temps existe-t-il ?***

A la question « qu'est-ce que le temps ? », Aristote répond : « le temps est la mesure du changement ». On peut effectivement se demander si le temps aurait un sens, s'il existerait s'il n'y avait aucun changement dans le monde.

Une autre façon de se poser cette question : le temps est-il élastique ? Si le temps mesure les changements, le temps s'écoule-t-il plus vite quand les changements sont plus rapides ? On pourrait penser que la question est insensée et c'est effectivement ce que l'on a pensé en occident jusqu'en 1905, date de la publication par Einstein de sa théorie de la Relativité Restreinte qui dit justement que ce l'on appelle une durée de une heure dépend de la vitesse à laquelle se déplace celui qui la mesure. On a aussi constaté que les mammifères vivaient d'autant plus longtemps qu'ils étaient gros et massifs, car ils menaient une vie plus lente et possédaient un rythme cardiaque plus lent. Il n'y a pourtant aucune injustice car de la même manière que l'astronaute ne vit pas plus longtemps à sa propre montre parce qu'il se déplace plus vite que celui qui est resté sur la Terre, seules leurs montres présentent un écart relatif l'une à l'autre, l'écureuil qui vit moins longtemps vit avec une plus grande densité le temps auquel il a droit et son cœur bat autant de fois que celui de l'éléphant qui vit beaucoup plus longtemps que lui.

Nous verrons que la question du temps est encore aujourd'hui au cœur de la physique contemporaine et de l'astrophysique en particulier, dont l'une des questions est toujours de savoir s'il existe ou non un temps absolu. De la même manière que la durée de vie d'un mammifère dépend de sa masse, l'âge de l'univers depuis le Big Bang dépend lui aussi de sa masse et son avenir aussi en dépend.

Que ce soit pour Aristote ou Einstein, la question du temps est intimement liée à celle du changement. On a implicitement considéré que temps et changement étaient deux faces d'une même pièce. L'une ne va pas sans l'autre. Comprendre l'une doit nécessairement aider à comprendre l'autre. Maîtriser le cours du temps s'est aussi maîtriser les changements. On peut comprendre pourquoi l'Empereur de Chine accordait une place centrale à l'élaboration du calendrier et d'un système de mesure du temps afin de maîtriser le temps et donc de montrer qu'il était capable de maîtriser les changements de son pays.

Si l'on remonte aux prémisses philosophiques associés à la question du changement, il existe deux conflits ou deux paradoxes qui se situent au centre du débat et qui occupent encore aujourd'hui une place centrale. Ces deux conflits sont symbolisés par ceux qui ont opposé les partisans de Héraclite et ceux de Parménide, pour le premier, et les partisans de Démocrite et de Aristote, pour le second. Le premier conflit concerne le paradoxe de l'impossible co-existence du changement et de l'éternité. Le second conflit concerne le paradoxe du vide et du plein.

### ***Le paradoxe de l'impossible co-existence du changement et de l'éternité***

- **Héraclite (567-480 av JC):**

Pour Héraclite, la *materia prima* à partir de laquelle le monde a été créé est le feu. Dans le monde, tout est changement, *pantarhei*.

- **Parménide (~450 av JC):**

Pour Parménide au contraire d'Héraclite, seul l'« être » existe, rien ne change.

Le conflit entre les tenants de la pensée de Parménide et de celle de Héraclite vont animer les débats en Grèce pendant longtemps et l'on peut dire qu'il a continué jusqu'à la naissance de la science moderne. Encore aujourd'hui, ce conflit est d'actualité et l'on peut définir différents courants de la pensée par rapport à lui.

Ce conflit exprime une question qui remonte à la nuit des temps : quelle est l'origine du changement dans le monde ?

Cette question est une question majeure pour au moins une raison toute simple : un changement majeur nous concerne tous, celui de notre propre mort. Si nous connaissions l'origine de tout changement, nous connaîtrions sûrement aussi celle de notre propre mort et nous pourrions donc contrecarrer les plans de la nature.

Les partisans de Parménide ont résolu cette question en suggérant que la question n'avait pas lieu d'être. Quoi de mieux que de nier la question pour y répondre. Pour eux, la question de l'origine de tout changement n'a pas lieu d'être tout simplement parce que rien ne change. Seul l'être existe. Tout est absolu, rien n'est relatif.

Les partisans de Héraclite pensent au contraire que tout change et la question devient importante. Au-delà de notre propre mort, les changements concernent la maladie mais aussi les saisons, la qualité de ces saisons qui fera que la récolte sera bonne ou non, et donc à terme la survie du groupe. La clé du changement est aussi la clé de la récolte, la clé des saisons.

Or qu'est-ce que le temps si ce n'est la mesure du changement comme l'avait énoncé Aristote ? S'il n'y a pas de changement, il n'y a pas de temps non plus. Mais si le temps existe alors il est la mesure du changement et maîtriser le temps c'est se rendre maître des changements. Comme à l'époque on mesurait le temps par les mouvements célestes, connaître le temps revenait à connaître les mouvements célestes et donc avec eux les principes à l'origine de la vie et de la mort, de tout changement dans le monde. Avant de voir quelle réponse ont apporté les Chinois à cette question, nous allons donner un aperçu de celle que l'occident a donné car notre culture repose sur cette vision du monde et notre propre regard est fortement influencé par elle.

Pour **Anaxagore (500-428 av JC)**, partisan de Parménide, les changements sont une illusion.

Un autre partisan de Parménide, **Zénon (~460 av JC)**, a voulu démontrer la validité de l'hypothèse de Parménide selon laquelle « rien ne change » à travers une série de paradoxes.

Le paradoxe de l'archer :

L'un des paradoxes énoncés par Zénon est celui de l'archer qui veut décocher une flèche pour atteindre sa cible. Zénon affirme que la flèche n'atteindra jamais la cible pour la raison suivante. Pour qu'elle atteigne la cible, la flèche doit d'abord parcourir la moitié de la distance qui la sépare de la cible. Mais avant cela elle doit d'abord parcourir la moitié de cette moitié et ainsi de suite. En fait, la flèche doit parcourir une infinité de moitiés de distances qui sont de plus en plus petites mais infiniment nombreuses avant de faire le moindre mouvement. Il n'est donc pas possible qu'elle bouge, ce qui démontre que Parménide avait raison, rien ne change. Espérons que Zénon n'a pas essayé de démontrer qu'il avait raison en se plaçant entre l'archer et la cible...

### ***Le paradoxe du vide et du plein***

**Leucippe et son disciple Démocrite (~460 av JC)** ont proposé une solution élégante qui permettrait de réconcilier les deux visions: l'atomisme. Selon cette théorie, les changements que nous observons sont réels, comme l'a suggéré Héraclite, mais ils sont le résultat d'arrangements variables d'objets immuables et permanents, les atomes, ce qui signifie les insécables, en grec. Ainsi le fondement de la matière est de nature éternelle en accord avec la pensée de Parménide. Cette théorie n'a pas eu beaucoup de succès à son époque et on lui a préféré la théorie alchimiste aristotélicienne, la théorie des éléments. La différence essentielle entre ces deux théories réside dans la notion de vide. Selon les atomistes, il n'existe rien entre les atomes, le vide pur. Pour Aristote, le vide pur ne peut pas exister, il doit y avoir une substance qui remplit l'espace même quand on ne la voit pas. Cette substance est appelée éther ou quintessence, ce qui signifie la cinquième essence. Elle remplit l'espace entre les planètes et est l'agent qui conduit le mouvement initié par les planètes sur Terre, ce qui explique pourquoi l'homme est influencé par les planètes. L'éther est l'agent du premier moteur. Le premier moteur est la sphère céleste, la sphère des étoiles fixes, derrière laquelle se trouve le démiurge, le créateur de l'univers. Cette vision est assez proche par certains aspects de la vision chinoise puisque les mouvements trouvent ici aussi leur origine dans le mouvement de la sphère céleste, mais à la différence des Chinois qui voyaient dans l'Etoile Polaire le point unique d'où partait tout mouvement, les aristotéliciens voyaient dans la totalité de la sphère des étoiles fixes l'origine de tout mouvement. L'idée même d'éther est elle aussi assez proche de celle du souffle ou *qi* des Chinois. Mais selon les Chinois il n'y a pas de différence de nature entre le *qi* et les cinq éléments qui nous constituent. La matière visible, la Terre, le Soleil, les êtres vivants résultent de la coagulation du souffle cosmique, du *qi*. Cela fait une différence fondamentale avec Aristote, dont la pensée a été au centre de la civilisation occidentale pendant les vingt siècles qui ont suivi. En effet, selon Aristote, le monde terrestre est constitué des éléments les plus lourds et les plus vils de l'univers. Le monde sub-lunaire est un monde imparfait car il est le lieu du changement, alors que le monde supra-lunaire est un monde parfait car il est le lieu de l'éternité, le lieu des dieux. Il faudra attendre Tycho Brahé (1546-1601) pour qu'il soit démontré qu'il existait des phénomènes changeants au-delà de la lune, avec la découverte d'une nouvelle étoile, une supernova, dont Tycho Brahé a réussi à démontrer qu'elle était située au-delà de la Lune d'après son mouvement propre. Plus tard, Galilée viendra prêter main forte à la destruction de l'édifice aristotélicien devenu propriété rudement protégée de l'église, en démontrant que contrairement aux assertions de Aristote, il existait un autre centre dans l'univers, puisqu'à l'aide d'une lunette qu'il avait pour la première fois pointée sur le ciel, il avait constaté que la planète Jupiter avait non seulement une mais plusieurs lunes comme la Terre. Elle était donc elle aussi un centre et il n'était plus possible de dire que le monde terrestre était le monde de l'impur en tant que centre de l'univers où tombaient les masses lourdes supposées impures, puisqu'il existait un autre centre ailleurs que sur Terre.

Le conflit entre atomisme et alchimie (théorie des éléments) qui se ramène principalement au conflit qui oppose les partisans de l'existence d'un vide absolu et ceux qui la rejettent est lui aussi un conflit porteur qui animera les débats pendant longtemps et qui continue à l'heure actuelle d'animer les débats en astrophysique contemporaine.

### ***Etre dans l'infiniment présent***

Le paradoxe de Zénon est en fait similaire à celui de l'existence même du présent. Le présent est paradoxalement moins accessible que le passé dont on garde des souvenirs ou que le futur que l'on peut prévoir au moins en partie, car le présent a une durée infiniment courte, comme dans le paradoxe de l'archer énoncé par Zénon. Si Zénon avait raison, la flèche n'atteindrait jamais la cible et le présent n'existerait pas, pourtant les cibles sont criblées de flèches et nous sommes bien présents. Alors où est la clé du mystère ?

Il faudra attendre Newton pour qu'un élément de réponse soit apporté qui va non seulement résoudre ce paradoxe mais ouvrir la porte au désenchantement du monde. Newton va non seulement mettre l'infini, attribut divin par excellence, dans les équations mais il va aussi le diviser ! Une fois l'infini nommé et défini, cent ans après Newton, Laplace répondra à Napoléon qui lui posait la question de la place de dieu dans sa représentation mécanique du monde qu'il s'agissait d'une hypothèse dont il n'avait pas eu besoin.

Pour résoudre la question de l'origine du mouvement des planètes et donc du changement dans le ciel, Newton a eu recours à un truc mathématique : il a donné un nom à ce qui est plus petit que tout, l'infiniment petit. Il faut un nombre infini de distances infiniment courtes à parcourir à la flèche avant qu'elle n'atteigne la cible. A cela, Newton a répondu : oui, mais il faut à la flèche un temps infiniment court pour parcourir une distance infiniment courte. Le lien entre la distance infiniment courte et la durée infiniment courte est fourni par la vitesse, la division de l'une par l'autre. Newton a ainsi découvert la notion de force. La cause du changement selon la physique.

Le monde change en permanence, mais ce qui est éternel, ce sont les forces, les principes invisibles à l'origine du changement, du mouvement. Voici une nouvelle façon de résoudre le conflit qui existait entre la pensée de Parménide et celle de Héraclite : le tout changeant s'applique à la matière du monde, le non changeant s'applique aux principes invisibles, aux lois qui la régissent.

La physique moderne et la pensée chinoise présentent deux points communs remarquables :

1. toutes deux recherchent les principes invisibles qui régissent les changements observables.
2. toutes deux ont cherché la réponse dans l'observation du ciel. Probablement parce que le ciel nocturne est beaucoup plus simple à comprendre que la multiplicité des phénomènes visibles de jour sur Terre.

## **12. Tradition chinoise et astrophysique moderne**

Revenons à la question du temps en physique et en astrophysique moderne. Ce qui distingue la pensée scientifique de celle de la tradition chinoise pourrait se résumer de façon simplificatrice mais révélatrice par la distinction entre un temps cyclique, prôné par la tradition chinoise, et un temps linéaire, prôné par la physique. Notons dès le début qu'il existe une analogie géométrique qui permet d'établir un lien entre les deux, sublimant leur différence, il s'agit de la spirale, qui suit un mouvement linéaire ascensionnel tout en respectant la notion de cycle. C'est un peu ce que nous vivons puisque nos vies sont rythmées par nos jours et nos nuits et pourtant nous vivons chacun nos propres histoires, sur le fil linéaire du temps qui passe. La tradition chinoise a bien entendu aussi intégré cela. En astrophysique, la question du temps est devenue une question centrale lorsque l'on s'est aperçu que l'univers tout entier suivait lui-même une flèche du temps, une histoire, déclinée par son expansion. L'univers aurait été replié sur lui-même il y a de cela près de 14 milliards

d'années et se serait ensuite mis à s'étendre dans toutes les directions. Depuis qu'Einstein a démontré que le temps s'écoulait de manière différente selon la vitesse à laquelle nous nous déplaçons dans l'espace, ce qu'il a résumé dans sa théorie de la Relativité Restreinte, le scientifique est parti en quête du temps absolu. Si le temps de ma montre n'est pas le même que celui de la montre de l'astronaute qui se déplace rapidement par rapport à moi, selon les principes décrits par la théorie de la Relativité Restreinte, alors existe-t'il un temps absolu qui ne dépende d'aucun observateur ? Cette quête présente une similarité avec celle des anciens Chinois qui tentèrent d'établir un système du temps qui soit en harmonie avec les cycles célestes aussi bien celui de la rotation de la terre sur elle-même, qui régit nos jours et nos nuits, que celui de la révolution de la terre autour du soleil, qui régit nos saisons et nos années, ou encore celui de la lune autour de la terre, qui régit nos mois, ou celui des cinq planètes visibles à l'œil nu, qui a donné naissance à des cycles multi-annuels. De même que les anciens cherchaient la formule magique qui reproduirait en parallèle sur terre l'écoulement du temps tel que le ciel nous le dévoile, les modernes cherchent la formule magique qui nous dévoilera le temps absolu, celui d'une horloge qui ne donnerait pas une heure différente selon la vitesse à laquelle on se déplace.

Pour comprendre l'angle sous lequel l'astrophysique a attaqué la question, il est bon de se souvenir qu'il y a vingt-cinq siècles, le philosophe grec Aristote définissait le temps comme la mesure du changement. Si l'univers change, puisqu'il est en expansion depuis le Big Bang qui s'est produit il y a 14 milliards d'années, alors son changement est une mesure du temps qui passe et peut servir de référence universelle pour définir un temps absolu. D'ailleurs, la question de savoir à quelle vitesse l'univers se déplace n'a pas de sens puisqu'il n'existe rien en dehors de l'univers, l'univers ne se déplace qu'en lui-même, par rapport à lui-même. Il s'étend en lui-même et cette expansion de l'espace mesure un changement, un écoulement du temps. Nous sommes bien conscient que cette notion est difficile à concevoir, mais il suffit de se rappeler que l'astrophysicien moderne a remplacé la question de l'existence d'un temps absolu par celle de l'étude de l'histoire de l'univers qui peut en partie se résumer ainsi : le temps de l'univers est-il cyclique ou linéaire ? L'univers vivra-t'il une expansion suivie d'une contraction elle-même suivie d'une nouvelle phase d'expansion et ainsi de suite, ou bien est-il en expansion continue ?

Afin de répondre à cette question, l'astrophysicien doit comptabiliser la quantité de matière et d'énergie présente dans l'univers. Si la matière est suffisamment nombreuse et massive, alors elle l'emportera un jour sur la dynamique d'expansion et l'univers se refermera sur lui-même. Si au contraire, elle ne l'est pas, alors l'univers sera en expansion continue. Dans le premier cas, le temps à l'échelle cosmique sera cyclique, dans le second il sera linéaire.

Alors qu'il était en quête de sa réponse et qu'il répertoriait la matière dans l'univers, l'astrophysicien s'est aperçu d'un étrange phénomène : l'univers s'est mis à accélérer dans sa phase d'expansion depuis quelques milliards d'années.

Comment s'est-il rendu compte de cela ?

Par l'observation d'un phénomène qui illustre à lui seul le principe de complémentarité *Yin-Yang*, celui de la vie et de la mort d'une étoile. Lorsqu'une étoile atteint le maximum de sa luminosité, le philosophe chinois dira qu'elle est au maximum du *yang* et donc que déjà la goutte de *yin* commence à poindre avant de prendre le dessus sur le *yang*. Or effectivement, c'est à ce moment là que l'étoile explose et que sa partie centrale, là où la lumière prenait sa source, se concentre sur elle-même à un point tel que la lumière elle-même n'arrive plus à sortir de ce trou noir. Pourtant la lumière d'une étoile naît du fait qu'elle se concentre en son centre et c'est ainsi que les atomes s'unissent les uns aux autres en libérant une particule de lumière. Mais quand la concentration de l'étoile sur elle-même est trop extrême alors il se passe l'inverse et au lieu de produire de la lumière, elle l'absorbe et devient ce que l'on appelle en langage scientifique un trou noir, ce qui correspond en fait au négatif d'une étoile,



à une étoile noire, une étoile *yin* par opposition à l'étoile *yang* rayonnante. Autre paradoxe, alors que la vie d'une étoile dure des millions voire des milliards d'années, lorsqu'une étoile meurt en explosant sous la forme de ce que l'on appelle une supernova, elle rayonne l'équivalent de la lumière de dix milliards d'étoiles pendant une très courte durée avant de s'éteindre et de se transformer en trou noir. Et lorsqu'elle se transforme en trou noir, elle n'entraîne pas seulement avec elle la lumière et la matière qui l'entoure, elle entraîne aussi le temps lui-même qui s'arrête de s'écouler pour cette étoile noire, ce trou noir.

En observant ces explosions d'étoiles et en les répertoriant avec précision, l'astrophysicien s'est aperçu que leur lumière lui apparaissait moins grande que prévue comme si l'univers était non seulement en expansion, mais en expansion accélérée. Ainsi ce phénomène qui couronne le principe de complémentarité *Yin-Yang* assassine-t'il du même coup l'espoir d'un temps cyclique pour l'univers puisqu'il est non seulement en expansion mais que cette expansion s'accélère de plus en plus.

Mais le mystère ne s'arrête pas là. Cette accélération de l'expansion de l'univers a une cause et cette cause est... le vide.

Ce serait l'espace vide lui-même qui pousserait l'univers à s'étendre. En fait, on pense maintenant que non seulement le vide guiderait l'expansion de l'univers à l'heure actuelle, mais qu'il serait aussi à l'origine de toutes les structures de l'univers que nous connaissons. Les grumeaux de matière à l'origine des galaxies, mères multi-milliardaires puisqu'elles ont donné naissance à plusieurs milliards d'étoiles en leur sein, seraient nées de fluctuations d'énergie du vide. Ainsi avons-nous, peut-être momentanément uniquement car la science évolue chaque jour, perdu la possibilité d'un univers cyclique, mais avons-nous gagné en échange un retour au rôle central joué par le vide si cher aux taoïstes, mais aussi aux alchimistes et à Aristote qui l'appelait la cinquième essence, la quintessence. Le vide serait la texture ultime du temps cosmique, la source du mouvement, du rythme...

Notons que la science repose pour une grande part sur les mathématiques, l'utilisation des chiffres, et l'étymologie du mot « chiffre », dérivé de l'arabe *sifr*, est issue du sanskrit *sunya*, qui a d'abord signifié « vide » avant de devenir « zéro ». Ainsi l'outil à la base même des mathématiques et de la physique, le chiffre qui sert à quantifier portait un sens qui paradoxalement proche de celui classiquement attribué au tao, à savoir le vide. Il est vrai qu'un chiffre porte un sens en l'absence de matérialité, il représente une abstraction et le même terme *sunya* signifiait à l'origine une « chose sans valeur ». La chose sans valeur en question ne sert-elle qu'à quantifier ce qui existe ou est-elle dotée d'une existence propre ? Les lois de la physique existeraient-elles si on retirait toute la matière du monde ? On pense aujourd'hui que la matière du monde n'a pas toujours existé et qu'avant qu'elle prenne forme le monde était fait d'un vide doté d'une énergie, une énergie qui est apparue et a pris la forme de la matière que nous connaissons aujourd'hui par un processus précis : les brisures de symétries. Les lois invisibles qui régissent la matière du monde auraient non seulement existé avant cette matière, mais elles lui auraient donné naissance. Le monde n'a pu donner naissance à l'organisation de la matière en galaxies, étoiles, planètes et êtres vivants que parce qu'il a été doté d'assymétries primordiales. La vie doit son existence non à la symétrie parfaite mais aux assymétries. Aux assymétries de quoi ? Du vide primordial et énergétique.

« Il y eut une grande Mutation, un grand Commencement, une grande Genèse, une grande Création originelle. La mutation est l'état dans lequel la force ne se manifeste pas encore. Le grand Commencement est la genèse de la force. De la grande Genèse naît la forme. La matière jaillit de la grande Création originelle. L'état dans lequel force, forme et matière n'étaient pas encore séparées est dit Chaos. »

Lie-Tseu, *Vrai Classique du Vide Parfait*, (traduction Liou Kia-Hway, La Pléiade).