

LU1SXM06

histoire des sciences TD 2

Platon

David Aubin

David.aubin@sorbonne-universite.fr

L'Académie de Platon

Une école philosophique fondée vers – 387 près d'Athènes (perdure jusqu'en – 86).

« Que nul n'entre ici s'il n'est géomètre »

La philosophie de Socrate, maître de Platon, condamné à mort en – 399.

La maïeutique, les dialogues

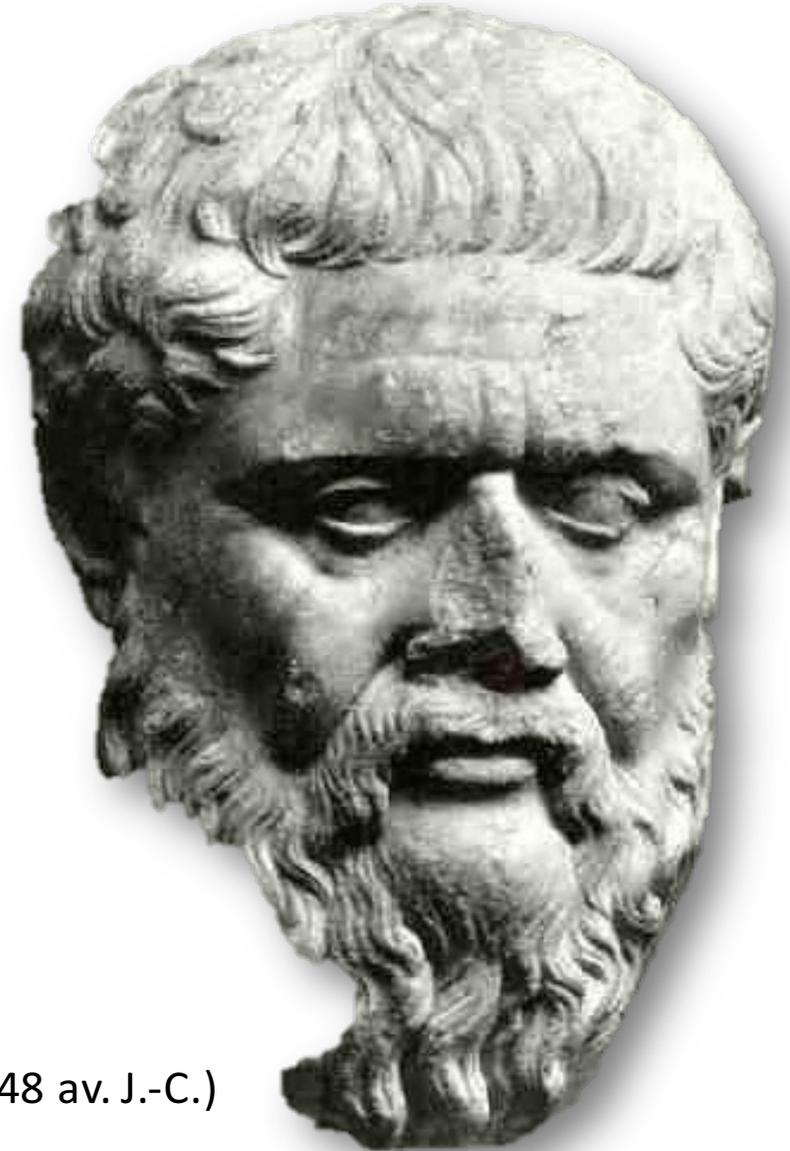
- *La République*
- *Timée*



Mosaïque retrouvée à Pompéi: Platon et ses élèves

La République

- Projet d'une cité idéale répartie en trois ordres:
 - Peuple, guerriers et gouvernants
- Une épistémologie
 - Peuple dominé par l'opinion (*doxa*)
 - Le gouvernement des philosophe (*logos*, ou raison)



Platon (env. 428–348 av. J.-C.)

Allégorie de la Caverne

Platon, *La République*, livre 7, trad. V. Cousin

- pour avoir une idée de la conduite de l'homme par rapport à la science et à l'ignorance, figure-toi [...] un antre souterrain, très ouvert dans toute sa profondeur du côté de la lumière du jour ; et dans cet antre des hommes retenus, depuis leur enfance, par des chaînes qui leur assujettissent tellement les jambes et le cou, qu'ils ne peuvent ni changer de place [514b] ni tourner la tête, et ne voient que ce qu'ils ont en face. La lumière leur vient d'un feu allumé à une certaine distance en haut derrière eux. Entre ce feu et les captifs s'élève un chemin, le long duquel imagine un petit mur semblable à ces cloisons que les charlatans mettent entre eux et les spectateurs, et au-dessus desquelles apparaissent les merveilles qu'ils montrent.
- Je vois cela.
- Figure-toi encore qu'il passe le long de ce mur, des hommes [514c] portant des objets de toute sorte qui paraissent ainsi au-dessus du mur, des figures d'hommes [515a] et d'animaux en bois ou en pierre, et de mille formes différentes ; et naturellement parmi ceux qui passent, les uns se parlent entre eux, d'autres ne disent rien.
- Voilà un étrange tableau et d'étranges prisonniers.
- **Voilà pourtant ce que nous sommes.**

Allégorie de la Caverne



- **Platon**, *La République*; Gravure de Jan Saenredam (1604), d'après un tableau de Cornelis Cornelisz van Haarlem

**Platon, *La République*, trad. Victor Cousin (1833).
livre VII : le mythe de la caverne.**

[514a] Maintenant, repris-je, pour avoir une idée de la conduite de l'homme par rapport à la science et à l'ignorance, figure-toi la situation que je vais te décrire. Imagine un antre souterrain, très ouvert dans toute sa profondeur du côté de la lumière du jour ; et dans cet antre des hommes retenus, depuis leur enfance, par des chaînes qui leur assujettissent tellement les jambes et le cou, qu'ils ne peuvent ni changer de place [514b] ni tourner la tête, et ne voient que ce qu'ils ont en face. La lumière leur vient d'un feu allumé à une certaine distance en haut derrière eux. Entre ce feu et les captifs s'élève un chemin, le long duquel imagine un petit mur semblable à ces cloisons que les charlatans mettent entre eux et les spectateurs, et au-dessus desquelles apparaissent les merveilles qu'ils montrent.

Je vois cela.

Figure-toi encore qu'il passe le long de ce mur, des hommes [514c] portant des objets de toute sorte qui paraissent ainsi au-dessus du mur, des figures d'hommes [515a] et d'animaux en bois ou en pierre, et de mille formes différentes ; et naturellement parmi ceux qui passent, les uns se parlent entre eux, d'autres ne disent rien.

Voilà un étrange tableau et d'étranges prisonniers.

Voilà pourtant ce que nous sommes. Et d'abord, crois-tu que dans cette situation ils verront autre chose d'eux-mêmes et de ceux qui sont à leurs côtés, que les ombres qui vont se retracer, à la lueur du feu, sur le côté de la caverne exposé à leurs regards ?

Non, puisqu'ils sont forcés de rester toute leur vie [515b] la tête immobile.

Et les objets qui passent derrière eux, de même aussi n'en verront-ils pas seulement l'ombre ?

Sans contredit.

Or, s'ils pouvaient converser ensemble, ne crois-tu pas qu'ils s'aviseraient de désigner comme les choses mêmes les ombres qu'ils voient passer ?

Nécessairement.

Et, si la prison avait un écho, toutes les fois qu'un des passants viendrait à parler, ne s'imagineraient-ils pas entendre parler l'ombre même qui passe sous leurs yeux ?

Oui.

[515c] Enfin, ces captifs n'attribueront absolument de réalité qu'aux ombres.

Cela est inévitable.

Supposons maintenant qu'on les délivre de leurs chaînes et qu'on les guérisse de leur erreur : vois ce qui résulterait naturellement de la situation nouvelle où nous allons les placer. Qu'on détache un de ces captifs ; qu'on le force sur-le-champ de se lever, de tourner la tête, de marcher et de regarder du côté de la lumière : il ne pourra faire tout cela sans souffrir, et l'éblouissement l'empêchera de discerner les objets dont il voyait [515d] auparavant les ombres. Je te demande ce qu'il pourra dire, si quelqu'un vient lui déclarer que jusqu'alors il n'a vu que des fantômes ; qu'à présent plus près de la réalité, et tourné vers des objets plus réels, il voit plus juste ; si enfin, lui montrant chaque objet à mesure qu'il passe, on l'oblige, à force de questions, à dire ce que c'est ; ne penses-tu pas qu'il sera fort embarrassé, et que ce qu'il voyait auparavant lui paraîtra plus vrai que ce qu'on lui montre ?

Sans doute.

[515e] Et si on le contraint de regarder le feu, sa vue n'en sera-t-elle pas blessée ? N'en détournera-t-il pas les regards pour les porter sur ces ombres qu'il considère sans effort ? Ne jugera-t-il pas que ces ombres sont réellement plus visibles que les objets qu'on lui montre ?

Assurément.

Si maintenant on l'arrache de sa caverne malgré lui, et qu'on le traîne, par le sentier rude et escarpé, jusqu'à la clarté du soleil, cette violence n'excitera-t-elle pas ses plaintes [516a] et sa colère ? Et lorsqu'il sera parvenu au grand jour, accablé de sa splendeur, pourra-t-il distinguer aucun des objets que nous appelons des êtres réels ?

Il ne le pourra pas d'abord.

Ce n'est que peu à peu que ses yeux pourront s'accoutumer à cette région supérieure. Ce qu'il discernera plus facilement, ce sera d'abord les ombres, puis les images des hommes et des autres objets qui se peignent sur la surface des eaux, ensuite les objets eux-mêmes. De là il portera ses regards vers le ciel, dont il soutiendra plus facilement la vue, quand il contempera pendant la nuit la lune [516b] et les étoiles, qu'il ne pourrait le faire, pendant que le soleil éclaire l'horizon.

Je le crois.

A la fin il pourra, je pense, non-seulement voir le soleil dans les eaux et partout où son image se réfléchit, mais le contempler en lui-même à sa véritable place.

Certainement.

Après cela, se mettant à raisonner, il en viendra à conclure que c'est le soleil qui fait les saisons et les années, qui gouverne [516c] tout dans le monde visible, et qui est en quelque sorte le principe de tout ce que nos gens voyaient là-bas dans la caverne.

Il est évident que c'est par tous ces degrés qu'il arrivera à cette conclusion.

Se rappelant, alors sa première demeure et ce qu'on y appelait sagesse et ses compagnons de captivité, ne se trouvera-t-il pas heureux de son changement et ne plaindra-t-il pas les autres ?

Tout-à-fait.

Et s'il y avait là-bas des honneurs, des éloges, des récompenses publiques établies entre eux pour celui qui observe le mieux les ombres à leur passage, qui se rappelle le mieux en quel ordre [516d] elles ont coutume de précéder, de suivre ou de paraître ensemble, et qui par là est le plus habile à deviner leur apparition ; penses-tu que l'homme dont nous parlons fût encore bien jaloux de ces distinctions, et qu'il portât envie à ceux qui sont les plus honorés et les plus puissants dans ce souterrain ? Ou bien ne sera-t-il pas comme le héros d'Homère, et ne préférera-t-il pas mille fois n'être qu'un valet de charrie, au service d'un pauvre laboureur, et souffrir tout au monde plutôt que de revenir à sa première illusion et de vivre comme il vivait ?

[516e] Je ne doute pas qu'il ne soit disposé à tout souffrir plutôt que de vivre de la sorte.

Imagine encore que cet homme redescende dans la caverne et qu'il aille s'asseoir à son ancienne place ; dans ce passage subit du grand jour à l'obscurité, ses yeux ne seront-ils pas comme aveuglés ?

Oui vraiment.

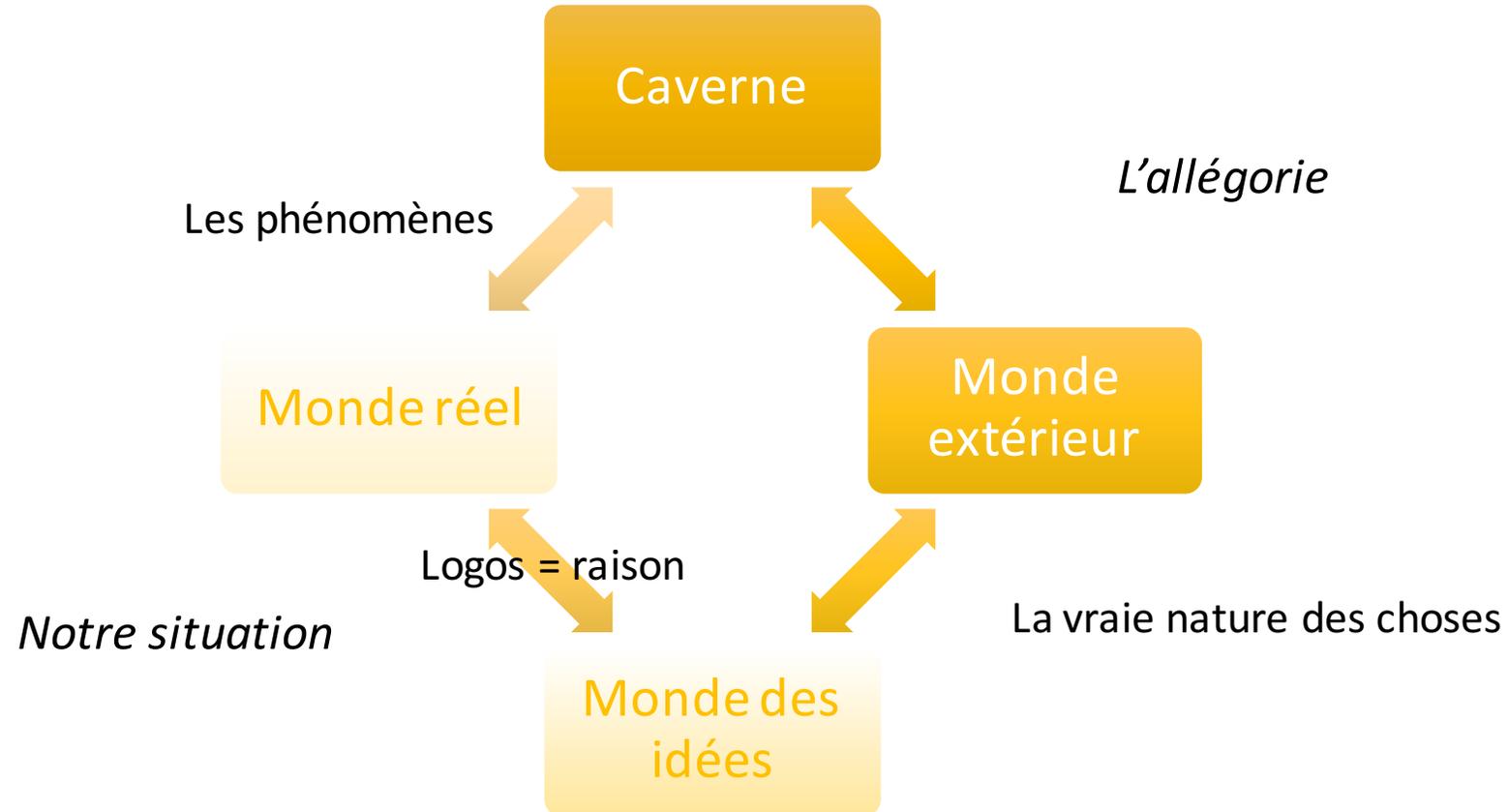
Platon, *La République* 2

Et si tandis que sa vue est encore confuse, et avant que ses yeux se soient remis et [517a] accoutumés à l'obscurité, ce qui demande un temps assez long, il lui faut donner son avis sur ces ombres et entrer en dispute à ce sujet avec ses compagnons qui n'ont pas quitté leurs chaînes, n'apprêtera-t-il pas à rire à ses dépens ? Ne diront-ils pas que pour être monté là-haut, il a perdu la vue ; que ce n'est pas la peine d'essayer de sortir du lieu où ils sont, et que si quelqu'un s'avise de vouloir les en tirer et les conduire en haut, il faut le saisir et le tuer, s'il est possible.

Cela est fort probable.

Voilà précisément, cher Glaucon, [517b] l'image de notre condition. L'antre souterrain, c'est ce monde visible : le feu qui l'éclaire, c'est la lumière du soleil : ce captif qui monte à la région supérieure et la contemple, c'est l'âme qui s'élève dans l'espace intelligible. Voilà du moins quelle est ma pensée, puisque tu veux la savoir : Dieu sait si elle est vraie. Quant à moi, la chose me paraît telle que je vais dire. Aux dernières limites du monde intellectuel, est l'idée [517c] du bien qu'on aperçoit avec peine, mais qu'on ne peut apercevoir sans conclure qu'elle est la cause de tout ce qu'il y a de beau et de bon ; que dans le monde visible, elle produit la lumière et l'astre de qui elle vient directement ; que dans le monde invisible, c'est elle qui produit directement la vérité et l'intelligence ; qu'il faut enfin avoir les yeux sur cette idée pour se conduire avec sagesse dans la vie privée ou publique.

Allégorie de la caverne

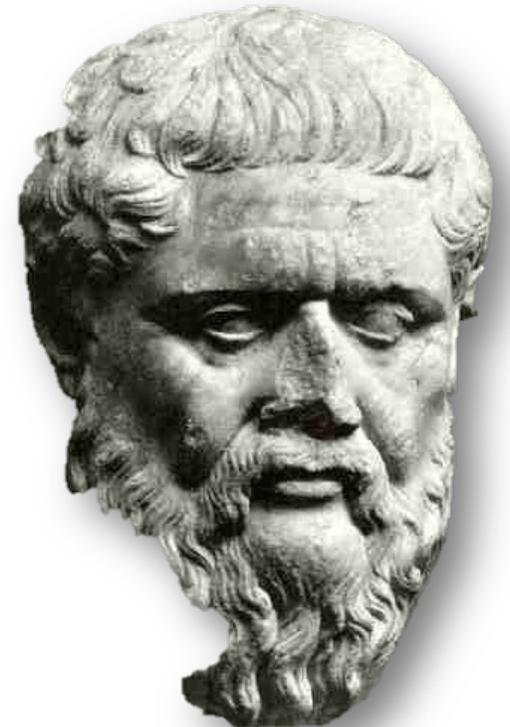


un modèle mathématique du Cosmos

« **Platon** admet en principe que les corps célestes se meuvent d'un mouvement circulaire, uniforme et constamment régulier; il pose alors ce problème aux mathématiciens : quels sont les mouvements circulaires uniformes et parfaitement réguliers qu'il convient de prendre pour hypothèses, afin de **sauver les apparences** que les astres errants présentent ? »

— **Simplicius**, *Commentaire à la Physique d'Aristote* (6^e s. de notre ère).

- Des **principes**, fondés philosophiquement, exprimés mathématiquement : le cercle et le mouvement uniforme.
- Des **hypothèses**, non fondées philosophiquement, mais par l'observation et qui permettent la prédiction : comment combiner ces mouvements pour obtenir quelque chose qui ressemble aux observations ?



Platon (env. 428–348 av. J.-C.)

Platon, *Timée* 1

TIMÉE. – Mais oui, Socrate, tous les hommes, pour peu qu'ils participent tant soit peu à la sagesse, quand ils sont sur le point d'entreprendre une affaire petite ou grande, invoquent toujours de quelque façon la divinité. Et pour nous, qui allons discourir sur le Monde, dire comment il est né ou s'il n'est pas né du tout, à plus forte raison nous faut-il, si nous ne perdons tout à fait l'esprit, appeler à l'aide les Dieux et les Déesses, les prier que nos propos soient toujours, en tout ce qui les touche, conformes avant tout à leur pensée, et en ce qui nous concerne, logiquement ordonnés. Touchant les Dieux, que telle soit donc notre invocation. Et, en ce qui nous touche, invoquons-les aussi afin que vous saisissiez bien vite et afin que, moi, j'expose le plus clairement possible ce que je conçois sur notre sujet.

[...]

SOCRATE. – C'est parfait, Timée, et il faut absolument entendre la chose comme vous l'ordonnez. Nous avons accueilli votre préambule avec admiration. Achevez maintenant d'une traite de nous donner le texte de la loi.

Platon, *Timée* 2

Dieu = démiurge, créateur du monde

Pourquoi il y a un Monde. Bonté divine

TIMÉE. – Disons donc pour quelle cause celui qui a formé le Devenir et le Monde les a formés. Il était bon, et en ce qui est bon, nulle envie ne naît jamais à nul sujet. Exempt d'envie, il a voulu que toutes choses naquissent le plus possible semblables à lui, Que tel soit le principe essentiel du Devenir et du Monde, on aura pleinement raison d'accepter cette opinion de la bouche d'hommes sages. Le Dieu a voulu que toutes choses fussent bonnes : il a exclu, autant qu'il était en son pouvoir, toute imperfection, et ainsi, toute cette masse visible, il l'a prise, dépourvue de tout repos, changeant sans mesure et sans ordre et il l'a amenée du désordre à l'ordre, car il avait estimé que l'ordre vaut infiniment mieux que le désordre. Et jamais ne fut permis, jamais n'est permis au meilleur de rien faire, sinon le plus beau. Ayant donc réfléchi, il s'est aperçu que, de choses visibles par leur nature, ne pourrait jamais sortir un Tout dépourvu d'intelligence qui fût plus beau qu'un Tout intelligent. Et, en outre, que l'intellect ne peut naître en nulle chose, si on le sépare de l'Âme. En vertu de ces réflexions, c'est après avoir mis l'Intellect dans l'Âme et l'Âme dans le Corps, qu'il a façonné le Monde, afin d'en faire une oeuvre, qui fût, par nature, la plus belle et la meilleure. Ainsi donc, aux termes du raisonnement vraisemblable, il faut dire que ce Monde qui est véritablement un être vivant, pourvu d'une Âme et d'un Intellect, est né tel par l'action de la Providence du Dieu.

Platon, *Timée* 2

Pourquoi il y a un Monde. Bonté divine

TIMÉE. – Disons donc pour quelle cause celui qui a formé le Devenir et le Monde les a formés. Il était bon, et en ce qui est bon, nulle envie ne naît jamais à nul sujet. Exempt d'envie, il a voulu que toutes choses naquissent le plus possible semblables à lui, Que tel soit le principe essentiel du Devenir et du Monde, on aura pleinement raison d'accepter cette opinion de la bouche d'hommes sages. Le Dieu a voulu que toutes choses fussent bonnes : il a exclu, autant qu'il était en son pouvoir, toute imperfection, et ainsi, toute cette masse visible, il l'a prise, dépourvue de tout repos, changeant sans mesure et sans ordre et il l'a amenée du désordre à l'ordre, car il avait estimé que l'ordre vaut infiniment mieux que le désordre. Et jamais ne fut permis, jamais n'est permis au meilleur de rien faire, sinon le plus beau. Ayant donc réfléchi, il s'est aperçu que, de choses visibles par leur nature, ne pourrait jamais sortir un Tout dépourvu d'intelligence qui fût plus beau qu'un Tout intelligent. Et, en outre, que l'intellect ne peut naître en nulle chose, si on le sépare de l'Âme. En vertu de ces réflexions, c'est après avoir mis l'Intellect dans l'Âme et l'Âme dans le Corps, qu'il a façonné le Monde, afin d'en faire une oeuvre, qui fût, par nature, la plus belle et la meilleure. Ainsi donc, aux termes du raisonnement vraisemblable, il faut dire que ce Monde qui est véritablement un être vivant, pourvu d'une Âme et d'un Intellect, est né tel par l'action de la Providence du Dieu.



Platon, *Timée* 3: le modèle du monde

Nature du Modèle du Monde : Le vivant en soi

Cela bien établi, il nous faut encore dire ce qui en suit immédiatement. À la ressemblance duquel entre les vivants, l'Ordonnateur a-t-il ordonné le Monde ? Ne croyons point que ce fut à la ressemblance d'aucun de ces objets qui naissent, pour être par nature des parties d'un tout. – Car, dans ce cas, ressemblant à un être incomplet, le Monde ne saurait être beau. – Mais, ce dont font partie tous les autres Vivants, soit considérés isolément, soit pris ensemble, posons en principe que c'est à cela qu'il doit ressembler le plus. En effet, un tel modèle enveloppe et contient en lui-même tous les Vivants intelligibles, de même que ce Monde-ci nous contient et, avec nous, tout ce qu'il y a de bêtes visibles. Donc le Dieu, ayant décidé de former le Monde, le plus possible à la ressemblance du plus beau des êtres intelligibles et d'un Être parfait en tout, en a fait un Vivant unique, visible, ayant à l'intérieur de lui-même tous les Vivants qui sont par nature de même sorte que lui. Mais avons-nous raison d'affirmer d'emblée qu'il existe un Ciel unique, ou bien eût-il été plus exact de dire qu'il y a une pluralité de cieux, ou même un nombre infini ? Non, il y en a un seul, puisqu'il a dû être construit à l'imitation du modèle. En effet, ce modèle, qui enferme tout ce qu'il y a de Vivants intelligibles, ne peut jamais être à la seconde place, venir après un autre. Car alors, il faudrait encore un autre Vivant, celui qui envelopperait ces deux là, et dont, à leur tour, ceux-là seraient parties. En ce cas, ce n'est d'aucun des deux premiers, mais de celui qui les envelopperait, qu'il serait plus exact de dire que notre Monde est la copie. Afin donc que ce Monde-ci fût semblable, par son unité au Vivant absolu, celui qui a fait le Monde n'a fait ni deux Mondes, ni un nombre infini. Mais ce Ciel-ci est un, seul de son espèce. Tel il est né et il continuera d'être.

Platon, *Timée* 3: le modèle du monde

Nature du Modèle du Monde : Le vivant en soi

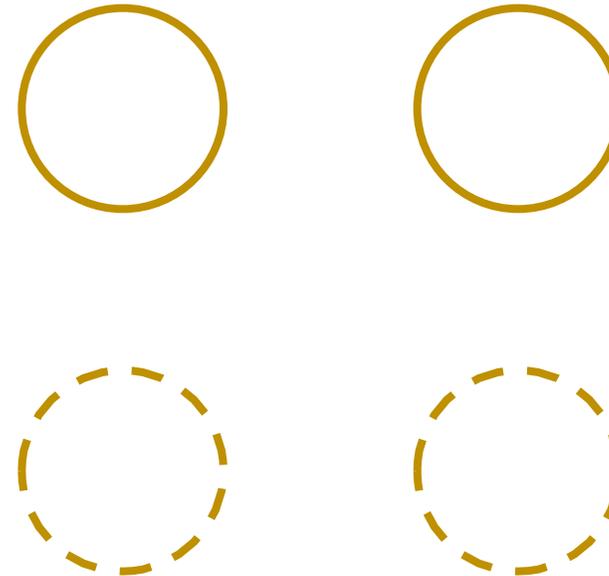
Cela bien établi, il nous faut encore dire ce qui en suit immédiatement. À la ressemblance duquel entre les vivants, l'Ordonnateur a-t-il ordonné le Monde ? Ne croyons point que ce fut à la ressemblance d'aucun de ces objets qui naissent, pour être par nature des parties d'un tout. – Car, dans ce cas, ressemblant à un être incomplet, le Monde ne saurait être beau. – Mais, ce dont font partie tous les autres Vivants, soit considérés isolément, soit pris ensemble, posons en principe que c'est à cela qu'il doit ressembler le plus. En effet, un tel modèle enveloppe et contient en lui-même tous les Vivants intelligibles, de même que ce Monde-ci nous contient et, avec nous, tout ce qu'il y a de bêtes visibles. Donc le Dieu, ayant décidé de former le Monde, le plus possible à la ressemblance du plus beau des êtres intelligibles et d'un Être parfait en tout, en a fait un Vivant unique, visible, ayant à l'intérieur de lui-même tous les Vivants qui sont par nature de même sorte que lui. Mais avons-nous raison d'affirmer d'emblée qu'il existe un Ciel unique, ou bien eût-il été plus exact de dire qu'il y a une pluralité de cieus, ou même un nombre infini ? Non, il y en a un seul, puisqu'il a dû être construit à l'imitation du modèle. En effet, ce modèle, qui enferme tout ce qu'il y a de Vivants intelligibles, ne peut jamais être à la seconde place, venir après un autre. Car alors, il faudrait encore un autre Vivant, celui qui envelopperait ces deux là, et dont, à leur tour, ceux-là seraient parties. En ce cas, ce n'est d'aucun des deux premiers, mais de celui qui les envelopperait, qu'il serait plus exact de dire que notre Monde est la copie. Afin donc que ce Monde-ci fût semblable, par son unité au Vivant absolu, celui qui a fait le Monde n'a fait ni deux Mondes, ni un nombre infini. Mais ce Ciel-ci est un, seul de son espèce. Tel il est né et il continuera d'être.



Platon, *Timée* 3: le modèle du monde

Nature du Modèle du Monde : Le vivant en soi

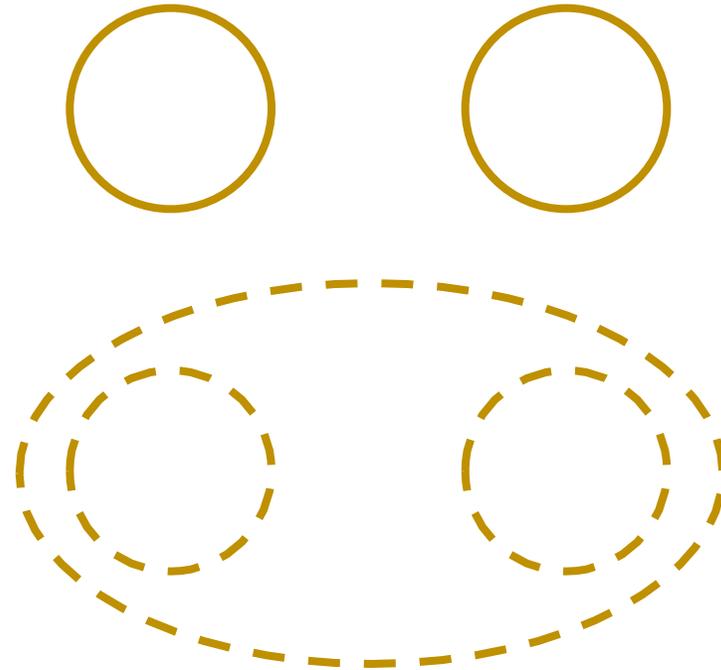
Cela bien établi, il nous faut encore dire ce qui en suit immédiatement. À la ressemblance duquel entre les vivants, l'Ordonnateur a-t-il ordonné le Monde ? Ne croyons point que ce fut à la ressemblance d'aucun de ces objets qui naissent, pour être par nature des parties d'un tout. – Car, dans ce cas, ressemblant à un être incomplet, le Monde ne saurait être beau. – Mais, ce dont font partie tous les autres Vivants, soit considérés isolément, soit pris ensemble, posons en principe que c'est à cela qu'il doit ressembler le plus. En effet, un tel modèle enveloppe et contient en lui-même tous les Vivants intelligibles, de même que ce Monde-ci nous contient et, avec nous, tout ce qu'il y a de bêtes visibles. Donc le Dieu, ayant décidé de former le Monde, le plus possible à la ressemblance du plus beau des êtres intelligibles et d'un Être parfait en tout, en a fait un Vivant unique, visible, ayant à l'intérieur de lui-même tous les Vivants qui sont par nature de même sorte que lui. Mais avons-nous raison d'affirmer d'emblée qu'il existe un Ciel unique, ou bien eût-il été plus exact de dire qu'il y a une pluralité de cieus, ou même un nombre infini ? Non, il y en a un seul, puisqu'il a dû être construit à l'imitation du modèle. En effet, ce modèle, qui enferme tout ce qu'il y a de Vivants intelligibles, ne peut jamais être à la seconde place, venir après un autre. Car alors, il faudrait encore un autre Vivant, celui qui envelopperait ces deux là, et dont, à leur tour, ceux-là seraient parties. En ce cas, ce n'est d'aucun des deux premiers, mais de celui qui les envelopperait, qu'il serait plus exact de dire que notre Monde est la copie. Afin donc que ce Monde-ci fût semblable, par son unité au Vivant absolu, celui qui a fait le Monde n'a fait ni deux Mondes, ni un nombre infini. Mais ce Ciel-ci est un, seul de son espèce. Tel il est né et il continuera d'être.



Platon, *Timée* 3: le modèle du monde

Nature du Modèle du Monde : Le vivant en soi

Cela bien établi, il nous faut encore dire ce qui en suit immédiatement. À la ressemblance duquel entre les vivants, l'Ordonnateur a-t-il ordonné le Monde ? Ne croyons point que ce fut à la ressemblance d'aucun de ces objets qui naissent, pour être par nature des parties d'un tout. – Car, dans ce cas, ressemblant à un être incomplet, le Monde ne saurait être beau. – Mais, ce dont font partie tous les autres Vivants, soit considérés isolément, soit pris ensemble, posons en principe que c'est à cela qu'il doit ressembler le plus. En effet, un tel modèle enveloppe et contient en lui-même tous les Vivants intelligibles, de même que ce Monde-ci nous contient et, avec nous, tout ce qu'il y a de bêtes visibles. Donc le Dieu, ayant décidé de former le Monde, le plus possible à la ressemblance du plus beau des êtres intelligibles et d'un Être parfait en tout, en a fait un Vivant unique, visible, ayant à l'intérieur de lui-même tous les Vivants qui sont par nature de même sorte que lui. Mais avons-nous raison d'affirmer d'emblée qu'il existe un Ciel unique, ou bien eût-il été plus exact de dire qu'il y a une pluralité de cieus, ou même un nombre infini ? Non, il y en a un seul, puisqu'il a dû être construit à l'imitation du modèle. En effet, ce modèle, qui enferme tout ce qu'il y a de Vivants intelligibles, ne peut jamais être à la seconde place, venir après un autre. Car alors, il faudrait encore un autre Vivant, celui qui envelopperait ces deux là, et dont, à leur tour, ceux-là seraient parties. En ce cas, ce n'est d'aucun des deux premiers, mais de celui qui les envelopperait, qu'il serait plus exact de dire que notre Monde est la copie. Afin donc que ce Monde-ci fût semblable, par son unité au Vivant absolu, celui qui a fait le Monde n'a fait ni deux Mondes, ni un nombre infini. Mais ce Ciel-ci est un, seul de son espèce. Tel il est né et il continuera d'être.



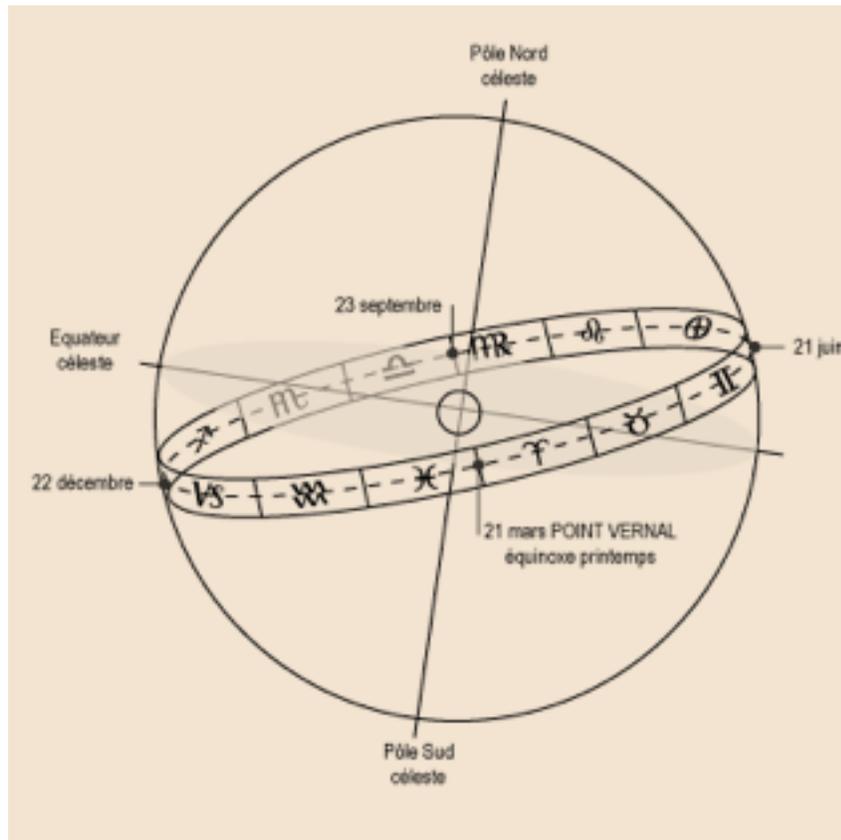
Platon, *Timée* 4: la sphère

Le Monde, sphérique, se suffit et contient tous les corps

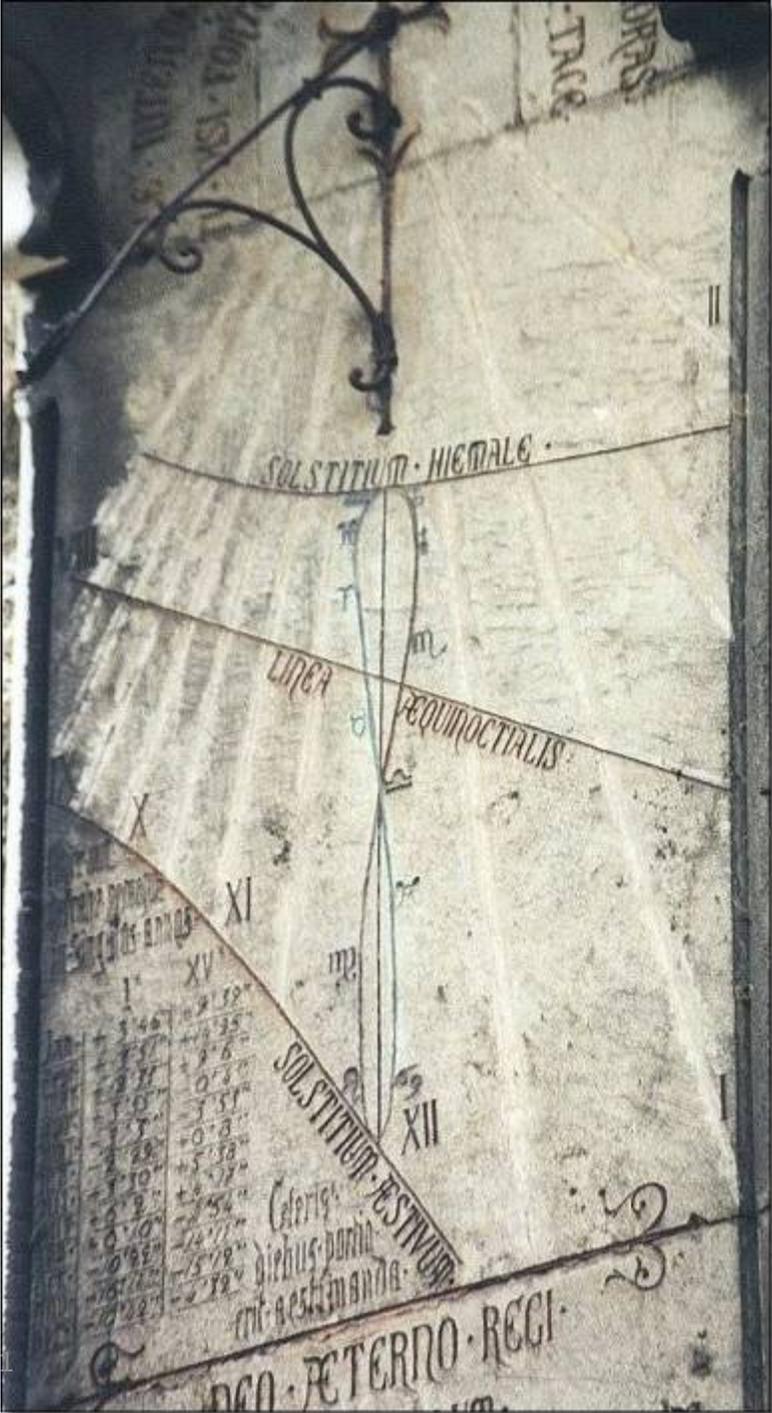
Quant à sa figure, il lui a donné celle qui lui convient le mieux et qui a de l'affinité avec lui. Or, au Vivant qui doit envelopper en lui-même tous les vivants, la figure qui convient est celle qui comprend en elle-même toutes les figures possibles. C'est pourquoi le Dieu a tourné le Monde en forme sphérique et circulaire, les distances étant partout égales, depuis le centre jusqu'aux extrémités. C'est là de toutes les figures la plus parfaite et la plus complètement semblable à elle-même. En effet, le Dieu pensait que le semblable est mille fois plus beau que le dissemblable. Quant à toute sa surface extérieure, il l'a très exactement polie et arrondie et cela pour plusieurs raisons. En effet, d'abord, le Monde n'avait nullement besoin d'yeux, car il ne restait rien de visible hors de lui, ni d'oreilles, car il ne restait non plus rien d'audible. Et

nulle atmosphère ne l'entourait qui eût exigé une respiration. Il n'avait non plus besoin d'aucun organe soit pour absorber sa nourriture, soit pour rejeter celle qu'il aurait d'abord assimilée. Car, rien n'en pouvait sortir, rien n'y pouvait entrer, de nulle part – puisqu'en dehors de lui, il n'y avait rien. En effet, c'est le Monde lui-même qui se donne sa propre nourriture, par sa propre destruction. Toutes ses passions et toutes ses opérations se produisent en lui, par lui-même, suivant l'intention de son auteur, Car celui qui l'a construit a pensé qu'il serait meilleur s'il se suffisait à lui-même que s'il avait besoin d'autre chose. De mains, pour saisir ou pour écarter quelque chose, il n'avait nul emploi, et l'artiste a pensé qu'il n'avait pas besoin de lui adapter ces membres superflus, ni de pieds, ni généralement d'aucun appareil approprié à la marche. En effet, il lui a donné le mouvement corporel qui lui convenait, celui des sept mouvements qui concerne principalement l'intellect et la réflexion. C'est pourquoi, lui imprimant sur lui-même une révolution uniforme, dans le même lieu, il l'a fait se mouvoir d'une rotation circulaire ; il l'a privé des six autres mouvements et il l'a empêché d'errer par eux. Et, comme, pour cette révolution, le Monde n'avait aucunement besoin de pieds, il l'a fait naître sans jambes, ni pieds.

L'univers de Platon: La Sphère

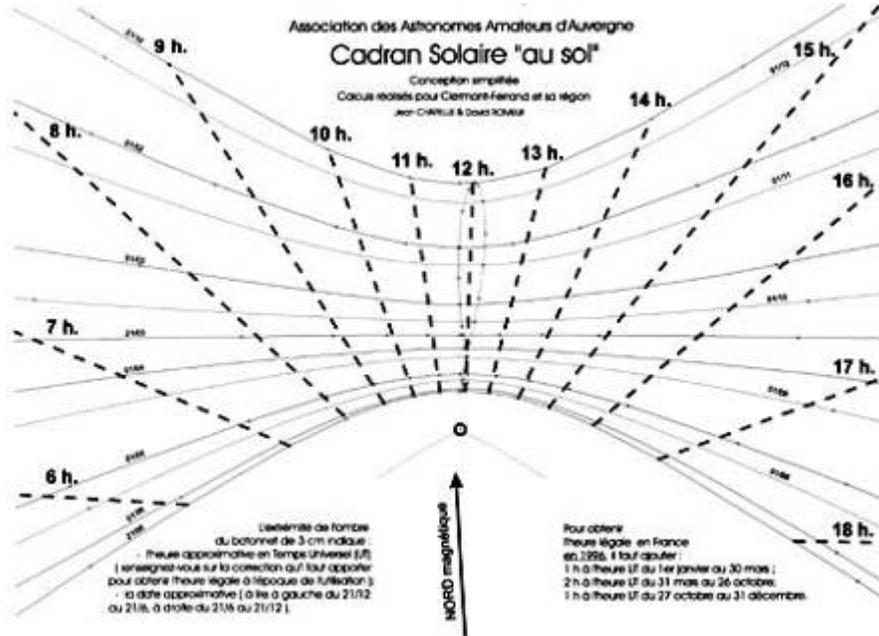


- Deux principes:
 - Le cercle
 - Les mouvements réguliers.
- Hypothèses
 - Combinaison des mouvements
 - Angles entre les cercles
 - Durée des cycles
- Des explications:
 - Longueur du jour
 - Hauteur du Soleil
 - Mouvement des planètes.



Le « miracle » de la Modélisation

- « La déraisonnable efficacité des mathématiques » (Eugene Wigner 1950).
- Le modèle peut fournir une explication à faits qui n'ont pas servi à sa formulation.



Platon, *Timée* 5: les sept planètes

Structure et rôle des Planètes

En vertu de ce raisonnement et de cette intention divine concernant la naissance du Temps, le Soleil, la Lune et les cinq autres astres, ceux qu'on appelle errants, sont nés pour définir les nombres du Temps et en assurer la conservation, Ayant façonné le corps de chacun d'eux, le dieu les a placés, au nombre de sept, dans les sept orbites que décrit la substance de l'Autre. La Lune, d'abord, dans la première à l'entour de la Terre, puis le Soleil dans la seconde au-dessus de la Terre ; l'astre du matin et celui qui est consacré à Hermès, de telle sorte qu'ils parcourent leurs cercles avec une vitesse égale à celle du Soleil, mais qu'ils reçoivent une impulsion de direction contraire à la sienne. De là vient que le Soleil, l'astre du matin et celui d'Hermès se rattrapent tour à tour et sont rattrapés les uns par les autres, suivant une loi constante.



Compost et calendrier des bergers, 1493. Angers, BM, SA 3390. <http://www.enluminures.culture.fr/>

Quant aux autres planètes, si l'on voulait déterminer où le Dieu les a placées et pour quelles raisons et l'exposer à tous, cette recherche, qui est ici accessoire, apprêterait plus de peine que le sujet principal en vue duquel on la ferait. Aussi, peut-être plus tard, pourrons-nous à loisir en faire un exposé approprié. Lors donc que tous les astres qui étaient nécessaires pour constituer ensemble le temps eurent été mis en marche, chacun suivant le mouvement qui lui convenait, quand tous ces corps maintenus en des liens animés furent devenus des Vivants et eurent appris ce qui leur était ordonné, leur course oblique suivant le mouvement de l'Autre, le mouvement du Même la précédait et la dominait. Et, par l'effet de ce mouvement du Même, les uns eurent un circuit plus petit que les autres ; ceux qui avaient le circuit le plus petit tournaient plus vite et ceux qui avaient le circuit le plus grand tournaient plus lentement ; et ceux qui avaient le circuit le plus petit, enveloppés par ceux qui allaient plus lentement, semblaient, bien que les dépassant réellement, être dépassés par eux. En effet, le mouvement du Même entraînant en spirale tous les cercles, et ainsi les mouvements étant doubles et de sens contraire, celui de celle des planètes qui s'éloignait le plus lentement de ce mouvement le plus rapide, il le faisait paraître le suivre de plus près.

Or, afin qu'il fût pourvu, dans leurs huit mouvements, à une mesure visible de leur lenteur et de leur vitesse relatives, le Dieu fixa un lumineux à celle des orbites qui est placée la seconde par rapport à la Terre, celle que nous appelons maintenant le Soleil. Ainsi fut fait, afin que le Ciel fût partout lumineux et que les Vivants pour lesquels cela était convenable participassent du Nombre, qu'ils apprirent à connaître à la vue de la révolution du Même et du Semblable. Ainsi et pour ces raisons naquirent la Nuit et le Jour, qui forment la révolution du cercle unique et de tous le plus raisonnable. Ainsi naquirent le mois, lorsque la Lune, ayant parcouru son orbite, rattrape le Soleil, l'année, quand le Soleil a fait le tour de son cercle.