Activité démiurgique et corrélation des propriétés matérielles

Arnaud Macé

▶ **To cite this version:**

Arnaud Macé. Activité démiurgique et corrélation des propriétés matérielles. Etudes platoniciennes, 2006, 2, pp.97-128. 10.4000/etudesplatoniciennes.1065 . hal-02297251

HAL Id: hal-02297251

https://univ-fcomte.hal.science/hal-02297251v1

Submitted on 25 Sep 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Études platoniciennes

2 | 2006
Le Timée de Platon

Activité démiurgique et corrélation des propriétés matérielles

Timée 55e-56b

Arnaud Macé

OpenEdition Journals

Édition électronique
URL : http://journals.openedition.org/etudesplatoniciennes/1065
DOI : 10.4000/etudesplatoniciennes.1065
ISSN : 2275-1785

Éditeur
Société d'Études Platoniciennes

Édition imprimée
Date de publication : 16 juin 2006
Pagination : 97-128
ISBN : 978-2-251-44310-2

Référence électronique
Arnaud Macé, « Activité démiurgique et corrélation des propriétés matérielles », *Études platoniciennes* [En ligne], 2 | 2006, mis en ligne le 11 août 2016, consulté le 03 mai 2019. URL : http://journals.openedition.org/etudesplatoniciennes/1065 ; DOI : 10.4000/etudesplatoniciennes.1065

Études Platoniciennes est mis à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International.

Activité démiurgique et corrélation des propriétés matérielles, Timée 55 e – 56 b[1]

Arnaud Macé

La présente étude a pour objet de lire un passage relativement peu commenté du *Timée* de Platon : intercalé entre deux développements qui ont reçu beaucoup d'attention – d'un côté, le moment dit « géométrique », consacré à la description et la construction des figures mathématiques (53c-55c)[2] et, de l'autre, le développement « physique » sur l'interaction entre les éléments et leurs variétés (56d-61c)[3] –, il s'agit du texte qui justifie l'attribution

1. Bernard Besnier, Jean-François Pradeau et Bernard Vitrac ont eu la patience de relire cet article à différentes étapes de sa rédaction : il resterait à ce dernier davantage de faiblesses sans leur vigilante attention. Qu'ils en soient ici remerciés.

2. Sur cette partie, citons, entre autres : les développements dans une perspective d'histoire des mathématiques de T. Heath (*A History of Greek Mathematics*, Oxford, 1921, p. 158-162 et 294-297), de C. Mugler (*Platon et la recherche mathématique de son époque*, Strasbourg et Zurich, 1948), de M. Caveing, « Quelques remarques sur le *Timée* et les mathématiques », *Revue de l'enseignement philosophique*, 15, 6, 1965, p. 1-10 et de B. Vitrac dans le présent volume, « Les mathématiques dans le *Timée* de Platon : le point de vue d'un historien des sciences » ; les analyses du passage dans les commentaires systématiques d'A. E. Taylor (*A Commentary on Plato's Timaeus*, Oxford, 1928, p. 363-375), de F. M. Cornford (*Plato's Cosmology*, Londres, Routledge, 1937, p. 210-219) et L. Brisson (*Le Même et l'Autre dans la structure ontologique du Timée de Platon*, Paris, Klincksieck, 1974, p. 358-388) ; les études particulières de M. Isnardi Parente, (« Platone e i metodici matematici. A proposito di *Timeo* 54 e – 55 a », *Cultura* 5, 1967, p. 19-39), de K. R. Popper (« Plato. Timaeus 54 e – 55 a », *Classical Review* 20, 1970, p. 4-5), de W. Pohle (« The mathematical foundations of Plato's atomic physics », *Isis* 62 (1971), p. 36-46) et le chapitre 5 du livre de R. D. Mohr, *The Platonic Cosmology*, Leiden, Brill, 1985 (chapitre intitulé « Remarks on the stereometric nature and status of the primary bodies in the *Timaeus* », p. 108-115) ; pour les études qui ont pour objet à la fois le passage mathématique et le passage physique (56d-61c), voir note suivante.

3. Certaines études particulières conjoignent l'analyse du passage mathématique et celle du passage physique. Ainsi, pour n'en retenir que quelques unes : P. Friedländer, « Structure and des-

Études platoniciennes II, p. 97-128, Les Belles Lettres, Paris, 2006

de chacune des figures géométriques à chacun des éléments, feu, air, eau, terre (55d-56c). Cette attribution est fondamentale : sans elle, la description des interactions corporelles ne saurait manifester la régularité que la mise en ordre mathématique lui confère[4], et la possibilité même d'un discours vraisemblable sur la nature serait ruinée. Mais surtout, ce passage charnière, parce qu'il s'arrête sur ce moment décisif au sein du discours de Timée — le moment où le dieu-artisan donne des formes géométriques aux éléments —, présente une occasion unique de mesurer avec précision le rôle de cette activité technique dans le cadre de l'élaboration d'une rationalité des interactions corporelles. Ce passage représente, pour ainsi dire, l'acmé de l'action mise en scène dans le récit de Timée : « avant » l'attribution des figures, les éléments se trouvent dans l'état où l'on peut s'attendre à trouver les choses lorsque le dieu en est absent, c'est-à-dire « sans proportion ni mesure (ἀλόγως καὶ ἀμέτρως) »[5] et, « après », ils se trouvent dans un état qui permet une description réglée de leurs interactions. Qu'a donc fait le démiurge ?

L'une des raisons pour lesquelles on ne s'est pas beaucoup attardé sur ce texte est peut-être que le lecteur de Platon se sent embarrassé à l'idée qu'en questionnant le détail des gestes du dieu on se trouve donner à celui-ci trop de consistance anthropologique, ou tout au moins à prendre cette présentation mythique un peu trop au pied de la lettre, comme si l'on cherchait le plus sérieusement du monde à savoir par quelles opérations précises une fée « transforme une citrouille en carrosse »[6]. Nous ne prétendons pas prendre en ce sens

---

truction of the atoms according to Plato's *Timaeus* », *University of California publications in Philosophy*, vol. 16, n°11 (1949), p. 225-248 ; E. M. Bruins, « La chimie du Timée », *Revue de Métaphysique et de Morale*, 56, 1951, p. 269-282 ; L. Brisson, « How and why do the building blocks of the universe change constantly in Plato's Timaeus (52a-61c) ? », in C. Natali et S. Maso (éditeurs), *Plato Physicus, Cosmologia e antropologia nel Timeo*, Amsterdam, Hakkert, 2003, p. 189-205. D'autres études se concentrent sur la description physique des interactions corporelles. Nous en retenons quelques unes : B. Besnier, dans le présent volume, « Genèse relative et genèse absolue » ; E. Ostenfeld, « Disorderly motion in the Timaeus », *Classica & Mediaevalia* 29, 1968, p. 22-26 ; R. D. Mohr, « the mechanism of flux in the *Timaeus* », *Apeiron*, 14 (1980), réimprimé dans *The Platonic Cosmology*, p. 116-137 ; C. Viano, « Corpi et metalli : le « Meteore » del *Timeo* (58-61c) », in *Plato Physicus*, p. 207-223. Enfin, on s'en remettra aux développements correspondants dans les commentaires d'A. E. Taylor, F. M. Comford et L. Brisson.

4. Nous ne supposons pas en nous exprimant ainsi que la proportion entre les éléments, invoquée par Timée en 33b, correspond, quant à son contenu, au rapport entre les polyèdres ; quant aux difficultés que poserait une telle assimilation, cf. B. Vitrac, dans le présent volume, p. 13 et p. 58-68. Nous disons simplement que, dans le récit de Timée, l'attribution de structures polyédriques aux éléments est le fondement de la description réglée de leurs interactions, sans préciser pour l'instant la façon dont celle-là fonde celle-ci.

5. *Timée*, 53 a8.

6. C'est l'expression qu'emploie G. Vlastos à propos de ce moment où le démiurge donne aux éléments une configuration mathématique : « It is no use asking how the Demiurge manages to carry out this stupendous operation. We

le récit du *Timée* au pied de la lettre : la représentation de la production artisanale de l'univers constitue pour nous la description d'une genèse idéale et fictive de la causalité exercée de manière continue par une âme du monde vertueuse[7] — la technique se trouvant être, au même titre que l'opinion, l'intellect ou la loi, l'un des mouvement premiers de l'univers, c'est-à-dire une forme de mouvement relevant de l'âme du monde[8]. Mais cela n'empêche en aucune façon de prêter une attention précise à la lettre du récit de Timée : la logique narrative, qui met l'intemporel dans le temps, a des vertus spéculatives spécifiques, ainsi celle d'isoler les éléments et les fonctions afin de mesurer plus précisément leurs rôles respectifs. Le récit démiurgique permet ainsi de mesurer avec précision le rôle de la causalité technique à l'œuvre dans le monde, en l'inscrivant dans le temps, en mesurant ce que ce principe modifie entre un « avant » et un « après ».

La complexité du récit de Timée a néanmoins pour effet de disperser sur plusieurs niveaux la description de l'activité démiurgique. Ainsi, il serait excessif d'affirmer qu'il faut attendre le deuxième récit (47e – 69a), pourtant justifié par le fait d'expliquer comment l'intelligence a persuadé la nécessité qu'elle a ainsi mise en forme, pour voir apparaître quelque chose comme un « matériau » utilisé et transformé par un artisan divin. Pour fabriquer l'âme du monde, aussi bien que le corps de celui-ci, l'artisan emploie des matériaux qu'il pétrit, mélange, etc[9]. Dans le cas du corps du monde,

---

are dealing here with a strictly *supernatural* event (the event which creates nature and is not itself a member of the sequence of events that constitue the natural order). To offer any account, no matter how conjectural, of the reduction of the material chaos into a beautifully structured cosmos by an extramundane Intelligence would be as futile as an attempt to figure out the means by which a kind of fairy transforms a pumkin into a coach-and-four », *Plato's Universe*, Oxford, Clarendon, 1975, p. 70, n. 10.

7. Nous suivons H. Cherniss (*Aristotle's Criticism of Platon and the Academy*, Baltimore, Johns Hopkins Press, 1944, Appendix XI), qui identifie le démiurge à l'âme du monde faisant acte de raison ou d'intelligence. Pour une présentation du débat sur cette question depuis l'antiquité et pour la défense d'une position alternative (le démiurge comme *noûs* séparé), cf. Luc Brisson, *op. cit.*, p. 76-84. Nous ne suivons pas les tentatives divergentes de F. Ferrari et de T. K. Johansen (*Plato Physicus*, respectivement « Causa paradigmatica e causa efficiente : il ruolo delle Idee nel *Timeo* », p. 83-96, et « The place of the Demiurge in Plato's Teleology », p. 65-82), la première consistant à réintégrer la démiurgie comme une fonction du vivant en soi, tout à la fois démiurge et paradigme ; la seconde à conserver la figure du démiurge non pas comme artisan mais comme art, art qui ne soit pas la disposition d'un agent spécifique. La suite de la présente étude rendra claires nos raisons de ne pas suivre ces interprétations : nous considérons la démiurgie comme une activité organisatrice incompatible avec l'immutabilité des Formes et devant être le fait d'un agent ; l'art est toujours la disposition d'un agent, une puissance spécifique qu'un agent possède, une capacité qu'à celui-ci d'accomplir certaines actions et d'en tirer un avantage, cf. *République*, I, 346 a.

8. *Lois*, X, 892 b3-5.

9. Pour un relevé des activités avec lesquelles celle du démiuge est comparée, dès le premier récit de Timée, et en particulier la métallurgie pour ce qui est

l'artisan prend les quatre éléments comme le matériau au moyen duquel il fabrique cette oeuvre. Or, on peut constater que, dans cette première occurrence, les éléments possèdent des propriétés déterminées, qui justifient que l'artisan les choisisse.

> C'est évidemment de l'espèce corporelle (σωματοειδὲς) que doit être le monde engendré, c'est-à-dire visible (ὁρατὸν) et tangible (ἁπτόν). Or, sans feu rien ne saurait jamais devenir visible ; et rien ne saurait par ailleurs être tangible sans quelque chose qui soit solide (ἄνευ τινὸς στερεοῦ) ; or rien ne saurait être solide sans terre. De là vient que c'est avec du feu et avec de la terre que le dieu, lorsqu'il commença de le constituer, fabriqua le corps du monde.[10]

La différence n'est donc pas dans le fait de prendre des choses comme matériau et les transformer : elle se situe plutôt dans le fait d'avoir affaire à un matériau déjà formé (le feu et la terre sont porteurs de qualités spécifiques, la visibilité et la tangibilité) ou d'avoir à produire les propriétés de ces mêmes éléments, à partir d'un état, fictif, où ces éléments ne posséderaient que les « traces » (ἴχνη)[11] de leur propriétés. Ce que nous apprenons dans ce deuxième récit, c'est la façon dont l'artisan a configuré ces éléments « à l'aide des figures et des nombres »[12]. Et le texte que nous avons choisi d'expliquer est celui qui justifie la sélection de chaque figure géométrique à donner à chaque élément afin qu'il manifeste bien le type de propriétés qu'ils manifestent et qui avaient permis au démiurge de les choisir dans le premier récit (visibilité du feu, tangibilité, voire, dans notre texte, « plasticité » de la terre).

Voici donc le problème fondamental que notre passage travaille : celui de la production des propriétés. Or, comme l'on montré les quelques études qui se sont penchées sur notre passage[13], cette production est avant tout une corrélation de différents types de propriétés. Le démiurge attribue à chaque élément un polyèdre. Par souci de clarté, nous réservons le terme de propriété géométrique aux considérations portant sur les figures géométriques indépendamment de toute application aux corps, et nous parlons de propriété *structurelle* lorsque la même propriété est attribuée à un

---

de la fabrication de l'âme du monde, cf. L. Brisson, *op. cit.*, p. 35-50.

10. *Timée*, 31 b4-8, traduction Brisson, légèrement modifiée.

11. *Timée*, 53 b2.

12. *Timée*, 53 b.

13. Denis O'Brien (*Theories of Weight in the Ancient World,* II : *Plato. Weight and Sensation*, Paris, Les Belles Lettres/Leiden, Brill, 1984) aborde notre passage p. 81-83 sous l'angle de l'une des propriétés physiques qui s'y trouve mises en corrélation avec les propriétés mathématiques : le poids. Cf. aussi J. Mortley, « Primary particles and secondary qualities in Plato's *Timaeus* », *Apeiron* II, 1, 1967, p. 15-17 et A. I. Stern, « Les *stoikheia* et les polyèdres platoniciens », *Mélanges A.F. Losev*, 1985, p. 36-42, [en russe], seule étude à notre connaissance à se concentrer sur un commentaire de 55 d- 56 c.

corps, distinguant ainsi une figure « tétraèdrique » et un corps de « structure » tétraédrique – nous verrons du reste que Timée parle d'εἶδος et d'ἰδέα pour désigner cette « structure ». La question au centre de notre étude est la suivante : comment fonder les propriétés sensibles des éléments, la visibilité du feu et la tangibilité de la terre, par exemple, sur l'attribution de propriétés structurelles ? Cette question n'est réglée que par la corrélation de plusieurs niveaux de propriétés intermédiaires entre la propriété structurelle et la qualité sensible : la propriété structurelle fondamentale (avoir telle ou telle forme polyédrique) entraîne une diversité d'autres propriétés structurelles (nature des bases, taille, nature des angles), lesquelles déterminent, comme nous le verrons, l'attribution d'une δύναμις, d'une capacité spécifique d'action – ce que l'on pourrait appeler, en calquant le grec, une propriété dynamique. En tant qu'elle détermine une telle δύναμις, la structure, l'εἶδος ou l'ἰδέα, est une nature (φύσις). Cette capacité d'action, qui correspond, de manière générale, dans le cas des corps, à un degré spécifique de mobilité, se diversifie à son tour en différentes capacités d'action particulières (être plus ou moins plastique, être plus ou moins coupant), lesquelles à leur tour seront le fondement des propriétés sensibles générales (être plus ou moins visible, plus ou moins tangible) et particulières (être chaud, être froid, sucré, amer, etc.).

L'exploration de cette diversité de propriétés attribuées à ces portions du matériau – nous les appellerons toutes pour cette raison, de manière générale, des propriétés matérielles[14] – ainsi que celle des critères de leur corrélation est précisément ce qui nous permettra de comprendre, concrètement, ce que le démiurge fait. Elle constitue en outre un approfondissement de la question du statut des propriétés des choses dans la philosophie platonicienne, c'est-à-dire de la façon dont celles-ci participent en quelque façon à l'intelligible.

I. La causalité démiurgique et la production d'ordre

Avant d'en venir au texte lui-même, il convient d'apporter quelques précisions sur la figure du démiurge et sur les effets de son activité. Ceci nous permettra d'introduire à la question de la typologie des propriétés matérielles chez Platon.

Qu'est-ce qu'un « démiurge » ? Comme on l'a montré, Timée attribue au démiurge une diversité de tâches qui relèvent d'un côté

14. Nous entendons ici matière dans l'un de sens où l'on peut employer ce terme à propos du *Timée*, c'est-à-dire comme "ce de quoi" les choses sensibles sont constituées, cf. L. Brisson, « A quelles conditions peut-on parler de « matière » dans le *Timée* de Platon ? », *Revue de Métaphysique et de Morale*, 2003, 1, p. 5-21, voir en particulier p. 10-11.

de la « troisième classe de la société platonicienne » (métallurgie, construction, poterie, peinture, modelage de la cire, tressage, agriculture)[15] et, de l'autre, de la « première classe » (magistratures relative à la colonisation (fondation de la cité) et à la législation (avec l'insistance sur la persuasion))[16]. C'est l'extension du terme *dèmiourgos* en Grèce ancienne qui permet cette diversité : il ressort en effet que le terme a pu aussi bien s'appliquer à des artisans qu'à des magistrats[17] — l'unité de ses emplois pouvant se trouver dans le fait que le terme désigne « les membres de la communauté qui étaient chargées de tâches d'intérêt public, abstraction faite de la diversité de ces tâches et du statut social de ceux qui les assumaient »[18]. Le terme, tel qu'il est employé par Homère, est par conséquent aussi bien traduit par une périphrase : οἳ δημιοεργοὶ sont « ceux qui peuvent rendre service au public »[19] ; traduire par fabricant, artisan, spécialiste ou professionnel privilégie un aspect particulier et manque l'intégrité du sens du terme grec.

On a montré à quel point Platon avait donné une « résonance nouvelle » au terme *dèmiourgos* jusqu'à « recréer en sa valeur le *dèmiourgos* homérique »[20]. Nous nous contenterons de nuancer cette idée : il y a chez Platon une élaboration philosophique de la figure du *dèmiourgos*, qui donne une nouvelle force à ce terme, tout en respectant l'extension homérique de son usage. Cette élaboration philosophique est tout particulièrement le fait d'un texte du *Gorgias* (503 e – 504 a). Soyons attentifs, lorsqu'il est question des *dèmiourgoi*, aux listes : quelles activités énumère-t-on ? Dans l'*Odyssée*, on trouve : le devin, le médecin, le charpentier et l'aède « capable de charmer par ses chants »[21]. Leur point commun est bien de rendre service au public. Prenons la liste du *Gorgias*. On trouve l'architecte (construction de maison, de bâteaux), le menuisier (le meuble), le peintre, le médecin et le maître de gymnastique (restaurer ou produire la santé) et le bon orateur (produire la vertu dans les âmes). On est frappé par la proximité entre le liste homérique et la liste platonicienne : de chaque côté un producteur d'objets (charpente, maisons, meubles), un spécialiste du corps (le médecin),

15. L. Brisson, *op. cit.*, p. 35-50. L. Brisson appuie ses analyses sur celles de H. Blümner, *Technologie und Terminologie der Gewerbe und Künste bei Griechen und Römern*, Leipzig, 1875-1887, 4 vol.

16. *Ibid.*, p. 50-54.

17. *Ibid.*, p. 88-97, où L. Brisson revient sur la complexité des sens et des emplois du terme, tel qu'ils ressortent de la littérature et de l'épigraphie, suivant de près les analyses de Kentarô Murakawa (« Demiurgos », *Historia*, 6, 1957, p. 385-415).

18. *Ibid.*, p. 97.

19. *Odyssée*, 17, 383. Nous citons ainsi la traduction choisie par M. Dufour et J. Raison, Paris, Garnier, 1961.

20. Léonce Paquet, *Platon : la médiation du regard*, Leiden, E.J. Brill, 1973, en particulier le chapitre « Platon : l'ouvrier, l'artisan et le démiurge », p. 64-65. En ce qui concerne la modification du sens du terme imposé par Platon, l'auteur s'appuie sur les analyses de Paul-Bernard Grenet, *Les Origines de l'analogie philosophique dans les dialogues de Platon,* Paris, Boivin, 1948, p. 70-81.

21. Odyssée, 17.384-17.385.

et quelqu'un qui s'adresse au public par la parole (devin, aède, orateur). Or Platon suggère un fondement à cette diversité : les figures que le peintre dessine, la configuration que l'architecte donne à la bâtisse ou au bateau[22], la santé que le maître de gymnastique produit et que le médecin rétablit dans le corps[23] et la vertu que le bon orateur produit dans les âmes[24] sont à chaque fois le résultat d'un art dont tous les gestes, toutes les opérations sont tendues vers un but unique : réaliser dans la chose une « forme donnée (εἰδός τι) »[25], disposer chaque chose qu'il dispose en fonction d'un certain ordre (ὡς εἰς τάξιν τινὰ ἕκαστος ἕκαστον τίθησιν ὃ ἂν τιθῇ) »[26]. Ces différentes propriétés doivent ainsi être conçue comme des formes d'ordre imposées à la multiplicité constitutive de chaque chose — multiplicité du matériau (pour le meuble ou la maison), multiplicité des parties (âmes et corps) :

> Et il contraint une chose à s'ajuster avec l'autre et à s'y harmoniser (προσαναγκάζει τὸ ἕτερον τῷ ἑτέρῳ πρέπον τε εἶναι καὶ ἁρμόττειν), jusqu'à ce que le tout tienne ensemble, sous la forme d'une chose ordonnée et bien arrangée (ἕως ἂν τὸ ἅπαν συστήσηται τεταγμένον τε καὶ κεκοσμημένον πρᾶγμα).[27]

Les « *dèmiourgoi* » sont donc définis comme des producteurs d'ordre : εἶδος a ici le même sens que les deux termes qui lui donne le relai jusqu'en 504d, à savoir κόσμος et τάξις. C'est là l'élaboration philosophique qui donne son fondement nouveau à la diversité des emplois du terme. Nous proposons désormais d'appeler « démiurge » en français, le *dèmiourgos* platonicien au sens de producteur d'ordre, sur la base de ce passage inductif du *Gorgias*. Or le démiurge du *Timée* est bien en ce sens un démiurge, qui met en ordre (διακοσμῶν)[28], arrange lui aussi une totalité (κοσμεῖσθαι τὸ πᾶν)[29].

La présentation de la démiurgie dans le *Timée* permet d'insister sur un point particulier : la différence entre le modèle que le producteur utilise, vers lequel il regarde[30], et l'ordre qu'il réalise dans la chose d'après ce modèle. Comme Timée l'explicite, les Formes *n'entrent pas* dans la matière : la Forme est ce « qui ne reçoit pas autre chose venant d'ailleurs en elle-même et *qui elle-même n'entre en aucune autre chose où que ce soit* (οὔτε εἰς ἑαυτὸ εἰσδεχόμενον ἄλλο ἄλλοθεν οὔτε αὐτὸ εἰς ἄλλο ποι ἰόν) »[31]. Le mode de présence

22. 503 e4-504 a1.
23. 504 a2-4.
24. 504 d5-e3.
25. 503 e4.
26. 503 e6-7.
27. *Gorgias*, 503 e7- 504 a1.
28. *Timée*, 37 d5.
29. *Timée*, 53 b1.
30. Cf. Paquet, *op. cit.*, chapitre 11 (« La 'visée' de l'artisan ») sur le développement ce thème dans l'analyse de l'art de production.
31. *Timée*, 52 a2-a3, traduction Brisson, nous soulignons.

de l'intelligible dans le sensible est assuré par autre chose que la Forme, à savoir par une forme d'ordre spécifique : les figures (εἴδεσι)[32] mathématiques[33]. On distinguera donc deux choses de nature ontologique différente : les Formes intelligibles et les formes d'ordre qui viennent à être et disparaissent dans le sensible. Un démiurge contemple les unes pour produire les autres. Ainsi le menuisier qui produit la navette :

> Chaque fois qu'il est besoin de faire une navette, que ce soit pour un vêtement léger ou épais, de lin, de laine, ou de toute autre sorte, toutes les navettes ne doivent-elles pas avoir la forme de la navette (πάσας μὲν δεῖ τὸ τῆς κερκίδος ἔχειν εἶδος) et ne faut-il pas donner à chaque navette fabriquée la qualité naturellement la meilleure pour chaque ouvrage particulier (οἵα δ' ἑκάστῳ καλλίστη ἐπεφύκει, ταύτην ἀποδιδόναι τὴν φύσιν εἰς τὸ ἔργον ἕκαστον) ?[34]

L'εἶδος, ici, c'est une configuration que la matière reçoit, une qualité que chaque navette possède (ἔχειν)[35] – quelque chose qui vient à être en elle et qui est « naturellement » adapté à la fonction spécifique qui doit être la sienne. Dans ce texte du Cratyle, l'εἶδος exprime la propriété que toutes les navettes possèdent en commun, en tant que navette (qu'elle serve à tisser de la laine, du lin ou un autre tissu), alors que la φύσις désigne la façon particulière qu'a chaque navette de posséder cet εἶδος, ou plus précisément encore, la façon dont cette forme est naturellement adaptée à des actions – pouvoir effectuer tel ou tel type de tissage, tel ou tel type de fonction (ἔργον). Nous allons retrouver, dans notre texte du *Timée*, cet usage du couple εἶδος/φύσις pour désigner à la fois la forme qui fait de l'objet produit ce qu'il est, et la façon dont cette forme détermine des actions possibles, une puissance d'agir spécifique.

La forme d'ordre spécifique à ce démiurge si particulier qui arrange le monde est donc mathématique : il s'agit de donner à un

32. *Timée*, 53 b5.

33. Sur le fait que les mathématiques sont le mode de présence de l'intelligible dans le sensible dans le *Timée* et sur le fait que cela contribue à répondre aux objections du *Parménide*, cf. L. Brisson, « Comment rendre compte de la participation du sensible à l'intelligible chez Platon ? », in *Platon, Les Formes intelligibles*, coordonné par J.-F. Pradeau, Paris, PUF, p. 55-85, en particulier p. 81-82.

34. *Cratyle*, 389 b 8-c1, traduction Dalimier modifiée.

35. Sur l'usage d'ἔχειν dans le contexte de la participation, on lira les analyses de N. Fujisawa, « ἔχειν, μετέχειν, and Idioms of 'Paradeigmatism' in Plato's Theory of Forms », *Phronesis*, 19, 1974, p. 30-58 : l'auteur, prolongeant l'effort pour D. Ross pour recenser le vocabulaire servant chez Platon à désigner la relation entre Forme et chose sensible (D. Ross, *Plato's Theory of Ideas*, Oxford, 1951, p. 228-230) retrouve dans les différences d'usage des verbes ἔχειν et μετέχειν cette même distinction entre le fait, pour une chose, d'avoir une propriété (quelle possède, qui lui est immanente) et de participer à une Forme séparée. Le première verbe permet de désigner ce que la chose possède lorsqu'elle en vient à participer à une Forme intelligible (ainsi, telle couleur, telle configuration, lorsqu'elle participe à la beauté).

élément la « forme du cube » (τὸ κυβικὸν εἶδος)[36], la « forme la moins mobile » (τὸ δυσκινητότατον εἶδος)[37] parmi les autres structures pooly édriques à l'autre, la plus mobile à un autre, et à un autre encore celle qui est intermédiaire. L'εἶδος désigne ici non pas l'espèce mais bien la configuration, la structure géométrique qu'il s'agit de donner à chacun des éléments[38] — et c'est exactement dans le même sens qu'on l'emploie lorsque l'on définit le moyen par lequel le démiurge agit sur son matériau :

> Voilà quelle était leur [il s'agit des éléments] condition naturelle au moment où ils commencèrent de recevoir leur configuration à l'aide des figures et des nombres (εἴδεσί τε καὶ ἀριθμοῖς).[39]

Le terme εἶδος renvoie ici aussi, comme la suite l'indique nettement, à la figure géométrique d'un corps solide[40], et les ἀριθμοῖς désignent les nombres, qui peuvent en l'occurence être des propriétés des figures (par exemple le nombre de faces) ou tout simplement le nombre de figures différentes utilisées. Les mathématiques sont l'instrument par lequel le démiurge donne une proportion aux éléments et cette mise en ordre passe par l'attribution d'un ordre, d'une structure propre à chacun des éléments. Et chaque configuration est déterminée comme ce qui « par nature » se prêtera mieux à telle ou telle action : ainsi, la base qui est formée de côtés égaux » est « par nature » (κατὰ φύσιν)[41] « plus stable ». On note néanmoins une différence par rapport au texte du *Cratyle* : la « forme » et la « nature » s'y opposent comme le caractère commun et le caractère particulier, ce caractère particulier s'exprimant dans le fait d'être naturellement adapté à telle ou telle fonction ; dans le passage

36. *Timée*, 55 e1.

37. *Timée*, 56 a4.

38. Nous sommes donc d'avis de trancher sur ce point davantage que ne le font J. Opsomer et G. Roskam (in A. Motte, Chr. Rutten et P. Somville (éditeurs), *Philosophie de la Forme, Eidos, Idea, Morphè dans la philosophie grecque des origines à Aristote*, Louvain-la-Neuve, Peeters, 2003, p. 231-232). Les auteurs, tout en choisissant la traductions d'εἶδος par forme ou figure au sens géométrique avancent que « la signification 'espèce' ou 'type' ne peut toutefois être exclue ».

39. *Timée*, 53 b4-5, traduction Brisson modifiée : nous traduisons notamment εἴδεσί par « figures » au lieu de « formes », cf. note suivante.

40. Nous suivons A. E. Taylor, *op. cit.*, p. 358 : « the *eidè* are the geometrical shapes of the particles, which are about to be described : a sense of *eidos* which still survives in Euclid in stereotyped phrases like *elleipon* or *huperballon tetragônô eidei*, 'falling short of ' or 'exceeding' a given area 'by a square figure' ». J. Opsomer et G. Roskam préfèrent ne pas restreindre le sens d'*eidos* dans ce contexte à celui de la figure mathématique, mais, après avoir rappelé l'avis contraire de Taylor, n'argumentent pas davantage ce point (*ibid.*, n. 26 p. 231). Si L. Brisson traduit par « formes », la référence du terme est néanmoins pour lui la même que pour Taylor : « une fois de plus, *eidos* est synonyme de *skhèma* et désigne la « forme » d'une figure géométrique, opposée à la grandeur qu'évoque le nombre », *id.*, Platon, *Timée*, Flammarion, 2001, n. 386, p. 252.

41. *Timée*, 55 e4.

du *Timée*, l'opposition entre caractère commun et caractère particulier a disparu et il reste seulement le second aspect des choses : la nature ne définit plus que le fait que cette forme se prête à un certain type d'action.

Cet emploi de φύσις nous mène en effet à la tâche centrale de la philosophie platonicienne de la « nature » : la détermination de la puissance d'agir et de pâtir sur le fondement de la structure propre de la chose[42]. Le modèle démiurgique est requis pour accomplir une telle détermination, parce que cette activité technique consiste précisément à savoir quelle forme donner à un objet afin qu'il puisse réaliser telle ou telle action. C'est exactement ce que notre démiurge est censé parvenir à faire avec les éléments dans le texte qui nous intéresse. Donner à de la matière une structure géométrique qui détermine, pour chaque type de figure, des capacités d'action particulières.

> Aussi, chaque fois qu'un artisan (δημιουργὸς), prenant en vue ce qui toujours reste identique et se servant en outre d'une chose de ce genre comme d'un modèle, produit la forme et la propriété de cette chose (τὴν ἰδέαν καὶ δύναμιν αὐτοῦ ἀπεργάζηται), tout ce qu'il réalise ainsi est nécessairement beau ; au contraire, s'il prenait en vue ce qui est engendré, se servant comme modèle d'une chose engendrée, ce ne serait pas beau.[43]

On retrouve la différence très nette entre le modèle, immuable, et la forme (ἰδέα) périssable qui est produite dans la chose. Cette forme détermine à son tour une δύναμις[44], c'est-à-dire pas n'importe quelle propriété, mais une puissance d'action spécifique, que l'on peut détailler en un degré de mobilité particulier, un poids, une capacité donnée de résistance au contact, etc. La problématique des types d'ordre nous ouvre la question des propriétés matérielles des corps. Quelles propriétés matérielles une portion du réceptacle devra-t-elle posséder pour participer à la réalité intelligible du Feu ou de l'Eau ? Que ces quatre éléments se trouve être dans le vivant intelligible, qu'ils s'y trouvent être des réalités intelligible dont l'image peut entrer dans la *khôra*, cela apparaît nettement en 51b :

> Ce que, à chaque fois, on observe comme étant du feu, c'est la portion du réceptacle qui est enflammée ; de l'eau, la portion liquéfiée, de la terre et de l'air, toute portion qui a reçu des images de terre et d'air.[45]

---

42. Sur le fait que la « nature » est, chez Platon, ce qui s'exprime sous la forme d'une puissance d'agir et de pâtir, voyez les conclusions de J. Souilhé, *Étude sur le terme Δύναμις dans les dialogues de Platon*, Paris, Alcan, 1919, p. 187-188, p. 159.

43. *Timée,* 28 a6-b2, traduction Brisson.

44. Sur la liaison entre l'ἰδέα et la δύναμις qui l'exprime, cf. encore J. Souilhé, *loc. cit*.

45. *Timée*, 51b.

Et si on avait quelques doutes sur le statut du modèle de ces images, Timée s'empresse immédiatement de le préciser :

> Maintenant que, dans notre exposé, nous distinguons en ce domaine des frontières plus précises, il nous faut soigneusement examiner, au sujet des éléments eux-mêmes, cette question. Y a-t-il quelque chose comme le feu qui est absolument en soi (πῦρ αὐτὸ ἐφ' ἑαυτοῦ) et quelque chose comme toutes ces entités dont nous parlons toujours, en disant de chacune d'elles qu'elles sont absolument en soi (αὐτὰ καθ' αὑτὰ ὄντα ἕκαστα) ? Ou bien, ces choses que nous voyons, et toutes les autre que nous percevons par le moyen de notre corps, sont-elles les seules à présenter une réalité de ce genre (μόνα ἐστὶν τοιαύτην ἔχοντα ἀλήθειαν) ? Et n'est-il point d'autres réalités à côté de celles-là, en aucune manière sous aucun rapport ? Est-ce en vain que nous affirmons chaque fois qu'il y a une forme intelligible de chaque chose (εἶδος ἑκάστου νοητόν) ? Ne serait-ce là que des mots ?[46]

Il y aura donc, dans la structure démiurgique propre au Timée, deux usages d'εἶδος à différencier : il y a l' εἶδος ἑκάστου νοητόν, la Forme intelligible de chaque chose, il y a l'εἶδος géométrique que l'artisan impose à ce qu'il trouve dans le matériau en regardant la Forme. Et il faut finalement distinguer un troisième niveau : la détermination de la puissance d'action du corps matériel sur le fondement de la structure géométrique qui lui est attribuée. Tout l'intérêt du discours de Timée en vue de l'élaboration d'un discours sur les interactions corporelles est précisément d'en venir à se demander quel type de propriétés matérielles concrètes cette « portion » de ***khôra*** doit réunir pour pouvoir être nommée feu ou air, à l'image de la réalité intelligible du feu et de l'air. C'est là le champ ouvert par la physique du ***Timée*** : se demander ce que c'est précisément qu'être « enflammé » ou « liquéfié », quel type de propriétés précises cela recouvre :

> En effet, dire de chacun de ces éléments, quelle propriété il doit présenter pour qu'on déclare que c'est réellement de l'eau plutôt que du feu, quelle qualité il doit présenter pour qu'on le désigne comme n'importe lequel d'entre eux plutôt que les autres pris ensemble et un à un, et cela en tenant un discours qui soit accessible et stable, voilà qui n'est pas facile.[47]

Quelles sont ces propriétés que l'on doit posséder pour être reconnu comme participant à la réalité intelligible de l'eau ou du feu ? Quelles sont ces propriétés que l'on doit constater pour que

46. *Timée*, 51 b6–c5, traduction Brisson très légèrement modifiée.

47. *Timée*, 49 b2-5, traduction Brisson.

l'on puisse véritablement parler d'eau ou de feu ? Le texte que nous nous apprêtons à lire décrit comment la mise en ordre mathématique est susceptible de donner un fondement aux interactions des corps. Nous allons nous apercevoir que cette fondation n'est pas directe : de la structure géométrique conférée aux corps à l'explication de tous les processus physiques, tels ceux de condensation ou d'évaporation, nous allons voir qu'une série de propriétés matérielles doivent être définies pour combler l'écart.

II. Le texte : séquences et classements

Voici le texte (nous attribuons un numéro à ses différentes séquences afin de pouvoir nous y référer au long de notre commentaire) :

> [55 d6] Et ces genres, dont nous venons de décrire la naissance, distribuons-les entre le feu, la terre, l'eau et l'air (1). À la terre donc, attribuons la forme du cube (2). Car, de ces quatre éléments, la terre est celui qui est le plus difficile à mouvoir, [e] et le plus plastique des corps (3) ; et nécessairement c'est celui qui a les bases les plus stables qui possède le plus ces qualités (4). Or, entre les triangles dont nous avons supposé l'existence à l'origine, la base qui est formée de côtés égaux est par nature plus stable que celle qui est formée de côtés inégaux (5) ; et en même temps, en ce qui concerne la surface équilatère constituée à partir de chacun d'eux, le carré constitue nécessairement une base plus stable que le triangle équilatéral, dans ses parties et comme tout (6). Par suite, en attribuant cette surface à la terre [56a], nous sauvegardons la vraisemblance de notre explication, tout de même qu'en attribuant tour à tour à l'eau, la forme la moins mobile, et à l'air celle qui est intermédiaire (7) ; qu'en attribuant au feu le corps le plus petit, à l'eau, le corps le plus grand, et, à l'air, celui du milieu (8) ; et qu'en attribuant au feu ce qui est le plus saillant, à l'air ce qui vient au second rang, et à l'eau, ce qui vient au troisième rang (9).
>
> Et bien entendu, parmi tous ces corps, celui qui a le moins grand nombre de faces est forcément le plus mobile, puisqu'il est de partout le plus coupant et le plus saillant de tous (10) [b] ; c'est encore le plus léger, puisqu'il est composé du moins grand nombre des mêmes parties (11). Et le second corps doit tenir le second rang pour ce qui est des mêmes propriétés ; et le troisième, le troisième rang (12). Admettons donc que, conformément à l'explication vraisemblable que nous proposons, la figure solide de la pyramide est l'élément de base et le germe du feu ; le second solide dans l'ordre des naissances, disons que c'est celui de l'air ; et que le troisième, c'est celui de l'eau (13) [b5].[48]

48. *Timée*, 56 d6–b5, traduction Brisson modifiée.

Le texte s'ouvre sur le projet suivant : distribuer les quatre polyèdres qui viennent d'être sélectionnés parmi les cinq polyèdres réguliers entre chacun des quatre éléments (1) ; il se clôt sur le fait que l'objectif annoncé est déclaré accompli : les quatre solides sont attribués à chacun des éléments (13). Comment Timée a-t-il procédé pour obtenir ce résultat ? La distribution (διανέμω), qui n'implique pas *a priori* de classement hiérarchique des parts distribuées, a pris un tour ordinal très marqué. Comparons la liste de départ et la liste d'arrivée. On obtient les deux séries suivantes : feu, terre, eau, air ; feu, air, eau, [terre][49]. La première liste reprend la façon dont les éléments ont été introduits lors de la description de la fabrication du corps du monde, alors qu'il n'était pas question de faire intervenir la nécessité et d'invoquer les polyèdres pour y mettre de l'ordre : d'abord le couple feu et terre, supports respectifs des propriétés de visibilité et de tangibilité, puis le couple eau et air constituant la médiété entre les deux éléments du premier couple[50]. La seconde liste insiste sur l'ordre, classant un « premier », un « deuxième » et un « troisième solide », correspondants respectivement au feu, à l'air et à l'eau étant désormais définis comme des solides possédant une structure géométrique déterminée. Ce nouveau classement correspond à celui qui a présidé à la construction géométrique des solides (54d – 55c), dans lequel on a distingué une « première espèce » (le tétraèdre), une « seconde espèce » (l'octaèdre), une « troisième espèce » (l'icosaèdre), un « quatrième corps » (le cube) et une « cinquième » construction (le dodécaèdre). Le classement des solides s'est imposé au classement des éléments – ce qui traduit bien l'action du démiurge mettant de l'ordre au sein de la nécessité « par les figures et les nombres (εἴδεσί τε καὶ ἀριθμοῖς)»[51], le nombre apparaissant déjà comme nombre des figures et nombre ordinal de leur classement.

L'attribution des figures géométriques aux éléments marque l'intervention démiurgique dans la nécessité. On devrait donc s'attendre à ce que Timée mette en scène le passage des éléments dans l'état où ils se trouvent avant l'arrangement par le dieu, c'est-à-dire lorsqu'ils « possédaient bien quelques traces de leurs propriétés (ἴχνη μὲν ἔχοντα αὐτῶν ἅττα) »[52] à l'état dans lesquels ils se trouvent dans un monde bien arrangé tel que celui dont nos sens nous permettent de faire l'expérience. Mais la liste de départ correspond davantage à la façon de classer les éléments apparue dans le passage sur le corps du monde, tandis que dans les passage sur l'état de la matrice avant la mise en forme, Timée prend garde de ne pas respecter

49. La terre a disparu de la liste finale ; la quatrième place est néanmoins la sienne dans cette nouvelle liste, comme l'indique le développement qui suit notre passage. Nous reviendrons plus loin sur les raisons de cette disparition.

50. Cf. *Timée*, 31b–32b.

51. *Timée*, 53 b5.

52. *Timée*, 53 b2.

ce classement (la nourrice est dite d'abord « mouillée (ὑγραινομένην) », puis « embrasée (πυρουμένην) », puis recevant les formes de la terre et de l'air (καὶ τὰς γῆς τε καὶ ἀέρος μορφὰς δεχομένην))[53], et qu'à nouveau, dès qu'il s'agit d'invoquer l'évidence selon laquelle, pour tout le monde, ces éléments sont des corps, le classement utilisé dans le passage sur le corps du monde (feu/terre, puis eau/air) est de nouveau respecté[54]. À ce fait, avant d'en tirer une conclusion, il faut en ajouter un autre.

À parcourir le texte, on s'aperçoit que le classement final a été précédé par plusieurs autres classements qui semblent l'avoir préparé. Une première phase peut être distinguée (3-6), dans laquelle Timée propose deux classements différents ayant pour caractéristique d'isoler un terme de la série des trois autres. D'un côté (3), Timée différencie, en vertu de son degré propre de mobilité, la terre des autres éléments. De l'autre (4-6), il fait correspondre des degrés de la même propriété dynamique (mobilité) non plus au type d'éléments mais au fait d'avoir pour propriété structurelle l'une ou l'autre des bases géométriques utilisées pour construire les quatre polyèdres choisis, en l'occurrence le triangle équilatéral et le carré (cette propriété dynamique est d'abord attribuée aux triangles élémentaires[55], puis étendue à la base tirée de ceux-ci). Ce classement isole l'un des polyèdres choisis, de même que le classement précédent a isolé un élément. Ce parallèle est évidemment au fondement de la corrélation des deux classements : il s'agit pour Timée de justifier l'attribution à la terre de la forme du cube, et, pour ce faire de rapprocher les deux classements grâce à la médiation des degrés de mobilité. C'est en faisant correspondre d'un côté les éléments avec des degrés de mobilité et, de l'autre, les structures avec des degrés de mobilité, que le rapprochement entre éléments et figures est motivé.

Cette procédure suppose deux préalables, à savoir que l'on puisse justifier les deux corrélations : d'un côté le fait de classer les éléments selon leur degré de mobilité, de l'autre le fait d'interpréter les structures géométriques en un sens dynamique. Le premier préalable doit être rapproché de la remarque que nous avons faite sur la nature du classement utilisé comme point de départ de notre texte. La première opération est en effet un raisonnement à partir de l'expérience sensible, la nôtre, « postérieure » donc à la mise en ordre du monde : notre expérience nous montre que la terre est moins mobile que les autres éléments, nous pouvons éprouver cette « plasticité » en faisant de la

53. *Timée*, 52 d4-6.

54. *Timée*, 53 c4-5 : Πρῶτον μὲν δὴ πῦρ καὶ γῆ καὶ ὕδωρ καὶ ἀὴρ ὅτι σώματά ἐστι, δῆλόν που καὶ παντί.

55. Sur ce point, voyez le commentaire. B. Vitrac, dans le présent volume, p. 35 : De même la stabilité plus ou moins grande des solides réguliers ne provient pas, comme on s'y attend assez naturellement, de leurs bases (triangle équilatéral ou carré), mais du triangle élémentaire qui les compose.

poterie[56], par exemple ; il s'agit dès lors de trouver les raisons de cette différence de mobilité dans la constitution du monde, et l'attribution d'une structure moins mobile par le démiurge en sera l'explication. Or la façon dont les éléments ont été invoqués dans le passage sur le corps du monde témoigne de ce type d'appréhension perceptive de la terre : elle est ce qui est le plus tangible, ce qui resiste le plus au contact, et cette antitypie, avec le caractère modelable qui peut en découler, doit être maintenant expliquée par la façon dont elle a constituée de telle sorte qu'elle manifeste ce type de propriétés.

Cette remarque peut être prolongée sur la suite du paragraphe, à savoir les phases (7) à (9), où, à propos des trois autres éléments, la même évidence sensible est invoquée : conformément à l'énumération du passage sur le corps du monde, on passe de la terre au feu, puis aux deux éléments intermédiaires, et on invoque l'idée qu'en attribuant au feu la figure la plus mobile (et aux deux autres les figures intermédiaires en termes de mobilité), on « sauvegarde la vraisemblance de l'explication ». Cette vraisemblance s'appuie ainsi encore sur l'expérience sensible du feu, porteur de la propriété de la visibilité, associée avec une faculté plus grande de mobilité que la terre, associée quant à elle à la tangibilité. La reprise du classement propre au passage sur le corps du monde, qui nous représente un artisan choisissant tel ou tel matériau pour ses propriétés physiques perceptibles (tangibilité et visibilité) avant de le mettre en forme, renvoie bien à l'expérience perceptive que nous procurent des éléments déjà ordonnés, déjà dotés des propriétés qu'ils manifestent dans l'expérience sensible. A cela nous pouvons opposer l'état des éléments avant la mise en ordre par le démiurge, où ils n'ont que des « traces » de ces propriétés : on remarquera que dans le passage sur le mouvement précosmique (52d-53b) Timée prend garde à ne pas distinguer les éléments du point de vue de leur propriétés dynamiques spécifiques. Ils y tous soumis au même type de mouvement désordonné.

Nous nous trouvons donc, au moment d'expliquer la façon dont le démiurge met en forme les éléments, dans une analyse que l'on pourrait qualifier de régressive. Nous avons déjà vu, dans la première partie du récit, ce que le démiurge construit avec des éléments déjà dotés de leurs puissances spécifiques, à savoir le corps du monde. Il s'agit maintenant, dans cette deuxième partie du récit, de revenir en arrière en incluant le travail préalable qui a permis de déterminer les propriétés spécifiques des éléments. Nous descendons au cœur de la nécessité, tout en gardant en tête le type de propriété physique que les éléments sont censés manifester une fois mis en forme. La stratégie globale du texte consiste à faire coïncider deux classements, un classement des structures en termes de mobilité et un classement des éléments en termes de mobilité.

56. L'adjectif πλαστικός est surtout employé dans le domaine des arts qui modèlent la terre, la cire, la pierre – on parle alors de πλαστική τέχνη. Cf. Aristote, *Parties des Animaux*, 1, 5, 5 et Platon, *Lois*, 679a.

La rigueur impose que ces deux classements soient faits de manière indépendante. Notre expérience sensible usuelle procure le fondement du premier classement. Comment justifier le deuxième ?

En ce qui concerne le deuxième dassement, rien ne permet encore de savoir comment les structures géométriques peuvent être corrélées à des degrés de mobilité. Comment justifier cette liaison ? Cette justification n'est pas directe. Il faut commencer par établir une corrélation entre des propriétés structurelles particulières pouvant appartenir aux différents solides et des degrés de mobilité. C'est bien ce qui a été fait en (4-6) : c'est en fonction de leur base que les solides ont été caractérisés du point de vue de la mobilité. En (8) et en (9), la même opération est accomplie avec deux autres propriétés : un variation des degrés de mobilité en fonction de la variation de la taille en (8) et en fonction de la nature des angles en (9). Au total, ces trois hiérarchies établissent un lien fonctionnel entre degré de mobilité et trois variations dans trois types de propriétés structurelles particulières. Et c'est sur ce fondement que les structures polyédriques elles-mêmes pourront être associées à un degré de mobilité et ainsi attribuées aux quatre éléments (13).

Or ceci suppose à nouveau un préalable : la convergence des classements dynamiques des propriétés structurelles particulières. Notre passage met en avant trois propriétés structurelles : le type de base, la taille et le caractère plus ou moins saillant des angles solides. Les variations de ces trois propriétés devront induire des variations de mobilité du corps considéré. Or une telle démarche présuppose au moins une chose : la convergence des trois séries sur les propriétés structurelles, à savoir qu'il existe quatre figures dont les propriétés quant à la base, la taille et la nature des angles solides sont telles qu'elles puissent être ordonnées ainsi. Si Timée décide ainsi que le « plus mobile » c'est d'avoir telle base, d'être le plus petit possible, et d'avoir les angles les plus saillants possibles, il faut avoir choisi ces figures de telle sorte que celle qui a la base la plus « mobile » se trouve aussi être celle qui est la plus petite et qui a les angles les plus saillants – et non de telle sorte que la figure la plus « mobile » selon la taille se trouve être la moins mobile selon les angles, par exemple. On mesure encore l'importance du « choix » des figures, décisif si l'on veut que la configuration du type de matière auquel on a affaire réussisse. Il faut revenir sur le passage géométrique (53c-55c) qui précède notre texte afin de s'assurer de cette convergence des classements des propriétés géométriques dont Timée a besoin pour passer des trois classements de propriétés structurelles particulières à celui de la mobilité des figures.

III. Convergence des propriétés géométriques en vue du classement des degrés de mobilité

Timée a pris soin de montrer que la géométrie n'est pas envisagée pour elle-même, mais dans l'optique d'une application à l'étude des corps[57]. Ainsi, le passage géométrique est introduit par une développement (53c-d) servant à poser que tout corps peut être décrit en termes géométriques, par la réduction de la surface de tout solide, quelle que soit sa forme, à un ensemble de figures géométriques planes et plus précisément de triangles : par cette réduction, un peu rapide en ce qui concerne la possibilité des surfaces courbes[58], toutes les propriétés structurelles des corps peuvent être exprimées en termes géométriques. Timée procède ensuite, de 54c à 55c, à partir de ces deux types de triangles, à la « construction »[59] des quatre polyèdres réguliers qui vont être choisis par le démiurge dans sa mise en forme des éléments. Nous voulons insister ici sur une des raisons qui nous semble essentielle dans le « choix », fait par Timée, des figures et des propriétés géométriques qu'il met en avant pour les décrire, à commencer par la nature des angles : il s'agit des figures et des propriétés qui seront cohérentes par rapport au classement des propriétés dynamiques à venir. La géométrie se plie ici aux exigences de la théorie des interactions corporelles. Parcourons donc ce passage géométrique à partir du programme défini par notre texte.

1. la première propriété : les bases

La première propriété évoquée dans notre passage oppose le cube aux trois autres polyèdres. Il s'agit d'établir une gradation dans

57. Sur le fait que ce passage est en réalité de la géométrie entrecoupée de passages « mixtes » qui considèrent l'application de celle-ci aux corps, cf. B. Vitrac, dans le présent volume, p. 34.

58. Quel que soit l'endroit où on le place, il y a un hiatus. Cornford le diffère d'une phrase en insistant pour que l'on traduise : « depth, moreover, must be bounded by surface » et en justifiant cette traduction par le fait que certains solides ont des surfaces courbes ; « plan » (plane) ne convient donc pas (cf. *id*, p. 212, n. 1). C'est dès lors la phrase suivante qui introduit un hiatus : « and every surface that is rectilinear is compose of triangles ». Après avoir conservé les surfaces courbes dans la phrase précédente, on doit les perdre dans la suivante. En fait, les courbures sont écartées deux fois : dans le passage de la troisième à la deuxième dimension (on considère les limites des corps solides comme des droites) et au sein de la deuxième dimension (lorsqu'on ne considère que les figures délimités dans le plan par des droites). Seule la dernière division ne crée pas de reste : tout triangle peut en effet être divisé en triangles rectangles, le long de l'une de ses hauteurs. Sur une possible solution à ce problème reposant sur l'idée que Platon disposerait déjà d'une méthode d'exhaustion analogue à celle dont Eudoxe donnera la formule, voyez L. Robin, « La place de la physique dans la philosophie de Platon », *Revue Philosophique*, 86, 1918, nous nous référons à la réimpression dans *La Pensée Hellénique des origines à Epicure*, Paris, PUF, 1942, p. 231-336, voir en particulier p. 267, note 1 : Robin renvoie lui-même à Th.-H Martin et à Burnet sur ce point.

59. Sur la difficulté qu'il y a parler ici d'une véritable construction des figures, cf. B. Vitrac, présent volume, n. 72 p. 35.

la stabilité des corps en fonction de deux caractéristiques géométriques liées à leurs bases :

– eu égard aux triangles qui composent les bases : « entre les triangles dont nous avons supposé l'existence à l'origine », on distingue alors « la base qui est formée de côtés inégaux » et celle « qui est formée de côtés inégaux » (4).

– eu égard à « la surface équilatère constituée à partir de chacun d'eux », c'est-à-dire soit le carré (4 isocèles), base du cube, et le triangle équilatéral (6 scalènes), base des trois autres polyèdres choisis (5).

Le fait d'isoler le cube et d'en tirer des conséquences physiques est aussi le premier geste qui a été fait dans le passage géométrique, quoiqu'il ne s'agisse pas du même aspect de ces bases ni des mêmes conséquences dynamiques. Ainsi, en 54c, à peine les deux types de triangles choisis décrits, Timée précise que trois proviennent d'une seul triangle qui a des côtés inégaux et que seul le quatrième est construit à partir du triangle isocèle. De cette différence relative à l'égalité et à l'inégalité des côtés, il tire immédiatement une conséquences physique : « il n'est pas possible que ces corps se résolvent tous les uns dans les autres ». S'il ne s'agit plus, en 55 e, de genèses relatives (possibilité pour les corps de s'engendrer les uns les autres) mais de capacité de mouvement (translation), le propos n'en reste pas moins, sur le fondement de considérations de l'inégalité et de l'égalité des bases, de mettre le cube à part. Ce fait est déterminant pour la suite du texte : les deux classements qui suivront, sur le fondement des deux autres propriétés structurelles (la taille et les angles), ne concerneront que les trois autres solides, que la base ne suffit pas à distinguer. Plus encore, si l'on y introduisait le cube, les classements qui sont faits au moyen des deux autres propriétés ne seraient plus convergents, comme nous allons le voir : la base est donc utilisée comme la propriété la plus discriminante – les deux autres servent à distinguer les structures identiques du point de vue de la base.

L'interprétation dynamique de l'inégalité des bases n'est pas justifiée dans notre texte. Néanmoins, dans les développements qui suivent, l'inégalité sera décrite comme la cause de l'absence d'uniformité, laquelle est cause de mouvement :

> Ainsi donc, nous poserons que le repos réside toujours dans l'uniformité (ἐν ὁμαλότητι), et que le mouvement est passage à l'absence d'uniformité (εἰς ἀνωμαλότητα). De plus, la cause de l'absence d'uniformité, c'est l'inégalité (αἰτία δὲ ἀνισότης αὖ τῆς ἀνωμάλου φύσεως) ; or, nous avons déjà décrit comment était engendrée l'inégalité[60].

Le contexte auquel il est renvoyé à la fin de la phrase est celui de 57d, où Timée a expliqué comment en effet la façon dont la

60. *Timée*, 57e6 – 58a2, trad. L. Brisson.

production des éléments a été faite de telle sorte que leurs triangles élémentaires manifeste une variété de tailles égale au nombre d'espèces de chaque élément. Pourquoi l'uniformité est-elle ici avant tout définie par l'égalité de tailles ? On pourrait penser que la forme des faces est tout aussi importante. Néanmoins, si l'on se rappelle qu'il s'agit des transformations possibles entre les trois éléments dont les faces sont identiques, il est vrai que c'est la variation de taille qui prime, variation qui affecte même le rapport des corps relevant du même élément : la variation de la taille importe la possibilité de l'absence d'uniformité au sein même des éléments. Notre passage applique donc cette loi générale du mouvement dès le niveau des faces des triangles élémentaires. Le carré manifeste davantage d'uniformité interne que le triangle équilatéral, car ses triangles élémentaires ont des côtés égaux. L'inégalité des côtés caractérise au contraire le triangle rectangle constitutif des surfaces triangulaires. Les corps constitués de ces surfaces triangulaires emportent donc avec eux une inégalité interne, qu'ils ajouteront à l'inégalité de leur variétés, que connait aussi, par ailleurs, la terre.

2. Homogénéité des classements selon les propriétés structurelles

La deuxième propriété, la taille, permet un nouveau classement sur les trois polyèdres restants. Ce classement suppose que l'on compare des polyèdres dont les bases sont égales et congruentes : si l'on suppose une variation des tailles des faces (ce qui est certes le cas dans des conditions physiques normales[61]), il sera toujours possible de trouver un tétraèdre plus grand qu'un icosaèdre ; si l'on suppose une variation de la forme des faces, ainsi l'introduction du cube dans ce classement, on provoque une rupture de la convergence des classements établis sur les différentes propriétés : qu'on prenne un cube dont les bases ont la même surface que les trois polyèdres restants, ou bien dont les arêtes ont la même taille, dans tous les cas, la surface du cube sera inférieure à celle de l'icosaèdre. Une fois réduit au tétraèdre, à l'octaèdre et à l'icosaèdre, ce classement repose simplement sur le nombre de faces. A bases identiques sous ces deux rapports (égales et congruentes), le corps plus petit sera celui qui est constitué du moins grand nombre de ces bases : sa surface et son volume sont en effet nécessairement plus petits. On obtient bien alors la gradation tétraèdre, octaèdre, icosaèdre (feu, eau, air)[62].

Le texte nous indique qu'en ce qui concerne la troisième et dernière propriété structurelle invoquée, le caractère saillant de

61. Comme Timée le précise en 57c-d.

62. On se reportera au tableau des volumes et surfaces des polyèdres réguliers, E. M. Bruins, « La chimie du Timée », *Revue de Métaphysique et de Morale*, 56, 1951, p. 270, tableau reproduit par L. Brisson, *op. cit.*, p. 383, voir aussi Platon, *Timée*, Flammarion, Paris, 1992, Annexe 6, p. 302.

angles, la gradation doit être la même (du plus saillant au moins saillant) : tétraèdre, octaèdre, icosaèdre. Si cette similitude n'est pas accidentelle, c'est que cette dernière propriété est elle-même une fonction du nombre de faces, lorsque l'on compare les trois polyèdres considérées. Pour définir cette propriété des angles, il faut revenir au développement géométrique. On s'aperçoit que le même terme, *oxus*, que nous avons jusqu'ici traduit par « saillant », à propos des angles solides, se trouve être aussi le premier terme utilisé pour différencier les triangles, au moment de la réduction de tout corps à des figures triangulaires. La réduction se poursuit avec la distinction des deux types de triangles :

> Or, tous les triangles procèdent de deux triangles qui ont chacun un angle droit et les autres aigus (μίαν μὲν ὀρθὴν ἔχοντος ἑκατέρου γωνίαν, τὰς δὲ ὀξείας) : l'un a de part et d'autre une partie de l'angle droit divisé par des côtés égaux, tandis que l'autre a des parties inégales d'un angle droit divisé par des côtés inégaux.[63]

L'*oxus*, c'est ici l'aigu, au sens mathématique. La définition de l'angle aigu est en effet implicite. Elle sera explicite chez Euclide : être aigu, pour un angle, signifie que l'angle est plus petit qu'un angle droit[64]. Ce que dit Timée est conforme à cette définition : si un triangle a un angle droit, les deux autres angles, sont, ensemble, égaux à un droit et donc nécessairement tous les deux plus petits qu'un droit[65]. La propriété opposée, celle, pour un angle, d'être obtus est évoquée plus loin. Au moment d'aborder la première espèce (le tétraèdre), on différencie l'angle plan (celui du triangle) de l'angle solide, formé par plusieurs angles plans (54 e), et l' « obtus » fait alors son apparition :

> Quatre de ces triangles équilatéraux forment, à raison de trois angles plans (ἐπιπέδους γωνίας), un angle solide (μίαν στερεὰν γωνίαν), correspondant à ce qui vient juste après le plus obtus des angles plans (τῆς ἀμβλυτάτης τῶν ἐπιπέδων γωνιῶν ἐφεξῆς γεγονυῖαν). Et lorsque quatre angles de ce genre sont formés, se trouve constituée la première espèce de solide (πρῶτον εἶδος στερεόν) qui divise un tout sphérique en parties égales et semblables.[66]

---

63. *Timée*, 53 c8-d4, trad. L. Brisson.

64. *Eléments*, Livre I, définition 12. Conformément à la définition 11, l'angle obtus (*ambleia gona*) est celui qui est plus grand qu'un droit.

65. On notera que la deuxième partie de la phrase de Timée n'est mathématiquement valide que pour autant que l'on ne suppose pas que tous les triangles viennent nécessairement de ces deux types de triangles. Que ces deux types de triangles rectangles (isocèles et quelconque) puisse être produits lorsque l'on tire la hauteur de tout triangle est juste, mais il ne s'agit pas de tous les triangles. Certains ne sont composés que de deux triangles rectangles quelconques.

66. *Timée*, 54 e3-55 a4, traduction Brisson modifiée.

On constate à quel point la définition de l'angle solide est proche de celle qu'Euclide précisera : « un angle solide est celui qui est contenu par plus de deux angles plans qui ne sont pas dans le même plan, construits en un seul point »[67]. C'est la jointure des angles plans qui fait l'angle solide et c'est leur addition qui permet classer les angles solides les uns par rapport aux autres[68]. C'est une telle opération qui est supposée par le membre de phrase affirmant que l'angle solide formé par les trois angles plans d'un sommet de la pyramide correspond à l'angle qui, parmi les angles plans, « vient juste après le plus obtus ». Comme on le dirait de façon moderne, trois angles de 60° (triangle équilatéral) équivaudront à un angle plat de 180° : or le plus obtus des angles sera celui qui « précède » l'angle plat, c'est-à-dire qui a une valeur immédiatement inférieure à 180°[69]. La périphrase est le signe de l'impossibilité pour un ancien d'appeler l'angle plat un angle[70]. Si l'on considère les trois polyèdres en question, dont tous les angles plans sont les mêmes (60°), on obtient le tableau suivant :

	Nombre de faces par angle	Somme des angles plans contenant l'angle solide
tétraèdre	3	180°
octaèdre	4	240°
icosaèdre	5	300°

67. Euclide, *Eléments*, Livre XI, définition 11, deuxième version, traduction B. Vitrac, Paris, PUF, 2001.

68. Tant qu'on en reste à trois angles plans maximum : ce n'est que dans ce type de cas qu'Euclide additionne ainsi les angles plans pour mesure l'identité entre des angles solides, ainsi au livre XI des *Eléments*, lorsqu'à la proposition 26 il construit, sur un ligne droite donnée, un angle solide égal à un autre angle solide. C'est par l'égalité des angles plans additionnés que l'égalité des angles solides est attestée. Deux angles solides contenus par les trois même angles plans (trois couples d'angles identiques deux à deux) sont égaux. En revanche, la façon dont Platon étend ses comparaison à des angles solides composés de 4 (octaèdre) voir 5 angles plans (icosaèdre) ne fonctionne que parce qu'il s'en tient à ce cas particulier concernant des angles solides de solides réguliers dont les bases sont identiques.

69. C'est l'explication de A. E. Taylor, *A commentary on Plato's Timaeus*, Oxford, 1928, p. 375, suivie par F. M. Cornford, Plato's Cosmology, Routledge, 1935, p. 217 et reprise par L. Brisson, *Le même et l'autre dans la structure ontologique du Timée*, Paris, 1974, p. 365. Pour une interprétation divergente, voir K. R. Popper, « Plato, Timaeus, 54 e-55 a », *The Classical Review*, N. S. 20, 1970, p. 4-5, interprétation rejetée par L. Brisson, note 4 p. 365.

70. Nous remercions Bernard Vitrac d'avoir attiré notre attention sur ce point. Voir Eudide, définition I, 8 : un angle est défini par l'inclinaison de deux lignes. L'angle plat n'est pas un angle. Nous différons donc de l'explication de Taylor (note précédente) sur la justification de la périphrase. Dire que l'angle solide en question correspond à une somme équivalente « à ce qui vient après l'angle le plus obtus » n'est pas « another way of saying that it is itself an angle of 180° », c'est plutôt, justement, une façon de ne pas dire que ce qui mesure 180° est un angle.

On obtient donc la même hiérarchie que pour les tailles. Comme l'établira Euclide (proposition XI, 21), pour tout angle solide, la somme des angles plans est nécessairement inférieure à quatre angle droits (360°) — somme d'angles plans qui ne contiendrait plus qu'un angle solide devenu une surface plane. La gradation que l'on vient de faire ici, entre trois angles solides constitués du même type d'angles plans, et auxquels on ajoute à chaque fois un angle plan supplémentaire, nous rapproche progressivement de 360°, de la surface plane, sans aspérité. Inversement, en redescendant, on a affaire à des angles de moins en moins saillants. Nous voyons déjà l'usage que cette gradation peut avoir pour classer non plus seulement des angles en géométrie, mais des structures corporelles.

Le fait que ce classement est entièrement orienté vers une telle application se manifeste par la façon dont Platon s'autorise à faire usage, lors de l'application des figures aux corps élémentaires, à propos de angles solides et sur le fondement du classement de ces mêmes angles (celui que l'on peut faire en additionnant leurs angles plans), du terme *oxus* utilisé dans le passage géométrique pour décrire la mesure de l'angle plan, comme si l'on pouvait parler du caractère plus ou moins « aigu » de l'angle solide — ce qui n'est pas possible, puisque, dans le cas de l'angle solide, on ne dispose plus du critère de l'angle droit pour différencier l'aigu de l'obtus[71]. Néanmoins, dans le contexte de la comparaison des angles de ces trois solides particuliers, on peut accorder à Timée que les angles contenus par davantage d'angles plans sont de moins en moins saillants, et, inversement, en descendant la gradation, les angles le sont de plus en plus. La gradation mathématique, une fois de plus, n'a qu'un but : permettre la mise en oeuvre d'un classement des propriétés structurelles des corps. Le classement des angles solides prépare le classement des corps plus ou moins saillants, contondants.

Il faut remarquer que la convergence de ce classement avec les autres tient une fois de plus au fait que l'on a restreint les comparaisons à ces trois polyèdres aux bases identiques[72]

71. Nous remercions encore Bernard Vitrac d'avoir attiré notre attention sur ce point. Lorsqu'Euclide mentionne le caratère aigu ou obtus d'un angle, même dans le cas de figures dans l'espace, comme le cône, c'est toujours en référence à des angles plans. Voir la définition XI, 18 : lorsqu'on produit un cône en faisant tourner une triangle rectangle sur lui-même (l'angle droit restant fixe). « Si la droite maintenue fixe est égale à l'autre côté de l'angle droit mû circulairement, le cône sera rectangle (*orthogônios*), si elle est plus petite, obtusangle (*amblugônios*), si elle est plus grande, acutangle (*oxugônios*) » (traduction Vitrac, IV, p. 91). Le cône n'est dit rectangle, obtusangle ou acutangle qu'en référence à l'angle plan générateur.

72. Il n'y a pas de progression parallèle entre les nombres de faces et les nombres de faces des angles solides si l'on prend les 5 polyèdres réguliers : ainsi le dodécaèdre a 4 faces de plus que l'octaèdre mais une face de moins par angle. On se reportera au tableau dressé par M. Caveing, « Quelques remarques sur le Timée et les mathématiques », *Revue de l'enseignement philosophique*, 15, 6, 1965, p. 8. Le tableau est reproduit par L. Brisson, *op. cit.*, p. 383.

— l'introduction du cube romprait la convergence des séries, puisqu'il viendrait s'insérer ici entre l'octaèdre et l'icosaèdre : le cube, « plus stable » selon ses bases, serait en revanche « plus mobile » que l'icosaèdre du point de vue des angles, puisque ses angles solides sont plus saillants[73]. La convergence des classements accomplis dans notre passage à propos des propriétés structurelles particulières repose donc sur le fait que l'on ait affaire à des structures très spécifiques[74]. Le premier classement sert à isoler le cube des trois polyèdres aux bases congruentes. Les deux autres classements concernent ces trois structures polyédriques. Il faut donc que la base serve de propriété la plus discriminante du point de vue de la mobilité, afin que les deux autres classements ne remettent pas en cause le premier (puisque dans ces deux classements, le cube ne serait pas placé dans la position la moins mobile) et serve seulement à départager les trois autres structures. Le choix des figures par le démiurge est donc décisif – c'est grâce à ce choix que la convergence des classements peut-être assurée. Cette convergence repose alors purement et simplement sur les propriétés géométriques précédemment exposée : les deux classements selon la taille et selon le caractère des angles, à partir du moment où il ne concerne que les trois polyèdres en question, est tout simplement fonction du nombre de faces.

IV. Médiation entre les propriétés structurelles et capacité générale d'action (mobilité) : le concept de pointu, de saillant.

La convergence des propriétés géométriques particulières dans le cas des trois figures concernées permet, une fois la corrélation établie entre propriétés structurelles particulières et degrés de mobilité, de tirer, dans la séquence (13), la conclusion sur les figures elles-mêmes. Mais ce résultat suppose encore une autre médiation, à l'œuvre en (10-12). Comment en effet fonder le rapport entre propriétés structurelles particulières et degrés de mobilité ? Qu'est-ce qui peut motiver l'interprétation dynamique qui consiste à dire que telle ou telle propriété structurelle rendra tel ou tel solide plus ou moins mobile ? Une médiation est nécessaire à ce point :Timée, pour fonder le rapport entre propriétés structurelles particulières

73. Si on applique le même mode de calcul, l'addition des angles plans du cube sur un de ces sommets est la suivante : 3x90 = 270°.

74. Comme nous l'avons signalé plus haut, le fait de parler d'angles solides pour des sommets impliquant plus de trois angles plans et de les classer ainsi n'est ici possible que parce Platon s'en tient à ces trois figures aux bases identiques.

et degrés de mobilité, doit commencer par établir une corrélation entre ces propriétés structurelles particulières et des capacités d'action particulières : le fait d'être coupant, saillant et léger, dont découle à chaque fois un degré de mobilité (9) et (10).

Dans le passage auquel nous avons affaire, ce classement des structures devient un classement dynamique : chaque type de structure doit pouvoir être reliée à un type de capacité d'action. La différence des bases, ainsi que la gradation de la taille et du caractère saillant des angles doivent déterminer une plus ou moins grande mobilité. Ainsi, il apparaît que la mise en ordre accomplie par le démiurge, le moment de l'attribution des figures géométriques aux différents éléments, consiste immédiatement en une mise en relation de propriétés structurelles et de propriétés dynamiques. La mobilité sera fonction de la gradation des trois propriétés structurelles, que l'on peut exprimer en termes géométriques : types de base, taille, caractère saillant des angles. En (5) et (6) (55e), on a donné à la première propriété structurelle (la base), une traduction dynamique. En 56a, les deux autres propriétés structurelles (taille, saillance des angles) reçoivent à leur tour la même traduction dynamique : la séquence (7) suggère, sur le fondement de la vraisemblance, d'attribuer aux trois autres éléments les formes qui restent selon leur degré de mobilité. Or, pour l'instant, nous n'avons aucun critère pour distinguer la mobilité dans les bases qui restent : Timée n'a fait que les opposer en bloc à la base carrée. Cette distribution se fonde sur les deux séries qui suivent, (8) et (9). Ce sont le nombre de faces et le caractère saillant des angles qui justifieront les degrés de mobilité entre ces trois structures – comme nous l'avons vu, dans le cas des figures concernés, ces deux éléments sont fonction l'un de l'autre et du même facteur, le nombre de faces. Mais rien ne vient encore justifier que la petitesse et le caractère saillant des angles accroissent la mobilité. Une justification semble pourtant venir en (10) et (11) :

> Et bien entendu, parmi tous ces corps, celui qui a le moins grand nombre de faces est, forcément, par nature le plus mobile (τὸ μὲν ἔχον ὀλιγίστας βάσεις εὐκινητότατον ἀνάγκη πεφυκέναι), puisqu'il est de partout le plus coupant et le plus saillant de tous (τμητικώτατόν τε καὶ ὀξύτατον ὂν πάντῃ πάντων) (10) ; c'est encore le plus léger, puisqu'il est composé du moins grand nombre des mêmes parties (ἐξ ὀλιγίστων συνεστὸς τῶν αὐτῶν μερῶν) (11)[75].

C'est une autre propriété structurelle qui est invoquée : le nombre de faces. Or nous avons vu que cette propriété est le facteur qui

75. *Timée*, 56 a6-b2, traduction Brisson modifiée sur un point : nous suivons la traduction de τὸ μὲν ἔχον ὀλιγίστας βάσεις par Cornford et O'Brien, au lieu de celle de L. Brisson (« celui qui a les faces les plus petites »).

fonde la hiérarchie des tailles et des mesures d'angles solides. C'est l'élément qui fonde la convergence de ces deux propriétés structurelles et c'est celui qui est invoqué au moment de leur faire correspondre, selon la nature, une capacité d'action. Or cette capacité d'action, dont résultera la mobilité, c'est d'abord la faculté de couper – le poids peut-être considéré aussi comme l'expression de la structure en termes de capacité d'action, la légèreté déterminant un degré de mobilité, mais il est possible aussi que le poids ne soit qu'une résultante des interactions[76].

Concentrons-nous sur la capacité de couper. Timée souligne le lien de cette capacité d'action et d'une propriété structurelle, parlant d'un corps « le plus coupant et le plus saillant de tous (τμητικώτατόν τε καὶ ὀξύτατον ὂν πάντῃπάντων) ». Il convient de donner plus de consistance à cette interprétation de l'*oxus* comme « saillant ». Hors des dialogues platoniciens, c'est surtout dans le corpus hippocratique que l'on rencontre ce terme dans la littérature de langue grecque antérieure et contemporaine à Platon. Il y est, en un sens, employé en opposition avec doux pour désigner l'amer. Il est employé encore pour désigner la phase aigüe des fièvres ou des maladies. Aucun de ces usages ne semble vraiment convenir à notre passage. Il en est un autre, plus approprié, dans le cas des tumeurs de l'hypochondre :

> Ces abcès seront ainsi appréciés : ceux qui se tournent vers le dehors (ὁκόσα μὲν ἔξω τρέπεται) sont les plus favorables, s'ils sont petits, faisant une forte saillie à l'extérieur (καὶ ὡς μάλιστα ἐκκλίνοντα ἔξω) et terminés en pointe (καὶ ἐς ὀξὺ ἀποκυρτούμενα) ; les abcès considérables, larges (τὰ δὲ μεγάλα τε ἐόντα καὶ πλατέα) et qui ne se terminent pas en pointe (καὶ ἥκιστα ἐς ὀξὺ ἀποκορυφούμενα), sont les plus fâcheux. Des abcès qui se trouvent à l'intérieur (ὅσα δὲ ἔσω ῥήγνυται), les moins mauvais sont ceux qui n'ont aucune communication avec l'extérieur (ἃ μηδὲν τῷ ἔξω χωρίῳ ἐπικοινωνέει), qui ne font point de saillie, qui sont indolents (ἀλλ' ἔστι προσεσταλμένα τε καὶ ἀνώδυνα), et qui laissent à la peau sa couleur uniforme (καὶ πᾶν τὸ ἔξω χωρίον ὁμόχροον φαίνεται).[77]

Cette fois-ci *oxus* ne désigne plus une sensation particulière, comme l'amertume ressentie au goût. Il s'agit d'une sensation plus générale qui s'oppose à l'égalité, l'homogénéité d'une surface – la singularité d'une aspérité, de quelque chose qui rompt l'uniformité. Surtout, cet usage nous permet de mieux saisir le type d'interprétation qui est faite de l'angle d'un corps : en le qualifiant d'*oxus,* Timée ne désigne plus en géomètre la mesure de l'angle solide, il est passé *à*

76. Sur la distinction entre deux théories du poids chez Platon, l'une fondée sur le nombre de parties et l'autre sur la résistance et la direction, cf. O'Brien, *op. cit.*, ch. 5 et 6.

77. *Pronostic*, 7, 31-37, traduction Littré.

l'extérieur du solide, ἐς ὀξὺ, comme dit le médecin qui constate la protubérance de la tumeur, afin de constater l'aspect plus ou moins saillant ou pointu des extrémités de ce corps, et, partant, plus ou moins coupant. Le saillant est, comme nous l'avons déjà indiqué, la traduction en termes structurels du classement des angles solides en fonction des additions d'angles plans, et cette structure détermine un type de capacité de contact de la structure corporelle possédant ce type d'angle solide. Nous entrons dans la « physique » proprement dite : le moment où les structures déterminent des puissances d'agir. Le pointu, le saillant est une structure qui s'exprime directement comme capacité de couper. Or cette capacité d'action est, dans le *Timée*, déterminée comme la puissance d'agir fondamentale de tous les corps : toute action d'un corps sur un autre, tout processus de condensation, de liquéfaction est, en réalité, une coupure. Subir une action revient toujours à être « coupé »[78], « dissocié » ou « dissous »[79], « divisé »[80], « mis en pièce »[81]. Même lorsque l'élément le plus tranchant est soumis à l'action d'éléments qui le sont moins, celui-là subit une scission et se trouve « débité en morceaux » :

> Chaque fois que du feu en petite quantité, entouré par de l'eau et par de la terre en grande quantité, soumis au mouvement des éléments qui l'emportent … est débité en morceaux (καταθραυσθῇ)…[82]

L'ensemble des processus de transformation des trois éléments les uns dans les autres peut ainsi être ramené à une unique forme d'action, chaque élément ayant une plus ou moins grande capacité de couper. Et ce degré de puissance d'action est l'expression directe du degré de saillance, car c'est toujours « sous l'effet de la saillance » (ὑπὸ τῆς ὀξύτητος)[83] de l'agent, « par la saillance des angles et des arêtes (τῇ τῶν γωνιῶν καὶ κατὰ τὰς πλευρὰς ὀξύτητι) » que d'autres corps se trouvent coupés (τέμνηται)[84]. Si le « pointu » ou le « saillant » de l'objet contondant, coupant, est une autre propriété que l' « aigu » d'un angle, il n'est, pour autant, pas sans rapport avec les mathématiques. Pour reprendre la gradation des angles solides évoquées plus haut, jusqu'à la surface plane correspondant à une somme de 360°, il est clair qu'à mesure que l'on approche cette limite, l'angle, de moins en moins saillant, correspond à une pointe

78. Un des trois autres genres peut ainsi être « coupé », ou « dépecé » (τέμνηται) par le feu (57a2).

79. La terre est ainsi « dissociée » (διαλυθεῖσά) sous l'action de ce qu'il y a d'aigu dans le feu (56 d2), l'air est « dissous » (διαλυθέντος) par le feu (56 e1).

80. L'eau est « divisée » (μερισθέν) par le feu ou par l'air (56 d6).

81. Le feu est « mis en pièces » (καταθραυσθῇ) sous l'action combinée de l'eau et de la terre (56 e4-5).

82. *Ibid*., 56 e2-5, traduction Brisson modifiée. Cf. aussi le cas des plus petites particules enveloppées par des plus grandes, dont on dit qu'elles sont « mises en pièces » (διαθραυόμενα), 57 b1.

83. *Ibid*., 56 d1.

84. *Ibid*., 57 a1-2.

de moins en moins « pointue » et de plus en plus proche du plat. La variation de la mesure de l'angle sur un solide (par addition des angles plans) parmi les trois choisis avec soin, semble bien entraîner une variation de la propriété d'être pointu. Le saillant, le pointu : ce sont des propriétés structurelles précises, déterminant une capacité d'action déterminée (couper) et que l'on peut exprimer en termes géométriques (la gradation des angles solides). La détermination des capacités d'action par les propriétés structurelles, elles-mêmes fonction de propriétés géométriques, est ainsi réalisé. Cette capacité est fondée avant tout sur le classement des angles, mais comme il y a convergence entre les deux séries, celles des variations de taille (surface) et celle des variations angles solides, la liaison entre ces deux propriétés structurelles particulières et les degrés de mobilité correspondant est donc assurée par l'intermédiaire de la propriété d'être saillant, laquelle détermine la capacité d'action (pouvoir couper). En retour, la variation d'une capacité d'action (ou propriété dynamique) (être plus ou moins coupant) peut-être indexée sur celle d'une propriété structurelle, et donc, au total, sur celle d'une propriété géométrique (le classement des angles solides), soit, à angles équivalents, le classement des tailles. La variation des propriétés géométriques fonde la variation de la faculté de couper et la mobilité subséquente, par la médiation de la propriété de la saillance. C'est cette continuité qui fonde ce que Timée appelle une « nature (φύσις) », comme le texte ci-dessous le montre : l'établissement de cette continuité entre structure des agents et capacité d'action est précisément l'objet de la « physique » platonicienne.

Il reste encore à remonter jusqu'au niveau perceptif dont nous sommes partis, à cette évidence qui nous fait trouver le feu plus mobile que la terre. Ces qualités perceptives doivent elles aussi trouver leur fondement dans les propriétés structurelles. Cette dernière médiation est encore le fait du concept d'aigu/pointu que l'on retrouve dans l'explication de certaines qualités sensibles. Ainsi à propos du chaud :

> Quant à la finesse de ses arêtes (τὴν δὲ λεπτότητα τῶν πλευρῶν), et à la saillance de ses angles (καὶ γωνιῶν ὀξύτητα), à la petitesse de ses parties (τῶν τε μορίων σμικρότητα) et à la vitesse de son mouvement (καὶ τῆς φορᾶς τὸ τάχος), toutes propriétés qui font que le feu, vif et particulièrement incisif, entaille à la façon d'une pointe tout ce qu'il rencontre (οἷς πᾶσι σφοδρὸν ὂν καὶ τομὸν ὀξέως τὸ προστυχὸν ἀεὶ τέμνει), il faut considérer, en se remémorant la naissance de la figure qui est la sienne (λογιστέον ἀναμιμνῃσκομένοις τὴν τοῦ σχήματος αὐτοῦ γένεσιν), que c'est précisément à cette nature et à aucune autre (ὅτι μάλιστα ἐκείνη καὶ οὐκ ἄλλη φύσις) que nous devons vraisemblablement, parce qu'elle fait dans nos corps des divisions et de petites entailles (κατὰ σμικρά τε τὰ σώματα κερματίζουσα),

> l'impression et le nom de ce que nous appelons maintenant le chaud (τοῦτο ὃ νῦν θερμὸν λέγομεν εἰκότως τὸ πάθημα καὶ τοὔνομα παρέσχεν).[85]

La description physique d'un élément implique ainsi la corrélation d'une nature (les propriétés structurelles, en l'occurence la finesse des arêtes, la saillance des angles, la petitesse des parties) et d'une puissance (les propriétés dynamiques, en l'occurence la capacité de mouvement rapide et d'action coupante), corrélation qu'il faut compléter en ajoutant la corrélation supplémentaire d'un autre type de propriétés à ces deux premières : les qualités sensibles. Or nous allons retrouver ici le même liant qu'entre les deux premiers types de propriétés : l'acuité.

On notera que Timée nous donne plus encore de précisions sur les propriétés structurelles du corpuscule de feu qu'il n'en a donné dans l'explication des interactions entre éléments. Nous avons déjà rencontré la saillance des angles et la petitesse de ces parties (les corpuscules tétraédriques étant plus petits que les autres). S'ajoute la finesse des arêtes et la vitesse. La finesse de l'arête a un statut très proche de la saillance. Elle procède d'une expérience perceptive ou imaginative accomplie sur l'extérieur d'un corps solide, comme la saillance, et, de même, elle peut-être considérée comme corrélative d'une propriété géométrique de la figure donnée à ce corps : la finesse est liée à la saillance de l'angle dièdre (entre deux faces du solide). Cette *leptotès* qui aura tant d'importance dans la physique d'Epicure acquiert déjà une importance déterminante dans la physique des particules de Platon. La vitesse, déterminante elle aussi chez Epicure[86], apparaît ici pour désigner le haut degré de mobilité attribué au feu dans notre passage.

Ces propriétés étant posées et la capacité d'action subséquente déterminée (couper), il s'agit de rendre compte de la sensation que nous procure ce corps et que nous appelons « chaud ». Or, à nouveau, c'est encore le saillant qui vient servir de médiation. Le passage que nous venons de citer est en effet précédé par cette phrase :

> En effet que l'impression qu'il procure soit quelque chose de pointu, c'est là une sensation que nous éprouvons tous, je pense (ὅτι μὲν γὰρ ὀξύ τι τὸ πάθος, πάντες σχεδὸν αἰσθανόμεθα)[87].

Il faut prendre la mesure de cette phrase qui constitue un point de passage à la limite par rapport à la division assez claire entre le πάθημα (action de la structure géométrique du corps senti sur celle du corps sentant : le feu exerce une action de division et d'incision

85. *Timée*, 61 e2-62 a5, traduction Brisson modifiée.

86. Cf. A. Macé, « La vitesse de la pensée, sur la pensée épicurienne de la coaffection », *Cahiers Philosophiques de Strasbourg*, 15, printemps 2003, p. 119-166.

87. *Timée*, 61 e1-2.

sur nos corps) et la sensation (ce que nous sentons et auquel nous donnons un nom : le « chaud »)[88]. Or, à regarder de plus près l'explication de la chaleur, on voit bien qu'un élément supplémentaire apparaît : cette « impression » (πάθος) de pointu, de saillant. On ne peut faire de ce πάθος là l'équivalent du πάθημα, de cette action subie sous l'effet d'un autre corps, parce que le πάθημα n'est pas nécessairement senti. Or le πάθος dont nous parlons maintenant « c'est là une sensation que nous éprouvons tous, je pense (πάντες σχεδὸν αἰσθανόμεθα) »[89]. Et pourtant, ce n'est pas la sensation du chaud. Mais nous sommes capable de « sentir » que la chaleur, c'est une forme de « pointu », l'effet de quelque chose de coupant. Autrement dit, nous sommes capables de rapporter la sensation du chaud à une sensation plus générale, celle du pointu, du saillant. À ce point où nous faisons retour vers le niveau sensible, le saillant apparaît comme une forme de généralité sensible, et c'est cette généralité dans la sensation qui lui permet de jouer un rôle médiateur entre la propriété structurelle infraperceptive et la sensation particulière du chaud. Le saillant est une sensation suffisamment générale pour permettre une interprétation géométrique (par le classement des angles solides par l'addition de leurs angles plans). En ce sens, ce type de propriété sensible générale fournit à la construction de la physique platonicienne sa médiation entre sensation et mathématiques, homogène à la sensation particulière en tant qu'elle est susceptible d'un πάθος, et homogène à la figure mathématique par sa généralité[90].

Cette médiation amène à nuancer l'opposition entre propriétés des choses et propriétés sensibles dans la physique platonicienne. S'il faut certes poser la différence entre les propriétés intrinsèques

88. A l'encontre des hypothèses de Taylor et de Cornford, le premier affirmant que les *pathèmata* sont les qualités des corps, le second qu'il s'agit de qualités perçues, nous suivons la lecture de Denis O'Brien et de Luc Brisson. Contre Taylor, O'Brien affirme que « les affections ne sont pas des « qualités » dont seraient pourvus les corps, indépendamment des actions qu'ils produisent ou qu'ils subissent ». Contre Cornford, qui fait des affections des qualités perçues, il convient de remarquer que « les *pathèmata* occupent une position à mi-chemin entre les caractéristiques qui sont inhérentes à un objet et qui provoquent la sensation et la conscience sensible actuelle qui est enregistrée par un percevant animal ou humain ». Cf. *op. cit.*, II, p. 133 (nous traduisons). Au total : « Les *pathèmata*, comme Platon le dit de manière assez claire, sont les effets qu'un corps produit sur un autre, et qui, dans les cas où le corps qui est affecté est un corps sentant, peuvent ou non donner lieu à la sensation ». On trouvera les précisions de Luc Brisson, dans « Perception sensible et raison dans le Timée », in T. Calvo & L. Brisson (éditeurs), *Interpreting the Timaeus-Critias, Proceedings of the IV Symposium Platonicum*, Sankt Augustin, Academia Verlag, p. 128-143.

89. *Timée*, 61 e2.

90. Sur ce type de propriétés et leur présence chez les médecins et chez Platon, voir notre étude : « L'uniforme et le non-uniforme : schèmes empirique de la pratique médicale dans la physique platonicienne », *Archives de Philosophie*, été 2005.

des choses et les propriétés perçues[91], il convient de ne pas pour autant sous estimer l'effet de la continuité réalisée par le démiurge entre expérience perceptive et les propriétés structurelles[92]. Si la chaleur est une impression « piquante », c'est parce qu'elle est le fait de corps saillants, et le fait d'être pointu correspond à un type particulier de structure géométrique – aux angles solides saillants. Il y a une homogénéité des propriétés perçues et des propriétés physiques et structurelles des corps qui nous affectent. C'est la une particularité très nette de ce passage du *Timée* : alorsqu'il s'agit de corps imperceptibles, comme cela est précisé en 56b, l'attribution des figures géométriques à chacun d'eux est motivée par la nécessité de s'accorder avec l'expérience sensible que nous avons de ces corps, lorsque, agrégés en nombre suffisant, ils en viennent à devenir perceptibles pour nous. Ce qui est ainsi postulé, c'est une véritable continuité entre des propriétés physiques attribués aux corps élémentaires et les propriétés que les corps que nous voyons manifestent. La particule microscopique ressemble à l'effet macroscopique qu'elle nous fait. Cette continuité, cette homogénéité sont remarquables. Elles marquent une nette rupture avec la physique de Démocrite, et elles ne sera pas sans postérité, puisqu'on la retrouve chez Epicure[93].

Conclusion : activité démiurgique, propriétés matérielles et participation

L'activité d'un démiurge consiste en la production d'un ordre dans un matériau, que celui soit une âme, du bois ou un corps. L'extension de l'activité démiurgique à la production de l'univers, dans le *Timée*, permet d'appliquer ce même dispositif à l'ensemble des choses que nous pouvons percevoir : quel ordre manifeste la diversité des sensations que nous avons ? Dans quel matériau cet ordre a-t-il été produit et de quelle manière ? Ces questions sont autant de manière d'approfondir ce que Platon a appelé, dans le

91. Comme y insiste D. O'Brien dans les premiers paragraphes de « Perception et intelligence dans le Timée de Platon », in T. Calvo et L. Brisson (éditeurs), *Interpreting the Timaeus-Critias, Proceedings of the IV Symposium Platonicum*, Sankt Augustin, Academia Verlag, p. 291-305.

92. C'est peut-être une telle sous-estimation qui conduit certains commentateurs de Platon a poser la compatibilité entre la théorie de la perception du *Théétète* et celle du *Timée* : si on laisse de côté cette continuité, on peut faire peu de cas du fait que le *Timée* fonde la qualité sensible dans les structures permanentes de l'agent et du patient et en rapprocher le traitement de la sensation du *Théétète*, où chaque qualité sentie, à chaque instant, est le fait d'un nouvel agent et d'un nouveau patient. Pour une défense de la compatibilité des deux théories, voyez Cornford, *ad. loc.*, et O'Brien, *Theories of Weight...*, II, ch. VII.

93. Sur la question des continuités conceptuelles entre les divers types d'enquête physique à l'œuvre dans les dialogues platoniciens et la physique d'Epicure, cf. notre étude déjà citée, « La Vitesse de la pensée... ».

Phédon, la participation[94] : on cherche à savoir non pas ce que c'est que le beau en soi, le feu en soi ou le vivant en soi, mais à quoi ressemble quelque chose de beau, d'enflammé ou de vivant lorsque l'on croise une telle chose et qu'on la perçoit.

> En effet, dire de chacun de ces éléments, quelle propriété il doit présenter pour qu'on déclare que c'est réellement de l'eau plutôt que du feu, quelle qualité il doit présenter pour qu'on le désigne comme n'importe lequel d'entre eux plutôt que les autres pris ensemble et un à un, et cela en tenant un discours qui soit accessible et stable, voilà qui n'est pas facile.[95]

Quelles propriétés matérielles une chose qui participe à la réalité du feu doit-elle manifester ? Est-elle chaude ou froide ? Rouge, verte ou jaune ? Rapide ou lente ? Visible ou tangible ? Peut-elle subir l'effet de l'eau ? De l'air ? De la terre ? Dans nos sensations, le fait pour une portion du réceptable de recevoir l'image du Feu, d'être « enflammée » ne se signale que par un certain complexe de propriétés matérielles. On ne voit pas le Feu en soi : on voit des flammes de telle ou telle couleur, la rougeur des braises, on sent la chaleur ou la brûlure, etc. C'est tout l'édifice de la participation qui s'écroule si l'on ne peut déterminer à quoi l'on reconnaît quelque chose qui participe au feu, à la beauté ou à la santé lorsque l'on en croise une, c'est-à-dire déterminer quelles types de propriétés matérielles une chose qui prend feu, une belle marmite ou un cheval en bonne santé doivent manifester.

C'est pour répondre à de telles questions et déterminer le rapport entre participation à une Forme et possession de propriétés matérielles que l'activité démiurgique est invoquée. L'artisan est précisément celui qui sait à quoi doit ressembler, lorsqu'elle se réalise dans la matière, la Forme de la navette ou celle du tonneau, de même que le médecin sait reconnaître la santé dans un corps et le bon orateur la vertu des âmes à leurs faits et gestes. Et le type de propriété sensible générale dont nous avons vu l'importance dans la corrélation des propriétés matérielles structurelles, dynamiques et perceptives, constitue précisément le type de propriété grâce auquel l'artisan s'oriente dans la matière. Nous avons rappelé la façon dont le médecin hippocratique se repère dans la diversité des tumeurs abdominales en distinguant celles qui font « pointe » et celles qui ne rompent pas l'homogénéité des tissus. L'usage de telles généralités est caractéristique du diagnostic médical et de la classification des

94. Sur l'idée que le *Timée* présente un approfondissement de la question de la modalité de la participation, laissée en suspens dans le *Phédon* et dans le *Parménide*, cf. L. Brisson, « La participation du sensible à l'intelligible chez Platon », in J.-F. Pradeau (éd.), *Platon, les Formes intelligibles*, Paris, PUF, 2001, p. 55-85.

95. *Timée*, 49 b2-5.

expériences perceptives qu'il suppose[96]. De même le menuisier s'oriente dans les bois, isole au milieu des multiples sensations que produit ce matériau celles qui auront de la valeur pour son intervention, par exemple l'opposition des bois tendres et des bois durs. Il sait à quelles propriétés matérielles reconnaître le bois où l'on pourra faire une navette pour tisser des vêtement épais, ou plutôt légers, en lin ou plutôt en laine[97]. De même, le démiurge du monde connaît la nécessité, les conditions du mouvement en elle, l'influence de caractéristiques comme celles d'être petit ou grand, pointu ou lisse, sur la mobilité des corps au sein de la matrice. La généralisation de l'expérience sensible, le fait d'y repérer des régularités, des propriétés sensibles plus générales sous les propriétés sensibles particulières qui peuplent notre expérience quotidienne (chaud, froid, mou, dur, etc.) – c'est bien là le savoir d'artisan habile à manier les matières.

Ainsi, l'usage du modèle démiurgique, parce qu'il amène à porter l'insistance sur la forme (τὴν ἰδέν) concrète donnée à une matière donnée et le type de puissance (δύναμιν)[98] que cela produit en celle-ci, nous place au coeur d'une théorie de la « nature » des choses, c'est-à-dire des actions que leurs propriétés leur permettent de faire et de subir. Par là, la physique platonicienne est un approfondissement de la question de la participation : participer à une réalité, ressembler au modèle que l'artisan a suivi, c'est, pour une chose, manifester une nature et une puissance particulière, lesquelles, dans le cas des corps, consiste en une corrélation de propriétés matérielles. La matière est bien, pour Platon, ce dans quoi se projette l'image de l'intelligible : c'est en suivant ses nervures, trame du tissu de l'expérience sensible, certes divers et varié, mais néanmoins réglé et scandé par le retour permanent des mêmes motifs, que l'on se met ainsi sur la trace de l'intelligible.

96. Pour un autre exemple de propriété perceptive générale (l'homogène) qui marque une continuité entre le diagnostic médical et la physique platonicienne, cf. notre étude déjà cité *supra*.

97. *Cratyle*, 389 b 8-c1, cf. *supra*, I.

98. *Timée*, 28 a6-b2.