

Examines the principal Pythagorean pairs of opposites: e.g., infinite-finite, odd-even, and unity-plurality. Concludes that they are all entailments of the primordial opposition of the One and the Many. Regards this aspect of Pythagoreanism as a bridge between the philosophy of Anaximander and that of Parmenides.

II.

Sur les trois premières oppositions pythagoriciennes.

Par

O. Auriac (Bordeaux).

Des dix oppositions pythagoriciennes, les trois premières sont essentielles et se retrouvent chez tous les Pythagoriciens. De plus, elles paraissent seules logiquement liées. Ce sont les suivantes; nous les citons d'après Aristote: fini-infini; impair-pair; unité-multiplicité (M. I 5, 986a; *πέρας και ἀπειρον, περιττόν και ἄρτιον, ἐν και πλῆθος*).

I.

Mais ce lien logique peut être entendu de manières différentes. Pour Zeller (*Philosophie des Grecs*, trad. Boutroux, p. 346 et suivantes), qui est partisan d'une interprétation purement arithmétique du pythagorisme primitif, l'opposition fondamentale est celle du pair-impair. Car, si les choses sont des nombres et si les éléments des nombres sont les éléments des choses, une pensée encore primitive n'aperçoit d'abord dans les nombres, comme éléments constitutants, que le pair et l'impair; les notions complémentaires du limité et de l'illimité, du fini et de l'infini ne peuvent être discernées dans la quantité discontinue que par une réflexion déjà exercée. Mais comment passe-t-on de l'opposition pair-impair à l'opposition infini-fini?

D'après Zeller (p. 340), les Pythagoriciens „identifiaient l'impair avec le limité et le pair avec l'illimité, parce que l'impair met un terme à la division par deux, ce que ne fait pas le pair“. Zeller prétend être d'accord avec les commentateurs grecs

86
AURIAC, O.
1930

Sur les trois premières oppositions pythagoriciennes 29

des textes d'Aristote relatifs aux Pythagoriciens. Citons le texte le plus caractéristique; il est de Philopon: "τὸ μὲν γὰρ περιττόν περατόν και ὀρίξει, τὸ δὲ ἄρτιον τῆς ἐκ' ἀπειρον τομῆς αἰτιόν ἐστιν αἰ τὴν διχοτομίαν δεχόμενον" (Ph. K. 11). V. aussi Simplicius. Phy. 105 a.

Deux des plus récents historiens du pythagorisme (Burnet: „L'Aurore de la Philosophie grecque“, trad. fr., p. 332—333;— Gaston Milhaud: „Philosophes-géomètres de la Grèce“) trouvent cette explication traditionnelle tout à fait incompréhensible, „car le nombre pair se prête à une division par deux; mais nullement à une suite illimitée de pareilles divisions“ (G. M. p. 114). G. Milhaud suggère de s'en rapporter à un texte d'Aristote dont personne avant lui n'avait su tirer parti. Aristote vient de déclarer que les Pythagoriciens assimilent le pair à l'infini, parce qu'il confère le caractère de l'infinité aux choses où il entre (τοῦτο . . . ἐναπολαμβάνόμενον¹) παρέχειν τοῖς οὖσι τὴν ἀπειρίαν). Il ajoute, à titre d'exemple, que c'est ce qui arrive pour les nombres. (σημαίνει δ'εἶναι τοῦτο τὸ συμβαίνειν ἐπὶ τῶν ἀριθμῶν· περιτιθεμένων γὰρ τῶν γνωμόνων περὶ τὸ ἐν και χωρὶς ὅτε μὲν ἄλλο αἰετ γίνεται τὸ εἶδος, ὅτε δὲ ἐν²).

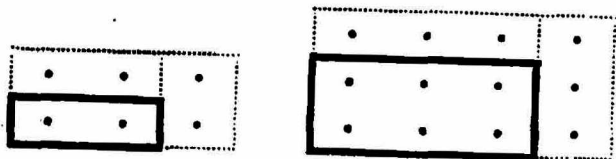
La première opération indiquée ici par Aristote consiste, d'après tous les commentateurs anciens et modernes, à ajouter à l'unité successivement les nombres impairs appelés aussi gnomons, de manière à obtenir la série des carrés (V. Zeller p. 340, note 2). Mais, et c'est alors qu'intervient l'interprétation originale de G. Milhaud, il faut représenter géométriquement cette opération, représentation d'ailleurs familière aux Pythagoriciens et à tous les anciens, inventeurs de l'arithmétique et de l'algèbre géométriques³).



¹ Zeller entend, je ne sais pourquoi, „impliqué dans l'impair“.

² Burnet cite un texte plus net encore (p. 116), d'après Stobée I p. 22, 16, et qui corrobore l'interprétation de G. M. n. 1.

Reste l'expression: καὶ χωρὶς¹⁾. G. Milhaud entend par là „autrement qu'autour de l'unité“, c'est-à-dire une opération qui consiste à entourer les nombres pairs de gnomons qui, cette fois, représentent des nombres pairs. On obtient alors des rectangles²⁾:



Dans la première opération, les figures sont toutes de même ordre, c'est-à-dire que le rapport des côtés dans chaque carré est invariable; il est égal à l'unité. Dans la deuxième opération, au contraire, on obtient un nombre infini de rectangles tous dissemblables. „Le rapport des deux côtés $\frac{n}{n+1}$ varie constamment, de sorte que le rectangle ne reste pas semblable à lui-même; il devient toujours autre“ (G. M. page 117³⁾.)

Mais, dès lors, pour G. Milhaud, l'opposition fondamentale n'est pas tant celle du pair et de l'impair que celle du même et de l'autre. Celle-ci enveloppe les dix oppositions, les domine et s'exprime dans chacune d'elles; seulement, elle n'est donnée qu'implicitement. „Le même et l'autre, ces sortes de catégories fondamentales de la pensée platonicienne, sont à quelque degré déjà dans la plupart des catégories pythagoriciennes, et déjà avec les caractères essentiels qu'ils avaient chez Platon.“ (p. 117 à 118.)

L'interprétation est ingénieuse et séduisante, et il est remarquable que les commentateurs grecs qui avaient sous les yeux tous les textes d'Aristote n'aient pas su tirer parti

¹⁾ Burnet propose de lire: καὶ χωρὶς (χωρὶς ou χωρὶς rectangle). La supposition est grammaticalement arbitraire et, du reste, inutile.

²⁾ Nous avons modifié légèrement la représentation adoptée par G. M., afin de la rendre plus significative.

³⁾ G. Milhaud se prononce, contrairement à Zeller, pour une interprétation géométrique du pythagorisme. Or, le „géométrisme“ est une conception plus platonicienne que pythagoricienne.

de celui qui nous occupe. Signalons cependant qu'ils l'ont connu (V. Zeller, p. 340, n. 2) et qu'ils en ont tiré la même conclusion immédiate que G. Milhaud, à savoir la variabilité infinie des nombres constitués avec des facteurs pairs. Il est vrai que l'explication de G. Milhaud paraît plus rigoureuse et se conformer au sens géométrique du texte: par là, il rend compte littéralement des expressions: περιτεθειμένων et ἄλλος; ensuite, il étend la notion de gnomon aux nombres pairs aussi bien qu'aux nombres impairs. Extension légitime, puisque le gnomon, pris dans sa généralité, est toute figure qui, ajoutée à une autre, donne une figure semblable à la première.

Mais cette interprétation nous paraît conférer au texte d'Aristote une portée exagérée, et conduire à une assimilation trop complète du pythagorisme au platonisme. L'explication donnée par Aristote, à l'aide des gnomons, n'embrasse qu'un côté de la question. Elle tend à établir que la combinaison de l'impair avec l'impair comporte nécessairement la fixité, l'homogénéité; celle du pair avec le pair engendre, au contraire, la diversité à l'infini. La présence du pair dans un nombre est donc cause d'infinité.

Mais, réduite à ces termes, l'explication d'Aristote manque de généralité. On voit bien comment le pair introduit l'infinité dans les nombres; on ne voit pas comment il l'introduit dans les choses. Dans la pensée d'Aristote, du reste, il ne paraît s'agir que d'un exemple très particulier (σμελον), d'autant qu'il se réfère à la dernière des oppositions¹⁾, comme s'il voulait montrer qu'en elle aussi on retrouve l'opposition fondamentale du fini et de l'infini, — celle-là même qui figure au premier rang de sa liste et qui constitue, jusqu'à un certain point, l'essence des choses.

Pour Burnet (p. 333), qui s'en rapporte à un texte de Stobée (I, p. 22, 19) et à un autre de Plutarque (de E apud Delphos, 388a), la relation entre le pair et l'infini, d'une part, et entre l'impair et l'infini, d'autre part, s'explique de la manière suivante:

¹⁾ Opposition plus géométrique (carrés et hétéromèques) qu'arithmétique, plus platonicienne ou néo-pythagoricienne que proprement pythagoricienne.

la division par deux du nombre pair laisse entre les deux parties un champ vide, marque d'imperfection. Au contraire, si on divise le nombre impair en deux parties égales, il subsiste entre elles une unité; ce nombre ayant ainsi un commencement, un milieu et une fin est donc fini et parfait.

Mais cette explication nous paraît viser, d'après le contexte, que Burnet a omis volontairement de traduire, la relation entre le mâle et l'impair et la relation entre la femelle et le pair. Elle paraît aussi répondre à ce besoin de représentation géométrique du pair et de l'impair que nous rencontrons chez les Pythagoriciens les plus récents. G. Milhaud semble avoir connu ces textes et les avoir utilisés dans ce dernier sens.

Mais c'est s'embarrasser de complications, à la vérité très ingénieuses, mais assez vaines. L'interprétation des plus anciens commentateurs grecs (qui avait été reprise sommairement par Zeller) n'est pas aussi incompréhensible qu'on l'a prétendu. Il suffit de bien l'entendre et de la préciser.

Ils n'ont pas voulu dire que chaque nombre pair se prête à une suite illimitée de dichotomies, ce qui serait, en effet, absurde. Ils ont dit que tout nombre pair est divisible par deux (*τὸ πᾶν ἄρτιον*) et perd ainsi son individualité, son unité. L'impair, au contraire, arrête la division par deux, soit qu'il l'empêche (*κωλύει*) tout de suite: c'est le cas de tout nombre impair, — soit que la division d'un nombre pair se heurte, à un moment donné, à un nombre impair ($50 : 2 = 25$). Il ne faut pas confondre le pair et l'impair conçus dans leur essence, le genre pair et le genre impair, avec leurs diverses réalisations numériques.

Ainsi précisée, l'interprétation traditionnelle présente un caractère suffisant de généralité. Toute chose est exprimable par un nombre. Si le nombre est pair ou contient des facteurs pairs, il participe et la chose avec lui, à l'infinité de la dyade, car, pour les Pythagoriciens, la division par deux est privilégiée, la dyade étant le symbole de l'infinité.

II.

Reste maintenant la question de l'ordre logique et ontologique des oppositions (les Pythagoriciens primitifs ne distin-

guaient pas ces deux points de vue). Elle reste entière. L'opposition du même et de l'autre, trop savante, ne peut avoir été familière à des penseurs primitifs; elle n'est, du reste, mentionnée par aucun pythagoricien. Par contre, celle du pair-impair ne nous paraît pas devoir être posée comme première, — non plus, du reste, que celle du fini-infini.

Tout est nombre. Sans lui, rien n'est pensable ni connaissable (*οὐ γὰρ οὐδὲν οὐτε νοηθῆμεν οὐτε γνωσθῆμεν ἀνευ τούτου*. Philolaus in Ritter et Preller 64.)

Mais il y a quelque chose qui est antérieur au nombre lui-même. C'est l'un. De l'un, sortent les nombres, donc le pair et l'impair. L'un s'appelle d'ailleurs pair-impair, précisément parce qu'il les engendre l'un et l'autre. L'opposition fondamentale, c'est donc celle de l'un et du multiple dont les caractères respectifs sont le fini et l'infini, le limité et l'illimité manifestés dans le pair et l'impair, comme il apparaît dans la figure, synthèse des deux termes (limite et intervalle divisible à l'infini) et dans le nombre. Cette priorité de l'un est très nettement indiquée par Aristote: „Les éléments du nombre sont le pair et l'impair constitués eux-mêmes par le limité et l'infini; pour l'un, il participe (*μετέχει*) de l'un et de l'autre, étant pair et impair (pour la raison, pensons-nous, qu'il se retrouve dans tous les nombres, pairs ou impairs¹).) „Le nombre procède de l'unité.“ (*τοῦ δὲ ἀριθμοῦ στοιχεῖα τὸ τε ἄρτιον καὶ τὸ περιττόν, τούτων δὲ τὸ μὲν πεπερασμένον τὸ δὲ ἄπειρον, τὸ δ' ἐν δὲ ἀμφοτέρων εἶναι τούτων (καὶ γὰρ ἄρτιον εἶναι καὶ περιττόν) τὸν δ' ἀριθμὸν ἐκ τοῦ ἑνός . . .* Aristote. Mét. I, 5, 986 a 17.)

Il faut donc partir de l'unité, opposée à la multiplicité, comme du principe d'où naît le nombre, synthèse du fini et de l'infini représentée géométriquement dans la figure, synthèse aussi du pair et de l'impair qui n'est qu'une forme, une détermination de l'opposition précédente. Théon de Smyrne, qui se rattache à la tradition pythagoricienne, observe que la première idée de l'impair est dans l'unité². Avant de déclarer

¹) V. Théon, p. 30, cité par Zeller (p. 383, n. 3) qui trouve l'explication bizarre! V. aussi Zeller (p. 358, n. 1) dont nous rejetons les subtilités.

²) Ed. Dupuis, Hachette. p. 34.

que tout est nombre, c'est-à-dire ordre et harmonie, il fallait bien que les Pythagoriciens aient, comme leurs prédécesseurs, constaté la diversité infinie, la multiplicité des choses, et l'aient opposée à l'idée et au besoin mental, à la catégorie de l'unité.

III.

La priorité de l'un permet de résoudre une difficulté relative à l'essence des nombres et de l'unité elle-même.

Les Pythagoriciens composent les choses avec les nombres. Il s'ensuit, suivant certains, qu'ils ont conçu les nombres comme corporels ou comme ayant une grandeur ou, plus exactement, une étendue. C'est, par exemple, la doctrine des plus récents Pythagoriciens et, en général, de ceux qui interprètent géométriquement le Pythagorisme (V. G. Milhaud, p. 108, et Burnet, p. 333, 19). Ceux-ci regardent l'unité pythagoricienne (*τὸ ἐν θέσιν ἔχον*) comme un point matériel occupant une portion d'espace. Dès lors, l'espace et ses déterminations, les figures, se réduisent à une collection de points matériels. On aboutit ainsi à une espèce d'atomisme spatial assez voisin de celui du Timée.

Cette interprétation se fonde sur certains textes d'Aristote. Les Pythagoriciens, dit-il, ont traité des nombres comme de grandeurs étendues (*τὰς μονάδας ὑπολαμβάνουσιν ἔχειν μέγεθος*). Ailleurs, Aristote mentionne les figures géométriques comme étant la substance des corps: *Ἀλλὰ μὴν τὸ σῶμα ἦτον οὐσία τῆς ἐπιφανείας καὶ αὐτὴ τῆς γραμμῆς, καὶ ἡ γραμμὴ τῆς μονάδος καὶ τῆς στιγμῆς τούτοις γὰρ ὥρισται τὸ σῶμα, καὶ τὰ μὲν ἄνευ σώματος ἐνδέχασθαι δοκεῖ εἶναι ἀδύνατον*. Arist. Mét. III, 1002 a 4.

Mais le témoignage d'Aristote n'est pas aussi décisif qu'il y paraît à première inspection. D'abord, ces philosophes qui font des figures les éléments des corps, ce sont vraisemblablement les Platoniciens, non les Pythagoriciens¹⁾. (Il n'est pas toujours facile de distinguer dans le texte d'Aristote les deux écoles.) Quand Aristote déclare que les Pythagoriciens traitent des nombres comme s'ils avaient une étendue, il n'en-

¹⁾ V. Zeller, p. 364—5 n. 3.

tend pas qu'ils leur ont attribué une étendue, mais qu'ils en usent — indûment —, comme s'ils en avaient une. Comment, en effet, dit Aristote, peut-on prétendre faire du corporel sinon avec du corporel? Et s'il dit que le monde des Pythagoriciens n'est pas le monde réel, il entend bien par là que leurs éléments des choses, les nombres, n'ont rien de commun avec les corps qui sont légers ou pesants. Il leur objecte qu'en faisant *ἐξ ἀριθμῶν τὰ φυσικὰ σώματα* ils font *ἐκ μὴ ἔχόντων βάρος μηδὲ κοφύτητα ἔχοντα κοφύτητα καὶ βάρος*. Mét. I, 8, 990 b, 21.

Il signale, du reste, l'embarras dont ils ont conscience: *ὅπως δὲ τὸ πρῶτον ἐν συνίστη ἔχον μέγεθος, ἀπορεῖν ἰσikas*. Mét. XIII, 6, 1080 b, 20).

D'ailleurs, le verbe *ὑπολαμβάνειν* signifie littéralement „comprendre là-dessous“, c'est-à-dire, „admettre implicitement“. Enfin, Aristote affirme qu'il est impossible que les nombres soient les éléments des corps, si les nombres sont purement mathématiques. (Mét. XIII, 8, 1083 b, 8: *τὸ δὲ σώματα ἐξ ἀριθμῶν εἶναι συγκείμενα καὶ τὸν ἀριθμὸν τούτων εἶναι μαθηματικὸν ἀδύνατον ἔστιν*).

Or les nombres pythagoriciens sont mathématiques et ne sont pas composés de vraies monades, parce que celles-ci ont une grandeur. (*Μοναδικούς δὲ τοὺς ἀριθμοὺς εἶναι πάντες τιθέασιν, πλὴν τῶν Πυθαγορείων, ὅσοι τὸ ἐν στοιχείῳ καὶ ἀρχὴν φασὶν εἶναι τῶν ὄντων· ἑκεῖνοι δ' ἔχοντας μέγεθος καθάπερ εἴρηται πρότερον*. Mét. XIII, 6, 1080 b, 30.)

D'ailleurs, si la raison, la justice, etc. sont des nombres, ils ne peuvent pas être corporels.

Enfin, d'autres textes dépourvus de toute ambiguïté corroborent cette interprétation. Alexandre Polyhistor dit: de la monade, la dyade indéfinie; d'elles, les nombres; des nombres, les points; des points, les lignes; des lignes, les plans, etc. (V. Ritter et Preller, 71b): *ἀρχὴν μὲν μονάδα· ἐκ δὲ τῆς μονάδος ἀόριστον δυνάδα ὡς ἂν ὕλην τῇ μονάδι αἰσίῳ ὄντι ὑποστῆναι· ἐκ δὲ τῆς μονάδος καὶ τῆς ἀορίστου δυνάδος τοὺς ἀριθμούς, ἐκ δὲ τῶν ἀριθμῶν τὰ σημεῖα, ἐκ δὲ τούτων τὰς γραμμὰς, ἐξ ὧν τὰ ἐπίπεδα σχήματα καὶ...*

Aristote lui-même distingue l'unité (*μονάς*) du point géométrique (*στιγμή*): *ἐπιφάνεια καὶ γραμμὴ καὶ στιγμή καὶ μονάς εἶναι οὐσίαι* (Mét. VII, 2, 1028b, 15.)

La monade est le principe des nombres et des intervalles sans être l'un ou l'autre: *οὐν ἡ μονάς σημείου τόπον ἐπέχουσα καὶ τρέπον ἀρχὴ μὲν διαστημάτων καὶ ἀριθμῶν, οὐπω δὲ διάστημα οὐδὲ ἀριθμός*. (Nicomaque. Inst. Arithm, II, 6. Cité par Ritter et Preller, 77i.)

Le point sera le principe de la ligne et de l'intervalle, sans être l'un ou l'autre: *τὸ σημεῖον ἀρχὴ μὲν γραμμῆς καὶ διαστήματος, οὐπω δὲ γραμμὴ οὐδὲ διάστημα*. *Ἀμέλει οὐτε σημείον σημεῖον οὐτε πλεον τι ποιῶν* (ibid.).

Et Nicomaque ajoute: la monade est absolument simple et sans dimensions. Le premier intervalle paraît avec la dyade: *ἀδιάστατος ἄρα ἡ μονάς καὶ ἀρχομένης. πρῶτον δὲ διάστημα ἐνρίσκειται καὶ φαίνεται ἐν δυάδι*. (Ibid.)

Aristote lui-même dit que la grandeur procède du fini et de l'infini: la monade pythagoricienne n'a donc pas de grandeur: *ἐν δὲ εἶτε δολεῖ τις ἀντίτοις [Πυθαγορείοις] ἐκ τούτων (πέρας καὶ ἀπειρον) εἶναι τὸ μέγεθος, εἴτε δειχθεῖν τοῦτο*¹. Mét. I, 8, 990a 12.

La grandeur de la monade, si grandeur il y a²), n'a rien de commun avec l'étendue. L'étendue, divisible à l'infini, c'est l'infini opposé à l'un et au limité.

Ainsi, l'interprétation arithmétique, qui fait de l'unité quelque chose d'inétendu, paraît plus conforme aux textes. Elle est sans doute un peu déconcertante pour une pensée habituée à distinguer le réel étendu de simples concepts, comme le nombre, et il est certain que l'atomisme géométrique de Timée est plus intelligible. Mais la distinction du corporel et de l'incorporel que font les Pythagoriciens récents ne date, selon Aristote, que d'Anaxagore, et elle était étrangère, comme l'a montré Zeller, aux premiers représentants de la spéculation

¹) C'est dire que les Pythagoriciens l'avaient admis sans démonstration.

²) car on pourrait admettre, comme Renouvier, que le nombre fait d'unités et d'intervalles a une espèce de grandeur. (V. manuel de philosophie ancienne, T. I, p. 182 sq.).

grecque. Ce qui a pu faire illusion, c'est leur goût de l'arithmétique géométrique et leur habitude de représenter géométriquement les nombres, c'est-à-dire par des points. Mais cela indique simplement comment les Pythagoriciens déduisaient les figures étendues des unités inétendues. L'unité, en devenant le point, sert à limiter l'espace: en tant que telle, elle est indivisible et sans étendue. Pour les Pythagoriciens; la génération de la figure par l'unité n'est pas celle du même par le même, du semblable par le semblable.

Si l'un est premier et, par sa pénétration du multiple, engendre la dyade, puis successivement tous les nombres et avec eux les choses numérables, il n'est pas étendu. Le point engendre la ligne, sans être la ligne (Nicomaque).

Il n'y a rien là qui ressemble à un atomisme spatial et ce n'est pas par là que le Pythagorisme s'apparente au Platonisme. Mais, en partant des deux notions opposées, l'un et le multiple ou infini, — dont le propre est, en effet, d'être indéfiniment divisible (ce qui est aussi, en un sens que nous avons mis en évidence, le caractère du pair), le Pythagorisme fait la transition entre la philosophie d'Anaximandre qui, n'étant qu'une théorie de l'*ἄπειρον* n'arrive pas à expliquer, l'ordre, l'harmonie, l'unité de l'être, et l'éléatisme qui, pour les expliquer, sacrifie à l'unité pure cet infini des Ioniens et des Pythagoriciens jugé contradictoire et partant illusoire. Mais, en outre, dans la théorie pythagoricienne des oppositions ramenées à l'opposition de l'un et du multiple-infini, il y a l'annonce et comme la préfiguration des grands systèmes dualistes, le platonisme et l'aristotélisme, qui ont su opposer l'esprit et la matière, le vrai principe de l'ordre et de l'unification au principe de l'indéterminé.