Document generated on 04/27/2024 11:12 a.m.

Laval théologique et philosophique

Matière intelligible et mathématique (II)

Augustin-Gabriel

Volume 18, Number 2, 1962

URI: https://id.erudit.org/iderudit/1020025ar
DOI: https://doi.org/10.7202/1020025ar

See table of contents

Publisher(s)

Laval théologique et philosophique, Université Laval

ISSN

0023-9054 (print)
1703-8804 (digital)

Explore this journal

Cite this article

Augustin-Gabriel (1962). Matière intelligible et mathématique (II). *Laval théologique et philosophique, 18*(2), 177–210. https://doi.org/10.7202/1020025ar

Tous droits réservés © Laval théologique et philosophique, Université Laval, 1962

This document is protected by copyright law. Use of the services of Érudit (including reproduction) is subject to its terms and conditions, which can be viewed online.

https://apropos.erudit.org/en/users/policy-on-use/

érudit

This article is disseminated and preserved by Érudit.

Érudit is a non-profit inter-university consortium of the Université de Montréal, Université Laval, and the Université du Québec à Montréal. Its mission is to promote and disseminate research.

https://www.erudit.org/en/

Matière intelligible et mathématique *

B. Présentation doctrinale de la matière intelligible

La section précédente résumait la pensée d'Aristote sur la matière intelligible. Les éléments recueillis à travers les œuvres les plus explicites sur ce sujet ont reçu, à travers les âges, de multiples enrichissements, grâce aux commentateurs, dont le principal est saint Thomas. C'est cet ensemble doctrinal qui fera l'objet de la présente section.

I. Définition naturelle et définition mathématique

La définition a pour rôle de distinguer et de manifester ce qu'est l'objet défini ; elle se ramène à une sorte de discours qui explicite les principes de la chose à connaître et, par suite, la différencie de toutes les autres.[1]

La définition se dénomme ' discours ' (*ratio vel oratio*) en ce qu'elle comporte une certaine composition de noms ordonnée par la raison. L'explicitation parfaite de ce qu'est une chose, c'est-à-dire de son essence, requiert, en effet, la multiplicité des termes qui représentent les principes de l'objet dans un rapport actuel de puissance et d'acte ; un seul nom ne peut remplir ce rôle complexe.[2]

À noter, d'autre part, que la définition convient proprement à l'espèce et non aux entités premières ni aux genres comme tels.[3] Seule, en effet, l'espèce comporte une pluralité de principes liés entre

---

* Cf. *Laval théologique et philosophique*, vol.XVII, 1961, n° 2, pp.173-196.

1. « Est autem terminus sive definitio, quaedam oratio explicite et per partes potentiae et actus significans quid essentialiter et substantialiter est esse rei definitae, ita quod perfectum esse sit demonstrans, et totum secundum partes, et ordinem ad ultimum, quod respectu omnium praecedentium est actus et complementum. » S. Albert, *In I Top.*, Tract.II, ch.2. Il faut cependant faire une distinction, à ce sujet, entre principes de la chose et composants du discours. Le point et l'unité, simples, par exemple, ne sont complexes que dans leurs définitions.

2. « Dicit ergo primo, quod omnis ' definitio est quaedam ratio ', idest quaedam compositio nominum per rationem ordinata. Unum enim nomen non potest esse definitio, quia definitio oportet quod distincte notificet principia rerum quae concurrunt ad essentiam rei. Et propter hoc dicitur in principio *Physicorum*, quod definitio dividit ' definitum in singularia ', idest exprimit distincte singula principia definiti. Hoc autem non potest fieri nisi per plures dictiones : unde una dictio non potest esse definitio, sed potest esse manifestativa eo modo, quo nomen minus notum manifestatur per magis notum. Omnis autem ratio partes habet, quia est quaedam oratio composita, et non simplex nomen. Et ideo videtur quod sicut se habet ratio rei ad rem, ita se habent partes rationis ad partes rei. » S. Thomas, *In VII Metaph.*, lect.9, n.1460. Cf. *Ibid.*, lect.15, n.1614.

3. « Nihil proprie definitur nisi species. » *Ibid.*, V, lect.8, n.877.

eux par le rapport de puissance à acte ; voilà pourquoi une définition s'effectue à partir du genre et de la différence.[1]

Il importe de souligner que le genre se prend de la matière de l'objet défini et la différence de la forme.[2] Les définitions naturelles exigent toujours, en conséquence, matière et forme.[3] De même en est-il pour les définitions mathématiques.[4] Les deux espèces de définitions impliquent cependant des différences fondamentales [5] qui ressortiront de leur étude respective.

La forme naturelle apparaît comme l'acte d'une matière. Or, bien que celle-ci ne constitue pas une partie de celle-là, néanmoins la matière sans laquelle l'intelligence ne saurait concevoir la forme doit entrer dans la définition de cette dernière.[6] Voilà pourquoi, dans le cas de choses naturelles, la matière sensible doit intervenir.[7]

. . . Res naturales habent in sui definitione materiam sensibilem, et in hoc differunt a mathematicis . . . Materia sensibilis [est] pars essentiae substantiarum naturalium, non solum quantum ad individua, sed etiam quantum ad species ipsas.[8]

---

1. « Et inter universalia proprie est species, quae constituitur ex genere et differentia, ex quibus omnis definitio constat. » *Ibid.*, VII, lect.6, n.1502.

2. S. THOMAS, *In VII Metaph.*, lect.9, n.1463.

3. *Ibid.*, *VI*, lect.1, nn.1157-1160.

4. « Sive in sensibilibus, sive in mathematicis, semper oportet quod sit in definitionibus aliquid quasi materia et aliquid quasi forma. » *Ibid.*, VIII, lect.5, n.1761. Etiam : VI, lect.1, nn.1160 ss. ; VII, lect.11, nn.1507 ss.

5. « Neque etiam forma tantum substantiae compositae essentia dici potest quamvis quidam hoc asserere conentur. Ex his enim quae dicta sunt patet quod essentia est id quod per definitionem rei significatur. Definitio autem substantiarum naturalium non tantum formam, sed et materiam continet. Aliter enim definitiones naturales et mathematicae non different. » S. THOMAS, *De Ente et Essentia*, c.2.

6. « Licet enim materia non sit pars formae, tamen materia sine qua non potest concipi intellectu forma, oportet quod ponatur in definitione formae ; sicut corpus organicum ponitur in definitione animae. Sicut enim accidentia non habent esse perfectum nisi secundum quod sunt in subjecto, ita nec formae nisi secundum quod sunt in propriis materiis. Et propter hoc, sicuti accidentia definiuntur ex additione subjectorum, ita et forma ex additione propriae materiae. » S. THOMAS, *In VII Metaph.*, lect.9, n.1477. Cf. *In II De Anima*, lect.1, n.213.

7. « Omnia autem naturalia simili modo definiuntur sicut simum, ut patet in partibus animalis tam dissimilibus, ut sunt nasus, oculus et facies, quam similibus, ut sunt caro et os ; et etiam in toto animali. Et similiter in partibus plantarum quae sunt folium, radix et cortex ; et similiter in tota planta. Nullius enim praedictorum definitio potest assignari sine motu : sed quodlibet eorum habet materiam sensibilem in sui definitione, et per consequens motum. Nam cuilibet materiae sensibili competit motus proprius. In definitione enim carnis et ossis, oportet quod ponatur calidum et frigidum aliquo modo contemperatum ; et similiter in aliis. Et ex hoc palam est quis est modus inquirendi quidditatem rerum naturalium, et definiendi in scientia naturali, quia scilicet cum materia naturali. » S. THOMAS, *In VI Metaph.*, lect.1, n.1158.

8. S. THOMAS, *In VII Metaph.*, lect.9, n.1468 ; *Ia*, q.85, a.1, ad 2 ; *In De Trin.*, q.5, a.1, c. ; a.2 : « Et ideo ratio hominis quam significat definitio et secundum quam procedit scientia, consideratur sine his carnibus et sine his ossibus, non autem sine carnibus et ossibus absolute. »

La définition d'une forme naturelle qui ne comprendrait pas de matière sensible serait insuffisante et seulement dialectique : « . . . Omnis forma, quae est in materia determinata, nisi in sua definitione ponatur materia, illa definitio est insufficiens. » [1] Un peu plus loin, saint Thomas complète ainsi sa pensée : « Dicendum quod illa (*definitio*) quae considerat formam tantum, non est naturalis, sed logica. » [2] La définition logique, c'est-à-dire établie selon le mode logique, s'appuie sur des principes communs et probables tels qu'on les utilise en dialectique.[3] Ainsi, par exemple, une définition qui enveloppe à la fois les formes pures et l'âme humaine devient dialectique quand on l'applique à cette dernière, car alors on se tient sur un plan commun et non pas propre à l'objet défini.[4]

Par contre, une définition naturelle qui ne ferait mention que de la matière serait sans doute naturelle, mais encore insuffisante : naturelle, car la matière sensible constitue un principe propre des êtres naturels ; insuffisante, car la matière implique toujours relation à une forme et elle n'a d'être qu'en vertu de cette dernière. À la définition par la matière joignons celle par la forme et il en résultera une définition pleinement naturelle.[5]

Certains philosophes ont refusé d'admettre la matière dans les définitions naturelles, sous prétexte, raisonnaient-ils, qu'elle ne constitue pas une partie de l'espèce, mais seulement un principe de l'individu. Or seule l'espèce, comme on l'a dit, est susceptible de définition.[6] Sans doute est-ce avec raison que ces logiciens proclamaient l'individu indéfinissable, précisément à cause de sa matière ; [7] celle-ci ne com-

---

1. S. Thomas, *In I De Anima*, lect.2, n.25.

2. *Ibid.*, n.28.

3. « Dicuntur autem primae rationes logicae, non quia ex terminis logicis logice procedant, sed quia modo logico procedunt, scilicet ex communibus et probabilibus, quod est proprium syllogismi dialectici. » *In III Phys.*, lect.8, n.1.

4. Ainsi encore la substance considérée comme genre, convient, à la fois, aux substances séparées et aux substances sensibles. Cf. *In De Trin.*, q.6, a.3, c. Voilà pourquoi cette manière d'envisager la substance est logique. Car, au fond, ces deux espèces de substances sont « fere aequivocae ». Dans un tel processus, on adopte une perspective commune aux deux espèces de substances. Aussi les conclusions acquises ne peuvent-elles déborder le niveau de la dialectique.

5. « Illa autem (definitio), quae est circa materiam, ignorat autem formam, nullius est nisi naturalis. Nullus enim habet considerare materiam nisi naturalis. Nihilominus tamen illa quae ex utrisque est, scilicet ex materia et forma, est magis naturalis. Et duae harum definitionum pertinent ad naturalem : sed una est imperfecta, scilicet illa quae ponit materiam tantum : alia vero perfecta, scilicet illa quae est ex utrisque. Non enim est aliquis qui consideret passiones materiae non separabiles, nisi physicus. » *In I De Anima*, lect.2, n.27. Cf. *In VII Metaph.*, lect.11, n.1527.

6. *Ia*, q.75, a.4 ; q.85, a.1, ad 2.

7. « . . . Singularium quae sunt in rebus corporalibus, non est intellectus apud nos, non ratione singularitatis, sed ratione materiae, quae est in eis individuationis principium. » *Ia*, q.56, a.1, ad 2.

porte-elle pas, en effet, une indétermination qui échappe à l'intelligence.[1] Ils avaient le tort de s'en tenir aux limitations de la matière individuelle et ils oubliaient de considérer la matière sensible ' commune ' qui fait partie intégrante de l'espèce et qui, à ce titre, doit entrer dans une définition naturelle. Si, en effet, tel homme ne se peut concevoir en dehors de cette chair, de ces os, etc., comment l'espèce humaine, qui contient les individus, ne comprendrait-elle pas ce qui constitue, de façon commune, leur substance même : « Oportet enim de substantia speciei esse quidquid est communiter de substantia omnium individuorum sub specie contentorum. » [2]

Bref, le mode propre de l'intelligence dans les définitions naturelles consiste à négliger l'individu, cet intelligible en puissance,[3] pour ne retenir dans sa considération qu'un intelligible en acte qui ne se peut concevoir sans matière sensible.[4]

Les mathématiques comportent, dans leur manière de définir, une certaine similitude avec le mode naturel : elles aussi impliquent matière et forme dans leurs objets. Ainsi, la figure du cercle implique à l'égard de la ligne un rapport semblable à celui de l'âme vis-à-vis du corps.[5] Mais il s'agit là d'une simple proportion, car si le

---

1. « . . . Si (compositum) accipiatur ' cum materia ', scilicet individuali, non est ejus definitio, quia singularia non definiuntur, ut supra habitum est. Cujus ratio est, quia talis materia individualis est quid infinitum et indeterminatum. » S. THOMAS, *In VII Metaph.*, lect.11, n.1530 ; Etiam : *Ibid.*, lect.10, nn.1492-97 ; lect.11, n.1502 ; lect.15, n.1608.

2. *Ia*, q.75, a.4, c. « Secundum hanc opinionem, quae dicit hominem esse compositum ex anima et corpore, sequitur quod si simplicia dicuntur universaliter et singulariter, quod etiam compositum dicatur universaliter et singulariter. Sicut si anima est hoc, et corpus est hoc, quae sunt simpliciter dicta tamquam partes compositi, quod etiam dicatur universale et particulare sive singulare, non solum partes sed etiam compositum. » *In VII Metaph.*, lect.11, n.1524.

3. « Sciendum quod substantiae materiales non sunt intelligibiles actu, sed potentia ; fiunt autem intelligibiles actu per hoc quod mediantibus virtutibus sensitivis earum similitudines immateriales redduntur per intellectum agentem. » *In XII Metaph.*, lect.8, n.2541. « . . . Intelligibilia actu sunt secundum quod sunt in intellectu. » *Ibid.*, n.2526. « Abstrahit (autem) circa naturalia intellectus universale a particulari simili modo, inquantum intelligit naturam speciei sine principiis individuantibus, quae non cadunt in definitione speciei. Et omnino intellectus in actu est res intellecta, quia sicut res in sui ratione habent materiam vel non habent, sic ab intellectu percipiuntur. » *In III De Anima*, lect.12, n.784. Etiam : *In De Trin.*, q.5, a.3, in finem. L'individu, comme tel est inaccessible à l'intelligence, parce qu'il est conditionné par les contingences du « hic et nunc » : (*In De Trin.*, q.5, a.2, c. : Hujusmodi autem rationes . . .). En vertu de la proportion qui doit exister entre le connaissant et son objet propre (*Ia*, q.12, a.4, c ; *In III De Anima*, lect.8, n.711), le singulier tombe, de soi, sous l'inspection du sens : *In VII Metaph.*, lect.10, n.1485.

4. *In VII Metaph.*, lect. 11, n.1519.

5. « Proprie (enim) formam in materia habent naturalia, quibus quodam modo assimilantur mathematica, etiam inquantum proportio figurae circuli vel trianguli ad lineas, est sicut proportio formae hominis ad carnes et ossa. Et ideo sicut species hominis non est forma aliqua sine carnibus et ossibus, ita forma circuli vel trianguli non est aliqua forma

mathématicien retenait, dans sa considération, la matière sensible, comment différerait-il du philosophe de la nature? S'il importe cependant de souligner l'analogie qui existe entre les définitions naturelle et mathématique, c'est qu'il s'en est trouvé pour nier l'existence d'une matière dans les espèces mathématiques.[1]

Comment, au juste, caractériser cette matière des entités abstraites? Il est clair qu'elle ne saurait s'assimiler à une matière sensible quelconque : toutes les figures mathématiques qui tombent sous l'observation se réalisent dans des matières diverses : le bois, l'airain, la pierre, etc. Si de telles matières constituaient une partie essentielle de l'espèce mathématique, il faudrait conclure à la possibilité d'une dissociation de l'espèce et de ses parties intégrantes. Chose évidemment inacceptable.[2] Alors, la ' materia speciei '[3] étant éliminée des définitions mathématiques, il importe de chercher à découvrir la ' matière qui est une partie de l'espèce ' (materia ut pars speciei). Cette matière déborde le plan des qualités sensibles et se situe au niveau de l'imagination[4] : la matière intelligible des figures mathématiques est le continu ; par exemple, la ligne ou la surface.[5] Le ' courbe ' mathématique se réalise dans le continu, la ligne, comme le camard dans le nez. Matière sensible dans un cas, matière intelligible dans l'autre.[6]

---

sine lineis. » *In VII Metaph.*, lect.11, n.1517. « Quaedam (ergo) sunt formae, quae materiam requirunt sub determinata dispositione sensibilium qualitatum ; et hujusmodi sunt omnes formae naturales . . . Quaedam vero sunt formae, quae non exigunt materiam sub determinata dispositione sensibilium qualitatum, tamen requirunt materiam sub quantitate existentem . . . et haec dicuntur mathematica . . . Sic ergo patet, quia sicut naturalia habent formam in materia, ita et mathematica. » *In III De Anima*, lect.8, n.708. « Haec enim mathematica habent materiam, sicut et naturalia. Rectum enim mathematicum est, simum autem naturale. Ratio enim recti est cum continuo, sicut ratio simi cum naso. » *Ibid.*, n.714. Etiam : *In VII Metaph.*, lect.10, n.1496 ; *Ibid.*, VIII, lect.5, n.1761.

1. *In VII Metaph.*, lect.11, nn.1507 ss.

2. *In VII Metaph.*, lect.11, n.1503.

3. *Ibid.*, n.1506.

4. « . . . Ex mathematicis ostenditur quod intellectus qui cognoscit quod quid est ipsorum, sit aliud ab imaginativa virtute, quae apprehendit ipsa mathematica. » *In III De Anima*, lect.8, n.715. « . . . Sed circa mathematica non est immanifestum eis (scil. juvenibus) quod quid est, quia rationes mathematicorum sunt rerum imaginabilium. » *In VI Ethic.*, lect.7, n.1210. Etiam : *In II Metaph.*, lect.5, nn.334 ss.

5. « Materia autem figurarum mathematicarum intelligibilis, est continuum, ut linea vel superficies. » *In VII Metaph.*, lect.11, n.1508. « . . . Et haec dicuntur mathematica ; et abstrahunt a materia sensibili, sed non a materia intelligibili, inquantum in intellectu remanet continua quantitas, abstracta a sensibili quantitate. » *In III De Anima*, lect.8, n.708. Etiam : *De Verit.*, q.2, a.6, ad 1 ; *In VIII Metaph.*, lect.5, nn.1760-61, etc.

6. « Rectum enim mathematicum est, simum autem naturale. Ratio enim recti est cum continuo, sicut ratio simi cum naso. Continuum autem est materia intelligibilis, sicut simum materia sensibilis. » *In III De Anima*, lect.8, n.714.

Tout comme la matière sensible, la matière intelligible peut être individuelle ou commune. Dans la considération de l'objet mathématique, l'intelligence fait abstraction non seulement de toute matière sensible, tant individuelle que commune, mais encore de la matière intelligible individuelle, laquelle tombe immédiatement sous l'emprise de l'imagination : tel polygone, tel cercle ou tel triangle ne peuvent faire l'objet d'une définition, car chacun, à lui seul, épuiserait l'espèce. Celle-ci ne retient dans sa notion que ce qui lui appartient de soi.[1] Or, la matière intelligible individuelle comporte des notes qui s'ajoutent à l'espèce ; seule, donc, la matière intelligible commune intervient dans la considération de l'espèce mathématique.[2]

Les réflexions précédentes montrent comment le mode de définition mathématique diffère radicalement du mode naturel.[3]

Alors que la science naturelle est abstraite par opposition à l'intelligible en puissance, les sciences mathématiques sont abstraites par opposition à un intelligible en acte qui ne peut se définir sans matière sensible. Il y a donc entre les deux une différence radicale, irréductible.[4]

La mathématique se situe à un niveau d'abstraction supérieur à celui de la science naturelle, car les degrés d'abstraction correspondent au degré d'éloignement de la matière et du mouvement. Vu leurs principes différents, ces deux sciences se distinguent donc essentiellement.[5]

---

1. « . . . Secundum quod species sumitur pro universali, sicut hominem dicimus esse speciem, sic materia communis per se pertinet ad speciem, non autem materia individualis, in qua natura speciei accipitur. » *In VII Metaph.*, lect.9, n.1473.

2. « Unde quantitates, ut numeri et dimensiones, et figurae, quae sunt terminationes quantitatum, possunt considerari absque qualitatibus sensibilibus, quod est eas abstrahi a materia sensibili : non tamen possunt considerari sine intellectu substantiae, quod esset eas abstrahi a materia intelligibili communi. Possunt tamen considerari sine hac vel illa substantia ; quod est eas abstrahi a materia intelligibili individuali. » *Ia*, q.85, a.1, ad 2.

3. « Definitio autem substantiarum naturalium non tantum formam, sed et materiam continet ; aliter enim definitiones naturales et mathematicae non different. » *De Ente et Essentia*, c.2. « Tota ratio divisionis philosophiae sumitur secundum definitionem et modum definiendi. Cujus ratio est, quia definitio est principium demonstrationis rerum, res autem definiuntur per essentialia. Unde diversae definitiones rerum diversa principia essentialia demonstrant, ex quibus una scientia differt ab alia. » *In I De Anima*, lect.2, n.99. Etiam : *In I Phys.*, lect.1, nn.1-2. *In De Trin.*, q.5, a.1 et a.3. *In VI Metaph.*, lect.1, n.1161.

4. Charles De Koninck, *Introduction à l'étude de l'âme*, in *Laval théologique et philosophique*, vol.III, 1947, n.1.

5. « Et ideo oportet scientias speculativas dividi per differentias speculabilium, in quantum speculabilia sunt. Speculabili autem, quod est objectum speculativae potentiae, aliquid competit ex parte intellectivae potentiae . . . Ex parte siquidem intellectus competit ei quod sit immateriale, quia et ipse intellectus immaterialis est . . . Sic ergo speculabili quod est objectum scientiae speculativae, per se competit separatio a materia et motu, vel applicatio ad ea. Et ideo secundum ordinem remotionis a materia et motu scientiae speculativae distinguuntur. » *In De Trin.*, q.5, a.1 c.

D'autre part, d'où résultent, pour nous, les modes de considération spécifiques de la science naturelle et des mathématiques ? Nous constatons que ces manières distinctes d'envisager certains objets s'imposent : définir ' avec ' ou ' sans ' matière sensible, voilà une question de fait. Elle s'explique cependant comme suit. Si la ' matière ' en mathématique s'identifie avec le continu abstrait, celui-ci, par définition, ne peut se mêler aux qualités sensibles ; il tire de son rôle même sa dénomination de matière ; il apparaît, en effet, comme sujet de la quantité. En conséquence, il ne serait pas raisonnable de chercher une vérification expérimentale des notions mathématiques. Outre qu'elle ne s'impose pas, une telle vérification supposerait, comme on le verra, une mesure impossible. Du reste, parler de vérité mathématique ne revient nullement à affirmer de l'objet une existence extra-mentale, encore moins une existence sensible, mais bien à soutenir que l'on peut former avec les entités mathématiques des propositions vraies, termes de l'intelligence composée.[1]

Les entités mathématiques ne peuvent, en effet, exister comme telles dans le sensible, car ce que nous en disons ne vaut que sur le plan abstrait. En d'autres termes, les objets mathématiques ne sont pas, de soi, ' sensibilisables ' ou ' incarnables ', c'est-à-dire qu'on ne peut, par un simple mouvement de retour à la matière, les convertir en êtres mobiles ; de leur nature, ils sont irréductibles aux objets corporels ; ils n'admettent, tout au plus, qu'une application toujours inadéquate au monde sensible, et, dans un tel processus, ces notions demeurent formellement mathématiques.[2]

Mais tous n'entendent pas ainsi le mode d'abstraction propre à cette science ; plusieurs l'assimilent à une certaine généralisation ou encore la réduisent au niveau de la considération naturelle.[3]

Si l'abstraction consistait, par exemple, dans une simple généralisation, il faudrait autant de sciences que de degrés de généralité.

---

1. *In VI Metaph.*, lect.4, n.1241.

2. « . . . Istae scientiae, quae accipiunt propter quid a mathematicis, sunt alterum quiddam, idest differunt ab eis secundum subjectum, scilicet in quantum applicant ad materiam. Unde hujusmodi scientiae utuntur speciebus, idest formalibus principiis, quae accipiunt a mathematicis. Mathematicae enim scientiae sunt circa species. Non enim earum consideratio est de subjecto, idest de materia, quia quamvis ea, de quibus geometria considerat, sint in materia, sicut linea, superficies et hujusmodi, non tamen considerat de eis geometria, secundum quod sunt in materia, sed secundum quod sunt abstracta. Nam geometria ea, quae sunt in materia secundum esse, abstrahit a materia secundum considerationem. Scientiae autem ei subalternatae e converso accipiunt ea, ' quae sunt considerata in abstractione a geometra ', et applicant ad materiam. » *In I Post. Anal.*, lect.25, n.4. « Dicuntur autem scientiae mediae, quae ' accipiunt principia abstracta a scientiis pure mathematicis ', et applicant ea ad materiam sensibilem . . . Perspectiva . . . accipit ' lineam abstractam secundum quod est in consideratione mathematici ', et applicat eam ad materiam sensibilem. » *In II Phys.*, lect.3, n.8. Etiam : *IIa IIae*, q.9, a.2, ad 3.

3. Sur cette question de l'abstraction, voir l'exposé de Charles De Koninck, *Introduction à l'étude de l'âme*, dans *Laval théologique et philosophique*, 1947, vol.III, n.1.

Ainsi, il y aurait une science de l'homme, du mammifère, de l'animal, etc. La connaissance y gagnerait certes en détermination ; mais une telle organisation du savoir dénote une ambition chimérique, car la confusion demeure liée à la nature même de l'intelligence. Dans la connaissance scientifique, l'idéal reste donc toujours de partir de la définition ; et du degré d'intelligibilité de celle-ci dépend le caractère de la science.

Mais le processus d'abstraction utilisé dans le domaine de la qualité [1] ne pourrait-il pas convenir aussi au niveau de la quantité ? Nullement. En mathématiques, en effet, on commence par admettre l'existence des objets élémentaires, par exemple de l'unité, du point, etc., puis on prouve l'existence du reste. Cette manière d'agir convient à cette science parce que les sujets et leurs principes propres dérivent les uns des autres,[2] et aussi parce que les démonstrations mathématiques procèdent par ' constructions '.[3] D'ailleurs, les nombres eux-mêmes s'obtiennent de cette façon. La qualité, au contraire, possède, pour ainsi dire, une autonomie beaucoup moindre que la quantité. La première demeure en dépendance nécessaire de la seconde. Impossible, en effet, d'abstraire la qualité sensible de la quantité sensible ; la qualité disparaîtrait. Cette dernière ne peut, non plus, se détacher de la matière sensible. Autrement, la qualité resterait sans sujet. La quantité, par contre, ne conserve aucun lien nécessaire avec le monde de la sensation, comme on le constate dans la définition.

Si l'on tentait d'abstraire la qualité sensible et de la quantité et de la matière sensible, que resterait-il ? La qualité insensible ? Soit. Mais une telle qualité existe-t-elle réellement ? On répondra : sans doute, et la ' figure ' en est une illustration irréfutable. Évidemment. Mais il s'agit là d'une qualité dans la quantité : la figure est la qualité d'un sujet quantifié. Aussi la figure peut-elle être abstraite de toute matière sensible. En dehors de ce plan, trouve-t-on une qualité purement immatérielle ? Certains répondront : oui, puisque nous en discourons. Le fait de parler de la qualité ' non-sensible ' ne suffit pas à en montrer l'existence réelle. Le cas est différent pour le cercle et, en général, pour les entités mathématiques, car celles-ci ne comportent que le mode d'existence de la vérité dans l'intelligence. La mathématique est même la seule science qui fasse ainsi abstraction de l'« esse ». Les notions mathématiques n'ont pas besoin d'être vérifiées dans la réalité pour être vraies. On ne peut, par contre, parler de qualité immatérielle sans un discours pour en montrer l'existence

1. Cf. A. MANSION, *Introduction à la physique aristotélicienne*, pp.169-170.

2. *In I Post. Anal.*, lect.2, n.5.

3. « Quibus suppositis (scil. unitas, etc.), per demonstrationem quaeruntur quaedam alia, sicut triangulus aequilaterus . . . Quae quidem demonstrationes quasi ' operativae ' dicuntur, ut est illud, ' super rectam lineam datam triangulum aequilaterum constituere.' *Ibid.*

incorporelle. L'existence de celle-ci s'établit, non par une simple affirmation qui nous maintient dans un ordre purement logique, mais par des preuves naturelles.[1] C'est uniquement après un tel effort, qu'on se rend compte de la possibilité d'une abstraction « de choses qui peuvent être sans matière sensible ». Ce genre de considération se dénomme ' séparation ' ; car dans les deux premiers degrés d'abstraction n'intervient que l'« intelligentia indivisibilium », alors que le troisième implique démonstration.[2]

La distinction entre les modes de définir fonde la diversité des sciences. Il importe de bien caractériser ces principes pour éviter la confusion entre les disciplines elles-mêmes. Voyant mal, par exemple, les notes spécifiques de l'abstraction mathématique, on identifiera la science mathématique avec la science naturelle.

II. Matière sensible et matière intelligible

La mention, au paragraphe précédent, des matières sensible et intelligible invite à préciser ici leurs notions. Ces entités gagneront à une présentation parallèle, en raison du lien étroit qui les unit. Dans les deux cas, en effet, il s'agit d'un premier sujet, mais envisagé sous des formalités distinctes. Vu, d'autre part, qu'il existe, selon notre connaissance, une antériorité nécessaire de la matière sensible sur la matière intelligible, c'est par l'étude de la première que l'on parvient, au point de vue dont il s'agit ici, à une intelligence plus parfaite de la seconde.[3]

Le sens précis de l'expression ' matière sensible ' ne peut apparaître sans un retour sur la notion de ' sensible ' en général. Il importe de se rappeler, en premier lieu, que le fait d'être sensible ne constitue pas une propriété absolue des choses appelées sensibles. La dénomination de ' sensible ' qui leur est appliquée relève des sens ; elle ne tient pas aux objets extérieurs eux-mêmes sans rapport au sens. Car ceux-ci ne dépendent pas de nos sens pour être ce qu'ils sont ; supprimez la sensation et les choses demeurent en leur intégrité ; elles comportent leur actualité propre en dehors du sens. Il faut, en d'autres termes, distin-

1. « Naturel » doit s'entendre ici non pas comme opposé à « mathématique » ou à « métaphysique », mais à « rationnel » au sens logique, de la façon dont *ens naturae* se distingue de *ens rationis*. Cf. *In IV Metaph.*, lect.4 ; *In I Ethic.*, lect.1.

2. « Sic ergo in operatione intellectus triplex distinctio invenitur : una secundum operationem « intellectus componentis et dividentis », quae separatio dicitur proprie, et haec competit scientiae divinae sive metaphysicae ; alia secundum « operationem, qua formantur quidditates rerum », quae est abstractio formae a materia sensibili, et haec competit mathematicae ; tertia secundum « eandem operationem » universalis a particulari, et haec competit etiam physicae . . . » *In De Trin.*, q.5, a.3, c., in finem.

3. Ce développement s'inspire de l'article suivant de Charles De Koninck : « Abstraction from matter », *Laval théologique et philosophique*, vol.XIII, 1957, n° 2 ; vol.XVI, 1960, n° 1.

guer entre l'actualité de l'objet sensible considéré en lui-même (il est, en ce cas, sensible en puissance) et le fait, pour lui, d'être actuellement senti. Cette dernière formalité ne change en rien, sinon de façon purement accidentelle, la condition intrinsèque de ce qui produit en nous la sensation. Ainsi, la lumière qui impressionne la rétine et celle qui frappe le mur s'identifient en tout point. L'acte de sentir réside, en effet, dans le sens et non dans la chose sentie. Car si le fait d'être senti en acte constituait une propriété absolue de la chose, celle-ci disparaîtrait dès l'instant où elle cesserait d'être sentie. En ce sens, il faut reconnaître que si l'univers était privé d'animaux, les objets sensibles ne pourraient ni exister, ni être ce qu'ils sont. À moins d'admettre que, en l'absence de toute faculté sensible, les objets externes ne se sentent eux-mêmes ! Comment échapper à une telle supposition dans le cas où, en eux-mêmes, ils seraient sensibles ?

En général, dit Aristote, si vraiment le sensible existait seul, rien n'existerait sans l'existence des êtres animés, car alors il n'y aurait pas de sensation. Et sans doute est-il vrai de dire qu'il n'y aurait ni sensibles, ni sensations (car ce sont des modifications du sujet sentant) ; mais que les substrats, qui sont la cause de la sensation, n'existassent pas indépendamment de la sensation, c'est ce qui est inadmissible. En effet, la sensation n'est certainement pas sensation d'elle-même, mais il y a quelque chose d'autre en dehors de la sensation, et dont l'existence est nécessairement antérieure à la sensation, car le moteur est, de sa nature, antérieur au mû. En admettant même que l'existence du sensible et celle du sentant soient corrélatives, cette antériorité n'en existe pas moins.[1]

La matière ne s'appelle donc sensible que par référence au sens. Et si nous tenons à appeler la matière ' sensible ' nous n'évoquons alors que le ' sensible en puissance ' ; [2] le sensible ' en acte ', il faut le chercher dans le sujet sentant : ' actus activi est in patiente, non in agente '.

Si, contre cette position, l'on invoquait le fait de la relation qui existe entre le sens et son objet, il faudrait rappeler qu'il s'agit ici d'un cas de relation non mutuelle : c'est le sens qui se réfère au sensible en puissance et non l'inverse. Sensible et sens sont sans doute des

---

1. *Métaph., IV*, 5, 1010 b 30-1011 a 2. « Nam hoc potest esse verum quod sensibilia inquantum sensibilia non sunt, idest si accipiantur prout sunt sensibilia in actu, quod non sunt sine sensibus. Sunt enim sensibilia in actu secundum quod sunt in sensu. Et secundum hoc omne sensibile in actu est quaedam passio sentientis, quae non potest esse si sentientia non sunt. Sed quod ipsa sensibilia quae faciunt hanc passionem in sensu non sint, hoc est impossibile. Quod sic patet. Remoto enim posteriori, non removetur prius : sed res faciens passiones in sensu non est ipsemet sensus, quia sensus non est suimet, sed alterius, quod oportet esse prius sensu naturaliter, sicut movens moto naturaliter est prius. Visus enim non videt se sed colorem. » S. Thomas, *In IV Metaph.*, lect.14, n.706.

2. Le terme « visible », par exemple, me rapporte à l'actualité de la chose sous l'aspect de la visibilité. « Sensible en puissance » signifie, d'autre part, l'actualité de la chose en vertu de laquelle elle peut agir sur tel ou tel sens.

termes corrélatifs, mais la raison de rapporter l'un à l'autre ne se trouve que dans le sens.[1] Le sens peut, dès lors, disparaître et la chose sensible demeurer intacte.

Puisque, comme on l'a rappelé, la matière est dite ' sensible ' du fait que le sens s'y rapporte, elle signifiera, en elle-même, au-delà des objets réellement accessibles à la sensation ; au-delà des os, de la chair, etc. L'appellation ' matière sensible ' s'appliquera aussi aux constituants élémentaires des os et de la chair. Elle s'étendra à tout ce qui participe du genre de ce qui peut être senti en acte, soit comme principe intrinsèque, soit comme principe extrinsèque, pourvu qu'il soit homogène à ce qui est sensible en acte.[2] Si, en science naturelle, l'insistance porte sur le ' sensible ', c'est que nous en tirons le mode de définir. En réalité, la science considère l'actualité absolue de la chose, à savoir la mobilité, et non pas le fait d'être sensible.

Ces précisions apportées sur la signification du mot ' sensible ' dans le cas des choses naturelles, essayons maintenant de dégager la notion exacte de ' matière sensible '.

Le ' sensible ', tel que décrit plus haut, désigne trois espèces d'objets :[3] deux sensibles ' par soi ' et un sensible ' par accident '. Les premiers se divisent en sensible propre et en sensible commun. Le sensible propre relève d'un seul sens. Cette espèce de sensible constitue pour nous un principe absolument premier ; on ne peut le manifester par du plus connu. Le sensible commun n'implique pas nécessairement relation à tous les sens ; il s'adresse surtout à la vue. Les sensibles communs, d'autre part, se réduisent tous, de quelque façon, à la quantité. Ils se posent au fondement de la physique mathématique. Quant au sensible par accident, il comporte subdivision : il peut appartenir à l'ordre sensible ; il se définit alors comme l'objet propre d'un sens, en tant qu'accidentellement perçu par un autre sens ; si, au contraire, il déborde, de sa nature, le plan sensible, le sensible par accident s'identifie soit avec la substance soit avec la relation. Celles-ci tombent sous la sensation sans être néanmoins sensibles en elles-mêmes. La substance sensible agit toutefois sur le sens par l'intermédiaire des qualités sensibles. L'intelligence, faculté inorganique, intervient donc ici ; elle connaît ' par soi ' tel homme que les sens saisissent par accident.

---

1. « Et si contra hoc dicatur quod sensibile et sensus sunt relativa ad invicem dicta, et ita simul natura, et interempto uno interimitur aliud ; nihilominus sequitur propositum ; quia sensibile in potentia non dicitur relative ad sensum quasi ad ipsum referatur, sed quia sensus refertur ad ipsum . . . » *In IV Metaph.*, lect.14, n.707. Etiam : *Ibid.*, V, lect.17, nn.1026-1027. Ceci ne règle pas la question de savoir si, par impossible, le sens impliquait contradiction, le monde sensible en puissance ne serait pas également impossible. Cf. *In IV Physic.*, lect.23, n.5.

2. L'appellation de « sensible » ne saurait s'appliquer au premier moteur, cause des choses sensibes, parce qu'il déborde tout genre, *a fortiori* celui des objets sensibles.

3. *In II De Anima*, lect.13, nn.383 ss.

À noter que seul le ' sujet ' des sensibles par soi de même que les relations, sont sensibles par accident. Ainsi, on ne peut parler de sensation par accident de l'intelligence de Socrate perçue à l'occasion de ses paroles : le sens des mots ne réfère pas ici, comme tel, au ' sujet ' des paroles sensibles. Donc la substance, conçue comme sujet des sensibles par soi, constitue un sensible par accident. C'est ce même ' sujet des sensibles par soi ' qui s'appelle ' matière sensible '. « Materia enim sensibilis dicitur materia corporalis secundum quod ' subjacet ' qualitatibus sensibilibus, scilicet calido et frigido, duro et molli, et hujusmodi." [1] Entendue de cette manière, la matière sensible est la chose selon qu'elle est le sujet des différentes qualités qui sont perçues par les sens comme sensibles propres.[2] La matière sensible n'est donc sensible que par accident. L'intelligence seule la connaît de soi ; les sens ne peuvent la saisir ' en tant que sujet ' des qualités naturelles.

Il faut cependant éviter de concevoir une certaine dualité ou dissociation dans les facultés du connaissant, quand il appréhende la matière sensible, sensible par accident. Cet acte revêt, au contraire, une parfaite unité. L'intelligence perçoit la connexion intime des sensibles par soi et par accident. Autrement, notre faculté spirituelle connaîtrait la substance de Socrate comme telle (et non en tant que sensible) et le sens, de son côté, ne l'appréhenderait nullement comme sensible par accident. En d'autres termes, l'intelligence connaît, dans leur connexion essentielle, le sensible par soi et le sensible par accident, car ce n'est pas par accident que Socrate lui-même est perçu à l'occasion d'une sensation.

Enfin, sous peine de confondre matière sensible et matière intelligible, il ne suffit pas de concevoir la première uniquement comme ' sujet des sensibles propres '; elle apparaît encore comme le ' sujet des sensibles communs ' ; ceux-ci se présentent aussi comme des ' sensibles par soi '.[3] Ainsi, la quantité, sensible commun, demeure au niveau de la matière sensible et, bien que cet accident conserve, à ce point de vue, une certaine antériorité à l'égard des qualités sensibles, elle ne peut, pour autant, s'assimiler à la quantité mathématique.

Ces données sommaires sur la matière sensible permettront d'aborder, dans la perspective convenable, la question de la matière intelligible. Ces deux espèces de matières comportent, comme on l'a souligné, un élément commun, la substance, et des notes spécifiques qui les situent à des niveaux d'abstraction irréductibles. Ce sont ces différences qu'il s'agit maintenant de mettre en relief par un exposé succinct des caractéristiques de la matière intelligible.

Comme il résulte d'une constatation invariable, le mode de définir mathématique exclut la matière sensible. Ainsi, le bois ou l'airain n'entrent jamais dans la définition de la sphère. Celle-ci n'implique,

---

1. *Ia*, q.85, a.1, ad 2.
2. Cf. Charles De Koninck, *art. cit.*
3. *Ibid.*

de soi, aucune relation au domaine de la sensation. L'animal, au contraire, inclut dans sa notion les parties corporelles relatives au mouvement.[1] Pour découvrir le principe de la distinction du sensible et du mathématique, il importe de se situer sur le plan de la définition. Car, dans ce cas, c'est le point de vue de la science qui commande et non celui des choses ; les deux domaines comportent, en effet, des caractères tout à fait différents que Platon a eu tort d'ignorer.[2]

Les notes de l'abstraction mathématique se fondent, en définitive, sur la nature de la quantité ; aussi convient-il de débuter par l'étude de cette dernière. La quantité se définit par son rôle : elle confère un ordre aux parties homogènes de la substance. Celle-ci, en effet, ne comporte, en dehors de cet accident, aucune extériorité actuelle de ses parties : « . . . Remota quantitate, hominis substantia est indivisibilis ; »[3] elle n'est alors divisible qu'en puissance. La quantité introduit un ordre dans les parties confuses[4] de la substance ; elle les rend extérieures les unes aux autres et les ordonne par rapport au tout. Ce qui permet à la quantité de jouer ce rôle, c'est le ' situs ' qu'elle implique comme différence constitutive.[5]

---

1. *In VII Metaph.*, lect.11, n.1519.

2. *In I Metaph.*, lect.10, n.158.

3. S. Thomas, *I Contra Gentes*, cap.65. — « Remota quantitate, substantia non habet partes integrales formaliter in ratione partis ordinatas et distinctas. » J. a S. Thoma, *Log. II*, q.XVI, art.1.

4. « Licet substantia indivisa sit actu, si sola intelligatur, tamen potentia divisibilis est, sed non est potentia divisibilis nisi quia potentia habet partes : et ea quidem quae sunt partes, habet in seipsa, sed secundum actum partium non habet ea nisi quando partitur et dividitur : non autem dividitur nisi cum dimensionibus accepta : et ideo accidens partialitatis secundum actum habet a quantitate : sed id quod est pars quod potentia est ad hujusmodi accidens, habet in seipsa . . . A substantia quae actu quanta non est, sed potentia, educitur sicut a causa et subjecto quantitas, quando fit actu quanta : et similiter ab eadem quae actu divisibilis non est, egreditur divisio : et haec quidem divisio primo est quanti : secundo autem per quantum est substantiae. Nec propter hoc aliquid sibi substantialium habet ab accidente, sed aliquid habet substantia quanta a quantitate, quae non habet substantia per se solam. » D. Albertus, *In III Metaph.*, tract.3, cap.21.

5. « . . . Hoc habet proprium quantitas inter reliqua accidentia, quod ipsa secundum se individuatur, quod ideo est, quia positio, quae est ordo partium in toto, in ejus ratione includitur ; est enim quantitas positionem habens. » S. Thomas, *IV Contra Gent.*, cap.65. « . . . Materia autem dividi non potest nisi ex praesupposita quantitate, qua remota, substantia omnis indivisibilis remanet, et sic prima ratio diversificandi ea quae sunt unius speciei, est penes quantitatem. Quod quidem quantitati competit in quantum in sua ratione situm, quasi differentiam constitutivam habet, quod nihil est aliud quam ordo partium. » *In Boethii De Trin.*, q.5, a.3, ad 3. « . . . Nullum autem accidens habet in se propriam rationem divisionis, nisi quantitas. Unde dimensiones ex seipsis habent quandam rationem individuationis secundum determinatum « situm », « prout situs est differentia quantitatis » : et sic habet duplicem rationem individuationis : unam ex subjecto, sicut et quodlibet aliud accidens : aliam ex seipso, inquantum habet « situm », ratione cujus in abstrahendo a materia sensibili imaginamur hanc lineam et hunc circulum. » *Ibid.*, lect.1, q.2, a.2, ad 3. « Situs secundum quod ponitur praedicamentum, importat ordinem partium in loco : licet secundum quod ponitur differentia quantitatis, non importet nisi ordinem partium in toto. » *In IV Phys.*, lect.7, n.4.

Le ' situs ' ainsi compris se distingue, en effet, du prédicament : celui-ci implique relation des parties au lieu, alors que le ' situs ' considéré comme différence de la quantité comporte l'ordre des parties entre elles.[1] « . . . D. Thomas non sumit situm formaliter, sed ' pro radice '; alioquin quomodo poterat ignorare quod est praedicamentum distinctum a quantitate, et non ejus differentia constitutiva ? » [2] La ' positio ' envisagée à l'intérieur de la quantité requiert trois conditions : la divisibilité des parties continues, leur ordination mutuelle [3] et leur permanence.

Si le rôle essentiel de la quantité revient à conférer un ordre aux parties de la substance, cet accident ne peut, en conséquence, s'identifier avec les parties de son sujet : la quantité confère une actualité aux parties de la substance à titre accidentel.[4] En d'autres termes, la substance ainsi déterminée comporte une double distinction des parties : une distinction substantielle et une distinction accidentelle. La première n'est cependant réduite à l'acte qu'en dépendance nécessaire de la seconde : sans la quantité, la confusion demeure au sein des parties substantielles, celles-ci ne tenant encore une fois leur distinction extensive que de la quantité : [5] « . . . A substantia venit ratio constituendi partes, a quantitate ratio ordinandi et tollendi confusionem par extensionem, et ipsa distinctio substantialis ab ista ordinatione, ut a conditione requisita dependet. » [6]

---

1. « *Positio* vero non addit supra *ubi* nisi ordinem partium determinatum, qui nihil aliud est quam determinata relatio partium ad invicem. » *In XI Metaph.*, lect.12, n. 2377. « Cum enim ita sit quod in quantitate sit ordo partium, quia est ibi principium, medium et ultimum, in quo ratio positionis consistit, oportet quod omnia tota ista continuam habeat positionem in suis partibus. » *In V Metaph.*, lect.2, n.1105.

2. J. a S. Thoma, *Log. II*, q.XVI, art.1.

3. L'ordre de succession des parties quantitatives ne peut se ramener à une relation prédicamentale (secundum esse), car alors on sortirait du prédicament quantité : elle s'assimilerait plutôt à une relation transcendantale (secundum dici), qui se définit comme l'ordre inclus dans l'essence même d'une chose. Cf. *Ia*, q.13, a.7. L'interrelation des parties quantitatives explique le mode de vérité propre à la mathématique. Il ne peut se fonder sur une existence réelle des termes ; il se ramène, au contraire, à un rapport dont les éléments demeurent dans les limites de l'essence. Ce genre de vérité explique, d'autre part, la rigueur de déduction propre à cette science.

4. « Quod ergo asserimus, est quod quantitas formaliter ut quantitas est non constituit partes substantiae, quantum ad earum entitatem et intrinsecam rationem, sed quantum ad ordinationem, quae confusionem tollit ; et haec ratio ordinationis est formalitas accidentalis partium, quae constituuntur a quantitate in ratione ordinati et distincti. » J. a. S. Thoma, *loc. cit.*

5. « . . . Substantia sub quantitate habet partes duplici modo distinctas ; scilicet substantialiter, et accidentaliter, sed substantialis distinctio non est in actum reducibilis, nisi dependenter a quantitate, ut a conditione, sine qua illa distinctio substantiae non exibit in actum . . . sine quantitate remanet confusio et indistinctio, qua posita, substantia non potest prodire in actum distinctionis substantialis secundum extensionem partium, quae tollat istam confusionem, sed totum radicaliter manet distinguibile mediante quantitate. » J. a S. Thoma, *loc. cit.*

6. *Ibid.*

L'antériorité de la quantité sur les autres accidents ressort de son rôle même à l'égard de la substance À cause de sa fonction, la quantité devient la mesure de la substance ; en outre elle assure à cette dernière son unité, sa distinction et son indivision ; voilà pourquoi elle conditionne le sujet substantiel dans ce qui suit ' immédiatement ' son entité. Vu cette détermination fondamentale de la substance, elle s'interpose entre celle-ci et les autres accidents sensibles.[1]

---

1. « Prima autem dispositio materiae est quantitas ; quia secundum ipsam attenditur divisio ejus et indivisio, et ita unitas et multitudo quae sunt prima consequentia ens ; et propter hoc sunt dispositiones totius materiae, non hujus aut illius tantum. Unde omnia alia accidentia mediante quantitate in substantia fundantur et quantitas est prior eis naturaliter. » *In IV Sent.*, dist.XII, q.1, a.1, ad 3am quaest., n.44. Une autre raison d'ordre métaphysique marque bien l'antériorité de la quantité sur les autres accidents : la quantité et la qualité répondent respectivement à la matière et à la forme ; or, à celle-ci convient l'inhérence à un sujet et non pas à celle-là. Il s'ensuit que la quantité participe moins de la raison d'inhérence à un sujet que la qualité et les autres accidents : « Prima accidentia consequentia substantiam sunt quantitas et qualitas. Et haec duo proportionantur duobus principiis essentialibus, scilicet formae et materiae . . . sed qualitas ex parte formae. Et quia materia est subjectum primum quod non est in alio, forma autem est in alio, scilicet materia, ideo ' magis appropinquat ad hoc quod est non esse in alio quantitas quam qualitas, ' et per consequens quam alia accidentia. » *Ibid.*, ad 1. Que la quantité corresponde davantage à la matière et la qualité à la forme, cela ressort de ce que la qualité actue, informe, « qualifie » le sujet (*In V Metaph.*, lect.16), alors que la quantité le « quantifie », le « matérialise » en quelque sorte en conférant ordre et extension à ses parties matérielles. J. a S. Thoma, *Log.* II P., q.18, a.1. (Cf. dans le même sens : S. Thomas, *In V Metaph.*, lect.9, n.892.) La priorité de la quantité sur les autres accidents s'explique encore par le fait qu'après la substance elle est la seule à comporter division en parties propres : « Sciendum autem est, quod quantitas inter alia accidentia propinquior est substantiae . . . Nam sola quantitas habet divisionem in partes proprias post substantiam. Albedo enim non potest dividi, et per consequens nec intelligitur individuare nisi per subjectum. » *In V Metaph.*, lect.15, n.983. L'abstraction mathématique s'appuie donc sur un fondement métaphysique très sûr. En effet, l'édifice mathématique repose, en définitive et à titre de présupposé naturel, sur le réel, la quantité physique, avec son contexte de formes propres, de spécifications et de relations concrètes à la substance et aux autres accidents. Mais dès qu'elle a adopté l'optique mathématique, l'intelligence s'applique à découvrir et à justifier la priorité et la relative autonomie de la quantité. Elle ne peut plus alors s'en tenir aux exigences concrètes de cet accident : sans cette perspective, le mathématicien n'existerait même pas. Grâce au processus d'abstraction, l'intelligence établit plutôt la quantité dans une condition d'existence tout à fait conforme à sa nature et en traite à ce titre même. Ã ce moment, l'esprit ne connaît pratiquement plus de limites dans l'établissement de ses systèmes d'axiomes, dans la construction de ses figures, dans le réseau de ses déductions, etc. Vu son origine sensible éloignée et sa condition intrinsèque, la quantité mathématique garde toujours un lien avec l'imagination, mais elle n'exige pas, comme telle, de vérification expérimentale. Bien plus, grâce à une élaboration intellectuelle de plus en plus poussée, la connexion de la quantité mathématique avec l'imagination elle-même peut devenir fort ténue. On voit l'importance de distinguer entre la quantité physique et la quantité mathématique, sous peine de ne rien comprendre à celle-ci. S. Thomas ne manque pas de souligner, à maintes reprises, les différences qui séparent ces deux quantités : « . . . Si loquamur de quantitatibus mathematicis, cuilibet finitae quantitati potest fieri additio : quia ex parte quantitatis finitae non est aliquid quod repugnet additioni. Si vero loquamur de quantitate naturali, sic potest esse repugnantia ex parte formae . . . » *Ia*, q.7, a.3, c ; *IIIa*, q.7, a.12,

Même si dans la réalité (' secundum rem '), la quantité se joint toujours aux qualités sensibles, aux passions et aux mouvements, il n'en reste pas moins que la notion de quantité n'inclut nullement celle des accidents qui la présupposent : « Posteriora non sunt de intellectu priorum. »[1] Elle comprend cependant, dans sa définition, le sujet dont elle ordonne les parties, car elle lui est postérieure : ' priora sunt de intellectu posteriorum '. Dès lors, il est possible de concevoir la quantité sans la matière sensible : ' sine materia subjecta motui et qualitatibus sensibilibus ' ; on ne peut, par contre, définir la quantité sans mentionner un sujet. Voilà pourquoi la quantité et ses propriétés, bien qu'abstraites, selon l'intelligence, du mouvement et de la matière sensible, présuppose néanmoins la matière intelligible qui la sous-tend. Celle-ci se définit comme ' les parties de la substance dont la quantité est l'ordre ' ; ou encore : ' la substance en tant que sujet de la quantité ' : « Materia vero intelligibilis dicitur substantia secundum quod subjacet quantitati. »[2] Tout comme la matière sensible (qui n'est sensible que par accident), la matière intelligible s'identifie avec la substance. Les deux matières comportent cependant des formalités distinctes : la matière intelligible est la substance qui se distingue suivant ses parties homogènes, alors que la matière sensible est la substance en tant que sous-jacente aux qualités sensibles. On ne saurait, dès lors, assimiler la matière intelligible à la quantité. La pensée de saint Thomas citée plus haut ne fait pas de doute sur ce point. Ajoutons deux autres passages où il est aussi explicite : « . . . Secundum rationem suae substantiae non dependet quantitas a materia sensibili, sed solum a materia intelligibili. »[3] Puisque la quantité ne peut dépendre d'elle-même, elle se relie donc à la substance, comme un accident à son sujet, et c'est ce dernier qui s'appelle ' matière intelligible ' de la quantité. « Substantia autem quae est materia intelligibilis quantitatis, potest esse sine quantitate. »[4] Même si la matière intelligible s'identifie avec la substance,[5] ne semble-t-il pas exagéré et non conforme à la pensée de saint Thomas d'affirmer que la matière intelligible signifie « la substance, ' en tant que sujet de la quantité ', mais ' abstraction faite de

---

ad 1 ; etiam : *De Ente et Essentia*, cap.33 ; *III a*, q.77, a.2, ad 4 ; etc. « Licet corpus, mathematice acceptum, sit divisibile in infinitum, corpus tamen naturale non est divisibile in infinitum. In corpore enim mathematico non consideratur nisi quantitas, in qua nihil invenitur divisioni in infinitum repugnans ; sed in corpore naturali consideratur forma naturalis quae requirit determinatam quantitatem sicut et alia accidentia. » *In I Phys.*, lect.9, n.9.

1. S. THOMAS, *In II Phys.*, lect.3, n.5.

2. *Ia*, q.85, a.1, ad 2.

3. *In De Trin.*, q.5, a.3, c.

4. *Ibid.*

5. Mais que vient faire cette conception métaphysique en mathématiques ? Il est sûr qu'on a affaire en mathématiques à la quantité et non pas, en premier lieu, à la substance ; mais précisément, il est impossible de faire abstraction de toute donnée première

la quantité ' et des autres accidents ? » [1] Une telle considération de la substance n'appartient-elle pas plutôt à la Métaphysique ? Et alors, bien loin de demeurer dans le mode abstractif, ne passe-t-on pas à la ' separatio ' ? Au reste, cette manière de s'exprimer semble bien impliquer contradiction. En effet, le ' secundum quod subjacet quantitati ' ne marque-t-il pas l'aspect sous lequel l'intelligence considère la substance et donc, par le fait même, le mode d'abstraction qu'elle utilise à ce moment ? [2] La matière intelligible n'est donc ni la substance considérée par elle-même sans quantité, ni la seule quantité ; elle est envisagée comme le sujet propre de la quantité, en tant que dépouillée des qualités sensibles.

La justification du nom de ' matière intelligible ' attribué à la substance découle de la définition même de la quantité abstraite. Pourquoi appeler la substance ' matière ' en ce cas ? À cause de la distinction non formelle de ses parties homogènes. Dès qu'on se trouve en face d'une multiplicité accompagnée d'uniformité, il faut expliquer la diversité par quelque chose d'autre que la forme. La matière devient alors principe de distinction.[3] Ainsi deux cercles égaux ou deux segments de ligne identiques, ou encore les angles d'un triangle équilatéral ne sauraient se distinguer entre eux par la forme, qui, dans ces cas, est homogène pour autant que les trois angles sont aigus et égaux. Ces différences proviennent par suite de la matière qui rend extérieures les unes aux autres des figures ou parties de figures semblables [4].

---

dans les questions de points, de lignes, de surfaces, etc. Voilà pourquoi, quand il faut définir, en métaphysique, les objets fondamentaux de la mathématique (comme celui de matière intelligible) on ne peut ignorer le sujet de la quantité. En effet, bien que la mathématique soit une science philosophique particulière, c'est en métaphysique qu'on trouve la philosophie des mathématiques. À moins d'identifier l'accidentel avec le pur phénoménal, on est contraint, même en mathématiques, de faire intervenir comme question de fait, encore qu'inavouée, la substance. Et à n'importe quel stade d'évolution de la science de la quantité, il faut sous-entendre la réalité plus ou moins lointaine et indirecte qui se pose au fondement des entités abstraites, de la façon dont les intentions premières sont le fondement indirect et lointain des intentions secondes de la logique. Il est vrai qu'aujourd'hui la philosophie des mathématiques met de côté toute donnée première (tout « quod quid est ») et même l'intuition imaginative dans les questions de surfaces, de solides, etc., pour y substituer la pure notion de constructibilité. Aussi cette manière d'envisager les choses change-t-elle complètement la notion de mathématique.

1. L. B. GEIGER, in *Revue des Sciences philosophiques et théologiques*, T. XXXI, 1947.

2. Citons à l'appui le texte suivant des *Physiques* : « ... Quia enim mathematicus considerat lineas et puncta et superficies et hujusmodi et accidentia eorum non ' inquantum ' sunt termini corporis naturalis, ' ideo ' dicitur ' abstrahere ' a materia sensibili et naturali. » *In II Phys.*, lect.3, n.5. Dès lors, comment est-il possible de considérer la substance « en tant que sujet » de la quantité, mais « abstraction faite » de la quantité ?

3. « Mathematica enim abstrahit quidem a materia sensibili, non autem a materia intelligibili ... quae quidem materia intelligibilis consideratur secundum quod aliquid divisibile accipitur vel in numeris vel in continuis. » *In II Post. Anal.*, lect.9, n.5.

4. La forme mathématique ou figure se définit comme le terme de la quantité : « Dicendum quod terminus quantitatis est sicut forma ipsius : cujus signum est, quod

La matière de l'accident quantité, c'est-à-dire la substance, est ainsi appelée ' intelligible ' pour une raison que saint Thomas explique clairement :

> . . . Accidentia superveniunt substantiae quodam ordine ; nam primo advenit ei quantitas, deinde qualitas, deinde passiones et motus. Unde quantitas potest intelligi in substantia, antequam intelligantur in ea qualitates sensibiles, a quibus dicitur materia sensibilis ; et sic secundum rationem suae substantiae non dependet quantitas a materia sensibili, sed solum a materia intelligibili. *Substantia* enim remotis accidentibus *non manet nisi intellectu comprehensibilis*, eo quod sensibiles potentiae non pertingunt usque ad substantiae comprehensionem.[1]

La substance sous-jacente à la quantité s'appelle matière ' intelligible ' parce que l'intelligence seule la saisit, mais comme sujet de cet ordre qu'est la quantité ; si, en effet, on sépare la substance comme sujet des accidents dont elle se distingue, elle devient objet de la seule intelligence. Mais ici une difficulté se présente : la matière sensible n'est pas de soi sensible non plus ; elle aussi s'identifie avec la substance ; elle aussi mérite donc le nom « d'intelligible ». L'objection se résout comme suit : la matière intelligible est antérieure à la matière sensible. Celle-ci implique, en effet, la présence des qualités sensibles. La quantité se situe, en conséquence, à un niveau d'intelligibilité plus élevé que la matière corporelle ; ainsi, elle se rapproche davantage de ce qui ne peut être objet propre que de l'intelligence, c'est-à-dire de la substance. Pour ces raisons, on approprie le nom de matière intelligible au sujet de la quantité plutôt qu'à la matière sensible.

Non seulement la matière commune, mais encore les objets mathématiques individuels accessibles à l'imagination méritent le nom

---

figura, quae consistit in terminatione quantitatis, est quaedam forma circa quantitatem. » *Ia*, q.7, a.1, ad 2. Le point constitue le terme de la ligne ; celle-ci se présente comme le terme de la surface ; cette dernière apparaît comme la limite du solide. *In I Metaph.*, lect.16, n.257 ; *ibid.*, XI, lect.2, n.2185. Les diverses « dispositions » de ces termes causent des figures différentes : « Nam ad lineam sequitur rectum et curvum. Ad superficiem sequitur triangulare et quadrangulare et hujusmodi ; etc. » La figure n'est donc pas la quantité, mais une qualité qui résulte immédiatement et comme de sa cause, des espèces quantitatives mentionnées, à savoir : la ligne, la surface et le solide : « Non enim figura est quantitas, sed qualitas immediate causata a praedictis speciebus quantitatis ». Remarquons à quel point cette « forme » mathématique entendue de la figure paraît étrange : elle se rattache étroitement à l'ordre quantitatif : terme de la quantité, elle appartient au genre de la quantité. Il s'agit donc d'une formalité qu'on pourrait dénommer « matérielle », car elle est celle de parties homogènes. On est loin, en mathématiques, de ce monde de formes pures et hétérogènes des substances séparées. Malgré son imperfection, la « forme » mathématique l'emporte cependant de beaucoup sur l'obscurité et la contingence intrinsèques de la matière sensible. Aussi la mathématique constitue-t-elle, par excellence, le champ du nécessaire.

1. *In De Trin.*, q.5, a.3, c.

d'« intelligibles ».[1] Toutefois, lorsque ces objets, à la différence de leur matière, sont appelés intelligibles, la raison n'est pas exactement la même. La manière de les saisir explique cette dernière dénomination : l'imagination les appréhende, indépendamment des sens externes.[2] Mais alors, l'imagination se confondrait-elle avec l'intelligence ? Comment l'objet de ce sens interne peut-il s'appeler intelligible ? Le fait s'explique par le nom même d'« intellectus » donné par Aristote à l'imagination au livre III du *Traité de l'Âme*.[3] Et ce nom se justifie par le pouvoir de l'imagination, analogue à celui de l'intelligence, de se représenter un objet sans le secours des sens externes.[4]

La connexion intrinsèque entre la matière intelligible et l'imagination s'explique par le fait que l'objet mathématique comprend un sujet qui a le caractère de matière : la substance aux parties homogènes dont la quantité est l'ordre. Les formes mathématiques ne sauraient, on l'a noté, s'identifier avec des formes séparées, purement intelligibles. Elles s'apparentent, au contraire, aux formes naturelles en ce que, comme ces dernières, elles requièrent une certaine matière : « . . . Sicut naturalia habent formam in materia, ita et mathematica. » [5] Or, comme la saisie parfaite de l'objet naturel [6] suppose, en raison de la

1. « Nec differt utrum singularia sint sensibilia vel intelligibilia. Singularia quidem sensibilia sunt sicut circuli aerei et lignei. Intelligibilia singularia sunt sicut circuli mathematici. Quod autem in mathematicis considerentur aliqua singularia, ex hoc patet, quia considerantur ibi plura unius speciei, sicut plures lineae aequales, et plures figurae similes. » *In VII Metaph.*, lect.10, n.1494.

2. « Dicuntur autem intelligibilia hujusmodi singularia secundum quod absque sensu comprehenduntur per solam phantasiam. » *Ibid.*

3. « (Phantasia) quae quandoque intellectus vocatur secundum illud in tertio *De Anima* « intellectus passivus » corruptibilis est. » *Ibid.*

4. « Sed singularia non cognoscuntur nisi dum sub sensu vel imaginatione, quae hic intelligentia dicitur, quia res considerat sine sensu, sicut intellectus. » *Ibid.*, n.1495.

5. *In III De Anima*, lect.8, n.708. « Sicut enim forma hominis est in tali materia, quae est corpus organicum, ita forma circuli vel trianguli est in hac materia quae est continuum vel superficies vel corpus. » *In VII Metaph.*, lect.10, n.1496. « Proprie enim formam in materia habent naturalia, quibus quodam modo assimilantur mathematica, etiam inquantum proportio figurae circuli vel trianguli ad lineas, est sicut proportio formae hominis ad carnes et ossa. » *Ibid.*, n.1517. « . . . Sive in sensibilibus, sive in mathematicis, semper oportet quod sit in definitionibus aliquid quasi materia et aliquid quasi forma. » *Ibid.*, n.1761. « Et ideo numerus ad scientiam mathematicam pertinet, cujus subjectum extra materiam esse non potest, quamvis sine materia sensibili consideretur. Hoc autem non esset, si unum quod est principium numeri, secundum esse a materia separaretur in rebus immaterialibus existens, quasi cum ente conversum. » *Ibid.*, IV, n.560.

6. « Quandoque enim proprietates et accidentia rei, quae sensus demonstrant, sufficienter exprimunt naturam rei, et tunc oportet quod judicium de rei natura, quod facit intellectus, conformetur his quae sensus de re demonstrat. Et hujusmodi sunt omnes res naturales, quae sunt determinatae ad materiam sensibilem. » *In De Trin.*, q.2, a.2, c. « Dicit autem Philosophus, in *III De Coelo*, quod « sicut finis factivae scientiae est opus, ita naturalis scientiae finis est quod videtur principaliter secundum sensum . . . naturalis non quaerit cognoscere naturam lapidis et equi, nisi ut sciat rationes eorum quae videntur secundum sensum . . . non potest esse perfectum judicium scientiae naturalis, si sensibilia ignorentur. » *Ia*, q.84, a.8, c.

matière sensible, l'expérience du sens, ainsi l'appréhension de l'objet mathématique exige, à cause de la matière intelligible, l'imagination.[1]

Au surplus, l'extériorité des parties homogènes de la substance, signifie en même temps, comme on l'a vu, multiplicité d'une même forme. Or, cette opposition de parties semblables ne peut s'expliquer en dehors d'une certaine individuation. Et celle-ci se réalise non pas dans le sens, mais au niveau de l'imagination, puisque l'objet mathématique ne comprend aucune qualité sensible. Le recours à la seule intelligence, pour la saisie des êtres mathématiques, laisse, en effet, inexpliqué le problème de l'individuation ; si cette faculté intervenait uniquement, en mathématique, aucun moyen ne permettrait de construire la multiplicité homogène du continu qui sous-tend les figures de la géométrie.[2]

Le rôle de l'imagination en mathématique paraît encore mieux fondé si l'on compare les objets mathématiques et l'imagination au sens. Il existe, en effet, certaines relations parallèles des deux premiers au second. Tout comme les mathématiques dépendent de l'imagination, l'imagination dépend des sens externes seulement à titre de présupposition. Une fois l'impression reçue du sens, l'imagination peut se détacher, jusqu'à un certain point, du contexte sensoriel primitif et construire une multitude de formes plus ou moins étrangères au donné initial. Ainsi en est-il proportionnellement en mathématiques. Elles peuvent construire, à partir de quelques données expérimentales,[3] une infinité de formes inédites, d'entités nouvelles qui ne se rattachent que de loin au matériel sensible originel. Si l'objet mathématique garde une connexion nécessaire avec l'imagination, ce n'est pas qu'il implique des prolongements actuels dans le monde sensible ; c'est que, conservant, comme on l'a vu, une certaine matérialité, il doit demeurer lié à une faculté qui se rattache, de quelque façon, à un contexte matériel.

Toujours dans la ligne de la connexion qui existe entre les mathématiques et l'imagination, il importe d'éviter une confusion facile

1. « Quaedam vero sunt, quorum judicium non dependet ex his, quae sensu percipiuntur, quia quamvis secundum esse sint in materia sensibili, tamen secundum rationem definitivam sunt a materia sensibili abstracta . . . Sed quia secundum rationem definitivam non abstrahunt a qualibet materia, sed solum a sensibili, et remotis sensibilibus conditionibus remanet aliquid imaginabile, ideo in talibus oportet quod judicium sumatur secundum id quod imaginatio demonstrat. Hujusmodi autem sunt mathematica, et ideo in mathematicis oportet cognitionem secundum judicium terminari ad imaginationem, non ad sensum, quia judicium mathematicum superat apprehensionem sensus. » *In De Trin.*, q.6, a.2, c ; Cf. *In III De An.*, lect.8, 714-15.

2. Le paragraphe suivant montrera que la matière intelligible déborde le domaine du continu et s'applique aussi aux nombres. Ceux-ci réalisent sans aucun doute les notions d'homogénéité et de multiplicité rappelées tantôt.

3. « Aliae vero scientiae accipiunt quod quid est sui subjecti, ' per suppositionem ' ab aliqua scientia, sicut geometria accipit quid est magnitudo a philosopho primo. Et sic ex ipso quod quid est noto per sensum vel ' per suppositionem ', demonstrant scientiae proprias passiones. » *In VI Metaph.*, lect.1, n.1149.

entre les objets mathématiques et leurs représentations intuitives. Celles-ci ne constituent que l'illustration sensible de ceux-là. Et certaines branches des mathématiques se rattachent moins étroitement que d'autres aux représentations imaginatives. Ainsi, l'arithmétique comporte un caractère plus abstrait, donc moins intuitif, que la géométrie. Ce lien avec l'imagination peut même devenir extrêmement ténu, comme on le constate en mathématiques modernes.

Après avoir rappelé les liens multiples que, en raison même de sa nature, la matière intelligible entretient avec l'imagination, il importe de dirimer une difficulté qui fut à l'origine de plusieurs interprétations divergentes. Il s'agit de la notion même de matière intelligible. Alors que par cette expression, Aristote semble entendre le simple continu spatial,[1] saint Thomas paraît élargir le sens de la formule pour lui faire signifier la substance elle-même. Existerait-il, sur ce point, un écart essentiel entre la pensée du maître et celle du disciple ? Et une double interprétation de l'expression ' matière intelligible ', l'une dans le sens d'une réalité ontologique et l'autre dans le sens d'une donnée phénoménologique [2] s'imposerait-elle vraiment ? Certains estiment encore que les deux significations (c'est-à-dire le continu et la substance) attribuées à la matière intelligible répondraient à des problèmes différents :

> D'une part le problème de l'individuation à l'intérieur de la science mathématique elle-même, le fondement de la possibilité de triangles multiples, par exemple, sans recours à la matière dite sensible, c'est le problème envisagé par Aristote. De l'autre le problème de l'abstraction des êtres mathématiques à partir de l'être physique tel qu'il existe dans la réalité et du fondement métaphysique de cette abstraction.[3]

Si l'interprétation de la notion de matière intelligible dans le sens de ' continu ' va de pair avec le problème de l'individuation mathématique, comment expliquer que les objets mathématiques envisagés précisément au point de vue de la continuité soient susceptibles de définitions et accèdent ainsi au plan de l'universel ? [4] Il est vrai sans doute qu'Aristote identifie la matière intelligible avec le continu sans la ramener apparemment à la substance, alors que saint Thomas l'assimile plus volontiers, croirait-on, à cette dernière. Il ne faut cependant voir aucune opposition entre ces deux manières de décrire un même objet. Quand, en effet, Aristote parle de continu à propos de la matière intelligible, il s'agit d'un continu ' dans la substance ', car la quantité ne saurait se concevoir naturellement en dehors d'un

1. A. MANSION, *Introduction à la physique aristotélicienne*, pp.155-157, 164-165.

2. Voir : E. WINANCE, in *Revue Philosophique de Louvain*, T.53, 1955, pp.498 ss.

3. L. B. GEIGER, *art. cit.*, p.37, n.4.

4. *In VIII Metaph.*, lect.5, nn.1760-1761. On sait assez, en effet, que le singulier naturel ou mathématique est indéfinissable. *Ibid.*, VII, lect.10, nn.1492-1497 ; lect.11, n.1502 ; lect.15, n.1618.

sujet.[1] Sur ce point, elle ne diffère en rien des autres accidents qui se définissent tous par référence à la substance. D'ailleurs, quand il traite du nombre, Aristote mentionne explicitement le sujet : ' upokeimenon '.[2] Quand la quantité est considérée abstraitement, on préfère, en général, le mot ' sujet ' à celui de substance.

Qu'on l'entende au sens de continu ou de substance (ce qui revient au même, on l'a vu), la matière intelligible peut être commune ou individuelle.[3] Puisque l'abstraction intellectuelle débouche sur l'universel, la connaissance mathématique néglige non seulement toute matière sensible, mais encore la matière intelligible individuelle, pour ne conserver que la matière intelligible commune.[4] En effet, la matière, principe d'individuation, tombe sous l'imagination et de soi est inconnaissable.[5] Elle ne devient objet de science que par application de la forme universelle à tel cercle ou tel triangle.[6] Si la figure singulière était définissable, elle épuiserait l'espèce, et les notes individuelles entreraient dans les définitions mathématiques. Supposition absurde aussi bien dans les choses naturelles que mathématiques, où l'on observe une multiplicité d'individus au sein d'une même espèce. La métaphysique se joint à l'observation pour prouver que la chose singulière ne peut jamais s'identifier avec son essence, v.g. tel triangle avec la notion de triangle.[7] La figure singulière comporte, en effet, telles lignes particulières, telles dimensions données, qui n'appartiennent point de soi à l'espèce, mais qui lui adviennent à titre accidentel.[8] Or seuls les principes essentiels entrent dans la définition de l'espèce.[9]

Pour la même raison, des parties de figures, comme, par exemple, le demi-cercle, ne pourraient comme telles s'intégrer au concept de l'espèce. Le demi-cercle se définit par le cercle, et non inversement ;

---

1. « Unde cum omnia accidentia comparentur ad substantiam sicut forma ad materiam et cujuslibet accidentis ratio dependeat a substantia, impossibile est, aliquam talem formam a substantia separari. » *In De Trin.*, q.5, a.3, c.

2. *Métaph., VII*, c.13, 1039 a 1-15.

3. *Ia*, q.85, a.1, ad 2 ; *De Verit.*, q.2, a.6, ad 1.

4. La matière intelligible commune se définit sans référence à un sujet singulier : « Unde quantitates, ut numeri et dimensiones et figurae, quae sunt terminationes quantitatum . . . non possunt considerari sine intellectu substantiae quantitati subjectae, quod esset eas abstrahi a materia intelligibili communi. Possunt tamen considerari sine hac vel illa substantia ; quod est eas abstrahi a materia intelligibili individuali. » *Ia*, q.85, a.1, ad 2.

5. *In VII Metaph.*, lect.10, n.1496.

6. *In De Trin.*, q.5, a.2, ad 4.

7. *In III De Anima*, lect.8, n.708 ; *In VII Metaph.*, lect.11, n.1521.

8. « Et similiter in hoc circulo sunt hae lineae quae non sunt partes speciei. Unde patet quod hujusmodi non sunt partes circuli qui est universalis, sed sunt partes singulorum circulorum. » *Ibid.*, n.1522.

9. « Hoc enim dicit (Philosophus) ad speciem pertinere quod secundum se inest unicuique speciem habenti ; ad materiam vero quod accidit speciei. » *Ibid.*, lect.9, n.1475.

et en ce sens il est accidentel à ce qu'est le cercle. Proportionnellement, ce cercle-ci, soit *a*, ne fait pas que le cercle soit ce qu'il est.[1] La matière intelligible commune est donc seule à rendre compte de la possibilité des définitions en mathématique, tout comme la matière intelligible individuelle suffit à expliquer le problème de l'individuation dans cette science.

On peut maintenant se demander si la notion de matière intelligible s'applique au nombre. Sans doute. Le nombre comporte aussi divisibilité en parties homogènes.[2] Le nombre 2, par exemple, se compose de deux ' uns ' qui diffèrent matériellement et non pas formellement. Ainsi encore, une série de nombres 2 se distinguent, non par la forme commune de dualité, mais par la matière intelligible. La matière intelligible apparaît donc à la fois à l'intérieur d'un même nombre et comme principe de distinction de nombres semblables.

Dans le domaine du discret intervient aussi une double matière intelligible. Le nombre 2, universel, se distingue du singulier en ce que le premier est communicable à plusieurs individus, alors que le second se révèle, de soi, incommunicable.

Ces notions sommaires sur le nombre se compléteront par l'étude du discret au paragraphe suivant.

III. Division de la matière intelligible

Les quelques notions sur la quantité rappelées au paragraphe précédent permettront d'établir les distinctions spécifiques de cet accident et, par le fait même, celles de la matière intelligible. La notion de la matière intelligible se réalise, en effet, dans tout ce qui comporte divisibilité dans le domaine de la quantité ; la matière intelligible se définissant comme les parties de la substance dont la quantité est l'ordre, il s'ensuit qu'aux divisions de la quantité correspondent celles de la matière intelligible.

---

1. « Quod autem circulus sit actu divisus in semicirculos, hoc accidit circulo, non inquantum circulus, sed inquantum est hic circulus, cujus haec linea dividitur quae est pars ejus ut materia. Unde patet, quod semicirculus est pars circuli secundum materiam individualem. » *Ibid.* « Quaedam vero partes sunt, quae accidunt toti inquantum hujusmodi, sicut semicirculus se habet ad circulum. Accidit enim circulo, quod sumantur per divisionem duae ejus partes aequales vel inaequales vel etiam plures ; non autem accidit triangulo, quod in eo designentur tres lineae, quia ex hoc triangulus est triangulus. » *In De Trin.*, q.5, a.3.

2. « Mathematica enim abstrahit a materia sensibili, non autem a materia intelligibili . . . quae quidem materia intelligibilis consideratur secundum quod aliquid divisibile accipitur in ' numeris ' et in ' continuis '. » *In II Post. Anal.*, lect.9, n.5. « Unde quantitates, ut ' numeri ' et dimensiones et figurae, quae sunt terminationes quantitatum, possunt considerari absque qualitatibus sensibilibus, quod est eas abstrahi a materia sensibili : non tamen possunt considerari sine intellectu substantiae quantitati subjectae, quod esset eas abstrahi a materia intelligibili communi. Possunt tamen considerari sine hac vel illa substantia ; quod est eas abstrahi a materia intelligibili individuali. » *Ia*, q.85, a.1, ad 2.

Au cinquième livre de la Métaphysique, Aristote définit d'abord le *quantum* en ces termes : « Est dit *quantum* ce qui est divisible en ses constituants dont l'un et l'autre ou chacun sont un et désignable. » [1] La dernière partie de cette définition explique le mode de divisibilité propre à la quantité. Les constituants désignent des parties intégrales et quantitatives qui, une fois divisées, forment des unités complètes en elles-mêmes. Ainsi, par exemple, une certaine quantité d'eau répandue en divers récipients : chaque portion ou ' partie ' de l'eau demeure de l'eau, forme une entité complète, aussi longtemps que la séparation ne modifie pas les dispositions fondamentales.[2]

Après avoir indiqué la nature de la quantité, Aristote en décrit les espèces en ces termes :

> Une multiplicité est une quantité, si elle est nombrable ; une grandeur, si elle est mesurable. On appelle multiplicité ce qui est, en puissance, divisible en parties non continues, et grandeur, ce qui est divisible en parties continues. La grandeur continue dans une seule dimension est la longueur, dans deux dimensions, la largeur, et dans trois dimensions, la profondeur. Une multiplicité finie, c'est un nombre ; une longueur finie, c'est une ligne, une largeur finie, une surface, et une profondeur finie, un corps.[3]

D'après cette classification, la quantité comprend le nombre, lui-même constitué de parties homogènes (unités) ; ces dernières forment des termes ultimes simples qui diffèrent du tout qu'ils composent. La quantité inclut aussi la grandeur ou quantité continue qui comporte des parties homogènes (grandeurs) divisibles, à leur tour, en éléments de même nature que le tout. Car, de l'avis d'Aristote, toute partie du continu est continue, nul continu n'étant composé d'indivisibles.[4] Cette assertion s'appuie sur la définition tant analytique que synthétique [5] du continu. Une distinction s'impose cependant, comme on l'a souligné, entre le continu physique et le continu mathématique. Le premier comporte une limite de divisibilité que le second ignore. Ainsi, je puis dire, ' jusqu'à un certain point ' seulement qu'une partie d'eau est de l'eau. Il est, en effet, facile d'atteindre la limite de divisibilité de ce composé. Au-delà de ce point extrême, les parties deviendront hétérogènes au tout. Les limitations du continu physique se fondent sur les exigences de la forme naturelle qui requiert, pour exercer sa fonction, une quantité déterminée.[6] Le

1. 1020 a 6. Cf. *De Veritate*, q.2, a.6, ad 1.

2. J. a S. Thoma, *Log.*, *II P.*, q.XVI, art.1 ; S. Thomas, *In V Metaph.*, n.977.

3. *Métaph.*, *V*, 13, 1020 a 8 ss. ; S. Thomas, *ibid.*, n.978.

4. *In VI Phys.*, lect.1.

5. *In III Phys.*, lect.1, n.3 ; *In I De Coelo*, lect.2, n.2.

6. « Et dicitur corpus mathematicum corpus consideratum secundum dimensiones quantitativas tantum, et hoc est corpus in genere quantitatis ; hoc enim in infinitum dividi potest, quia in ratione quantitatis continuae non est aliquid quod divisioni repugnet.

continu mathématique, d'autre part, ne comporte que les propriétés de la pure quantité, c'est-à-dire l'extension et la divisibilité. Rien, dans ce cas, ne répugne à la divisibilité même infinie.

La genèse du continu à une dimension peut s'établir selon un mode dialectique, c'est-à-dire au moyen d'un point imaginaire en mouvement : la ligne mobile causerait la surface et cette dernière engendrerait le corps. Cette fiction permet de mieux comprendre la définition de la grandeur. Si, en effet, la ligne résulte d'un point mobile, toutes les parties de la ligne se relieront ' dans le point ' (définition synthétique du continu). Et vu, en outre, qu'à n'importe quel endroit de la ligne, il nous est loisible d'imaginer un point auquel toutes les autres parties se réfèrent selon le mode continu, sans coupure additionnelle, on dit la ligne continue. La continuité de la surface et du solide s'explique de la même manière. Les parties de la surface se désignent par la ligne et se relient en elle. La surface joue à l'égard du solide un rôle semblable à celui de la ligne vis-à-vis de la surface.[1]

Aristote a défini la grandeur ou le continu comme « ce qui est divisible en parties continues ». Il importe de distinguer la division en puissance de la division en acte. Celle-ci rompt la continuité du tout. Le point considéré à l'intérieur de la ligne (et non aux extrémités) demeure en puissance avant la division de la ligne ; il passe à l'acte au moment de la division, puisqu'il s'identifie avec cette dernière.[2] Bref, affirmer qu'une grandeur est divisible, c'est indiquer qu'elle contient en puissance des points désignables à volonté et qui, dans l'hypothèse d'une non division, rendent compte du continu lui-même.

On comprend aussi par là comment la ligne, sous des rapports différents, se révèle à la fois une et multiple : ' une ' en acte et ' divisible ' en puissance à l'infini.[3] Le calcul, par exemple, ne se soucie guère de cette distinction fondamentale. Pour lui, peu importe que la ligne soit divisée ou seulement divisible pourvu qu'il y ait autant de divisions qu'il en faut.

Dans sa définition de la quantité continue, Aristote fait encore intervenir la limite dans les dimensions : « une longueur ' finie ', dit-

---

Corpus autem naturale dicitur quod consideratur secundum aliquam determinatam speciem et virtutem : et hoc non potest dividi in infinitum, quia quaelibet species determinatam quantitatem requirit et in plus et in minus . . . » *In II Sent.*, dist.30, q.2, a.2. Cf. S. ALBERTUS, *In III De Coelo et Mundo*, Tr.I, cap.2.

1. D. ALBERTUS, *In V Metaph.*, Tr.III, cap.2, *passim*.

2. « Sed sicut punctum infra lineam est in potentia ante lineae divisionem, in actu autem quando jam linea est divisa, cum punctum sit ipsa lineae divisio. » S. THOMAS, *In VI Phys.*, lect.8, n.4. « . . . Punctum, quod est quoddam signum divisionis inter partes lineae, et omne quod est divisio inter partes continui, sicut instans inter partes temporis, et sic de aliis, et omne quod est sic indivisibile in potentia et actu, ut punctus, ' monstratur ', idest manifestatur intellectui ' sicut privatio ' ; idest per privationem continui et divisibilis. » *In III De An.*, lect.11, n.757.

3. *In V Metaph.*, lect.21, nn.1102-1103.

il, c'est une ligne, » etc. Celle-ci se présente, en effet, comme une longueur mesurable.[1] Or l'infini déborde toute mesure.[2] Aristote rejette ici l'infini ' aux extrémités ', c'est-à-dire la ligne, par exemple, qui ne comporterait pas de limites en longueur, parce qu'aucun point ne la terminerait ; mais il faut admettre, dans la définition du continu, l'infini ' par division ', qui réalise la nature même du continu. La ligne finie est, en effet, toujours divisible en éléments eux-mêmes divisibles.[3]

La seconde espèce de quantité, c'est-à-dire le nombre ou quantité discrète, n'apparaîtra clairement qu'à la suite de considérations préliminaires sur les notions de tout et de parties.

Le tout considéré en relation avec ses parties peut être homogène ou hétérogène. Le premier se compose de parties semblables, c'est-à-dire de parties revêtues de la forme du tout. Ainsi le continu : n'importe quelle partie du continu est continue. Aristote a démontré, en effet, que le continu ne pouvait être composé d'indivisibles. Dans la nature, existe-t-il des touts homogènes ? Jusqu'à un certain point seulement. Car, on l'a vu, l'eau se compose de parties homogènes tant qu'on ne dépasse pas le stade de division moléculaire. Au-delà, les parties deviennent hétérogènes au tout. Cela se vérifie de n'importe quel tout physique homogène.[4]

Le tout hétérogène se compose de parties dissemblables. Dans un tout de cette nature, la forme de la partie diffère de celle du tout. Ainsi aucune partie de la maison n'est la maison, et aucune partie d'un homme n'est l'homme. Il peut arriver, cependant, dans le cas d'un tout hétérogène, que les parties présentent une identité de nature entre elles, sans toutefois comporter la forme du tout. Ainsi un groupe d'hommes constitue un tel tout hétérogène. Il importe donc de distinguer un double tout hétérogène : celui qui est composé de parties hétérogènes, v.g. la maison ; et celui qui est formé de parties homogènes, par exemple une foule d'hommes.[5]

Ces notions s'appliquent à la multiplicité en général, et elles éclairent, en définitive, la nature du nombre lui-même. La multi-

---

1. La mesure appartient proprement à la quantité, voilà pourquoi elle entre forcément dans la définition des espèces de la quantité : « Mensuratio enim proprie pertinet ad quantitatem. » *In V Metaph.*, lect.15, n.977. Une étude sommaire de la mesure s'imposera quand on traitera de la quantité discrète. Car la mesure, dans le continu, dérive, en quelque sorte, de celle du discret. *In V Metaph.*, lect.17, n.1007.

2. Toutefois, dans le cas des nombres, un ensemble infini peut être plus grand qu'un autre, et l'un peut être mesure de l'autre.

3. *In VI Phys.*, 2, lect.4.

4. « . . . Sicut dicitur in *II De Anima*, omnium natura constantium positus est terminus et ratio magnitudinis et augmenti ; et ideo est invenire minimam aquam et minimam carnem, ut dicitur in *I Phys.*, quae si dividatur, non erit ulterius aqua et caro. » *In II Sent.*, dist.30, q.2, a.2.

5. *Ia*, q.11, a.2, ad 2.

plicité présente, en effet, certains aspects parallèles à ceux du tout. La multiplicité homogène ou le continu implique identité absolue de forme. La multiplicité hétérogène comporte les mêmes caractéristiques et les mêmes divisions que le tout hétérogène. Où classer le nombre dans ces sortes de multiplicités ? Dans la multiplicité hétérogène formée de parties homogènes, comme on le verra après avoir rappelé le rôle de l'Un dans la quantité discrète. Car l'unité se pose au fondement de la multitude en général.

Le nombre dérive de l'un comme de son principe : « . . . Id quo primo cognoscitur quantitas ' est ipsum unum ', idest unitas, quae est principium numeri . . . Unde sequitur quod ipsum unum, quod est prima mensura, sit principium numeri secundum quod est numerus. » [1] Pour cette raison, le nombre ne peut se définir que par rapport à l'un : « Numerus est multitudo ex unitatibus aggregata » ; ou encore : « Numerus est multitudo mensurata per unum. » C'est, en effet, l'un répété plusieurs fois [2] qui cause la multitude numérique. L'homogénéité du nombre s'explique, en conséquence, par celle des unités constituantes.[3]

La seconde définition du nombre rapportée ci-dessus [4] fait, en outre, intervenir la notion de mesure. En plus de la relation de principe à principié,[5] l'un comporte, en effet, à l'égard de la multitude quantitative, le rapport de mesure à mesuré : « . . . Esse mensuram est propria ratio unius secundum quod est principium numeri. » [6] Cette relation détermine un ordre au sein de la pluralité qui, autrement, demeurerait confuse.[7]

Une parfaite appréhension de la nature du nombre exige donc ici un court exposé sur la notion de mesure.[8] Celle-ci consiste à tenter d'évaluer avec certitude la quantité d'une chose.[9] Aristote définit,

---

1. *In X Metaph.*, lect.2, n.1939. Cf. *ibid.*, III, lect.13, n.501 ; X, lect.3, n.1981.

2. « . . . Unitas aliquoties sumpta quemlibet numerum reddit. » *In X Metaph.*, lect.2, n.1938.

3. Le nombre peut encore se définir comme une pluralité hétérogène composée de parties homogènes.

4. « Numerus est multitudo mensurata per unum. »

5. J. a S. Thoma, *Curs. Theol.*, T.II, p.103, n.3.

6. *In V Metaph.*, lect.8, n.875. « Unum vero quod est principium numeri addit supra substantiam, rationem mensurae, quae est propria passio quantitatis, et primo invenitur in quantitate. » *In IV Metaph.*, lect.2, n.560.

7. *In V Metaph.*, lect.13, nn.937, 944-945.

8. Les diverses définitions du nombre proposées par Aristote paraissent, à première vue, toutes simples. Une considération plus attentive révèle un nombre imposant de notions (notions de tout, de multitude, d'homogénéité, d'un, de mesure, etc.) impliquées dans la nature du nombre. Et cette dernière demeure à jamais obscure, tant qu'on ne s'attache pas à en éclairer tous les fondements.

9. « Dicendum quod ratio mensurationis consistit in hoc quod fiat certitudo de quantitate alicujus determinata. » *De Verit.*, q.2, a.9, ad 10.

en effet, la mesure comme « ce par quoi la quantité est connue ».[1] Or le moyen de comprendre la quantité, tout comme le nombre, c'est, en définitive, l'Un :

> C'est par l'Un ou par le nombre qu'est connue la quantité en tant que quantité, et tout nombre est connu par l'Un. Ainsi, toute quantité en tant que quantité, est connue par l'Un, et ce par quoi les quantités sont primitivement connues est l'Un lui-même, et, par le fait, l'Un est le principe du nombre en tant que nombre.[2]

Ainsi, l'Un apparaît au principe de la quantité, du nombre et de la mesure. Et ces entités s'éclairent l'une l'autre grâce à l'unité.

La mesure réside en premier lieu dans la quantité discrète qui, seule, comporte un principe parfaitement indivisible, à savoir : l'un prédicamental.[3] Dans les autres espèces de quantité, le principe n'implique plus parfaite indivisibilité, parce que alors l'unité pure a disparu en faveur d'une unité ' de convention,' naturellement divisible :[4] « Quaedam vero non sunt omnino indivisibilia, sed indivisibilia secundum sensum, secundum quod voluit auctoritas instituentium tale aliquid pro mensura. »[5] Vu la rigueur de l'un prédicamental, seule la quantité discrète réalise la mesure parfaite. Inutile de chercher un semblable modèle dans la quantité continue. Elle ne peut qu'approcher le caractère absolu de la mesure discrète. D'ailleurs, comment une mesure dérivée[6] pourrait-elle reproduire, de façon intégrale, le prototype de toute mesure ?

Malgré les différences signalées, il faut reconnaître, d'autre part, que la mesure établit d'étroites relations entre la quantité continue et la quantité discrète.[7] Ces deux espèces de quantité se relient cependant encore davantage par l'origine. Le nombre ne résulte-t-il pas, en effet, de la division du continu :

> Dico ergo quod numerus et unitas, secundum quod sunt in genere quantitatis, non inveniuntur nisi in quibus invenitur commensuratio quantitatis : unde inveniuntur tantum in rebus habentibus quantitatem con-

---

1. *Métaph.*, *X*, 1, 1059 b 19.

2. *Ibid.*

3. *In X Metaph.*, lect.2, nn.1939 et 1952.

4. Voilà pourquoi aussi la raison de quantité appartient davantage à la quantité discrète qu'à la quantité continue : « Ratio quantitatis invenitur proprie in illis quae ' secundum se ' dividuntur. » *In I Sent.*, dist.29, q.1, a.1, ad 1. « Cum autem quantitatis aliud sit continuum, et aliud discretum, erit ' magis proprie quantitas discretum quam continuum ' : eo quod in discreto magis est cumulus partium : et ideo quod in discreto est unum primum metrum et unum indivisibile maxime dictum, et ab illo ad omnia alia transumitur primum unum in quolibet genere esse. » D. Albertus, *In X Metaph.*, Tr.1, cap.3.

5. *In X Metaph.*, lect.2, n.1953.

6. « . . . Omnis mensuratio, quae est in quantitatibus continuis, aliquo modo derivatur a numero. » *In V Metaph.*, lect.17, n.1007.

7. *Ibid.*

tinuam ; unde Philosophus dicit, quod numerum cognoscimus divisione continui : et hic tantum numerus est subjectum arithmetici.[1]

Supposons, un instant, que nous divisions une ligne : chaque partie demeure indivisée et donc ' une ' ; l'un se ramène ainsi au continu indivisé : « Unum vero quod est principium numeri . . . dicitur per privationem vel negationem divisionis, quae est secundum quantitatem continuam. Nam numerus ex divisione continui causatur. »[2] Si, d'une part, l'un transcendantal s'identifie avec l'être, quel qu'il soit, considéré dans son indivision, l'un prédicamental s'assimile, d'un autre côté, non pas à n'importe quel être, mais au continu envisagé sous son aspect d'indivision. Le nombre résulte de l'addition de tous ces continus divisés entre eux et indivisés en eux-mêmes. Ainsi s'explique la genèse du nombre.

En dépit de leur dépendance originelle, les quantités continue et discrète n'en constituent pas moins deux espèces distinctes et irréductibles. La quantité discrète comporte, en effet, des parties homogènes séparées (unités) et non jointes par un terme commun : « On appelle multiplicité ce qui est, en puissance, divisible en parties ' non continues ' . . . »[3] ; ainsi, les parties du nombre dix ne sont liées par aucun terme commun ; elles sont toutes séparées les unes des autres. Ces parties sont en outre indivisibles et elles diffèrent formellement du tout qu'elles constituent. Le continu, d'autre part, se compose de parties homogènes (grandeurs) toujours divisibles en parties ultérieures (grandeurs), et qui impliquent identité de nature avec le tout qu'elles constituent. Le continu se définit par la potentialité même de la division. Celle-ci ne comporte, en ce cas, aucune limite, car elle entre à titre de principe essentiel.

L'étude des propriétés du continu et du discret met aussi en évidence la distinction radicale de ces deux espèces de quantité. La ligne, le quadrilatère, le cercle, etc., comportent des qualités bien différentes de celles du nombre. Ce dernier peut être pair ou impair, premier, etc. Or il n'existe pas de triangles pairs, impairs, premiers, etc. Et même quand les propriétés, dans ces deux domaines, se désignent par des termes identiques, comme carré, cube, rectangulaire, etc., ces qualités ne s'appliquent au nombre que par imitation de ce que l'on observe dans la quantité continue.[4] Autre constatation dans

---

1. *In I Sent.*, dist.24, q.1, a.3. Etiam : *ibid.*, q.1, a.1, ad 2 ; a.2, c, et ad 3 ; *In IV Sent.*, dist.10, a.3, ad 3am quaest., ad 1. « Unum vero quod est principium numeri, quod superaddit enti aliquid de genere mensurae, et similiter numerus cujus est principium, inveniuntur in rebus habentibus dimensiones ; quia talis numerus causatur ex divisione continui ; et hic numerus, scilicet ex divisione continui causatus, est subjectum arithmeticae. » *Quodlibet* X, q.1, a.1. Etiam : *In III De An.*, lect.1, n.578 ; *IIIa*, q.76, a.3, ad 1

2. *In IV Metaph.*, lect.2, n.560.

3. *Métaph., V*, 13, 1020 a 9.

4. *In V Metaph.*, lect.14, nn.990-992.

le même sens : l'incommensurabilité du nombre est née de la quantité continue et non discrète : celle-ci ne comportait que des relations commensurables.

On a toutefois essayé d'arithmétiser le continu et de géométriser le nombre, d'une part en multipliant les points à l'infini et, d'un autre côté, en introduisant des fractions entre des nombres consécutifs. Mais le continu n'est pas composé d'indivisibles et l'indivisible multiplié ne reproduira jamais le continu. Si ces tentatives n'ont jamais totalement réussi, c'est qu'on avait affaire à un processus à l'infini, et la limite d'une variable ne peut jamais être considérée comme atteinte.

La tentative de géométriser le nombre et d'arithmétiser le continu a pu avoir une double cause. La première visait à rapprocher le plus abstrait (l'arithmétique) du plus concret (la géométrie) ; et la seconde avait sans doute en vue la rigueur démonstrative : elle tendait à ramener le plus familier au plus intelligible, c'est-à-dire le ' plus connu de nous ' au plus ' connu en soi '. D'ailleurs, cette opposition du continu et du discret, qui s'apparente de si près à celle de l'Un et du multiple, semble bien poser un problème avant tout philosophique,[1] que les purs mathématiciens ne parviendront jamais à résoudre.

De quoi dépend, pour finir, cette plus grande intelligibilité du nombre par rapport au continu, dont on vient de parler ? Le niveau d'abstraction se réfère, comme on le sait, au degré d'éloignement de la matière. Affirmer que le nombre est plus abstrait que le continu, c'est entendre qu'il a moins raison de matière que la grandeur. Celle-ci, en effet, réalise davantage le concept de ' puissance ' (et donc de matière)[2] que le nombre, puisqu'elle se définit par la potentialité même de la division. Le nombre, au contraire, se résout en indivisibles : il est mesuré par l'un prédicamental totalement indivisible. Il a donc moins raison de matière que le continu. Le nombre est en réalité plus immatériel, plus déterminé, plus actuel que la quantité continue. Celle-ci comporte une obscurité intrinsèque, une indétermination, une potentialité dues à sa divisibilité infinie. Il en résulte, comme on vient de le rappeler, que la mesure du discret se présente comme quelque chose de clair, d'absolu, de parfaitement défini ; celle du continu, au contraire, apparaît obscure (car elle comporte divisibilité) et relative, parce que dérivée. Elle conserve toujours un fond d'irrationnel.

On conçoit que des espèces de quantités aussi différentes diversifient, comme on le verra au paragraphe suivant, la science qui en traite.

---

1. Certains modernes paraissent aussi de cet avis. Ainsi, Eric Temple BELL, dans *The Development of Mathematics*, London, Mc Graw Hill, 1940 ; FRAENKEL, dans *Continu et Discontinu* ; etc.

2. *In V Metaph.*, lect.21, n.1093 ; J. a S. THOMA, *Log., II P.*, q.18, art.1. « Unde ex materia res quanta efficitur . . . » *In II Sent.*, dist.30, q.2, a.1.

IV. Sujet des mathématiques

L'idée que la mathématique est la science de la quantité a précédé Aristote lui-même. La thèse a traversé les siècles sans être mise en question. Cependant certains modernes, en face des libertés inouïes observées dans cette discipline, ont pensé qu'elle débordait amplement le domaine restreint de la matière intelligible ; aussi lui ont-ils attribué un objet beaucoup plus vaste. Ils ont même fini, en certains cas, par identifier la mathématique avec la science commune du raisonnement, la logique.

Pour Aristote et saint Thomas [1] la mathématique est toujours apparue comme la science de la quantité. En cela, ils se sont fidèlement conformés à la tradition grecque ou classique. Inutile de rappeler qu'il s'agit, non pas de la quantité naturelle engagée dans le sensible, intimement liée aux sensibles propres et elle-même sensible par soi, mais de la quantité abstraite, c'est-à-dire considérée sans rapport actuel avec la matière sensible. Dans cette perspective, le champ de la mathématique se réduit au domaine de la matière intelligible. Or, comme on l'a établi ci-dessus, il existe une double matière intelligible : le continu et le discret, tout à fait irréductibles entre eux. Cette division du sujet entraîne celle de la science correspondante. Ainsi résulte-t-il une double science mathématique : la géométrie, qui porte sur la quantité continue, et l'arithmétique, qui s'applique au nombre. En d'autres termes, la dualité de ces sciences exactes se fonde sur la distinction de leurs sujets, et celle-ci s'appuie sur la différence essentielle de leurs principes.

Le principe du nombre est, comme on l'a souligné, l'un prédimental, qui ajoute à l'un transcendantal la raison de mesure. L'un principe du nombre se présente comme un indivisible parfait. Il revêt une simplicité, une ' abstraction ' qui lui donne la priorité sur le ' point ', principe du continu. Le point, en effet, « se habet ex ' additione vel appositione ' ad unum quod est principium numeri » ; il ajoute la ' position ', le ' situs ' à l'un prédicamental.[2] Alors que le point, indivisible du continu, est abstrait, selon l'intelligence, de la matière sensible, l'un, principe du nombre, néglige et la matière sen-

---

1. « Quantitas quam considerat mathematicus . . . » *In De Trin.*, q.5, a.1, obj.6. « Mathematica quae considerat quantitates, et ea quae quantitates consequuntur, ut figuras et hujusmodi. » *Ibid.*, q.5, a.3. « . . . Quaedam vero sunt pure mathematicae, quae determinant de quantitatibus absolute, sicut geometria de magnitudine et arithmetica de numero. » *Ibid.*, ad 6.

2. *In I Post. Anal.*, lect.41, nn.3-5. « Punctus enim addit supra unitatem situm : nam ens indivisibile rationem unitatis constituit : et haec secundum quod habet rationem mensurae, fit principium numeri. Punctus autem supra hoc addit situm. » *In I Metaph.*, lect.2, n.47.

sible, et la matière intelligible.[1] Autrement dit, l'un prédicamental élimine la ' positio ' elle-même, qui constitue la différence spécifique de la quantité continue.[2] En conséquence, le mouvement de l'intelligence qui va du point à l'un s'effectue dans le sens du plus abstrait, et celui qui part de l'un pour aboutir au point réalise, au contraire, un processus ' d'addition ' ou de ' concrétion '. Ces deux démarches opposées expliquent la plus grande abstraction de l'arithmétique par rapport à la géométrie.

Cette abstraction plus poussée de l'arithmétique paraît aussi au principe de sa certitude particulière. En effet, « plus les attributs sur lesquels porte la science ont d'antériorité logique et de simplicité, plus aussi la science a d'exactitude, l'exactitude étant la simplicité. Aussi la science de ce qui n'a pas d'étendue est-elle plus exacte que la science de l'étendue . . . » [3] Aristote rattache ici l'exactitude à la simplicité. En effet, la multitude des éléments contribue à accroître la difficulté de la connaissance : « Ubicumque autem ad aliquid cognoscendum oportet plura considerare, est difficilior cognitio. » [4] Ainsi la considération naturelle qui enveloppe la matière, la forme et les dispositions et propriétés d'une forme dans une matière, se voit sujette, de ce seul fait, à une multitude d'erreurs, sans compter qu'elle porte sur le mobile et le contingent.[5] La géométrie, plus ' simple ' sans doute que la science naturelle, l'est cependant moins que l'arithmétique. Le géomètre doit, en effet, tenir compte de ' l'étendue ' que l'arithméticien, comme tel, ignore totalement. Ce dernier bénéficie donc d'une certitude supérieure à celle du géomètre, en raison de la simplicité du nombre plus parfaite que celle du continu.[6]

---

1. « . . . Nam punctum est quoddam unum indivisibile in continuo, abstrahens secundum rationem a materia sensibili ; unum autem abstrahit et a materia sensibili et ab intelligibili. » *In I Post. Anal.*, lect.41, n.5. Saint Thomas entend ici la matière intelligible dans son sens le plus strict, c'est-à-dire au sens de « ipsa continuitas ». Voir : *De Verit.*, q.2, a.6, ad 1, et de multiples endroits des *Métaphysiques*. Car il applique expressément ailleurs la dénomination de « materia intelligibilis » au nombre lui-même. V.g. *In II Post. Anal.*, lect.9, n.5 ; *Ia*, q.85, a.1, ad 2 : Unde . . .

2. « . . . Prima ratio diversificandi ea quae sunt unius speciei, est penes quantitatem. Quod quidem quantitati competit in quantum in sua ratione situm, quasi differentiam constitutivam habet, quod nihil aliud est quam ordo partium. » *In De Trin.*, q.5, a.3, ad 3.

3. *Métaph.*, M, 3, 1078 a 9.

4. *In De Trin.*, q.6, a.1, ad 2am quaest.

5. *In De Trin.*, q.6, a.1, ad 2am quaest. « . . . Illa quae habent esse deficiens et imperfectum, sunt secundum seipsa parum cognoscibilia, ut materia, motus et tempus propter esse eorum imperfectionem . . . » *In II Metaph.*, lect.1, n.280.

6. « Quanto aliquae scientiae sunt priores naturaliter, tanto sunt certiores : quod ex hoc patet, quia illae scientiae, quae dicuntur ex additione ad alias, sunt minus certae scientiis quae pauciora in sua consideratione comprehendunt ut arithmetica certior est geometria, nam ea quae sunt in geometria, sunt ex additione ad ea quae sunt in arithmetica. » *In I Metaph.*, lect.2, n.47. Etiam : *In I Post. Anal.*, lect.41, nn.3-5.

La géométrie, en revanche, se révèle plus accessible que l'arithmétique, à cause du rôle plus important de l'imagination [1] dans la représentation des figures. L'arithmétique résout sans doute aussi dans cette faculté sensible ; la représentation du nombre se révèle cependant moins directe et moins concrète que celle du continu : les entités arithmétiques se terminent dans l'imagination en tant seulement que le nombre est consécutif à la division du continu.

Ces propriétés de l'arithmétique et de la géométrie, qui résultent de la division bipartite des mathématiques, semblent bien compromises par l'existence de la géométrie analytique. Si, en effet, on peut appliquer les propriétés du nombre au continu, c'est que « les grandeurs sont les nombres. » [2] Il en sera ainsi, si la géométrie analytique réalise les conditions d'une science proprement dite, c'est-à-dire si elle possède un sujet ' un par soi ', des principes propres et si elle obtient des conclusions certaines. Or il semble difficile de reconnaître, en se fondant sur les principes d'Aristote, un caractère ' scientifique ' à la géométrie analytique.

Aristote ne semble-t-il pas cependant soutenir la possibilité d'une science démonstrative commune au nombre et à la grandeur, quand il affirme que « la convertibilité des proportions était démontrée séparément des nombres, des lignes, des figures et des temps, ' quoiqu'il fût possible de la prouver de toutes ces notions au moyen d'une démonstration unique '. » [3] Il ajoute cependant : « Mais par le fait qu'il n'y avait ' pas de nom unique ' pour désigner ' ce en quoi ' toutes ces notions, à savoir les nombres, les longueurs, les temps et les solides, ' sont une seule et même chose,' et ' parce qu'elles diffèrent spécifiquement les unes des autres,' cette propriété était prouvée pour chacune séparément. » [4] Le fait qu'il ' n'y avait pas de nom unique ' pour désigner en quoi ' des notions qui diffèrent spécifiquement ' sont ' une seule et même chose ', indique assez qu'Aristote se place selon une considération commune. Des notions essentiellement distinctes peuvent, en effet, s'identifier si on les envisage dans une perspective assez large. Mais cette communauté de considération et de principes se révèle, à ce qu'il semble, inapte à produire une science démonstrative. Aristote dit ailleurs :

> Toutes les sciences communiquent entre elles par les principes communs. Et j'appelle principes communs ceux qui jouent le rôle de base dans la démonstration, et non pas les sujets sur lesquels porte la démonstration, ni les attributs démontrés.
>
> Et de son côté, la Dialectique communique avec toutes les sciences, ainsi que ferait toute science qui tenterait de démontrer d'une façon géné-

1. *In VI Ethic.*, lect.7, nn.1210 et 1214.
2. ARIST., *Anal. Post.*, I, 7, 75 b 4.
3. *Anal. Post.*, *I*, 5, 74 a 15.
4. *Anal. Post.*, *I*, 5, 74 a 15.

rale des principes tels que : pour toute chose, l'affirmation ou la négation est vraie, ou : si des choses égales sont ôtées de choses égales . . ., et d'autres axiomes de ce genre. Mais la Dialectique n'a pas pour objet des choses déterminées de cette façon, attendu qu'elle n'est pas bornée à un seul genre. Autrement, elle ne procéderait pas par interrogations.[1]

Ainsi, la démonstration de la convertibilité des proportions, par exemple, est dialectique précisément parce qu'elle s'applique, en même temps, au domaine du continu et à celui du discret.

Bref, en raison de la diversité radicale du continu et du discret, une mathématique à la fois ' générale ' et ' démonstrative ' paraît, en regard des principes d'Aristote, difficile à concevoir. Ce qui indique assez l'intérêt qu'il y aurait à comparer la conception traditionnelle des mathématiques aux principes en cause dans les mathématiques modernes. Mais la tâche serait immense autant que difficile ; de toute façon, elle n'entrait pas dans l'intention de ces pages.

Frère AUGUSTIN-GABRIEL, S.G.

1. *Ibid.*, 1, 11, 77 a 26.