Desperately Seeking Formal

PASCAL BERTIN
DOCTORANT EN ÉPISTÉMOLOGIE,
HISTOIRE ET PHILOSOPHIE DES SCIENCES
UNIVERSITÉ DE PARIS 7 DIDEROT
LABORATOIRE SPHERE (SCIENCES, PHILOSOPHIE, HISTOIRE – UMR 7219)

PRÉAMBULE SUR LE TITRE

Si le titre de ce petit article peut, à bon droit, paraître « racoleur » (et susciter des attentes qu'un développement centré essentiellement sur la syllogistique aristotélicienne a fort peu de chance de combler), il n'en est pas pour autant mensonger : c'est bien d'une recherche sur le formel qu'il va être question et même, plus exactement, une recherche *du* formel. Et cette recherche sera bien « désespérée » puisque précisément, on ne trouvera pas vraiment ce formel là où l'interprétation classique nous enjoint de le trouver.

Précisons tout de suite que le « formel » ici en cause n'aura pas vocation à recouvrir tout le champ de la notion générale de « forme »[1] (même si, bien sûr, il y sera directement affilié) ni ne pourra être considéré comme recoupant tous les usages que l'on en fait – et ils sont nombreux – dans le langage courant. Plus spécifiquement, il ne sera pas non plus à confondre avec le « formalisme » comme courant esthétique puisque c'est de l'usage du qualificatif « formel » *dans les sciences* (lorsque l'on parle de théorie, science ou raisonnement « formels ») qu'il va être question ici.

Ce seul usage scientifique du qualificatif « formel » renvoie déjà par lui-même à une pluralité d'acceptions distinctes, qu'il conviendrait, à des fins de discussion approfondie, de distinguer rigoureusement[2]. Un tel travail d'analyse, de justification et d'évaluation de la portée respective de ces diverses acceptions a été notamment mis en œuvre (avec, en point de mire, une caractérisation du « formel » proprement logique) dans la thèse de J. G. MacFarlane : « *What does it mean to say that logic is formal ?* » – thèse qui constitue l'une de nos références majeures pour cet article. Cela dit, dans la mesure où notre objectif sera ici de nous

[1] S'agissant en effet d'une notion aussi riche, qui serait un bon « fil » à tirer pour dévider une bonne part de l'écheveau que constitue l'histoire de la philosophie, vouloir en traiter frontalement dans le cadre restreint d'un article relèverait de la gageure.

[2] Le lecteur intéressé pourra se reporter sur ce point à notre appendice.

interroger sur *l'émergence* de la notion, c'est-à-dire sur la genèse de l'attribution à certaines sciences, théories ou raisonnements de ce qualificatif de « formel », nous avons trouvé plus approprié, au moins dans un premier temps, de nous en tenir à une certaine approche générale de celui-ci (nous réservant d'introduire, lorsque le besoin s'en fera sentir, des éléments de caractérisation plus spécifiques). Aussi utile soit-il, un panorama tâchant de lister les différents usages effectifs d'une notion peut en effet avoir tendance à « écraser » quelque peu l'élaboration progressive de tels usages ; et ce problème est d'autant plus sensible dans le cas du procès d'émergence de cette notion puisque l'on considère alors ce moment où, précisément, l'usage n'en est pas rodé – et est même, éventuellement, douteux (pour ainsi dire, les procès d'émergence nous expose au risque de « plaquer » sur ce qui est en gestation, ce qui en sera le produit). Or notre développement, qui consistera pour l'essentiel à interroger la pertinence du recours à la notion même de « formalité » pour qualifier la syllogistique aristotélicienne, relève pleinement de cette délicate situation d'émergence. Bien sûr, il pourrait sembler que le plus simple, pour qui se penche sur la genèse de cette formalité scientifique, serait de s'en tenir au premier usage explicite du qualificatif, et de tâcher alors de déterminer, le plus précisément possible[3], quel sens il recouvre. Mais le problème en l'occurrence, comme nous aurons l'occasion d'y revenir, est que non seulement le premier usage explicite *connu* n'est très certainement pas le premier usage effectif, mais qu'il se trouve en outre être largement postérieur à l'apparition et au développement de ce que l'on nous enjoint, traditionnellement, de considérer comme la « première théorie formelle de l'histoire ».

Tout à fait sommairement, la formalité ici en cause recouvre, sous ses diverses acceptions, plusieurs interprétations d'un procédé d'abstraction vis-à-vis d'une matérialité – ontologique ou sémantique – donnée. Le qualificatif de « formel » désigne ainsi, d'un point de vue très général, la mise à distance d'un certain contenu (contenu objectif, contenu de sens) au profit du dégagement d'une « forme » qui vaut pour elle-même ou est censée, par exemple, schématiser ou normer ce contenu. Bien sûr, parler de « procédé d'abstraction » demeure tout à fait approximatif, et ce d'autant plus que le formel ne se confond pas comme tel avec ce procédé mais serait plutôt conditionné par lui. Robert Blanché évoque, dans son *Introduction à la logique contemporaine*, « le procédé d'abstraction qui nous a permis de négliger le sens des termes pour substituer à ces derniers des variables indéterminées »[4]. Et si Blanché s'exprime alors ainsi, c'est pour souligner

---

[3] Ce qui ne serait déjà guère évident – comme en témoigne la partie de la thèse de MacFarlane consacrée aux « origines de l'hylémorphisme logique », et notamment la section sur « l'hylémorphisme logique dans les commentaires grecs » (section A.1.2).

[4] Chapitre 1, p. 24. « En effet, le procédé d'abstraction qui nous a permis de négliger le sens des termes pour substituer à ces derniers des variables indéterminées, peut être poursuivi, et nous

que ce procédé peut être poursuivi (c'est-à-dire, en l'occurrence, appliqué à d'autres éléments que les « termes ») dans un sens qui va, précisément, vers une plus grande *formalisation*. On voit ainsi se dessiner, dans le cadre ici logique, les modalités d'un usage effectif du qualificatif « formel ». Comme le souligne en effet le texte de Blanché, le procédé en question joue un rôle déterminant dans la distinction d'une vérité *matérielle* et d'une vérité *formelle* ; distinction qui, à son tour, permet de rendre compte de la caractérisation de la logique comme étant elle-même « formelle » : « Il ne faut pas confondre la *validité d'un raisonnement* avec la *vérité des propositions* qui le composent [...] On exprime souvent cette distinction en opposant, à la vérité matérielle, une vérité formelle, et en disant d'un raisonnement valide qu'il est vrai par sa forme, indépendamment de la vérité de sa matière, c'est-à-dire de son contenu. Et c'est parce que la logique ne s'intéresse qu'à cette forme qu'on l'appelle elle-même *formelle* »[5].

Reste que ce bref survol de la notion ne nous éclaire pas sur ce qui fera l'objet de cet article : les origines de celle-ci. Plus précisément, il s'agira surtout ici d'évaluer la pertinence de l'origine qui lui est habituellement attribuée, à savoir la syllogistique d'Aristote. Les enjeux de ce travail seront donc multiples :

- Du point de vue philosophique :
  1) éclairer l'évolution, historique et conceptuelle, d'une notion centrale : celle de « forme » (dans son application scientifique et, notamment, logico-mathématique).
  2) éclairer la conception aristotélicienne du « raisonnement ».
- Du point de vue logique : remise en cause (ou, à tout le moins, en question) de l'acte de naissance aristotélicien d'une logique conçue comme « théorie formelle ».

Aristote et la première « théorie formelle »

Comme en témoigne la « cartographie » sommaire (et problématique) que nous avons tâché de dresser en appendice, de nombreuses zones d'ombre ponctuent l'histoire du « formel » scientifique. On s'accorde en général à voir en Leibniz le premier à avoir explicitement étendu l'usage de ce terme à la terminologie mathématique (« science des formes »). Ce faisant, il utilisait, dans son effort de synthèse entre ce que l'on pourrait appeler la tradition « euclidienne » et

---

permettre de négliger maintenant la structure interne des propositions sur lesquelles nous opérons, pour ne considérer que les liaisons externes entre les propositions. Ces propositions, provisoirement tenues pour éléments derniers, pourront alors être, à leur tour, remplacées par des variables indéterminées, d'une espèce nouvelle, représentant des entités qui se caractérisent par cette unique propriété : être vraies ou fausses ou, plus exactement, être susceptibles d'être qualifiées de vraies ou de fausses ».

5 *Ibid.,* p. 10.

la tradition « syllogistique », un qualificatif issu de la logique scholastique (les raisonnements « *in forma* »). C'est donc vers l'histoire de la logique qu'il convient de se tourner pour « pister » l'émergence de la notion.

Dans ce parcours à rebours de l'histoire depuis le moment leibnizien de synthèse, c'est presque spontanément que le curseur vient se porter sur la doctrine logique d'Aristote. Pourquoi le Stagirite constituerait-il un tel « candidat naturel » dès lors qu'il s'agit de toucher du doigt cette émergence de la formalité ? Parce qu'il est à la fois le fondateur de l'hylémorphisme, comme théorie philosophique selon laquelle la constitution de tout être relevant du cosmos est expliquée par deux principes corrélatifs : la matière (hylê : bois, matériau de construction) et la forme (morphê : figure, disposition) ; et qu'on lui attribue en outre classiquement, avec la syllogistique, la première théorie « formelle » de l'histoire. Il semble alors, qu'à peine évoqué, le problème se résout de lui-même. Mais l'on va voir qu'il n'en est rien.

L'INTERPRÉTATION USUELLE : L'HYLÉMORPHISME LOGIQUE ARISTOTÉLICIEN

> La notion de forme en référence à laquelle la logique aristotélicienne peut être dite formelle est donc la « notion philosophique fort abstraite [...] de la *forme* dans son opposition à la matière »[6].

Autrement dit, ce serait précisément à l'hylémorphisme dont Aristote est l'instigateur qu'il faudrait, selon Jacques Brunschwig et Blanché, rapporter la « formalité » de sa syllogistique. Etablir un tel lien semble en effet aller de soi, et l'on comprend sans peine que cela puisse constituer un quasi-réflexe interprétatif. Aristote n'est certes pas le seul promoteur de l'usage philosophique de la notion de « forme », mais il est en revanche celui qui a donné à la notion de « matière » et au binôme « matière/forme » leurs galons philosophiques. Dès lors, il n'est rien que de très naturel dans le fait que ce binôme puisse jouer un rôle actif dans la terminologie logique qu'Aristote a, dans son *Organon*, grandement contribué à fonder. Bien sûr, le sens original de ce binôme ne se confond pas pour autant déjà, dans cette perspective, avec son usage plus proprement scientifique, qui demeure à conquérir (et c'est là d'ailleurs, comme nous aurons l'occasion d'y revenir, ce qui justifie la précision de Blanché et de Brunschwig). Cela dit, considérer, sur la base de cette interprétation classique, que cet usage scientifique plus « moderne » soit le résultat d'une *spécialisation progressive* de l'usage aristotélicien original, semble une hypothèse tout à fait plausible.

---

[6] R. Blanché, *Introduction à la logique contemporaine*, Paris : Armand Colin, 1987 (p. 18) cité par Jacques Brunschwig in « La proposition particulière et les preuves de non-concluance chez Aristote », *Cahier pour l'Analyse* n° 10, p. 3.

Mais c'est alors que prend place la première des nuances apportées à cette interprétation classique – nuances qui viendront scander notre recherche « désespérée ». On ne trouve pas en effet dans la lettre même des propos d'Aristote une telle application de l'hylémorphisme à sa théorie syllogistique (au sens où, par exemple, on trouverait clairement formulée chez lui l'idée selon laquelle le syllogisme serait la « forme » du raisonnement).

1re nuance

> Étonnamment, celui qui est à la fois le père de la logique formelle et de l'hylémorphisme ne fut pas le père de l'hylémorphisme logique. […] Il n'y a pas trace d'une distinction entre conséquence « formelle » et « matérielle » dans l'œuvre d'Aristote. A vrai dire, les concepts de *forme* et *matière* sont entièrement absents de l'*Organon*[7].

Pour l'interprétation que nous venons d'évoquer, ce point est d'importance, puisqu'il signifie qu'elle ne pourra s'appuyer sur des références textuelles explicites. Et cela ne va bien sûr pas sans conséquences dirimantes, dont la plus significative pour notre propos est que l'on ne peut considérer Aristote comme le promoteur de *l'usage* logique du qualificatif « formel ». Précisons tout de suite que ni Blanché ni Brunschwig n'évoquent un tel *usage proprement aristotélicien* de l'hylémorphisme au sein de la syllogistique : ils se contentent de souligner que la « formalité » syllogistique doit être entendue *au sens* du binôme classique matière/forme. Cette première nuance n'engage donc pas, comme telle, leur analyse (même si elle en compromet tout de même quelque peu la légitimation), mais concerne plutôt les conclusions que l'on pourrait être tenté, un peu hâtivement, d'en tirer quant à une genèse aristotélicienne explicite de la notion. Rien n'empêche en effet, *a priori*, de considérer que la nuance exposée ici ne renvoie qu'à un problème de formulation et que l'*idée* de théorie « formelle » émerge bien cependant chez Aristote. C'est d'ailleurs la perspective de MacFarlane, dans la suite du passage auquel nous venons de nous référer :

> Il y a de bonnes raisons de considérer la syllogistique catégorique aristotélicienne comme la première logique formelle. Elle emploie des lettres schématiques pour la généralité, elle relève donc d'une « formalité schématique ». Elle est également présentée comme étant normative pour raisonner sur quelque sujet que ce soit, quel que soit le statut épistémique de ses prémisses[8].

---

7 John Gordon MacFarlane, *What does it mean to say that logic is formal ?*, University of Pittsburgh, « *The origins of logical hylomorphism* », p. 255.

8 *Ibid.,* p. 258.

Dans la taxinomie de la notion établie par MacFarlane[9], la formalité de type « schématique » renvoie à l'idée de modèles ou de schémas (d'inférence en logique) recouvrant une multiplicité d'instanciations possibles. Comme élément permanent d'instances de substitution, le schéma permet une certaine indifférence quant aux propriétés propres des divers objets schématisés ; et c'est précisément cela que MacFarlane voit à l'œuvre dans le dégagement aristotélicien de *variables* (l'utilisation, promue par Aristote, de « lettres schématiques pour la généralité »). Et de fait, nous avons souligné en introduction le rôle essentiel joué par les variables dans la mise en œuvre d'une perspective formelle (par le « procédé d'abstraction » qu'elles initient). Comme l'affirme Blanché à propos des « lettres symboliques » marquant des « places vides » et pouvant être « remplies par un contenu quelconque » :

> Elles sont comparables aux blancs d'une « formule » imprimée qu'on vous demande de compléter à la plume, par des indications qui seules donneront à la feuille valeur de renseignement. De même ici, nous n'avons plus affaire qu'à un *schéma* de raisonnement ou, si l'on veut, à un moule à raisonnements, qui donnera un raisonnement lorsqu'on y coulera une *matière*. Seulement, quelle que soit cette matière, le raisonnement sera bon, parce que sa validité ne dépend que de la *forme* du moule, qui demeure invariante[10].

Il apparaît ici clairement que le « schématisme », induit par l'utilisation aristotélicienne de « lettres symboliques », se prête naturellement à la perspective hylémorphique évoquée précédemment : il donnerait ainsi à voir l'essor de l'idée de théorie formelle. Soulignons d'ailleurs que la terminologie même de l'*Organon* semble aller dans ce sens puisque, s'il n'y est pas fait mention des concepts de « forme » et « matière », elle s'appuie en revanche constamment sur les notions de « schémas » (skhêma) et de « règles » (tropos).

Mais une seconde nuance peut sembler venir tempérer cette interprétation -nuance que l'on trouve à l'œuvre dès le texte « pionnier » de Lukasiewicz qui est à l'origine de la relecture des sources antiques via le « point de vue de la logique formelle moderne ».

---

9 C'est cette taxinomie que nous évoquions en introduction – et que nous reprenons, *mutatis mutandis,* dans notre appendice.

10 *Introduction à la logique contemporaine* ; chap. 1, p. 12 (les italiques sont ajoutés).

2e nuance

Contrairement à la logique des stoïciens (qui, nous y reviendrons, serait quant à elle « à la fois formelle et formaliste »), la logique aristotélicienne est caractérisée par Lukasiewicz comme étant « *formelle sans être formaliste* »[11].

> Le formalisme requiert que la même pensée soit toujours exprimée au moyen d'une série de mots exactement la même, ordonnée d'une manière exactement la même. Quand une preuve est mise en forme d'après ce principe, nous sommes en mesure de contrôler sa validité sur la base de sa forme extérieure seulement, sans faire référence à la signification des termes employés dans la preuve[12].

Autrement dit, le formalisme repose sur une condition d'univocité dans l'expression des pensées (telle qu'à une même pensée corresponde toujours la même « mise en forme »). Dès lors, Lukasiewicz s'emploie à lister ce qui manque à la syllogistique d'Aristote pour être formaliste – et notamment l'absence, souvent soulignée par la suite, de règles précises de transformation pour les symboles d'opérations logiques[13]. Dans le même ordre d'idée, Lukasiewicz dénie à la logique aristotélicienne une réelle reconnaissance des variables (dont nous venons pourtant de souligner le rôle clef pour l'essor d'une formalité scientifique). Il arrive en effet à Aristote d'exemplifier, au sein d'une formule donnée, deux variables différentes par un même terme. En outre, on ne trouve pas chez lui de substitutions de variable à variable[14] (ni, *a fortiori*, de fonction extensionnelle de variables). Or de telles substitutions, par lesquelles, précisément, on explore

---

11 J. Lukasiewicz, *Aristotle's Syllogistic from the Standpoint of Modern Formal Logic*, Oxford: Clarendon Press, 1951, p. 15 : « *The Aristotelian logic is formal without being formalistic, whereas the logic of the Stoics is both formal and formalistic* ».

12 *Op. cit.*, p. 16.

13 Cf. Blanché, *Introduction à la logique contemporaine*, *op. cit*, chapitre 1, p. 23, 24 : « La logique d'Aristote, et à sa suite la logique traditionnelle, ne s'est guère occupé, au moins de façon explicite, des opérateurs interpropositionnels. C'est pourquoi elle ne connaît d'autres variables que les variables conceptuelles et, accessoirement, les variables individuelles. On peut donc appeler cette logique, ou cette partie de la logique, *logique des noms*. Et comme elle n'a de variables que nominales, elle ne recense d'autres opérateurs que nominaux. Elle reste ainsi fâcheusement incomplète : partielle et, ce qui est plus grave, négligeant de prendre expressément en considération, dans ses théories, certains opérateurs dont cependant elle fait réellement usage. Car puisque le raisonnement s'occupe des rapports des propositions entre elles, il faut bien qu'il fasse intervenir des opérateurs interpropositionnels […] ».

14 Alexandre d'Aphrodise, chez qui l'on trouve également le premier usage explicite d'hylémorphisme logique, serait le premier à avoir opéré de telles substitutions…

formellement les possibilités de « recoupements » entre variables données, sont vues par Lukasiewicz comme le gage d'une identification véritable de l'idée de « variable ».

Cela dit, malgré ces nuances, il est notable que Lukasiewicz ne renonce pas au qualificatif (puisque la logique d'Aristote est tout de même caractérisée comme « formelle »). Au contraire, en introduisant divers degrés d'élaboration, son expression témoigne de sa volonté d'en maintenir la pertinence. Cette conception de la « formalité » par approfondissements successifs se retrouve chez Blanché et Brunschwig (et ce, dans une perspective que n'aurait sans doute pas désavouée Lukasiewicz). Et c'est d'ailleurs d'elle que relevait la caractérisation susmentionnée de la syllogistique aristotélicienne comme étant formelle au sens de la « notion philosophique fort abstraite de la forme dans son opposition à la matière ». La précision terminologique s'explique en effet en cela qu'il ne s'agit alors que d'une première étape dans l'avènement de la formalité scientifique. La seconde étape, qui, comme chez Lukasiewicz, est celle de la formalisation, consistant à poursuivre le procédé d'abstraction initié et notamment à

> […] oublier totalement le contenu des énoncés, et non seulement le sens intuitif des termes qui peuvent occuper la place des variables, comme faisait déjà la logique classique, mais même le sens des locutions proprement logiques, telles que *tout, si…alors,* etc. En effet, si les symboles qui les représentent ont eu leur grammaire rigoureusement et explicitement formulée, il suffira, pour manier correctement ces symboles, de se conformer aux règles. On fera comme l'enfant qui, pour ses opérations arithmétiques, oublie non seulement les cailloux et les pommes, mais même les nombres, et se contente d'appliquer aux *chiffres* écrits sur son cahier les règles qu'il a apprises. On aura ainsi remplacé le raisonnement par un *calcul sur des signes*. Ce faisant, on sera passé d'une notion philosophique fort abstraite, celle de la forme dans son opposition à la matière, à une notion concrète, visuelle, celle de la *forme* au sens géométrique ou, du moins, topologique : des dessins sur une feuille, combinés selon certaines règles, et susceptibles d'être transformés en tels dessins nouveaux selon certaines autres règles. Un raisonnement ainsi mené est dit *formalisé*. Pour être vraiment formelle, la logique est donc devenue *formaliste*, et c'est ce formalisme […] qui aujourd'hui la caractérise[15].

Ainsi, pour reprendre l'armature conceptuelle élaborée par MacFarlane, le mouvement de formalisation marquerait le passage d'une formalité de type « schématique » (telle que définie précédemment) à une formalité de type « syntaxique » – c'est-à-dire concernant les symboles eux-mêmes, sans référence à

[15] R. Blanché, *Introduction à la logique contemporaine*, *op. cit*., chap. 1, p. 17, 18.

leur signification[16]. Certes, une telle lecture évolutive de la notion ne corrige pas les « insuffisances » de la syllogistique relevées par Lukasiewicz et Blanché, mais elle resitue cependant cette dernière au sein d'un processus menant vers la formalisation moderne, et maintient conséquemment la possibilité d'une caractérisation des travaux d'Aristote en termes de « formalité ». Ce serait ainsi dans la mesure où elle constituerait un premier pas vers une formalisation à venir que la logique aristotélicienne serait « formelle sans être formaliste ».

Mais cette médaille interprétative a son revers, qui consiste, précisément, à relire la syllogistique aristotélicienne *en fonction* du formalisme moderne. En procédant ainsi, c'est une lecture orientée que l'on opère ; une lecture qui permet sans doute de dégager des « aspects » formels, mais qui s'expose aussi par là à l'accusation d'être trop partisane. Autrement dit, si le prisme est celui du formalisme moderne, il devient d'autant plus délicat de déterminer si les aspects formels mis au jour relèvent du prisme lui-même ou de ce que l'on perçoit à travers lui.

C'est alors que l'on peut faire intervenir une autre nuance, qui vient perturber les lectures mettant en exergue la formalité syllogistique : en se penchant sur la lettre même des textes aristotéliciens, on constate que la définition du syllogisme recoupe étrangement celle de la causalité matérielle. C'est en effet au prix d'une petite omission que nous avons précédemment souligné, avec MacFarlane, que les concepts de « forme » et « matière » étaient absents de l'*Organon* : ils y sont en fait brièvement présents, dans leur versant étiologique – la doctrine des quatre causes (matérielle, formelle, motrice et finale) jouant un rôle significatif dans l'élaboration du syllogisme « démonstratif ». Or, on s'aperçoit à l'occasion du rappel aristotélicien de ces quatre causes que la nécessité syllogistique est conçue sur le mode de la causalité matérielle. Autrement dit, alors même que l'on s'attend à trouver un recours déterminant à la notion de forme, c'est sa notion duale, la matière, qui se voit attribuée un rôle clef. Pour ainsi dire, en cherchant la forme, c'est la matière que l'on trouve.

3e nuance

En II, 11, des *Seconds Analytiques* la définition de la cause matérielle (cette section de l'ouvrage s'ouvre sur le rappel des quatre causes) est assimilable à celle du syllogisme : « *que certaines choses étant données, une autre suit nécessairement* ».

---

[16] Soulignons que nous ne faisons là que *traduire*, dans la terminologie de MacFarlane, l'évolution sous-tendue par les propos de Blanché, Brunschwig et Lukasiewicz. Il est en effet notable que ce n'est pas dans une perspective de gradation progressive que MacFarlane distingue les diverses acceptions de la notion de « formalité ». Son objectif est plutôt celui d'une évaluation, voire d'une confrontation, des usages de celle-ci afin de déterminer un critère de démarcation du « formel » proprement logique.

Dès lors, nous nous voyons confrontés à une – fausse ? – alternative :

1- Nous manquons complètement l'originalité de la syllogistique aristotélicienne en en faisant une (re)lecture comme « théorie formelle ».
2- Étonnamment, notre conception moderne du « formel » recoupe davantage le sens de la matérialité aristotélicienne.

Nous envisageons l'éventualité que cette alternative puisse être « fausse » dans la mesure où, si les deux options qu'elle considère peuvent paraître antithétiques, il va pourtant nous sembler préférable de les envisager et de les défendre conjointement (c'est-à-dire, défendre à la fois le fait que l'interprétation formelle de la syllogistique catégorique soit trompeuse, et le fait que la conception moderne du binôme forme / matière ne recoupe pas la terminologie d'Aristote). Le second membre de cette alternative rejoint la position défendue par Granger – l'un des rares commentateurs à avoir souligné le petit paradoxe de la « matérialité » syllogistique – dans sa *théorie aristotélicienne de la science*[17] :

> […] **comment peut-on considérer comme matérielle la causalité syllogistique ?** Et pourtant, il nous semble que l'opposition nécessité absolue – nécessité relative telle que nous l'interprétons rend bien compte de cette dénomination. **Le lien syllogistique, parce qu'il est *formel au sens moderne*, ne donne que la condition d'une propriété**, et s'oppose ainsi à l'explicitation d'une essence qui donne le *sens* des propriétés. C'est donc en tant que conditionnelle que la nécessité syllogistique est de la nature d'un substrat. **Il est sans doute déconcertant de penser que le caractère formel au sens moderne puisse correspondre à l'un des sens aristotéliciens de la matérialité, c'est-à-dire de l'indétermination.** […] C'est que la notion aristotélicienne de *forme* est profondément différente de l'idée moderne, à laquelle, à bien des égards, elle s'oppose radicalement. Sans doute le génie métaphysique de Leibniz consiste-t-il essentiellement pour nous à en tenter la synthèse ; mais nous ne saurions pour autant les confondre, et nous devons comprendre que la syllogistique est pour Aristote un calcul de la nécessité *hôs hupokeimenon,* et non point de la nécessité (absolue) des formes essentielles. La nécessité du lien syllogistique est donc à la fois formelle (au sens moderne) et interne, c'est-à-dire fondée sur la structure des énoncés qu'elle gouverne […].

Si Granger semble écarter assez vite le problème, ce dernier n'en est pas pour autant anodin, historiquement et conceptuellement parlant : il signifie en effet que pour retracer l'évolution conceptuelle d'une notion aussi centrale que celle de « forme », il faudrait (à tout le moins dans son usage « scientifique »)

17 Chap. V, 5.6 (les caractères gras sont ajoutés).

partir de sa notion duale, celle de matière. Autrement dit, ce que l'on pourrait appeler, par analogie avec la méthode d'analyse stylistique et littéraire, le « champ lexical » de la forme, recouvrirait non seulement ses dérivés usuels (formel, formalisme, formalisation) mais également son traditionnel opposé : la matière.

Mais la solution de Granger, qui consiste, finalement, à poser un rapport d'inversion du sens (cf. « …elle s'oppose radicalement »), est presque trop belle pour être vraie. Elle a certes le mérite de souligner les torsions qu'a subi le dualisme matière/forme – ce que l'on pourrait appeler la « plasticité » de ce dualisme – mais procède d'une lecture dont on pourrait se demander si elle n'est pas trop rétrospective.

Le concept aristotélicien de « matière » est effectivement bien plus complexe que ce que l'usage courant du dualisme pourrait donner à croire, et Granger a parfaitement raison en cela de souligner certaines des affinités que ce concept entretient avec la notion moderne de forme. La matière aristotélicienne renvoie à la réalité sous-jacente – ou « substrat » [*hupokeimenon*] – qui est support de déterminations, mais non elle-même déterminée. En tant qu'elle est conçue en effet comme « puissance » de recevoir des déterminations différentes, la matière ne saurait être saisie comme telle, mais toujours au travers de ses déterminations. Pour ainsi dire, nous n'avons accès à la matière « bois » que *sous une forme* particulière : celle d'un arbre, d'une branche, d'une chaise etc. Dès lors, si l'on met en regard, sous l'angle du formalisme, la conception moderne et la conception aristotélicienne du binôme matière/forme, on constate effectivement une certaine inversion du rapport entre les deux notions. Chez les modernes, l'interprétation la plus spontanée de ce rapport est celle d'une forme vide (un « moule » pour reprendre l'expression de Blanché) à laquelle son remplissement par une matière confère un contenu de sens ; quand chez Aristote, la matière indéterminée se voit « informée », c'est-à-dire reçoit une détermination formelle qui lui permet d'être pensée. Autrement dit : forme « matérialisée » pour les modernes, matière « informée » pour Aristote. Et cette distorsion de sens a son corrélat sur le plan étiologique puisque, comme l'explique Granger, la cause matérielle aristotélicienne renvoie aux conditions d'une propriété, et non à « l'explicitation d'une essence qui donne le *sens* des propriétés ». Plus précisément, la matérialité consiste, dans son versant causal, à ramener une chose à ses éléments constitutifs, c'est-à-dire aux éléments qui conditionnent nécessairement son existence. En ce sens, la causalité matérielle établit, des constituants vers la chose, un lien qui n'est pas nécessaire absolument, mais nécessaire sous l'hypothèse de la présence effective desdits constituants [« *que certaines choses étant données*, une autre suit nécessairement »]. C'est là ce que Granger appelle la « nécessité relative » du syllogisme, dans laquelle il voit se dessiner un rapport « formel » de consécution (plus précisément, c'est à la relation moderne de

« conséquence sémantique »[18] qu'il propose de rapporter la nécessité à l'œuvre dans le syllogisme).

Aussi pertinente qu'elle puisse paraître dans la perspective d'un dialogue entre formalité logique et syllogistique aristotélicienne, la lecture de Granger donne néanmoins l'impression d'éluder quelque peu le problème en identifiant d'emblée la nécessité matérielle à du « formel au sens moderne ». En ce sens, elle ne nous semble pas exempte du danger, souligné précédemment, que recèle un recours trop direct à un prisme formaliste d'interprétation. Il serait en effet possible, à partir des analyses précédentes, de dresser un tableau de la matérialité aristotélicienne qui, certes, soulignerait ses distorsions de sens, mais rendrait cependant beaucoup moins saillantes ses affinités avec le « formel » moderne. Et en premier lieu, notons que le rapport d'inversion qui met dos à dos l'idée de « remplissement » par une matière et celle « d'information » d'une matière indéterminée demeure assez outré. Si nous l'avons mis au jour, c'est parce qu'en accusant l'évolution du dualisme, il permettait à la fois de conférer une orientation générale à ce procès et d'éclairer la perspective de Granger. Mais le dégagement de ce rapport n'en laisse pas moins de côté certaines données perturbatrices, à commencer par le fait essentiel que l'idée de « structure » relève, chez Aristote comme chez les modernes, de la seule « forme ». Autrement dit, l'indétermination matérielle n'est certainement pas à entendre au sens d'une ossature sous-jacente ; au contraire, elle renvoie au fait que la matière est par soi dépourvue de structure – au point que, réduite à elle-même, c'est-à-dire à une pure potentialité sans rien de formel, elle ne peut véritablement être pensée. Du point de vue étiologique, cette « a-structuration » matérielle rend la causalité qui parcourt le syllogisme difficile à saisir sur le seul plan formel (au sens moderne). En effet, la validité formelle d'un raisonnement suppose la réduction de celui-ci à sa structure interne ; dès lors, il semble que ce soit un autre mouvement de pensée qui est en jeu lorsqu'Aristote identifie le lien syllogistique à une causalité de type matérielle. Certes, une telle causalité consiste toujours, comme le souligne Granger, à révéler la condition d'une détermination, c'est-à-dire à mettre en lumière le rapport – nécessaire – qui unit une chose à ces éléments constitutifs. Mais ce rapport ne semble pas tant reposer sur une structure sous-jacente que sur un jeu de combinaison entre les éléments constitutifs. De la même façon qu'une syllabe donnée est nécessairement le produit d'une combinaison déterminée de lettres[19], la conclusion d'un syllogisme

---

[18] Intuitivement, pour Φ et Ψ deux formules, on dit que Φ est une **conséquence sémantique** de Ψ si Φ est vraie *sous l'hypothèse* Ψ (la formulation intuitive de cette définition vise à expliciter le rapprochement établi par Granger entre cette relation et la causalité matérielle).

[19] L'exemple est d'Aristote lui-même (en *Physique*, II, 3, 195a). Soulignons d'ailleurs également que, étymologiquement, le syllogisme comme la syllabe renvoient à la même idée de rassemblement, de combinaison.

découlerait, quant à elle, d'une combinaison déterminée des termes contenus dans les prémisses. Et il n'est pas non plus évident que l'idée d'une structure sous-jacente se détacherait, comme en filigrane, d'une telle combinaison puisque c'est finalement à la seule coprésence des éléments de base qu'Aristote semble ramener la nécessité à l'œuvre dans le syllogisme. Autrement dit, ce serait plus du jeu entre éléments primitifs (terme majeur, terme mineur, moyen terme, modalité universelle, modalité particulière etc.), que d'une structure « formelle » sensée les soutenir, que découlerait pour Aristote une conclusion recevable. Et la théorie syllogistique consisterait en cela à faire varier ces éléments entre eux afin de déterminer, en amont, ce qui « s'ensuit nécessairement ». En procédant ainsi, on obtiendrait bien la mise au jour des « conditions d'une détermination » – au sens où, en faisant varier les lettres, on obtient bien les conditions de production des syllabes.

Dès lors, ce petit paradoxe que Granger élude rapidement ne pourrait-il être vu, plutôt que comme la simple manifestation d'une inversion de sens au sein du dualisme matière / forme, comme le révélateur d'une logique mystérieuse, occultée par une accumulation de lectures rétrospectives et formalistes ?

Une logique « matérielle » ?

Il ne saurait être question, dans le cadre restreint de cet article, de dresser un tableau complet de la syllogistique aristotélicienne. Tout au plus nous bornerons-nous donc ici à lister certaines caractéristiques permettant de lever quelque peu le voile sur une logique dont la formalité serait en question. Il est de fait qu'une telle perspective est loin d'aller de soi tant le qualificatif de « formel » accolé à la logique est devenu partie prenante de la définition de celle-ci. Et c'est la raison pour laquelle nous forçons délibérément le trait en évoquant, à propos de la syllogistique d'Aristote, une « logique matérielle ». Plutôt que d'une dénomination à prendre au pied de la lettre (le texte de Granger ayant d'ailleurs permis de mettre en garde contre les chausse-trappes que recèle le recours à la notion de matière), il s'agit ainsi d'une objurgation à adopter un point de vue moins directement formaliste sur les travaux logiques du Stagirite. Cette appellation de « logique matérielle » se justifie donc surtout « en négatif » – c'est-à-dire au sens où l'on ne retrouverait pas tel quel chez Aristote ce procédé d'abstraction vis-à-vis d'une matérialité donnée que nous avons évoqué dès l'introduction.

En écho immédiat avec notre développement précédent, la syllogistique apparaît davantage comme une combinatoire de termes (mineur, majeur, moyen) et de modes (affirmatif / négatif, particulier / universel) que comme une investigation sur des schémas d'inférence. Ce jeu combinatoire, que l'on peut voir comme une sorte de jeu de « lego » dont les cubes et les pièces de base seraient ces

termes et modes, délimite un ensemble de configurations possibles ; configurations dont le caractère formel est, pour le moins, douteux. En effet, dès que le besoin s'en fait sentir, Aristote prend soin de les instancier (par exemple : « […] que les termes pour l'affirmative universelle soient : animal, homme, cheval »). Ainsi, si formalité il y a, il est notable qu'elle repose sur un recours constant à une interprétation des éléments premiers et ne semble pas vraiment quitter le niveau de l'exemple. En ce sens, la méthode détermine des lignes de force au sein d'une matière vive, plutôt qu'elle ne nous donne à voir l'émergence d'une « forme » qui serait généralisation, ou même schématisation, d'un divers matériel (ce qui suppose le travail systématique d'une « variable » qu'Aristote ne dégage pas comme telle).

Il convient également de souligner un point que l'idée d'un fonctionnement « en vase clos » du syllogisme peut contribuer à masquer. Le caractère interne du lien syllogistique renvoie en effet l'image d'un système autonome qui, mû par ses seules propriétés structurales, tourne pour ainsi dire sur lui-même. Conçue sous l'angle du « certaines choses étant données, une autre s'ensuit nécessairement », une telle représentation recèle bien une certaine pertinence, mais elle passe un peu trop sous silence le fait, essentiel pour Aristote (et qui transparaît d'ailleurs dans la définition que nous venons de rappeler), que le syllogisme doit être productif – c'est-à-dire qu'il doit apporter une information. Aussi anodine qu'elle puisse paraître, cette remarque est pourtant révélatrice du fait que l'attention logique ne se focalise pas tant sur le schéma inférentiel que sur ce que doit mettre au jour le raisonnement, le renseignement qu'il apporte : pour ainsi dire, c'est par ce qu'il déduit, que le raisonnement est caractérisé comme déductif. Et, comme nous le rappellerons en dernière partie, ce point joue d'ailleurs un rôle distinctif clef lorsqu'il s'agit de souligner le caractère « formaliste » des innovations stoïciennes (on se souvient de la qualification par Lukasiewicz de la logique stoïcienne comme étant « à la fois formelle et formaliste »). Les stoïciens admettaient en effet l'existence de syllogismes qui ne révèlent rien, amorçant en cela l'idée que c'est par sa seule forme qu'un syllogisme est un raisonnement déductif.

Avec ces dernières remarques s'esquissent peut-être le fait que l'articulation du syllogisme en fonction d'un donné s'entend certes au sens de la causalité matérielle, telle que nous l'avons précédemment évoquée (obtenir un nouvel énoncé – la conclusion – à partir d'un donné « matériel » fourni par les prémisses), mais sans doute aussi d'un certain enracinement ontologique de la théorie. Afin de circonscrire quelque peu ce point, il importe d'opérer un bref retour sur l'arrière-plan terminologique et doctrinal dans lequel s'inscrit la syllogistique. Et en premier lieu, le signe, comme entité linguistique, n'est pas isolé comme tel par Aristote, mais est toujours conçu dans un rapport étroit à la chose même dont il est le signe. Pour le dire autrement, et en faisant usage des termes et

notions modernes dont Aristote ne dispose précisément pas, le signe ne renvoie pas tant à un sens qu'à une référence.

> Les mots dans la parole ne sont que l'image des modifications de l'âme ; et l'écriture n'est que l'image des mots que la parole exprime. De même que l'écriture n'est pas identique pour tous les hommes, de même les langues ne sont pas non plus semblables. **Mais les modifications de l'âme, dont les mots sont les signes immédiats, sont identiques pour tous les hommes, comme les choses, dont ces modifications sont la représentation fidèle, sont aussi les mêmes pour tous**. […] De même qu'il y a dans l'âme, tantôt des pensées qui peuvent n'être ni vraies ni fausses, et tantôt des pensées qui nécessairement doivent être l'un ou l'autre, de même aussi dans la parole ; **car l'erreur et la vérité ne consistent que dans la combinaison et la division des mots.** Les noms eux-mêmes et les verbes ressemblent donc à la pensée sans combinaison ni division, par exemple : homme, blanc, sans rien ajouter à ces mots[20].

Dans un tel cadre d'analyse, où le sens d'un mot se confond avec sa référence, le plan du discours et celui de l'ontologie se voient étroitement associés (pour le dire d'une façon qui abrège moins l'analyse d'Aristote et est plus fidèle à sa terminologie : les mots sont les signes de « modifications de l'âme » qui reflètent elles-mêmes des essences). Mais cette association ne garantit pas contre les risques d'erreurs ; et c'est alors qu'intervient le jeu combinatoire syllogistique. En effet, le mot comme tel n'est pas trompeur puisqu'il n'est que convocation d'une chose dans le discours, mais c'est de sa combinaison avec d'autres mots que peuvent surgir l'ambiguïté et la confusion. En ce sens, le syllogisme, comme combinaison fonctionnelle de termes premiers, permet de prémunir contre ces risques, c'est-à-dire finalement de brider la puissance d'expression propre à la langue de façon à limiter celle-ci à sa seule fonction de « re-présentation » du monde. Il apparaît dès lors que l'aspect autonome du syllogisme ne doit pas faire oublier son enracinement dans le monde. Le « sens » des termes combinés dans le syllogisme n'est-il d'ailleurs pas indifférent dans la simple mesure où ceux-ci sont idéalement sensés coller à leurs corrélats phénoménaux ? Autrement dit, ce que nous voyons comme une « variable » aristotélicienne ne serait que la marque d'un *retrait* du langage derrière ce à quoi il se réfère : puisque les mots seuls ne sont pas problématiques en cela qu'ils renvoient sans ambiguïté aux « choses », il devient loisible, pour ainsi dire, de « court-circuiter » leur usage (en ce sens, les lettres auxquelles Aristote a recours seraient plus « déictiques » que « schématiques »). Ce que nous voulons dire par là, c'est que les matériaux de base du jeu combinatoire syllogistique

[20] Aristote, *Péri ermèneias* ; I, 16a.

doivent être conçus comme des atomes « ontologiques » plutôt que comme des atomes de sens, la finalité de ce jeu étant précisément d'empêcher, à l'échelle des combinaisons, la rupture du lien unissant les mots aux choses.

La théorie syllogistique telle que l'a conçue Aristote aboutit ainsi, dans une certaine mesure, à niveler le plan du discours et celui de l'ontologie. Or, on peut se demander si un tel cadre est propice à l'émergence d'une formalité scientifique (qui semble plutôt supposer une dénivellation de ces plans). Ce qui apparaît clairement, c'est que s'il y a dégagement d'une « forme », ce ne sera certainement pas vis-à-vis d'un contenu sémantique[21]. Cela dit, il peut sembler à tout le moins que les « figures » syllogistiques – c'est-à-dire les combinaisons reconnues comme fonctionnelles – constituent bien, en un sens, la mise en forme d'un contenu ontologique. Mais il est alors notable que ces figures ne sont pas véritablement conçues à un autre « niveau » que ce contenu et qu'elles demeurent, selon la causalité qui parcourt le syllogisme, un certain assemblage « matériel » d'éléments premiers.

LA POSTÉRITÉ « FORMELLE » : ALEXANDRE D'APHRODISE ET L'HYPOTHÈSE D'UNE TRANSITION STOÏCIENNE

C'est chez Alexandre d'Aphrodise que l'on trouve le premier exemple connu d'une utilisation *explicite* des concepts de matière et forme en rapport avec la logique.

> Au début de son commentaire sur les *Analytiques Premiers*, Alexandre d'Aphrodise compare les figures syllogistiques (schêmata) à une « matrice commune » (tupos koinos) dans laquelle plusieurs matières différentes peuvent être moulées dans une même forme (eidos). Cette division du syllogisme en forme et matière trouve un écho important chez les commentateurs tardifs, comme le néo-platonicien Ammonius : « Dans chaque syllogisme, il y a quelque chose d'analogue à la matière et quelque chose d'analogue à la forme. L'analogue de la matière sont les objets (pragmata) eux-mêmes dont le syllogisme est composé ; l'analogue de la forme sont les figures (schêmata) »[22].

Cela dit, comme le remarquent Ebbesen et également Barnes, il est très probable qu'Alexandre se réfère alors à une terminologie déjà en usage : ce qui situe dans une large période intermédiaire (entre les travaux d'Aristote et ceux des commentateurs grecs) le premier recours à l'hylémorphisme dans un cadre logique – et ne nous avance guère quant aux raisons ayant pu motiver un tel recours. A cet

---

21 Ce qui, en revanche, sera le cas chez les stoïciens…

22 J. G. MacFarlane, *What does it mean to say that logic is formal ?*, *op. cit.* ; A.1.2 « Logical hylomorphism in the Greek commentaries » (nous traduisons littéralement).

égard, l'apport proprement stoïcien au corpus logique préexistant pourrait constituer une piste intéressante (s'agissant, à tout le moins, de l'émergence de l'*idée* de théorie formelle). En effet, comme nous l'avons déjà affirmé dans la partie précédente, un syllogisme semble bien être, pour les stoïciens, un raisonnement déductif *d'après sa forme même*[23]. Ce que met bien en lumière la notion de « trope » – par exemple : « Si le premier, le second ; or le premier, donc le second » – très proche, on le constate, de notre « variable propositionnelle » : « Le trope est comme la forme (schêmata) du raisonnement »[24].

Cela dit, MacFarlane a raison de souligner que, si les stoïciens parlent bien de « formes » de raisonnement et développent, plus généralement, une armature technique et conceptuelle qui peut faire relever leur logique d'une formalité de type « syntaxique », rien ne permet pour autant d'affirmer qu'ils seraient à l'origine de la terminologie hylémorphique en science. Le terme de « schêmata » précédemment cité n'est en effet pas véritablement significatif, puisqu'Aristote l'utilise également pour désigner ses « figures » syllogistiques.

L'idée de théorie ou raisonnement « formels » aurait ainsi émergé à l'occasion d'une certaine fusion entre la syllogistique aristotélicienne et les analyses stoïciennes – « fusion » que les commentateurs grecs postérieurs auraient, pour ainsi dire, terminologiquement entérinée. Par sédimentations successives, elle serait ainsi devenue une sorte de « topos » aristotélicien alors qu'elle ne figure pas comme telle chez Aristote et ne semble pas même véritablement correspondre à l'orientation de sa recherche.

Bibliographie

Alexandre d'Aphrodise, *On Aristotle's Prior Analytics,* Trans. J. Barnes, S. Bobzien, K. Flannery, K. Ierodiakonou : Cornell University Press, 1991 (cité in MacFarlane).

---

[23] Il est d'ailleurs notable que, dans la perspective qui est la sienne, Blanché confère une place à part à la logique stoïcienne : elle a permis d'approfondir le « procédé d'abstraction » évoqué en l'étendant aux relations des propositions entre elles (sur la base, précisément, du dégagement d'une « forme » propositionnelle). « La partie de la logique qui, négligeant les termes ou noms, ne s'occupe ainsi que des relations des propositions entre elles en ne retenant de celles-ci que leur propriété d'être vraies ou fausses, avait déjà été constituée, dans l'antiquité, par les Stoïciens, avec une pleine conscience de son opposition à celle d'Aristote ; c'est d'elle aussi que traitaient les médiévaux dans leur théorie des *consequentiae* ; elle s'est introduite dans la logique classique elle-même, sous une forme encore confuse, avec la théorie dite du « syllogisme hypothétique ». C'est seulement après que l'idée d'une étude systématique des relations inter-propositionnelles eut été redécouverte à la fin du siècle dernier (Peirce, Frege, Peano, Mac Coll), qu'on a reconnu l'originalité de la logique stoïcienne ».

[24] Diogène Laërce, *Vies, doctrines et sentences des philosophes illustres,* VII, 75.

ALEXANDRE D'APHRODISE, *In Aristotelis Analyticorum Priorum Librum I Commentarium (Commentaria in Aristotelem Graeca* II, 2), Berlin : Ed. M. Wallies, 1899 (cité in MacFarlane).

AMMONIUS, *In Aristotelis Analyticorum Priorum Librum I Commentarium (Commentaria in Aristotelem Graeca* IV, 6), Berlin : Ed. M. Wallies, 1899 (cité in MacFarlane).

ARISTOTE, – *Organon 1-2 : Catégories, De l'interprétation*, Paris : Vrin, « Bibliothèque des Textes Philosophiques », 1994.

– *Organon 3 : Les premiers analytiques*, Paris : Vrin, « Bibliothèque des Textes Philosophiques », 1983.

– *Organon 4 : Les seconds analytiques*, Paris : Vrin, « Bibliothèque des Textes Philosophiques », 1995.

BLANCHÉ, R., *Introduction à la logique contemporaine*, Paris : Armand Colin, 1987.

BRUNSCHWIG, J., « La proposition particulière et les preuves de non-concluance chez Aristote » in *Cahier pour l'Analyse* n° 10, 1969.

DIOGÈNE LAËRCE, *Vies, doctrines et sentences des philosophes illustres*, trad. R. Grenaille, Paris : éd. Garnier-Flammarion, « coll. Classiques Garnier », 1965.

GRANGER, G. G., *La théorie aristotélicienne de la science*, 2e éd., Paris : Aubier, 2000.

LUKASIEWICZ, J., *Aristotle's Syllogistic from the Standpoint of Modern Formal Logic*, 2nd ed. enlarged, Oxford : Clarendon Press, 1957.

MACFARLANE, J. G., *What does it mean to say that logic is formal ?* (PhD), University of Pittsburgh, 2000.

APPENDICE : ESSAI DE CARTOGRAPHIE SOMMAIRE DE LA NOTION

Remarque préalable sur notre utilisation de la terminologie de J. G. MacFarlane :

Afin de dégager des « lignes de force » au sein de l'écheveau particulièrement emmêlé de la notion de « formalité », nous nous sommes directement inspiré des distinctions catégoriques établies par MacFarlane dans sa thèse « What does it mean to say that logic is formal ? ». Le fil directeur de cette thèse étant celui de l'hylémorphisme logique et, plus particulièrement, de la recherche d'un critère de démarcation de la formalité proprement logique, les modifications, coupures et raccourcis que nous faisons subir à sa terminologie s'expliquent par le fait que notre objectif est ici différent, et qu'il se veut moins technique. Notamment, notre propos n'étant pas celui de la délimitation du domaine logique, nous pouvons nous appuyer plus largement sur les catégories que MacFarlane abandonne en raison de leur trop grande généralité (elles ne sont pas suffisamment discriminantes – d'où le fait qu'il les considère comme des « decoys »), nous contentant de réintroduire au sein de ces « généralités » certaines des distinctions plus fines qu'il élabore.

>Les diverses acceptions de la « formalité » scientifique :

> **Formalité « syntaxique » :** concerne les symboles eux-mêmes, sans référence à leur signification. Pour plus de clarté, il serait peut-être assez

pertinent de scinder cette acception en deux sous-catégories : abstraction vis-à-vis d'un contenu matériel (ontologique) / abstraction vis-à-vis du contenu sémantique.
C'est en ce sens que l'on parle de « systèmes formels » (systèmes entièrement définissables en terme de règles effectives pour la manipulation d'objets considérés comme dépourvus de sens) et de « formalisme » - comme philosophie des mathématiques.

Formalité schématique : renvoie à l'idée de modèles ou de schémas (d'inférence en logique) recouvrant une multiplicité d'instanciations possibles. Indifférences quant aux propriétés propres des divers objets « instanciants » (schéma comme élément permanent d'instances de substitution – de permutations par exemple).

Formalité grammaticale : formalité relative à un langage usuel : expression conforme à des règles établis par le « bon usage ». Renvoie à des ensembles de pratiques codifiées, des « formes de vie ».

Formalité normative : Idée selon laquelle le formel, en ce sens, fournit des normes constitutives pour la pensée (idée que l'on retrouve dans de nombreux travaux du XIX^{e} siècle sur la logique -souvent dans la lignée de Kant : cf. la logique comme « science des lois formelles de la pensée »).
Remarque : Il convient de prendre garde à cette acception qui peut être tout à fait compatible avec d'autres et semble, à première vue, plus directement « idéologique » et moins constructive que les autres. MacFarlane (qui, encore une fois, poursuit un objectif de caractérisation du « formel » proprement logique) l'introduit notamment afin de discriminer certaines conceptions qui en font un critère distinctif (notamment celle de Frege).

<table>
<tr><th>Formalité</th><th colspan="2">« Préhistoire » de l'hylémorphisme logique</th><th colspan="4">Hylémorphisme explicite</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Syntaxique</td><td></td><td>Dialectique stoïcienne
- Système ternaire : signifiant / signifié (lekton -λεκτόν) /porteur
- Le trope comme « forme » (schémata -σχήματα) du raisonnement
- Logique « redécouverte » par les modernes</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Alexandre d'Aphrodise :

- Première utilisation explicite connue (i.e. application explicite de l'hylémorphisme à la syllogistique)
- Dans chaque figure syllogistique : plusieurs matières différentes moulées dans une même forme (eidos – εἶδος)
- Raisonnement matériellement incorrects / formellement incorrects</td><td>Commentateurs néo-platoniciens (notamment Ammonius)

- Dans chaque syllogisme : quelque chose d'analogue à la matière et quelque chose d'analogue à la forme
- Les règles vides (psilos – ψιλός) sans les choses / syllogismes dans leurs liaisons avec les choses</td><td>Abélard

- Inférences parfaites (valides en vertu de leur structure (complexio)) / inférences imparfaites (tiennent leur validité de la « nature des choses ») + arguments sensibles à la différence entre formalité syntaxique et formalité schématique</td><td>Buridan

- Conséquence formelle / matérielle
- Arguments reposant sur des « lieux » (« loci » : topiques) / arguments valides en vertu de leurs formes (complexionales)</td></tr>
<tr><td>Schématique</td><td>Aristote
- 1ère théorie « formelle » (syllogistique catégorique) ?
- Pas d'application directe de l'hylémorphisme à sa théorie des syllogismes</td><td></td><td colspan="4">?</td></tr>
<tr><td>Grammaticale</td><td>Sophistique ?</td><td></td><td colspan="4"></td></tr>
</table>

			Formalisme « normatif » : **Frege**	
Syntaxique			**Hilbert** - « Formalisme » comme « courant de pensée » philosophique et mathématique	**Cavaillès** - « Formalisme modifié » (formalisme anti-fondationnel + souligne la part « concrète » du travail du signe)
		Kant *- Le formel comme critère distinctif de la logique (devient une part essentielle de la définition de celle-ci)*		
Schématique	***Leibniz*** *- Extension du « formel » au champ mathématique*[25] *- Raisonnement « in forma »* *- « Science des formes »* *- Logique comme instrument de découverte*		**Peirce ?**	
Grammaticale				- **Strawson** - **Quine** - **Wittgenstein**

[25] Les inférences scholastiques doivent être étendues pour inclure des formes d'arguments mathématiques (algèbre, calcul infinitésimal) comptés comme techniques de raisonnement formel.