



De la grèce antique au moyen-âge, un historique de la logique.

HAI812I
Épistémologie

Matthieu Pierret, M1
IASD, MTS et CMI

Sous la supervision de :
Bruno Durand, Mai 2025

1 Introduction et sujet

L'histoire de la logique mathématique est un voyage intellectuel fascinant, traversant les époques et les civilisations. Des philosophes grecs aux théologiens médiévaux, en passant par les grands penseurs de la dialectique, la logique s'est progressivement transformée pour devenir l'un des piliers de la pensée scientifique moderne. Elle a d'abord été un instrument du discours et de la persuasion, un outil permettant de distinguer le vrai du faux dans les débats philosophiques et politiques. Les réflexions de penseurs tels que Parménide, Zénon et Aristote ont posé les jalons d'une discipline qui allait influencer des siècles de pensée critique et rationnelle.

Chez les Grecs, la logique était indissociable de la quête de vérité et du questionnement sur le réel. Aristote, dans ses Organon[14], systématise pour la première fois les principes du raisonnement formel, introduisant des concepts fondamentaux tels que le syllogisme, les principes de non-contradiction et du tiers exclu. Ces idées, qui semblent aujourd'hui évidentes, ont constitué les bases de toute réflexion logique pendant plus de deux millénaires. Aristote n'était pas seulement un philosophe ; il était un architecte de la pensée, dont l'influence s'est propagée bien au-delà de la Grèce antique, traversant le Moyen Âge pour s'enraciner dans les structures de la pensée scolaire.

Le Moyen Âge marque un tournant décisif dans l'évolution de la logique. Avec l'essor des universités et l'influence de la scolastique, la logique devient un instrument au service de la théologie et de la dialectique. Les penseurs médiévaux, tels que Thomas d'Aquin et Guillaume d'Ockham, réinterprètent les œuvres d'Aristote à la lumière de la pensée chrétienne, tout en y apportant des contributions notables[1]. La logique médiévale se distingue par son formalisme croissant et son intégration dans les débats théologiques, où elle devient un outil d'analyse des doctrines religieuses.

À travers les siècles, la logique n'a cessé de se transformer, s'enrichissant au gré des découvertes philosophiques et scientifiques. Son évolution, de l'outil de rhétorique grec à l'instrument d'analyse formelle médiévale, a pavé la voie aux langages formels modernes qui constituent aujourd'hui la base de l'informatique et de l'intelligence artificielle. Ce mémoire s'attache à retracer cette histoire, en analysant les mutations successives de la logique et en étudiant son impact sur la science, la société et la pensée humaine, jusqu'au Moyen Âge.

Nous aborderons dans un premier temps le contexte historique et les bases de la logique à chaque époque, puis nous analyserons son influence sur les structures sociales, scientifiques et économiques. Enfin, une réflexion personnelle permettra de mettre en perspective l'évolution de cette discipline et ses implications dans le monde contemporain. Pour ce faire, nous nous intéresserons à plusieurs personnalités, le contexte historique dans lequel elles évoluent ainsi que la place de la logique dans ce contexte. Nous regarderons son impact social, économique et scientifique, et s'en suivra une réflexion personnelle. Les différentes personnalités seront mentionnées par ordre chronologique, ou par incidence les uns sur les autres.

Table des matières

1	Introduction et sujet	1
2	Antiquité	3
2.1	Parménide	3
2.2	Zénon	3
2.3	Platon	4
2.4	Aristote	5
3	Moyen-Âge	6
3.1	Rabbi Chlomo Itzhaki	6
3.2	Averroès	7
3.3	Moïse Maïmonide	8
3.4	Thomas d'Aquin	9
3.5	Guillaume d'Ockham	9
3.6	Hasdaï Crescas	10
4	Synthèse personnelle	11

2 Antiquité

2.1 Parménide

La première personnalité sur laquelle nous nous pencherons est Parménide d'Élée, né dans la ville éponyme¹ en l'actuelle Italie du sud à la fin du VIe siècle et mort au milieu du Ve [13]. C'est le fondateur de l'école éléatique, une école de pensée qui pronait l'unicité et l'immuabilité de l'Être. **Parménide** rédige son œuvre majeure, *De la nature*, sous forme de poème didactique. Il y expose une vision radicalement nouvelle de l'existence, en rupture avec les pensées naturalistes de ses prédecesseurs comme Héraclite. Parménide pose les fondements d'une réflexion métaphysique qui influencera durablement la philosophie occidentale [5].

La logique

Dans cette école, Parménide introduit un principe fondamental dans l'histoire de la logique : l'Être est, et le non-être n'est pas. Cette affirmation repose sur un raisonnement logique strict : il est impossible de concevoir l'inexistence, car penser à quelque chose qui n'existe pas serait une contradiction. Parménide distingue deux voies : celle de la vérité (*alétheia*), où l'Être est unique, immuable et intemporel, et celle de l'opinion (*doxa*), qui n'est qu'une illusion des sens, marquée par le changement et la multiplicité.

"Apprends donc toutes choses, Et aussi bien le cœur inébranlable de la Vérité à l'orbe pur, Que les opinions des mortels, dans lesquelles Il n'est rien qui soit vrai ni digne de crédit."

— Parménide, Fragment 1, vers 28 à 30

Cette pensée rigoureuse constitue une première forme de raisonnement déductif, qui ne se fonde pas sur l'observation mais sur la cohérence logique des concepts.

Impacts

Son influence n'a pas été uniquement philosophique et scientifique, mais a également été sociale. Selon Diogène², Parménide a été législateur dans la

cité d'Élée. Il a promulgué des lois très respectées, si bien que les citoyens devaient chaque année prêter serment de les observer. Son impact s'étend donc aux débats intellectuels de son époque et au-delà. Et c'est sa conception de l'Être qui poussera Zénon à devenir son disciple.

Réflexion personnelle

La contribution de Parménide à la logique est fondatrice, en ce sens qu'elle établit le principe de non-contradiction de manière intuitive : ce qui est, est ; ce qui n'est pas, ne peut pas être pensé. Cette radicalité dans le raisonnement montre une volonté de détacher la logique de l'expérience sensible pour la concentrer sur des concepts purs. Cette approche pose néanmoins une limite : en refusant toute forme de changement, Parménide se heurte à l'évidence du monde physique, créant une tension entre la logique abstraite et l'expérience empirique. Cette tension sera l'objet de nombreux débats philosophiques, notamment avec les sophistes et plus tard, avec les penseurs médiévaux. Parménide nous assure que ce qui n'est pas ne peut être pensé, qu'il est impossible de le concevoir, ce qui dénote avec le fait même de le mentionner. Parménide citant lui-même l'inconcevable, il semble avancer lui-même un contre-argument à sa pensée, et cela dénote d'ailleurs des méthodes mathématiques modernes, qui fondées sur la logique classique, utilisent le tiers-exclu, en raisonnant sur des théories qui "ne sont pas". Cette manière de penser est le précurseur de la logique intuitionniste, qui puise sa base dans l'expérience pure et simple de la vérité, et qui commencerait à prendre racine dès Parménide.

2.2 Zénon

Zénon, également né à Élée au début du Ve siècle et mort à la fin de celui-ci, était le disciple de Parménide[13]. Zénon est principalement connu pour ses célèbres paradoxes qui visent à démontrer l'absurdité de la multiplicité et du mouvement. Fidèle à la doctrine éléatique, il s'attache à défendre les principes de son maître en utilisant une méthode de raisonnement redoutable : la démonstration par l'absurde. À travers ses paradoxes, Zénon cherche à prouver que

1. Qui porte le même nom

2. Philosophe de la Grèce antique, le plus célèbre représentant de l'école cynique

l'acceptation du mouvement ou de la pluralité conduit à des contradictions logiques insolubles, renforçant ainsi l'idée parménidienne de l'immutabilité de l'Être.

La logique

Zénon introduit une méthode de raisonnement singulière pour son époque : la démonstration par l'absurde (*reductio ad absurdum*). Contrairement à son maître Parménide, qui se concentre sur l'affirmation de l'Être, Zénon adopte une stratégie dialectique pour réfuter les partisans de la pluralité et du mouvement. Parmi ses paradoxes les plus célèbres, on trouve :

- **L'Achille et la tortue**, qui montre que, selon un raisonnement logique, un coureur rapide ne pourrait jamais rattraper une tortue ayant un peu d'avance.
- **La Dichotomie**, qui divise l'espace à l'infini, rendant tout mouvement impossible.
- **La Flèche**, qui, à chaque instant de son vol, est immobile, car elle occupe un espace égal à elle-même.

Ces paradoxes visent à démontrer que l'idée de mouvement, lorsqu'elle est analysée logiquement, mène à des contradictions insolubles. En ce sens, Zénon s'inscrit dans la continuité de Parménide, affirmant l'immutabilité de l'Être par la négation logique du changement.

Impacts

Les paradoxes de Zénon ne se sont pas limités à un simple exercice de pensée philosophique ; ils ont profondément marqué le développement de la logique et des mathématiques. À l'époque antique, ils ont été l'objet de discussions passionnées, notamment chez Platon et Aristote, qui ont tenté de les réfuter ou de les contourner. Plus tard, au XVII^e siècle, les questions posées par Zénon sur l'infini et la continuité réapparaissent au cœur de l'élaboration du calcul infinitésimal par Newton et Leibniz. Son influence perdure encore aujourd'hui dans les débats modernes autour de la théorie des ensembles et de l'analyse mathématique, qui cherchent à formaliser l'idée d'infini et de continuité.

Zénon introduit également une méthode de raisonnement qui préfigure les démonstrations par l'absurde, devenant un pilier de la logique formelle. Cette tech-

nique dialectique, qui consiste à pousser un raisonnement jusqu'à l'absurde pour en démontrer la fausseté, marquera durablement la philosophie médiévale, notamment dans les débats entre nominalistes et réalistes autour de l'existence des universaux.

Réflexion personnelle

Les paradoxes de Zénon interpellent par leur capacité à révéler les limites de l'intuition face au raisonnement logique. Ils montrent que le mouvement, si évident pour nos sens, devient paradoxal lorsque disséqué par la raison. Cela révèle un fossé entre perception et démonstration logique, qui n'a cessé d'alimenter les réflexions philosophiques et mathématiques. Et il est d'autant plus étonnant qu'un disciple de Parménide, dont l'enseignement repose sur l'impossibilité de concevoir ce qui "n'est pas", soit à la base du raisonnement par l'absurde, qui semble en contradiction directe avec le principe fondamental de Parménide. Ce paradoxe a d'ailleurs été soulevé par plusieurs commentateurs philosophiques : comment Zénon peut-il manipuler des concepts que Parménide juge inconcevables ? Certains s'accordent à dire qu'il s'agissait uniquement d'une suite de raisonnement pour montrer l'impossibilité des prémisses, et non pas de faire une preuve par l'absurde [12]. Mais cela en est à mes yeux une forme.

2.3 Platon

Platon, du milieu du Ve siècle au milieu du IV^e avant J.-C., est l'un des plus grands philosophes de l'Antiquité, disciple de Socrate et maître d'Aristote. Originaire d'une famille influente d'Athènes, il fonde l'Académie, une institution philosophique et scientifique qui formera de nombreux penseurs pendant près de neuf siècles. L'influence de Platon s'étend bien au-delà de son époque, ses dialogues philosophiques et politiques étant encore largement étudiés aujourd'hui. Son approche de la logique est intimement liée à sa théorie des Idées (*eidos*), qu'il considère comme la véritable réalité, par opposition au monde sensible qui n'en est qu'une imitation imparfaite[2].

La logique

Platon développe sa conception de la logique principalement à travers ses dialogues, tels que *Le So-*

phiste, Le Ménon et Le Phédon. Contrairement à Zénon et Parménide, Platon ne se concentre pas sur des démonstrations par l'absurde, mais cherche à établir un lien entre le raisonnement logique et la découverte de vérités transcendentales. Sa méthode dialectique, qui consiste à interroger les concepts pour en révéler les contradictions et les affiner progressivement, marque une avancée significative dans l'approche philosophique de la logique.

La célèbre allégorie de la caverne, présentée dans La République, illustre la distinction platonicienne³ entre le monde sensible et le monde des idées. Cette séparation entre les apparences et les essences est le fondement de sa pensée logique : la connaissance véritable ne peut être atteinte qu'en dépassant les illusions du monde matériel pour contempler les idées pures[6].

Impacts

L'Académie fondée par Platon devient le premier centre d'enseignement philosophique structuré de l'Histoire. Cette institution, ouverte pendant près de neuf siècles, ne se limite pas à la philosophie : elle explore également les mathématiques, l'astronomie, la politique et les sciences naturelles. Elle représente un modèle éducatif novateur qui marquera les futures institutions académiques. Platon y place les mathématiques et la logique au cœur de l'apprentissage, considérant ces disciplines comme essentielles à la compréhension du monde des Idées. La célèbre inscription à l'entrée de l'Académie : "Que nul n'entre ici s'il n'est géomètre" témoigne de l'importance accordée au raisonnement abstrait.

Politiquement, les réflexions de Platon dans La République et Les Lois influencent durablement la pensée politique occidentale. Il y développe la notion de cité idéale, gouvernée par des philosophes-rois, formés à l'Académie et dotés d'une compréhension profonde de la justice et de la vérité. Platon imagine un État rationnellement organisé, où chaque classe sociale joue un rôle spécifique et harmonieux. Son modèle inspirera les théoriciens politiques, notamment au Moyen Âge, dans les réflexions sur la nature du pouvoir et la légitimité politique. Son projet de cité idéale parle aussi du travail, où sa division est strictement encadrée. Les idées platoniciennes sur la spécialisation et l'harmonie des classes résonneront dans les réflexions de penseurs

tels que Thomas More dans L'Utopie [4].

Réflexion personnelle

La pensée de Platon nous dit que la vérité est cachée dans les idées et non dans les expériences que nous avons du monde. C'est une vision qui m'intéresse particulièrement, en tant qu'étudiant en informatique. Je vais citer un exemple que j'utilise beaucoup, celui du paradigme de programmation orientée objet. Deux objets peuvent être instanciés de la même classe, et même s'ils étaient identiques en tous points, ce ne seraient pas les mêmes.

2.4 Aristote

Aristote, né au début du Ve siècle, et décédé à la fin de ce dernier, était un disciple de Platon et précepteur d'Alexandre le Grand, et l'un des penseurs les plus influents de l'histoire de la philosophie. Né à Stagire, en Macédoine, il étudie à l'Académie de Platon pendant vingt ans avant de fonder sa propre école, le Lycée, à Athènes. Contrairement à son maître, Aristote développe une pensée plus empirique, s'intéressant autant aux sciences naturelles qu'aux abstractions philosophiques. Son œuvre, d'une grande richesse, couvre des domaines variés : métaphysique, logique, biologie, politique, éthique, et bien d'autres. C'est néanmoins en logique qu'il marque l'histoire de manière décisive, en posant les fondements de la logique formelle qui influenceront la pensée occidentale pour les siècles à venir.

La logique

On attribue souvent à Aristote le titre de "père de la logique" en raison de son apport majeur à l'ouvrage connu sous le nom d'*Organon*. Ce corpus de six traités représente le premier système de logique formelle jamais établi dans l'histoire. Dans cet ouvrage, Aristote présente les bases essentielles du raisonnement : le syllogisme, les catégories et les propositions[8]. En particulier, le syllogisme se transforme en l'instrument principal de la justification logique. C'est un processus de déduction qui permet, à partir de deux propositions connues sous le nom de "prémisses", d'arriver inévitablement à une troisième proposition. L'exemple le plus

3. Relatif à Platon

connu étant celui-ci :

- ”
1. Tous les hommes sont mortels.
 2. Socrate est un homme.
 3. Donc, Socrate est mortel. [7]

”

Cette structure logique est la base de la démonstration formelle et sera reprise et développée par les philosophes médiévaux, notamment par Thomas d'Aquin et les penseurs scolastiques. Par ailleurs, Aristote introduit les trois principes fondamentaux de la logique : le principe de non-contradiction, le principe du tiers exclu et le principe d'identité, qui resteront les piliers de la logique jusqu'à aujourd'hui.

Impacts

L'influence de la pensée d'Aristote va bien au-delà du domaine de la philosophie. Dans le domaine scientifique, sa démarche empirique, axée sur l'observation et la classification, laisse une empreinte durable sur les sciences naturelles. Ses recherches en biologie et son Histoire des animaux représentent les premières tentatives de taxonomie et de classification des êtres vivants. Bien que certaines de ses théories soient contestées à l'ère moderne, sa démarche systématique établit les fondements de la recherche scientifique.

Dans l'œuvre *La Politique*, on trouve des considérations sur la structuration de la cité parfaite, la justice et le rôle des citoyens, abordant ainsi les aspects sociaux et politiques. Selon Aristote, il existe trois types de gouvernance : la monarchie, l'aristocratie et la polity (ou république), tout en mettant en garde contre leurs dérives potentielles (tyrannie, oligarchie et démagogie). L'étude des systèmes politiques a un impact sur la pensée politique du Moyen Âge et de la Renaissance, et demeure une référence pour les théoriciens contemporains.

Sur le plan économique, même si ses textes ne sont pas spécifiquement une œuvre d'économie, Aristote introduit des idées innovantes sur la propriété, l'échange et la monnaie dans *Éthique à Nicomaque* et *La Politique*. Il élabore le concept du « juste prix » et condamne l'usure, estimant que l'argent ne devrait pas générer de l'argent sans un travail productif.[3] Les théologiens du Moyen Âge adopteront ces concepts pour rationaliser diverses pratiques économiques, surtout lors des discussions scolastiques[8].

Réflexion personnelle

La philosophie d'Aristote constitue un moment charnière dans l'histoire de la pensée, non seulement grâce à l'établissement de la logique formelle, mais également par sa volonté d'organiser la réflexion de façon stricte et universelle. Sa méthode rigoureuse, combinant observation pratique et logique abstraite, jette les fondations d'une rationalité qui prédominera dans le domaine de la philosophie et des sciences pendant des siècles. Le concept d'une logique structurée et formalisée qu'il a présenté dans l'*Organon* anticipate les approches contemporaines de la démonstration scientifique et de la vérification logique.

3 Moyen-Âge

3.1 Rabbi Chlomo Itzhaki

Rabbi Chlomo Itzhaki, dit Rachi, (1040-1105), était un éminent savant juif du Moyen Âge, originaire de Troyes en Champagne, située dans le nord-est de la France. Provenant d'une famille pauvre mais instruite, Rachi établit une école talmudique à Troyes qui s'imposera comme l'un des pôles majeurs de l'étude juive en Europe. Durant son époque, une stabilité politique relativement accrue et un développement économique dans la région ont favorisé l'évolution intellectuelle et religieuse des communautés juives en France. Rachi a vécu à une époque où la collaboration entre les érudits juifs d'Espagne, de Provence et du Nord de la France était courante, lui offrant ainsi l'opportunité d'accéder à une vaste gamme de textes et d'analyses.

La logique

Le plus grand apport de Rachi à la logique réside dans son interprétation systématique et précise des textes bibliques et talmudiques. Son analyse du Talmud est perçue comme une œuvre essentielle, aussi bien pour les savants juifs que pour les intellectuels chrétiens du Moyen Âge qui examinaient les Écritures. Rachi utilise une approche exégétique rigoureuse, visant à interpréter chaque verset de manière transparente et intelligible, en se basant initialement sur le *peshat* (l'interprétation littérale du texte) avant de se pencher sur le *derash* (l'analyse homilétique).

Sa méthode se caractérise par un type de réflexion logique : chaque verset est disséqué, examiné dans son contexte, et associé aux autres extraits pertinents. Cette approche interprétative, tout en respectant la tradition rabbinique, intègre un souci de cohérence interne et de clarté argumentative qui marquera durablement l'analyse biblique.

Un exemple notable de sa technique réside dans son analyse de Berechit (Genèse), où il décortique le texte sacré en confrontant les exégèses traditionnelles à la signification littérale. Il présente aussi des observations sur les unités logiques du texte, préfigurant d'une certaine manière les notions contemporaines d'analyse syntaxique et de structure logique.

Impacts

Rachi figure parmi les premiers écrivains à employer la langue française dans ses œuvres, comme elle était parlée en Champagne au XI^e siècle, tandis que la majorité de ses contemporains recourait au latin. Les mots français sont transcrits phonétiquement en lettres hébraïques afin de préserver leur prononciation. Cela fait des commentaires de Rachi

"l'un des documents les plus précieux que nous avons sur la véritable nature du français tel qu'il était parlé dans la seconde moitié du XI^e siècle"

Claude Hagège[10]

Sa méthodologie de découpage précis de chaque vers, s'approche d'une forme d'analyse syntaxique stricte, et de méthodes purement syntaxiques, très utilisées dans la logique mathématique moderne.

Réflexion personnelle

Au milieu du Moyen-Âge, cette méthode de découpage purement syntaxique des phrases est étonnante. Dans cette époque où au contraire un sens théologique est recherché dans toute phrase ou toute action, ici c'est directement le sens littéral qui est observé par Rachi. Ce sont parfois ces méthodes syntaxiques qui ont pu ébranler les pires sophismes des siècles précédents, et qui permettent aux informaticiens modernes de manipuler le langage ou les formules.

3.2 Averroès

Averroès (1126-1198), originaire de Cordoue en Espagne, est un pilier de la pensée islamique médiévale et un acteur majeur dans la diffusion de la philosophie grecque vers l'Occident, principalement grâce à ses analyses d'Aristote. Il a eu une influence déterminante dans la redéfinition de la logique d'Aristote, contribuant à façonner la manière dont cette dernière serait incorporée dans la scolastique chrétienne du Moyen Âge. Il a vécu dans un contexte intellectuel où les philosophies grecques, notamment celles d'Aristote, étaient redécouvertes par les savants arabes. Dans son œuvre, Averroès met l'accent sur la nécessité de réconcilier la philosophie d'Aristote avec la foi islamique. Son époque se situe au cœur de l'âge d'or de l'Islam, un moment où les sciences, la médecine, la logique et la philosophie fleurissaient dans le monde arabe. Ses commentaires sur Aristote deviennent des textes fondamentaux, non seulement pour les penseurs arabes, mais aussi pour les philosophes chrétiens et juifs.

La logique

L'apport principal d'Averroès à la logique réside dans ses commentaires approfondis sur l'*Organon* d'Aristote, un ensemble d'ouvrages où Aristote traite des bases du raisonnement, notamment du syllogisme. Dans ces commentaires, Averroès adopte une approche stricte et méthodique du raisonnement logique, en critiquant certaines interprétations antérieures d'Aristote, comme celles de penseurs comme Avicenne [9].

Pour Averroès, la logique est avant tout un outil permettant d'accéder à la vérité. Il considère que la philosophie et la théologie ne sont pas en opposition, mais peuvent se compléter dans la quête rationnelle de la vérité. Cela se distingue nettement des autres penseurs de son époque, en particulier des théologiens qui plaçaient la foi au-dessus de la raison. Grâce à la logique d'Aristote, Averroès est capable d'explorer des questions complexes sur la relation entre l'intellect humain, le corps et l'âme, en reliant des concepts rationnels à des idées théologiques.

Impacts

Averroès a exercé une influence majeure sur la pensée médiévale européenne, en particulier à travers sa

transmission du savoir aristotélicien. Ses écrits ont profondément marqué la scolastique, notamment chez des penseurs tels que Thomas d'Aquin, qui s'est inspiré de ses travaux pour intégrer la philosophie d'Aristote à la théologie chrétienne. Cela a conduit à une nouvelle phase dans la réflexion sur la relation entre foi et raison, un thème central de la scolastique.

Socialement, Averroès a été une figure de proue dans le monde arabe, où ses œuvres ont contribué à la diffusion de la pensée aristotélicienne et à l'essor de la science et de la philosophie. En Occident, ses écrits ont été traduits en latin et ont joué un rôle majeur dans l'évolution de la pensée médiévale chrétienne, notamment pendant la période de la Renaissance.

Bien que son influence ait été largement intellectuelle, il est également possible d'observer des répercussions sociales à travers la manière dont Averroès a permis une approche plus rationnelle des grandes questions théologiques et philosophiques. Il a ouvert la voie à une pensée plus libre et plus ouverte dans un contexte intellectuel et religieux souvent dominé par l'autorité dogmatique.

Réflexion personnelle

Averroès est un intellectuel qui, par son travail sur la logique et la philosophie, a cherché à réconcilier des mondes apparemment incompatibles : la foi et la raison, la théologie et la philosophie. Son approche rationnelle de la logique, ainsi que son engagement à explorer les subtilités de la pensée aristotélicienne, sont encore particulièrement pertinentes. Avec tous les débats actuels sur les religions et la liberté, il est très important de relativiser et rationaliser certaines croyances, ce serait-ce que pour comprendre quelqu'un qui n'a pas les mêmes que les nôtres.

3.3 Moïse Maïmonide

Moïse Maïmonide (1138-1204), également connu sous le nom de Rambam, est un philosophe, juriste et médecin juif d'origine andalouse. Il est né à Cordoue durant l'apogée de la civilisation islamique, avant de s'exiler au Maroc puis en Égypte suite aux persécutions almohades. Il devient médecin de la cour du vizir et leader de la communauté juive à Fustat, près du Caire. Son impact dépasse de loin le milieu juif : ses

textes philosophiques et médicaux ont laissé une empreinte profonde sur la pensée médiévale, qu'elle soit juive, chrétienne ou islamique. Son œuvre principale, *Le Guide des égarés* (*Moreh Nevukhim*), rédigée en arabe aux alentours de 1190, représente un effort visant à harmoniser la philosophie d'Aristote avec les fondements de la foi juive. Maïmonide élaboré une vision rationaliste concernant l'existence divine, la genèse de l'univers et la nature de l'âme, s'appuyant sur les fondements de la logique et de la métaphysique transmis par Aristote.

La logique

Maïmonide construit sa philosophie sur les bases de la logique d'Aristote. Il estime que la raison est un instrument crucial pour appréhender les vérités divines, car elle offre la capacité de différencier le vrai du faux de façon objective. Dans *Le Guide des égarés*, l'auteur fait appel à la logique déductive pour prouver l'existence d'un être nécessaire, arguant que toute suite de causalité doit aboutir à une cause initiale qui n'est pas causée.

Bien qu'inspiré par Averroës, Maïmonide exprime parfois son désaccord face aux visions trop littérales du penseur. Il élaboré aussi sur le concept que certaines vérités religieuses transcendent la logique humaine, ouvrant la voie à l'acceptation de mystères théologiques. Un exemple marquant de l'application de sa logique est sa démonstration concernant l'unicité de Dieu : Maïmonide fait appel à des arguments logiques pour démontrer qu'une pluralité dans la nature divine entraînerait une dépendance, ce qui conduirait à une imperfection.

Impacts

Maïmonide a principalement impacté deux domaines : la pratique religieuse ainsi que la médecine.

Son Mishné Torah, un code de loi juive, devient une référence incontournable dans la pratique religieuse juive. Son approche rationaliste de la foi inspire un grand nombre de penseurs dans le monde séfarade⁴ et au-delà. Scientifiquement, ses contributions en médecine le placent parmi les savants les plus respectés de son époque. Ses traités médicaux seront utilisés pendant plusieurs siècles dans les universités européennes,

4. Juifs originaires de la péninsule ibérique

comme celle de Montpellier d'ailleurs !

Réflexion personnelle

Maïmonide représente une tentative de fusionner la foi et la raison, un projet qui me paraît toujours pertinent aujourd'hui. L'idée que la rationalité puisse être un moyen d'élévation et non pas un frein à la foi est une notion qui demeure présente dans les discussions actuelles concernant l'intelligence artificielle et la morale.

3.4 Thomas d'Aquin

Thomas d'Aquin (1225-1274) est un penseur et théologien italien, une figure centrale de la scolastique du Moyen Âge. Il est né dans le comté d'Aquino et a intégré l'ordre des Dominicains dès son jeune âge, malgré l'opposition de sa famille. Il poursuit son cursus scolaire à Naples, avant de se rendre à Paris et Cologne, où il devient l'élève d'Albert le Grand. L'époque est caractérisée par la réévaluation des travaux d'Aristote, que les théologiens chrétiens tentent d'harmoniser avec les doctrines de l'Église. Thomas d'Aquin s'aligne avec ce courant de fusion entre la philosophie antique et la théologie chrétienne.

Son ouvrage principal, la Somme théologique, constitue une ambitieuse tentative de rationaliser l'intégralité du savoir théologique de son temps à travers le prisme de la raison. Cette approche cherche à prouver que foi et raison ne s'opposent pas, mais se complètent mutuellement.

La logique

Thomas d'Aquin s'inspire profondément d'Aristote, qu'il appelle simplement "*le Philosophe*". Il reprend les concepts logiques fondamentaux d'Aristote, tels que le syllogisme, les principes de non-contradiction, et le tiers exclu, pour construire un système philosophique au service de la théologie.

Sa méthode scolaistique repose sur une structure rigoureuse :

1. La question — Une problématique est posée.
2. Les objections — Les arguments contraires sont exposés.

3. Sed contra — Un argument d'autorité (souvent biblique) est présenté pour contrer les objections.
4. Réponse — Développement de sa propre analyse, conciliant foi et raison.
5. Réfutation des objections — Les objections initiales sont démontées point par point.

Cette démarche structurée aide Thomas à organiser le débat théologique avec une clarté logique impressionnante, tout en favorisant la rationalisation des doctrines religieuses. Par exemple, dans la Somme théologique, il présente l'idée de « cause première », influencée par la logique d'Aristote, pour prouver l'existence de Dieu d'une manière rationnelle et logique. On continue d'étudier ce raisonnement dans les cours de philosophie actuellement.

Impacts

Dans le domaine social, la pensée de Thomas d'Aquin devient rapidement un axe central dans les plus prestigieuses universités médiévales, comme celles de Paris, Oxford et Bologne. Son approche académique façonne les discussions philosophiques et théologiques, devenant une référence essentielle pour les intellectuels de son temps et ceux qui le suivront. Sa capacité à articuler foi et raison, ainsi que la clarté de ses arguments, contribuent à donner du poids intellectuel à ces établissements d'enseignement. Et cela a laissé une empreinte indélébile sur l'enseignement supérieur européen. Sur le plan économique, même si son influence semble initialement plus diffuse, les idées de Thomas d'Aquin concernant la justice, le droit de propriété et l'équité dans le commerce ont profondément inspiré les penseurs de l'École de Salamanque au XVI^e siècle. Les travaux de cet auteur sur le droit naturel jettent les bases d'une pensée éthique en matière d'économie, anticipant des idées qui seront élaborées ultérieurement par les théoriciens du droit et les économistes scolastiques espagnols.

3.5 Guillaume d'Ockham

Guillaume d'Ockham (1285-1347), dit le *Médecin Invincible*, est un théologien et philosophe anglais, une personnalité significative de la scolastique tardive.

Originaire du village d'Ockham dans le Surrey, il intègre l'ordre franciscain et poursuit ses études à l'université d'Oxford. Ockham se fait remarquer par son esprit critique et son rejet de la soumission aveugle aux doctrines établies, ce qui entraînera des conflits avec l'Église. Ses conceptions philosophiques et théologiques, jugées radicales pour son époque, conduisent à des accusations d'hérésie en 1324. Il a consacré une grande partie de son existence à l'exil à Munich, sous la garde de l'empereur Louis IV de Bavière.

La logique

Guillaume d'Ockham est surtout reconnu pour sa célèbre loi de parcimonie, plus fréquemment dénommée le Rasoir d'Ockham. Cette règle stipule que, lorsqu'il existe plusieurs interprétations d'un phénomène, la plus simple est souvent la plus efficace. Ainsi, il conteste le réalisme universel soutenu par Thomas d'Aquin, en déclarant que les notions générales (telles que « l'humanité » ou « la rougeur ») ne sont présentes que dans l'esprit et pas dans la réalité. Il insistera pour ne pas introduire des entités ou des concepts supplémentaires qui ne sont pas nécessaires à l'explication d'un phénomène : les entités ne doivent pas être multipliées sans nécessité. Il écartera aussi plusieurs concepts aristotéliciens approuvés par les scolastiques, y compris la différenciation entre l'essence et l'existence. Il pense que les objets spécifiques sont les seules vérités et que les idées générales ne sont que des abstractions de l'esprit.

Impacts

Son approche nominaliste et son rasoir conceptuel anticipent l'empirisme moderne : privilégier l'hypothèse la plus simple et la plus directement observable.

Réflexion personnelle

La méthode de rasoir me fait penser instinctivement à la réduction d'une formule en ses prémisses fondamentales. À la manière d'une méthode des séquents de Gentzen, en n'utilisant que les morceaux utiles pour faire remonter une preuve. Cela rappelle aussi l'analyse purement syntaxique et la rigueur de Rachi, mentionnés plus tôt.

3.6 Hasdaï Crescas

Hasdai Crescas (1340-1410) est un philosophe et théologien juif espagnol, contemporain de la fin du Moyen Âge. Né à Barcelone dans une famille influente, il devient rabbin et joue un rôle majeur dans la vie intellectuelle juive de l'époque. Son œuvre principale, *Or Adonai* (La Lumière du Seigneur), marque une rupture avec l'aristotélisme dominant, notamment celui transmis par Averroès et adopté par des penseurs comme Maïmonide.

Crescas vit dans un contexte de bouleversements politiques et religieux, marqués par les persécutions des Juifs en Espagne (pogroms de 1391) et la montée en puissance de l'Inquisition. Ces événements influenceront sa pensée, orientée vers une critique de l'héritage aristotélicien et un retour à une interprétation plus théologique des textes sacrés.

La logique

En opposition à la tradition aristotélicienne, Crescas refuse l'idée que la logique peut suffire à obtenir une connaissance exhaustive de la réalité. Dans *Or Adonai*, il remet en question les idées de nécessité et de contingence telles qu'énoncées par Aristote. Pour lui, l'autorité suprême de Dieu ne peut être restreinte par les règles de la logique humaine.

Crescas entreprend également une analyse approfondie de l'infini, contestant les hypothèses d'Aristote à nouveau : concernant l'impossibilité de l'infini tel qu'il était conçu. Il expose avec des paradoxes et une méthode "en actes" que soit l'infini est contradictoire, soit il en existe plusieurs.^[11] Cette notion aura un impact ultérieur sur la pensée des philosophes de la Renaissance et inspire même certaines analyses contemporaines en théorie des ensembles : celles de Cantor.

Impacts

L'influence de Crescas se manifeste principalement dans les domaines de la philosophie et de la théologie. Il constitue un point de basculement dans la réflexion juive médiévale en pavant le chemin vers une contestation plus audacieuse de l'aristotélisme. Sa vision de l'infini et sa contestation des principes de nécessité ont un impact sur les milieux intellectuels juifs et chrétiens, particulièrement en Espagne et en Provence.

Son abandon de la suprématie logique pour une perspective plus théologique résonne avec les discussions scolastiques européennes, surtout à l'aube de la Renaissance, période durant laquelle l'autorité d'Aristote commence véritablement à être contestée. L'œuvre de Crescas sera revisitée et analysée par des intellectuels chrétiens, ayant un impact indirect sur les discussions concernant la nature de l'infini et les frontières de la logique. Ainsi pendant plusieurs siècles, les idées d'Hasdaï Crescas influenceront des philosophes et mathématiciens.

Réflexion personnelle

Douter des principes logiques d'Aristote, autrefois considérés comme sacrés, témoigne d'une certaine capacité de critique. C'est également quelque chose qui me tient particulièrement à cœur, puisqu'à notre

époque, et particulièrement chez nous les jeunes, douter de quelques certitudes est parfois très mal vu. Se poser des questions sur certains principes, sur des valeurs, ou essayer de comprendre certaines motivations est parfois vu comme un acte barbare et peut valoir une exclusion sociale. Le savoir ne devrait d'après moi jamais subir un tel traitement, et si des principes sont mauvais, il n'y a certainement pas besoin d'essayer de les cacher à tout prix, seulement de montrer leurs défauts. Je ne connaissais pas ce philosophe avant une suggestion d'un professeur, et je suis bien content d'avoir pu me renseigner dessus.

C'est avec cette remise en question des principes établis que sont par exemple nées les géométries non euclidiennes ou les théories de densité des infinis. En questionnant la nécessité logique, Crescas pave la voie vers une approche plus souple et moins stricte de la pensée rationnelle.

4 Synthèse personnelle

Je terminerai avec une réflexion personnelle globale, qui portera sur l'ensemble des personnalités évoquées.

L'étude de ces philosophes de l'Antiquité et du Moyen Âge révèle que la logique a subi une transformation importante, tant sur le plan de ses principes que de ses usages. L'époque antique se distingue par une recherche de vérité axée sur la cohérence conceptuelle et l'organisation rationnelle de la réflexion. La logique y est surtout un outil pour exprimer des réflexions profondes sur l'existence des choses, leurs fonctions, ou encore des principes conceptuels liés à l'Être.

C'est au Moyen Âge que son utilisation voit un virage important. En effet, l'utilisation principale de la logique ici est l'explication ou la conformation avec différents dogmes religieux. Thomas d'Aquin et Guillaume d'Ockham, en reprenant les fondements aristotéliciens, introduisent des nuances essentielles, notamment en affinant la notion de cause et en débattant de l'universalité des concepts. Hasdaï Crescas, quant à lui, amorce une critique des prémisses aristotéliciennes, ouvrant la voie à une logique plus ouverte et moins rigide.

Ainsi, le passage de l'Antiquité au Moyen Âge montre un changement de paradigme clair. Tandis que les philosophes grecs s'efforcent de définir des principes universels et éternels, les intellectuels du Moyen Âge tendent à canaliser la logique vers un objectif théologique, dans le but d'assurer l'harmonie entre foi et raison. La logique se transforme alors en une discipline à la fois académique et un socle pour débattre sur des thématiques métaphysiques et morales.

Tous ces éléments peuvent déjà nous montrer les prémisses de certaines notions de l'informatique moderne. Beaucoup des philosophes ont créé des transformations syntaxiques, comme les ontologies de Socrate, ou le traitement de Rachi. En tant que lecteur moderne, nous pouvons remarquer tous ces indices qui nous font penser aux notions que nous étudions. Le but de ce mémoire était d'illustrer la transformation de la logique, tant sur son

utilisation que sur ses utilisateurs, au cours de l'antiquité et de la période médiévale, en utilisant comme vecteur différents penseurs.

Références

- [1] *Foi et raison : lettre encyclique Fides et Ratio du souverain pontife Jean Paul II aux évêques de l'Eglise Catholique sur les rapports entre la foi et la raison.* Téqui, 1998.
- [2] *The Cambridge Companion to Plato.* Cambridge Companions to Philosophy. Cambridge University Press, 2 edition, 2022.
- [3] Michel Bastit. La justice, selon aristote (Éthique à nicomaque, livre v), 2020. <https://eclj.org/geopolitics/un/la-justice-selon-aristote-ethique-a-nicomaque-livre-v?lNg=fr> [Consulté le : 22/05/2025].
- [4] Michael Cholbi. Philosophical Approaches to Work and Labor. In Edward N. Zalta and Uri Nodelman, editors, *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Metaphysics Research Lab, Stanford University, Summer 2023 edition, 2023.
- [5] Paul Couderc. *The Presocractic Philosophers : A Critical History with a Selection of Texts.* Presses universitaires de France, Paris, 1966.
- [6] Platon ; Maurice Croiset. *Platon, Oeuvres complètes.* Paris : les Belles lettres, 1920.
- [7] Emile de Strycker. *LE SYLLOGISME CHEZ PLATON (suite et fin).* Peeters Publishers, 1932.
- [8] I. Düring. *Aristotle in the Ancient Biographical Tradition.* Acta. distr. : Almqvist & Wiksell, Stockholm, 1957.
- [9] Claude Gagnon. Avicenne et averroès, 2002. https://agora.qc.ca/documents/averroes-avicenne_et_averroes_par_claude_gagnon [Consulté le : 22/05/2025].
- [10] Claude Hagège. *Héritages de Rachi, ouvrage collectif.* Éditions de l'éclat, 2006.
- [11] Tony Lévy. L'infini, les grandeurs et les nombres : quelques aspects de la doctrine infinitiste de rabbi hasdai crescas (1340-1410). In *Séminaire de philosophie et mathématiques*, Paris, 1983. École normale supérieure – IREM Paris Nord – École centrale des arts et manufactures.
- [12] MATHIEU MARION. Les arguments de zénon d'après le parménide de platon. *Dialogue*, 53(3) :393–434, 2014.
- [13] G. S. Kirk ; J. E. Raven ; M. Schofield. *Histoire de l'astronomie, vol. 165.* Cambridge University Press, 1983.
- [14] J. Tricot. *Organon.* Number vol. 1 à 2 in Bibliothèque des textes philosophiques. J. Vrin, 1936.