Étude critique d'une reconstruction des Premiers Analytiques

mentionnait déjà en introduction, l'interprétation de Malink écarte la notion d'individu des *Premiers Analytiques*.

Pour justifier son choix, Malink s'appuie sur les textes d'Aristote et formule quatre arguments. Premièrement, Aristote n'affirme à aucun moment que « rien » fait référence à des individus. Au contraire, Malink mentionne deux passages se trouvant dans les *Seconds Analytiques*⁵⁸ où l'on tombe sur des formulations similaires au *dictum de omni : labein* + « rien » faisant référence à des termes et pas des individus.

La seconde justification s'appuie sur la nature de l'entité que met en évidence l'écthèse, un sujet qui fait encore débat⁵⁹. Dans les *Premiers Analytiques*⁶⁰, Aristote démontre la validité de **Baroco-NNN** et **Bocardo-NNN** par écthèse. Dans le cas de **Baroco-NNN**, l'entité mise évidence dans la prémisses mineure est en position de sujet et se retrouve en position de prédicat lorsqu'il s'agit d'inférer la conclusio⁶¹ (**Felapton-NXX** converti en **Ferio-NXX**). Dans le cas de **Bocardo**, c'est la même chose la position de l'entité mise en évidence passe de sujet à prédicat. Or si cette entité peut servir de prédicat, elle n'est pas un individu.

La troisième justification repose sur deux interprétations de la proposition universelle affirmative⁶². Les deux expressions sont jugées équivalentes pour l'interprétation orthodoxe, d'après Malink. « Ce pour quoi S est prédiqué » est toujours la même chose, s'il s'agit d'individus. Il n'y a pas de distinction entre prédication universelle et particulière lorsque celle-ci porte sur des individus. On ne prédique jamais partiellement un individu.

Cependant, cette distinction a un sens s'il s'agit de termes. « Ce pour quoi S est prédiqué » peut sous-entendre une prédication universelle ou particulière, si elle n'est pas précisée. Si P est prédiqué

58. Aristote. *Seconds Analytiques*. trad. Pellegrin, P. Paris : Flammarion, 2005. **74a7f** : « Nous commettons cette erreur, soit quand on ne peut rien prendre de plus haut en dehors du cas particulier ou des cas particuliers ; soit quand une telle classe existe ». **80a28-30** : « En effet, quand A appartient à tout B, il ne sera pas possible de prendre un terme qui appartiennent dans tous les cas à l'un et dans aucun cas à l'autre ».

59. Crubellier, M. Marion, M. McConaughy, Z. Rahman, S. *Op.cit.* 2017. Dans cet article on s'interroge sur le statut de l'écthèse ainsi que sur la nature de ce qu'elle met en évidence.

60. Aristote. *Op.Cit.* 2014. **30a6-15** : « Mais dans la figure intermédiaire lorsque l'universelle est affirmative et la particulière négative, et à nouveau dans la troisième lorsque l'universelle est affirmative et la particulière négative, la démonstration ne se fera pas de façon semblable, mais il est nécessaire de « mettre à part » les objets particuliers pour lesquels, à chaque fois, l'autre terme n'est pas le cas et de procéder à la déduction du terme ainsi délimité. En effet, elle sera nécessaire pour eux. Or si elle est nécessaire pour le terme ainsi mis en évidence, elle le sera aussi pour tel X, car ce qui a été mis en évidence est précisément 'tel X'. Chacune de ces deux déductions se fait selon sa propre figure ».

61. Malink, M. 2013. *Op.cit.* p. **183**.

62. Aristote. *Op.Cit.* 2014. **49b14-16** : « Ce n'est pas la même chose, ni dans la réalité ni dans l'expression, que : ce pour quoi B est le cas, A est le cas pour cela tout entier, et ce pour quoi, tout entier, B est le cas, A aussi est le cas tout entier ».

de ce dont S est prédiqué tout entier, alors P sera prédiqué de cette chose toute entière. Mais particulièrement, si S n'est prédiqué que particulièrement de cette chose.

Le quatrième argument s'appuie sur « l'évidente » validité de *Barbara-NXN*⁶³. Aristote se satisfait l'explication « C fait partie des B » afin de justifier la conclusion « A est nécessairement le cas pour tout C ». Si Aristote avait la notion d'individu en tête, il aurait précisé le sens de la seconde prémisse pour pouvoir inférer la conclusion : si tout individu dont on prédique C implique que celui-ci soit prédiqué de B, alors tout individu dont on prédique C est nécessairement prédiqué de A, puisque l'on a posé que tout individu prédiqué de B est nécessairement prédiqué de A. L'expression « faire partie des B » ou « être un des B » sous-entend un rapport direct entre les termes B et C sans avoir recours à la notion d'individu.

Ainsi comme Malink l'affirme dans son introduction, la logique aristotelicienne est une « pure logique des termes » : la relation entre x et p est la même que celle entre p et s , étant donné que la quantification porte bien sur des termes et pas des individus. Dans le cadre de la sémantique « orthodoxe » la relation entre x et P n'est pas la même que celle entre P et S, puisque la quantification porte sur les individus et non les termes.

Cette interprétation est à la base de la reconstruction de Malink. Puisque son objectif consiste à justifier l'intégralité du texte des *Premiers Analytiques*, on se doit d'exhiber la sémantique sous-jacente à toute proposition syllogistique, qu'elle soit modale ou assertorique.

Un des avantages de cette interprétation consiste à résoudre le problème de la subalternation. En effet, dans le cadre d'une sémantique formelle, la proposition universelle affirmative n'implique pas la particulière affirmative. Autrement dit, « tous les hommes sont mortels » n'implique pas « qu'il existe au moins un homme qui est mortel ».

Comme nous l'avons montré dans la première partie⁶⁴, l'universelle affirmative a pour signification une implication « $\forall x(S(x) \rightarrow P(x))$ », tandis que la particulière affirmative a pour signification une conjonction « $\exists x(S(x) \wedge P(x))$ ». On peut cependant formuler un contre-exemple si S est un ensemble vide.

Ça n'est pas le cas pour l'interprétation « hétérodoxe ». La relation prédicative, que Malink notera $\mathbf{Y}$ a pour propriété d'être réflexive, le prédicat noté b ne peut-être vide car il est toujours prédiqué universellement de lui-même. L'antécédent de l'implication « $\forall x(xs \rightarrow xp)$ » ne peut être faux. Si l'implication est vraie, alors « $\exists x(xs \wedge xp)$ » est vraie. Si « $\forall x(xs \rightarrow xp)$ » est fautive, alors il n'est

63. Aristote. *Op.Cit.* 2014. **30a22** : « Car si c'est nécessairement que A est ou n'est pas le cas pour tout B, et si C fait partie des B, on voit que l'un ou l'autre sera nécessairement le cas pour C également ».

64. cf. p. à voir

pas possible de produire de contre-exemple. Par conséquent, la subalternation est valide dans le cadre d'une pure logique des termes.

L'avantage ne s'arrête pas à la partie assertorique des *Premiers Analytiques*. En effet, c'est grâce à l'interprétation « hétérodoxe » et l'exclusion de la modalité *de dicto* que Malink propose de résoudre l'incompatibilité entre *Celarent-NXX* et la conversion de la proposition universelle nécessaire négative, dont nous parlerons dans la partie notée « X. ».

La « copule » modale

Comme nous l'avons vu en première partie, on obtient syntaxiquement une proposition modale en ajoutant un opérateur (N, X, M, Q) à la copule affirmative ou négative quantifiée notée (a, e, i, o) en exposant. Tout comme en logique modale moderne, il semble que l'on ajoute un opérateur (le carré ou le losange). Cependant, les modalités ne doivent pas être considérées ainsi, selon Malink. Ce sont des « modificateurs »⁶⁵ de la copule. La copule est le troisième terme (très souvent sous entendu en grec) qui permet d'établir un lien ou non entre les deux termes. C'est l'équivalent du verbe attributif « être » en français. Ces différentes copules se distinguent par « la quantité, la qualité ainsi que modalité »⁶⁶.

Il n'est pas possible de passer d'une copule modale à l'autre par ajout et retranchement d'une modalité, comme on l'aurait fait avec les opérateurs de la logique formelle. Il s'appuie sur un extrait du traité *Sur l'interprétation*⁶⁷ (21b26) afin de justifier son affirmation. Dans ce passage, Aristote affirme que la copule « être » doit être considérée comme une « réalité sous-jacente » (*upokeimenon*) que l'on détermine par la nécessité, la possibilité ou la contingence. Aristote, d'après Malink, pense la modalité sur le modèle du sujet et de ses attributs : on attribue « la nécessité, la possibilité ou la contingence » à « l'être » de prédication de la même manière qu'on attribue la « grandeur » à un « homme » en particulier. On ne fait pas qu'ajouter ou retrancher la grandeur, car on « modifie » le sujet.

Par conséquent, n'y a pas de modalité *de dicto*, dans les *Premiers Analytiques*. La modalité porte toujours sur la relation entre et prédicat et les individus qui lui appartiennent. Toutes les modalités seraient interprétées *de re*. Cependant, la distinction *de dicto/de re* a pour présupposé que la

65. Malink, M. *Op.cit.* 2005. p. 96.

66. Malink, M. *Op.cit.* 2005. p. 96.

67. Aristote. *Sur l'interprétation*. Trad. Dalimier, C. Flammarion, 2007. 21b26-30 : « En fait, de même que dans les cas précédents *être* et *ne pas être* sont ajoutés tandis que *blanc* et *homme* sont des réalités sous-jacentes, ici, *être* devient comme un sous-jacent auquel on ajoute les déterminations *être possible*, *être contingent* et, de même que dans les cas précédents c'est *être* ou *ne pas être* qui déterminent le vrai <ou le faux>, de même ici les formules sont déterminantes, s'agissant de *l'être possible* ou de *l'être non possible* ».

quantification porte sur les individus. Comme on l'a vu, l'interprétation hétérodoxe conçoit la syllogistique d'Aristote comme une pure logique de termes. La proposition universelle nécessaire affirmative est formulée de la manière suivante : « $\forall x(xs \rightarrow \Box xp)$ ⁶⁸ ». Comme on peut le constater c'est une nécessité similaire à la nécessité *de re*, mais celle-ci ne porte pas sur des individus (notion absente de la lecture hétérodoxe).

Or, puisqu'un terme se prédique universellement de lui-même⁶⁹, on peut simplifier la formule en remplaçant x par s : ce qui donne « $\Box sp$ ».

Ce que Malink propose, c'est un troisième type d'interprétation qui ne produit pas la problématique de la distinction *de re/de dicto*. Comme nous le verrons en partie 5, cela permet de résoudre le problème de l'incompatibilité entre *Celarent-NXN* et la *conversion-N^e*.

C. Un problème de circularité

L'interprétation hétérodoxe n'est pas exempte de problèmes. Elle semble introduire une circularité dans la justification des modes parfaits. Cela concerne aussi bien la partie assertorique que la partie modale.

Si on donne une interprétation hétérodoxe du *dictum de omni* il faut sous-entendre que « P est prédiqué tout terme dont S est prédiqué ». On définit la prédication universelle par une prédication universelle. De plus cette affirmation est équivalente à la règle *Barbara*. En effet, le *dictum de omni* hétérodoxe consiste à asserter que l'on peut remplacer S par n'importe quel sujet de S. Autrement dit, on justifie *Barbara* à l'aide du *dictum de omni* dont la définition est un équivalent à *Barbara*.

À l'inverse, l'interprétation orthodoxe du *dictum de omni* donne la signification de la prédication universelle au moyen de la relation d'appartenance entre individus et termes : « tout individu appartient à P, s'il appartient à S ». Cette définition ne se fait pas sur le même plan que *Barbara*. Le *dictum de omni* orthodoxe et le premier mode la première figure ne sont donc pas équivalents.

L'interprétation de Malink conçoit la prédication universelle comme primitive⁷⁰. Selon lui, le *dictum de omni* ne définit pas la prédication universelle affirmative, mais spécifie « ses propriétés logiques » : la transitivité et la réflexivité.

C'est le même problème lorsque l'on cherche à justifier *Barbara-NXN* à partir de l'interprétation hétérodoxe du *dictum de omni* apodictique. Dans ce contexte, « P est nécessairement prédiqué de

68. On emploie l'opérateur « $\Box$ » car on n'a pas encore introduit le modèle proposé par Malink, en ce qui concerne la partie modale des *Premiers Analytiques*.

69. Preuve de la subalternation, réflexivité **Y**

70. C'est-à-dire non définie

S » signifie que « P est prédiqué de tout terme dont S est prédiqué, par nécessité ». Comme nous le verrons en troisième partie, cette dernière formulation peut poser problème.

Malink choisit d'en faire l'équivalent de **Barbara-NXN** : si S est prédiqué de X, alors P est prédiqué de X *par nécessité*⁷¹. Encore une fois, la justification de **Barbara-NXN** est donnée par le *dictum de omni* apodictique dont la signification est **Barbara-NXN**.

Dans les deux cas, l'interprétation hétérodoxe des *dicta* est circulaire. Malink ne s'attarde pas sur la justification des modes assertoriques car ils sont « généralement acceptés ». Ce qui n'est pas le cas des modes mixtes car la transitivité vaut également pour un ensemble de prémisses qui n'ont pas la même modalité⁷². Cette propriété est centrale et c'est celle-ci que l'on cherche à démontrer. C'est dans les *Topiques* que Malink trouve une telle justification.

2. Une sémantique fondée sur les quatre prédicables

On doit comprendre la modalité comme ce qui détermine une prédication. Cependant, quelle est la signification d'une prédication nécessaire, possible ou contingente ? C'est en approfondissant les travaux de R. Patterson que Malink pense avoir trouvé la réponse. D'après Patterson, la signification des propositions modales se trouve dans ce que Malink nomme la « théorie des quatre prédicables » au sein des *Topiques*. Par prédicable on entend ce qui peut être dit d'un sujet. Ils sont au nombre de quatre dans les *Topiques*⁷³ : « le genre ou la *differentiae*, la définition, le propre et l'accident ». Autrement-dit, toute prédication se fait à l'aide d'un genre, d'une définition, d'un propre ou d'un accident.

Malink réduit le rapport entre deux termes à deux relations primitives : « Êab⁷⁴ » signifiant prédication essentielle et « Yab » signifiant prédication accidentelle au sens large (elle n'exclut pas la prédication essentielle). La « prédication essentielle » concerne le genre ou la *differentiae*, la définition. Si l'on s'appuie sur la définition des *Topiques*, une essence est un prédicat susceptible de répondre à la question « qu'est-ce que c'est ? » à propos du sujet⁷⁵. Le terme « essence » est à

71. En effet c'est par nécessité que l'on ajoute. Comme nous le verrons en troisième partie, cette lecture peut être contestée.

72. cf interprétation du *dictum de omni* hétérodoxe.

73. Aristote. *Topiques*. trad. Brunschwig, J. Hecquet, M. France : Flammarion, 2015. **101b15-19** : « Et toute prémisses, comme tout problème exhibent soit un genre, soit un propre, soit accident (ne parlons pas de la différence, car étant de nature générique, elle doit être rangée sous la même rubrique que le genre ».

74. La notation qu'emploie Malink est Eab. Cependant, elle sert plus tard à désigner la prédication essentielle substantielle. Pour désigner la prédication essentielle en général Malink emploiera la notation Êab.

75. Aristote. *Op.cit.* 2015. **102a32** : « Par attributs appartenant en son essence à leur sujet, entendons les attributs du type de ceux qu'il convient de donner comme réponses à la question : *qu'est-ce que c'est que* l'être dont il s'agit ? »

comprendre au sens de la question « *ti esti* » (qu'est-ce que c'est ?), et n'est pas réductible à la substance.

On peut, en effet, poser la question « qu'est-ce que c'est ? » à propos d'une chose qui n'existe pas par elle-même. La blancheur n'a pas d'existence sans un support. Il est pourtant possible de s'interroger sur les caractéristiques essentielles de la blancheur. Si quelqu'un pose la question « qu'est-ce que la blancheur ? » on répondra par son genre. Autrement dit, que « c'est une couleur ». De même pour la « marche », qui est une espèce de « déplacement ».

Comme le remarque Malink, un genre se prédique toujours de termes qui appartiennent à la même catégorie. Même si cette affirmation pose problème, elle est fondamentale dans la reconstruction de Malink.

La « prédication accidentelle simple » inclut les prédicats essentiels ainsi que l'accident et le propre. La prédication essentielle n'est donc qu'un cas spécifique de la prédication accidentelle simple : c'est la notion de prédication en général, elle inclut les quatre types de prédicable. Malink précise dans sa note⁷⁶ que l'appellation « prédication accidentelle » a été choisie car celle de « prédication indéterminée » (pourtant plus appropriée) n'a pas la propriété d'être transitive.

Il est également nécessaire de distinguer la « prédication essentielle non substantielle » de la « prédication essentielle substantielle », cette dernière étant notée « **Eab** ». La prédication essentielle substantielle est un genre spécifique de la prédication essentielle. Comme Malink le précisera par la suite la prédication essentielle substantielle se caractérise par le fait qu'elle porte sur une substance. Autrement-dit, le sujet d'une telle prédication est une substance. La prédication essentielle non substantielle porte, quant à elle, sur une des dix catégories. On peut donc dire que le sujet d'une prédication essentielle non substantielle est une essence : c'est-à-dire qu'elle fait partie d'une catégorie. On a donc trois types de relation :

Yab : prédication accidentelle simple

Eab : prédication essentielle substantielle

Êab : prédication essentielle non substantielle

La reconstruction comporte deux niveaux. D'une part, la sémantique qui est formulée à l'aide des trois relations « **Y**, **E** et **Ê** ». D'autre part, le niveau de la syllogistique formulée à l'aide des opérateurs « **N**, **M**, **X** et **Q** ». « La sémantique fournit les conditions de vérité des propositions syllogistiques⁷⁷ ». A l'aide de ces trois relations, Malink forme un système qu'il nomme *A* qui consiste en un ensemble d'axiomes et de définitions :

76. Malink, M. *Op.cit.* 2005. p. 96. voir note de bas de page

77. Malink. M. *Op.cit.* 2005. p. 98.

$$(df_1) \Sigma a =_{df} \exists z Eza$$

$$(df_2) K_{ab} =_{df} \Sigma a \wedge \Sigma b \wedge \neg \exists z (Yaz \wedge Ybz)$$

$$(df_3) \Pi ab =_{df} \neg(\Sigma a \wedge \Sigma b) \wedge \neg Eab \wedge \neg Eba \wedge ((\Sigma a \vee \Sigma b) \rightarrow \exists z (Yaz \wedge Ybz))$$

La première définition concerne la substance : est substance ce qui est sujet d'une prédication essentielle substantielle. Autrement dit, être une substance, c'est être prédiqué essentiellement substantiellement. On ne peut pas dire que cette définition soit riche en informations. Elle pourrait même paraître circulaire, à première vue. Cependant, Malink a précisé que les trois relations « **Y**, **E** et **Ê** » étaient primitives, c'est-à-dire non définies. Strictement, on ne peut pas accuser cette définition de circularité. Elle présuppose que l'on connaît le sens de ces trois relations. Bien que le sujet d'une telle prédication soit toujours une substance, on ne dit rien de la nature du prédicat. En effet, le fait que la prédication soit essentielle nous permet de savoir que le prédicat ne peut être ni un accident ni un propre. Mais il est possible que le prédicat soit une *differentiae*. Par conséquent, il n'est pas toujours le cas qu'une prédication essentielle substantielle ait pour prédicat un terme appartenant à la même catégorie que son sujet. C'est la remarque que fait Malink dans son ouvrage :

This can be seen by considering differentiae of substance terms. A differentiae is predicated essentially that of which it is a differentia. For example, 'biped' is predicated essentially as a differentiae of 'man'. At the same time, Aristotle holds that differentiae are nonsubstance terms, belonging to the C-category of quality.⁷⁸

La seconde définition traite de la notion d'incompatibilité : deux termes *a* et *b* étant substances sont incompatibles, si et seulement si, il n'existe pas de sujet qui est prédiqué de l'un et en même temps de l'autre. Elle est « utile pour définir » la proposition universelle nécessaire négative.

La troisième définition traite de la possibilité : une prédication entre deux termes est possible si ce ne sont pas simultanément deux substances, que ni l'un ni l'autre n'est prédiqué essentiellement substantiellement de l'un ou l'autre. Enfin, si l'un des deux est une substance, alors il existe un sujet qui est à la fois prédiqué de l'un et de l'autre. C'est la signification même de la contingence bilatérale : ni impossible ni nécessaire. La première condition « $\neg(\Sigma a \wedge \Sigma b)$ » a pour but d'éviter l'incompatibilité ou la nécessité. La seconde condition « $\neg Eab \wedge \neg Eba$ » écarte de nouveau la nécessité entre un terme et sa *differentiae*. La dernière partie de cette définition « $(\Sigma a \vee \Sigma b) \rightarrow \exists z (Yaz \wedge Ybz)$ » qui se présente sous forme d'implication contraint les deux termes à se « chevaucher ».

$$(df_4) Pab =_{df} \Pi ab \vee Yab$$

$$(df_5) \hat{E}ab =_{df} Eab \vee \tilde{E}ab^{79}$$

78. Malink. M. *Op.cit.* 2013. p. 149.

79. $\hat{E}$ est la relation d'un prédicat et d'un sujet appartenant à la même catégorie, sans inclure la catégorie de substance.

(df₆) $Ca =_{df} \exists z \hat{E}za$

(df₇) $\hat{E}ab =_{df} Eab \vee (\Sigma a \wedge Yab)$

Les prochaines définitions concernent : une notion de possibilité qui n'exclut pas la nécessité (df₄), la notion plus large de prédication regroupant prédication essentielle ainsi qu'essentielle substantielle (df₅), la notion de catégorie qu'elle soit substance ou essence (df₆), une version « affaiblie »⁸⁰ de la prédication essentielle qui comprend la prédication indéterminée (où le type de prédication n'est pas spécifié, df₇).

Malink formule cinq axiomes dont les deux premiers posent la réflexivité ainsi que la transitivité de la prédication accidentelle au sens large : il se réfère à des passages des *Premiers Analytiques* pour justifier son propos⁸¹.

(ax₁) Yaa

(ax₂) $Yab \wedge Ybc \rightarrow Yac$

(ax₃) $\hat{E}ab \rightarrow Yab$

Le troisième axiome pose l'inclusion de la prédication essentielle au sens large dans la catégorie des prédications accidentelles au sens large. Comme nous l'avons remarqué précédemment, la relation notée Y est la catégorie supérieure sous laquelle tombe la prédication essentielle. L'axiome trois pose la relation genre/espèce qu'entretiennent les prédications Y et $\hat{E}$, où Y est genre de $\hat{E}$.

Le quatrième axiome ainsi que le cinquième sont jugés « cruciaux »⁸² par Malink. Ils consistent à poser la monotonie descendante de la prédication essentielle et essentielle substantielle par rapport à la prédication accidentelle simple. Il existe une tradition qui attache une importance à la monotonie descendante en ce qui concerne le *dictum de omni*, et la caractérisation des syllogismes parfaits. La monotonie descendante consiste à pouvoir remplacer le sujet par n'importe quel terme étant prédiqué de ce dernier et étant prédiqué de la même manière. Si par exemple, A est prédiqué universellement de B et B universellement de C, alors A est prédiqué universellement de C s'il y a monotonie descendante. Ces deux axiomes permettent à Malink d'écarter deux contre-exemples comme nous l'avions mentionné dans l'introduction de cette partie.

3. La validité de *Barbara-NXN*

80. Malink. M. *Op.cit.* 2005. p. 100.

81. Aristote. *Op.cit.* 2014. **68a19f** : « En effet, puisque A se dit uniquement des B et C, et que B s'applique et à lui-même et à C, on voit que se dira de toutes les choses dont A se dit, excepté de A lui-même ». **25b32-35** : « Lorsque, donc, trois termes sont entre eux dans une relation telle que le dernier est dans le terme moyen tout entier, et que le moyen est, ou n'est pas, dans le premier tout entier, il y a nécessairement une déduction parfaite des termes extrêmes ».

82. Malink. M. *Op.cit.* 2005. p. 96.

A. L'interdiction de la prédication non naturelle

1er contre-exemple :

Tous les hommes sont nécessairement des animaux
Tout ce qui est en mouvement est homme
Donc, tout ce qui est en mouvement est nécessairement animal

$$(ax_4) \mathbf{E}ab \wedge \mathbf{Y}bc \rightarrow \mathbf{E}ac$$

Dans le cadre d'une sémantique fondée sur « la théorie des quatre prédicables », la prédication sous-entendue par la seconde prémisse n'est pas permise. On ne peut pas prédiquer une substance d'autre chose que de ses sous-espèces. Malink s'appuie sur les *Catégories* :

Un trait commun à toutes les substances est de n'être pas dans un sujet. En effet, la substance première ne se dit pas d'un sujet et n'est pas dans un sujet. Quant aux substances secondes, on voit en tout cas, suivant le même critère, qu'elles ne sont pas dans un sujet.⁸³

Autrement dit, on ne prédique jamais accidentellement une substance mais essentiellement. Comme l'axiome quatre l'impose, la relation notée **Y** implique la relation **E** dans ce contexte. Par conséquent, pour toute relation de type **Yab**, si le prédicat (plus particulièrement *a*, dans le cas présent) est une substance, alors **Eab**. De plus, étant donné que **Eab** implique $\exists z \mathbf{E}zb$. Par définition (df₁) *b* est également une substance (conséquence 3)⁸⁴. Ainsi, *a* étant substance, toute prédication effectuée à l'aide de cette dernière est essentielle substantielle et ne se prédique que de ses sous-espèces : autrement dit, d'une substance.

Ce raisonnement valide également le schéma syllogistique *Celarent-NXN*. En effet, la copule nécessaire universelle négative est fondée sur la relation notée **K** (voir df₂). Cette relation implique que le sujet tout comme le prédicat sont des substances. La seconde prémisse implique donc nécessairement une relation essentielle substantielle (conséquence 2)⁸⁵. Étant donné que le moyen terme est totalement disjoint du prédicat, au sein d'une prémisse nécessaire universelle négative, le sujet sera disjoint du prédicat dans la conclusion. Car, d'après ce qui a été posé, le sujet ne peut être qu'une sous-espèce du moyen terme.

La sémantique formelle admet la prédication non naturelle (c'est-à-dire, la prédication d'un terme qui n'est pas une substance par une substance : « homme se dit de tout ce qui marche »). C'est justement ce que l'on refuse au sein du système *A* proposé par Malink⁸⁶.

83. Aristote. *Catégories*. trad. Crubellier, M., Pellegrin, P. Flammarion, 2007. **3a7f**

84. Malink. M. *Op.cit.* 2005. **p. 101** : $\Sigma a \wedge \mathbf{E}ab \rightarrow \Sigma b$

85. *Ibid.* **p. 101** : $\mathbf{K}ab \wedge \mathbf{Y}bc \rightarrow \mathbf{K}ac$

86. Malink. M. *Op.cit.* 2005. **p. 101**.

Le quatrième axiome est central comme nous l'avons constaté. Cependant, il est restreint à la substance. Le raisonnement qui précède fonctionne, en réalité, pour toutes les catégories. L'axiome cinq est presque identique à l'axiome quatre, sauf que les relations essentielles-substantielles sont remplacées par des relations essentielles non substantielles.

$$\hat{E}ab \wedge Ybc \rightarrow \hat{E}ac$$

Le sujet de la première prémisse est, par définition, une essence appartenant aux dix catégories ((df₆) $Ca =_{df} \exists z \hat{E}za$). La seconde prémisse sous-entend donc une prédication essentielle, étant donné que le prédicat est une essence. De la même manière que pour la substance, il ne peut pas y avoir de prédication essentielle « croisant les catégories » dans la seconde prémisse, lorsque celle-ci est prédiquée d'un sujet. Une telle affirmation est déduite à la suite d'un raisonnement comportant vingt-quatre énoncés partiellement réformulés à partir des *Topiques*.

B. L'impossibilité de croiser les catégories

Il semble important de détailler le raisonnement de Malink concernant la thèse de l'impossibilité du croisement entre catégories. Elle est fondamentale pour la justification de la transitivité de la proposition universelle nécessaire. On donnera chaque énoncé ainsi que sa justification et on en déduira la thèse de Malink.

Le premier énoncé est une reformulation de la notion de prédicable que l'on trouve dans les *Topiques*⁸⁷ :

S1 : A est prédiqué de B si et seulement si A est un genre, une différence, une définition, un propre ou un accident de B⁸⁸.

Le second énoncé consiste à spécifier la prédication essentielle⁸⁹ :

S2 : A est prédiqué essentiellement de B si et seulement si A est un genre, une différence ou une définition de B⁹⁰.

Comme nous l'avons montré auparavant, la prédication essentielle est un type spécifique de prédication. S1 définit la relation Y alors que S2 définit $\hat{E}$. C'est le type de prédicat employé qui distingue ces deux prédications. Bipède est prédiqué essentiellement de homme car c'est une différence. Assis est prédiqué simplement de homme car c'est un accident.

87. voir note 21.

88. Malink. M. *Op.cit.* 2013. p. 116. Tous les énoncés ont été traduits par moi : « S1 : A is predicated of B if and only if A is genus, differentia, definition, proprium, or accident of B ».

89. Cet énoncé s'appuie sur les définitions de chaque prédicable qu'Aristote donne dans les *Topiques* : seul la définition, le genre et la différence « expriment l'essentiel de l'essence de leur sujet ».

90. Malink. M. *Op.cit.* 2013. p. 117 : « S2 : A is predicated essentially of B if and only if A is a genus, differentia, or definition of B ».

Le troisième énoncé s'appuie sur une preuve par l'impossible. La thèse défendue consiste à nier « qu'existant » soit le genre de toute chose⁹¹. Un présupposé de sa preuve affirme qu'un genre n'est l'attribut que de ses espèces.

S3 : Si A est le genre de B, alors A est le genre de tout ce dont A est prédiqué⁹².

Si homme est un genre, alors il est genre de tout ce dont il est prédiqué. Une conséquence de cet énoncé consiste à dire qu'un genre est prédiqué exclusivement de ses espèces. En effet, selon Aristote, un genre n'est pas prédiqué d'une différence mais de ce dont cette dernière est prédiquée⁹³. Par exemple, animal n'est pas prédiqué de quadrupède mais il est prédiqué de chien dont on prédique quadrupède. Cette restriction est très importante pour la suite du raisonnement. Le quatrième et le cinquième énoncé caractérisent la notion de genre par sa transitivité⁹⁴.

S4 : Si A est un genre de B, et que B est prédiqué de C, alors A est prédiqué de C⁹⁵.

S3 + S4 = S5 : Si A est un genre de B, et que B est prédiqué de C, alors A est un genre de C⁹⁶

En effet, S3 consiste à dire qu'un genre est genre de tout ce dont il est prédiqué. Si la prédication d'un genre était un équivalent de la proposition nécessaire, on pourrait s'arrêter à ce stade. En effet, c'est bien la transitivité de la proposition nécessaire que l'on cherche à prouver.

Le sixième énoncé est une reformulation d'un passage des *Topiques*, dans lequel on cherche à déterminer si un terme est le genre de ce dont il est prédiqué⁹⁷. Il faut, selon Aristote, trouver un genre de supérieur qui soit prédiqué du sujet :

S6 : Si A est un genre de B, et B est prédiqué de C, et A est prédiqué essentiellement de de C, alors B est prédiqué essentiellement de C⁹⁸.

Comme le remarque Malink, la troisième condition est superflue car on a déjà posé S5. Des deux premières conditions, on peut déduire que A est genre de C. Par conséquent A est prédiqué essentiellement de C selon S2. Ce qui donne S7 :

91. Aristote. *Op.cit.* 2015. **127a26**.

92. Malink. M. *Op.cit.* 2013. p. **119** : « S3 : If A is a genus of B, then A is a genus of everything of which A is predicated ».

93. Aristote. *Op.cit.* 2015. **144a32**.

94. Aristote. *Op.cit.* 2015. **121a25**.

95. Malink. M. *Op.cit.* 2013. p. **121** : « S4 : If A is a genus of B, and B is predicated of C, then A is predicated of C ».

96. Malink. M. *Op.cit.* 2013. p. **121** : « S5 : If A is a genus of B, and B is predicated of C, then A is a genus of C ».

97. Aristote. *Op.cit.* 2015. **122a10**.

98. Malink. M. *Op.cit.* 2013. p. **123** : « S6 : If A is a genus of B, and B is predicated of C, and A is predicated essentially of C, then B is predicated essentially of C ».

S7 : Si A est un genre de B, et B est prédiqué de C, alors B est prédiqué essentiellement de C⁹⁹.

Le huitième énoncé consiste à affirmer que le sujet d'une prédication essentielle a toujours un genre :

S8 : S'il existe un A qui est prédiqué essentiellement de B, alors il y a un C qui est genre de B¹⁰⁰.

S2 permet d'affirmer que A est soit une différence soit un genre soit une définition. Or, une définition se compose d'un genre et de différences¹⁰¹. Une définition implique que le terme que prédique de celle-ci a un genre. La différence est spécificatrice au sein d'une définition. Elle détermine une espèce lorsqu'on l'associe au genre. Prédiquer une différence sous-entend toujours un genre auquel on l'associe pour désigner une espèce. Par conséquent, une prédication essentielle sous-entend toujours que le sujet a un genre. S7 + S8 impliquent S9 :

S9 : S'il existe un A qui est prédiqué essentiellement de B, et B est prédiqué de C, alors B est prédiqué essentiellement de C¹⁰².

En effet, s'il existe un A qui est prédiqué essentiellement de B, alors il y a un D qui est genre de B. Cette conséquence est la première condition de S7. Or, B est prédiqué de C (S9), donc B est essentiellement prédiqué de C (S7).

Par conséquent, il n'est pas possible d'être le sujet d'une prédication essentielle tout en étant le propre ou l'accident de quelque chose d'autre. Comme nous le verrons dans la partie c ces termes n'ont pas « d'essence ».

Le dixième énoncé fait le pont entre les relations prédicatives et les propositions de la logique modale.

S10 : Si A est prédiqué essentiellement de B, alors A se dit nécessairement de tout B¹⁰³.

Prédication essentielle implique proposition universelle nécessaire affirmative. Comme le fait Malink, on peut s'appuyer sur la notion d'attribut *par soi* que l'on trouve dans de nombreux

99. Malink. M. *Op.cit.* 2013. p. 123 : « S7 : If A is a genus of B, and B is predicated of C, then B is predicated essentially of C ».

100. Malink. M. *Op.cit.* 2013. p. 123 : « S8 : If there is an A that is predicated essentially of B, then there is a C that is a genus of B »

101. Aristote. *Op.cit.* 2015. 103b14.

102. Malink. M. *Op.cit.* 2013. p. 124 : « S9 : If there is an A that is predicated essentially of B, and B is predicated of C, then B is predicated essentially of C ».

103. Malink. M. *Op.cit.* 2013. p. 125 : « S10 : If A is predicated essentially of B, then A_{AN}B ».

passages du corpus aristoélicien¹⁰⁴. *Par soi* concerne les attributs qui ne se disent que d'eux-mêmes. Du point de vue ontologique, seule, la substance se dit *par soi*. Le blanc n'est pas dit *par soi* car il se dit d'une substance, mais homme est *par soi* car il ne se dit que d'hommes. *Par soi* peut aussi désigner les attributs essentiels du sujet¹⁰⁵. Poser la question « qu'est-ce que c'est ? » à propos de la blancheur consiste à considérer le blanc comme une quasi-substance : c'est-à-dire indépendamment de son support. Il est possible qu'Aristote pense les essences (les *ti esti*) par analogie à la substance lorsqu'il catégorise les premières parmi les attributs *par soi*.

Ces attributs sont dits « par nécessité¹⁰⁶ ». Une essence est un attribut *par soi* et donc par nécessité, selon la définition qu'en donne Aristote. Bien que cette implication trouve sa justification dans les textes d'Aristote, cela n'est pas vrai pour sa converse. La proposition nécessaire implique-t-elle une prédication essentielle ? C'est pourtant nécessaire pour prouver la transitivité de la nécessité.

C'est un obstacle qui sera considéré par Malink dans son livre. Dans son article, écrit huit années plus tôt, la proposition nécessaire est équivalente à la prédication essentielle. Cependant, la notion d'accident *par soi* contredit ses propos.

Au livre Δ de la *Métaphysique*¹⁰⁷, Aristote affirme que certains accidents sont dits *par soi*. C'est par exemple le cas pour le prédicat « avoir la somme de ses angles à deux droits » pour un « triangle ». Cet attribut est nécessaire sans être essentiel car c'est un accident : on ne l'emploie pas pour définir le triangle. Malink compare les *Topiques* et les *Premiers Analytiques* pour trouver deux autres exemples. Ainsi « blanc » est nécessairement attribué à un « cygne » ou à la « neige », mais n'est pas prédiqué essentiellement de ces derniers.

Le fait que cette objection n'apparaisse pas dans l'article indique que les trois énoncés qui vont suivre sont *ad hoc*. En effet, le système que propose Malink reste pratiquement le même de l'article au livre. Cependant, cette objection est un obstacle majeur pour sa reconstruction. Dans son article toutes les propositions syllogistiques se fondent sur l'équivalence entre nécessaire et essentiel. C'est de la notion d'essence que dépend la transitivité du *dictum de omni* apodictique. Il fallait absolument que Malink trouve une solution pour préserver cette notion.

C'est en s'appuyant sur l'interprétation qu'Alexandre Aphrodise fait à propos de la notion d'accident *par soi* que Malink résout ce problème : « un accident *par soi* (ou inséparable) implique toujours des propriétés essentielles du sujet ». Le sujet d'un accident *par soi* est donc prédiqué d'un

104. Aristote. *Op.cit.* 2005. **73a34-73b25**.

105 Aristote. *Op.cit.* 2005. **73a**.

106 Aristote. *Op.cit.* 2005. **73b18**.

107. Aristote. *Op.cit.* 2008. **1025a30**.

terme qui exprime son essence. Donc un tel sujet est sujet d'une prédication essentielle (S2). Ce qui donne l'énoncé S11 :

S11 : S'il existe un A tel qu'il est attribué nécessairement à B, alors il existe un C qui est prédiqué essentiellement de B¹⁰⁸.

Comme on l'a vu le sujet d'une prédication essentielle a un genre (S8). Or, un genre n'est prédiqué que de ses espèces (S3). Le sujet d'une proposition nécessaire ne peut être que l'espèce d'un genre, autrement-dit, un sous-genre. Comme on le verra, cette restriction est fondamentale pour la validité de *Barbara-NXN*.

Le douzième énoncé consiste à admettre la validité de *Barbara-NNN* dont la validité est moins discutée.

S12 : Si A est dit nécessairement de tout B, et que B est dit nécessairement de tout C, alors A est dit nécessairement de tout C¹⁰⁹.

Malink déduit S13 des énoncés S9 à S12.

S13 : Si A est dit nécessairement de tout B, et que B est prédiqué C, alors A est dit nécessairement de tout C¹¹⁰.

Si A est dit nécessairement de tout B, alors B il existe un D qui prédiqué essentiellement de C (S11). S'il existe un D qui est prédiqué essentiellement de B, et B est prédiqué de C, alors B est prédiqué essentiellement de C (S9). Donc B est dit nécessairement de tout C (S10). S13 implique donc S12 que l'on vient d'admettre.

Il est nécessaire d'établir un lien entre la relation prédicative (sans spécifier la quantification) et la proposition universelle, afin de faire correspondre S13 avec la structure de *Barbara-NXN*. En effet, « P est prédiqué de S » n'implique pas que « P est dit de tout S », lorsque le prédicat est un accident. Comme on l'a dit plus haut, un genre n'est pas prédiqué d'une différence. Cependant, il peut être dit universellement d'une différence¹¹¹. C'est ce qui conduit Malink à douter de l'équivalence entre la prédication des *Topiques* et la prédication universelle.

Il serait malhonnête d'affirmer que la justification du quatorzième énoncé soit parfaitement claire. Malink affirme qu'il est possible de réduire la prédication universelle (primitive dans la cadre de

108. Malink. M. *Op.cit.* 2013. p. 126 : « S11 : If there is an A such that $A_{AN}B$, then there is a C such that C is predicated essentially of B ».

109. Malink. M. *Op.cit.* 2013. p. 127 : « S12 : If $A_{AN}B$, and $B_{AN}C$, then $A_{AN}C$ ».

110. Malink. M. *Op.cit.* 2013. p. 127 : « S13 : If $A_{AN}B$, and B is predicated of C, then $A_{AN}C$ ».

111. Aristote. *Op.cit.* 2014. 54b4.

l'interprétation hétérodoxe) à la prédication au sens des *Topiques*. On doit être en mesure de montrer que cette réduction conserve la transitivité. Ce qui permet de formuler :

S14 : Si A est dit de tout B, alors (i) A est prédiqué de B, ou (ii) A est identique à B, ou (iii) il existe $D_1, \dots, D_n$ tel que ce A est prédiqué de D_1 , D_1 est prédiqué de D_2 , ..., et D_n est prédiqué de B¹¹².

Ayant posé S14 et S13 on peut inférer S15 :

S15 : S13 : Si A est dit nécessairement de tout B, et que B est dit de tout C, alors A est dit nécessairement de tout C¹¹³.

Si B est dit de tout C, mais qu'il n'est pas prédiqué de C, soit B est identique à C. Donc A est dit nécessairement de tout C, car on a posé que A était dit nécessairement de tout B. Soit B est prédiqué indirectement de C par transitivité. Donc A est dit nécessairement de tout C par transitivité.

S16 : Si A est dit nécessairement de tout B, alors A est dit de tout B¹¹⁴.

C'est la loi de subordination de la proposition nécessaire par rapport à la proposition assertorique. En effet, la proposition assertorique est plus générale que la proposition nécessaire. La caractéristique d'une proposition nécessaire est d'avoir pour sujet un genre. Cependant, ce principe n'est pas employé par Aristote. Cette remarque ne constitue pas un problème car le système des *Premiers Analytiques* n'entre pas en contradiction avec cette loi.

Barbara-NXN est donc valide à ce stade du raisonnement. Comme on l'a dit, le sujet d'une prédication nécessaire est toujours un genre/espèce. Or, un genre ne se prédique qu'essentiellement de son sujet et exclusivement de ses sous-espèces. Le sujet d'une proposition dont le prédicat est un genre ne peut-être prédiqué qu'essentiellement de ses espèces. C'est ce qui fonde la transitivité de la prédication universelle nécessaire affirmative. Par conséquent, un syllogisme tel que Barbara-NXN implique Barbara-NNN.

On vient d'affirmer que le sujet d'une prédication essentielle ne pouvait être que le prédicat de d'une prédication essentielle également. Cependant, le blanc est essentiellement une couleur mais on peut également dire que tel homme est blanc. Il est donc possible de formuler un contre exemple dans lequel le sujet d'une prédication essentielle est employé en tant que prédicat non essentiel.

C'est pour cette raison que Malink poursuit son raisonnement. Ce qui va lui permettre de rejeter un deuxième type de contre-exemple.

112. Malink. M. *Op.cit.* 2013. p. 129 : « S14 : If $A_{AX}B$, then (I) A is predicated of B, or (ii) A is identical with B, or (iii) there are $D_1, \dots, D_n$ such that A is predicated of D_1 , D_1 is predicated of $D_2, \dots$, and D_n is predicated of B ».

113. Malink. M. *Op.cit.* 2013. p. 129 : « S15 : If $A_{AN}B$, and $B_{AX}C$, then $A_{AN}C$ ».

114. Malink. M. *Op.cit.* 2013. p. 131 : « S16 : If $A_{AN}B$, then $A_{AX}B$ ».

S17 : Si A est un genre de B, alors A et B sont dans la même catégorie¹¹⁵.

Comme on l'a affirmé en S3, un genre n'est genre que de ses espèces. S'appuyant sur un passage des *Topiques*¹¹⁶ Malink précise qu'une espèce est toujours dans la même catégorie que son genre. La conséquence d'un tel énoncé est qu'un genre ne peut être prédiqué « par croisement de catégories¹¹⁷ ». Or, le sujet d'une prédication essentielle a toujours un genre (S8). D'après S17, on peut inférer que le sujet d'une prédication essentielle fait partie de la même catégorie que son genre. Malink affirmait en S5 que le genre était genre de tout ce dont ses sujets étaient prédiqués. On peut donc inférer que le sujet d'une prédication essentielle est dans la même catégorie que ce dont il est prédiqué. Il ne peut être prédiqué « par croisement de catégories ».

S18 : S'il existe un A qui est prédiqué essentiellement de B, et que B est prédiqué de C, alors B et C sont dans la même catégorie¹¹⁸.

Cependant, il existe un contre-exemple qui semble contredire cet énoncé.

C. Le problème des termes paronymiques

2ème contre-exemple :

Toute marche est nécessairement un mouvement au moyen de jambes
Tous les hommes marchent
Donc, tous les hommes se meuvent nécessairement au moyen de leurs jambes

Le problème n'est ici pas le même que dans le premier cas. En effet, le moyen terme n'est pas homme mais « marche/marcher ». On aurait donc un deuxième type d'argument contre la validité de Barbara-NXN. Une première réponse à cette objection consiste à contester l'identité du moyen terme dans la première prémisses et la seconde. Il y a une différence grammaticale évidente entre les deux termes. En effet, on ne dit pas qu'un homme est « une marche » mais qu'il « marche ». Ce qui donnerait lieu à une seconde formulation :

Tous ceux qui marchent se meuvent nécessairement au moyen de jambes
Tous les hommes marchent
Donc, tous les hommes se meuvent nécessairement au moyen de leurs jambes

Le deuxième contre-argument semble plus convaincant. Poursuivant son raisonnement Malink rejette les deux contre-exemples.

115. Malink. M. *Op.cit.* 2013. p. 135 : « S17 : If is a genus of B, then A and B are in the same category ».

116. Aristote. *Op.cit.* 2015. 121a6.

117. Malink emploie souvent l'expression *cross-categorical predication*

118. Malink. M. *Op.cit.* 2013. p. 136 : « S18 : If there is an A that is predicated essentially of B, and B is predicated of C, then B and C are in the same category ».

On peut former deux types de termes, les termes essentiels ainsi que les « paronymes¹¹⁹ ». Du courage on peut, par exemple, dériver le paronyme courageux. On ne dit jamais d'un homme qu'il est courage mais qu'il est courageux. À proprement parler, un terme essentiel ne peut être prédiqué d'un terme appartenant à une autre catégorie. À l'inverse d'un terme paronymique. Cependant, on peut toujours objecter que « se meut au moyen de ses jambes » est prédiqué essentiellement de « marche » : « marche » étant dérivé de « la marche »¹²⁰.

Mais Aristote¹²¹ affirme qu'un terme paronymique ne peut-être le genre de quoi que ce soit. On ne prédique jamais la couleur du blanc par accident. Car, couleur est un genre de blancheur. Mais Aristote déclare¹²² aussi qu'aucun terme n'est un propre de lui-même, mais qu'un terme est propre à sa définition. Comme on l'a dit en donnant la définition des quatres prédicables. Le propre tout comme la défintion ne se prédique que de leur sujet, c'est on peut les substituer. Ce qui distingue ces deux termes, c'est la notion d'essence.

Cette déclaration est en contradiction avec S18. En effet, on avait affirmé que le sujet d'une prédication essentielle ne pouvait être prédiqué par « croisement de catégories ». Or, si tout terme se prédique essentiellement de lui-même, alors il existe des termes qui sont sujet d'une prédication essentielle et qui ne font pas partie de la même catégorie que le sujet. Par exemple, blanc se prédique essentiellement de lui-même et on peut le prédiquer d'homme.

Malink se voit contraint de supposer¹²³ qu'Aristote exclut les termes parnoymiques lorsqu'il affirme que tous les termes se prédisent essentiellement d'eux-même.

S19 : B est prédiqué essentiellement de B si et seulement si il n'existe pas un C tel que B soit prédiqué de C et B ne soit pas dans la même catégorie que C¹²⁴.

On a affirmé en S19 qu'un terme est prédiqué de lui-même si et seulement si ce dernier ne peut être prédiqué par croisement des catégories. Or, le sujet d'une prédication essentielle est toujours dans la même catégorie que ce dont il est prédiqué (S18). Ce qui donne S20.

119. Aristote. *Op.cit.* 2007. **1a12** : « Par ailleurs, sont dits paronymes tous les objets qui tiennent leur appellation d'un certain objet, alors qu'ils en diffèrent par la dérivation. Par exemple, le lettré d'après les lettres, et le courageux d'après le courage.

120. Cette manière de procéder est analogue à un procédé grammatical que l'on nomme la substantivation. Elle consiste à former un substantif à partir d'une forme verbale, d'un adjectif ou autre. Par exemple, la course à partir de courir.

121. Aristote. *Op.cit.* 2015. **109a37-b9**.

122. Aristote. *Op.cit.* 2015. **135a9-12**.

123. Malink. M. *Op.cit.* 2013. **p. 140**. On remarquera la présence d'expression telles que « we may assume », « i submit ».

124. Malink. M. *Op.cit.* 2013. **p. 140** : S19 : « B is predicated essentially of B if and only if there is no C such that B is predicated of C and B is not in the same category as C ».

S20 : B est prédiqué essentiellement de B si et seulement si il existe un A qui est prédiqué de essentiellement B¹²⁵.

On avait posé que tout sujet d'une proposition universelle nécessaire était le sujet d'une prédication essentielle (S11). Or, une prédication essentielle implique une proposition universelle nécessaire affirmative (S10).

S21 : B est le sujet d'une proposition universelle nécessaire affirmative ayant pour prédicat B si et seulement si B est le sujet d'une proposition universelle nécessaire affirmative ayant pour prédicat A¹²⁶.

Dans le premier contre-exemple, les deux moyens termes ne sont pas de même nature. « Mouvement au moyen de jambes » est bien le genre de la « marche ». Cependant, le verbe « marcher » est un paronyme de la « marche ». La « marche » ne se prédique que de ses espèces (et donc essentiellement). La faute consiste à identifier la marche et le verbe marcher.

C'est la première prémisse qui est fautive, dans le deuxième contre-exemple. Comme on vient de l'affirmer un terme paronymique ne peut être le sujet d'une prédication essentielle (également lorsqu'on le prédique de lui-même : S19). Par conséquent, un tel terme ne peut pas être le sujet d'une proposition universelle nécessaire affirmative (S11). Malink s'appuie également sur la *Métaphysique* (Z 6 1031b22-28)¹²⁷ pour contester une telle prémisse. On ne donne pas l'être « ce que c'est » de l'humain blanc mais de l'affection « blancheur ».

D. La prédication non naturelle

Malink consacre les trois derniers énoncés à la substance. C'est l'inverse de son article, car il y prouve la validité de *Barbara-NXN* en interprétant la première prémisse comme une nécessité ayant pour sujet une substance. Dans le raisonnement que l'on vient de présenter la substance est un cas spécifique de prédication essentielle.

Les catégories qui figurent dans les *Topiques* ne comportent pas la substance mais l'essence (*ti esti*). On peut s'interroger sur le statut de la substance. Est-ce un terme essentiel ? Malink s'appuie sur l'idée de prédication non naturelle¹²⁸. C'est toujours l'inverse qui se produit en réalité. En effet, la

125. Malink. M. *Op.cit.* 2013. p. 140 : « S20 : is predicated essentially of B if and only if there is an A that is predicated essentially of B ».

126. Malink. M. *Op.cit.* 2013. p. 140 : « S21 : B_{AN}B if and only if there is an A such that A_{AN}B ».

127. Aristote. *Op.cit.* 2008. Z 6 1031b22-28 : « Par contre, de ce qui se dit par coïncidence, par exemple, 'musicien' ou 'blanc', du fait qu'il signifie deux choses, il n'est pas vrai de dire que la chose elle-même est identique à son être ce que c'est ; et en effet, ce avec quoi il y a coïncidence et le coïncident sont blancs, de sorte que, en un sens, l'être ce que c'est est identique à la chose même, mais en un autre sens il ne l'est pas, car le blanc n'est identique ni à l'humain ni à l'humain blanc, mais il est identique à l'affection ».

128. On rappelle qu'une prédication non naturelle consiste à avoir pour prédicat une substance et pour sujet un terme des neuf autres catégories.

substance est toujours le support des relatifs et non l'inverse. Et rien n'indique qu'une prédication non-naturelle est une « prédication dans le sens des *Topiques*¹²⁹ ». Ce qui permet à Malink de formuler ces deux énoncés :

S22 : Si A fait partie de la catégorie de substance et que A est prédiqué de B, alors B fait partie de la catégorie de substance¹³⁰.

On a déjà affirmé que tout terme qui fait partie d'une catégorie est le sujet ou le prédicat d'une prédication essentielle. Tout les termes essentiels sont prédiqués essentiellement d'eux-mêmes. Ainsi :

S23 : Si A fait partie de la catégorie de substance, alors A est prédiqué essentiellement de A¹³¹.

La substance est considérée comme un terme essentiel. Elle ne peut être prédiquée que de ses sous-espèces.

La loi fondamentale par laquelle on empêche la formation des deux contre-exemples à *Barbara-NXN* est l'impossibilité de la prédication qui croise les catégories, lorsque le prédicat est un genre. Le sujet d'une prédication nécessaire ne peut être prédiqué par « croisement des catégories », peu importe la catégorie à laquelle ce terme appartient. La proposition universelle nécessaire est transitive pour cette raison.

S24 : S'il existe un A tel que B soit le sujet d'une proposition universelle nécessaire affirmative ayant pour prédicat A, et que C est le sujet d'une proposition universelle affirmative ayant pour prédicat B, alors B et C sont dans la même catégorie¹³².

4. L'incompatibilité entre *Celarent-NXN* et la conversion-N^e

Comme nous l'avons exposé en première partie, un schéma tel que *Celarent-NXN* est incompatible avec la conversion de la proposition universelle négative. Ce problème semble être dû à l'absence d'une distinction claire entre la modalité *de dicto* et *de re* au sein des *Premiers Analytiques*.

A. L'interprétation *de re/de dicto*

129. Malink. M. *Op.cit.* 2013. p146.

130. Malink. M. *Op.cit.* 2013. p. 146 : « S22 : If A is in the category of substance and A is predicated of B, then B is in the category of substance ».

131. Malink. M. *Op.cit.* 2013. p. 146 : « S23 : If A is in the category of substance, then A is predicated essentially of A ».

132. Malink. M. *Op.cit.* 2013. p. 151 : « S24 : If there is an A such that $A_{AN}B$, and $B_{AX}C$, then B and C are in the same category ».

On rappelle brièvement la distinction entre les deux lectures.

(1) **Celarent-NXN de dicto** :

- p1.** $\Box \forall x(M(x) \rightarrow \neg P(x))$
p2. $\forall x(S(x) \rightarrow M(x))$
c. $\Box \forall x(S(x) \rightarrow \neg P(x))$

Cette interprétation n'est pas valide. En effet, la proposition universelle nécessaire négative notée « p1 » signifie que : dans tous les mondes possibles, ce qui est prédiqué de « B » ne peut pas être prédiqué à la fois de « A ». L'opérateur « $\Box$ » porte sur toute la proposition, c'est une nécessité *de dicto*. Comme le remarque Malink¹³³, la nécessité *de dicto* concerne le rapport entre A et B. Autrement dit, A est incompatible avec B : quel que soit le contexte on ne peut les prédiquer en même temps. C'est une modalité forte¹³⁴ car elle porte sur tout individu étant prédiqué de B, quel que soit le monde que l'on considère.

(2) **Celarent-NXN de re** :

- p1.** $\mathbf{w0}.\forall x(M(x) \rightarrow \Box \neg P(x))$
p2. $\forall x(S(x) \rightarrow M(x))$
c. $\mathbf{w0}.\forall x(S(x) \rightarrow \Box \neg P(x))$

A l'inverse, l'interprétation de **Celarent-NXN de re** est valide. Dans le cadre de l'interprétation *de re* de la proposition universelle nécessaire négative, c'est le prédicat qui nécessairement n'est pas prédiqué des individus dont on prédique le sujet, dans un contexte donné. La modalité concerne le prédicat qui porte sur des individus (des réalités) dont on prédique le sujet.

(3) **Conversion-N^e de dicto** :

- p.** $\Box \forall x(S(x) \rightarrow \neg P(x))$
c. $\Box \forall x(P(x) \rightarrow \neg S(x))$

Comme nous l'avons remarqué, c'est le problème inverse qui se pose pour la conversion de N^e. En effet, c'est l'interprétation *de dicto* qui est valide. Ayant admis que « $\forall x(S(x) \rightarrow \neg P(x))$ » est vraie dans tous les mondes possibles, on peut inférer que sa contraposée est aussi vraie dans tous les mondes possibles.

(4) **Conversion-N^e de re** :

- p.** $\mathbf{w0}.\forall x(S(x) \rightarrow \Box \neg P(x))$
c. $\mathbf{w0}.\forall x(P(x) \rightarrow \Box \neg S(x))$

133. Malink. M. *Op.cit.* 2005. p. 111.

134. Malink. M. *Op.cit.* 2005. p. 111.

L'interprétation *de re* est différente car elle porte sur les individus « x » d'un monde possible. La conversion de la proposition N^e n'est pas valide, d'après l'interprétation *de re*.

Pour résumer, on a le choix entre deux interprétations. Chaque choix invalide soit *Celarent-NXN*, soit la **conversion- N^e** . Renoncer à une de ces règles, c'est retrancher une règle fondamentale du système d'Aristote. Comme nous l'avons dit, *Celarent-NXN* est un mode parfait, il permet de déterminer la validité d'un syllogisme imparfait, dans le cadre d'une déduction directe. La règle de conversion de la proposition N^e permet la réduction d'un syllogisme imparfait à un syllogisme parfait.

Le problème est clair. Si l'objectif de la reconstruction est de produire un système consistant, permettant ainsi de justifier l'intégralité des *Premiers Analytiques*, on ne peut renoncer à aucune règle de ce système. Quelle solution Malink propose-t-il afin de préserver la validité de ces deux règles ?

B. Une alternative qui conserve les avantages de la distinction

Ce que reproche Malink à cette interprétation, c'est de faire une distinction entre les individus et les termes ainsi que de considérer la modalité comme un opérateur indépendant. Ce sont ces deux choses qui conduisent l'interprétation « orthodoxe » à produire un tel problème.

Voici l'interprétation que propose Malink :

$$N^e ps =_{df} \forall x (\mathbf{Y}sx \rightarrow \mathbf{K}px)$$

Rappelons la différence syntactique de l'interprétation hétérodoxe. Premièrement, la modalité est considérée comme « un modificateur de la copule »¹³⁵. Elle spécifie un type de relation entre le sujet et son prédicat. Il n'y a donc qu'une lecture possible.

À première vue, l'interprétation penche en faveur d'une modalité proche de la lecture *de re* : en effet, la relation $\mathbf{K}$, qui indique que tout x n'est jamais prédiqué de b , est la conséquence de l'implication matérielle. Cependant, Malink ne souscrit pas vraiment à cette interprétation : car sa lecture interdit que la quantification porte sur des individus. Comme nous l'avons dit, la variable x est du même type syntactique que le sujet ou le prédicat, ce sont tous des termes. Par conséquent, la signification de la proposition N^e consiste à dire que tout terme prédiqué de s est incompatible avec p . Or, comme nous l'avons posé en ax_1 la relation $\mathbf{Y}$ est symétrique. Étant donné que s est universellement prédiqué de lui-même, on peut remplacer le x la conséquence par s : ce qui donne $\mathbf{K}ps$. Affirmer que le terme a est incompatible avec b correspond à la lecture *de dicto*. Ce qui valide

135. Malink, M. *Op.cit.* 2005. p. 96.

la conversion de la proposition N^e. Étant donné que la définition de la relation **K** ne diffère pas en fonction de la position du sujet et du prédicat :

$$\mathbf{K}ps = \mathbf{K}sp =_{df} \Sigma p \wedge \Sigma s \wedge \neg \exists z (\mathbf{Y}pz \wedge \mathbf{Y}sz)$$

Celarent-NXN est aussi valide dans le cadre de cette interprétation. Comme la proposition N^e l'indique, tout ce qui est prédiqué du sujet est incompatible avec le prédicat. Autrement dit, tous les termes qui sont prédiqués de *a*, sont des termes incompatibles avec *b*. Ayant restreint sa définition à la substance, Malink sous-entend que la relation entre prédicat et son sujet sera toujours essentielle-substantielle. Par conséquent, le sujet sera toujours une substance : si on pose que $\forall x (\mathbf{Y}mx \rightarrow \mathbf{K}px)$ et $\mathbf{Y}ms$, alors Σs (*c* étant le sujet de la seconde prémisse), donc $\mathbf{K}bc$.

p1. $\forall x (\mathbf{Y}mx \rightarrow \mathbf{K}px)$

p2. $\mathbf{Y}ms$

c. $\forall x (\mathbf{Y}sx \rightarrow \mathbf{K}px)$

Réduction de **p1** et de **c** par réflexivité de **Y**

p1. $\mathbf{K}ba$

p2. $\mathbf{Y}ac$

c. $\mathbf{K}bc$

Même si l'on se sert de Socrate ou d'un autre nom propre pour remplacer *c*, on considérera qu'il s'agit toujours d'un terme : plus précisément d'un terme singulier. Ce qui correspond à la lecture *de re*.

Comme on a pu le voir, Malink propose une lecture univoque tout en validant **Celarent-NXN** et la conversion N^e. Bien qu'il propose une interprétation proche de la modalité *de re*, on garantit la validité de la conversion N^e en refusant la notion d'individu et par symétrie de la relation **Y**. C'est une application de la sémantique formelle à la syllogistique aristotélicienne qui est à l'origine de ce problème, une fois de plus.

5. Le sens des propositions modales

Après avoir exposé la sémantique sous-jacente fondée sur la thèse des quatre prédicables, il convient de préciser le lien qu'elle entretient avec la signification des propositions syllogistiques. Autrement-dit on doit faire le pont entre le langage des *Premiers Analytiques* et la sémantique sous-jacente.

A. Les propositions nécessaires

Étude critique d'une reconstruction des Premiers Analytiques

Voici la sémantique que propose Malink dans le cadre des propositions syllogistiques modales :

$$1) N^a ab : \forall x(\Upsilon bx \rightarrow \hat{E}ax)$$

Nécessaire que a soit prédiqué de tout b signifie donc que : pour tout x s'il est prédiqué de b , alors il est essentiellement prédiqué de a . D'après ax_1 , b lui-même fait partie des x dont on prédique a essentiellement. On peut donc réduire la formule comme suit :

$$1.a) N^a ab : \hat{E}ab$$

Cependant, Malink revient sur cette formulation. Nécessaire ne signifie pas essentiel. Voici ce qu'il propose dans son ouvrage plus récent :

$$1.b) N^a ab : N ab$$

Il remplace la relation primitive $\hat{E}$ par N . On ne cherche plus à définir la nécessité. Cette relation implique seulement que le sujet d'une telle prédication est une essence. Cette explication est-elle suffisante ? Il est évident que du point de vue de la signification, la relation N n'apporte rien. En effet, celle-ci signifie que a est nécessairement prédiqué de b . Malink ne cherche pas le sens d'une proposition modale dans le cadre des *Premiers Analytiques*, mais tente de justifier l'intégralité des affirmations d'Aristote à propos de la validité et de l'invalidité. Alors que l'interprétation hétérodoxe permet une lecture des *Premiers Analytiques* sans rien présupposer, c'est l'inverse qui semble se produire à propos de la partie modale. Aristote semble avoir présupposé de nombreux éléments qui ne sont pourtant pas évidents.

Le problème s'accroît lorsqu'il s'agit de donner la signification de la proposition universelle nécessaire négative :

$$2) N^e ba =_{df} \forall x(\Upsilon ax \rightarrow \mathbf{K}bx)$$

Pour les mêmes raisons que l'affirmative, on peut réduire la formule comme suit :

$$2) N^e ba = \mathbf{K}ba$$

À titre de rappel, la relation $\mathbf{K}$ signifie que b et a sont des substances et qu'il n'existe pas de sujet qu'ils partagent en commun. Il semble que ce soit pour cette raison que Malink distingue essentiel et essentiel non substantiel. C'est la relation notée $\mathbf{E}$ qui permet de définir la substance : est substance ce qui est sujet d'une prédication $\mathbf{E}$.

Pourquoi la nécessité universelle négative se restreint-elle à la substance ? D'après ce que l'on a dit, deux essences peuvent-être incompatibles. C'est même Malink qui donne cet exemple : Nécessairement aucune « maladie » n'est « santé ». Aristote n'emploie pas de contre-exemple

comprenant deux termes non substantiels. Malink cite les deux contre-exemples qu'il juge superflus¹³⁶ : en **36b9**¹³⁷ Aristote emploie deux triplets pour former la proposition « nécessairement blanc n'est le cas pour aucun corbeau » et « nécessairement blanc n'est le cas pour aucune poix ».

Dans un souci de généralité, Malink corrige la définition de **K** dans son ouvrage :

$$\mathbf{Kab} =_{df} \mathbf{Ca} \wedge \mathbf{Cb} \wedge (\Sigma a \vee \Sigma b) \wedge \neg \exists z(\mathbf{Yaz} \wedge \mathbf{Ybz})$$

L'incompatibilité comporte au moins un terme substantiel. Néanmoins, Malink ne donne pas d'explication supplémentaire et se contente d'affirmer qu'Aristote ne mentionne l'éventualité d'une incompatibilité entre deux termes non substantiels.

La signification de la nécessité particulière affirmative est formulée comme suit :

$$3) \mathbf{N}^i ab = \exists z((\mathbf{Yaz} \wedge \hat{\mathbf{E}}bz) \vee ((\mathbf{Ybz} \wedge \hat{\mathbf{E}}az))$$

Une partie de la disjonction ne serait pas suffisante. En effet, si l'on remplace *a* par marchant, *b* par bipède et *z* par homme dans la formule « $\exists z((\mathbf{Yaz} \wedge \hat{\mathbf{E}}bz)$ » : on peut dire que « marchant se prédique de tout homme » et que « bipède se prédique nécessairement de tout homme » ; mais la converse qui consiste à dire que « bipède se prédique de tout homme » et que « marchant se prédique nécessairement de tout homme » ne correspond pas. Il faut « affaiblir » cette formulation à l'aide d'une disjonction, afin de préserver la validité de la conversion de la proposition $\mathbf{N}^i$.

Il reste à définir la proposition particulière nécessaire négative :

$$4) \mathbf{N}^o ab = \exists z(\mathbf{Ybz} \wedge \mathbf{Kaz}) \vee \exists z \forall v(\hat{\mathbf{E}}bz \wedge \hat{\mathbf{E}}av \wedge \forall u(\mathbf{Yau} \wedge \mathbf{Cu} \rightarrow \mathbf{Kzu})$$

La première partie de cette disjonction n'invalide ni **Bocardo-NXN**¹³⁸, ni **Baroco-XNN**¹³⁹, contrairement aux affirmations d'Aristote. Si l'on formalise **Bocardo-NXN** de la manière qui suit, on obtient :

1. $\exists z(\mathbf{Ybz} \wedge \mathbf{Kaz})$
2. $\mathbf{Ycb}$
3. $\exists z(\mathbf{Ycz} \wedge \mathbf{Kaz})$

Cette déduction se fait par monotonie montante. En effet, on peut inférer $\exists z(\mathbf{Ycz} \wedge \mathbf{Kaz})$ ayant posé que $\mathbf{Ycb}$. *c* est prédiqué de tout *b*, et donc de *z* qui est prédiqué universellement par *b*.

À l'inverse, on obtient la conclusion de **Baroco-XNN** à cause de la monotonie descendante :

136. Malink, M. *Op.cit.* 2005. p. 110.

137. Aristote. *Op.cit.* 2014. **36b9** :

- pour « c'est le cas » : {animal, blanc, corbeau} ;

- pour « ce n'est pas le cas » : {animal, blanc, poix} ;

138. Aristote. *Op.cit.* 2014. **32a4** : « lorsque la négative, étant particulière, est nécessaire, les termes seront {bipède, en mouvement, animal}, avec animal comme moyen terme. »

139. *Ibid.* **31a3** : « Mais lorsque l'affirmative est universelle et la négative particulière, la conclusion ne sera pas nécessaire »

1. $\forall z(\mathbf{Y}az \rightarrow \mathbf{Y}bz)$ donc $\mathbf{Y}ab$
2. $\exists z(\mathbf{Y}cz \wedge \mathbf{K}bz)$
3. $\exists z(\mathbf{Y}cz \wedge \mathbf{K}az)$ car $\mathbf{Y}ab \wedge \mathbf{K}bz \rightarrow \mathbf{K}az$

La deuxième partie de la disjonction est beaucoup plus complexe, mais celle-ci permet d'éviter la monotonie descendante et montante. « $\exists z\nu(\hat{\mathbf{E}}bz \wedge \hat{\mathbf{E}}av \wedge \forall u(\mathbf{Y}au \wedge \mathbf{C}u \rightarrow \mathbf{K}zu)$ » signifie que a et b sont essentiellement prédiqués de termes différents (respectivement z et ν), et tout terme étant prédiqué universellement de a et qui est une essence implique qu'il est incompatible avec z . Nous n'entrerons pas plus dans les détails de la signification, puisque Malink ne s'appuie pas sur des passages des *Premiers Analytiques*. Cependant, on peut mettre en évidence ce qui empêche la monotonie montante dans le cas *Bocardo-NXX*, et monotonie descendante dans le cas de *Baroco-XXN*.

Pour *Bocardo-NXX*, la monotonie montante n'est plus assurée puisque la relation $\mathbf{Y}bz$ est remplacée par $\hat{\mathbf{E}}bz$ qui est seulement monotone descendante. Dans le cas de *Baroco-XXN*, c'est l'ajout de « $\forall u(\mathbf{Y}bu \wedge \mathbf{C}u \rightarrow \mathbf{K}zu)$ » qui ne garantit pas la monotonie descendante. En effet, dans la première prémisses on pose $\mathbf{Y}ba$ mais pas $\mathbf{C}a$. Il n'est donc pas possible d'inférer $\mathbf{K}za$.

À la formule « $\exists z(\mathbf{Y}bz \wedge \mathbf{K}az)$ » Malink ajoute la formule disjointe « $\exists z\nu(\hat{\mathbf{E}}bz \wedge \hat{\mathbf{E}}av \wedge \forall u(\mathbf{Y}au \wedge \mathbf{C}u \rightarrow \mathbf{K}zu)$ » qui empêche la monotonie montante et descendante. Néanmoins, on est en droit de s'interroger sur ce qui concerne l'utilité de la partie gauche de la disjonction ? En effet, celle-ci valide deux modes qu'Aristote jugeait non valide. En outre, la complexité de la partie droite de la disjonction, n'est justifiée par aucun passage des *Premiers Analytiques*, de l'aveu de Malink lui-même¹⁴⁰.

B. Le contingent et le possible

Aristote distingue deux types de possibilités (*endechesthai/endechomenon*) au treizième chapitre des *Premiers Analytiques*¹⁴¹ : la possibilité bilatérale et une notion de la possibilité plus équivoque (que l'on pourrait qualifier d'unilatérale¹⁴²). Il est plus commode d'employer le terme « contingent » lorsque l'on traite de la possibilité bilatérale, et le terme « possible » lorsqu'il s'agit de la possibilité unilatérale. Contingent signifie ni nécessaire ni impossible alors que possible au sens large signifie seulement non impossible sans exclure la nécessité. C'est cette dernière signification que l'on a conservée en logique modale moderne : il n'existe que deux opérateurs

140. Malink. M. *Op.cit.* 2013. p. 268.

141. Aristote. *Op.cit.* 2014. 32a19 : « « par contingent », j'entends ce qui n'est pas nécessaire et que l'on peut supposer être le cas sans qu'il en résulte une impossibilité (en effet, c'est de façon équivoque que nous disons que le nécessaire se peut). »

142. Malink emploie respectivement les expressions *two-sided possibility* et *one-sided possibility*.

(possible, nécessaire), alors que le traité des *Premiers Analytiques* semble en comporter trois. On a donc besoin d'une « copule » supplémentaire pour reconstruire la syllogistique modale.

Il convient de noter que l'essentiel des syllogismes des chapitres 13 à 22 comportent des prémisses contingentes. En effet, la notion possibilité intervient dans le cadre des syllogismes dont la prémisse majeure est factuelle et la mineure contingente : par déduction indirecte on obtient une conclusion simplement possible et pas contingente.

Le contingent :

C'est la relation Π qui permet à Malink de définir la contingence. En effet, comme indiqué précédemment :

$$\Pi ab =_{df} \neg(\Sigma a \wedge \Sigma b) \wedge \neg Eab \wedge \neg Eba \wedge ((\Sigma a \vee \Sigma b) \rightarrow \exists z(\Upsilon az \wedge \Upsilon bz))$$

Les deux premières sections excluent l'impossibilité et la nécessité. Puisque « $(\Sigma a \wedge \Sigma b)$ » est la première condition de la relation $\mathbf{K}$, cette dernière étant nécessaire à la signification de l'universelle nécessaire négative (cf. p. 21). « Eab » ou « Eba » est la signification même de la nécessité au sens fort. Il s'agit donc bien d'une possibilité « bilatérale ».

La dernière restriction implique que si l'un des termes est une substance, alors il est prédiqué de l'autre terme au moins particulièrement. C'est une implication qui n'impose pas que la proposition soit affirmative ou négative, si les deux termes ne sont pas des substances. En effet, si l'antécédent est faux alors l'implication est toujours vraie, que la conséquence soit fausse ou non. Il n'est donc pas nécessaire que a soit prédiqué affirmativement de b .

On notera cependant que si l'un des termes est une substance, alors « $\exists z(\Upsilon az \wedge \Upsilon bz)$ » est vrai. Autrement-dit, si $a = cheval$ alors il existe au moins un terme qui est à la fois prédiqué de *cheval* (un tel cheval, par exemple) et de b . Cette définition implique qu'une substance est prédiquée au moins particulièrement par ce qui ne lui est pas essentielle, ni incompatible. Être une substance implique d'être prédiqué au moins particulièrement de tout accident (à comprendre comme la définition qu'en donne les *Topiques*¹⁴³). Il semble que cette définition a de fortes conséquences du point de vue métaphysique. C'est un point que l'on traitera dans la troisième partie.

La relation Πab définit aussi bien la prédication particulière contingente affirmative que négative.:

- 1) $Q^i ab : \Pi ab$
- 2) $Q^o ab : \Pi ab$

143. Aristote. *Op.cit.* 2015 : **102b4** « Est accident ce qui, sans être rien de tout cela, ni définition, ni propre, ni genre, appartient pourtant à son sujet ; et aussi, ce qui peut appartenir et ne pas appartenir à un seul et même sujet, quel qu'il soit »

Étude critique d'une reconstruction des Premiers Analytiques

Comme on vient de le dire, la relation Π est suffisante pour la signification de la particulière contingente. Cependant, cela n'est pas le cas de l'universelle contingente. Alors que $Q^i ab/Q^o ab$ qu'il est contingent que a soit prédiqué de b sans contraindre à la prédication universelle. $Q^a ab/Q^c ab$ signifie qu'il est contingent a soit prédiqué de tout b .

$$1) Q^a ab : \forall x(\mathbf{Y}bx \rightarrow \mathbf{\Pi}ax)$$

$$2) Q^c ab : \forall x(\mathbf{Y}bx \rightarrow \mathbf{\Pi}ax)$$

Il n'est pas aisé de comprendre la nécessité d'une telle définition, car $\mathbf{\Pi}ab$ n'interdit pas que a soit prédiqué de tout b . Cependant, la monotonie descendante du mode *Barbara-QXQ* n'est pas évidente sans cette précision.

Si la signification de *Barbara-QXQ* était simplement :

$$1. \mathbf{\Pi}ab$$

$$2. \mathbf{Y}bc$$

$$c. \mathbf{\Pi}ac$$

La conclusion ne peut pas suivre nécessairement car la relation Π ne garantit pas que quelques a soient prédiqués des b qui eux-mêmes se prédisent de c . C'est l'implication qui garantit la monotonie descendante : la formule « $\forall x(\mathbf{Y}bx \rightarrow \mathbf{\Pi}ax)$ » peut avoir comme antécédent tout terme étant prédiqué universellement de b , or puisqu'on a posé que « $\mathbf{Y}bc$ » on peut conclure « $\forall x(\mathbf{Y}bx \rightarrow \mathbf{\Pi}ax)$ ».

Le possible :

Comme nous l'avons dit la notion de possibilité inclut la nécessité, et consiste simplement à exclure l'impossibilité. Lorsque l'on affirme « qu'il est possible que a soit le cas pour tout b » on peut sous entendre « $\forall x(\mathbf{Y}bx \rightarrow \mathbf{\Pi}ax)$ » ou alors « $\forall x(\mathbf{Y}bx \rightarrow \mathbf{P}ax)$ ». On rappelle que $\mathbf{P}ab =_{df} \mathbf{\Pi}ab \vee \mathbf{Y}ab$ et que la relation $\mathbf{Y}$ couvre l'ensemble des relations autres que la relation Π : entre autres, la relation essentielle. La possibilité $\mathbf{P}$ signifie soit contingent, soit « être le cas » (par conséquent, non impossible).

En ce qui concerne la particulière affirmative, elle consiste à dire que ce qui est prédiqué de tout b implique qu'il soit prédiqué de a de manière contingente ou qu'il soit simplement prédiqué de tout a .

Par analogie à la particulière assertorique affirmative, on remplace la relation $\mathbf{Y}ax$ par $\mathbf{P}ax$.

L'universelle possible affirmative et la particulière possible affirmative ont pour signification les formules suivantes :

$$1) M^a ab = \forall x(\mathbf{Y}bx \rightarrow \mathbf{P}ax)$$

$$2) M^i ab = \exists x(\mathbf{Y}bx \wedge \mathbf{P}ax)$$

Alors que la relation Π était équivalente dans le cas de l'affirmative comme de la négative, la relation P sous-entend la possibilité d'une nécessité affirmative. Lorsque a est en relation P avec b , elle est possible ou essentielle.

On remarquera que la signification de la proposition $M^i ab$ n'a pas besoin d'un affaiblissement à l'instar de la proposition $N^i ab$. En effet, la signification de cette dernière¹⁴⁴ impliquait que a était essentiellement prédiqué de x (et donc l'essence de x), ce qui n'impliquait pas la converse. Or, ni Π , ni Y n'impliquent que le prédicat ou le sujet soient une substance ou une essence, dans la relation P . Malink donne une formule équivalente à « $\exists x((Ybx \wedge Pax)$ » dans son livre¹⁴⁵. Γab a pour définition « $(Ca \vee Cb) \wedge \neg \exists z(Yaz \wedge Ybz)$ ». Autrement-dit, cette relation impose que l'un des deux termes soit une essence. Or, tout terme prédiqué d'une essence est une sous-espèce de son prédicat. S'il n'existe aucun terme qui soit simultanément prédiqué de a et de b , alors ils sont incompatibles. En effet, tout x prédiqué d'une essence qui n'a aucun sujet commun avec un terme b n'aura lui-même aucun sujet commun avec ce dernier. Par conséquent, $\neg \Gamma ab$ est la signification de $M^i ab$: ce qui signifie que a et b ne sont pas incompatibles, c'est-à-dire qu'il n'est pas impossible de prédiquer l'un de l'autre. « $\neg \Gamma ab$ » tout comme « Pab » signifie non impossible.

En ce qui concerne la possibilité négative, la formalisation doit avoir recours à un autre type de relation. En effet, P implique bien la relation Π qu'elle soit affirmative ou négative, mais surtout la relation Y affirmative. Intuitivement, nous serions tentés de résoudre ce problème en remplaçant Y par $\neg Y$. C'est ce que fait Malink à l'aide une expression équivalente. En effet, comme il l'indique en note de bas de page¹⁴⁶, $\Pi ab \vee \neg Yab$ implique $\neg Eab$ par définition et $\neg(\Sigma a \wedge Yab)$ car on aurait Σb ce qui contredirait Πab . $\Pi ab \vee \neg Yab$ implique donc $\neg \bar{E}ab =_{df} \neg Eab \vee \neg(\Sigma a \wedge Yab)$: ce qui signifie que le prédicat a n'est pas une substance tout en étant prédiqué de b , ou que a n'est pas prédiqué substantiellement de b . $\bar{E}ab$ correspond à la négation de la relation Π , car si Eab alors $\neg \Pi$ ou si $(\Sigma a \wedge Yab)$ alors $\neg \Pi$. L'impossibilité de Πab a lieu lorsque $\bar{E}ab$ est vraie. Si $\bar{E}ab$ est fausse alors soit Eab est fausse (donc pas de nécessité affirmative) soit Σa est fausse, et donc Π vraie, soit Yab est fausse (a n'est pas prédiqué de b). Ce qui permet à Malink d'affirmer que $\neg \bar{E}ab$ implique $\Pi ab \vee \neg Yab$. Puisque cette définition implique la nécessité universelle négative dont la signification est Kab , l'un des termes doit être une substance.

Or dans le cas de $M^o ab$ c'est a qui est potentiellement substance, car $\neg \bar{E}ab =_{df} \neg Eab \vee \neg(\Sigma a \wedge Yab)$. $\neg \bar{E}ab$ signifie que soit a n'est pas prédiqué essentiellement et substantiellement de b , soit

144. $N^i ab = \exists z((Yaz \wedge \hat{E}bz) \vee (Ybz \wedge \hat{E}az))$

145. Malink, M. *Op.cit.* 2013. p.262.

146. Malink, M. *Op.cit.* 2005. voir note de bas de page, p. 51.

a ne peut être simultanément a substance et prédiqué de tout b : autrement dit, a n'est pas prédiqué essentiellement de b . Ce qui garantit la possibilité de $N^e ab$: si a est une substance alors il n'est pas prédiqué de b . En revanche, la possibilité inverse $N^e ba$ n'est pas garantie. C'est pour cette raison que Malink propose un affaiblissement à l'aide d'une disjonction permettant la conversion $M^e ba$.

$$3) M^e ab = \forall x(\mathbf{Y}bx \rightarrow \neg \bar{\mathbf{E}}ax) \vee \forall x(\mathbf{Y}ax \rightarrow \neg \bar{\mathbf{E}}bx)$$

$$2) M^o ab = \neg \bar{\mathbf{E}}ab$$

C'est à l'aide de cette sémantique que Malink compte reconstruire l'intégralité de la partie modale des *Premiers Analytiques*. Or toute cette entreprise n'est pas suffisante si l'enjeu est la reconstruction de la syllogistique modale. En effet, la sémantique n'est que la partie immergée de l'iceberg. Ce qu'Aristote fait explicitement au sein des *Premiers Analytiques* c'est d'établir la validité de certains syllogismes à l'aide d'un certain nombre de règles (de déduction, de conversion, de réduction, ect.).

Est-il possible de systématiser la syllogistique à l'aide de la sémantique proposée par Malink ?

6. Un système de déduction naturelle à la manière de Corcoran et de Smiley

Dans un article intitulé *Completeness of an Ancient Logic* Corcoran propose un système de déduction naturelle qui synthétise l'ensemble des règles auxquelles Aristote a recours au sein de la partie assertorique des *Premiers Analytiques*. La tentative de production d'un tel système pour la syllogistique modale fut entreprise par Thom¹⁴⁷. Cependant, son système admet des règles qu'Aristote refuse.

C'est la raison pour laquelle Malink propose un système qui correspond de manière adéquate au propos d'Aristote, dans son ouvrage intitulé *Aristotle's Modal Syllogistic*. Il s'agit non seulement de montrer que tout argument jugé valide par Aristote est démontrable au moyen des règles de son système, mais également que ce système ne rend pas valide certains syllogismes jugés non valides par Aristote.

Son système se présente sous la forme qui suit¹⁴⁸ :

- Deux types de démonstrations : la démonstration directe qui consiste à réduire un syllogisme imparfait en un syllogisme parfait, la démonstration indirecte qui consiste à supposer la contradictoire de la conclusion afin de montrer qu'elle produit une contradiction si on l'admet en même temps que les prémisses.

147. Malink. M. *Op.cit.* 2013. p. 223.

148. L'écriture employée par Malink n'est pas exactement la même qu'ici. On a simplement conservé la formulation des propositions, tout en reprenant la numérotation et la formulation plus explicite de l'article *Completeness of an Ancient Logic* de Corcoran. L'inconvénient, c'est que le nombre de règles est beaucoup plus important dans le cadre de la logique modale.

Étude critique d'une reconstruction des Premiers Analytiques

- Un ensemble de règles de contradiction¹⁴⁹ et d'incompatibilité, utiles à la démonstration indirecte :

$$\begin{array}{l} A1 : X^a ab, X^o ab \vdash \Lambda \\ A2 : X^e ab, X^i ab \vdash \Lambda \\ K1 : Q^a ab, N^o ab \vdash \Lambda \\ K2 : Q^i ab, N^e ab \vdash \Lambda \end{array}$$

Une telle notation ne rend pas compte de la distinction entre incompatibilité et contradiction. La notion contradiction renferme l'idée selon laquelle refuser une proposition implique d'admettre sa contradictoire. Alors que la notion d'incompatibilité implique seulement qu'on ne peut pas admettre à la fois une proposition et la proposition contraire.

- Un ensemble de règles de conversion qui permettent la permutation du sujet et du prédicat, et un ensemble de règles de subalternation où il s'agit en plus de passer d'une quantification universelle à une quantification particulière :

$$\begin{array}{l} C1.1 : X^i ab \vdash X^i ba \\ C1.2 : X^e ab \vdash X^e ba \\ C1.3 : X^o ab \vdash X^o ba \\ C2.1 : N^i ab \vdash N^i ba \\ C2.2 : N^e ab \vdash N^e ba \\ C2.3 : N^o ab \vdash N^o ba \\ C3.1 : M^i ab \vdash M^i ba \\ C3.2 : M^e ab \vdash M^e ba \\ C3.3 : M^o ab \vdash M^o ba \\ C4.1 : Q^i ab \vdash Q^i ba \\ C4.2 : Q^e ab \vdash Q^e ba \\ C4.3 : Q^o ab \vdash Q^o ba \\ S1 : X^a ab \vdash X^i ba \\ S2 : N^a ab \vdash N^i ba \\ S3 : M^a ab \vdash M^i ba \\ S4 : Q^a ab \vdash Q^i ba \end{array}$$

- Un ensemble de règles de subordination, propres à la partie modale, qui consistent à inférer une modalité à partir d'une autre. Par exemple, il est possible d'inférer qu'une proposition *est le cas*, si celle-ci est *nécessaire*. En effet, $\hat{E}$ implique Y . B2 autorise l'inférence d'une *possibilité* à partir d'une proposition *factuelle*. Car $Pab =_{df} \Pi ab \vee Y ab$. B3 autorise l'inférence d'une *possibilité* à partir de la *contingence*. Puisque $Pab =_{df} \Pi ab \vee Y ab$.

$$\begin{array}{l} B1 : N^x ab \vdash X^x ab \\ B2 : X^x ab \vdash M^x ab \\ B3 : Q^x ab \vdash M^x ab \end{array}$$

Un ensemble de règles de déduction, ou modes jugés parfaits à l'aide desquels on détermine la validité des modes imparfaits, dans le cadre d'une déduction directe :

149. Tout comme Cocoran, Malink emploie une notion de contradiction du point de vue sémantique. Ce dernier n'emploie pas la même notation que ci-dessous. Il lui suffit de d'écrire que X^a est al contradictoire de X^o . Nous empruntons une notation proche de celle employée dans les travaux d'Ebbinghaus.

Étude critique d'une reconstruction des Premiers Analytiques

PS1.1 : $X^a ab + X^a bc$	$X^a ac$
PS1.2 : $X^c ab + X^a bc$	$X^c ac$
PS1.3 : $X^a ab + X^i bc$	$X^i ac$
PS1.4 : $X^c ab + X^i bc$	$X^o ac$
PS2.1 : $N^a ab + N^a bc$	$N^a ac$
PS2.2 : $N^c ab + N^a bc$	$N^c ac$
PS2.3 : $N^a ab + N^i bc$	$N^i ac$
PS2.4 : $N^c ab + N^i bc$	$N^o ac$
PS3.1 : $N^a ab + X^a bc$	$N^a ac$
PS3.2 : $N^c ab + X^a bc$	$N^c ac$
PS3.3 : $N^a ab + X^i bc$	$N^i ac$
PS3.4 : $N^c ab + X^i bc$	$N^o ac$
PS4.1 : $Q^a ab + Q^a bc$	$Q^a ac$
PS4.2 : $Q^a ab + Q^i bc$	$Q^i ac$
PS5.1 : $Q^a ab + X^a bc$	$Q^a ac$
PS5.2 : $Q^a ab + X^i bc$	$Q^i ac$
PS6.1 : $Q^a ab + N^a bc$	$Q^a ac$
PS6.2 : $Q^a ab + N^i bc$	$Q^i ac$

Un ensemble de règles de déduction, imparfaites et prouvées au moyen de preuves non-conformes aux propos d'Aristote¹⁵⁰ :

IS1.1 : $N^a ab + N^o ac$	$N^o bc$
IS2.2 : $N^o ab + N^a cb$	$N^o ac$
IS2.1 : $X^a ab + Q^a bc$	$M^a ac$
IS2.2 : $X^c ab + Q^a bc$	$M^c ac$
IS2.3 : $X^a ab + Q^i bc$	$M^i ac$
IS2.4 : $X^c ab + Q^i bc$	$M^o ac$
IS3.1 : $Q^o ab + X^a cb$	$M^o ac$

Comme on peut le constater, le nombre de règles est beaucoup plus important dans le cadre de la syllogistique modale. On compte quarante-neuf règles pour l'ensemble de la syllogistique, contre onze règles pour la syllogistique assertorique. Cela s'explique par l'ajout de règles de déductions et de conversion en fonction de chacune des modalités, mais aussi l'ajout d'un nouveau type de règle comme la subordination de modalité. On déplore aussi le fait que certaines règles de déduction imparfaites n'aient pas été retranchées.

C'est ce qui explique également la longueur de la partie modale des *Premiers Analytiques* par rapport à la partie assertorique. En effet, les propositions modales étant en plus grand nombre, on s'attend à pouvoir former beaucoup plus de syllogismes. L'examen de ces nouveaux modes est une tâche beaucoup plus fastidieuse. Dans son article intitulé *Le Syllogisme Catégorique*¹⁵¹, Shahid Rahman compte soixante-quatre modes par figure, dans le cadre de la syllogistique assertorique. Ce

150. Malink, M. *Op.cit.* 2013. p. 228.

151. Rahman, S. Akueadotevi, M-K. *Op.cit.* 2015.

Étude critique d'une reconstruction des Premiers Analytiques

qui fait un total de cent quatre-vingt-douze modes, si l'on ne compte pas la quatrième figure. La syllogistique modale permet de former beaucoup plus de syllogismes, étant donné que chaque syllogisme assertorique peut comporter différentes combinaisons de modalités.