

LES SYLLOGISMES AVEC «SAVOIR» CHEZ OCCAM

GÉROLD STAHL

1. Introduction

Pour Occam il y a, outre les quatre modalités traitées habituellement (pour lui : nécessité, impossibilité, contingence et possibilité), bien d'autres façons de former des phrases modales, par exemple avec les termes «su», «écrit», «conçu», «cru» («creditum»), «douté» («dubitatum»), etc. (et aussi «vrai» et «faux»). Il reconnaît que les phrases spéciales qu'on peut former avec ces termes ne sont pas considérées comme modales par tout le monde, mais il les trouve assez intéressantes pour leur consacrer quelques chapitres de sa «Summa Logicae».

De tous ces termes nous analyserons ici seulement ceux qui concernent «savoir», c'est-à-dire principalement «scitum» et «scitur». Cette analyse permettra d'établir une connexion entre les systèmes qui traitent les modalités principales (pour l'exposé : [6] et [7]) et les systèmes qui s'occupent de la logique du savoir, comme [1] et [8].

Afin de formaliser cette analyse on utilisera comme système de base FTD+, un système qui a été déjà employé dans les articles précédents [6] et [7] (pour son introduction formelle voir [4] et [5] ; ici on n'aura pas besoin des détails techniques). A partir de FTD+ on formera le système FS par quelques additions qui permettront de traiter le savoir.

Dans le système de base on faisait référence aux classes P (la collection des individus qui satisfont P), P_n (la collection des individus qui satisfont nécessairement P), P_p (possiblement), et P_c (contingemment). Maintenant nous utilisons « P_s » pour symboliser la classe des individus dont quelqu'un déterminé sait qu'ils satisfont P . Au fond nous devrions utiliser divers indices «s» pour indiquer que la personne qui sait est Charles ou Marie, etc. (c'est-à-dire pour distinguer le savoir de Charles de celui de Marie); dans la syllogistique ici traitée quiconque peut être la personne spécifique dont le savoir est analysé.

De la même façon il faut ajouter aux symboles «V», «V_n», «V_p» et «V_c» (qui dénotent les classes des phrases vraies, nécessairement vraies, possiblement vraies et contingemment vraies) le symbole «ST» («scitum») pour dénoter la classe des phrases sues par quelqu'un déterminé.

Avec ces symboles additionnels on formera les expressions bien formées de FS de la même façon que celles du système de base.

FS aura deux axiomes additionnels (assez intuitifs) qui sont :

$$\text{FS1} \quad P_s \subset P$$

(Les individus dont on sait qu'ils satisfont P , satisfont P) et :

$$\text{FS2} \quad STt_B \supset B$$

où «B» est l'abréviation d'une phrase et « t_B » une expression qui symbolise la phrase. Un exemple de FS2 (avec guillemets) serait :

$$ST \text{ «Socrate est mortel» } \supset \text{Socrate est mortel.}$$

Au lieu de FS2 on pourrait avoir aussi d'une façon analogue à FS1 :

$$\text{FS2'} \quad ST \subset V$$

(Les phrases sues par quelqu'un déterminé sont vraies) d'où, avec l'axiome AR (« $B \equiv Vt_B$ ») de FTD+, on obtient de nouveau FS2.

Les syllogismes avec «savoir» d'Occam, dont nous verrons ici les plus représentatifs, peuvent être formulés dans le langage de FS. Traités comme implications ils sont des théorèmes de FS, avec une exception : les syllogismes justifiés par conversion *per accidens*. Dans le système fonctionnel de premier ordre qui est à la base de FTD+, les syllogismes catégoriques justifiés par conversion *per accidens* ne sont pas des théorèmes. Dans FTD+ leurs analogues modaux ne le sont pas non plus, ni dans FS les syllogismes correspondants avec « P_s » ou «ST».

De cette façon nous avons ici (comme aussi dans le système fonctionnel de premier ordre) les 15 syllogismes catégoriques qui ont été indiqués dans [6], comme Barbara de figure I :

$$M \subset P$$

$$S \subset M$$

$$S \subset P$$

auxquels il faut encore ajouter 6 syllogismes singuliers ⁽¹⁾, qui sont :

$$M \subset P$$

$$x \in M$$

Barbara singulier I

$$x \in P$$

$$M \subset \neg P$$

$$x \in M$$

Celarent singulier I

$$x \in \neg P$$

$$P \subset M$$

$$x \in \neg M$$

Camestres singulier II

$$x \in \neg P$$

$$P \subset \neg M$$

$$x \in M$$

Cesare singulier II

$$x \in \neg P$$

$$x \in P$$

$$x \in S$$

Darapti ⁽²⁾ singulier III

$$E ! S \cap P$$

⁽¹⁾ En ne faisant pas de distinction entre les fonctions propositionnelles unaires et les classes, on peut toujours écrire « $M \subset P$ » au lieu de « $(x)(Mx \supset Px)$ » et « $x \in M$ » au lieu de « Mx ». La première notation est préférée ici parce qu'elle est plus courte ou parce que (pour « $x \in M$ ») elle reflète plus clairement la structure du syllogisme.

⁽²⁾ Darapti et Felapton avec des prémisses universelles ne sont pas inclus parmi les 15 syllogismes catégoriques, parce qu'ils sont justifiés par conversion *per accidens*.

$$x \in \neg P$$

$$x \in S$$

Felapton singulier III

$$E ! S \cap \neg P$$

Chez Occam les syllogismes avec phrases singulières constituent un problème spécial parce que beaucoup de ces phrases singulières ont l'aspect de phrases universelles. Au moins dans la logique mathématique habituelle son célèbre syllogisme (qui a suscité beaucoup de discussions) :

Socrate est blanc

Tout homme est Socrate

Tout homme est blanc ⁽³⁾

est acceptable seulement si l'on travaille avec le prédicat «être Socrate» ou «être identique à Socrate». On a alors un syllogisme Barbara (non singulier) avec les deux prémisses universelles :

Tous ceux qui sont identiques à Socrate sont blancs ⁽⁴⁾

Tous les hommes sont identiques à Socrate.

Dans ce qui suit on aura recours quelques fois au traitement universel, spécialement quand, comme dans l'exemple précédent, il n'a pas un syllogisme singulier véritable correspondant. Cependant, pour Darapti et Felapton (un syllogisme de ce type spécial est appelé «expositorius») on utilisera toujours la forme singulière (voir note 2).

2. Les phrases utilisées:

Du point de vue formel on peut distinguer six types fondamentaux de phrases catégoriques, les universelles affirmatives

⁽³⁾ Sortes est albus, omnis homo est Sortes, igitur omnis homo est albus ([2] livre III, chap. 8).

⁽⁴⁾ Dans le système fonctionnel de premier ordre avec identité on démontre sans difficulté l'équivalence entre « $x \in P$ » et « $(y)(y = x \supset y \in P)$ ».

et négatives les particulières affirmatives et négatives et les singulières affirmatives et négatives, qui correspondent respectivement aux schémas « $S \subset P$ », « $S \subset \neg P$ », « $E! S \cap P$ », « $E! S \cap \neg P$ », « $x \in P$ » et « $x \in \neg P$ ». En ce qui concerne les modalités, Occam applique à toutes ces phrases la distinction *de dicto* (*in sensu compositionis*)— *de re* (*in sensu divisionis*), non seulement par rapport aux termes modaux habituels mais aussi par rapport à «savoir».

Ainsi Occam distingue la phrase *de dicto* (du type: $ST''b \in P''$) :

On sait «Socrate est animal» ⁽⁵⁾

de la phrase *de re* (qui correspond au schéma « $x \in P_s$ ») :

Socrate est su être animal ⁽⁶⁾

c'est-à-dire, Socrate satisfait la fonction *on sait de lui qu'il est animal* ou, en termes plus Occamiens, à Socrate s'applique (*convenit*) le prédicat «être su être animal».

Tandis que (dans le traitement *de re*) Occam ajoute les termes modaux habituels non seulement aux prédicats mais aussi aux sujets *des phrases universelles et particulières* (« $S_n \subset P$ », « $S_p \subset P_c$ », etc.), il refuse un traitement analogue à «s». Cependant, dans un exemple de conversion il arrive quand même à une phrase du type « $E! S_s \cap P$ » :

Quelque chose sue être homme est blanche. ⁽⁷⁾

En ce qui concerne la négation, Occam n'analyse pas les phrases *de dicto* niées (il ne considère pas «non scitum», quoi qu'il mentionne le terme «ignotum»), tandis que *de re* il présente des exemples avec «scitur non esse» (« $\neg P_s$ ») et indirectement avec «non scitur esse» (« $\neg P_s$ ») comme parmi d'autres :

⁽⁵⁾ Sortem esse animal est scitum (livre II, chap. 9).

⁽⁶⁾ Sortes scitur esse animal (livre II, chap. 9).

⁽⁷⁾ Aliquid quod scitur esse homo est album (livre II, chap. 29).

Tout homme est su ne pas être blanc ⁽⁸⁾

Aucun âne n'est su être blanc ⁽⁹⁾

3. Les déductions élémentaires

Un peu partout Occam utilise et mentionne indirectement la règle suivante, autant *de dicto* que *de re*:

A partir d'une phrase de savoir on obtient la phrase catégorique correspondante.

Pour préciser cela on peut dire qu'il utilise *de dicto* FS2 (« $St_B \supset B$ »). *De re*, pour les phrases affirmatives, il dispose de :

$$\begin{aligned} S \subset P_s &\supset S \subset P \\ E! S \cap P_s &\supset E! S \cap P \\ x \in P_s &\supset x \in P \end{aligned}$$

(toutes ces formules sont des théorèmes selon FS1, « $P_s \subset P$ »). Pour les phrases négatives on peut utiliser les mêmes formules avec « $(-P)_s$ » au lieu de « P_s » et « $-P$ » au lieu de « P ». Pour l'autre forme de négation, c'est-à-dire pour « $-P_s$ », on devrait utiliser les implications inverses (grâce au théorème « $-P \subset -P_s$ »), comme :

$$S \subset -P \supset S \subset -P_s$$

(d'une phrase négative à la phrase correspondante du manque de savoir). Occam utilise rarement ce dernier type de déductions ; mais, sans le constater explicitement, il arrive, en parlant de :

Aucun âne n'est blanc

⁽⁸⁾ Omnis homo scitur non esse albus (livre III, chap. 31).

⁽⁹⁾ Nullus asinus scitur esse albus (livre III, chap. 42).

à :

Aucun âne n'est su être blanc. ⁽¹⁰⁾

Les termes «scitum» et «scitur» font référence au savoir concret d'une personne ou d'un groupe de personnes (quelquefois Occam ajoute dans les exemples «su par moi», «su par les philosophes», etc.). Cela signifie *de dicto* (en parlant de phrases) que le savoir d'une ou plusieurs prémisses n'implique pas automatiquement le savoir de la conclusion ⁽¹¹⁾ (voir livre II, chap. 29 et livre III, chap. 30). Seulement avec les termes «connaissable de façon évidente» («evidenter cognoscibile») et «ce qui peut être su» («scibile») Occam présente des déductions *de dicto* avec conclusions de savoir ; pour le premier terme ce sont des syllogismes avec les deux prémisses et la conclusion connaissables de façon évidente, et pour le deuxième terme c'est l'exemple d'un syllogisme Barbara sigulier avec la première prémisses nécessaire et la deuxième et la conclusion *scibiles* (livre III, chap. 41; cela suppose qu'il accepte des syllogismes avec les deux prémisses et la conclusion scibiles et en plus l'implication « $V_n t \supset scibilis t$ »). Ainsi il n'est pas surprenant qu'on ne trouve pas chez Occam de déductions avec une conclusion *ST*.

On voit tout cela clairement dans le traitement de la conversion. Pour les phrases catégoriques on a la conversion de «E» et de «I», c'est-à-dire :

$$\begin{aligned} S \subset \neg P &\equiv P \subset \neg S \\ E! S \cap P &\equiv E! P \cap S \end{aligned}$$

Cependant, si un côté d'une de ces équivalences est précédé par «*ST*» (par exemple: *ST*« $S \subset \neg P$ ») cela ne signifie pas que l'autre côté le soit aussi (livre II, chap. 29).

⁽¹⁰⁾ Livre III, chap. 42.

⁽¹¹⁾ Dans le traitement actuel de la logique du savoir cela est en accord avec [3] et [8] et en désaccord avec [1].

De re on a :

$$\begin{aligned} S \subset \neg P_s &\equiv P_s \subset \neg S \\ E! S \cap P_s &\equiv E! P_s \cap S \end{aligned}$$

Selon un exemple d'Occam, à partir de :

Quelque chose de blanc est sue être homme

on obtient bien :

Quelque chose sue être homme est blanche.

Mais cette phrase avec «s» ajouté au sujet n'est pas considérée par lui comme modale, tandis que la phrase modale :

Quelques hommes sont sus être blancs

n'est pas obtenue par conversion à partir de la première phase de l'exemple (livre II, chap. 29 et livre III, chap. 31). Finalement pour les phrases négatives de la forme « $S \subset (\neg P)_s$ » on n'a aucune forme de conversion. Ainsi, en résumé, pour Occam il n'y a pas de conversion par rapport à «savoir», ce qui réduit considérablement la possibilité d'obtenir des syllogismes de figure II.

On pourrait penser élargir le système FS en ajoutant des axiomes qui établissent certaines implications entre phrases *de dicto* et les phrases *de re* correspondantes et vice versa. Cependant un élargissement de ce type (on ne le fait pas ici) est plutôt problématique. Tandis qu'une phrase comme :

$$ST\langle b \in P \rangle \supset b \in P_s$$

est encore relativement intuitive (on va quand même du savoir de quelque chose de linguistique au savoir par rapport à l'individu b), une phrase de la forme:

$$S \subset P_s \supset ST\langle S \subset P \rangle$$

ne s'accorde plus à notre intuition du savoir concret (une

personne, quoiqu'elle sache une chose de chaque individu de S , ne sait pas automatiquement la généralisation). De toute façon Occam n'utilise aucune de ces implications et semble exclure explicitement les deuxième (livre III, chap. 41).

4. Les syllogismes de dicto

Dans ce qui suit on aura recours aux mêmes abréviations que dans [7]. Cela signifie que *de dicto* on utilisera « n », « a » («actuel»), « p », « c » pour les phrases $V_n t$, $V t$, $V_p t$, $V_c t$ et en plus « ST » pour $ST t$. Pour les phrases universelles et particulières *de re* on utilisera « $\hat{a}n$ » (le sujet est actuel, c'est-à-dire sans indice modal, et le prédicat à l'indice « n »), « $\hat{a}a$ », « $\hat{a}p$ », « $\hat{a}c$ » (on n'aura pas besoin des autres abréviations de [7]) et en plus « $\hat{a}s$ ». Pour les phrases singulières *de re* (ici les symboles individuels n'ont pas d'indices modaux) on utilisera également « $\hat{a}n$ », « $\hat{a}a$ », etc.⁽¹²⁾ En ce qui concerne les phrases négatives (universelles, particulières et singulières), il est entendu que « $\hat{a}n$ » correspond par exemple à « $S \subset (-P)_n$ » et non à « $S \subset -P_n$ » (cette dernière expression est équivalente à « $S \subset (-P)_p$ » et correspond ainsi à « $\hat{a}p$ »); de la même façon « $\hat{a}s$ » correspondrait à « $S \subset (-P)_s$ » et non à « $S \subset -P_s$ » (pour les expressions négatives de ce dernier type on utilisera ici « $\overline{as}$ »).

D'après ce qu'on a vu dans la section antérieure, Occam ne présente pas de syllogismes avec une conclusion ST . En général ses résultats *de dicto* sont plutôt négatifs; il mentionne correctement l'exclusion des syllogismes $STSTST$ (livre III, chap. 30), $STnn$ et $STnST$ (livre III, chap. 51), $STpp$ et $STpST$ (livre III, chap. 58) et $STcp$ et $STcc$ (livre III, chap. 61). Ce que

(12) On pourrait envisager aussi une symbolisation spéciale comme « $\hat{a}n$ », « $\hat{a}a$ », etc.

Occam accepterait serait quelque chose comme $STaa$, quoiqu'il utilise rarement a de dicto et préfère $\overset{\wedge}{aa}$ de re (alors il ne s'agit plus de syllogismes de dicto mais de syllogismes combinés de dicto — de re). Effectivement Occam présente $ST\hat{a}\hat{a}\hat{a}\hat{a}$ comme forme acceptable et exclut $ST\hat{a}\hat{a}ST$ (livre III, chap. 41).

Dans le système FS il n'y a pas grand-chose de dicto, sauf $STaa$ (et $aSTa$), seulement $nSTa$, $STna$ et les syllogismes avec une conclusion p au lieu de a . Ces syllogismes se justifient (comme le fait aussi Occam) en remplaçant (dans les syllogismes aaa , naa , ana , aap , nap et anp) une prémisses a par ST , qui est plus forte selon l'axiome FS2.

5. Les syllogismes de re et combinés

A partir de tous les syllogismes catégoriques de figure I et de figure III on obtient immédiatement des syllogismes de re, appelés ici «primaires» (ce sont les seuls primaires traités dans cet article), si l'on place « P_s » au lieu de « P » dans les phrases affirmatives et « $\neg(\neg P)_s$ » au lieu de « P » dans les négatives (cette dernière substitution donne par double négation « $(\neg P)_s$ »). On a ainsi dans les deux figures tous les syllogismes de la forme $\hat{a}\hat{s}\hat{a}\hat{a}\hat{a}\hat{s}$. Occam présente comme exemples Barbara et Barbara singulier (livre III, chap. 41), Datisi et Darapti singulier (livre III, chap. 43) et exclut correctement les syllogismes des mêmes figures de la forme $\hat{a}\hat{a}\hat{s}\hat{a}\hat{s}$. Un exemple pour Datisi $\hat{a}\hat{s}\hat{a}\hat{a}\hat{a}\hat{s}$ est:

Tout homme est su par toi être animal
Quelques hommes sont en train d'arriver

Quelques uns de ceux qui sont en train d'arriver sont sus
par toi être animaux.

Occam justifie les syllogismes $\overset{\circ}{a}\overset{\circ}{s}\overset{\circ}{a}\overset{\circ}{a}\overset{\circ}{a}\overset{\circ}{s}$ de la façon suivante: Ceux de figure I ont une justification directe selon le *dici de omni vel de nullo* (livre III, chap. 41), les *expositorii* Darapti singulier et Felapton singulier ne sont pas justifiés explicitement (il s'agit d'*expositorii* avec un prédicat plus complexe), Datisi et Ferison sont réduite par conversion de la deuxième prémisses ($\overset{\circ}{a}\overset{\circ}{a}$) à Darii et Ferio de figure I et Disamis et Bocardo ont une démonstration «par syllogisme *expositorius*»¹³ (livre III, chap. 43). Pour FS tous ces syllogismes sont démontrables par substitution sans difficulté.

A partir des syllogismes déjà justifiés on peut obtenir de nouveaux syllogismes en remplaçant une prémisses par une autre plus forte. Ces nouveaux syllogismes seront appelés «secondaires». Les secondaires traités ici et par Occam sont formés ou bien (i) à partir des syllogismes $\overset{\circ}{a}\overset{\circ}{s}\overset{\circ}{a}\overset{\circ}{a}\overset{\circ}{a}\overset{\circ}{s}$ des figures I

(¹³) La démonstration de Disamis par syllogisme *expositorius* (sans considérer pour le moment les termes modaux) procède ainsi:

- | | |
|------------------|-----|
| $EIM \cap P$ | (1) |
| $M \subset S$ | (2) |
| $x \in M \cap P$ | (3) |
| $x \in P$ | (4) |
| $x \in S$ | (5) |
| $EIS \cap P$ | (6) |

On peut déduire la conclusion (6) des prémisses (1) et (2). A partir de (1) on obtient (3) en choisissant un élément quelconque (représenté ici par «x») de l'intersection non vide (en logique mathématique de premier ordre ce pas est justifié par la règle du choix, voir par exemple [2a], chap. 2.7). De (3) s'ensuit trivialement (4) et (avec (2)) (5). Finalement (6) est déduit à partir de (4) et (5) par Darapti singulier. Pour justifier Bocardo on procède de la même façon avec « $\neg P$ » au lieu de « P ». Disamis et Bocardo $\overset{\circ}{a}\overset{\circ}{s}\overset{\circ}{a}\overset{\circ}{a}\overset{\circ}{a}\overset{\circ}{s}$ ont « P_s » ou « $(\neg P)_s$ » au lieu de « P ». Un développement détaillé de la déduction, qui va de (1) et (2) à (6), peut être trouvé dans le livre III, chap. 33 par rapport à « $(\neg P)_n$ ».

Normalement Occam ne justifie pas Disamis de cette façon, mais par réduction à Darii en utilisant la conversion de la première prémisses, échange des prémisses et conversion de la conclusion. Cependant, si il procédait de cette façon par rapport a Disamis $\overset{\circ}{a}\overset{\circ}{s}\overset{\circ}{a}\overset{\circ}{a}\overset{\circ}{a}\overset{\circ}{s}$, il obtiendrait «s» comme indice du sujet, ce qu'il veut éviter.

et III ou bien (ii) à partir des syllogismes $\overset{\frown}{a}\overset{\frown}{n}\overset{\frown}{a}\overset{\frown}{a}\overset{\frown}{a}\overset{\frown}{n}$, $\overset{\frown}{a}\overset{\frown}{p}\overset{\frown}{a}\overset{\frown}{a}\overset{\frown}{a}\overset{\frown}{p}$, $\overset{\frown}{a}\overset{\frown}{c}\overset{\frown}{a}\overset{\frown}{a}\overset{\frown}{a}\overset{\frown}{c}$ et $\overset{\frown}{a}\overset{\frown}{c}\overset{\frown}{a}\overset{\frown}{a}\overset{\frown}{p}$ des figures I et III (démontrés dans [6] et [7]). Dans les deux cas la démonstration d'Occam coïncide avec celle du système FS.

Les syllogismes secondaires de la catégories (i) sont obtenus en remplaçant $\overset{\frown}{a}\overset{\frown}{a}$ par $\overset{\frown}{a}\overset{\frown}{s}$ ($\overset{\frown}{a}\overset{\frown}{s}$ implique $\overset{\frown}{a}\overset{\frown}{a}$ en raison des théorèmes démontrés à partir de FS1), par ST (ST implique $\overset{\frown}{a}\overset{\frown}{a}$ selon FS2), par $\overset{\frown}{a}\overset{\frown}{n}$ ou par n ($\overset{\frown}{a}\overset{\frown}{n}$ implique $\overset{\frown}{a}\overset{\frown}{a}$ et n implique $\overset{\frown}{a}\overset{\frown}{a}$ d'après [6]). Les syllogismes avec $\overset{\frown}{a}\overset{\frown}{s}$ et $\overset{\frown}{a}\overset{\frown}{n}$ sont (purement) *de re*, ceux avec ST et n sont combinés. Les exemples donnés par Occam sont spécialement Barbara $\overset{\frown}{a}\overset{\frown}{s}\overset{\frown}{a}\overset{\frown}{s}\overset{\frown}{a}\overset{\frown}{s}$, Barbara singulier $\overset{\frown}{a}\overset{\frown}{s}\overset{\frown}{a}\overset{\frown}{s}$, Celarent singulier $\overset{\frown}{a}\overset{\frown}{s}\overset{\frown}{a}\overset{\frown}{s}$, Barbara $\overset{\frown}{a}\overset{\frown}{s}ST\overset{\frown}{a}\overset{\frown}{s}$ (tous livre III, chap. 30) et Barbara singulier $\overset{\frown}{a}\overset{\frown}{s}\overset{\frown}{a}\overset{\frown}{n}\overset{\frown}{a}\overset{\frown}{s}$ (livre III, chap. 51).

Les syllogismes secondaires de la catégorie (ii) sont obtenus en remplaçant $\overset{\frown}{a}\overset{\frown}{a}$ par $\overset{\frown}{a}\overset{\frown}{s}$ ou par ST . Un exemple typique est Barbara singulier $\overset{\frown}{a}\overset{\frown}{n}\overset{\frown}{a}\overset{\frown}{s}\overset{\frown}{a}\overset{\frown}{n}$ (livre III, chap. 51):

Tout homme est nécessairement animal
Socrate est su être homme

Socrate est nécessairement animal.

Tandis qu'Occam établit au moins en principe un grand nombre de syllogismes avec «savoir» dans les figures I et III, il indique, pour la figure II, presque exclusivement des résultats négatifs, en excluant correctement un grand nombre de syllogismes apparents. Le seul syllogisme accepté par lui est

$\overset{\frown}{n}\overset{\frown}{n}$ —
Camestres $\overset{\frown}{a}\overset{\frown}{s}\overset{\frown}{a}\overset{\frown}{a}\overset{\frown}{a}\overset{\frown}{s}$ (livre III, chap. 42):

Toute chose blanche est sue être homme
Aucun âne n'est homme

Aucun âne n'est su être blanc

qui a une justification très spéciale. Prenant comme point de départ Camestres catégorique $\hat{a}\hat{a}\hat{a}\hat{a}\hat{a}\hat{a}$ on remplace la première prémisses par une plus forte $\hat{a}s$ et la conclusion par une plus faible (une phrase négative $\hat{a}\hat{a}$ comme « $S \subset \neg P$ » implique la phrase du manque de savoir correspondante, c'est-à-dire $\overline{as}$: « $S \subset \neg P_s$ », en raison de FS1). Occam utilise les phrases avec «ne pas savoir» très rarement; les autres utilisations se trouvent dans quelques contre-exemples (comme livre III, chap. 52).

On n'a pas encore écrit l'histoire de la logique du savoir (elle commence probablement avec Aristote), mais on peut être sûr qu'avec toutes ses analyses Occam y occupera une place importante.

CNRS, Paris

Gérolde Stahl

BIBLIOGRAPHIE

- [1] HINTIKKA, J., *Knowledge and Belief*, New York, 1962.
- [2] OCKHAM, W., *Summa Logicae, Pars secunda et tertia prima*, édité par Ph. Boehner, Louvain, 1954.
- [2a] MENDELSON, E., *Introduction to Mathematical Logic*, Princeton, 1964.
- [3] STAHL, G., *Intensional Universes, Philosophy and Phenomenological Research*, Vol. XXX, N° 2, Philadelphia, 1969, pp. 260-266.
- [4] ———, Termes temporels dans des systèmes fonctionnels, *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, Paris, 1974, N° 3, pp. 293-303.
- [5] ———, Quelques relations entre temporalité de re et temporalité de dicto et leur extension aux modalités, *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, Paris, 1976, N° 2, pp. 165-178.
- [6] ———, Une formalisation de quelques syllogismes modaux, *Logique et analyse*, Louvain, 1976, N° 74-76, pp. 175-217.
- [7] ———, Indications formelles sur les syllogismes avec «contingent», *Logique et analyse*, Louvain, 1977, N° 79, pp. 199-220.
- [8] ———, *Logical Treatment of the Relations of Knowing and Believing*, à paraître.