

RUTH BARCAN MARCUS EST-ELLE LA MÈRE DU FILS DE WITTGENSTEIN?

(Considérations existentialistes sur la formule de Barcan)

JEAN-YVES BÉZIAU

*Departamento de Análise,
Instituto de Matemática,
Universidade Federal Fluminense,
Rua Mário Santos Braga, s/n
24020-140 NITERÓI, RJ*

yybeziau@hotmail.com

Au Prof. Oswaldo Chateaubriand, pour ses 60 ans

We discuss the validity of the famous Barcan's formula, according to which one can deduce, among many things, the existence of Wittgenstein's child. We point out that if the existential quantifier is interpreted as a disjunction, following the classical view, the validity of the formula is not questionable. Of course one may doubt that the classical existential quantifier offers a correct view of everyday life existence, but then what does he have to say about existence?

1. UNE FORMULE MAGIQUE

Les logiciens nous ont habitué aux histoires à dormir debout, aux créatures fantasmagoriques telles la licorne à plume, l'ensemble vide rempli d'alephs, ou la chèvre de Buridan, qu'ils tirent par miracle, comme les plus habiles prestidigitateurs, de leur chapeau à paradoxes. Par le simple usage de leur raison, ils

accouchent d'êtres dont l'existence n'est corroborée par aucune donnée empirique.

C'est ainsi que certains voudraient nous faire croire à l'existence d'un fils de Wittgenstein, en dépit de l'homosexualité bien connue du philosophe viennois et du fait qu'aucune preuve, aucun témoignage ne permettent de subodorer la réalité d'une telle monstruosité.¹ La mère spirituelle, ou plutôt intellectuelle, d'un tel fils serait la logicienne Ruth Barcan Marcus qui l'aurait engendré grâce à sa formule magique:

$$(1) \quad \diamond \exists x Px \rightarrow \exists x \diamond Px$$

Comment croire à cette histoire de sorcière? Quelques symboles cabalistiques nous feraient-ils avaler une sornette digne d'une khâgneuse en rut mineure?

Nous prétendons ici par l'usage du bon sens universel, suivant la méthode cartésienne, examiner cette question et démasquer les sophistes modernes qui se cachent derrière des formules mathématiques.

La formule de Barcan naît d'un accouplement tout à fait naturel entre la théorie classique de la quantification et la théorie orthodoxe des modalités. Comment donc de cette saine union, approuvée par l'Église Logistique, peut-il surgir une telle anomalie, qui elle-même donnerait à son tour de passe passe naissance au fils de Wittgenstein?

Si l'on refuse d'admettre la formule de Barcan et son rejeton, il faudrait donc peut-être revoir ou bien la théorie classique de la quantification ou bien la théorie orthodoxe des modalités ou bien les deux.

¹ Dans sa biographie qui nous rapporte nombre de détails intimes sur la vie de Wittgenstein, Ray Monk (Monk (1990)) nous apprend que le philosophe logico-philosophicus n'était pas complètement misogyne: il aurait eu une relation "normale" avec une viennoise. Cependant Monk ne fait mention d'aucun fruit qui aurait résulté de cette union passagère.

2. PREMIÈRE HERMÉNEUTIQUE DE LA FORMULE DE BARCAN

Prenons toutes les précautions nécessaires, armons nous de notre bon sens, et examinons de près le monstre.

Comment "lire" la formule de Barcan? Les symboles "∃" et "◇", suivant la cabale des logiciens modernes doivent se lire "il existe" et "il possible", sachant que le symbole "→" se lit "si .. alors ...",² nous pouvons donc déchiffrer ladite formule de la manière suivante:

(2) S'il est possible qu'il existe x tel que Px , alors il existe x tel qu'il est possible que Px .

Maintenant le pas décisif, qui va nous permettre d'engendrer le fils de Wittgenstein, consiste à interpréter la lettre symbolique " P " de la cabale logistique par "Wittgenstein a enfanté", ce qui nous donne:

(2W) S'il est possible qu'il existe x tel que Wittgenstein ait enfanté x , alors il existe x tel qu'il est possible que Wittgenstein ait enfanté x .

Selon Robert, " x " représente ou bien la 24ème lettre de l'alphabet, ou bien un symbole désignant une inconnue, ou bien l'École Polytechnique. Malgré son génie, il est peu probable que Wittgenstein ait engendré une lettre de l'alphabet, et comme ni lui ni Ruth Barcan Marcus n'ont fréquenté l'École Polytechnique, c'est probablement dans le deuxième sens que l'on doit entendre

² La formule de Barcan dans sa formulation originale (cf. Barcan (1946)) faisait intervenir l'implication stricte et non l'implication matérielle. Cette différence n'est pas significative pour la présente discussion.

“x” ici. Mais qui est l’inconnue que désigne l’“x” de la formule de Barcan?

Cette question peut paraître anodine, mais identifier cette inconnue c’est pour certains l’un des problèmes les plus difficiles soulevé par la formule de Barcan. Homme, singe, extra-terrestre, groupe d’atomes, l’inconnue désignée par “x” aurait une origine douteuse, résidente clandestine d’un monde Kripkéen impossible, entité Quinienne en quête d’une carte d’identité intergalactique, variable dont le domaine de variation serait lui-même sujet à variation.

On peut toutefois se bander les yeux devant ce problème et faisant fi des mystères de cet “x”, énoncer la formule de Barcan comme suit:

(3W) S’il est possible que Wittgenstein ait eu un fils, alors il existe possiblement un fils de Wittgenstein.

3. ÉTRANGÉTÉ DE LA FORMULE DE BARCAN

Le fils de Wittgenstein n’est pas la seule absurdité qu’engendre la formule de Barcan. D’elle on peut tirer l’existence de créatures encore plus extravagantes: le fils du Pape, la fille de Napoléon, le serpent à sornettes.

Pour bien mettre en évidence l’étrange saveur de la formule de Barcan, énonçons quelques autres de ses exemplifications calquées sur le modèle (3W):

(3ET) S’il est possible qu’il existe un extra-terrestre, alors il existe possiblement³ un extra-terrestre.

³ Précisons, pour devancer les critiques des amoureux de la langue française saisis de l’ombre d’un doute sur notre capacité à manipuler cet idiome, que cet adverbe est officiellement homologué par l’Académie; rare dans la France d’aujourd’hui, il est cependant très à la mode chez nos cousins d’Amérique.

(3S) S’il est possible que Socrate ait écrit un livre, alors il existe possiblement un livre écrit par Socrate.

(3ZF) S’il est possible que la théorie des ensembles soit contradictoire, alors il existe possiblement une contradiction dans la théorie des ensembles.

(3D) S’il est possible qu’il existe un Dieu, alors il existe possiblement un Dieu.

Comme on l’aura compris, la formule de Barcan permet de déduire l’existence *in vivo* de n’importe quel objet possible et c’est là ce que lui reprochent ses détracteurs.

Lorsque l’on affirme qu’il est possible qu’il existe une chose ayant telle ou telle propriété, soulignent-ils, on n’affirme l’existence d’aucune chose, mais seulement la possibilité de l’existence d’une chose. Cela paraît donc peu naturel que de cette affirmation découle l’existence d’une chose

On peut toutefois reformuler la formule de Barcan sous les formes suivantes:

(4W) S’il est possible que Wittgenstein ait eu un fils, alors un fils de Wittgenstein existe possiblement.

(5W) S’il est possible que Wittgenstein ait eu un fils, alors il existe un possible fils de Wittgenstein.

(5ZF) S’il est possible que la théorie des ensembles soit contradictoire, alors il existe une possible contradiction dans la théorie des ensembles.

(4D) S’il est possible qu’il existe un Dieu, alors un Dieu existe possiblement.

Ces lectures peuvent être utilisées pour défendre la formule de Barcan. Les adeptes de telles lectures prétendent que la formule de Barcan ne nous permet pas en fait de déduire l'existence du fils de Wittgenstein, mais seulement la "possible existence" d'un tel gamin.

Ces vénérateurs de la formule de Barcan proposent en fait d'introduire dans l'économie ontologique, des entités intermédiaires entre l'être et le non être, des *entités possibles*. C'est le cas par exemple du philosophe anglais Timothy Williamson (cf. Williamson (1998)) et autres "possibilistes". Cette solution ne séduit pas des philosophes plus avarés, comme les américains, soucieux d'économiser des bouts de chandelles. Ils craignent que si l'on commence à admettre un possible fils Wittgenstein, il faudra aussi admettre la possible nourriture qu'il dégustera, la possible voiture qu'il conduira, et qui paiera les possibles études du bambin à Harvard?

Il nous semble en fait que la solution des "possibilistes" n'est pas la bonne, mais pour d'autres raisons que celles invoquées par les pingres. La solution "possibiliste" semble inconsistante: ou bien elle transforme la formule de Barcan en une tautologie insignifiante (solution qui n'aurait peut-être pas déplu au père du fils de Wittgenstein) ou bien elle renvoie à la théorie des modalités fondée sur la logique polyvalente. Or après la tentative de Łukasiewicz (cf. Łukasiewicz (1920)) et les découvertes postérieures montrant que les logiques modales standards ne sont pas caractérisables par des matrices finies (cf. Dugundji (1940)), on sait qu'une telle théorie est incohérente.

Il existe de nombreuses autres interprétations de la formule de Barcan, certaines conduisant à sa révocation définitive, d'autres à son acceptation inconditionnelle, d'autres à son admission conditionnelle; comment savoir quelle est la bonne interprétation? On se trouve ici un peu dans une situation similaire à celle où l'on doit faire face à la formule de la topologie eltirorissienne de Lacan. Suivant les adeptes du maître, si cette formule est

correctement interprétée, elle décrit l'essence de l'inconscient; suivant ses détracteurs, il ne s'agit que d'un ramassis de symboles rassis sans aucune signification, dont le simple but est d'épater les bourgeois.

Pour y voir plus clair, il nous faut donc faire un pas de plus dans le décodage de cette formule, en essayant de dévoiler son intime secret grâce à une herméneutique plus sophistiquée.

4. SECONDE HERMÉNEUTIQUE DE LA FORMULE DE BARCAN

4.1. Traductions fidèles et infidèles

On propose souvent aux jeunes étudiants qui veulent s'initier à la logique et ne connaissant pas grand chose aux mathématiques, des exercices de "traduction" du langage "naturel" en langage "symbo-logique": des termes tels que "et", "ou", "non", "il existe", etc. sont représentés par des symboles tels que " \wedge ", " \vee ", " \neg ", " \exists ", etc. De tels exercices qui semblent instruire l'étudiant tout en l'amusant sont considérés par beaucoup comme une excellente méthode pour apprendre la logique. Ils sont en fait une véritable catastrophe pédagogique qui laisse croire aux étudiants que la logique se réduit à une cabalistique symbolique. Or, traduire par exemple la notion d'existence par un symbole tel que " \exists ", n'a en soi aucun intérêt.

La logique du premier ordre est une théorie qui attribue une certaine signification à la notion d'existence représentée par le quantificateur existentiel que l'on désigne symboliquement par " \exists ". La question que l'on peut se poser est de savoir si cette théorie représente de manière adéquate la notion d'existence du langage naturel, si les propositions du langage naturel et leurs "traductions" dans la théorie logique sont équivalentes. Faire faire des exercices de traduction aux étudiants c'est leur bourrer le crâne, en les habituant à trouver naturelles les traductions en logique du premier ordre des propositions du langage naturel. Or

on sait qu'historiquement la logique du premier ordre a été développée principalement pour rendre compte du raisonnement mathématique.

Qui nous garantit que la formule de Barcan soit la traduction correcte par exemple de "S'il est possible qu'il existe un extra-terrestre, alors il existe possiblement un extra-terrestre."? Qui nous garantit que les symboles " \exists " et " \Diamond " représentent les notions d'existence et de possibilité du langage naturel? La logique modale quantifiée qui est une théorie, entre autres, de ces notions leur attribue une certaine signification. Considérer que la formule de Barcan est une traduction correcte de la proposition sus-mentionnée, c'est aller un peu trop vite et admettre que cette théorie rend bien compte de ces notions. De même quelqu'un qui considère, en s'appuyant sur des exemples tels que ceux mentionnés plus haut, que la formule de Barcan prouve que la logique modale quantifiée ne rend pas correctement compte de ces notions, commet une erreur. Il devrait d'abord se demander si les traductions en langage naturel qu'il donne de la formule de Barcan sont correctes.

On a souvent tendance à traduire des propositions symboliques de la logique moderne en langage naturel en effectuant des sauts sémantiques assez impressionnants de manière à rendre ces propositions plus agréables à lire. C'est notamment A.N. Whitehead et B. Russell, véritables kan-gourous, qui ont donné le mauvais exemple dans leur *Principia Mathematica*. Cet ouvrage est comme on le sait écrit entièrement dans un langage cabalistique incompréhensible à l'homme de la rue et même au mathématicien ordinaire. Cependant dans leur introduction, ils nous expliquent comment déchiffrer ces mystérieuses formules. Ils ne nous donnent évidemment aucune règle de traduction, mais donnent quelques exemples qui laissent penser qu'il s'agit d'un exercice d'habileté que les plus malins arriveront à maîtriser rapidement.

Un certain logicien polonais du nom de Lesniewski, assez bourru, ne se laissa cependant pas duper par de telles singeries, et après s'être livré à un exercice de déconstruction de l'introduction de ces deux australopithèques, il proposa un autre déchiffrement des formules de la cabale Whitheadiano-Russellienne et tira la conclusion suivante: "Remarquez s'il vous plaît que l'interprétation ici proposée des formules ' $q \supset . p \supset q$ ' et ' $\sim p \supset . p \supset q$ ' n'est bien sûr pas susceptible 'd'épater la bourgeoisie' de la 'logique philosophique' aussi efficacement que l'interprétation donnée par les propositions 'une proposition vraie est impliquée par n'importe quelle proposition' et 'une proposition fautive implique n'importe quelle proposition' qui bien que brillante en ce sens, obscurcit le véritable sens de telles formules" (Lesniewski (1927), p. 186).

Pour mettre définitivement en garde le quidam contre les traductions un peu trop littéraires des propositions cabalistiques de la logistique, formulées en un français qui flatte l'oreille, rappelons ce que disait le Baron de Chambourcy au sujet des traductions en général: "Les traductions sont comme les femmes, celles qui sont belles ne sont pas fidèles et celles qui sont fidèles ne sont pas belles" (de la Tour (1984), p. 66). Et le Baron de Chambourcy était un connaisseur, il parlait 34 langues et avait eu plus d'amantes qu'il n'y a de nombres premiers impairs!

4.2. Existence = \exists ?

Examinons dans quel sens le symbole " \exists " de la formule de Barcan correspond à la notion d'existence, qu'il s'agisse de l'existence de Dieu, d'un extra-terrestre ou d'un simple mortel tel que le fils putatif de Wittgenstein.

Le sens de ce symbole est donné par la logique modale quantifiée. Il y a plusieurs versions d'une telle logique, mais nous limiterons ici à la version standard, c'est-à-dire à la logique modale S5 quantifiée.

Le quantificateur existentiel en logique modale quantifiée est traité suivant la théorie classique de la quantification. Cette théorie est une très bonne théorie de la quantification telle qu'elle fonctionne en mathématique classique. Mais qui nous dit que le langage naturel fonctionne comme la mathématique classique?

En mathématique classique, la signification intuitive du quantificateur existentiel est une disjonction infinie. Historiquement d'ailleurs on utilisa d'abord le symbole " Σ " pour désigner ce quantificateur. Le symbole " \vee " fut aussi utilisé, et on écrivait " $\vee xPx$ ".

L'interprétation de la formule " $\exists xPx$ " est la suivante: Parmi les objets a, b, c, \dots d'un certain univers U , l'objet a a la propriété P , ou l'objet b a la propriété P , ou l'objet c a la propriété P, \dots Dans le cas où l'univers U est fini, ne comporte par exemple que les trois objets a, b et c , alors cette formule se ramène à une disjonction finie, en l'occurrence à la formule " $Pa \vee Pb \vee Pc$ ".

Notons que le quantificateur existentiel n'affirme donc, en logique classique, nullement l'existence de telle ou telle entité. Il affirme quelque chose au sujet d'objets dont l'existence est déjà donnée. Il ne diffère pas en ce point du quantificateur universel. L'existence des objets de l'univers de la logique est garantie d'avance, c'est un présupposé de base. On suppose toujours que l'univers est non vide. Si l'on ne fait pas cette supposition, on ne peut même pas par exemple en théorie des ensembles prouver l'existence de l'ensemble vide.⁴

Il semblerait donc que la notion d'existence telle qu'elle apparaît dans la logique du premier ordre classique ne correspond pas à la notion d'existence du langage naturel. Lorsqu'on dit que Jean Paul II existe, on ne veut pas dire que parmi les objets existants de l'univers a, b, c, \dots l'objet a est le pape, ou l'objet b est le pape, ou l'objet c est le pape, ...

⁴ Différentes tentatives ont été faites pour essayer de lever cette supposition, mais cela donne lieu à des théories de la quantification qui ont des propriétés pour le moins étranges (cf. Fraïssé (1982)).

Par ailleurs comme l'avait noté Kant (Kant (1763)), qui prenait l'exemple de Jules César, on aurait beau énumérer toutes les propriétés caractérisant Jules César, toutes les batailles gagnées et perdues par Jules César, toutes les nourritures absorbées et vomies par Jules César, etc., on ne pourrait en déduire l'existence de Jules César. Kant affirmait ainsi que l'existence n'est pas un prédicat. Curieusement, la horde des logiciens modernes emmenée par Rudolf Carnap (cf. Carnap (1932)), proclame que les philosophes traditionnels avaient une vision erronée de l'existence, que seul Kant avait bien compris cette notion. Mais suivant la théorie logistique qu'ils défendent, la notion d'existence se ramène à une notion de prédicat lorsqu'ils lisent la formule " $\exists xPx$ " comme signifiant "il existe x, Px " en négligeant de préciser que comme Kant ils ont besoin d'un Dieu pour garantir l'existence de cet x , le Dieu Tarskien qui garantit la non vacuité de l'univers. Ils notent l'erreur de la preuve ontologique de l'existence de Dieu de Saint-Anselme de Canterbury et ses épigones, fondée sur l'existence prise comme prédicat, mais oublient de préciser que Immanuel Kant de Königsberg déduisait diaboliquement l'existence de Dieu du fait que l'existence n'est pas un prédicat réel. Ils veulent rejeter la notion d'existence comme prédicat sans admettre Dieu, mais si l'existence n'est pas un prédicat, comment est-elle donnée? C'est là le problème que Kant résolvait par l'intervention d'un malin génie, ou plutôt c'est le problème qu'il mettait en avant pour nous prouver la nécessité de la marionnette divine, bondissant comme par miracle de la Bible au tournant du raisonnement.⁵

Quoiqu'il en soit, la notion d'existence telle que fournie par la logique du premier ordre classique ne semble pas correspondre

⁵ Par son raisonnement Kant déduit également l'unicité de l'existence de Dieu, etc., mais le Dieu en question pourrait tout aussi bien être le Allah des mahométans. Il effectue un saut miraculeux qui le transporte dans le royaume du christianisme, il ne diffère pas en cela de ceux qui comme Saint-Anselme tiennent l'existence pour un prédicat.

à la notion d'existence du langage naturel, et contrairement à la proposition néo-carnapienne de Williamson de bannir le mot "existe" de la philosophie ["A ban on the word 'exist' in philosophy would be salutary" (Williamson (1998), p. 259)], on devrait plutôt bannir le mot "existe" de la logique classique.

Si l'on interprète la formule de Barcan en suivant la signification ordinaire du quantificateur existentiel de la logique classique, cette formule correspond à la loi de la logique modale propositionnelle dont personne ne conteste la vérité:

$$\diamond(P \vee Q) \rightarrow \diamond P \vee \diamond Q$$

En effet, considérant une porcherie avec trois petits cochons a , b et c et la propriété P , "sera mangé par le grand méchant loup", la formule de Barcan correspond alors à la formule:

$$\diamond(Pa \vee Pb \vee Pc) \rightarrow \diamond Pa \vee \diamond Pb \vee \diamond Pc$$

qui se lit:

S'il est possible que le petit cochon a soit mangé par le grand méchant loup ou que le petit cochon b soit mangé par le grand méchant loup ou que le petit cochon c soit mangé par le grand méchant loup, alors il est possible que le petit cochon a soit mangé par le grand méchant loup, ou il est possible que le petit cochon b soit mangé par le grand méchant loup ou il est possible que le petit cochon c soit mangé par le grand méchant loup.

et cette formule ne heurte point notre raison, elle semble être le fruit du bon sens. Mais si on lit cette formule comme:

S'il est possible qu'un petit cochon soit mangé par le grand méchant loup, alors il existe un possible petit cochon qui sera mangé par le grand méchant loup.

on se trouve face au dilemme où l'on doit choisir entre s'égarer dans l'univers imaginaire des cochons possibles, des fils putatifs de Wittgenstein et des soucoupes possiblement volantes, ou bien rejeter la formule de Barcan et cracher sur la théorie modale quantifiée qui l'engendre.

5. UNE AUTRE VISION DE L'EXISTENCE?

Récapitulons la situation:

- (A) La formule de Barcan est une formule de la logique modale quantifiée. Cette logique est une théorie qui fournit un certain sens aux notions d'existence et de possibilité.
- (B) La formule de Barcan est valide suivant cette théorie.
- (C) Or la formule de Barcan, lue d'une certaine manière, traduite d'une certaine façon en langage naturel, semble fausse.

Que conclure ?

On pourrait penser que:

- Ou bien la traduction de la formule de Barcan en langage naturel est incorrecte.
- Ou bien elle est correcte et c'est la logique modale quantifiée qui fournit un sens incorrect aux notions d'existence et de possibilité.

Si l'on considère la notion d'existence telle que définie par la logique classique, alors la traduction de la formule de Barcan en langage naturel, suivant laquelle il existerait un possible fils de Wittgenstein, est incorrecte.

Si l'on considère correcte cette traduction alors on doit considérer que la notion d'existence qui y apparaît ne correspond pas à la notion d'existence telle que définie par la logique classique. (La notion de possibilité elle ne semble pas particulièrement suspecte).

La logique modale quantifiée nous donne-t-elle une vision erronée de d'existence? Et la formule de Barcan traduite en langage naturel est-elle la formule magique révélatrice de cette erreur?

La logique modale quantifiée, comme nous l'avons dit, ne présente aucune originalité existentielle par rapport à la logique classique du premier ordre. Faire de la logique modale quantifiée le bouc émissaire de l'Église Logistique est donc une grossière erreur, une injustice stupide.

Certes il nous semble que la notion d'existence telle qu'elle est traitée par la logique classique du premier ordre ne correspond pas à la notion d'existence de la philosophie traditionnelle, de la vie quotidienne. Mais il nous semble inutile de se chamailler pour des mots, d'interdire au logicien et au mathématicien d'utiliser ce mot, à partir du moment où ils ont conscience de ne pas confondre la chèvre avec le chou. Les mathématiciens ont depuis longtemps l'habitude d'emprunter des mots au langage ordinaire auxquels ils confèrent des significations qui n'ont que très vaguement à voir avec leurs significations usuelles. Ils s'en servent comme tremplins sémantiques pour s'envoler dans les sphères de leur univers extra spatio-temporel.

On peut certes vouloir construire une théorie logico-mathématique de l'existence plus proche de l'existence quotidienne, dans laquelle par exemple la formule de Barcan serait fautive. Kripke (cf. Kripke (1963)), entre autres, a proposé une telle théorie dans le contexte de la logique modale quantifiée. Mais lorsque l'on construit une théorie qui invalide la formule de Barcan, d'autres formules se trouvent à leur tour invalidées. Il faut examiner alors sérieusement de quoi la théorie ainsi construite rend compte, si elle rend bien compte de la notion quotidienne de l'existence, ou si c'est une théorie *ad hoc* qui ne possède aucune cohérence intuitive.

On retrouve là un problème similaire à d'autres formules paradoxales, telles que le syllogisme disjonctif ou le *ex falso sequitur*

quod libet. On a voulu construire des logiques non classiques qui seraient plus naturelles que la logique classique, qui rendraient mieux compte du langage naturel. Toutefois bien souvent on se retrouve en fin de compte face-à-face à des monstres bigarrés dont la véritable signification reste mystérieuse: ces logiques sont certes différentes de la logique classique, mais l'affirmation suivant laquelle elles représentent adéquatement la logique quotidienne semble pour le moins téméraire.

Si l'on veut construire une géométrie plus terre à terre, où les points ont une épaisseur et où plusieurs droites distinctes passent par deux points donnés, il faut revoir entièrement la géométrie classique. On ne peut pas se contenter d'apporter des modifications *ad hoc*. C'est l'essence même de la géométrie classique qui est à remettre en cause. Par ailleurs, il n'est pas évident qu'une telle géométrie plus terre à terre soit plus efficace.

Łukasiewicz, jusqu'à la fin de ses jours (cf. Łukasiewicz (1953)) s'obstinait à défendre une logique modale polyvalente dans laquelle valait la formule " $\Box P \wedge \Box Q \rightarrow \Box (P \wedge Q)$ ". À ses détracteurs, il répondait que de toute façon il n'y avait pas de consensus sur la "bonne" théorie des modalités et qu'il fallait s'en reporter à un critère d'utilité.

Jusqu'à présent la question de savoir si la "bonne" logique modale est une logique avec ou sans la formule de Barcan, avec ou sans la formule de Łukasiewicz (qui est, si on la transpose au niveau quantificationnel, une sorte de duale de la formule de Barcan), n'a pas été résolue suivant ce critère pour la simple raison que la logique modale n'a manifesté aucune utilité pratique. Évidemment on ne peut préjuger de rien, l'histoire des sciences nous montre que les théories les plus folles, fruit de philosophes ayant la tête dans les nuages, se sont avérées, de nombreux siècles plus tard, extrêmement utiles. C'est le cas par exemple de la théorie de l'atome de Démocrite. Peut-être que dans le futur la logique modale nous permettra de mieux comprendre le big-bang ou d'envoyer des bombes pour annihiler

des extra-terrestres d'une véritable planète et non d'un monde possible produit de l'imagination d'un logicien en transe.

En définitive, celui qui perçoit la formule de Barcan comme fautive a peut-être une intuition intéressante de l'existence, mais il lui reste à féconder cette intuition afin qu'elle ne soit pas simplement le prétexte à exhiber un paradoxe de plus servant à épater les bourgeois, à faire rire des intellectuels grincheux ou à susciter des discussions scolastiques stériles, sortes de bouillons philosophiques à la surface desquels flottent quelques croûtons symboliques.

BIBLIOGRAPHIE

- BARCAN MARCUS, R. (1946). "A functional calculus of first order based on strict implication", *Journal of Symbolic Logic*, **11**, 1-16.
- CARNAP, R. (1932). "Überwindung der Metaphysik durch logische Analyse der Sprache", *Erkenntnis*, **2**, 219-241.
- DUGUNDJI, J. (1940). "Note on a property of matrices for Lewis and Langford's calculi of propositions", *Journal of Symbolic Logic*, **5**, 150-151.
- FRAÏSSE, R. (1982). "La zéologie, une recherche aux frontières de la logique et de l'art ; applications à la logique des relations de base vide", *International Logic Review*, **26**, 67-79.
- KANT, E. (1763). *Der einzig mögliche Beweisgrund zu einer Demonstration des Daseins Gottes*.
- KRIPKE, S. (1963). "Semantical considerations on modal logic", *Acta Philosophica Fennica*, **16**, 83-94.
- LESNIEWSKI, S. (1927). "O podstawach matematyki", *Przegląd Filozoficzny*, **30**, 164-206.
- ŁUKASIEWICZ, J. (1920). "O logice trójwartościowej", *Ruch Filozoficzny*, **5**, 170-171.

- . (1953). "A system of modal logic", *Journal of Computing Systems*, **1**, 111-149.
- MONK, R. (1990). *Wittgenstein: the duty of genius* (London, Vintage).
- DE LA TOUR, R. (1984). *Le Baron de Chambourcy: sa vie et son oeuvre* (Paris, Éditions de la Bourisise).
- WILLIAMSON, T. (1998). "Bare Possibilia", *Erkenntnis*, **48**, 257-273.