M.E.S., Numéro 141, Vol. 2, juillet – août 2025
https://www.mesrids.org
Dépôt légal : MR 3.02103.57117
N°ISSN (en ligne) : 2790-3109
N°ISSN (impr.) : 2790-3095

Revue Internationale des Dynamiques Sociales

Mouvements et Enjeux Sociaux

Kinshasa, juillet - août 2025

LE RAISONNEMENT PAR L'ABSURDE ET SES METHODES EN LOGIQUE SYMBOLIQUE : EFFORT D'ANALYSE CRITIQUE

par

Crispin KALOMBO MADIMBA
Diplômé d'Études Supérieures en Philosophie,
Université Officielle de Mbuji - Mayi

Resumé

Le raisonnement par l'absurde, dont il est question dans ce travail, est une forme de raisonnement logique ou scientifique qui consiste, soit à démontrer la vérité d'une proposition en prouvant que sa contradictoire mène à des conséquences absurdes ; soit à montrer la fausseté d'une proposition en déduisant logiquement d'elle des conséquences absurdes. Ce raisonnement, qui est plus utilisé dans la vie courante, trouve une place de choix en logique moderne. Cette logique lui a réservé plus de deux méthodes de test de validité dont certaines, comme la Décision indirecte et les Tableaux sémantiques, font l'objet d'analyse critique dans ce travail. Cette analyse a eu pour but, d'élucider les démarches en étapes empruntées dans ces méthodes, afin d'en faciliter la compréhension.

Mots-clés : *raisonnement, absurde, sémantiques, méthodes, logique symbolique*

Abstract

The reasoning by absurdity, which is discussed in this work, is a form of logical or scientific reasoning that consists of either demonstrating the truth of a proposition by proving that its contradictory leads to absurd consequences; or showing the falsehood of a proposition by logically deducing absurd consequences from it. This reasoning, which is more commonly used in everyday life, holds a prominent place in modern logic. This logic has reserved more than two methods of testing validity, some of which, such as Indirect Decision and Semantic Tables, are subject to critical analysis in this work. The purpose of this analysis is to clarify the step-by-step approaches taken in these methods, in order to facilitate understanding.

Abstract : *reasoning, absurdity, semantic.*

INTRODUCTION

Le raisonnement par l'absurdité et ses méthodes en logique symbolique, est un débat théorique – philosophique dont le décryptage s'articule en trois points.

Le premier ouvre une discussion conceptuelle ; le suivant expose les domaines d'application du raisonnement par l'absurde et, enfin, le troisième point examine les méthodes fondées sur le principe du raisonnement par l'absurde. Une brève conclusion met un terme à la présente réflexion.

I. DISCUSSION TERMINOLOGIQUE

1.1. Raisonnement

Le concept *raisonnement* trouve plusieurs acceptions selon qu'il s'agit de son exercice en tant qu'activité intellectuelle ou du produit de cette activité.

Approchons certaines de ses définitions, avant de les synthétiser en une seule sous laquelle nous entendons traiter de ce concept. Pour Edouard Dirven : « Le raisonnement est une opération mentale par laquelle, à partir des jugements donnés (les antécédents), on obtient un nouveau jugement (le conséquent) »[1].

De son côté, Gérard Legrand voit dans le raisonnement « une démarche de la raison, une série d'opérations mentales, explicites ou non, qui conduisent de jugements donnés à de nouveaux jugements ».[2] Enfin pour Pierre Oléron, le raisonnement est un enchaînement, une combinaison ou une confrontation d'énoncés ou des représentations respectant des contraintes, susceptibles d'être explicités et conduits en fonction d'un but[3].

Nous remarquons, à travers ces définitions, que le raisonnement est perçu comme une gymnastique de la pensée qui arrange certains jugements en son sein, de manière à en tirer un nouveau jugement qui découle nécessairement des précédents.

[1] DIRVEN, E., *Introduction aux logiques*, Kinshasa, éd. Saint Paul Afrique (2ème éd. corrigée et augmentée), 1980, p.29.
[2] LEGRAND, G., *Dictionnaire de philosophie*, Paris, éd. Bordas, 1983, p. 224.
[3] OLERON, P., *Le raisonnement*, Paris, P.U.F., 1977, p. 10.

Quant au raisonnement conçu comme produit ou finalité des efforts de l'activité de la pensée, cet aspect n'est souvent envisagé que quand il faut apprécier ce produit à sa juste valeur. C'est alors qu'on dira que tel raisonnement est valide ou non.

1.2. Raisonnement par l'absurde

Le raisonnement par l'absurde, du latin : *reductoadabsurdum* ; (réduction à l'absurde) ou du grec ancien : *apagôgê*[4], en français apagogie, est une forme de raisonnement logique ou scientifique qui consiste, soit à démontrer la vérité d'une proposition en prouvant que son contradictoire mène à des conséquences absurdes ; soit à montrer la fausseté d'une proposition en déduisant logiquement d'elle, des conséquences absurdes.

En effet, nous pouvons affirmer que l'argument par l'absurde est un raisonnement qui prouve la vérité d'une proposition par l'absurdité (ou la fausseté) de la proposition contradictoire. Tout comme on peut aussi prouver la fausseté d'une proposition en démontrant la vérité de son contradictoire.

Deux raisons ont attiré notre attention sur ce raisonnement : la première est qu'il est, comme l'a aussi fait remarquer Edouard Dirven, ''le plus couramment utilisé dans la pratique quotidienne, et le moins théorisé classiquement ''[5]. La seconde raison est que la logique symbolique a réservé à ce raisonnement, une place de choix avec quatre méthodes de test de validité, qui présentent une technique argumentative dont la valeur logique reste incontestable. Ces méthodes sont : la décision indirecte, les tableaux sémantiques, la forme normale disjonctive et la preuve indirecte, qui est une technique auxiliaire à la preuve formelle de validité. Dans le cadre de ce travail et pour des raisons de concision, nous nous limitons aux deux premières méthodes. Nous pourrons examiner les deux dernières dans nos recherches postérieures.

Comme déjà souligné ci-dessus, le raisonnement étant fréquemment utilisé, examinons à présent, les différents domaines où il est appliqué, avant d'analyser ses différentes méthodes de test de validité.

II. LES DIFFERENTS DOMAINES D'APPLICATION DU RAISONNEMENT PAR L'ABSURDE

Le raisonnement par l'absurde est d'application fréquente dans plusieurs domaines comme dans la vie courante, en littérature, en mathématiques et en logique. Parcourons-le brièvement dans chacun de ces domaines.

2.1. Dans la vie courante

Nous avons affirmé ci-haut, à la suite d'Edouard Dirven, que ce raisonnement est le plus fréquemment utilisé, consciemment ou inconsciemment, dans la vie courante. Tel est le cas dans l'exemple suivant : une maman qui veut prodiguer à sa fille des conseils de bonne conduite. Si cette maman commence par évoquer le cas de la situation déplorable d'une autre fille que la méconduite aurait entrainée à des conséquences fâcheuses : vie misérable, ayant conduit cette fille jusqu'au suicide ; et la maman conclut ses conseils en invitant sa fille à une bonne conduite, cette maman aura ainsi procédé par la preuve par l'absurde.

2.2. En littérature

Plusieurs auteurs arborent la démonstration par l'absurde dans leurs écrits. Nous signalerons à titre d'exemple, le célèbre roman, *Aventure ambiguë,* du Sénégalais Cheik Amidou Kane[6]. En effet, ce roman contient une belle démonstration par l'absurde : la preuve que la civilisation africaine existe est que si un individu africain cède à la tentation de la nier, il détruit inévitablement son âme et sa personnalité.

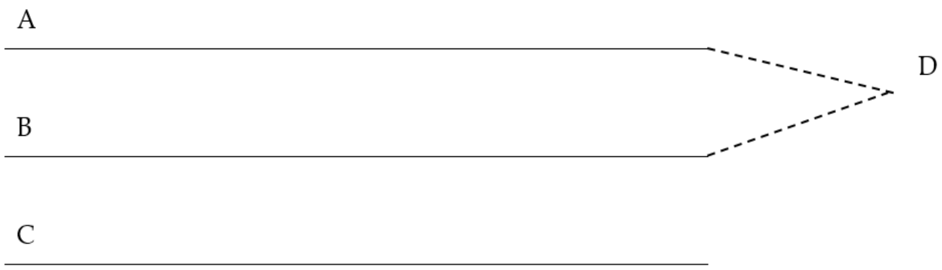
2.3. En mathématiques

Le raisonnement par l'absurde est fréquemment utilisé en mathématique, spécialement en géométrie. On peut lui donner la formulation suivante : « pour démontrer qu'une proposition est vraie, il suffit de démontrer que sa négation implique une proposition fausse »[7]. Plusieurs cas de vérification de cet énoncé se rencontrent surtout dans la géométrie euclidienne. Comme nous le montrent les deux exemples ci-après.

Exemple 1 : On peut démontrer par l'absurde que « deux droites parallèles à une troisième sont parallèles entre elles »[8].

---

[4] http//fr.wikipedia.org/wiki/raisonnement par l'absurde.
[5] DIRVEN, E., *op.cit.*, p.53.
[6] Cité par DUBOIS, J. et WIJNGAERT, L., *Initiation philosophique*, Kinshasa, Okapi, 1972, p.71.
[7] DUBOIS, J. et WIJNGAERT, L., *op.cit.*, pp. 71-72.
[8] *Ibid.*



Dans ce graphique, le raisonnement est le suivant : si A et B n'étaient pas parallèles, elles se rejoindraient en un point D, et on pourrait alors par le point D, mener deux parallèles à. une nième droite. Ce qui contredirait le postulant d'Euclide ci-haut évoqué.

2.4. En logique symbolique

Il sied de rappeler que Le raisonnement par l'absurde a bénéficié d'une attention particulière en logique symbolique. Celle-ci lui a réservé plus de trois méthodes de test de validité que nous avons évoquées ci-haut. Le moment est venu d'examiner, à titre illustratif, les deux méthodes retenues pour ce travail.

III. LES METHODES FONDEES SUR LES PRINCIPES DU RAISONNEMENT PAR L'ABSURDE

Les deux méthodes que nous avons retenues pour ce travail sont les suivantes : la Décision indirecte et les Tableaux sémantiques. Voyons à présent en consiste chacune d'elles :

3.1. La méthode de décision indirecte

Cette méthode offre l'avantage d'être plus économique sous l'angle de l'espace, et cela a plus d'un titre : d'abord parce qu'elle n'exige pas d'évaluation préalable de valeurs des variables, ensuite parce qu'elle laisse aux usages la liberté de choix dans l'application des règles syntaxiques des foncteurs. Enfin, parce qu'elle offre l'opportunité de conclure dès la première étape des opérations au cas où cette étape, ne présente aucune contradiction. La démarche à suivre par cette méthode est la suivante[9] :

- on commence toujours par supposer l'expression symbolique fausse en inscrivant la valeur « 0 » (zéro) sous le foncteur principal ;
- on applique ensuite les règles syntaxiques des foncteurs selon l'évolution spontanée des opérations ;
- on repère afin les contradictions sur chaque ligne horizontale, c'est-à-dire on souligne légèrement au bas des variables endossant à la fois la valeur vraie et la valeur fausse ;
- conclusion des opérations : l'expression est dite tautologique s'il y a au moins une contradiction sur chaque ligne.

Au cas contraire, c'est-à-dire s'il n'y a aucune contradiction sur au moins une ligne, même s'elle est la première ligne des opérations, on peut déjà s'arrêter et conclure que ce n'est pas une tautologie. Ce qui est vérifiable au deuxième exemple ci-dessous.

N.T. Il est conseillé de poursuivre les possibilités de définition des foncteurs en évoluant avec le calcul. Cela aussi longtemps qu'on trouve des contradictions. Illustrons cela par deux exemples :

Ex$_1$: $(p \vee p) \rightarrow p$

$\underline{1}\ 1\ 1\quad 0\ \underline{0}$

$\underline{1}\ 1\ 0\quad 0\ \underline{0}$

$0\ 1\ \underline{1}\quad 0\ \underline{0}$

C'est une tautologie

Ex$_2$: $(p \rightarrow q) \leftrightarrow (p \vee q)$

$\underline{1}\ 1\ \underline{1}\quad 0\ \underline{0}\ 0\ \underline{0}$

$0\ 1\ \underline{1}\quad 0\ 0\ 0\ \underline{0}$

$0\ 1\ 0\quad 0\ 0\ 0\ 0$

Ce n'est pas une tautologie.

[9] MUTOMBO MATSUIMAKIA, M. P., *Eléments de logique classique*, Acedémia Bruylant, Louvain – la – neuve, 2003, pp. 71-79.

3.2. La méthode des tableaux sémantiques

Cette méthode a été développée par Erver Beth[10] et Joseph Dopp[11]. Comme la précédente, elle ne nécessite pas d'évaluation préalable des valeurs. La procédure à suivre est la suivante :

- commencer toujours par diviser l'espace en deux colonnes dont à gauche la colonne du vrai et à droite celle du faux ;
- supposer l'expression à traiter fausse en la plaçant dans la colonne du faux ;
- appliquer les règles syntaxiques des facteurs selon leur adaptation spéciale aux tableaux sémantiques. Cette adaptation se fait de la manière suivante, selon que l'on est dans la colonne du vrai ou du faux.

3.2.1. *Pour les propositions inanalysées*

Dans la colonne du faux

- La négation : lorsqu'elle est dans la colonne du faux, on la biffe[12] et on transcrit son opposé dans la colonne du vrai.

Colonne du vrai	Colonne du faux
P	~p (x)

- L'implication : on écrit l'antécédent dans la colonne du vrai et le conséquent dans la colonne du faux, puis on biffe l'expression.

Colonne du vrai	Colonne du faux
	$p \rightarrow q$ (x)
p	q

- Disjonction large ou inclusive : on écrit successivement les deux arguments, l'un en dessous de l'autre, dans la colonne du faux, et on biffe l'expression.

Colonne du vrai	Colonne du faux
	p v q (x)
	p
	q

- La conjonction on trace des sous tableaux, on écrit le premier et le second argument respectivement dans le premier et second sous tableau du faux et on biffe l'expression.

Colonne du vrai		Colonne du faux	
		P Λ q (x)	
1	2	1	2
		P	q

➢ L'équivalence : on trace les sous tableau on écrit le premier argument dans le premier sous – tableau du vrai et le second argument dans premier sous-tableau du faux ; ensuite le premier argument dans le deuxième sous-tableau du faux et le second argument dans le deuxième sous-tableau du vrai et on biffe l'expression.

[10] BETH, E., Formalmethods. An introduction to symboliclogic and study of effective operations in arithmetic And logic, Dordrech . D. Reidelpubl. cy. 1362

[11] DOPP, J., *Notions de logique formelle*, Louvain, Nauwelaert, 1967, pp.165-169.

[12] Pour ne pas surcharger le texte, ''biffer'' sera représenté chaque fois par le signe (x).

Colonne du vrai		Colonne du faux	
		$p \leftrightarrow q$ (x)	
		1	2
P	q	q	P

➢La disjonction stricte ou exclusive : on trace les sous tableaux on écrit les deux arguments, l'un en dessous et l'autre, dans le premier sous tableau du vrai et dans le deuxième sous tableau du faux et on biffe l'expression.

Colonne du vrai		Colonne du faux	
		$p \ w \ q$ (x)	
1	2	1	2
p q			P q

Dans la colonne du vrai

- La négation : lorsqu'elle est dans la colonne du vrai on la biffe et on écrit son opposé dans la colonne faux.

Colonne du vrai	Colonne du faux
(x) ~p	P

- La conjonction : lorsqu'elle est dans la colonne du vrai, on écrit les deux arguments dans la même colonne et on biffe l'expression

Colonne du vrai	Colonne du faux
$p \wedge q \ (x)$ p q	

- La disjonction large ou inclusive : on trace les sous tableaux et écrit les deux arguments respectivement dans le premier et le second sous tableau du vrai et on biffe l'expression.

Colonne du vrai		Colonne du faux	
$p \vee q$ (x)			
1	2	1	2
p	q		

- L'implication : on trace les sous tableaux on écrit le conséquent dans le deuxième sous tableau du vrai et l'antécédent dans le premier sous tableau du faux et on biffe l'expression.

Colonne du vrai		Colonne du faux	
$p \rightarrow q$ (x)			
1	2	1	2
	q	P	

- L'équivalence : on trace les sous tableaux, on écrit les deux arguments l'un en dessous de l'autre, d'abord dans le premier sous tableau du vrai, puis dans le deuxième sous tableau du faux, et on biffe l'expression.

Colonne du vrai		Colonne du faux		
p↔q (x)				
1	2	1	2	
p				p
q				q

- La disjonction stricte ou exclusive on trace les sous tableaux, on écrit le premier argument dans le premier sous tableau du vrai et le second argument dans le premier sous tableau du faux ; puis on écrit le premier argument dans le deuxième sous tableau du faux le second argument dans le deuxième sous du vrai et on biffe l'expression.

Colonne du vrai		Colonne du faux	
	pwq (x)		
1	2	1	2
P	q	q	P

De ce qui précède, une série de remarques sont à formuler :

- on trace les sous tableaux lorsqu'un foncteur est vrai ou faux à plus d'une éventualité ;
- les règles syntaxiques des foncteurs nous permettent de nous prononcer sur chaque cas :
  - il faut doubler successivement les nombres de sous tableaux, chaque fois qu'un nouveau foncteur l'exige. En outre, le respect de la correspondance des sous tableaux conjugués est de rigueur ;
  - il est recommandé de débuter les opérations par le sous expression qui n'exigent pas de sous tableaux ;
  - il est conseillé de numéroter les étapes, afin de s'assurer de l'évolution correcte des opérations. Dans cette numérotation, le plus grand chiffre indique l'étape où l'on est avec les opérations ; tandis que le plus petit chiffre qui vient après indique d'où l'on vient ;
  - une expression ou une variable irréductible au haut d'une colonne descend en se subdivisant dans les sous tableaux de cette colonne, tout en gardant sa numérotation ;
  - lorsqu'il n'y a plus que des variables irréductibles on procède à relever des contradictions. On les indique en soulignant légèrement deux fois au bas des sous tableaux conjugués du vrai et du faux qui renferment ces contradictions.

En nous résumant, retenons que l'expression traitée est dite tautologie au cas où le tableau est complètement clôturé, c'est-à-dire quand chaque couple de sous tableaux conjugués recèle au moins une contradiction. A l'inverse, l'expression n'est pas une tautologie.

Voyons à présent, un exemple de résolution par la méthode de tableaux sémantiques

Exemple : [(p v ~ q)] → p

Colonne du vrai		Colonne du faux	
		[(p v q) ∧ ~*q*] → p(1) (x	
(p v q) ∧ ~ q^{2-1} (x)		P^{3-1}	
	p v q^{4-2} (x)		
		q^{6-5}	
~q^{5-2} (x)			
1	2	1	2

p^{7-4} q^{8-4} p^{3-1} p^{3-1}

q^{6-5} q^{6-5}

==

L'expression est une tautologie ou loi logique

3.2.2. Pour les propositions analysées[13]

Toutes les règles formulées pour les propositions inanalysées et leurs fonctions restent de mise ici, sauf qu'elles reçoivent des applications nouvelles ; étant données que l'appellation « expression propositionnelle » recouvre à présent une grande variété d'expression.

Ainsi, avant d'appliquer lesdites règles, il faut substituer aux mentions libres des variables individuelles des paramètres pour individus, cela en respectant l'exigence d'homogénéité et le principe d'univocité. Ainsi par exemple, si nous avons à examiner l'expression $U\hat{x}ax \rightarrow a\hat{y}$, elle deviendra d'abord : $U\hat{x}ax \rightarrow ax_1$, et l'expression $(a\hat{x} \text{ v } ay \rightarrow E\hat{z}(az \text{ v } ay)$ deviendra $(ax_1 \text{ v } ax_2) \rightarrow E\hat{x}(az \text{ v } ax)$

Pour les autres expression de la forme « $U\hat{x}P$ » ou $E\hat{x}P$ » où « P » représente une expression propositionnelle, les règles seront les suivantes :

- **Dans la colonne du faux**
  - Lorsque l'expression de la forme « $U\hat{x}P$ » est dans la colonne du faux on la biffe et on écrit dans la même colonne une expression affectée d'un indice directement supérieurs à ceux des paramètres qui sont déjà d'un indice directement supérieurs à ceux des paramètres qui sont déjà dans le tableau : $(\hat{x}P)$ xn+1
  - Lorsqu' il y a l'expression de la forme $E\hat{x}P$ on ne la biffe pas mais on écrit sous elle dans la même colonne autant d'expressions directement correspondantes de forme « $(\hat{x}P)$ » x_1, x_2……xn, on écrira : x_1 $(\hat{x}P)$ $x_1(\hat{x}P)x_2(\hat{x}P)$ xn
- **Dans la colonne du vrai**

➢ Les expressions de forme « $U\hat{x}P$ » se comportement comme celles de formes UP dans la colonne du faux. Dès que le quantificateur tombe, l'abstracteur peut aussi tomber. La clôture du tableau se fait comme pour les propositions inanalysées.

Voyons à présent quelques exemples des tableaux-sémantiques avec les propositions analysées.

EX.2 : $U\hat{x}(ax \text{ v } bx) \rightarrow (E\hat{x}\, ax \text{ v } E\hat{x}bx)$

Colonne du vrai	Colonne du faux
$U\hat{x}(ax \text{ v } bx)^{2-1}$ (x)	$U\hat{x}$ (ax v bx) ($E\hat{x}ax$ v $E\hat{x}ax$ v $E\hat{x}bx$)
$\hat{x}$(ax v bx) x_1^{6-2} (x)	(x)
= ax_1 v bx_1 (x)	$E\hat{x}ax$ v $E\hat{x}bx^{3-2}$ (x)
	$E\hat{x}ax^{4-3}$
	$E\hat{x}bx^{5-3}$

I

1	2	1	2
ax_1^{7-2}	bx_1^{8-2}	$(\hat{x}ax)x_1^{9-4}$	$(\hat{x}ax)\, x_1^{10-4}$
		= ax_1	=ax1
		$(\hat{x}bx)\, x_1^{11-5}$	$(\hat{x}bx)\, x_1^{12-5}$
		$=bx_1$	$=bx_1$

L'expression est une tautologie

[13] DOPP, J., *op.cit.*, pp. 165-169.

CONCLUSION

La logique dans son effort d'élargir et de rendre efficace sa décidabilité, a élaboré un éventail de méthodes et de techniques pour vérifier la validité du raisonnement. Ces méthodes et techniques se sont précisées surtout en logique moderne, qui a emprunté aux mathématiques, leur langage et leurs symboles dans le but de vérifier la rigueur des formules employées, la valeur des résultats obtenus.

Dans le cadre de ce travail, nous nous sommes penché sur l'un des raisonnements qui utilise le plus de méthodes de test de validité en logique symbolique, en l'occurrence, *le raisonnement par l'absurde*.

Cette étude a commencé par fixer les significations de termes clés à savoir le raisonnement, en général, et de raisonnement par l'absurde, en particulier.

Ensuite, elle a exposé différentes formes que peut prendre le raisonnement par l'absurde : la réduction à l'absurde et la preuve par l'absurde. Cette étude a inventorié divers domaines d'application de ce raisonnement à savoir : la vie courante, la littérature et la logique symbolique dans laquelle il est dotée des méthodes dont certaines constituent la plaque tournante de ce travail.

Enfin, deux méthodes ont été analysées parmi celles qui reposent sur le principe du raisonnement par l'absurde (la méthode de décision indirecte, et celle des tableaux sémantiques).

Si nous pouvons affirmer qu'avec ses méthodes, le raisonnement par l'absurde nous permet de déboucher sur des résultats valables et incontestables ; nous devons cependant reconnaître que les chercheurs n'ont pas encore dit le dernier mot. Car, tous les problèmes n'ont pas encore été résolus en science, et le champ d'investigation scientifique demeure encore fluctuant et sollicitant vis-à-vis des chercheurs.

Ceci nous permet de donner raison à Karl Popper lorsqu'il fait observer que : « Ce qui fait l'homme de science, ce n'est pas la possession des connaissances, d'irréfutables vérités, mais la quête obstinée et audacieusement critique de la vérité''.[14]

BILIOGRAPHIE

- ARISTOTE, *Analytique, Traduction de J. Tricot,* Paris, éd J.Vrai 1939.
- ARISTOTE, *L'Analytique, textes choisis par Pierre Trotignon,* Paris, PUF, 1968
- BLANCHE, R., *Introduction à la logique contemporaine,* Paris, Amman Colin, 1970.
- BOCHENSKI, I.M., *A history of frormallogic, Traduction I. Thomas New-York,* University of Notre Dame Press, 1961.
- CHAUVINAU, J., *La logique moderne,* Paris, PUF, 1957.
- DIRVEN, E., *Introduction aux logiques,* Kinshasa, ed. Saint Paul Afrique, (2èmeéd.revue, corrigées, augmentée), 1980.
- DOPP, J., *Notions de logique formelle,* Louvain Nauwelaert, 1967.
- GONSETH, F., *Les fondements des mathématiques, de la géométrie d'Euclide à la relativité générale et à l'intuitionnisme,* Paris Blanchard, 1926.
- KLEENE, S.C., *Logique mathématique,* Paris, Gabay, 1985.
- KOTARBINSKI, T., *Leçon sur l'histoire de philosophie,* Paris, PUF, 1976.
- MUTUNDA MWEMBO, P., *Eléments de logique,* Kinshasa, Médias Paul, 1980.
- NTAMBWE, TSHIMBULU, R., *Eléments de logique trivalente. Du calcul logique trivalent, à sa modalité antique,* Louvain- la-neuve, Academia-Bruylant, 1998.
- GOSSELIN, R., M.D., *Aristote,* éd. Flammarion, Paris 1928.
- ROURE, M.L., *Eléments de logique contemporaine,* Paris, PUF, 1967.
- SCHOLZ, H., *Esquisse d'une histoire de la logique,* éd. Aubier Montaigne, (traduit de l'Allemand par E. Coumet, Fr Laur, et Jn. Sebestik, Paris, 1968.
- VERNEAUX, R., *Introduction générale et logique,* Paris, éd. Beauchesne et ses fils, (nouvelle édition), 1964.

[14] K. POPPER, *La société ouverte et ses ennemis*, 1978, p.50.