

PRESES
UNIVERSITAIRES
DE FRANCE

Georges Kalinowski

La Logique déductive

21900-19

1
M

LA LOGIQUE DÉDUCTIVE

Essai de présentation
aux juristes

La logique déductive

Essai de présentation aux juristes

GEORGES GUYON

Paris, Librairie de Jurisprudence, 1928

8° R

118305

Paris, Librairie de Jurisprudence, 1928

DROIT, ÉTHIQUE, SOCIÉTÉ

COLLECTION DIRIGÉE PAR
FRANÇOIS TERRÉ ET MARIE-ANNE FRISON-ROCHE

NC

00270 0001 01 80-10

La logique déductive

Essai de présentation aux juristes

GEORGES KALINOWSKI

Directeur de recherches honoraire au CNRS

*Ouvrage publié avec le concours du CNRS
et de l'Association française de philosophie du Droit*



Presses Universitaires de France

DL-08 10 1996 37299

La logique déductive

Essai de présentation aux jeunes

A

Christian Atias et Jean-Louis Bilon
qui m'ont donné l'occasion d'écrire
ce texte

GEORGES KALLINOWSKI

Écrivain de technique française de 1928

Éditions de la Librairie de la Sorbonne

ISBN 2 13 047369 5

Dépôt légal — 1^{re} édition : 1996, septembre

© Presses Universitaires de France, 1996

108, boulevard Saint-Germain, 75006 Paris



Sommaire

<i>Index des symboles utilisés</i>	7
<i>Avant-propos</i>	9
<i>Chapitre 1. — Les préalables métallogiques de la logique déductive</i>	17
1 / La logique.....	17
2 / La logique déductive.....	24
3 / La logique déductive et ses branches.....	30
4 / Le langage de la logique déductive et les catégories syntactico-sémantiques de ses expressions.....	34
<i>Chapitre 2. — La logique des propositions</i>	49
1 / Le calcul propositionnel selon la méthode axiomatique (système \mathcal{L}).....	49
2 / Le calcul propositionnel selon la déduction naturelle (système de <i>SVupec</i> kí).....	58
a) Les règles d'adjonction des lignes démonstratives.....	58
b) Les règles de construction des démonstrations.....	60
c) Quelques règles d'adjonction secondaires.....	65
d) Quelques démonstrations de théorèmes.....	67
<i>Chapitre 3. — Le calcul des prédicats du premier ordre</i>	73
1 / Règles du langage.....	75
2 / Règles d'admission des thèses.....	76
<i>Chapitre 4. — Bref aperçu de la logique modale</i>	81
1 / Eléments de logique modale ontique d'Aristote.....	85
a) Le triangle des contraires et le carré logique (théorie de l'opposition modale).....	85

6 *La logique déductive*

b) La théorie modale de la conversion.....	88
c) La syllogistique modale.....	88
2 / Eléments de logique modale contemporaine (Lewis, Feys, et von Wright).....	90
a) Les systèmes S. de Lewis.....	91
b) Le système T de Robert Feys.....	96
c) Le système M de Georg Henrik von Wright.....	98
<i>Chapitre 5. — La logique déontique.....</i>	101
1 / La logique déontique de von Wright (<i>the old system</i>).....	102
2 / L'axiomatisation de la logique déontique de von Wright.....	108
3 / La vérification des thèses de la logique déontique de von Wright (méthodes de décision).....	110
a) La méthode des tables de vérité.....	111
b) La méthode de la sémantique des mondes possibles... ..	114
4 / Les paradoxes de la logique déontique de von Wright... ..	125
5 / La réduction de la logique déontique à la logique modale aléthique (Anderson).....	128
<i>Chapitre 6. — La logique des normes.....</i>	135
1 / Les normes et leur structure.....	135
2 / La théorie de l'opposition normative (l'hexagone de Blanché et le système K_1).....	138
a) L'hexagone de Blanché.....	140
b) Le système K_1	141
3 / La syllogistique normative (système K_2).....	151
<i>En guise de conclusion : L'utilisation de la logique déductive dans le domaine du droit.....</i>	161
<i>Ouvrages cités.....</i>	165
<i>Index des noms.....</i>	169
<i>Index des matières.....</i>	171



PRINCIPAUX SYMBOLES UTILISÉS

EBF	Expression bien formée
[?]p	Fonction interrogative lu : « est-ce que p ? »
[?x]fx	Fonction interrogative lu : « pour quel x f de x ? »
[?p] □ p	Fonction interrogative lu : « pour quel p il est nécessaire que p ? »
	Foncteur de la négation lu : « non » (négation nominale ou fonctorielle) ou « il n'en est pas ainsi que ... (négation propositionnelle) »
& ou .	Foncteur de la conjonction lu « et »
V	Foncteur de la disjonction (inclusive) lu : « ou » (a le sens « au moins un des deux est vrai »)
/	Foncteur de la disjonction shefferienne lu : « ou » (a le sens « au moins un des deux est faux »)
→ ou \supset	Foncteur de l'implication matérielle lu : « si ..., alors ... »
≡ ou ↔	Foncteur biconditionnel (équivalence) lu : « ... si et seulement si ... »
Df ... = ...	
ou	Signe de la définition lu : « ... signifie la même chose que ... »
... = df ...	
∧	Quantificateur universel lu : « pour tout ... »
∃	Quantificateur existentiel (particulier) lu : « il existe un ... tel que ... » (« pour certain ... »)
⌊	Implication stricte lu : « si ..., alors nécessairement »
=	Foncteur de la biconditionnalité (équivalence) stricte lu : « ... si et seulement si nécessairement ... »
□ ou L	Foncteur modal de la nécessité lu : « il est nécessaire que ... »
◇ ou M	Foncteur modal de la possibilité (unilatérale) lu : « il est possible que ... »
	Signe métalinguistique utilisé dans l'énonciation des règles lu, selon les circonstances, « est thèse » ou « est conséquence »
O	Foncteur déontique lu : « ... est obligatoire » ou « il est obligatoire que ... »
P	Foncteur déontique lu : « ... est unilatéralement permis » ou « il est (unilatéralement) permis que ... »
F	Foncteur déontique lu : « ... est défendu » ou « il est défendu que ... »
I	Foncteur déontique lu : « ... est indifférent » ou « il est indifférent que ... » (synonyme de « bilatéralement permis »)
S	Foncteur normatif lu : « ... doit faire ... »
P	Foncteur normatif lu : « ... a le droit de faire ... »
L	Foncteur normatif lu : « ... doit ne pas faire ... »
W	Foncteur normatif lu : « ... a le droit de ne pas faire ... »
M	Foncteur normatif lu : « ... peut faire et ne pas faire ... » (permission bilatérale)
V	Foncteur normatif lu : « ... doit faire ... ou ... doit ne pas faire ... »
RS	Règle de substitution
RD	Règle de détachement
RI	Règle d'individualisation
RAA	Règle d'adjonction de l' <i>alternative</i> (disjonction inclusive)
ROA	Règle d'omission de l' <i>alternative</i>
RAC	Règle d'adjonction de la conjonction
ROC	Règle d'omission de la conjonction

RAA	Règle d'adjonction du quantificateur universel
ROA	Règle d'omission du quantificateur universel
RAV	Règle d'adjonction du quantificateur existentiel (particulier)
ROV	Règle d'omission du quantificateur existentiel (particulier)
RAI	Règle d'adjonction de l'implication
RAN	Règle d'adjonction de la double négation
RON	Règle d'omission de la double négation
RNA	Règle de la négation de la disjonction (<i>alternative</i>)
RNC	Règle de la négation de la conjonction
RPA	Règle de la permutation pour la disjonction (<i>alternative</i>)
R	Règle d'adjonction de la négation d'une supposition supplémentaire (voir plus loin s. s.)
Tol	Règle du <i>modus tollendo tollens</i>
s.	Signe de la donnée supposée d'une démonstration
s. r.	Signe de la supposition en vue d'une réduction <i>ad absurdum</i>
s. s.	Signe de la supposition supplémentaire d'une variable

Avant-propos

L'idée de ce livre est née en moi sous l'influence du cours de logique déductive donné d'abord en 1985-1986 au Centre de Philosophie du Droit dirigé par mon collègue et ami, Christian Atias, à Aix-Marseille III, ensuite, en 1989-1990, à l'Institut de Recherches et d'Études pour le Traitement de l'Informatique Juridique du CNRS, dirigé par un autre collègue et ami, Jean-Louis Bilon. Je tiens à leur exprimer ma reconnaissance en leur dédiant cet ouvrage.

Il n'empêche que son origine remonte, dans une certaine mesure, quarante ans en arrière. A cette époque-là, un cours de logique venait d'être introduit dans les facultés polonaises de droit, obligatoire pour les étudiants de la première année. Ainsi me suis-je trouvé chargé, pour la première et pour la dernière fois, de cet enseignement. Je le dispensais à l'université catholique de Lublin. Hélas, il n'a duré que trois ans, le régime communiste ayant commencé, en 1952, à liquider la Faculté de Droit et des Sciences Economiques et Sociales de cette université en fermant sa première année. Il a néanmoins suffi pour m'amener à concevoir l'un des deux premiers systèmes de la logique des normes. L'autre fut le système de logique déontique de Georg Henrik von Wright publié en 1951, l'année où je soutenais ma thèse d'habilitation *Logika zdań praktycznych* [Logique des propositions pratiques]. Elle contenait l'exposé de la première partie de ma logique des normes, à savoir le système K_1 (la seconde, c'est-à-dire le système K_2 , fut ajoutée au résumé de ma thèse d'habilitation imprimé en 1953 dans le tome I de *Studia Logica*¹). Depuis, ni en Pologne, ni en France où je suis venu en janvier 1958 et où j'ai commencé le 1^{er} octobre 1961 ma carrière

1. Kalinowski [53].

de chercheur, on ne m'a jamais demandé d'enseigner la logique. C'est seulement en 1985-1986 et, ensuite, en 1989, afin d'être utile sur ce terrain, que j'ai proposé un cours bénévole pour ceux qui voudraient le suivre, d'abord aux étudiants de Christian Atias, ensuite aux chercheurs de Jean-Louis Bilon auxquels certains étudiants de droit s'étaient tout de même joints. Ainsi suis-je revenu à mes premières amours, car, j'avoue, l'enseignement de la logique m'avait tout de suite conquis et je n'ai jamais cessé de l'aimer quoique je n'aie pas eu à le dispenser jusqu'à la fin de mon activité professionnelle officielle.

La logique déductive, science exacte, par la simplicité et la netteté de sa structure, constitue le modèle par excellence de la structure de toute science, modèle à imiter *mutatis mutandis*, bien entendu. Vaste ensemble ordonné d'énoncés propositionnels que sont ses thèses (lois), elle peut également servir de modèle au système des normes juridiques, toujours à condition que la spécificité de celui-ci soit pleinement respectée. Sa pratique développe la rigueur et la précision tant du langage que de la pensée, qualités que possèdent à un degré éminent les meilleurs des juristes, mais qui sont nécessaires à eux tous. C'est la raison pour laquelle l'amour de la logique qui m'a conquis par sa beauté et ses valeurs, d'une part, la haute estime du droit et des juristes, de l'autre, m'ont conduit en fin de compte à mettre à la disposition tant des praticiens que des théoriciens du droit cet essai de présentation de la logique déductive. Puisse sa lecture — certes, ardue, une espèce de gymnastique intellectuelle — rendre tout de même quelque service à ceux parmi lesquels j'ai vécu et travaillé pendant les presque vingt-cinq ans de mon appartenance à la section des sciences juridiques du Centre National de la Recherche Scientifique.

M'entendant dire cela, d'aucuns s'écrieront sans doute : « Vous vous trompez d'adresse ». Je n'en serais pas surpris, sachant que certains juristes ne voient pas la logique déductive, qualifiée, quelquefois dédaigneusement, de formelle (et elle l'est, même par excellence, mais les logiques non déductives, la logique analogique par exemple ou inductive, le sont aussi, quoique à un moindre degré), de bon œil, voire y sont allergiques. Je les comprends, ce qui ne veut pas dire que je leur donne raison entièrement. Ils pensent, ce qui explique leur attitude envers la logique déductive, que les solutions justes des cas portés devant les juristes, en particulier devant les magistrats, ne sont pas nécessairement des conclusions de quelque

inférence déductive. Bien au contraire, on les trouve le plus souvent, sinon toujours, intuitivement, sans inférer, étant disposé par son sens du juste, inné ou dû à l'expérience. Ils ont raison, c'est exact. Mais les inférences déductives chassées ainsi par la porte reviennent par la fenêtre. N'est-on pas bien obligé d'y recourir au moment de rédiger les motifs? Et s'il en est ainsi, mieux vaut le faire en connaissance de cause. En tout cas, il n'y a pas à accuser et à condamner la logique déductive : elle fournit simplement un outil dont on peut se servir, si on le juge opportun. S'il fallait faire des reproches, c'est éventuellement à soi-même et non pas à la logique, à soi-même en effet d'avoir eu recours à la déduction sans nécessité ou pas comme il faut.

Tout en concédant aux adversaires de la logique déductive dans le domaine du droit la part de vérité que contiennent leurs propos, je plaide quand même en faveur de la connaissance de cette logique par les juristes comme par les non-juristes. Car tout homme, qu'il le veuille ou non, qu'il en soit ou non conscient, infère à certains moments déductivement à l'instar de M. Jourdain s'exprimant en prose. Animal raisonnable, il en est capable de par sa nature, comme il est aussi capable de parler. Il y réussit même sans avoir étudié la logique. Mais il est clair que sa connaissance lui permet d'inférer à bon escient et de dépasser de beaucoup ceux à qui cette connaissance fait défaut.

Il va également de soi que mon essai de présentation de la logique déductive aux juristes reflètera ma formation logique. Je la dois aux grands maîtres de l'*Ecole logique de Varsovie*². Non seulement j'ai eu comme patrons successifs de ma thèse d'habilitation mentionnée plus haut Tadeusz Kotarbiński (collègue de Jan Łukasiewicz et ami de Stanisław Leśniewski) et Jerzy Ślipecki, disciple à la fois du premier et du second. Mais en outre j'ai assidûment fréquenté les travaux logiques ou métalogiques de principaux maîtres de l'Ecole, notamment ceux de Łukasiewicz, Leśniewski, Ajdukiewicz, Lejewski, Sobociński, Tarski et Wajsberg, ainsi que l'importante contribution à l'histoire de la logique de Łukasiewicz et de Bocheński. C'est donc leur enseignement que je transmets à mon tour, ne m'attribuant rien de ce qu'il contient de bon et me tenant en revanche pour responsable de tout ce qui s'est éventuellement glissé dans mon ouvrage

2. Au sujet de l'Ecole de Varsovie voir l'avant-propos du traducteur de Leśniewski [89].

de défectueux et a pu échapper, en dépit de ma meilleure volonté et à mes très grands regrets, à mon contrôle.

Essai de présentation de la logique déductive aux juristes, mon petit ouvrage n'embrasse pas la totalité de cette logique. Son champ est trop vaste. C'est toujours la même logique que celle qu'ont entamée Aristote d'une part, les Stoïciens de l'autre, mais considérablement étendue et qualitativement perfectionnée. Si les juristes doivent connaître la logique déductive, il va de soi qu'ils doivent la connaître à l'état de développement qu'elle a atteint à notre époque. Mais il est aussi clair que tout ce qui fait partie de la logique déductive d'aujourd'hui ne présente pas le même intérêt pour le juriste. N'oublions pas que, selon la conception russellienne dite « logiciste » des mathématiques, on peut tout aussi bien tenir le calcul propositionnel et le calcul des prédicats pour la première partie des mathématiques, que les mathématiques pour le prolongement du calcul propositionnel et du calcul des prédicats. J'ai donc sélectionné ce qui, à mon avis, est de nature à rendre service au juriste. Ceci se limite essentiellement à la logique des normes qu'on appelle aussi « logique déontique » (je reviendrai sur cette question, laquelle est loin d'être purement terminologique). Mais la logique des normes a été élaborée par analogie à la logique modale, à la logique modale de notre siècle, celle de C. I. Lewis en particulier (cas de la logique déontique de Georg Henrik von Wright née en 1951 et qui a provoqué un très vaste mouvement allant jusqu'à nos jours) ou à la logique modale d'Aristote (cas de la logique des normes que constituent les systèmes K_1 et K_2 déjà mentionnés)³. On ne comprendrait rien à la logique déontique de von Wright ou à ma logique des normes si l'on ne connaissait pas au moins l'a, b, c de la logique modale respectivement contemporaine ou ancienne. Or la logique déductive dans son ensemble est un grand édifice à plusieurs étages ayant pour fondements d'abord le calcul propositionnel, ensuite celui des prédicats. Les thèses de l'un et de l'autre servent de thèses auxiliaires, pour s'exprimer comme Łukasiewicz exposant la syllogistique d'Aristote à la fin de ses *Elements of mathematical logic*⁴. Par ailleurs, la logique des normes, comme la logique déontique, prend la forme d'un système déductif, axiomatisé et formalisé, devenu, depuis Frege, la forme classique de toute la logique déductive et de ses parties.

3. Von Wright [51]; Kalinowski [53].

4. Łukasiewicz [63].

On se familiarise avec elle en étudiant précisément le calcul propositionnel et le calcul des prédicats du premier ordre, calculs constituant les fondements de la logique déductive, avons-nous dit. C'est la raison pour laquelle le premier chapitre de cet essai est consacré au calcul propositionnel. Celui-ci est présenté sous la forme du système élaboré par Łukasiewicz, en 1929, dans ses *Elementy logiki matematycznej* dont je viens de citer la traduction anglaise. La soi-disant « déduction naturelle » rendant la démonstration des thèses (lois) de la logique des propositions très aisée, j'ai scindé le deuxième chapitre en deux parties : la première l'élabore selon la méthode axiomatique, la seconde selon la déduction naturelle. Le troisième chapitre, très court, initie au calcul des prédicats selon la méthode axiomatique (je ne le reprends pas en déduction naturelle, sa technique spécifique de démonstration étant suffisamment illustrée au second paragraphe du chapitre II à l'exemple de la logique des propositions). Le chapitre IV assure la transition des deux premiers calculs à la logique déontique de von Wright et à ma logique des normes. Il expose l'a, b, c, annoncé plus haut, de la logique modale ancienne et contemporaine. Dans le chapitre V est présentée la logique déontique primitive (*the old system*) de Georg Henrik von Wright, y compris le prolongement qu'elle a trouvé dans le système d'Alan Ross Anderson, et dans le chapitre VI mes systèmes K_1 et K_2 ⁵. En guise de conclusion, j'essaie d'ouvrir les perspectives sur l'utilisation de la logique déductive contemporaine, telle que la montrent les chapitres de II à VI, dans le domaine du droit. Le tout est précédé des préalables métalogiques constituant le chapitre I de caractère introductif.

En quoi consiste la différence entre ce chapitre et ceux qui le suivent ? Le premier est appelé à dire *ce qu'est* la logique déductive. Il est un discours *sur* la logique déductive. Ayant à *parler de* la logique — et non pas à *la dire* — il utilise un autre langage que celui dans lequel on énonce la logique déductive. Ce dernier constitue l'objet du précédent : on l'appelle de ce fait « langage-objet » tandis que l'autre, de degré supérieur et situé par conséquent au-dessus, donc au-delà de son langage-objet, est qualifié de *métalangage* (nous en reparlerons). Cette phrase reviendra plus qu'une fois. Car *repetitio est mater studiorum*, disaient les anciens et ils avaient bien raison. Cependant nous ne répéterons pas purement et simplement ce qui sera

5. Voir plus haut n. 3 et Anderson [56] et [58].

dit une première fois. Notre essai de présentation de la logique déductive dessinera une spirale recoupant périodiquement les verticales, descendant de plus en plus bas à partir des sujets déjà traités. Nous irons ainsi de plus en plus au fond des choses, prenant simultanément en considération de plus en plus de détails et accroissant par cela même la connaissance de la logique déductive tant quantitativement que qualitativement.

Après ce qui vient d'être dit, on peut s'attendre à ce que les cinq autres chapitres ne parlent plus *de* la logique déductive, mais *la* disent. Il pourrait en être ainsi, mais une telle présentation de la logique déductive n'apporterait pas une pleine connaissance de cette logique. En vérité, on pourrait énoncer, en langage-objet, langage de la logique, les thèses de celle-ci, c'est-à-dire ses axiomes et ses théorèmes. On la verrait dans sa pureté, mais on ne saurait tout de même pas ce qu'elle est, d'où elle vient (comment elle est élaborée) et où elle va (à quoi elle sert). On ne peut le dire qu'en un autre langage que le langage de la logique même; il faut recourir pour cela au métalangage ayant pour objet la logique déductive et son langage, le langage-objet par rapport à ce métalangage. Autrement dit, il convient de nouveau de parler de la logique. C'est pédagogiquement inévitable. Où est donc la différence entre le chapitre introductif et les cinq chapitres qui le suivent?

Elle est nette. Certes, tout l'essai est écrit en mélange. Cependant si, dans le chapitre introductif, je parle de la logique en général et de la logique déductive en particulier, celle-ci n'est pas citée, c'est-à-dire énoncée entre des guillemets qui changent son exposé en sa citation (ne seront cités, à titre d'exemples, que des détails). En revanche, les chapitres suivants commentent ce qu'ils citent et ils citent précisément la logique déductive et plus exactement certaines de ses parties, à savoir la logique des propositions, la logique des prédicats, pour une part la logique modale ainsi que la logique des normes et la logique déontique, si tant est qu'il faille distinguer entre elles. Si l'on fait abstraction du commentaire dans le cadre duquel les parties de la logique déductive qui viennent d'être mentionnées sont citées et si on enlève les guillemets transformant, comme je viens de le dire, l'exposé partiel de la logique déductive en sa citation, on obtient les fragments sélectionnés de la logique déductive dans toute leur pureté d'énoncés logiques, c'est-à-dire des thèses logiques, axiomes ou théorèmes selon le cas. Ne pouvant pas être dite purement et simplement sous peine de ne pouvoir être comprise

et pleinement connue, la logique déductive sera citée. En cela les cinq chapitres suivant le chapitre introductif en différeront, car celui-ci ne fera que parler de la logique déductive sans la citer, à part quelques détails choisis comme exemples.

Mais avant que je les aborde, j'ai à m'acquitter d'une dette de reconnaissance envers mes collègues et amis Jean-Louis Gardies et Denis Vernant, qui ont pris sur eux généreusement la lourde tâche de contrôler mon manuscrit en m'aidant ainsi à en améliorer la rédaction et à le purger de toutes sortes de fautes. Je remercie aussi François Tené et Marie-Anne Frison-Roche qui ont bien voulu accepter mon ouvrage dans leur collection.

Georges Kalinowski
Buis-les-Baronnies, octobre 1992

The first part of the book is devoted to a general introduction to the study of the history of the French language. It begins with a discussion of the historical context in which the language has developed, from the early stages of Latin in Gaul to the emergence of Old French. The author then examines the phonetic, morphological, and syntactic changes that have shaped the language over time. A significant portion of this section is dedicated to the study of the French lexicon, tracing the origins of many words and the influence of various languages on the French vocabulary. The second part of the book focuses on the history of French literature, starting with the medieval period and moving through the Renaissance, the 17th and 18th centuries, and the modern era. The author discusses the evolution of literary genres, the role of the writer, and the impact of social and cultural changes on literature. The final part of the book is a conclusion that summarizes the main findings of the study and offers some thoughts on the future of the French language.

The second part of the book, which is the most extensive, is devoted to a detailed study of the French language in its historical development. It begins with a chapter on the history of the French language, which traces the evolution of the language from its Latin roots to the modern French we know today. The author discusses the various influences that have shaped the language, including the influence of other languages, the influence of social and cultural changes, and the influence of the French Revolution. The next chapter is devoted to the study of the French lexicon, which examines the origins of many words and the influence of various languages on the French vocabulary. The author also discusses the evolution of the French grammar and syntax, and the influence of these changes on the development of the language. The final chapter of this part is a study of the French literature, which discusses the evolution of literary genres, the role of the writer, and the impact of social and cultural changes on literature. The author concludes the book with a summary of the main findings of the study and offers some thoughts on the future of the French language.

A partir de 1951, on a commencé à parler de la *logique déontique* à la suite d'une étude de G. H. von Wright. Vingt ans plus tard, Georges Kalinowski, dans *La logique des normes*, a étudié ce nouveau champ de la pensée et retracé l'histoire de la logique des normes.

Dans le présent livre, il montre comment les racines de la logique déontique et de la logique des normes – qu'il convient de distinguer – se trouvent dans la *logique déductive*, ce qui permet la compréhension même de celle-ci dans ses développements et ses virtualités.

Modèle de la structure de toute science, la logique déductive permet l'étude du système des normes juridiques, dès lors que la spécificité de celui-ci est respectée. Dans la ligne de l'École de Varsovie, le nouvel ouvrage de Georges Kalinowski montre comment certaines thèses du calcul propositionnel, que l'auteur expose selon la méthode axiomatique et selon la déduction naturelle, ainsi que des thèses du calcul des prédicats constituent les fondements logiques de la logique des normes.

La logique déductive utilise un langage-objet, mais sa description nécessite le recours à un métalangage. L'ouvrage en totalité intéresse fortement tous ceux qui ont affaire aux normes, d'abord les théoriciens du droit et de la morale.

Né à Lublin, Georges Kalinowski a surtout placé son enseignement et son œuvre dans la ligne d'un développement des études de logique. Après avoir enseigné en Pologne, il a suivi en France une carrière féconde au CNRS. Il est aujourd'hui directeur de recherche honoraire. Traduits en plusieurs langues, ses travaux font grande autorité : *La logique des normes* (1972), *L'impossible métaphysique* (1981), *Sémiotique et philosophie* (1985), *Expérience et phénoménologie* (1992).

BIBLIOTHEQUE NATIONALE DE FRANCE



3 7502 01614768 0



9 782130 473695

Participant d'une démarche de transmission de fictions ou de savoirs rendus difficiles d'accès par le temps, cette édition numérique redonne vie à une œuvre existant jusqu'alors uniquement sur un support imprimé, conformément à la loi n° 2012-287 du 1^{er} mars 2012 relative à l'exploitation des Livres Indisponibles du XX^e siècle.

Cette édition numérique a été réalisée à partir d'un support physique parfois ancien conservé au sein des collections de la Bibliothèque nationale de France, notamment au titre du dépôt légal. Elle peut donc reproduire, au-delà du texte lui-même, des éléments propres à l'exemplaire qui a servi à la numérisation.

Cette édition numérique a été fabriquée par la société FeniXX au format PDF.

Couverture :

Conception graphique — Coraline Mas-Prévoist
Programme de génération — Louis Eveillard
Typographie — Linux Libertine, Licence OFL

*

La société FeniXX diffuse cette édition numérique en accord avec l'éditeur du livre original, qui dispose d'une licence exclusive confiée par la Sofia — Société Française des Intérêts des Auteurs de l'Écrit — dans le cadre de la loi n° 2012-287 du 1^{er} mars 2012.