

ACTIVITES DU CENTRE NATIONAL DE RECHERCHES DE LOGIQUE DURANT L'ANNEE 1957

A — ORGANISATION ET OBJET

1 — Conformément aux règles des Centres Nationaux, le Centre de recherches de Logique, fondé le 21 novembre 1950, groupe en vue d'un travail en collaboration des professeurs de plusieurs universités belges. Son bureau, élu pour une période de cinq années à partir du 1 janvier 1955, est formé de MM. R. Feys (Louvain), président, Ph. Devaux (Liège), vice-président, Ch. Perelman (Bruxelles), secrétaire scientifique, M. Freson, secrétaire-trésorier. Il s'est adjoint M. L. Apostel comme représentant de l'Université de Gand.

Le Centre s'est assigné un objet précis de recherche : « Il s'agit de diverses formes de raisonnement naturel dont a usé de tout temps la pensée spontanée (Raisonnement hypothético-déductif sous ses formes faibles, raisonnement sur des modalités et des déterminations adverbiales, sur le probable et les probabilités, le tout en vue d'une analyse du langage et de la théorie de la preuve). On étudiera les raisonnements en comparant leurs aspects non formalisés et les théories qui en formalisent une partie ».

Ces formes de raisonnement sont étudiées par les méthodes de la logique contemporaine, indépendantes de toute position philosophique. Trois voies s'offre pour ce genre d'étude :

1^o partir de méthodes non formalisées, notamment de méthodes « rhétoriques » faisant appel à la personnalité de l'interlocuteur.

2^o Partir d'une présentation formalisée et tendre à modifier les méthodes de la logique « classique » afin de formaliser le raisonnement logique dans ses applications concrètes.

3^o Comparer l'expression formalisée et la pensée spontanée (expression verbale, psychologie génétique, méthodes scientifiques).

B — ETUDE DU RAISONNEMENT NATUREL EN TANT QU'ARGUMENTATION

1 — *Le Traité de l'Argumentation* du professeur Perelman, écrit en collaboration avec M^{me} Olbrechts-Tyteca et qui comporte deux volumes formant 734 pages, a paru aux Presses Universitaires de France, à Paris, dans la collection LOGOS. Une argumentation telle que l'auteur la conçoit s'adresse toujours à un auditoire; celui-ci peut se restreindre à une seule personne et même à l'auteur de l'argumentation, discutant avec lui-même, ou au contraire peut s'élargir jusqu'à englober toute l'humanité. L'argumentation suppose, entre celui qui argumente, l'« orateur », et son auditoire, un certain accord préalable sur des faits ou sur des principes, et sur cette base elle vise à créer ou à accroître la conviction des auditeurs.

Quelles seront les techniques argumentatives? L'argumentation pourra être « quasi-logique », c. à d. reproduire les raisonnements d'une démonstration impersonnelle, mais en les appliquant à des structures du réel préalablement données. Elle pourra se fonder entièrement sur une structure et tirer de pareilles structures toute sa portée. Les relations décrivant la structure du réel seront, avec des multiples nuances, des liaisons de succession ou de coexistence. Les relations de succession révéleront des liens de causalité ou de finalité et permettront certaines formes de raisonnement « pragmatique ». Quant à la relation de coexistence, dont le type est formé par la relation d'une personne à ses actes, elle pourra présenter toutes les modalités du rapport de l'essence à ses manifestations. Cette relation sera particu-

lièrement à l'œuvre dans les rapports de l'orateur à son discours, tels qu'ils se manifestent dans l'argument d'autorité.

Mais l'argumentation pourra aussi procéder de façon plus ou moins créatrice : elle partira d'exemples pour aboutir à des généralisations inductives, de modèles pour élaborer des formes d'idéal; elle procédera par analogie ou par métaphores, qui sont des comparaisons implicites.

Aux chapitres fondamentaux sur la mise en évidence de liaisons dans le réel, feront pendant des chapitres sur la dissociation des notions et sur l'interaction des arguments. Tout l'exposé des techniques de l'argumentation est ainsi commandé par le caractère dialogué de l'argumentation et par la complexité ordonnée des structures du réel.

Le professeur Perelman a fait en mars 1957 des conférences sur la théorie et la pratique de l'argumentation, à l'Université de Londres (University College) et à l'Université de Cambridge (Moral Sciences Club). Il a fait en juin un exposé sur la notion de Justice à l'Institut International de Philosophie Politique à Paris.

Lors des Entretiens de Varsovie, organisés en juillet par l'Institut International de Philosophie, il a fait un rapport sur « Les relations théoriques de la Pensée de l'Action ».

Il a publié des articles sur « Evidence et Preuve » (*Dialectica* 41/42, juin 1957) et « La Justice » (*Revue Internationale de Philosophie*, 41, 1957, III).

2 — Les séances consacrées au *Raisonnement juridique*, organisées par le professeur Perelman depuis 1954, se sont poursuivies en 1957. Une conférence de M. W. Malgaud, président à la Cour d'Appel, le 11 mai, a porté sur le Raisonnement juridique pris dans son ensemble. Cette conférence a paru dans le *Journal des Tribunaux* (N° du 23 février 1958).

Les autres conférences ont porté sur des problèmes plus particuliers. Ce sont, par ordre de date :

Le 19 janvier : A. J. Mast, conseiller d'Etat et professeur à l'Université de Gand : « De l'objection d'inconstitutionnalité en droit public belge ». Cette conférence a paru en article dans la *Revue de l'Administration et du Droit Administratif de la Belgique* (1957, III).

Le 2 mars : A. Bayart, avocat à la Cour d'Appel de Bruxelles : « La causalité en matière de responsabilité civile ».

Le 13 avril : P. Foriers, chargé de cours à l'Université de Bruxelles : « L'obscurité de la loi et son interprétation obligée ».

Le 9 novembre : M. Philonenko, professeur honoraire à l'Université de Bruxelles : « La bonne foi ».

Le 7 décembre : H. L. A. Hart, professeur de Jurisprudence à University College (Oxford) : « Human action and its analysis in Anglo-American Jurisprudence ».

3 — Une nouvelle série de recherches a été organisée à partir de la fin 1957, par le professeur Perelman. Elle porte sur les formes de raisonnement mises en œuvre dans les sciences philologiques et historiques. Cette initiative nouvelle a rencontré un accueil très chaleureux parmi les professeurs de philologie et d'histoire des Universités. La première séance a eu lieu le 30 novembre. M. Bingen, professeur à l'Université de Bruxelles, a traité des « Problèmes méthodologiques soulevés par l'établissement de la date des Suppliantes d'Eschyle ». D'autres séances de cette série ont déjà eu lieu en 1958.

4 — M. S. Issman, Docteur en Philosophie et Chercheur qualifié au Fonds National de la Recherche Scientifique, a rédigé sur « La Preuve des Enoncés Empiriques », une étude qui s'inspire à la fois des travaux de l'Ecole analytique anglaise et de la théorie de l'Argumentation de M. Perelman et M^{me} Olbrechts-Tyteca.

Son travail est principalement critique; il vise à établir que beaucoup de problèmes relatifs à la preuve des énoncés empiriques sont posés défectueusement, notamment ceux qui concernent les procédés d'induction empirique. Il estime en particulier que la preuve ne peut être universellement définie, à la façon de la logique mathématique, comme une séquence finie d'énoncés unis entre eux par certaines relations d'ordre formel.

L'étude de M. Issman s'oppose à la thèse de beaucoup d'empiristes, qui dénie toute certitude aux énoncés empiriques; il voit dans les idées de G.E. Moore une salutaire réaction en sens opposé. Partant de cette position initiale il discute successivement la notion de preuve, les problèmes de la perception et de la connaissance d'autrui, ceux enfin de l'induction. Un aperçu sur les théories de la probabilité prépare les conclusions de l'auteur; les résultats empiriques ne sont pas simplement probables; ils sont au moins « partiellement acceptables ».

C — RAISONNEMENT FORMALISE

1 — L'impression de la *Combinatory Logic* (volume I) de H. B. Curry et R. Feys (Amsterdam. North-Holland Publishing Cy) est achevée. L'ouvrage, qui comporte 400 pages, constitue le premier manuel systématique de Logique Combinatoire; la grande partie de son contenu consiste en résultats inédits; chaque chapitre s'achève par un historique détaillé de la question traitée.

Deux chapitres introductifs rappellent la théorie et la terminologie des « systèmes formels » de Curry; le chapitre II est consacré aux raisonnements « épithéoriques », et contient notamment une théorie de la définition englobant les définitions récursives

La logique combinatoire est ensuite présentée sous ses deux formes. D'abord comme théorie de la lambda-conversion; le théorème de Church-Rosser est énoncé et démontré avec le plus de généralité possible. La logique des combinateurs est d'abord exposé sous sa forme « intuitive » — où les combinateurs sont définis comme équivalant à des fonctions-lambda; puis elle est ramenée progressivement à un système formel très simple, de manière à mettre rigoureusement en évidence son équivalence avec le raisonnement sur des expressions avec variables.

Les trois chapitres de conclusion traitent de la théorie de la « fonctionnalité ». Celle-ci fait pour la première fois l'objet d'un exposé suivi : elle introduit sous une forme très générale à la fois l'équivalent d'une déduction par implication et une théorie des catégories logiques exempte de paradoxes.

Le volume II traitera de l'application de la logique combinatoire à la logique fonctionnelle des divers ordres et à l'arithmétique.

2 — Divers travaux de collaborateurs ou de conférenciers du Centre se rattachent à la logique formalisée ou du moins à un raisonnement non argumentatif.

L'étude de M. Jean Ladrière, chargé de cours à l'Université de Louvain, sur la signification du théorème de Gödel et des théorèmes apparentés, a paru en 1957 sous le titre de « Les limitations internes des formalismes » (Un vol. de xv+715 pp., Paris, Gauthier-Villars et Louvain, Nauwelaerts). Il constitue le premier exposé systématique qui fasse connaître, sous leur forme technique et avec leurs démonstrations, non seulement le théorème de Gödel de 1931, mais aussi tous les travaux inspirés par ce théorème, de 1931 à 1956.

Parmi les conférences du Centre, citons :

en février : M. GOLDSCHMIDT : « La conception du Temps dans la pensée antique », et M. PICCIONI : « L'échelle cosmologique des temps ».

le 16 mars : M. B. L. VAN DER WAERDEN : « La démonstration dans les sciences exactes de l'Antiquité ».

le 6 avril : M. G. GRANGER : « Catégorie, classe et type dans les sciences humaines ».

le 18 mai : M. S. MOSCOVICI : « Remarques sur la formation des représentations sociales ».

le 23 novembre : M. PAQUET : « Structure de la Physique théorique et données de l'expérience ».

le 21 décembre : M. L. APOSTEL : « Classification des sciences empiriques ».

D — ANALYSE DU LANGAGE ET PROBLEMES D'APPLICATION

1 — M. Franz Crahay, membre du Centre, chargé de cours à l'Université Lovanium de Léopoldville, a publié un ouvrage sur « Le formalisme logico-mathématique et le problème du non-sens » (Paris, Les Belles-Lettres 1957, 153 pp., et Bibliothèque de la Faculté de Philosophie et Lettres de l'Université de Liège. Fasc. 144). Nous empruntons à la préface, due au Professeur Devaux, une vue synthétique de l'ouvrage dense et nuancé de M. Crahay.

« Un des préoccupations majeures de la philosophie contemporaine... est de clarifier et de situer le problème de la « signification »... Le formalisme logico-mathématique a donc... été très longuement analysé en profondeur par la méditative enquête de M. Frans Crahay.

En distribuant cette problématique autour de quatre questions fondamentales, celle de la signification du formalisme, celle de la formalisation des significations, celle des significations préformelles et celle enfin des significations éliminées par le truchement des formalismes, l'auteur s'est ménagé un vaste champ d'opération...

M. Crahay s'est bien gardé de définir la signification au seuil de son ouvrage, estimant que les formalisations des logiciens-mathématiciens étaient là comme des témoins de choix... De plus, il a fort justement estimé que cet examen critique de l'aspect *signifiant* des systèmes formels gagnerait à être pris en raccourci, sous son angle purement *négatif*, c'est-à-dire sous l'angle du *non-sens*.

Car les systèmes formels, en écartant le non-sens, en s'immunisant contre la contradiction, « déterminent le non-sens en s'en gardant » et permettent de dégager les grandes lignes d'une théorie du non-sens, en vue d'aboutir à une théorie formelle de ce dernier.

... C'est pourquoi, on trouvera ici cursivement rassemblé, dépouillé de bien des surcharges, l'essentiel sur les paradoxes et les antinomies, le principal sur la théorie des types, thèmes devenus classiques certes, et un aperçu global sur les tentatives « constructivistes », non moins rigoureux dans son exhaustive et concise nouveauté...

En terminant, l'auteur revient, non sans raison, au lieu privilégié que constituent les classiques *Principia Mathematica* de Russell et Whitehead pour l'objet ultime de sa recherche. Le fait qu'à l'inverse des formalistes purs tels que Hilbert et à l'inverse des intuitionnistes et constructivistes, le système de Russell et Whitehead demeure *quasi-formel* et qu'il se structure en niveaux discursifs, en exécutant à point nommé la parade d'antinomie nécessaire, permet, par des effets contrastés, de mieux saisir sur le vif le mécanisme du non-sens recherché. »

2 — M. Apostel a pris part à Genève en 1956 aux travaux du Centre d'Epistémologie génétique du Professeur Piaget; les résultats de ces travaux ont été publiés dès 1957 en une série de 4 volumes (Paris, Presses Universitaires de France).

M. Apostel a contribué au volume II « Logique et Equilibre » par une monographie sur « Equilibre, logique et la théorie des graphes » (pp. 119-170). Le problème relève de la logique appliquée. Il s'agit (en vue d'une psychologie du raisonnement) de préciser les conditions de stabilité ou d'invariance d'un système — en l'occurrence un système caractérisé par une relation symétrique. La relation peut être représentée

par des « graphs » — par des figures reliant des « nœuds » par des droites ou par une matrice de Schröder; sa discussion est à ce titre justiciable de la logique et de la théorie des ensembles.

Dans le vol. III « Logique, langage et théorie de l'information », M. Apostel, en collaboration avec M. Mandelbrot, a étudié la précorrection des erreurs. Il s'agit de combiner des procédés de codage et décodage de manière à détecter et à éviter les inexactitudes. Si le code adopté n'a que deux signes, p. ex. 1 et 0, les expressions en code seront semblables à des matrices de la logique propositionnelle et les « fonctions de contrôle » à des fonctions de vérité. L'article pose le problème général de l'encodage, en formule une version topologique, et, dans sa seconde partie, montre que l'étude des langages naturels — spécialement celle des oppositions phonologiques — peut s'inspirer utilement de la logique formelle.

Le vol. IV traite des « Liaisons analytiques et synthétiques dans les comportements du sujet ». Il s'agit d'expériences en vue d'établir si la distinction entre propositions analytiques et synthétiques est spontanément évidente. M. Apostel reste fidèle à la thèse de la distinction entre les deux types de propositions. L'effort essentiel de l'article est une définition de l'analyticité en termes d'action et l'étude des multiples difficultés méthodologiques qu'il faut vaincre avant de pouvoir soumettre cette question à la recherche empirique.

Pendant l'année 1957 M. Apostel, avec l'appui du Centre, s'est consacré à une recherche empirique sur le comportement inductif du savant, en physique, biologie et chimie. Des questionnaires ont été composés et des interrogatoires ont été exécutés. La méthodologie de cette recherche a été exposée au Congrès d'Aix en Provence, en septembre 1957, et quelques résultats provisoires ont été présentés au cours d'une conférence « De Kennisleer als Ervaringswetenschap », donnée à Gand en octobre 1957. Dans le cadre de cette étude empirique des méthodes scientifiques, les résultats provisoires d'une enquête sur la classification dans les sciences empiriques ont été présentés à la Société de Logique et Philosophie des Sciences, sous le titre « Classification et Science empiriques », en décembre 1957.

En outre, sur le thème « Logique et Sciences humaines », un texte de 150 pp. a été préparé concernant l'application des techniques de la logique formelle à la critique des textes, à l'analyse du témoignage, à la description formelle du style et à la problématique de la compréhension et de l'interprétation en philologie et histoire. La leçon inaugurale « Logica en Geesteswetenschappen » (novembre 1957) donne un résumé de ces recherches, qui tendent à montrer l'utilité de la logique formelle en philologie, histoire et science de la littérature. Ces textes seront publiés dans les mois à suivre par l'Université de Gand.

L'analyse empirique de la recherche qui se fait, montre la nécessité de considérer l'activité de recherche à la fois comme une action soumise à des normes formalisables.

Il ne faut donc pas s'étonner que dans un article paru en 1957 « The Formal Structure of Action » (Synthèse), M. Apostel ait pu suggérer une formalisation de la théorie de l'action, dont il a développé les caractéristiques dans trois articles en langue flamande « *Kultuur en Techniek* » (numéros de janvier, février et mars du « *Vlaamse Gids* »).

Les actes du « *Vlaams Filologenkongres* » (avril 1957) contiennent une communication « *Waarheid en Logika* » où il tente de montrer l'utilité de la sémantique pour la philosophie, autant que celle de la philosophie pour la sémantique.

3 — M. Issman a traité, dans divers articles, des problèmes d'analyse du langage. Il a discuté des « *Enoncés analytiques* » dans *Logique et Analyse* n° 8, pp. 6-17 et de « *Mathématiques et métamathématique* », id. pp. 37-44. Il a consacré une note à « *Signification, interprétation et usage* », dans la *Revue Philosophique*, Paris, 1957 pp. 226-233 et une note au « *Problème de l'Induction* » dans la *Revue Internationale de Philosophie*, Bruxelles 1957, pp. 227-230.