

Hommage à Jean KUNTZMANN

Il s'en est allé un jour de décembre 1992, ayant lui aussi beaucoup œuvré pour les mathématiques et leur enseignement. J'ai parlé de Jean KUNTZMANN, à qui ses collègues de Grenoble rendent ici l'hommage qui lui est dû.

E.B.

Jean KUNTZMANN

ou les voyages extraordinaires au pays des mathématiques inconnues

N.Balacheff, C.Benzaken, C.Laborde

Laboratoire IMAG-LSD2
Université Joseph Fourier - Grenoble



Une pensée commune a certainement hanté les esprits de tous les collègues rassemblés lors des obsèques de Jean Kuntzmann en ce jour de décembre : que seraient-ils à l'heure actuelle, que seraient leur institution de travail, leur champ de travail, si Jean Kuntzmann n'avait été présent à Grenoble, cet homme simple dont la discrétion cachait une volonté audacieuse de création, une ténacité sans défaillance, en un mot les qualités d'un extraordinaire initiateur.

Qui eut cru, à le voir d'apparence extérieure effacée, à entendre son ton de voix posé et uniforme, que Jean Kuntzmann avait initié en France plusieurs champs de recherche complètement nouveaux dans chacun desquels il s'est investi avec toutes ses qualités de chercheur, qu'il avait fondé un institut qui compte aujourd'hui sept cents personnes ? Lors de la cérémonie organisée pour son départ à la retraite, Jean Kuntzmann avait trouvé que le numéro spécial de la revue «*Chiffres*», édité à cette occasion et retraçant sa carrière universitaire et son œuvre, avait un ton quelque peu épique. Il s'agit bien pourtant d'une épo-

pée où la modestie et la réserve se confondent avec l'héroïsme. Laissez-nous la raconter en quelques lignes.

Jean Kuntzmann né à Pont à Mousson le 1er juin 1912 fait ses études secondaires au lycée d'Epinal où il obtient son baccalauréat en 1929. Elève de l'École Normale Supérieure, il sort de cette école premier à l'agrégation de mathématiques en 1934. Mobilisé en 1939, il soutient cependant une thèse d'état en algèbre en 1940. IL est prisonnier de guerre de 1940 à 1945. Nommé Maître de conférence par ordre en 1942 auprès de l'Université de Grenoble, il est confirmé dans ce poste en 1945. C'est dans cette université que se déroule toute sa carrière. Cette sédentarité géographique contraste fort avec une forte mobilité thématique. Quatre grandes phases ponctuent sa carrière :

‡ de 1947 à 1955, les mathématiques de l'ingénieur. Il crée alors le premier enseignement français de mathématiques appliquées, dont une originalité est l'existence de Travaux Pratiques de Calcul sur machines de bureau et fonde le Laboratoire de Calcul. Certaines de ses publications marquent bien son intérêt pour *les mathématiques tournées vers les applications* : «Contribution à l'étude des ailettes recevant de la chaleur par rayonnement et convection» (1950), «Étude théorique des grilles de prise d'eau du type "en dessous"» (1954). C'est à cette époque qu'il perçoit l'enrichissement mutuel des trois composantes enseignement, recherche et contacts extérieurs, en particulier avec l'industrie, conviction qu'il a gardée et mise en œuvre tout au long de sa vie :

‡ de 1955 à 1962, les mathématiques numériques. Il crée à Grenoble l'enseignement d'analyse numérique. Au plan national, il est à l'origine de l'Association Française de Calcul (qui deviendra l'AFCEP) et de sa revue «*Chiffres*». En 1957, en tant que directeur du Laboratoire de Calcul, il obtient du Ministère les crédits pour l'achat d'un Gamma ET (Extension Tambour) de la maison Bull : c'est un des premiers calculateurs digitaux en milieu universitaire. L'inauguration en est faite par le philosophe Gaston Berger, alors directeur de l'enseignement supérieur, à cette occasion, la machine produit une table des valeurs de $\sin x$, et le graphe par points correspondant... et une poésie (en fait composée et mise en mémoire par Jean Kuntzmann) qui commence ainsi :

« Dans un quartier excentrique
Plus loin que République
La maison Bull fabrique
Des armoires métalliques
Pleines de trucs électroniques... »

Jean Kuntzmann publie en 1963 «*Méthodes numériques-Problèmes différentiels de conditions initiales*» (Dunod) et en 1969 son célèbre livre «*Méthodes numériques*» (Hermann). A propos de ce dernier ouvrage, N.Gastinel rappelait que dans le contexte de l'époque, ces travaux n'avaient pas souvent été bien compris, et c'est avec le

développement des moyens de calcul que l'on prendra toute la mesure de l'intérêt de ces *méthodes numériques* ;

‡ de 1962 1968 : Jean Kuntzmann change l'orientation de ses recherches et aborde, au plan fondamental comme appliqué, les mathématiques de l'informatique. En même temps qu'il met en parallèle une équipe orientée dans ce qu'on appelle aujourd'hui le logiciel de base (les ordinateurs de la nouvelle génération obligent à un habillage logiciel important), il monte sa propre équipe pour approfondir les aspects matériels (composants) d'un ordinateur et en premier lieu la mathématique des circuits logiques. Un grand nombre de thèses sont soutenues dans cette équipe et tout se concrétise par la publication en 1965 d'un livre intitulé «Algèbre de Boole» traduit en plusieurs langues et qui contient, outre les aspects orientés sur la synthèse des portes logiques, une analyse mathématique et algorithmique profonde débordant largement le but initial. Ce n'est pas un hasard si l'on invite Jean Kuntzmann au comité éditorial de la revue «Discrete Mathematics» car d'autres branches, telles que la complexité algorithmique, la recherche opérationnelle, la théorie des graphes comprennent l'importance de l'algèbre de Boole. Jean Kuntzmann publie plus tardivement (Dunod, 1972) un livre de conception originale «Théorie des réseaux-graphes», peut-être moins connu que le précédent mais qu'on aurait intérêt à approfondir. Cette phase a consacré Grenoble comme un pôle important en mathématiques discrètes et combinatoire.

‡ à partir de 1968, la didactique. En fait, dès avant 1968, Jean Kuntzmann a développé des réflexions sur l'enseignement des mathématiques, dont on peut voir la trace dans son ouvrage «Où vont les mathématiques ?» (Hermann, 1967). Dans ce domaine encore, il est convaincu de l'utilité d'une recherche fondamentale ; ce n'est pas une idée populaire à cette époque où la nécessité du caractère professionnel de la recherche sur l'enseignement est peu perçue. Il distingue recherche et développement, mais insiste aussi sur leur complémentarité et leurs interactions. Comme toujours, il s'engage lui-même dans ces deux directions, ainsi que dans des activités de formation en divers lieux.

En 1968, il fonde la Régionale de l'APMEP de Grenoble et suscite de nombreuses réunions, conférences et enquêtes. Immédiatement après 1968, il met en place un enseignement tourné vers la pédagogie et la didactique en maîtrise d'enseignement des mathématiques. Il assure à l'Ecole Normale d'Instituteurs de Grenoble la part d'enseignement qui incombe suivant les nouveaux textes d'alors à l'enseignement supérieur. Il crée en 1970 et anime une équipe de recherche universitaire en pédagogie des mathématiques (1), il encadre des thèses, il organise un séminaire à l'université. Il est l'un des promoteurs de l'IREM de Grenoble, créé en 1971, et parmi les universitaires qui n'en font pas partie le plus assidu aux groupes de travail. Il s'exprime par des articles dans «le Bulletin de l'APMEP», dans la «Revue Française de

(1) l'intitulé a été ensuite «Equipe de didactique des mathématiques et de l'informatique» et depuis 1992 «DidaTech»(didactique et technologie cognitive en mathém.).

pédagogie» et par des ouvrages : «Apport de l'informatique à l'enseignement mathématique» (Cédic, 1974), «Evolution et étude critique des enseignements de mathématiques» (Cédic, 1976), «Mathématiques pour la formation des instituteurs avec ouverture vers l'informatique» (Cédic, 1981). Il est persuadé de l'importance dans l'enseignement, des aspects dynamiques des mathématiques et pense que l'informatique ouvre aux mathématiques de nouvelles voies par l'introduction de nouveaux concepts.

Jean Kuntzmann prend sa retraite en 1977. Il a alors publié une dizaine d'ouvrages dans des domaines variés et dirigé plus de 50 thèses ; il a aussi été pionnier dans ce domaine en faisant passer des thèses en province. La petite équipe qu'il avait montée au lendemain de la guerre a donné naissance au centre interuniversitaire de calcul de Grenoble et au laboratoire, le LA 7⁽²⁾ associé au CNRS, de rayonnement national et international comptant à cette date environ 500 personnes. A la retraite, Jean Kuntzmann poursuit ses réflexions sur les mathématiques et leur enseignement. Il a en particulier tenu une série d'exposés intitulés «Un mathématicien lit Piaget» au séminaire de l'équipe de didactique grenobloise dans lesquels il interroge non seulement les recherches de Piaget sur la genèse de notions de logique ou mathématiques chez l'enfant, mais aussi la mathématique sous-jacente à la méthodologie de Piaget. Il continue de publier des articles dans le «Bulletin de l'APMEP», son dernier ouvrage «Calcul mental de 10 à 90 ans avec éclairage informatique» est édité en 1987 par l'IREM de Grenoble. La même curiosité, la même régularité dans le travail l'ont animé en cette dernière période. Elles ont été entravées à la fin de sa vie par des problèmes de santé et en particulier de vue. Il s'éteint le 18 décembre 1992.

De Jean Kuntzmann, comme tous ceux qui ont travaillé avec lui, nous garderons le souvenir des mots qu'il nous écrivait, où il nous donnait les réflexions qui lui étaient venues à l'esprit à propos de notre travail, bandelettes de remarques écrites à des moments divers et tenues bout à bout par les morceaux de scotch (ancêtre du "couper-coller"), des remarques ou commentaires sybillins et teintés d'un humour discret auxquels il se livrait lors de nos entretiens avec lui et dont nous comprenions l'essence parfois bien longtemps après. Au delà des images, des moments vécus avec lui, nous conserverons surtout l'exemple d'un homme qui a toujours cherché à mettre en chantier des œuvres durables et à s'assurer que les autres pouvaient les continuer.

(2) actuellement institut IMAG (informatique et mathématiques appliquées de Grenoble) regroupant plusieurs laboratoires associés au CNRS.