

Gabriel Ruget

Du nombre à la lumière



Gabriel Ruget a été directeur de l'Ecole Normale Supérieure après un parcours au plus haut niveau dans les mathématiques et l'industrie. Il vit aujourd'hui dans les Pyrénées-Orientales d'où est originaire sa famille. *Philippe Becker*

Gabriel Ruget est d'un abord discret, réservé, et tend à minimiser l'importance de son parcours. Ce n'est qu'à mesure de l'entretien que transparait l'ampleur de ses travaux dans l'aéronautique ou de ses recherches en mathématiques. Très vite, on réalise qu'on aurait dû suivre davantage les cours de maths au lycée tant l'échelle des connaissances actuelles et de ce qui reste à découvrir s'avère vertigineuse. Pour Gabriel Ruget, le choix de la discipline était une évidence. « C'était plus facile que le reste. Mais la fascination est venue à 18 ans quand je suis arrivé à l'école normale (NDLR : il est reçu premier au concours d'entrée). Avec les mathématiques on ne dépend pas d'une expérience, c'est un monde intérieur. Comme une grotte très obscure avec quelques concepts, qu'on essaye d'aménager. »

« C'est un monde intérieur. Comme une grotte très obscure. »

Gabriel Ruget se fascine pour la manipulation de la chose entièrement abstraite. « C'est fabuleux de voir où en sont les mathématiques maintenant. On a tortu des conjectures datant des vingt ou trente dernières années. Le théorème de Fermat, l'empilement des oranges de Kepler, le théorème des quatre couleurs... Les maths sont très liées à la manière dont fonctionne le cerveau, et sont abordées partout dans le monde. Cela touche des popula-

tions restreintes tout en étant universel. » Pour Gabriel Ruget, on est encore au début de ce qu'il est possible d'arpenter. « Il y a des mondes à découvrir. » S'il se refuse à affirmer que les mathématiques expliquent tout, il les perçoit en revanche comme une aide à la compréhension du réel. « Les mathématiques fournissent des modèles. C'est comme des jeux. Ces modèles n'ont rien à voir avec la réalité d'un mécanisme physique ou psychologique, mais aident à la comprendre. Quand vous êtes mathématicien un jour, vous l'êtes toujours, vous avez une approche de réduction des problèmes. C'est une façon de penser, d'explorer, qui est différente. La partie la plus importante ne réside pas dans le raisonnement mais dans la façon de poser un problème. Toute la recherche est faite comme ça. J'ai décidé de peindre pendant dix ans de façon très assidue et je me suis rendu compte que c'était la même chose. La partie démonstration, l'exécution de la toile, était la partie la plus faible, mais j'ai reconnu la même démarche. »

« Quand vous êtes mathématicien un jour, vous l'êtes toujours »

Gabriel Ruget est reçu premier à l'agrégation de mathématiques puis entame une période au CNRS dans les mathématiques pures, qu'il décrit lui-même comme un sujet « trop ésotérique pour être décrit. » Le seul titre de sa thèse de doctorat,

« A propos des cycles analytiques de dimension infinie », a de quoi déconcerter un journaliste qui se lancerait dans l'interview périlleux du personnage. Par la suite, Gabriel Ruget glisse vers les mathématiques appliquées aux universités de Rennes et Paris-Orsay, avec des groupes d'activités tout aussi limpides comme « comment se produisent des événements rares au confluent de plusieurs lignes d'influences aléatoires indépendantes ? ». Ce qui peut s'appliquer, pour les réseaux télécoms et informatiques, « aux conflits d'accès à une ressource dans certains systèmes distribués répétitifs, phénomènes de nucléation » ou encore à « l'identification à l'aveugle de trains de signaux brouillés par des multi-trajets ». A ce stade, notre journaliste saigne du nez. Mais le « Best paper award », un prix international américain obtenu par notre mathématicien, laisse penser qu'une élite a non seulement compris, mais apprécié les travaux. Dans les années 1980, ses compétences entraîneront Gabriel Ruget vers l'industrie, et notamment Thomson - futur Thalès - et Alcatel. « Parmi les gens de Thalès j'avais un patron qui s'entourait de vrais scientifiques. J'étais assez élitiste, et là je découvre qu'on peut faire des choses fantastiques avec des gens qui n'étaient pas universitaires... » Gabriel Ruget travaillera pour l'aviation, dans les systèmes de visualisation tête haute présents dans le casque du pilote avec l'holographie. « La question était : que présenter sur la visualisation ? Là

on tombe sur le problème qui se pose avec les machines : la représentation doit être assimilable. » C'est le début de la réalité virtuelle.

Le début de la réalité virtuelle

Gabriel Ruget verra aussi le développement de l'intelligence artificielle, avec les premiers systèmes adaptatifs. « On part des caractéristiques du résultat potentiel pour que le logiciel affine. Les automatismes vont augmenter, mais à un moment une supervision par un opérateur est nécessaire. Dans une période de crise comme en ce moment on a un comportement de politiques et de médias surréaliste d'absence totale de réflexion. Ce genre de comportement peut être remplacé par un robot. Mais l'homme vaut mieux que ça. Ce qu'il faut cultiver c'est l'empathie. » Gabriel Ruget travaillera sur les radars de surface où il utilisera les mathématiques pour le traitement des signaux, obtenant une image en jouant sur le décalage de signaux entre différents modules de radars. Il finit par prendre la tête d'un laboratoire en pointe sur le traitement optique. Cette manière qu'avait l'industrie de s'entourer de compétences diverses serait aujourd'hui moins évidente. « Au bout de 16 ans on a senti arriver le financier, la valeur pour l'actionnaire. Cette valeur, on l'habille derrière des arguments marketing. » Pour Gabriel Ruget, les politiques français auraient de plus en plus de difficulté à déceler la compétence.

« On a besoin d'un vrai marketing, de chercheurs fous, de managers, il faut que tout progresse en même temps. L'atmosphère qui règne dans l'élite du pays fait qu'on n'encourage pas les gens qui pourraient produire. On n'a plus l'intuition de ce qu'est la compétence, de ce qui est productif et de ce qui ne l'est pas. »

« On n'encourage pas les gens qui pourraient produire »

En 2000 Gabriel Ruget est nommé directeur de l'Ecole normale supérieure de la rue d'Ulm, aussi appelée « Normale Sup' », tout simplement l'une des plus prestigieuses et sélectives institutions de recherche en lettres et en sciences. Il s'entoure de chercheurs de haut niveau. « Ce sont des stars avec des ego. C'est très excitant, au début, de découvrir ces personnalités brillantes. J'ai créé un département d'études cognitives là-bas, et mon successeur a voulu le supprimer. » Un successeur qui est une philosophe et qui personnalise la collision entre les disciplines. « Il y a un mépris des littéraires pour les mathématiques. C'est vrai que les mots sont performatifs, on obtient quelque chose avec, mais la science aussi. Littéraires et scientifiques à la fois, c'est pas mal ! » Même après avoir quitté l'Ecole normale, Gabriel Ruget continue de se passionner pour les mathématiques. « Il y a plus que jamais des défis, des choses à découvrir, des conjectures en suspens à démontrer. »