

Transcription d'une interview de Nick Katz à l'IHES, Denise Vella-Chemla, janvier 2023.

Nick Katz, de l'Université de Princeton, un mathématicien spécialiste de géométrie algébrique

Pouvez-vous vous présenter brièvement ?

Oui. Je suis Nick Katz. J'enseigne les mathématiques à l'Université de Princeton. Je m'intéresse à la théorie des nombres en géométrie algébrique, et ce depuis que j'ai appris l'existence de ces sujets.

Comment êtes-vous arrivé à l'IHES ?

Je suis venu en bateau (*rire !*) en 1968, en juin 1968. J'ai donc raté les "événements de Mai 68". Et c'était très excitant d'être ici.

Quelle a été votre relation à l'IHES au fil des années ?

Bien, je suis venu pour la première fois en 1968 et je suis resté ici un an. Et durant les 20 années suivantes, je pense à une seule exception, j'ai passé tous les étés ici et une fois tous les quatre ans, je prenais une année sabbatique et je passais une année entière ici. Donc sur ces 20 années, je pense que quelque chose comme 40% de ma vie a eu lieu physiquement ici.

Quel est votre meilleur souvenir de l'IHES ?

Il y a tellement de bons souvenirs... Donc ma première année ici s'est avérée être la dernière année où Grothendieck s'est entièrement consacré aux mathématiques. Et il m'a demandé de donner des conférences au séminaire SGA, et un jeune-homme d'un an de moins que moi, et ça reste le cas, Deligne, était là aussi et il m'a été d'une aide formidable pour préparer ces conférences que j'allais donner. Et donc, cela a créé une relation étroite entre Deligne et moi, et cela a été, très tôt, une expérience très importante. Donc cette combinaison de Deligne et Grothendieck, tous les deux, pour ainsi dire au sommet de leur puissance, en une année, je veux dire, ça a complètement changé ma vie mathématique, ma façon de penser les mathématiques, c'était incroyable, oui.

Pouvez-vous présenter brièvement la conférence en l'honneur du 60^{ème} anniversaire d'Ofer Gabber ?

Grothendieck, après l'année universitaire 1968-69, cesse d'être mathématiquement très actif car son intérêt s'est décalé vers... Il fonde un mouvement appelé Survivre, qui s'intéresse aux problèmes du désarmement nucléaire, ou de l'absence de ce désarmement. Et donc Deligne est devenu la personne, pendant un certain temps, il a été la principale raison pour laquelle les gens voulaient venir ici. Mais à partir, je dirais, de 1980 ou 1982, Ofer Gabber est devenu l'autre raison importante de venir ici et Deligne est parti d'ici pour aller à l'Institut de Princeton en 1983, je crois, 84, et après ça, Ofer est devenu pour moi la raison de vouloir venir ici. Et donc il est tout à fait approprié qu'il y ait une conférence en son honneur parce que, eh bien, il a eu un impact énorme sur mon propre

Vidéo derrière le lien : <https://www.youtube-nocookie.com/embed/buokHMWrbJw>.

travail, et comme nous l'avons entendu des autres personnes qui ont donné des conférences, je suis loin d'être la seule personne sur qui Ofer a eu un impact formidable.

Pouvez-vous dire ce qu'est la géométrie algébrique en quelques mots simples ?

Alors ça commence vraiment avec Descartes qui a compris vraiment pour la première fois que d'une part, les gens avaient, si vous voulez, dessiné des images des choses. Et un ensemble complètement différent de personnes avait écrit des équations. Et Descartes a vu que les images étaient des images d'équations, et c'est ça, la géométrie algébrique, cette interaction entre les images et les équations.

Pouvez-vous brièvement parler de la relation entre la géométrie algébrique et l'IHES ?

L'IHES a été fondé en 1958, en grande partie sous l'influence scientifique de Dieudonné, qui a compris que Grothendieck avait ce formidable talent et Dieudonné, qui était lui-même un très bon mathématicien, a décidé que la meilleure chose ce qu'il pourrait faire pour les mathématiques serait essentiellement d'arrêter son propre travail et de devenir le scribe de Grothendieck. Et c'est déjà une chose terriblement désintéressée d'avoir fait cela et il a convaincu Motchane qui était le fondateur administratif de l'institution que ce qu'ils devaient faire était d'embaucher immédiatement Grothendieck comme membre permanent. Donc je crois qu'au départ, les deux membres permanents étaient Dieudonné et Grothendieck. Et cela a placé l'IHES sur la carte en tant que centre mondial de la géométrie algébrique. Et cela est resté ainsi pendant les 11 années pendant lesquelles Grothendieck était à la fois ici et complètement actif en géométrie algébrique.

Quelle est votre relation avec Ofer Gabber ?

Eh bien, je l'ai rencontré pour la première fois... ça devait être en 1981 ou 82, j'ai en fait regardé certains de mes vieux papiers pour trouver le plus ancien où j'ai explicitement remercié Ofer Gabber de m'avoir dit quelque chose, et c'était un papier si je regardais assez attentivement, je pense que le premier était un article qui a été publié en 1982, et comme il faut généralement un an ou un an et demi entre le moment où vous écrivez un article et le moment où il est réellement publié, cela voudrait dire que cela avait déjà commencé en 1980 ou 81, que j'étais ici, que nous étions tous les deux ici en même temps et que je pouvais déjà bénéficier de sa formidable perspicacité dans toutes sortes d'aspects des mathématiques.

Pouvez-vous brièvement parler de la contribution (la plus importante) d'Ofer Gabber à la géométrie algébrique ?

Non. Tout ce que je veux dire, c'est qu'il a fait un certain nombre de contributions, celles qui ont eu le plus d'impact sur moi, il a donné une preuve que pour les variétés lisses projectives sur... eh bien... sur des corps finis, les variétés lisses projectives sur des corps algébriquement clos, la cohomologie \mathbb{Z} ℓ -adique est sans torsion pour tous les ℓ sauf pour un nombre fini d'entre eux. Comme ça, cela ressemble à quelque-chose de très technique, mais pour de nombreuses applications, c'est une chose très importante à savoir. Mais si vous posez la même question à une centaine de personnes différentes "Quelle a été la chose la plus importante qu'Ofer Gabber a faite en rapport avec votre propre travail ?", vous obtiendrez une centaine de réponses différentes dans près d'une centaine de

sujets différents.

Comment est né votre intérêt pour la géométrie algébrique ?

Cela a commencé quand j'étais étudiant et je suis tombé sur un livre dans la bibliothèque de Johns Hopkins par Segre qui avait pour titre quelque chose comme "*Arithmetic questions in algebraic geometry*"¹ ou... je ne me souviens pas du titre exact, j'aurais dû regarder ça pour vous. Mais déjà cet enchaînement des mots "arithmétique" et "géométrie algébrique", ça me paraissait tout simplement fascinant.

Pouvez-vous partager ce qui vous a profondément motivé à poursuivre vos recherches ?

Ce qui m'a motivé à poursuivre mes recherches autour de ce centre d'intérêt, eh bien, je pense que c'est un fait général que les gens commencent par faire quelque chose qu'ils trouvent intéressant et s'il s'avère par chance qu'ils sont bons dans ce domaine, ils peuvent continuer à le faire, ils continuent à l'apprécier, ils peuvent être employés pour le faire, ce qui est une sorte de chose miraculeusement merveilleuse : les gens vous paient pour faire quelque chose que vous voulez faire de toute façon.

Pouvez-vous partager ce qui vous a enthousiasmé au sujet des mathématiques au cours des années et ce qui continue de vous passionner ?

Je ne sais pas si ce que je vais dire est spécifique aux mathématiques, mais vous avez pensé à un problème, essayé de comprendre quelque chose, et en supposant que vous finissez par le comprendre, quand vous comprenez, quand vous réalisez comment tout cela fonctionne, généralement cette réalisation, la réalisation réelle, la prise de conscience se fait en quelques minutes ou secondes, bien sûr parce que vous y pensez depuis longtemps, mais cette réalisation réelle est une expérience extrêmement puissamment agréable. Il y a un célèbre essai de Poincaré où il raconte comment il a découvert le concept de fonctions holomorphes en descendant d'un bus en route pour faire son service militaire obligatoire. Et je ne me compare pas à Poincaré mais cette expérience de réaliser soudainement quelque chose, c'est très puissant.

Pouvez-vous nous dire brièvement comment vous avez rencontré Luc Illusie ?

J'ai passé l'année universitaire 1968-69 ici, c'était ma première année ici, Luc était l'un des rares étudiants diplômés que je voyais physiquement tous les mardis après-midi au séminaire du mardi après-midi de Grothendieck mais je n'ai pas vraiment appris à le connaître. Ensuite, je pense que c'était deux ans plus tard, Luc a passé un semestre cette année-là en tant que visiteur au MIT et au cours de cette visite, nous l'avons invité à Princeton pour donner une conférence. Et après cette conférence, il y a eu un dîner pour la conférence auquel participaient moi-même, Luc et Bill (William) Messing, et ce fut une longue et agréable soirée de plusieurs heures, même si ce n'était certainement pas un restaurant digne de plusieurs heures d'un point de vue gastronomique, donc c'est là, je pense, je dirais, que j'ai d'abord vraiment connu Luc et puis, par la suite, l'année universitaire 1971-72, j'y suis retourné pour toute l'année, et je pense que c'est au cours de cette année-là

¹Voir <https://mathscinet.ams.org/mathscinet-getitem?mr=0043498>.

que j'ai rencontré la famille de Luc et je dirais donc que je le connais bien depuis 46 ans.

