

# IDÉES/

Recueilli par  
**PHILIPPE DOUROUX**  
avec **AMEL BOULAKCHOUR**  
Dessin **SYLVIE SERPRIX**

**N**e demandez pas son âge à Etienne Ghys, il a 16 ou 17 ans, peut-être 18. Les cheveux longs et son sourire d'ange pas déchu en témoignent, nous sommes au début des années 70. En vrai, il a 62 ans et il vient d'être inscrit sur la liste des membres honoraires de la London Mathematical Society. Cette liste, démarrée en 1871, recense les plus grands : Henri Poincaré, le dernier qui savait tout sur tout, John von Neumann, prince des *problem solvers* qui vous mettent le monde en équation, Albert Einstein et son ami Kurt Gödel, ou encore Claire Voisin, une femme dans un monde quasi exclusivement masculin. Manque l'ombra-geux Grothendieck, dont on retrouvera peut-être la lettre de refus dans ses archives.

Académicien, du côté des sciences, professeur à l'École normale supérieure de Lyon, Etienne Ghys s'amuse de figurer sur ce boulevard des étoiles des mathématiques, et savoure son plaisir comme un enfant qui se demande si tout ça, c'est vraiment pour lui. Son domaine d'étude, les systèmes dynamiques, tente de répondre à la question suivante : le système solaire (une étoile, huit planètes de taille respectable et quelques naines) est-il stable avec un temps infini ? Il a signé des théorèmes, écrit des équations d'une grande complexité, mais s'attendrit quand il rend hommage à son instituteur qui, le premier, lui a permis de comprendre que les maths allaient être son domaine.

**Pourquoi les mathématiques ?**  
Je devais avoir 10 ou 11 ans, j'étais discret, un peu à l'écart, je n'avais pas beaucoup de copains, je ne jouais pas au football alors que je vivais dans un quartier populaire de Roubaix. Les mathématiques étaient un refuge, un espace où je pouvais me cacher. J'étais bien. Je n'étais pas malheureux du tout, j'aimais bien être tout seul, je faisais des maths partout, à tout moment, en marchant ou à vélo. J'avais ma vie et je ne la partageais pas.

**Le point de départ, cet instant premier où on se dit «je suis chez moi», existe-t-il ?**

Oui et non. Oui, quand mon instituteur en CM2, M. Achille, que je place très haut dans mon Panthéon personnel, pose une question à la classe : quel est le polygone régulier qui a le plus de côtés ? Je le soupçonne, a posteriori, d'avoir lu le *Ménon* dans lequel Platon pose cette question pour expliciter la pédagogie socratique, faire accoucher la vérité. Mes camarades se lancent

## QUE CHERCHEZ-VOUS ? (1/5)

Les théorèmes, les nazis, l'homme de Néandertal, les pirates, l'esprit des lois ont occupé et changé leur vie. Pourquoi ? Un mathématicien, deux historiens, une préhistorienne et une juriste racontent les moments décisifs ou, au contraire, cette lente maturation qui les a amenés à une vie de chercheur.

# Etienne Ghys

## «Les maths étaient un refuge, un espace où je pouvais me cacher, où j'étais bien»



DR

**C'est sur les bancs de l'école que le mathématicien devenu académicien comprend l'esprit de sa discipline. En avançant, il découvre que les maths sont vivantes, se font et se travaillent avec d'autres, et à présent, il jubile de les partager avec la planète entière.**

dans une énumération de mots compliqués en parlant de pentagone, d'octogone ou de dodécagone et moi je dis : «*Le cercle*». Je le dis sans réfléchir et je vois le sourire de M. Achille. Je comprends que j'ai compris. Mais tout au long de ma vie, mon rapport aux mathématiques a changé. Le plaisir que je prends aujourd'hui n'est pas celui que je prenais à l'époque.

**Un autre souvenir marquant ?**  
A la maison, il y avait *Tout l'univers*, une encyclopédie de vulgarisation. Mes parents n'étaient pas scientifiques, mon père était imprimeur, ma mère était «au foyer», comme on disait à l'époque, mais il y avait *Tout l'univers*, dans laquelle il y avait une section «sciences et technologies». J'étais fasciné. Quand, à 7 ou 8 ans on me demandait «*qu'est-ce que tu*

*veux faire ?*», je répondais «*technicien*». Les maths n'existaient pas, c'était les «sciences».

**Au collège, vous croisez des professeurs qui vous donnent...**

(*Il coupe la parole*) Je dois tout, on doit tout à nos professeurs. Je suis le fruit de l'éducation catholique. J'étais chez les Frères des écoles chrétiennes, fondés pour l'éducation des pauvres. Et là, il y a eu M. Achille, il y a eu frère Elie, avec une tige noire et des rabats blancs, M. Fasseur, M. Legrand. J'ai eu la chance d'avoir des professeurs excellents, vraiment excellents.

**Les maths, c'est du travail ?**

Non. Beaucoup de plaisirs, avec un «s», oui.

**Beaucoup d'exercices ?**

Sûrement pas, les exercices m'ennuyaient très vite. D'autres me disent

qu'ils en font toujours et tous les jours, que c'est important pour eux. Moi, ça m'ennuie. (*Il prend un livre d'exercices et lit*) «Montrez que... si on a...», ça me barbe. Quand je fais 40 pages sur un problème de physique au lycée, il ne faut pas imaginer que je suis un polar. Simplement, ça m'amuse, j'aime ça. En quatrième, on avait un petit classeur avec des feuilles bleues pour les cours. Je rajoutais des feuilles roses dans lesquelles je développais des questions qui m'intéressaient. Il y avait beaucoup plus de feuilles roses que de feuilles bleues. Quand le prof m'a pris le classeur, j'ai détesté ça.

**C'était votre monde...**

C'est ça. Il rentrait dans mon intimité. Il faisait éclater ma bulle.

**Vous travaillez seul ?**

Oui, pour l'essentiel. Mais en termi-

nale, j'ai travaillé avec un copain. Nous étions pareils. Un coup il était devant, la fois suivante c'était moi. En nous rendant un devoir, le prof avait posé sur notre bureau le *Cours de topologie* de Choquet. C'était comme un défi. On l'a lu à deux pour essayer de comprendre les «compacts»... On s'accrochait.

**A quel moment vous vous dites «je ferai des maths» ?**

Très clairement, en maths sup. Jusqu'en terminale, les maths et la physique se confondent. L'un nourrit l'autre. En maths sup, je comprends que ce qui m'amusait dans la physique, c'était les aspects mathématiques. Et là, j'entrevois que les maths, c'est un domaine en soi.

**Etre mathématicien devient une perspective ?**

Pas du tout. A l'époque, on prépare





les concours aux grandes écoles et là, j'ai une certitude: je ne veux pas passer Polytechnique.

#### Pourquoi?

Antimilitariste. Pas d'armes, pas d'uniforme.

#### Les autres écoles d'ingénieurs?

Non! (Avec véhémence) C'est de la physique, moi, c'est les maths.

#### Et la recherche?

Non, je n'imagine pas encore que l'on puisse faire des maths son métier, ou alors ça se limite à les enseigner au lycée. D'ailleurs, j'envisageais cette perspective avec plaisir.

#### Il reste quoi, alors?

Il reste les Ecoles normales supérieures. Honnêtement, je ne me prenais pas beaucoup la tête. Je me disais que je n'aurais pas le concours. Alors j'avais passé celui des Ipes, qui permettait de poursuivre

ses études en étant payé pour préparer le Capes ou l'agrégation des lycées. On était ipésiens, élèves-professeurs. Je pleure que ça n'existe plus. J'ai été admis et j'ai quand même passé le concours pour les Ecoles normales supérieures. J'ai raté la rue d'Ulm et j'en ai été malheureux pendant une bonne semaine. Rétrospectivement, je pense que ça a été la chance de ma vie.

#### Pourquoi?

J'ai compris alors qu'il y avait des gens beaucoup plus forts que moi. Je suis admis à l'ENS de Saint-Cloud, que j'intègre et où je me trouve très bien. C'est là que je me rends compte que la recherche mathématique existe. J'ai eu Jean Giraud comme professeur, un géomètre-algébriériste, il travaillait sur les

maths de Grothendieck. Je n'avais jamais fait ça. Il ne faisait pas cours, il faisait des maths, on était en prise directe. C'était des maths vivantes.

#### Avant, les maths étaient mortes?

On les trouvait dans les livres. Là, il les faisait devant nous.

#### Vous avez côtoyé d'autres grands mathématiciens?

A la faculté d'Orsay, il y avait Henri Cartan, un monstre, un dieu vivant. Il avait reconstruit l'école française de mathématiques après la guerre, et à 72 ans, il était d'une vivacité impressionnante. Il avait décidé que les étudiants devaient élire un porte-parole qui, une fois par semaine, viendrait le voir pour dire les points qui paraissaient trop complexes, trop difficiles, et j'ai été désigné. Toutes les semaines, j'allais le voir pour dire «ça,

on ne comprend pas; ça, ça ne passe pas...» C'était lourd pour moi. J'avais 20 ans et son cours était très difficile. J'ai vu défiler des choses très complexes, comme le théorème de Riemann-Roch, la surface de Riemann. C'était vertigineux.

#### Un directeur de thèse...

(Il coupe la parole) Quand je suis en doctorat, je croise Dennis Sullivan. Il vient un jour à Lille pour présider un jury de thèse, et nous nous mettons à discuter et il m'écoute! Là, je sens que je suis face à un «grand» monsieur et un «grand» mathématicien, en action. On vient le tirer par la manche: «Viens boire un verre...» Et je me souviens très bien de sa réponse: «No, I'm drinking mathematics with Etienne!» C'était la première fois qu'un mathématicien s'intéressait à mes maths. Ce mon-

sieur a été fondamental pour moi.

#### Vous êtes encore solitaire à ce moment-là?

Plus du tout, quand je deviens chercheur au CNRS, j'organise des séminaires, des séminaires à la mer... Je deviens un «gentil organisateur» des maths. On est partis au cap Blanc-Nez avec le tableau noir sur le toit de la voiture.

#### On voyage quand on est mathématicien?

Oui, beaucoup. Entre 1979 et 1981, je fais mon service militaire au Brésil. Je suis affecté à l'Instituto de Matemática Pura e Aplicada, à Rio de Janeiro, comme coopérant. Je découvre la culture, la langue, puisque je dois enseigner en portugais, et une école très vivante, spécialisée sur les systèmes dynamiques. Je découvre surtout une nouvelle manière de faire des maths. Au Brésil, l'approche est moins stricte, moins aride. Je comprends à ce moment ce que je veux vraiment faire. Aujourd'hui encore, je papillonne, j'aime toutes sortes de mathématiques, mais les systèmes dynamiques, c'est ma culture de base.

#### C'est quoi, un système dynamique?

Ce qui m'intéresse, ce sont des systèmes comme le système solaire. Il y a peu d'objets en mouvement et j'aimerais comprendre ce qui se passe dans un futur lointain, quand le temps tend vers l'infini. C'est différent des problèmes qu'on rencontre en physique statistique, qui concernent des gaz ou des plasmas avec une multitude d'éléments, d'atomes. Dans ce cas, on observe leur comportement quand le nombre de particules tend vers l'infini. Ce sont les questions sur lesquelles se penche Cédric Villani, par exemple.

#### Quelle est aujourd'hui votre grande satisfaction?

J'ai eu 22 doctorants. Je vieillis et mes étudiants, eux, conservent toujours le même âge. C'est un contact rafraîchissant. L'un d'eux, récemment, m'a aidé à boucler la démonstration d'un théorème. Il a trouvé la clé pour ouvrir une porte.

#### Et au Brésil?

J'y retourne régulièrement. Je suis allé, il n'y a pas très longtemps, à Rio Branco, la capitale de l'Acre. Il est si difficile d'accès que les Brésiliens disent qu'il n'existe pas. Les autorités ont créé un institut de mathématiques et de philosophie destinée à des lycéens un peu curieux. Dans l'entrée, il y a une grande photo de... Descartes. Mathématiquement, ça ne m'apporte rien, mais aller au-delà de la jungle amazonienne pour parler de maths à des ados, ça m'enchant. Je ne suis plus le petit Etienne dans son coin. ◀

Samedi prochain, la juriste Mireille Delmas-Marty.