

Transcription d'une interview d'Alain Connes sur la chaîne de podcasts Grandlabo

ALEXANDER GROTHENDIECK : Mais pourquoi y a-t-il cette valorisation de la recherche scientifique ? Je crois que c'est une question qui mérite d'être posée. À supposer que certains ici doivent la vie à la science, on peut dire qu'il y a des centaines de milliers de gens au Vietnam qui doivent également leur mort, et leur mort sous des conditions atroces, à la même science. Donc finalement, la recherche n'a pas d'odeur, et quelles que soient les intentions de celui qui promeut un certain type de recherche, l'expérience semble montrer qu'elle est toujours détournable, et toujours détournée.

MATHIEU ROUAULT (JOURNALISTE DE GRANDLABO) : Ces mots si durs vis-à-vis de la science, c'est un scientifique qui les prononce. Et pas n'importe lequel, l'un des mathématiciens les plus importants du XXe siècle, Alexandre Grothendieck. Nous sommes au CERN, le 27 janvier 1972, Alexandre Grothendieck y prononce une conférence au titre provocateur : "Allons-nous continuer la recherche scientifique ?". Une conférence qui fera date. Car si le nom de Grothendieck résonne encore aujourd'hui, si on lui consacre des livres, des articles, des documentaires, des conférences, ce n'est pas uniquement en raison de ses travaux révolutionnaires sur la géométrie algébrique, c'est aussi, et c'est surtout, pour son parcours hors normes, et pour la critique qu'il a adressée de l'intérieur à la science. Lui, le scientifique brillant, lauréat de la prestigieuse médaille Fields en 1966, s'éloigne de la communauté scientifique à partir de 1970. Il ne cessera alors de dénoncer les ravages de la technoscience, jusqu'à sa mort en 2014, dans un petit village de l'Ariège, où il finit ses jours dans la solitude. Qui était vraiment Grothendieck ? Pourquoi certains le considèrent-ils comme un visionnaire, quand d'autres voient en lui un scientifique qui a sombré dans la folie ? Pour en parler, je reçois Alain Connes, mathématicien, professeur au Collège de France et membre de l'Académie des sciences. Il a signé la préface des *Années cachées*, un recueil de lettres inédites, échangées entre Grothendieck et un ami proche, Christian Escriva. Quel savant et citoyen du monde fut Alexandre Grothendieck ? Quel est son héritage ? Bonjour Alain Connes. Merci beaucoup d'être dans Grandlabo pour parler d'une personnalité dont on entend encore beaucoup parler plusieurs années après sa disparition. Il s'agit bien sûr d'Alexandre Grothendieck. Est-ce que pour commencer, Alain Connes, on peut parler de l'arrivée d'Alexandre Grothendieck dans le monde des mathématiciens de l'époque ?

ALAIN CONNES : Tout à fait. Et pour en parler, le mieux, c'est d'écouter ce que dit Grothendieck. Grothendieck dit la chose suivante, il dit "J'ai découvert l'existence d'un monde mathématique en débarquant à Paris en 1948, à l'âge de 20 ans, avec dans ma maigre valise une licence ès sciences de l'Université de Montpellier et un manuscrit aux lignes serrées." Donc en fait, il avait par lui-même réfléchi à ce qu'on appelle la théorie de la mesure et il avait retrouvé tout seul ce qu'on appelle la théorie de l'intégrale de Lebesgue.

Alors, il avait ce manuscrit avec lui quand il est arrivé à Paris. Et puis, évidemment, je veux dire, en rencontrant des mathématiciens, etc., il a appris que tout ce qu'il avait fait était déjà connu. Donc il dit "Faute d'en avoir jamais rencontré d'autres, je croyais bien, jusqu'au jour où je suis arrivé dans la capitale, que j'étais seul au monde à faire des maths, le seul mathématicien donc." Il dit "Si j'ai survécu à ce choc", puisqu'il a eu un choc quand même quand il a vu que ce qu'il avait trouvé, que ce sur quoi il avait travaillé pendant trois ans, était déjà connu. "Donc si

j'ai survécu à ce choc et continué à faire des maths, et à en faire même mon métier, c'est qu'en ces temps reculés, le monde mathématique ne ressemblait guère encore à ce qu'il est devenu depuis."

Donc il insiste sur le fait qu'il a été incroyablement bien reçu. Donc il explique, comme Élie Cartan était alors déjà hors-jeu, donc Élie Cartan c'est le père d'Henri Cartan, et c'était un très très grand mathématicien français, qui a laissé une empreinte considérable. "Son fils, Henri Cartan, fut le premier congénère que j'ai eu l'heur de rencontrer. Je fus accueilli par lui avec cette courtoisie empreinte de bienveillance." Il faut savoir que Cartan était d'une courtoisie extraordinaire et qu'il avait une habitude. C'était que quand il faisait parler quelqu'un dans son séminaire, ce que faisait Henri Cartan, c'était que, au lieu d'interrompre le conférencier pendant le séminaire, il l'invitait chez lui, le matin du séminaire, à faire l'exposé devant lui. Et là, il pouvait y aller. Faire des critiques, etc. Ensuite il l'invitait à déjeuner, et ensuite il y avait le séminaire.

MATHIEU ROUAULT : C'était une autre époque.

ALAIN CONNES : C'était une autre époque. Et donc je vais dire, c'était quelqu'un d'une... Comment dire ?

MATHIEU ROUAULT : D'une bienveillance, pour reprendre le terme que vous utilisiez.

ALAIN CONNES : C'est le mot. Et qu'il utilise. Et alors donc, il conclut en disant "Quoi qu'il en soit, sa bienveillance, visiblement, s'adressait à la personne, non aux bagages ou aux dons éventuels".

Il dit la chose étrange : "C'est que dans ce monde où j'étais nouveau venu, et dont je ne comprenais guère le langage, (*il faut dire qu'à l'époque...*), et le parlais encore moins, je ne me sentais pas un étranger. Alors que je n'avais guère l'occasion de parler, et pour cause, avec un de ces joyeux lurons, comme André Weil ou Jean Dieudonné, ou avec un de ces messieurs aux allures plus distinguées, comme Cartan, Leray ou Chevalley, je me sentais pourtant accepté, je dirais presque un des leurs. Je ne me rappelle pas une seule occasion où j'ai été traité avec condescendance par un de ces hommes, (*c'est magnifique ça*)¹, ni d'occasion où ma soif de connaître, et plus tard à nouveau, ma joie de découvrir, ne se soit trouvée rejetée par une suffisance ou par un dédain, par le mépris.

S'il n'en avait été ainsi, je ne serais pas devenu mathématicien, comme on dit, j'aurais choisi un autre métier, où je pouvais donner ma mesure sans avoir à affronter le mépris". Donc c'est quand même un élément fondateur.

MATHIEU ROUAULT : Il s'estime heureux d'avoir rencontré ces personnalités.

ALAIN CONNES : Évidemment, c'est-à-dire que là, on peut dire, si vous voulez, vous savez comment est le monde intellectuel français, il y a les gens qui ont fait l'École Normale, et il y a les autres, etc., etc.

MATHIEU ROUAULT : Mais aujourd'hui c'est fini ça.

1. aparté d'Alain Connes.

ALAIN CONNES : Non, ce n'est pas fini.

MATHIEU ROUAULT : Qu'est-ce qu'on peut raconter de sa rencontre avec le groupe de réflexion mathématique Bourbaki, et d'abord pour toutes celles et ceux qui ne sont pas familiers de l'univers des mathématiciens, c'était quoi le groupe Bourbaki ?

ALAIN CONNES : Alors, le groupe Bourbaki, c'est un groupe qui est né à la suite d'un canular. C'est-à-dire que justement à l'École Normale, il y a une spécialité qui est de faire des canulars, c'est-à-dire, bon, c'est difficile à définir, mais ce sont des plaisanteries, souvent d'un goût douteux, si vous voulez.

MATHIEU ROUAULT : Qui font rire les initiés.

ALAIN CONNES : Qui font rire les initiés, qui se marrent bien, mais bon. En général, ils rient aux dépens des autres. Donc, à un moment donné, il y a eu un canular à l'École Normale, je pense qu'André Weil était l'un des organisateurs du canular, qui consistait à avoir invité un mathématicien, entre guillemets, russe, qui s'appelait Bourbaki, si vous voulez, qui est venu faire un séminaire, qui était complètement bidon. Donc, de ce canular, il n'empêche, est sorti quelque chose. Et ce qui en est sorti, si vous voulez, c'est la conséquence du fait qu'à l'époque, il y avait une partie des mathématiques, une grande partie, on dirait, même, des mathématiques, qui était faite un peu à la olé-olé. C'est-à-dire que, si vous voulez, en particulier...

MATHIEU ROUAULT : Vous m'en direz tant.

ALAIN CONNES : Oui.

MATHIEU ROUAULT : Ca veut dire quoi, des mathématiques à la olé-olé, Alain Connes ?

ALAIN CONNES : Ca veut dire que, si vous voulez, vous n'êtes pas là toujours à vous dire "Est-ce que la proposition truc-machin est vraiment solide, etc., si vous voulez ?". Or, pour faire de la découverte, il faut quand même être relativement libre. Et c'est ce qu'étaient en particulier les géomètres italiens du début du XXe siècle. Ils étaient formidables, il y avait des gens formidables. Mais, bon, je veux dire, au bout d'un moment, si vous voulez, ça partait un peu en désordre (*Alain Connes rit*). Et en fait, ce n'était pas seulement pour la géométrie algébrique, qui était ce que faisaient ces géomètres italiens, c'était aussi pour bien d'autres disciplines. Et donc, ces normaliens, dont André Weil, Delsarte, etc., se sont rendus compte, si vous voulez, qu'il y avait un besoin quand même assez important, comment dire, d'essayer de construire des fondations solides pour les mathématiques.

MATHIEU ROUAULT : Quel était l'état d'esprit de ces gens qui faisaient partie de ce groupe ?

ALAIN CONNES : Eh bien, l'état d'esprit, c'était d'essayer de mettre un peu d'ordre.

MATHIEU ROUAULT : Il y avait de la bonne humeur, j'ai l'impression, c'était un groupe, mais ça allait rester, cette bonne ambiance, cette camaraderie...

ALAIN CONNES : C'est plus compliqué que ça, parce que si vous voulez, dans un groupe de gens comme ça, il y a forcément...

MATHIEU ROUAULT : Des leaders, on va dire ?

ALAIN CONNES : Non, non, non, c'est plus compliqué. Je veux dire, en fait, il faut savoir que, si vous voulez, par exemple, les gens, quand ils arrivaient, ils ne se disaient pas bonjour. Ce n'était pas un endroit, justement, de politesse raffinée ou quoi que ce soit. Non, c'étaient des discussions. C'est-à-dire que, si vous voulez, le travail consistait à... à certains moments, il y avait des réunions. Des réunions dans des endroits assez intéressants, en général, je veux dire. Et dans ces réunions, ce qui se passait, donc, c'est qu'il y avait des discussions autour d'une table, et chaque fois qu'il y avait une telle réunion qui durait une semaine, quelque chose comme ça, les divers membres du groupe recevaient un devoir à faire, par exemple, faire une rédaction sur tel sujet, qui n'était pas leur domaine, pas nécessairement.

Et donc, ce qui se passait, c'est que les gens prenaient 3 mois ou 6 mois à faire une rédaction et ensuite, cette rédaction était lue à table, comme ça, devant tout le groupe, si vous voulez.

MATHIEU ROUAULT : Et critiquée en direct.

ALAIN CONNES : Bien sûr, critiquée en direct. Et alors là, c'est là qu'il faut voir, si vous voulez, c'est que les critiques, évidemment, évidemment, c'était des critiques acerbes, des critiques qui ne prenaient pas de gants. Et moi, il m'est souvent arrivé dans mon évolution mathématique, si vous voulez, d'agir de cette sorte et, bon, de me faire reprocher, si vous voulez, d'être un peu abrupt, etc. Or, ça, c'était la coutume chez Bourbaki. Donc, si vous voulez, la coutume...

MATHIEU ROUAULT, L'INTERROMPANT : Mais d'où vient-elle ? Ca, c'est très intéressant, parce qu'en gros, vous nous parlez d'un déplacement, d'une sorte de bienveillance dans les années de Cartan.

ALAIN CONNES : Non, non, mais la bienveillance, c'était par rapport... Non, ce n'est pas un déplacement. C'est-à-dire que c'était au même moment. C'est-à-dire que la bienveillance, c'était par rapport aux gens qui sont nouveaux, d'accord ? La bienveillance pour les accueillir.

MATHIEU ROUAULT : Mais entre les experts, là, ça y va, quoi ! On ne se ménage pas.

ALAIN CONNES : On ne se ménage pas, et c'est normal. C'est parfaitement normal, si vous voulez. Ca me rappelle... Comment dire ? Ca me rappelle un peu l'histoire de... Si vous voulez, de l'investigation qui avait été faite avec la NASA pour savoir comment ils avaient pu faire exploser Challenger. Donc, dans cette investigation, en fait, ils s'étaient aperçus d'une chose, qui est quand même très, très frappante, qui était que l'une des raisons, bien sûr, c'est très difficile d'identifier une raison, mais l'une des raisons, c'était qu'il y avait eu un changement, et que le changement, c'était que les ingénieurs n'exposaient plus leurs idées au tableau, mais ils les exposaient avec un PowerPoint. Or, sur un PowerPoint, on voit des choses qui sont écrites, et ça vous impose une vérité qui peut être complètement fausse.

MATHIEU ROUAULT : Parce qu'il n'y a pas de démonstration directe.

ALAIN CONNES : Non, ce n'est pas ça. C'est qu'elle est imposée par l'écriture, c'est-à-dire qu'au lieu d'avoir à écrire au tableau péniblement, etc., de pouvoir être interrompu à tout moment... Or, Bourbaki, si vous voulez, l'esprit de Bourbaki, c'était ça. C'est-à-dire que n'importe qui peut dire "Mais non, là, tu déconnes complètement.". Donc, il y avait une liberté, si vous voulez, de... comment dire... de réaction, très forte.

MATHIEU ROUAULT : Il y a eu des effets sur les gens, je veux dire, humainement, y a-t-il des gens qui en sont sortis démolis ?

ALAIN CONNES : Pas démolis, mais par exemple, Grothendieck en est parti. Au bout d'un moment, il en est parti, parce que Grothendieck avait..., comment dire... Il avait lui, l'idée que, alors que Bourbaki avait basé toute sa construction sur la théorie des ensembles, Grothendieck était beaucoup plus passionné par ce qu'on appelle la théorie des catégories. Et donc, en fait, si vous voulez, l'édifice de Bourbaki a été, bien sûr, construit à une certaine époque, où la théorie des ensembles jouait un rôle majeur. Mais... et alors après, quand les gens voulaient imposer une idée, ou voulaient essayer d'imposer une idée, c'était extrêmement difficile, et les autres, ils résistaient, et ils n'avaient pas tort, si vous voulez. Donc, il y avait des... comment dire... C'est normal, hein, c'est normal quand on fait des maths, si vous voulez, en groupe, comme ça. C'est parfaitement normal qu'il y ait des critiques.

MATHIEU ROUAULT : Fussent-elles formulées parfois difficilement.

ALAIN CONNES : Eh bien, bien sûr ! Au départ, il a commencé par faire ce qu'on appelle de l'analyse fonctionnelle. Et déjà, on peut voir que son esprit très très spécial était à l'œuvre. C'est-à-dire que, par exemple, il avait écrit tout un recueil sur les espaces vectoriels topologiques, dans lequel il passait tout en revue et de telle sorte que, finalement, les questions qui, si on les regardait isolément, paraissaient difficiles, une fois qu'elles étaient envahies par cette marée montante de généralités, elles tombaient comme un fruit mûr, si vous voulez. Donc ça, on le voit déjà dans son premier travail. Alors ensuite, ce qui s'est produit, c'est qu'il a passé sa thèse, et, à l'époque, quand les gens passaient une thèse, il y avait une deuxième thèse. D'accord ? Il y avait une deuxième thèse, c'est-à-dire qu'on demandait à l'impétrant, si vous voulez, de faire un exposé sur un sujet qui n'avait rien à voir avec le sujet de sa thèse et qui lui était imposé. Alors il y avait une autre personne qui s'occupait de ça, dans le jury. Et dans le cas de Grothendieck, le sujet de la deuxième thèse, c'était "théorie des faisceaux". Et c'est peut-être, allez savoir, c'est peut-être cette deuxième thèse qui l'a fait changer complètement de sujet et qui a fait que, en fait, il s'est intéressé à ce moment-là à un article qu'il disait être très emmerdant, qu'il devait écrire. Et cet article, c'était essayer de développer la théorie de la cohomologie des faisceaux sur un espace topologique quelconque, parce qu'avant, les gens avaient une certaine méthode pour faire la cohomologie des faisceaux, qui était avec ce qu'on appelle la cohomologie de Čech, etc. Mais, ça ne marchait pas pour tous les espaces topologiques. Or, l'esprit de Grothendieck, c'est que si ça ne marche pas pour tous les espaces topologiques, c'est que ce n'est pas bon. Ce n'est pas bon. Donc son esprit, c'était ça. Et alors là, il a développé une théorie dans un long article qu'on appelle le Tohoku, parce qu'il a été publié

dans un journal japonais, le Tohoku. Et, c'est dans cet article qu'avec une certaine sensibilité, on peut voir les prémices des topos. Grothendieck avait abstrait ce qui faisait que la théorie des faisceaux pouvait marcher pour un espace quelconque. Alors, c'était ce qu'on appelle les résolutions injectives, etc. Et, dans ce très très long article, à un moment donné, il y a un exemple qui paraît bizarre. C'est une section qui apparaît comme ça, et dans laquelle il montre qu'il y a des situations qui ne proviennent pas d'un espace topologique, et dans lesquelles on peut faire la même chose. Et ces situations, c'est ce qu'il appelle les catégories de diagrammes.

Or, cet exemple-là des catégories de diagrammes, c'est ce qui fera, après, si vous voulez, l'originalité, l'essence-même des topos. Donc, là déjà, on voit que, par sa méthode, qui est une méthode incroyable, parce que c'est une méthode, d'abord, qui demandait une puissance de travail phénoménale. Je veux dire, il était capable de travailler une semaine en dormant deux heures par nuit. Et puis après, il dormait 24 heures. Mais bon...

MATHIEU ROUAULT : Ca reste un homme. Mais on ne pourrait pas le faire.

ALAIN CONNES : Il était capable d'aller au bout des choses et de ne jamais se satisfaire d'une compréhension partielle. Donc, il était capable, si vous voulez, de sentir, et ça, après, il le dit merveilleusement dans le livre dont on va parler, mais il était capable de sentir, si vous voulez, une situation dans laquelle on croit comprendre, on s'arrange, on rafistole...

MATHIEU ROUAULT : Et en fait, on ne comprend pas.

ALAIN CONNES : Donc ça, il avait une sensibilité...

MATHIEU ROUAULT : C'est ce qui fait les plus grands et les plus grandes. À partir de 1970, Alexandre Grothendieck s'éloigne de la vie scientifique académique, quitte l'IHES. Pouvez-vous rappeler les origines de cette décision ? En quoi le monde académique l'a-t-il déçu ?

ALAIN CONNES : Alors, ça, c'est très compliqué d'arriver à cerner exactement ce qui s'est passé, mais je pense qu'une des prémices, c'est le fait qu'en 1967, il est allé à Hanoï, au Vietnam, au moment de la guerre du Vietnam. Et je pense que c'est à ce moment-là qu'il a réalisé, vraiment, dans sa chair, si vous voulez, l'atrocité de l'utilisation de la science pour tuer des gens. Ca, je pense qu'il l'a parfaitement intégré, qu'il a parfaitement compris ça. Ensuite, il y a eu mai 1968. Bon, ça a été compliqué en mai 1968. Bon, alors, après, qu'est-ce qui s'est passé exactement ? Alors, il faut dire que j'ai eu l'occasion pendant des années de déjeuner avec Léon Motchane. Et, à un moment donné, bien sûr, je lui ai posé la question. Je lui ai dit : "Comment se fait-il que Grothendieck soit parti de l'IHES ?". Alors, techniquement parlant, il m'a expliqué. Techniquement parlant, c'est que Grothendieck avait vu qu'il y avait un financement de l'IHES qui était par l'OTAN, donc, il avait demandé que ce financement soit arrêté. Et, à ce moment-là, il n'a eu aucun soutien par les autres membres de l'IHES. Donc, tel qu'il était, s'il voulait, il est parti. J'ai quand même questionné Motchane. Je lui ai dit : "Mais ça ne me satisfait pas comme raison, parce qu'il aurait pu très bien, je veux dire, insister, ou quoi que ce soit.". Et il me dit, lui, ce que pense Motchane, ce que pense Motchane, ce que m'a dit Motchane, c'était qu'en fait, il ne supportait pas que Deligne soit meilleur que lui.

MATHIEU ROUAULT : Pardon ?

ALAIN CONNES : Oui, exactement. Je pense que ce n'est pas la raison. Je pense que ce n'est pas la raison, si vous voulez, d'autant que Grothendieck, en 1970, avait créé, avec deux autres mathématiciens, Pierre Samuel et Claude Chevalley, le mouvement *Survivre*. Donc, si vous voulez, 1970 coïncidait quand même avec une prise de conscience dans laquelle, en gros, il disait, si vous voulez, que finalement, on peut être un très grand mathématicien, mais être dans un état de délabrement...

MATHIEU ROUAULT : Moral ?

ALAIN CONNES : Moral, ce n'est pas le mot, psychique....

MATHIEU ROUAULT : Ah oui.

ALAIN CONNES : ... considérable. Donc, d'une certaine manière, si vous voulez, il a tellement investi dans les maths pendant cette longue période, jusqu'en 1970, que, finalement, il a dû comprendre, il a dû réaliser à un moment donné que bon, finalement, ça n'avait en rien contribué à, si vous voulez, à sa structure psychique. Et c'est ça qu'il a réalisé. Alors, il a agi de manière, il a commencé à agir un peu comme un troubleur à cette époque-là, c'est-à-dire...

MATHIEU ROUAULT : Ca commençait, là...

ALAIN CONNES : Ca commençait. Par exemple, il y avait le Congrès international des mathématiciens en 1970, alors là, il distribuait des pamphlets. Je sais, je ne sais plus si c'est vrai, il faudrait demander à Serre², mais qu'il allait parfois, assister à une conférence de Serre, il se mettait au fond de la salle et il n'arrêtait pas de dire : "Légion d'honneur, Légion d'honneur", parce qu'il reprochait à Serre d'avoir accepté la Légion d'honneur. Donc, vous voyez, quand même, il était, c'était un troubleur.

MATHIEU ROUAULT : Il était passé à autre chose.

ALAIN CONNES : Il était passé à autre chose. Et bon, il a eu un rôle aussi qui n'était pas très sympa, si vous voulez, puisqu'il allait d'endroit en endroit pour dire qu'il fallait arrêter de faire de la science.

MATHIEU ROUAULT : Alors, justement, 1972, dans une conférence donnée aux CERN, connue maintenant, il y a même eu un petit livre sorti pour, voilà, retranscrire la conférence, Alexandre Grothendieck s'interroge sur le rôle de la science dans la société. Il fait même un peu plus que s'interroger. Est-ce qu'on peut revenir pour toutes celles et ceux qui ne sont pas familiers de cette conférence ? Quelle en était l'idée directrice ?

ALAIN CONNES : Alors, l'idée directrice, en fait, elle est parfaitement décrite par un dessin, de la main de Grothendieck. Extraordinaire. Il avait un bon coup de crayon, dessin dans lequel on voit un énorme récipient avec un feu en dessous qui est attisé par deux diabolos. Et dans le récipient,

2. Jean-Pierre Serre.

il y a son théorème principal, qu'on appelle le théorème de Grothendieck-Riemann-Roch, qui est en train de bouillir. Et en-dessous de ce dessin, Grothendieck explique que, ne serait-ce que pour expliquer le contenu de ces théorèmes, il faut captiver l'attention des auditeurs pendant au moins deux heures, ou alors il faut ce qu'on appelle, un livre qu'on appelle un *Lecture Notes* de 500 pages. Et il dit que c'est une aberration évidente de l'utilisation de l'esprit humain, alors que notre Terre est en danger de disparition. Et là, il dit quelque chose qui est parfaitement audible de nos jours et qui, à l'époque, ne l'était pas. À l'époque, on disait : "bon, ben d'accord". Mais je veux dire, il explique donc qu'utiliser les capacités intellectuelles pour ce genre de résultats, par rapport au danger que l'on est en train de courir, c'est une hérésie. Et il dit : "Il faut changer de cap!".

MATHIEU ROUAULT : Les tout derniers écrits de Grothendieck mêlent spéculation ésotérique, réflexion structurale et confession personnelle autour, souvent, de la figure du diable. Cette part de mystère, d'irrationalité, de folie, pour certains, chez un scientifique de ce niveau, jette-t-elle une ombre sur le parcours de Grothendieck ?

ALAIN CONNES : À mon avis, à aucun moment, il n'a été fou, c'est-à-dire qu'à aucun moment, il n'a perdu la tête. Je vais essayer d'expliquer ça ; si vous voulez, en fait, il a un parcours vers le mysticisme. Bon, en fait, ce parcours de Grothendieck vers le mysticisme et qui, comme je le disais, est tellement précieux de nos jours, a fini par se heurter au problème principal du mysticisme. Et ce problème principal du mysticisme, c'est le Mal. C'est le problème du Mal. Donc, s'il voulait, il a fini et il a consacré des années de sa vie au problème du Mal.

MATHIEU ROUAULT : Comme si c'était un objet de science, un sujet de science, presque ?

ALAIN CONNES : Eh bien, ce n'est pas un objet de science, mais un objet pour...

MATHIEU ROUAULT : Digne d'étude, en tout cas.

ALAIN CONNES : Oui, mais un objet pour sa perspicacité analytique. Vous voyez ce que je veux dire ? C'est-à-dire que ce qui caractérise, parmi bien d'autres choses, Grothendieck, c'est justement cette perspicacité infatigable pour arriver à comprendre quelque chose.

MATHIEU ROUAULT : Quel regard, Alain Connes, portez-vous sur la manière dont notre époque actuelle évoque la figure de Grothendieck ? Quel est votre avis, par exemple, sur la figure du mathématicien dans le roman *Cabane* d'Abel Quentin ? Je ne sais pas si vous avez lu ce livre. Finalement, cette figure est devenue une figure populaire, presque une figure aussi littéraire, puisqu'elle inspire des romanciers comme Abel Quentin. Qu'est-ce que ça vous fait, vous, cette reprise de la figure de Grothendieck ?

ALAIN CONNES : Ce n'est pas seulement dans le cas de Grothendieck. Je veux dire, j'ai vu passer des romans, comme ça, sur des gens célèbres, ne serait-ce que von Neumann ou Heisenberg.

MATHIEU ROUAULT : Oui, avec Maniac.

ALAIN CONNES : Oui, avec Maniac. C'est un désastre.

MATHIEU ROUAULT : Le livre, le roman ?

ALAIN CONNES : C'est horrible. Il y en avait une très bonne critique dans *Le Monde*. C'est incroyable.

MATHIEU ROUAULT : Vous l'avez lu, le livre ?

ALAIN CONNES : Oui, je l'ai lu. La fin sur le jeu de go est intéressante, mais la description de von Neumann, c'est une catastrophe. Je veux dire, d'abord, ce n'est pas un mathématicien. Il ne comprend rien. Il ne sait pas ce que c'est.

MATHIEU ROUAULT : Peut-être que c'est parce que ce n'est pas un mathématicien qu'il comprend bien les mathématiciens, Benjamín Labatut, non ?

ALAIN CONNES : Non, non, non. En fait, ce qui est caché derrière ce genre de choses, c'est d'essayer de démontrer que les gens géniaux sont fous, d'une certaine manière.

MATHIEU ROUAULT : Certains parlent aujourd'hui, Alain Connes, de décroissance et des chercheurs comme Aurélien Barrau appellent, par exemple, à une science pirate, déviante. Est-ce que ce sont, à vos yeux, les héritiers, ceux-là et d'autres, de Grothendieck ?

ALAIN CONNES : Pas du tout, pas du tout, pas du tout, pas du tout, pas du tout. Si vous voulez, je ne pense pas. Non, ce qui caractérise Grothendieck, c'est la profondeur. Et s'il y a une déviance, elle est parfaitement justifiée par un retour aux sources, et par le fait que, justement, on s'était posé les questions de manière erronée. Donc, une déviance qui n'est pas justifiée par la profondeur et par, justement, par, si vous voulez, une analyse extrêmement profonde des choses, une déviance par elle-même, c'est sans intérêt. Ce n'est pas la déviance qui est intéressante...

MATHIEU ROUAULT : Donc, les écrits d'Aurélien Barrau appelant...

ALAIN CONNES : Lui, je ne sais pas, je veux dire, Aurélien Barrau.

MATHIEU ROUAULT : Ce que je veux dire, c'est qu'il y a tout un courant, aujourd'hui, parmi les scientifiques, toutes communautés disciplinaire confondues d'ailleurs, où on retrouve des chercheurs, des chercheuses qui se posent la question de la nécessité ou non de réorienter l'activité scientifique, en particulier de cesser, par exemple, de travailler sur des thèmes de recherche qui pourraient avoir des répercussions délétères, par exemple, sur l'environnement à terme.

ALAIN CONNES : Non, mais ça, on ne sait pas. On ne peut pas du tout, si vous voulez, savoir quels sont les domaines de recherche qui auront une implication ou pas.

MATHIEU ROUAULT : Par exemple, il y a des gens qui disent, notamment, j'ai reçu Nicolas Chevassus-au-Louis qui vient de faire paraître un livre qui s'appelle *Décroissance*. Nicolas Chevassus-au-Louis et d'autres disent qu'il y a des mathématiciens qui travaillent à développer des pro-

grammes, par exemple, ou des recherches qui contribuent ensuite à produire l'intelligence artificielle que vous, Alain Connes, à l'instant, critiquiez...

ALAIN CONNES : Non, ce n'est pas que je critique.

MATHIEU ROUAULT : Donc, il y a bien la responsabilité des mathématiciens aussi, d'après ces gens-là.

ALAIN CONNES : Ah non, mais il faut être très précautionneux quand on parle de ça, parce que, si vous voulez, je ne critique pas l'intelligence artificielle. Ce que je dis, c'est que... D'abord, il faut savoir s'en servir, évidemment. Je ne critique pas les gens qui l'ont développée, et pour quoi. Par contre, ce que je dis, c'est que ça va complètement chambouler nos valeurs. Ce que je dis, c'est que, si vous voulez, ce que, pour le moment, on considérerait comme étant la valeur suprême, c'est-à-dire l'hyperrationalité, la capacité de résoudre des problèmes, etc., ça, forcément, ça va changer complètement le paradigme.

MATHIEU ROUAULT, L'INTERROMPANT : Mais, pour en revenir à la critique de Grothendieck, telle qu'il la formulait, la critique de Grothendieck vis-à-vis de la science qui produisait des effets délétères, et notamment donnait, dans les mains de l'armée, des outils de destruction.

ALAIN CONNES : Ah ça, bien sûr.

MATHIEU ROUAULT : Est-ce que vous trouvez qu'il n'y a pas de point commun entre cette critique formulée par Grothendieck et celle formulée aujourd'hui par des journalistes, par des scientifiques, qui disent : "Les scientifiques sont les idiots utiles de la croissance économique et du retour à la guerre?"

ALAIN CONNES : Bon, alors...

MATHIEU ROUAULT : Il n'y a pas de point commun ?

ALAIN CONNES : Non, non. On peut y voir un point commun, si vous voulez, dans la finalité, mais disons qu'il faut quand même rester prudent. Ce qui est infiniment critiquable, ce sont des scientifiques qui, eux, travailleraient pour l'armée, ou travailleraient pour utiliser l'intelligence artificielle pour l'armée, ou des choses comme ça. Ça, c'est infiniment critiquable. Par contre, les scientifiques qui se préoccupent, si vous voulez, de problèmes de maths pures, indépendamment, justement, de toutes sortes d'applications, etc., ça, je veux dire, pour moi, c'est le but ultime de l'esprit humain.

MATHIEU ROUAULT : Parce qu'en gros, classiquement, quand on dit : "Attention les scientifiques, vous pouvez servir la guerre ou autre chose.", la réponse qui vient classiquement des chercheurs ou des chercheuses, c'est celle-ci : "Il faut distinguer ceux qui font de la recherche appliquée pour l'armée et puis à côté, il y a les chercheurs, les chercheuses qui font de la recherche fondamentale."

ALAIN CONNES : Mais la frontière n'est pas...

MATHIEU ROUAULT, L'INTERROMPANT : C'est un peu facile, disent souvent les observateurs.

ALAIN CONNES : Non, non, mais c'est sûr. En fait, si vous voulez, l'image mentale que j'ai, elle est très différente. L'image mentale que j'ai, c'est que *grâce à*, enfin, *à cause de* l'intelligence artificielle, ce qui est en train de surgir maintenant, c'est un être qui n'est pas un être humain, mais qui nous dépasse considérablement, au sens où c'est l'assemblage, si vous voulez, de tous ces ordinateurs, etc., et qui est un être super-humain. Alors ça, c'est certain, c'est certain que maintenant, ça commence à exister.

MATHIEU ROUAULT : Ca, c'est une idée qui est aussi critiquée. Cet avènement-là, beaucoup disent que c'est de l'utopie et que ça ne se produira jamais.

ALAIN CONNES : C'est peut-être de l'utopie. Il n'empêche, si vous voulez, que maintenant, effectivement...

MATHIEU ROUAULT, L'INTERROMPANT : On peut le craindre légitimement, cela dit.

ALAIN CONNES : On peut le craindre et qu'une intelligence... Non, mais je ne vois pas ça comme quelque chose à craindre, si vous voulez, je vois ça simplement comme, effectivement, l'existence d'une intelligence, une super-intelligence, bon, qui a accès à toutes les données, etc., donc qui est capable d'apprendre en une seconde ce qu'un humain prendrait toute une vie à apprendre, etc. Donc ça, je veux dire, on est clairement dépassés là-dessus. Ca, c'est évident. Mais du fait qu'on est dépassés là-dessus, justement, la question qu'il faut vraiment se poser, j'y reviens, c'est "qu'est-ce qui fait notre originalité ? Qu'est-ce qui fait que, justement, nous sommes autres ? Nous ne sommes pas ça. Nous sommes autres, si vous voulez. Nous sommes différents." Et c'est dans le livre... En ouvrant le livre à n'importe quelle page, on trouve une partie de la réponse.

MATHIEU ROUAULT : C'est ça l'héritage que vous conservez, Alain Connes, de Grothendieck ?

ALAIN CONNES : Ah oui, de Grothendieck, justement, dans *Les années cachées*, de Grothendieck, dans la partie où on dit "Mais pourquoi il a arrêté de faire des maths ?" ou "Il était génial, etc.". Non ! Pour moi, c'est un maître à penser.

MATHIEU ROUAULT, L'INTERROMPANT : Donc, contrairement à ce que pensent et disent beaucoup de mathématiciens et mathématiciennes, Grothendieck, pour vous, est aussi intéressant dans la deuxième partie de sa vie que dans sa première.

ALAIN CONNES : Exactement. Mais je vais vous lire une lettre que je lui ai écrite, d'accord ?

MATHIEU ROUAULT : Et ce sera le dernier temps de la conversation.

ALAIN CONNES : Ce sera le dernier temps de la conversation. Donc, voilà. Je lui disais :

“Cher Alexandre Grothendieck,

Je vous écris après avoir longtemps hésité car j’ai été témoin comme membre du conseil scientifique de l’IHES de l’échange de lettres que vous avez eu cet automne avec plusieurs personnes de l’Institut des Hautes Études Scientifiques de Bures-sur-Yvette. Ce qui me pousse à vous écrire est le décalage ahurissant entre la manière, imputable en grande partie à un malheureux concours de circonstances, avec laquelle votre requête a été reçue (*c’était une requête par rapport à la bibliothèque*) et ce que vous êtes à mes yeux et aux yeux de tous les mathématiciens.

Ma lettre est un simple témoignage, un trait singulier de certaines idées trop rares, des idées mathématiques comme celles d’Évariste Galois ou les vôtres, est qu’elles vont, par leur profonde signification philosophique, bien au-delà d’une simple pertinence par rapport à un problème donné. Ce trait singulier leur donne une fécondité presque inépuisable, qui rend illusoire tout essai de réduction à tel ou tel énoncé particulier. Votre œuvre est riche de cette pensée, qui est absente de la majorité des travaux scientifiques du XXe siècle.

J’ai fait depuis deux ou trois ans plusieurs lectures de *Récoltes et semailles*, l’exemplaire de la bibliothèque, de l’IHES, et ce texte merveilleux m’a aidé à vivre, à la fois tant par la force des idées, que par la lucidité et la sagesse avec lesquelles vous analysez ce qu’est devenu le monde des mathématiciens, et tous les enseignements que vous en tirez. J’y ai trouvé, au fil de la lecture, la réponse à un grand nombre de questions que je n’arrivais même pas à formuler clairement, comme cette peur qui s’amplifie avec l’âge de m’être trompé, et dont votre phrase contient l’antidote (*donc là, maintenant, je cite la phrase antidote de Alexander Grothendieck*) : “Quand nous sommes mus, non par la peur de voir s’évanouir une illusoire sécurité, mais par une soif de connaître, alors l’erreur, comme la souffrance ou la tristesse, nous traverse sans se figer jamais, et la trace de son passage est une connaissance renouvelée.”.

La beauté du texte, la force de la pensée qui l’anime à chaque instant et son universalité contrastent tellement avec la confidentialité (*on était en 2008*) dans laquelle votre texte est maintenu. Il n’est toujours pas publié, du moins en français. Que je trouve cela simplement révoltant !

Chacune des personnes auxquelles j’ai pu en faire lire au moins la longue introduction a été passionnée, émue par ce texte et cela bien en dehors du milieu des mathématiciens, dans celui des artistes, des gens du théâtre, des musiciens, et aussi de simples amis qui l’ont lu et reçu comme une révélation. Voilà. Je ne veux pas allonger inutilement cette lettre qui est un simple témoignage de ma reconnaissance pour votre œuvre qui devrait rayonner bien au-delà du cercle des mathématiciens.

Sachant que c’est vous qui avez fait de l’IHES, un institut au premier rang des mathématiques mondiales, j’éprouve un profond sentiment de honte et de gâchis en voyant que l’occasion du cinquantième de la fondation de l’IHES – *on était donc en 2008* – qui coïncide avec l’anniversaire de vos 80 ans ne soit celle de votre réapparition.

MATHIEU ROUAULT : Ce sera le mot de la fin. Merci beaucoup Alain Connes.

ALAIN CONNES : Merci, merci à vous.