

Transcription¹ de l'entretien entre
Jean-Pierre Serre
et
Alain Connes
au sujet de la correspondance
Serre-Grothendieck

ALAIN CONNES : Alors ce que je propose, c'est que notre discussion commence justement en l'année 1955, je lis ce que dit Grothendieck, il dit : "l'année 1955 marque un tournant crucial dans mon travail mathématique, celui du passage de l'analyse à la géométrie". Et il dit : "je me rappelle encore de cette impression saisissante, toute subjective certes, comme si je quittais des steppes arides et revêches".

JEAN-PIERRE SERRE : Oui, et c'est pas gentil pour ce qu'il faisait avant...

ALAIN CONNES : Non ! Non, non !

JEAN-PIERRE SERRE : Parce que, il faut vous expliquer que Grothendieck avait été à Nancy et que là, sur un certain sujet qui était assez à la mode mais un peu restreint quand-même...

ALAIN CONNES : Oui, c'étaient les espaces vectoriels topologiques...

JEAN-PIERRE SERRE : Oui, c'est ça, il avait presque résolu tous les problèmes du coin.

ALAIN CONNES : C'est-à-dire qu'on lui avait donné 14 problèmes, c'était Dieudonné je crois, qui les lui avait donnés, ou Schwartz.

JEAN-PIERRE SERRE : Je sais pas si c'est 8, ou...

ALAIN CONNES : Ils lui avaient donné 14 problèmes à résoudre...

1. Transcription : Denise Vella-Chemla, 26.1.2019.

JEAN-PIERRE SERRE : qu'ils ne savaient pas faire...

ALAIN CONNES : qu'eux ne savaient pas faire... et Grothendieck et je pense que c'était la première fois que Grothendieck appliquait sa méthode que Serre a décrite comme étant : "pour résoudre des problèmes, il faut les laisser se dissoudre dans une marée montante de théories générales".

(Rires)

JEAN-PIERRE SERRE : C'était un sujet qui était un peu bouché, quand-même.

ALAIN CONNES : Oui, c'est ça, quand-même.

JEAN-PIERRE SERRE : On a eu l'impression qu'il avait résolu à peu près toutes les questions. En fait, c'est pas tout à fait vrai. Il y avait des contre-exemples à trouver.

ALAIN CONNES : Oui, des contre-exemples à trouver...

JEAN-PIERRE SERRE : Il y avait les Banach, il y avait des jolis contre-exemples à trouver, mais il ne les a pas trouvés. Mais, il en avait assez, quand-même.

ALAIN CONNES : Mais il en avait assez et alors la question que je me suis posée, parce que j'ai regardé la thèse de Grothendieck, quand il a passé sa thèse, j'ai regardé la deuxième thèse. Et alors la deuxième thèse de Grothendieck, ça c'était, ça, c'est très intéressant, la deuxième thèse de Grothendieck, c'était : "Théorie des faisceaux"

JEAN-PIERRE SERRE : Ah?! *(étonné et intéressé)*

ALAIN CONNES : donc ça veut dire, enfin, c'est ma conjecture, que le moment où il a... il a bifurqué des espaces de l'analyse fonctionnelle...

JEAN-PIERRE SERRE : Et il avait envie sûrement.

ALAIN CONNES : Et il avait sûrement envie de bifurquer, c'est au moment

de sa deuxième thèse, on lui a demandé d'exposer la théorie des faisceaux...

JEAN-PIERRE SERRE : Alors il faut vous expliquer ce que c'est que la deuxième thèse parce que ça n'existe plus. A l'époque quand on passait sa thèse, on avait la thèse principale, ce qu'on avait fait, et puis le jury vous donnait un autre sujet. C'était un sujet que l'on donnait à l'intéressé avec son accord en général, ça se passait assez en famille, ça, souvent, pas toujours, pas toujours. Et alors, la personne en question parlait une demi-heure ou 20 minutes de ça et c'était très bien. Et je pense que Grothendieck avait dû plus ou moins choisir son sujet. En plus, tu vois, le lien avec les faisceaux, c'est que, déjà à l'époque, on se rendait compte que sa théorie des espaces nucléaires était si bonne que tu pouvais faire des produits tensoriels...

ALAIN CONNES : C'est ça, qui étaient uniques bien sûr.

JEAN-PIERRE SERRE : où, par exemple, Kunnet, que la formule de Kunnet marchait et par exemple, j'ai vendu la théorie de Grothendieck à Bott...

ALAIN CONNES : Oui, bien sûr, à cause de ça...

JEAN-PIERRE SERRE : ...un an ou deux ans après pour quelque chose, je lui ai dit : "tu sais, tu as un produit de variétés, eh ben, tu dois faire comme si c'était un produit tensoriel et puis voilà, tout marche!".

ALAIN CONNES : et puis, non seulement ça, absolument, mais l'idée philosophique en fait qui est derrière les espaces nucléaires, c'est que ce sont des espaces de dimension finie. C'est-à-dire en fait, on les traite...

JEAN-PIERRE SERRE : Oui, ils se comportent...

ALAIN CONNES : ... , ils se comportent comme des espaces de dimension finie.

JEAN-PIERRE SERRE : Bon, ça, c'est un peu technique.

ALAIN CONNES : C'est un peu technique. Ah, mais, on va rentrer dans la technique.

JEAN-PIERRE SERRE : Il est passé très naturellement...

ALAIN CONNES : à la théorie des faisceaux. Enfin, à la géométrie algébrique.

JEAN-PIERRE SERRE : Enfin, d'abord à la topologie...

ALAIN CONNES : Absolument. Alors, la question que je voulais te poser, là-dessus, justement, c'est "quand est-ce que Grothendieck est rentré dans le groupe Bourbaki?", tu te souviens?

JEAN-PIERRE SERRE : Oh, ça a été un petit peu, oh, je ne sais pas. Je n'ai pas de souvenir du tout de date. C'est nettement après ça.

ALAIN CONNES : C'est nettement après ça, bon, ben d'accord. C'est ce que je voulais savoir, que c'est nettement après ça.

JEAN-PIERRE SERRE : Nettement.

ALAIN CONNES : Nettement, d'accord, parce qu'en fait...

JEAN-PIERRE SERRE : Nettement, bon attends... Là, tu parles de 55. Est-ce qu'en 55... Quelle est l'année où il est parti au Kansas?

ALAIN CONNES : Bon, eh bien, ça, je ne pourrais pas te le dire.

JEAN-PIERRE SERRE : Parce qu'il m'a écrit une lettre du Kansas, alors.

ALAIN CONNES : La lettre sur...

Jean-Pierre Serre feuillette son exemplaire de la correspondance qu'il prend sur la table.

JEAN-PIERRE SERRE : Elle est de 55.

ALAIN CONNES : La lettre sur le diplodocus... homologicus. Et il parle d'une emmerdante rédaction pour Bourbaki.

JEAN-PIERRE SERRE : Oui, c'est donc en 55, je pense, le Kansas. Et je dirais qu'il a dû entrer à Bourbaki, il a dû y être pris vers 57, peut-être.

ALAIN CONNES : Ah bon, d'accord.

JEAN-PIERRE SERRE : Oui, un truc comme ça.

ALAIN CONNES : D'accord, d'accord, d'accord, d'accord.

JEAN-PIERRE SERRE : Je sais pas : il s'est mis à faire des rapports pour Bourbaki, d'énormes rapports bien sûr.

ALAIN CONNES : Oui bien sûr.

JEAN-PIERRE SERRE : Nous parlons de Bourbaki ensemble en 59. En 59, il y était, certainement.

ALAIN CONNES : Non, sûrement, mais il me semble...

JEAN-PIERRE SERRE : Donc, c'est par là.

ALAIN CONNES : Oui.

Jean-Pierre Serre continue de feuilleter son exemplaire à la recherche de l'information précise.

JEAN-PIERRE SERRE : Je lui dis... Moi, je lui parle de Bourbaki en 58 déjà donc visiblement...

ALAIN CONNES : Non, je pense que... il y était avant.

JEAN-PIERRE SERRE : Non, en 58, je lui dis "le congrès Bourbaki a été très agréable.". Donc, c'est que, il aurait pu y être. C'est 57, je pense, Bourbaki.

ALAIN CONNES : 57 , d'accord, 57. Ce qui m'a beaucoup frappé, moi, en lisant la correspondance, c'est euh, vraiment euh, au moins au début, puis après je parlerai d'autres choses, mais à quel point Grothendieck justement, arrive à gagner ta confiance d'une certaine manière, et je pense qu'il y a un point qui m'a beaucoup frappé, c'est le moment où il comprend ta dualité à

travers les *Ext*, c'est-à-dire, là, tu lui dis : "c'est vraiment rupinant, etc..."

JEAN-PIERRE SERRE : Oui, mais la confiance entre nous, elle était venue au moins 2 ans avant, tu vois : j'étais allé à Nancy...

ALAIN CONNES : Ah bon ? Ah d'accord !

JEAN-PIERRE SERRE : Eh oui ! (*en éclatant de rire*) J'enseignais la mécanique rationnelle à Nancy...

ALAIN CONNES : Ah d'accord !

JEAN-PIERRE SERRE : Je l'avais en horreur, mais je faisais aussi un séminaire de topologie, je discutais avec Grothendieck, donc j'ai vu de près ses espaces nucléaires, tu vois, et ça m'a beaucoup frappé parce que c'était très bon comme idée, ces produits tensoriels, et donc on était en confiance, depuis longtemps.

ALAIN CONNES : Vous étiez déjà en confiance depuis longtemps, mais bon au niveau mathématiques, il y a déjà dès le début de la correspondance, il y a plusieurs points qui frappent assez et qui sont par exemple tout son traité sur l'algèbre homologique, c'est-à-dire ce qu'on appelle le Tohoku.

JEAN-PIERRE SERRE : Oui ça m'intéressait pas spécialement.

ALAIN CONNES : Ca t'intéressait pas spécialement ?

JEAN-PIERRE SERRE : Non, je considérais ça comme plus ou moins évident, tu vois ?!

ALAIN CONNES : C'est-à-dire, il y avait le Cartan-Eilenberg.

JEAN-PIERRE SERRE : Pour moi, c'était de la rédaction. D'ailleurs pour lui aussi, c'était pareil.

ALAIN CONNES : C'était de la rédaction.

JEAN-PIERRE SERRE : Il le dit : “Pour comprendre quelque chose, j’ai besoin de l’écrire.”

ALAIN CONNES : Oui, tout à fait.

JEAN-PIERRE SERRE : Et du coup, il le rédigeait mais pour moi il y avait rien d’original dedans.

ALAIN CONNES : Ah?! Moi, il y a quand-même quelque-chose qui m’a beaucoup frappé là-dedans.

JEAN-PIERRE SERRE : Bon, il y avait les axiomes sur les catégories abéliennes.

ALAIN CONNES : Voilà. Non, il y avait les axiomes sur les catégories abéliennes, mais pas seulement. Il y avait au niveau des exemples. C’est-à-dire au niveau des exemples, c’est-à-dire bon, bien sûr, l’exemple principal, c’était les faisceaux de groupes abéliens sur...

JEAN-PIERRE SERRE : Alors ça n’a pas vraiment été fait mais bon, c’était connu que c’était faisable, bon...

ALAIN CONNES : Bien sûr, que ça marchait, d’accord?. Mais bon il y avait la nuance entre l’aspect Cech, enfin l’aspect si tu veux pour calculer la cohomologie, mais, en fait, moi, ce qui m’a beaucoup plus frappé quand j’ai lu cet article en détail, c’était un autre exemple, qui a l’air de rien, mais j’y reviendrai après, et c’est l’exemple de ce qu’il appelait les catégories de diagrammes.

JEAN-PIERRE SERRE : Catégories de?

ALAIN CONNES : de diagrammes. Alors ça, ça passe inaperçu dans l’article...

JEAN-PIERRE SERRE : Alors, oui effectivement parce que je ne m’en souviens pas du tout.

ALAIN CONNES : Tu ne t’en souviens pas? Voilà!

JEAN-PIERRE SERRE : Eh bien, même maintenant.

ALAIN CONNES : Alors, je vais t'expliquer ce que c'est. Et le rôle que ça a joué je pense après, mais c'est aussi une conjecture. Donc en fait, qu'est-ce qu'il fait ? Il a tout un chapitre enfin, sur cet exemple-là et qu'est-ce qu'il dit ? Eh bien, il dit...

JEAN-PIERRE SERRE : Tiens, c'est curieux, je ne me souviens pas du tout de ça !

ALAIN CONNES : Il dit : on prend une petite catégorie et on prend les foncteurs de cette petite catégorie vers les groupes abéliens.

JEAN-PIERRE SERRE : Oui, c'est ça, c'est une catégorie de diagramme.

ALAIN CONNES : Voilà, c'est ça une catégorie de diagrammes, pour lui. Et après, il vérifie bien-sûr que bon, c'est une catégorie abélienne, tout marche, etc.

JEAN-PIERRE SERRE : Oui, effectivement, c'est une idée qui était certainement pas dans l'air, ça, non.

ALAIN CONNES : Voilà. Donc, si tu veux, moi, c'est cette partie-là qui m'a beaucoup intéressé, comme partie novatrice, et j'y reviendrai après.

JEAN-PIERRE SERRE : Mais moi, elle ne m'intéressait pas parce que ça ne représentait rien de concret pour moi. Il ne calculait pas des groupes d'homotopie, il ne calculait rien avec, tu comprends ?

ALAIN CONNES : Oui, je suis bien d'accord.

JEAN-PIERRE SERRE : Alors, j'ai tendance à être comme ça.

ALAIN CONNES : Bien sûr, bien sûr, bien évidemment, bien évidemment, mais j'y reviendrai après... Alors, en fait, donc, j'ai entendu dans une des interviews que tu as données que, je veux dire, ça te fait réagir lorsque les gens, et je pense qu'ils ont tort, parlent d'une révolution à propos de la théorie des schémas. Ca, je pense qu'on est bien d'accord, c'était dans l'air et en fait, tu

fais remonter ça à Krull ?

JEAN-PIERRE SERRE : Parce que Krull, bon, c'était un algébriste, Krull. Mais on avait le sentiment qu'il devinait la géométrie qui était derrière. Et en tout cas, il construisait les anneaux locaux, la localisation...

ALAIN CONNES : Il construisait la localisation qui est l'essentiel, oui.

JEAN-PIERRE SERRE : ...mais il n'avait pas fait le pas d'aller au projectif, tu vois, il était affine, et ça, la géométrie quand elle reste affine, elle est pas collée.

ALAIN CONNES : Ah d'accord...

JEAN-PIERRE SERRE : La géométrie, quand elle est affine, ça marche pas...

ALAIN CONNES : Il faut la recoller, non, bien sûr, sinon, ça ne marche pas, c'est sûr, la cohomologie...

JEAN-PIERRE SERRE : C'est pas assez intéressant.

ALAIN CONNES : Et alors, ce qui m'a aussi beaucoup frappé, c'est à quel point, justement, Grothendieck est arrivé dans un monde idéal. Pourquoi ? Parce que Serre et plusieurs autres personnes faisaient un séminaire à Princeton sur les schémas, au moment où ils les écrivaient. Dieudonné l'aidait à rédiger.

JEAN-PIERRE SERRE : Mais ça, c'est un petit peu après quand-même.

ALAIN CONNES : C'est un petit peu après.

JEAN-PIERRE SERRE : Au début, ça a été purement, la correspondance avec moi, quand il était à Kansas, tu vois ?

ALAIN CONNES : C'est ça, d'accord.

JEAN-PIERRE SERRE : Ça a été pour lui, ça, le changement net, c'était Kansas, et il m'écrivait,

ALAIN CONNES : C'est ça. Ça a donné lieu au développement. D'accord.

JEAN-PIERRE SERRE : Et puis après, il a été recruté par Motchane. Alors je sais pas comment ça marche au point de vue des années...

ALAIN CONNES : C'est 58, le recrutement par Motchane, c'est 58.

JEAN-PIERRE SERRE : Ah oui, tandis que Kansas, c'est 55. Il y a eu une période intermédiaire. Il était au CNRS, alors, peut-être?...

ALAIN CONNES : Je ne sais pas, alors ça, je ne sais pas.

JEAN-PIERRE SERRE : Il était apatride, alors, c'était pas si simple.

ALAIN CONNES : C'était assez difficile pour lui sur ce plan-là. Donc au niveau des... au niveau des schémas, bon, c'est clair. Aussi, pareil, je veux dire la correspondance est idéale au niveau des motifs, ça c'est formidable, parce qu'on voit en 64, votre correspondance, toi, tu parles de la métaphysique des motifs, etc.

JEAN-PIERRE SERRE : Et alors, ce que la correspondance ne montre pas, c'est que c'est en fait une conséquence de tas de remarques que je lui faisais : je lui disais "tu sais, entre variétés, si on admet les conjectures de Weil, ça suggère que la cohomologie se coupe en morceaux et des choses comme ça."

ALAIN CONNES : Bien sûr, bien sûr.

JEAN-PIERRE SERRE : Et ça, ça a mijoté dans son crâne. Mais alors, il a fait quelque chose que moi, je n'aurais jamais fait, il a eu l'idée de définir ça, avec un courage!!!

ALAIN CONNES : qui le caractérise!

JEAN-PIERRE SERRE : intellectuel extraordinaire parce que j'aurais jamais pensé que les cycles algébriques, c'était assez fort pour faire...

ALAIN CONNES : Oui.

JEAN-PIERRE SERRE : ça, mais il a eu le courage de le faire. C'est peut-être faux d'ailleurs, c'est peut-être faux, mais en tout cas, c'était un bon départ.

ALAIN CONNES : C'est la conjecture de Hodge. C'était un bon départ. Mais alors il y a une autre partie pour moi absolument essentielle, et je vais te raconter ce que je sais, et tu vas me corriger, d'accord ? C'est pour la cohomologie étale. Alors ce que j'ai entendu dire, mais je ne sais pas si c'est vrai, tu me corriges, ce que j'ai entendu dire c'est que c'est toi qui as donné un séminaire, non, au séminaire Chevalley, en 58...

JEAN-PIERRE SERRE : oui bien sûr, tout cela est correct, oui, c'était en 58.

ALAIN CONNES : ...dans lequel tu as expliqué que pour avoir des fibrés localement triviaux en terme de groupes algébriques, il fallait prendre des revêtement étales...

JEAN-PIERRE SERRE : C'est ça.

ALAIN CONNES : alors, et que, à la sortie de ton séminaire...

JEAN-PIERRE SERRE : C'est absolument correct. Et j'ai fait mon exposé, je me vois encore, au tableau...

(Rires d'Alain Connes)

JEAN-PIERRE SERRE : ...parlant à Poincaré de ça...

ALAIN CONNES : C'était à Poincaré, d'accord.

JEAN-PIERRE SERRE : et à la fin de l'exposé, Grothendieck me disant : "ça va faire la cohomologie de Weil". Parce que ça s'appelait cohomologie de Weil, c'était la cohomologie que nous voulions en tout cas.

ALAIN CONNES : Mais alors...

JEAN-PIERRE SERRE : Instantanément.

ALAIN CONNES : Instantanément ?

JEAN-PIERRE SERRE : Instantanément : moi, j'avais présenté, effectivement et systématiquement, je fais un H^0 , bon le H^0 , c'est trivial. Je fais le H^1 .

ALAIN CONNES : Toi, c'était le H^1 ?

JEAN-PIERRE SERRE : Oui, mais j'ai pas eu le courage intellectuel de me dire "ça pourrait faire un H^2 ". Tandis que lui, il a dit, tout de suite, instantanément, et c'est parfaitement correct. Cette légende, pour une fois, elle est juste.

ALAIN CONNES : C'est le courant, qui est passé...

JEAN-PIERRE SERRE : Ca a déclenché. Et... en un sens... tu regarderas le texte que j'ai écrit, je l'avais vraiment rédigé comme ça, c'était avec, j'avais écrit H^1 , tu vois ?

ALAIN CONNES : Oui, oui ! Ah ? Tu avais déjà écrit la suite cohomologique, tu avais noté H^1 , d'accord, d'accord.

JEAN-PIERRE SERRE : Oui, oui, j'avais écrit H^1 . J'avais la bonne cohomologie en dimension 1, c'était ça mon idée. J'étais partie de l'idée que le H^1 , de Zariski, pour les revêtements, est ridicule puisqu'on trouve rien. Alors tu les mets de force, dans la machine.

ALAIN CONNES : Tu les mets de force ? Ah, d'accord...

JEAN-PIERRE SERRE : Et j'avais constaté que ça faisait un bon machin. Mais j'avais pas eu l'idée que ça pourrait... On m'aurait posé la question, j'aurais dit qu'il fallait peut-être des idées nouvelles en dimension plus grande, tu vois.

ALAIN CONNES : Oui, c'est ça, c'est ça.

JEAN-PIERRE SERRE : Tandis que lui, était...

ALAIN CONNES : ...était convaincu que ça marchait pour les dimensions plus grandes.

JEAN-PIERRE SERRE : Eh bien, il était d'un optimisme extraordinaire.

ALAIN CONNES : Et toi, souvent, on voit bien dans ta correspondance à quel point, tu lui donnes des contre-exemples (*éclats de rires*).

JEAN-PIERRE SERRE : (*souriant franchement*) Un peu moins optimiste.

ALAIN CONNES : De manière régulière...

JEAN-PIERRE SERRE : Un peu moins optimiste. Oh, eh bien, tu sais, Weil m'a dit un jour, ça m'avait frappé : "ce sont les optimistes qui démontrent les théorèmes".

ALAIN CONNES : Oh, un petit peu, bon, il ne faut pas être trop optimiste non plus. Il faut une certaine dose d'optimisme.

JEAN-PIERRE SERRE : Bon, en tout cas, cette légende, elle est absolument correcte, donc, ça, c'est bien.

ALAIN CONNES : D'accord, ça, c'est bien, alors il y a une notion que je voudrais aborder, Je pense savoir quelle sera ta réaction mais je vais...

JEAN-PIERRE SERRE : Eh bien, dis toujours.

ALAIN CONNES : Mais j'y vais toujours. Voilà, pour moi, une des grandes découvertes de Grothendieck, c'est la notion de *topos*.

JEAN-PIERRE SERRE : C'est la notion de... ?

ALAIN CONNES : C'est la notion de *topos*.

JEAN-PIERRE SERRE : Alors, je ne sais même pas ce que c'est. Je n'ai même jamais fait l'effort de comprendre exactement parce que... dès qu'il y avait

des catégories dedans, en abondance, je m'arrêtais d'écouter.

ALAIN CONNES : D'accord, d'accord.

JEAN-PIERRE SERRE : C'est, c'est, mon crâne s'est un peu bloqué sur ces choses-là.

ALAIN CONNES : Alors, j'avoue que j'avais exactement la même attitude jusqu'à quelques années... et que finalement je pense que c'est une notion qu'on ne peut apprécier que quand on la rencontre indépendamment.

JEAN-PIERRE SERRE : Voilà, ça c'est sûr.

ALAIN CONNES : Tu es d'accord, hein ?

JEAN-PIERRE SERRE : Mais je n'en ai jamais eu besoin.

ALAIN CONNES : Tu n'en as jamais eu besoin, d'accord.

JEAN-PIERRE SERRE : Donc en fait, si je te pose la question "à quel moment Grothendieck a inventé les topos?"...

ALAIN CONNES : Je ne sais pas et je m'en fiche.

JEAN-PIERRE SERRE : Tu ne saurais pas, tu t'en fiches.

ALAIN CONNES : Bon, je ne m'en fiche pas vraiment.

JEAN-PIERRE SERRE : Oui, oui, oui, c'est sûr.

ALAIN CONNES : Ca ne me dit rien.

JEAN-PIERRE SERRE : Ca ne te dit rien, OK, d'accord...

ALAIN CONNES : Non alors là, vraiment.

JEAN-PIERRE SERRE : Je sais qu'on en fait beaucoup de... qu'on en parle énormément, que c'est très à la mode et tout ça, mais...

(Rires d'Alain Connes)

ALAIN CONNES : Mais c'est pas quelque chose qui te... Et c'est exactement ce que je pensais, hein, je pensais que...

(Rires d'Alain Connes)

ALAIN CONNES : ...quand j'avais bossé dessus.

JEAN-PIERRE SERRE : Ca ne me dit rien... du tout.

ALAIN CONNES : Voilà. Il y a une autre, comment dire, il y a une autre distinction, que tu fais, dans plusieurs interviews, et qui ressemble un peu à la distinction entre justement, que faisait Grothendieck entre l'analyse fonctionnelle et la géométrie algébrique, c'est..., tu fais une distinction un peu entre la géométrie algébrique et la théorie des formes modulaires.

JEAN-PIERRE SERRE : Ah, ça a beaucoup plus de charme dans ma tête, eh bien, c'est-à-dire que... Non, là, nous allons dans une direction vraiment différente, ce sont des directions différentes et que, Grothendieck quand-même ne s'intéressait qu'aux théories qui se développaient logiquement par elles-mêmes, tu vois ?

ALAIN CONNES : Eh bien, la *marée montante de théories générales*.

JEAN-PIERRE SERRE : La *marée montante*, c'est ça. Or, l'un des charmes justement des formes modulaires et du programme de Langlands, c'est que, et ça n'est absolument pas logique du tout, c'est que, c'est une brillante idée qui dit "deux choses sont essentiellement presque identiques, enfin, elles *se correspondent*, or il n'y a aucune raison, a priori, du tout pour que ça soit vrai.

ALAIN CONNES : Pour que ça soit vrai, d'accord. Et ça, c'est d'un charme extraordinaire.

JEAN-PIERRE SERRE : Ca, pour moi, c'est d'un charme absolument incomparable par rapport à...

ALAIN CONNES : à quelque chose qui se développe comme ça.

JEAN-PIERRE SERRE : Pour moi, ce sont les choses qui se développent petit à petit, comme ça.

ALAIN CONNES : Oui, ça je comprends très bien.

JEAN-PIERRE SERRE : Alors ça pour moi, ça s'incarnait dans des choses précises avec les formes modulaires. Ma conjecture par exemple...

ALAIN CONNES : Bien sûr.

JEAN-PIERRE SERRE : ...sur les extensions Galoisiennes.

ALAIN CONNES : Bien sûr, bien sûr.

JEAN-PIERRE SERRE : La conjecture sur les courbes elliptiques. Tout ça pour moi a pris forme... vers 67. 67 est une grande année pour moi. Pour la théorie des nombres, parce que c'est l'année où il y a eu les motifs, j'ai vu tout de suite que les motifs étaient, étaient liés, tu vois ?

ALAIN CONNES : En 64, c'étaient les motifs, déjà, dans la correspondance, c'est en 64.

JEAN-PIERRE SERRE : Non, mais pour moi, c'est en 67 seulement que je... que je vois que ça doit être lié.

ALAIN CONNES : D'accord.

JEAN-PIERRE SERRE : Oui parce que c'est à ce moment-là qu'il y a eu l'article de Weil sur les courbes elliptiques...

ALAIN CONNES : Ah oui, ce qu'on appelle la conjecture de Taniyama-Weil.

JEAN-PIERRE SERRE : ...qui confirmait que les courbes elliptiques devaient correspondre à des formes modulaires. Jusque là, c'était une espèce d'espoir vague, mais...

ALAIN CONNES : Je comprends.

JEAN-PIERRE SERRE : C'était pas concret, tandis que... Weil n'avait pas tout à fait la notion de conducteur mais presque. En tout cas, moi, je l'avais la notion de conducteur, et donc je pouvais, je pouvais énoncer beaucoup plus précisément la conjecture, et alors du coup, elle devenait absolument convaincante. C'était incroyable! Je l'ai raconté quelque part, après discussion avec Weil, je crois, je suis rentré chez moi, j'ai regardé : "Ah!!!" (je savais qu'il n'y avait pas de courbes elliptiques de conducteur 1), "Ah ben oui, mais il n'y a pas de forme modulaire correspondant, tu vois?"

(Rires partagés)

JEAN-PIERRE SERRE : Ah et puis, il n'y en a pas non plus avec 8, oh ben, c'était pareil, et par contre, il y en a... Ah!!! C'était lumineux, tu vois? C'était lumineux. Et ça, c'est le genre de chose par exemple, qui n'est absolument pas Grothendieckien.

ALAIN CONNES : C'est totalement orthogonal à... Mais ça, ça transparait très clairement dans votre correspondance, complètement.

JEAN-PIERRE SERRE : Ca, évidemment, ça me fait beaucoup plus d'effet, tu vois? Alors à des niveaux plus élémentaires, à chaque fois qu'il y a des correspondances qui sont un peu surprenantes, ça me touche.

ALAIN CONNES : Ca t'excite, bien sûr.

JEAN-PIERRE SERRE : Alors que au contraire, Grothendieck, ça...

ALAIN CONNES : *(s'exclamant)* : il n'aimait pas!

JEAN-PIERRE SERRE : Il n'aime pas, il n'aime pas ça.

ALAIN CONNES : Et tout ça ressort parfaitement de la correspondance.

JEAN-PIERRE SERRE : Ce sont des points de vue un peu... : c'est bien plus romantique, quand il n'y a pas de relation évidente, et que les trucs sont les mêmes, enfin, c'est *(chuchotant presque)* un mariage fut au ciel, tu vois,

enfin, c'est le... le coup de foudre, tu vois...

(Rires)

ALAIN CONNES : Justement, on se rapproche d'une période, de 68, enfin cette période un peu trouble par rapport à Grothendieck, donc on va moins parler de mathématiques.

JEAN-PIERRE SERRE : Eh bien, c'est... Il commence à quitter les maths, en 68.

ALAIN CONNES : Il commence à quitter les maths.

JEAN-PIERRE SERRE : Enfin, c'est pas loin, c'est en 70 à peu près, c'est vers 70 qu'il quitte à peu près.

ALAIN CONNES : Voilà. C'est en 70 qu'il quitte l'IHES ?...

JEAN-PIERRE SERRE : Je ne me rappelle pas des dates.

ALAIN CONNES : Bon, je ne sais pas. Mais en tout cas, il passe 2 ans au Collège de France, c'est toi qui l'invites au Collège de France, sur 2 ans.

JEAN-PIERRE SERRE : Alors c'était une chaire de savant étranger.

ALAIN CONNES : C'était une chaire de savant étranger, qui durait 2 ans.

JEAN-PIERRE SERRE : qui était pour un an. Qui était pour un an, et puis on l'a renouvelée, pour la seconde année. Mais on n'a pas voulu le renouveler pour la troisième fois.

ALAIN CONNES : Pourquoi, il s'était fait des ennemis ? Tu veux dire ? Il s'était...

JEAN-PIERRE SERRE : Comment ?

ALAIN CONNES : Il s'était mal comporté, qu'est-ce qui s'était passé ?

JEAN-PIERRE SERRE : Bah, (*soupir*), c'était pas sa place parce que, écoute, il passait son temps à ce moment-là à dire qu'il fallait plus faire de sciences. Tu vois, il fallait plus faire de maths, il fallait plus faire de sciences, que c'était l'écologie. Bon ben s'il ne voulait plus en faire, qu'il aille ailleurs quoi, c'était... Non non, et j'étais pas content même que le CNRS le prenne. Je trouvais que c'était... que c'était pas bien...

ALAIN CONNES : Que c'était une erreur... Mais ça, c'était longtemps après, ça, le CNRS.

JEAN-PIERRE SERRE : Pas très longtemps, non.

ALAIN CONNES : C'était en 84 qu'il a été pris au CNRS.

JEAN-PIERRE SERRE : Non mais à ce moment-là. Non, c'était, il jouait un assez vilain jeu parce que il ne voulait plus faire de maths, tout ça, mais il voulait bien être payé, il voulait bien avoir un poste, tu vois, c'était quand-même, pour quelqu'un qui était en principe si... rigoureux.

ALAIN CONNES : Mais il faisait pas ses cours, ou il faisait ses cours ?

JEAN-PIERRE SERRE : Ah, eh bien, tu connais bien l'histoire des cours au Collège, non ?

ALAIN CONNES : Non. Absolument pas.

JEAN-PIERRE SERRE : Alors, la première année, il n'y a pas eu de problème. La première année, il a fait un cours. Il a fait un cours, je sais pas sur quoi.

ALAIN CONNES : Si, c'était sur les groupes de Barsotti-Tate ou un truc comme ça.

JEAN-PIERRE SERRE : Non, je crois que ça, c'est la seconde. La seconde année, il nous a donné comme sujet de cours, tu sais bien, les sujets que nous proposons au mois de juin...

ALAIN CONNES : Oui, au mois de juin.

JEAN-PIERRE SERRE : Il nous a donné un truc d'écologie.

ALAIN CONNES : Ouh la!

JEAN-PIERRE SERRE : Alors euh...

ALAIN CONNES : Ah c'était à ce point-là alors... Je croyais qu'il avait donné deux sujets.

JEAN-PIERRE SERRE : Non, non, pas du tout. Un sujet d'écologie. Alors l'administrateur a disjoint cette proposition-là du reste, nous avons voté sur tout le reste, on a voté oui pour tous les copains et puis ensuite, on a voté séparément sur le truc de Grothendieck, on a voté non à une large majorité. Moi j'ai voté non bien-sûr, sur l'écologie! Alors Grothendieck a accepté, ça, il n'avait pas le choix. Et il a fait un cours sur Barsotti-Tate ou un truc comme ça, mais dans lequel il a commencé par "je ne peux pas vous parler de Barsotti-Tate sans vous expliquer que..." et puis, 4 heures d'écologie, tu vois, et...

ALAIN CONNES : Mon Dieu!... D'accord!

(Eclats de rires)

JEAN-PIERRE SERRE : Je crois que le pauvre Illusie a assisté. Je crois qu'il a pas dû y avoir grand monde à ce cours.

ALAIN CONNES : Ah c'était un cours d'écologie alors...

JEAN-PIERRE SERRE : De Survivre², enfin... Des bons sentiments quoi, des bons sentiments de Grothendieck, ça.

ALAIN CONNES : D'accord.

JEAN-PIERRE SERRE : Et alors, tu imagines, on n'avait pas du tout envie de le renouveler, tu comprends, avec un truc pareil.

2. Mouvement écologiste fondé par Grothendieck et ses amis.

ALAIN CONNES : Mais ça me rappelle, d'ailleurs, dans la correspondance, une dissension que vous aviez eue, qui était au moment où Grothendieck avait voulu, enfin, je crois qu'il l'avait écrit, il avait écrit une lettre à Cartan

JEAN-PIERRE SERRE : Ca c'est différent, il avait écrit une lettre à Cartan sur la guerre d'Algérie...

ALAIN CONNES : sur la guerre d'Algérie, il voulait dispenser les normaliens de service militaire ou un truc comme ça, oui.

JEAN-PIERRE SERRE : oui, dispenser les mathématiciens de service militaire.

ALAIN CONNES : Ca t'avait un peu...

JEAN-PIERRE SERRE : Je lui avais répondu que c'étaient quand-même délicat quand la peau des gens était en jeu de... oui, c'est ce que je lui avais dit, que certains ne se fassent pas tuer alors que d'autres peuvent... se font tuer. Alors il est exact que certains pays, effectivement, protégeaient leurs scientifiques, je crois que l'URSS par exemple...

ALAIN CONNES : protégeait les scientifiques...

JEAN-PIERRE SERRE : (*riant* :) Ils les tuaient pour des raisons politiques éventuellement, mais ils ne les envoyaient pas se faire tuer à la guerre.

ALAIN CONNES : D'accord, lui parlait des Etats-Unis, c'est sûr, oui.

JEAN-PIERRE SERRE : Et Grothendieck, lui, anarchiste d'origine, lui, son point-de-vue était "Si n'importe quelle raison peut marcher pour ne pas aller dans l'armée, alors on la prend, c'était ça son... Mais ça n'a pas été une discussion sérieuse. Il a écrit ça à Cartan et on n'en a plus parlé après.

ALAIN CONNES : Il y a un certain nombre de lettres, effectivement, qui sont un peu restées sans réponse.

JEAN-PIERRE SERRE : Et puis c'est la guerre d'Algérie, ça, oui, c'est la guerre d'Algérie.

ALAIN CONNES : Oui, c'était en 61. Un certain nombre de lettres dont on voit qu'il n'a pas répondu et il y avait une lettre sur laquelle j'étais très très curieux de savoir si tu l'avais vue après ou quoi?... Et c'est quand Dwork a démontré la rationalité des fonctions ζ . Ca, je suis très curieux de savoir comment il a réagi.

JEAN-PIERRE SERRE : Oh ben, il s'en foutait.

ALAIN CONNES : Ah il s'en foutait ? Alors que...

JEAN-PIERRE SERRE : C'était en dehors de son truc.

ALAIN CONNES : En dehors de son schéma, il s'en foutait, c'est incroyable, parce que la démonstration de Dwork est magnifique.

JEAN-PIERRE SERRE : Ah oui, je l'avais exposée à Bourbaki, je m'étais régalé.

(Rires)

JEAN-PIERRE SERRE : Elle était magnifique mais, euh, par exemple, j'avais essayé de regarder ce que ça donnait pour la cohomologie avec des coefficients, et je ne me rappelle plus mais il y avait des difficultés quand-même, avec un groupe qui opère... Non mais de toute façon, il avait raison de son point de vue : il la voulait d'une certaine façon,...

ALAIN CONNES : Il la voulait d'une certaine façon, il ne voulait pas se détourner de son objectif.

JEAN-PIERRE SERRE : Non, c'était un accident, un accident, quoi, on avait démontré ça, quoi, un peu plus tôt qu'on aurait dû.

ALAIN CONNES : Bon, mais est-ce qu'il n'y a pas là-dedans, plus ou moins, ...

JEAN-PIERRE SERRE : *(l'interrompant)* : Tu vois, j'ai eu quand-même, je te raconte, vers euh... Quand est-ce que j'ai réfléchi à Riemann-Roch, moi?... C'est vers...

ALAIN CONNES : Ah oui, mais tu le dis ça, dans l'interview de Colliot-Thélène, c'est toi le premier qui as eu l'idée que c'était une caractéristique d'Euler.

JEAN-PIERRE SERRE : Oui, c'était... (*petit rire modeste*)

ALAIN CONNES : Et ça, c'est très important en fait. C'est très important, mais tu l'as jamais publié !

JEAN-PIERRE SERRE : Non, c'était pas la peine parce que, quand j'ai correspondu avec Kodaira-Spencer, j'ai vu qu'ils avaient eu la même idée mais ils n'avaient pas mon théorème de dualité. Alors ils ont publié leur truc et moi, j'ai publié le théorème de dualité.

ALAIN CONNES : Bon, donc ça va, quoi, d'accord.

JEAN-PIERRE SERRE : Oui, oui, c'était... Mais alors, quand j'ai réfléchi à ça, à Riemann-Roch, ce qui m'a amusé, c'était que j'ai essayé de le démontrer pour les courbes, tu vois...

ALAIN CONNES : Oui, ben là, c'était juste H^1 et H^0 donc...

JEAN-PIERRE SERRE : Eh, tu parles, oui ! Oui, oui, d'accord, mais alors, j'essayais là de démontrer quelque chose, qui était connu depuis environ 100 ans, quoi, c'est ça. Mais j'avais une idée des démonstrations qu'on pouvait faire, mais je les voulais pas.

ALAIN CONNES : Non, mais excuse-moi, mais excuse-moi, c'est-à-dire quand tu dis que tu faisais ça, tu faisais ça avec des faisceaux Zariski, etc., ou... ?

JEAN-PIERRE SERRE : C'est ça.

ALAIN CONNES : C'est ça, c'est ça, hein, d'accord.

JEAN-PIERRE SERRE : Euh... Non, à l'époque, attends, à l'époque, est-ce que j'étais Zariski ou est-ce que j'étais, non, j'étais analytique-complexe à l'époque.

ALAIN CONNES : Ah, tu étais analytique-complexe, c'était avant, euh...

JEAN-PIERRE SERRE : C'était avant GAGA. J'ai fait FAC et GAGA en même temps. Non c'était analytique-complexe et, simplement, je voulais pas les démonstrations existantes. Je les voulais pas parce que, quand j'ai trouvé celle que je voulais, celle que je voulais, tu dois la connaître, c'est... tu as un diviseur d et ce que tu montres, c'est que si tu le sais pour d , alors tu le sais pour $d + p$ où p est un point. Or comme tu peux te balader, comme ça, et puis, quand $d = 0$, c'est...

ALAIN CONNES : Une espèce de récurrence, quoi, d'accord.

JEAN-PIERRE SERRE : Alors, je me vois encore à ma table de travail, quand j'ai trouvé ça, je l'ai écrit quelque part, je sais que 3 minutes après, j'avais la dimension 2, la théorie des surfaces.

ALAIN CONNES : Paf! Donc tu savais déjà que c'était une caractéristique d'Euler.

JEAN-PIERRE SERRE : Ah, oui, oui, oui, oui, oui. Je savais qu'avec ce style-là...

(Claquement de langue d'admiration d'Alain Connes)

ALAIN CONNES : D'accord, d'accord, parce que comment il fallait l'énoncer?...

JEAN-PIERRE SERRE : Et tu vois bien comment il fallait faire?! Il fallait que je montre que si j'ai un diviseur sur la surface, et si je lui ajoute quelque chose, et si je l'avais pour le diviseur, je l'ai encore pour...

ALAIN CONNES : Ca continue à être vrai...

JEAN-PIERRE SERRE : Et grâce au Riemann-Roch précédent, un p'tit peu plus, non non, ça m'a pris 3 minutes, je crois. Dimension 3, je pouvais pas parce qu'il y avait des choses à démontrer que...

ALAIN CONNES : Oui, bien sûr...

(Rires d'Alain Connes)

JEAN-PIERRE SERRE : Mais typiquement, ça nous arrive souvent ça, on n'est pas content d'une démonstration parce qu'on en veut une qui fasse autre chose.

ALAIN CONNES : Bien sûr, bien sûr.

JEAN-PIERRE SERRE : Et celle-là, c'était formidable.

ALAIN CONNES : Et ça, c'était en quelle année, que tu as fait ça, en gros ? 53 ?

JEAN-PIERRE SERRE : Oh, c'est en gros 53.

ALAIN CONNES : 53 ?

JEAN-PIERRE SERRE : Oh à peu près, oui. Ma thèse est de 51. Je me suis arrêté de faire des groupes d'homotopie à peu près tout de suite. En 52, c'était le séminaire Cartan des variétés de Stein, et très rapidement, j'ai été élevé en taupe, comme toi d'ailleurs, avec l'idée que c'est la géométrie projective qui est bonne. La géométrie affine, c'est de la blague.

ALAIN CONNES : C'est sûr.

JEAN-PIERRE SERRE : Or Cartan, c'est de la géométrie affine, tu vois. Les variétés de Stein, ce sont des machins ouverts, c'est pas... Et les trucs compacts ont quand-même un charme...

ALAIN CONNES : D'ailleurs, votre correspondance commence par une grosse bêtise de Grothendieck qui dit que le quotient d'une variété de Stein par un groupe...

JEAN-PIERRE SERRE : Oui, non, mais je pense que ça, c'est une faute de frappe de Grothendieck, il a oublié de mettre fini.

ALAIN CONNES : Fini, bien sûr, oui, je suis d'accord.

JEAN-PIERRE SERRE : Après coup, je m'en suis rendu compte, c'était sûrement ça qu'il voulait dire. Mais il ne le corrige pas dans ça. Peut-être qu'il le croyait... Mais en tout cas, c'est pour ça que j'ai quitté le point de vue Cartan. C'est parce que pour moi, c'est la taupe qui m'a fait.

ALAIN CONNES : Mais il y a un point essentiel dans ce que tu as fait, c'est l'utilisation de la topologie de Zariski, des faisceaux pour la topologie de Zariski.

JEAN-PIERRE SERRE : Ca c'est juste après, et ça, c'est... (*se reprenant*) Bon mais ça, c'est parler de moi, c'est pas parler de Grothendieck.

ALAIN CONNES : Mais ça ne fait rien parce que, si tu veux, c'est complètement clair, en fait, quand on regarde avec une certaine distance, moi en tant que non spécialiste du tout, c'est, si tu veux, l'influence en fait, de Leray...

JEAN-PIERRE SERRE : Oh oui, sur les premières années de Grothendieck, oui, oui, j'ai... oui, je l'ai influencé énormément, ça c'est clair.

ALAIN CONNES : Tu l'as influencé énormément, donc...

JEAN-PIERRE SERRE : Non, ce qui s'est passé, c'est que... sur l'espace projectif, sur les faisceaux sur l'espace projectif complexe, tu vois, j'ai pu voir qu'il y avait des modules, parce que j'ai pris les sections.

ALAIN CONNES : Non mais, j'ai bien vu la preuve de ton article sur GAGA, justement.

JEAN-PIERRE SERRE : Eh bien, c'était dans un séminaire Cartan, c'était dans un séminaire je ne sais plus, en tout cas, j'ai fabriqué dans ce cas-là, et j'ai vu un dictionnaire avec les modules, alors je me suis dit "bon après, c'est pas possible, ça va marcher sur un corps quelconque." Et alors, c'est comme ça que je suis passé à FAC³ qui s'est écrit alors, incroyable...

3. Faisceaux algébriques cohérents

ALAIN CONNES : Oui, ça tu le dis plusieurs fois, que tu n'as pas eu à réfléchir.

(Rires)

JEAN-PIERRE SERRE : *(faisant le geste d'un papier interminable sortant d'une machine à écrire)* La machine a tapé, comme ça, un article de 100 pages, comme s'il existait déjà.

ALAIN CONNES : Oui, alors donc là, justement, on va aborder une période qui est beaucoup plus délicate si tu veux, et qui est la fin de la correspondance, c'est-à-dire qu'il y a une très grande interruption dans la correspondance.

JEAN-PIERRE SERRE : Oh, ben y en a plus, au fond, de correspondance.

ALAIN CONNES : Ah il n'y en a plus. Quand-même, il y a la lettre que tu lui as écrite, et que je trouve très très pertinente si tu veux, quand tu as reçu *Récoltes et Semailles*. *(On entend un gros soupir de Jean-Pierre Serre.)*. Donc quand tu as reçu *Récoltes et Semailles*, c'était en 86, je pense, hein ? Là, tu lui as écrit, et si tu veux, je m'en voudrais de mal te citer mais c'est très important...

JEAN-PIERRE SERRE : Tu as fait des photocopies !

ALAIN CONNES : Ah oui, bien sûr. Alors, je te lis, hein, pour être sûr, donc : *“J'ai bien reçu le fascicule de Récoltes et semailles que tu m'as fait envoyer. Merci beaucoup. Il me manque encore l'avant-dernier fascicule, dont j'ai seulement quelques pages isolées.”*

JEAN-PIERRE SERRE : *(riant)* il manque quelques centaines de pages, c'est tout !

ALAIN CONNES : Oui, c'est ça. *“Une chose me frappe. Dans les textes que j'ai pu voir, tu t'étonnes et tu t'indignes de ce que tes anciens élèves n'aient pas continué l'œuvre que tu avais entreprise et menée en grande partie à bien. Mais tu ne te poses pas la question la plus évidente, celle à laquelle tout lecteur s'attend à ce que tu répondes : “Pourquoi toi, tu as abandonné l'œuvre en question ?”*”

JEAN-PIERRE SERRE : Bien sûr, c'est évident comme question, et il passe 600 pages à ne pas y répondre.

ALAIN CONNES : A ne pas y répondre, (*s'exclamant*) mais, ce qui est le plus intéressant, c'est que tu as une idée...

(*Rires*)

JEAN-PIERRE SERRE : Oh oui, j'ai une idée, je la connais, je suis encore d'accord avec cette idée.

ALAIN CONNES : Alors, tu dis : "*J'ai l'impression que malgré ton énergie bien connue...*" Alors c'est vrai que...

JEAN-PIERRE SERRE : Oui, l'énergie, alors ça c'est vrai, il aurait fallu le connaître : physiquement et intellectuellement, c'était pareil, c'était phénomène..., il pouvait travailler presque 24 heures, c'était extraordinaire. Il était une force, je connais personne qui avait autant de force que lui... Même, il y a des gens, je connais des gens qui sont intellectuellement très forts comme Thompson par exemple, Bombieri, sont très forts, mais Grothendieck, c'était une force, euh... animale!

ALAIN CONNES : Tu dis, alors : "*Tu étais tout simplement fatigué (rires), quand-même, de l'énorme travail que tu avais entrepris. D'autant plus, qu'il y avait aussi les SGA.*" Alors je rappelle que les SGA, bon, SGA3, je crois que c'est les groupes algébriques, y avait SGA4, c'étaient les topos, bon et alors tu dis : "*Je me souviens notamment de l'état plutôt désastreux de SGA5*".

(*Rires*)

JEAN-PIERRE SERRE : Oui, parce que alors, il était vraiment désastreux tu vois, il avait été ronéotypé par l'IHES mais il y avait trop de commutativité à vérifier, et Illusie qui était pourtant, Illusie qui était sérieux, sur un théorème vraiment décisif, avait écrit : "j'ai été incapable de vérifier"...

ALAIN CONNES : Ouah, oui donc ça, c'était terrible.

JEAN-PIERRE SERRE : Oui, "j'ai été incapable de vérifier..."

ALAIN CONNES : Tu dis : *“Ils en étaient réduits à affirmer sans preuve la commutativité, au signe près en étant optimistes, et ces commutativités étaient essentielles pour la suite.”*

JEAN-PIERRE SERRE : *(s'exclamant)* Mais oui, c'était... Alors, évidemment, vu les résultats auxquels elle est appliquée, le signe, y avait pas de problème parce que... ils auraient trouvé des nombres négatifs pour les nombres de points, ben tu vois, alors évidemment !

(Eclats de rire)

ALAIN CONNES : Fallait forcément que...

JEAN-PIERRE SERRE : Non mais alors c'est précieux d'avoir des trucs comme ça, c'est précieux.

ALAIN CONNES : Ca veut dire qu'on peut détecter une erreur.

JEAN-PIERRE SERRE : Ca veut dire qu'on peut détecter une erreur, mais ça ne veut pas dire qu'on a une démonstration.

ALAIN CONNES : Non, ça ne veut pas dire qu'on a une démonstration.

JEAN-PIERRE SERRE : Non, Illusie avait écrit carrément dans le texte : “le rédacteur s'excuse de n'avoir pas été capable de vérifier la commutativité du diagramme”.

ALAIN CONNES : Alors mais alors là, ce que tu dis et qui est vraiment, vraiment très très intéressant, tu dis quelque chose, je pense que je devrais lire la suite parce que c'est, je vais m'arrêter au milieu, tu dis : *“on peut se demander par exemple s'il n'y a pas une explication plus profonde...”*

JEAN-PIERRE SERRE : Oui.

ALAIN CONNES : *“...que la simple fatigue d'avoir à porter à bout de bras tant de milliers de pages. Tu décris quelque part ton approche des maths, où l'on n'attaque pas un problème de front, mais où on l'enveloppe et le dissout*

dans une marée montante de théorie générale. Très bien. C'est ta façon de travailler et ce que tu as fait montre que ça marche effectivement pour les EVT⁴ et la géométrie algébrique. Et après tu dis, et je vais te laisser parler : *“C'est beaucoup moins clair pour la théorie des nombres”.*

JEAN-PIERRE SERRE : Oui, je pensais à par exemple, je ne sais pas si j'y pensais à ce moment-là, mais justement à la théorie de Langlands, à ce genre de choses.

ALAIN CONNES : Tu pensais aux formes modulaires.

JEAN-PIERRE SERRE : Aux formes modulaires, il n'y avait rien compris aux formes modulaires. Et il avait... Il était extraordinaire d'incompréhension quelquefois, parce que quand ça ne rentrait pas dans son cadre...

ALAIN CONNES : D'accord, je comprends.

JEAN-PIERRE SERRE : Je lui racontais des formes modulaires, et il disait : “Mais tes formes modulaires, ça n'a aucun sens!”, parce que tu vois la variété des modules, elle est affine et donc, à l'infini, tu mets des conditions artificielles, alors...

ALAIN CONNES : Alors que c'est une variété algébrique, bien sûr.

JEAN-PIERRE SERRE : Alors que moi, j'avais 100 ans ou 150 ans de formes modulaires derrière moi, où je savais que c'était bon, cette théorie, quand on la voit, on résiste pas quoi. Eh bien lui, si, alors là! “Aucun sens... Des formules !...” Il pouvait pas supporter les formules.

ALAIN CONNES : Donc ce que tu dis là, en fait, tu dis plus loin qu'en fait en théorie des nombres justement, toutes les mathématiques peuvent rentrer et...

JEAN-PIERRE SERRE : Et qu'on ne sait pas... Et qu'on ne sait pas comment ça marche.

ALAIN CONNES : On ne sait pas comment ça va marcher, on ne sait pas du

4. Espaces vectoriels topologiques

tout où...

JEAN-PIERRE SERRE : Ca, c'est passionnant en théorie des nombres.

ALAIN CONNES : Exactement, exactement. Mais alors maintenant, ce que je voulais avoir, c'était... Donc là, on voit ta réaction, j'ai lu la...

JEAN-PIERRE SERRE : En tout cas, tu peux constater que je suis d'accord avec tout ce que tu cites. Autrement dit, je n'ai pas changé d'avis depuis.

ALAIN CONNES : Non, non, tu n'as pas changé d'avis, tu n'as pas changé d'avis. C'est important. Il y a la réponse de Grothendieck, elle est dans la correspondance, je ne vais pas la lire.

JEAN-PIERRE SERRE : Non il y a peut-être des choses où j'ai dit peut-être des bêtises dans la correspondance, c'est possible mais...

ALAIN CONNES : Non.

JEAN-PIERRE SERRE : Mais probablement je les ai corrigées dans les notes, parce qu'il y a des notes. Donc si j'ai dit quelque chose que je trouvais idiot, je...

ALAIN CONNES : Non, non, je ne pense pas. Je pense si tu veux, je pense que, moi, ce que j'ai essayé de faire, c'est de me glisser dans la peau de Grothendieck pour comprendre, essayer de comprendre comment il avait pu, comment dire, euh, (*soupir*), si tu veux... Je ne dis pas qu'il est devenu paranoïaque, parce que je n'aime pas le mot du tout, je pense qu'il y a un mot pour ça, c'est un mot à la mode, c'est obsidional mais si tu veux...

JEAN-PIERRE SERRE : Pour te donner ma comparaison à moi...

ALAIN CONNES : Oui, vas-y.

JEAN-PIERRE SERRE : Grothendieck me faisait penser à une centrale nucléaire. (*Rire d'Alain Connes*). Et les centrales nucléaires, il faut les refroidir, il faut les protéger, etc. Et tant qu'il a été dans le monde mathématique normal, nous lui servions au fond de protection. Dès qu'il a été seul, la centrale

a explosé. Bon c'est... C'est pas très gentil comme comparaison mais...

ALAIN CONNES : Peu importe, peu importe. Ce qu'il y a, c'est, le texte qu'il a écrit.

JEAN-PIERRE SERRE : *Les* textes, il a écrit des milliers de textes, des dizaines de milliers de pages.

ALAIN CONNES : Il a écrit des dizaines de milliers de pages. Si tu veux en fait...

JEAN-PIERRE SERRE : Tu parles de quel texte, alors ?

ALAIN CONNES : Je parle de plusieurs textes, en fait, j'ai compris en... J'avais dû faire un exposé au Collège de France sur... on m'avait demandé de faire un exposé sur les réfugiés, bon. Il y avait un colloque sur les réfugiés, un colloque de rentrée.

JEAN-PIERRE SERRE : (*étonné*) : Sur les réfugiés ?

ALAIN CONNES : Sur les réfugiés. Attends, c'était un truc général, donc, évidemment, bon, j'avais dit d'accord, et puis tu sais comment c'est quand c'est un mois avant, tu commences à te dire "sur quoi je vais parler..."

JEAN-PIERRE SERRE : T'as quelque chose à dire sur les réfugiés, toi ?

ALAIN CONNES : Et puis, bon, j'étais dans des circonstances très spéciales, parce que je m'occupais de ma mère qui était très malade, et la nuit, je lisais, et je lisais la Clef des songes, qui est un des textes de Grothendieck.

JEAN-PIERRE SERRE : Ah celui-là, je ne connais pas la Clef des songes.

ALAIN CONNES : Tu ne connais pas la Clef des songes. Et je suis tombé...

JEAN-PIERRE SERRE : Ah si, j'ai dû regarder quand-même, si.

ALAIN CONNES : Tu as peut-être regardé quoi...

JEAN-PIERRE SERRE : Parce que j'étais impressionné par certains rêves de Grothendieck qui sont d'un détail de description, je me rappelle, il y a eu une princesse, quelque chose comme ça, avec des décorations...

ALAIN CONNES : Des détails absolument incroyables.

JEAN-PIERRE SERRE : Je sais que je n'ai jamais de rêve avec des précisions, mon crâne ne fabrique pas, c'est une question de puissance du crâne, tu vois...

ALAIN CONNES : D'accord.

JEAN-PIERRE SERRE : De fabriquer mentalement avec tes petits neurones, que tu fabriques des décorations d'une dame. Et la puissance de son crâne se voyait même dans ses rêves.

ALAIN CONNES : Absolument. Et alors je suis tombé par hasard en lisant ce texte sur un passage qui est absolument magnifique et qui est le passage sur son père, ce qui est arrivé à son père, donc, qui était un anarchiste, quand il était en prison, parce qu'il est resté, je crois, plus de 10 ans en prison en Russie et ce qui lui est arrivé à un moment donné, et qui a été transmis à Grothendieck par sa mère. Et Grothendieck le décrit d'une manière incroyablement précise comme tu dis.

JEAN-PIERRE SERRE : Mais c'était dans un rêve alors...

ALAIN CONNES : Non ! Non, non, c'était dans la réalité. Ca, c'est dans la réalité. Il décrit ce qui est arrivé à son père, qui était : on avait promis à son père qu'il serait libéré, je crois, au bout de 10 ans, bon, il comptait les jours, en fait, etc. Et au moment où la date est arrivée, il n'a pas été libéré. Il a commencé une grève de la faim. Et au bout de je sais pas, peut-être 3 semaines ou un mois de grève de la faim, là, il a eu une illumination... mystique.

JEAN-PIERRE SERRE : Oui, c'est pas surprenant, ça.

ALAIN CONNES : C'est pas très surprenant, mais, si tu veux, la manière dont... et dans cette illumination, il pardonnait à ses geôliers enfin, etc. Et la manière dont c'est écrit, donc, si tu veux que ça a fait que, la première fois que je l'ai lu à ma femme, avant d'en parler au Collège, j'ai été obligé

de m'arrêter dans la lecture tellement c'était émouvant. Donc en fait, bon, je l'ai lu au Collège, mais c'est à cette occasion-là si tu veux que je me suis aperçu du fait qu'au milieu de 36 choses différentes, il y avait dans ses textes, de temps en temps, des choses extraordinaires.

JEAN-PIERRE SERRE : Oui, ça, je pense qu'effectivement, c'est vrai qu'il y a, je suis un peu... je ne trouve pas d'adjectif, j'ai commencé par penser méprisant mais c'est pas tout à fait le cas, sceptique en tout cas, sur les choses de Grothendieck des 30 dernières années, mais quand-même, c'est clair qu'il y a des choses dedans.

ALAIN CONNES : Il y a des choses.

JEAN-PIERRE SERRE : (*soupirant*) Son crâne n'a jamais dégénéré. Non, c'est pas comparable à ceux de nos amis dont...

ALAIN CONNES : ...dont nous ne parlerons pas.

JEAN-PIERRE SERRE : ...dont nous ne parlerons pas, et qui n'ayant même pas 90 ans...

ALAIN CONNES : Non, on n'en parle pas.

(*Rires*)

JEAN-PIERRE SERRE : N'en parlons pas, son crâne n'a jamais dégénéré, non, il a plutôt explosé qu'autre chose.

ALAIN CONNES : Tout à fait, tout à fait.

JEAN-PIERRE SERRE : Et toujours intelligemment.

ALAIN CONNES : Toujours intelligemment et, si tu veux, ce que ce texte m'a appris, ce texte que j'avais découvert, ce qu'il m'a appris, c'est qu'en fait, son père n'avait jamais réussi à faire ce qu'il voulait faire. Son père voulait être écrivain.

JEAN-PIERRE SERRE : Ah bon.

ALAIN CONNES : Son père voulait écrire, et il n'avait jamais réussi à le faire, parce qu'il était tout le temps par monts et par vaux, quoi, etc.

JEAN-PIERRE SERRE : Faut pas être anarchiste et écrire à la fois, c'est un peu...

ALAIN CONNES : C'est vrai. Mais donc en fait, Grothendieck apparemment, au bout d'un moment, a décidé d'écrire.

JEAN-PIERRE SERRE : Ah ça, pour écrire, il a écrit.

ALAIN CONNES : Pour écrire, il a écrit, et ce que personne ne sait, qu'on a trouvé dans sa demeure quand il est mort, on a trouvé un nombre incroyable de pages, qui sont pour le moment inaccessibles.

JEAN-PIERRE SERRE : Enfin, non, elles ne sont pas inaccessibles.

ALAIN CONNES : Si, si, elles sont gardées par un avocat parce que les enfants ne sont pas d'accord.

JEAN-PIERRE SERRE : Ah oui, mais ça sera accessible, un jour, ça sera accessible. Ils ne les ont pas perdues quoi, elles ne sont pas perdues.

ALAIN CONNES : Exactement mais apparemment, et alors ça, je trouve ça tout à fait incroyable, apparemment, le sujet principal, tu sais que bon, Grothendieck a quand-même une évolution mystique, hein, je veux dire, hein, c'est clair.

JEAN-PIERRE SERRE : Oui, c'est un peu bizarre, oui.

ALAIN CONNES : Un peu bizarre, mystique, mais apparemment, le sujet principal de ces milliers de pages, c'est, euh, en fait, c'est le problème du Mal. C'est à dire que, en fait, il s'est aperçu en étant mystique, en étant religieux d'une certaine manière, hein bon, qu'en fait, il y avait un problème fondamental, et il s'est attaqué à ce problème-là. On ne sait pas ce qu'il y a dedans.

JEAN-PIERRE SERRE : J'appelle pas ça des problèmes, ces choses-là. Les littéraires ont tendance à appeler ça Le problème, avec l'idée que surtout, on n'essaye pas de les résoudre, mais on en parle...

(Rires)

ALAIN CONNES : Oui, mais lui, alors lui, il a essayé justement. Donc moi je suis vraiment quand-même très curieux de... alors, je ne sais pas si ce sera possible de, bien sûr, apparemment, c'est au moins 30000 pages...

JEAN-PIERRE SERRE : 30000 ?

ALAIN CONNES : 30000 pages. Si ce n'est plus.

JEAN-PIERRE SERRE : 30000, oh c'est possible avec Grothendieck...

ALAIN CONNES : Bien classées.

JEAN-PIERRE SERRE : ...parce qu'il écrivait à une allure, vraiment incroyable. Et... elles sont tapées à la machine ou elles sont écrites, tu ne sais pas ?

ALAIN CONNES : Ca, je ne sais pas, mais maintenant avec l'intelligence artificielle, on pourra.

JEAN-PIERRE SERRE : En même temps, il tapait très très vite.

ALAIN CONNES : Oui, on pourra maintenant, non, je crois que c'est manuscrit.

JEAN-PIERRE SERRE : Parce que son écriture n'était pas terrible, hein ?

ALAIN CONNES : Mais on mettra au point un petit logiciel qui transformera ça en Latex, donc ça c'est pas un problème. Ca, c'est pas un problème, non, c'est pas un problème.

JEAN-PIERRE SERRE : On va pas s'occuper de ça.

ALAIN CONNES : Non, on va pas s'occuper de ça mais alors maintenant, je voulais te signaler un autre fait, dont je ne sais pas si tu le connais. Bien sûr, tu as connu sûrement Paulo Ribenboim.

JEAN-PIERRE SERRE : Ribenboim. Ah oui, oui, charmant, charmant !

ALAIN CONNES : Tu vois qui c'est ?! Charmant, charmante personne.

JEAN-PIERRE SERRE : Attends, il est d'Afrique du Sud ou il est...

ALAIN CONNES : Non, il est du Brésil.

JEAN-PIERRE SERRE : Ah du Brésil.

ALAIN CONNES : Du Brésil, et puis il alterne entre Kingston, le Brésil, et puis Paris aussi.

JEAN-PIERRE SERRE : Il fait de la théorie des nombres.

ALAIN CONNES : Oui, et il fait de la théorie des nombres. Alors, je l'ai vu récemment, je l'ai vu récemment, et il m'a appris quelque chose.

JEAN-PIERRE SERRE : Il est presque aveugle, je crois ?...

ALAIN CONNES : Oui, malheureusement, il est presque aveugle, mais si tu veux, il utilise les moyens informatiques pour y voir, c'est-à-dire que bien qu'étant presque aveugle, il a une machine qui amplifie considérablement les caractères,

JEAN-PIERRE SERRE : Ah !

ALAIN CONNES : Et donc en fait il est encore capable de...

JEAN-PIERRE SERRE : De taper à la machine ?

ALAIN CONNES : Non, pas de voir, mais de lire ce qu'on lui envoie, etc. Et alors, j'ai discuté avec lui, et il m'a appris quelque chose de très intéressant. Il m'a appris qu'en fait, Grothendieck était venu dans les années 2000 secrètement à Paris, tu n'étais pas au courant ?

JEAN-PIERRE SERRE : Ah bon ?

ALAIN CONNES : Tu ne le savais pas, ça ?

JEAN-PIERRE SERRE : Mais, euh, faire quoi ?

(Rires)

ALAIN CONNES : Et alors, il était venu parce qu'il voulait absolument encore faire une tentative pour faire publier *Récoltes et Semailles*. Donc apparemment, il est venu, il est resté dans l'appartement de Paulo Ribenboim, qui a un appartement à Paris.

JEAN-PIERRE SERRE : Ah.

ALAIN CONNES : Et il a voulu...

JEAN-PIERRE SERRE : Avec Odile Jacob, peut-être ?

ALAIN CONNES : Non, je ne pense pas. Non, elle me l'aurait dit.

JEAN-PIERRE SERRE : Parce que initialement, il avait été question d'Odile Jacob.

ALAIN CONNES : Bien sûr, mais Odile m'a raconté ce qui s'était passé, si tu veux.

JEAN-PIERRE SERRE : J'avais été, on m'avait contacté, mais il y a longtemps de ça, bien avant 2000, sur la publication de ça, et finalement, j'avais hésité, puis j'avais donné un avis défavorable parce que, il dit vraiment des choses méchantes sur Deligne, Illusie, et vraiment, pour ces gens-là, qui sont des gens bien, de voir ça écrit, publié, et auquel ils ne peuvent pas répondre, tu vois, c'est, c'était vraiment désagréable.

ALAIN CONNES : De ce point de vue-là, c'est très désagréable.

JEAN-PIERRE SERRE : Pour Deligne, en particulier.

ALAIN CONNES : C'est sûr. Non, non, ça, c'est évident que...

JEAN-PIERRE SERRE : Je crois que c'est peut-être bien la SMF aussi qui voulait...

ALAIN CONNES : Ah bon?!

JEAN-PIERRE SERRE : ...qui s'était posé la question. Peut-être que c'était la SMF qui m'avait contacté.

ALAIN CONNES : D'accord, d'accord, oui.

JEAN-PIERRE SERRE : Il avait dû... Mais j'avais hésité parce que c'est intéressant, il n'y a pas de doute.

ALAIN CONNES : Il y a quand-même beaucoup de choses intéressantes. C'est-à-dire tout le côté polémique, bon, ben, si on pouvait le laisser de côté, le reste est intéressant...

JEAN-PIERRE SERRE : Quelle longueur ça a, je ne me souviens plus...

ALAIN CONNES : C'est pas si long que ça, une fois que c'est tapé, une fois que c'est tapé, ça fait à peu près...

JEAN-PIERRE SERRE : 600 pages?

ALAIN CONNES : Oui, c'est ça, ça fait à peu près entre 500 et 600 pages. Donc, c'est pas...

JEAN-PIERRE SERRE : Oui, ça fait un livre.

ALAIN CONNES : Oui, c'est publiable. La question, et ça, il le dit très bien au début, c'est qu'il a essayé d'écrire quelque-chose qui appâte le lecteur, etc,

ça, il n'a pas réussi, je veux dire le lecteur non mathématicien.

JEAN-PIERRE SERRE : Non, en tout cas, un jour, ce sera publié.

ALAIN CONNES : Oui, je crois que ça va même être publié, il me semble que... Je sais pas si c'est pas Hermann qui va... En tout cas, j'ai entendu ça.

JEAN-PIERRE SERRE : Bon.

ALAIN CONNES : J'ai entendu ça, j'ai entendu ça récemment.

JEAN-PIERRE SERRE : Bon, écoute, on ne m'a pas demandé.

ALAIN CONNES : Non, non, bon, mais enfin, bon, je veux dire, il vaut mieux se tenir à l'écart de ça. Mais si tu veux, c'est vrai que moi, j'ai quand-même, j'ai quand-même regretté que les passages vraiment intéressants, parce qu'il y a des passages intéressants, soient inaccessibles.

JEAN-PIERRE SERRE : Alors, c'est quand-même difficile d'extraire, alors, ça m'est arrivé, j'ai extrait 3 pages, sur les motifs, tu sais, j'ai écrit quelque chose sur les motifs, et j'ai recopié les 3 à 4 pages de lui, splendides !

ALAIN CONNES : Oui, bien sûr.

JEAN-PIERRE SERRE : Splendides, et où il n'engueule personne, il ne dit pas de mal de quelqu'un, et j'ai eu son autorisation.

ALAIN CONNES : Tu as eu son autorisation ?

JEAN-PIERRE SERRE : A l'époque.

ALAIN CONNES : C'était pas trivial d'avoir son autorisation. Et tu sais ce qui s'est produit, personne ne le sait ça, je ne sais pas si je devrais en parler mais bon.

JEAN-PIERRE SERRE : Si, tu peux en parler.

ALAIN CONNES : Ce qui s'est produit, au 50ème anniversaire de l'IHES, c'était un peu avant, c'était au mois de septembre.

JEAN-PIERRE SERRE : C'était quand, ça, le cinquantième anniversaire de l'IHES ?

ALAIN CONNES : ben, c'était il y a 10 ans, donc, c'était en 2008, l'année de la mort de Cartan, il y a 10 ans. Et au mois de septembre, Grothendieck a écrit à la bibliothécaire de l'IHES pour lui demander des livres.

JEAN-PIERRE SERRE : Ah oui, j'avais entendu parler de ça.

ALAIN CONNES : Tu es au courant de ça ?

JEAN-PIERRE SERRE : Non, je ne suis pas au courant, mais j'avais entendu parler de quelque chose comme ça. Et alors, on lui a envoyé ces livres, ou pas ?

ALAIN CONNES : Non non, il s'est fait, malheureusement, ça a été malencontreux, que la bibliothécaire était en vacances à ce moment-là. Donc, la lettre de Grothendieck n'a pas eu de réponse, bon, n'a pas eu de réponse immédiate.

JEAN-PIERRE SERRE : Mais enfin, elle va rentrer de vacances au bout d'un certain temps quand-même.

ALAIN CONNES : Oui, bon, mais il s'est un peu impatienté et donc il a écrit au directeur.

JEAN-PIERRE SERRE : Oui, d'accord, en effet, pourquoi pas ?

ALAIN CONNES : Pourquoi pas ? Il se fait que le directeur était absent à ce moment-là...

JEAN-PIERRE SERRE : Aïe !

ALAIN CONNES : Et qu'à ce moment-là, la personne qui a répondu à Grothendieck n'était pas le directeur, enfin, si tu veux, c'était... Alors là, il a commencé à y avoir un embrouillaminis parce que finalement la réponse était un peu une réponse un peu générique, si tu veux, en disant que bon, etc. Et

là, le ton est monté.

JEAN-PIERRE SERRE : En disant que c'était pas possible, quoi.

ALAIN CONNES : Pas en disant que c'était pas possible, mais en disant que, pfff, peut-être y aurait des délais, enfin, etc. Enfin...

JEAN-PIERRE SERRE : Bon, enfin, c'était pas ce qu'il voulait, quoi.

ALAIN CONNES : Enfin, c'était pas ce qu'il voulait, donc le ton est monté. Et Grothendieck a écrit une lettre beaucoup plus virulente comme il était capable de le faire...

(Rires)

JEAN-PIERRE SERRE : Oui, plus énergique, oui, déjà qu'il est énergique par nature.

ALAIN CONNES : Après, bon, le directeur était rentré et le directeur a essayé de répondre.

JEAN-PIERRE SERRE : Qui c'était le directeur à l'époque?

ALAIN CONNES : C'était Jean-Pierre Bourguignon, qui était un excellent directeur.

JEAN-PIERRE SERRE : Bourguignon, qui sait arranger les choses.

ALAIN CONNES : Oui, oui, bien sûr, alors il a essayé d'arranger les choses, en expliquant que bon, il était absent, etc. Mais le ton est monté. Et Grothendieck a en fait téléphoné à Lafforgue, à Laurent Lafforgue, chez lui. Alors Lafforgue est un admirateur de Grothendieck absolument inconditionnel comme tu sais, il a sa photo sur son bureau, etc. Et un jour, Laurent Lafforgue était rentré chez lui, le téléphone sonne et il entend une voix!

JEAN-PIERRE SERRE : Mais, qu'il ne connaissait pas...!

ALAIN CONNES : Mais bien sûr que non ! Et alors là...

(Rires)

JEAN-PIERRE SERRE : Ah, il a cru que c'était un canular ?

ALAIN CONNES : Non, non, non, non, non, il était absolument abasourdi parce qu'il entend, au téléphone : "C'est Alexandre Grothendieck." Donc évidemment, et alors là...

(Rires)

ALAIN CONNES : ... ce que Grothendieck lui a demandé, il lui a demandé de transmettre à tous les membres du Conseil Scientifique, à l'époque, je faisais partie du Conseil Scientifique, une copie de ses lettres, et de l'échange qui avait eu lieu. Et c'est là que j'ai appris que Grothendieck était réfugié, je savais pas où il était, je n'avais aucune idée d'où il était...

JEAN-PIERRE SERRE : Il était déjà dans les Pyrénées, à ce moment-là, oui ?

ALAIN CONNES : Bien sûr, il était dans les Pyrénées depuis 90, donc là, on était en 2008, hein, on était en 2008 déjà. Depuis, je pense 91 ou 92, il était déjà dans les Pyrénées.

JEAN-PIERRE SERRE : Il était déjà à Lasserre, ou un endroit comme ça ?

ALAIN CONNES : Peut-être, écoute, tu vas rigoler : moi, j'ai pensé que c'était pas un hasard...

(Rires)

ALAIN CONNES : Si l'endroit où Grothendieck s'était réfugié...

JEAN-PIERRE SERRE : Peut-être, en tout cas, c'est joli...

ALAIN CONNES : L'endroit s'appelait Lasserre. Parce que, je veux dire dans *Récoltes et Semailles*, il y a tout un développement, sur le yin et le yang, etc., et sur l'idée que Grothendieck, justement, a un côté féminin dans son

approche des mathématiques, qui est pas complètement dénuée de sens, hein, je veux dire, et alors, le fait qu'il soit réfugié...

JEAN-PIERRE SERRE : Oui, c'est ça qui est curieux, effectivement, ça peut intéresser qu'il considérait qu'il avait un esprit féminin en maths, et que moi, j'avais un esprit masculin. Alors que moi, j'ai jamais connu quelqu'un d'aussi masculin que lui, quoi, c'était...

ALAIN CONNES : D'aussi, tu veux dire...

JEAN-PIERRE SERRE : D'aussi, ah, c'était incroyable!

ALAIN CONNES : Ah! Et dans la correspondance, c'est clair, aussi, quand-même, germanique!

JEAN-PIERRE SERRE : Il se considérait lui comme à caractère féminin, et moi comme au contraire, à caractère masculin.

ALAIN CONNES : Tout à fait. Pour lui, toi, tu étais le prototype du caractère masculin.

JEAN-PIERRE SERRE : Oui, oui.

ALAIN CONNES : Bon mais tout ça, c'est expliqué en grand détail dans *Récoltes et Semailles*, moi, ça m'a beaucoup amusé.

JEAN-PIERRE SERRE : Ca, c'est rigolo quand même, mais non, mais ça, il le prenait au sérieux, ça.

ALAIN CONNES : Ah, il le prenait au sérieux.

JEAN-PIERRE SERRE : Au contraire, il le prenait au sérieux. D'ailleurs, c'est une caractéristique de Grothendieck, il prenait *tout* au sérieux.

ALAIN CONNES : Et d'ailleurs, c'est une question que je voulais te poser : que finalement, ce qui ressort beaucoup de ses écrits, c'est qu'on n'a pas l'impression qu'il a un sens de l'humour.

JEAN-PIERRE SERRE : Non ! Non, non, non, il a un sens de... un espèce de devoir intellectuel, de pousser les idées jusqu'au maximum, de les approfondir, c'était une grande honnêteté intellectuelle de Grothendieck.

ALAIN CONNES : Oui, mais pas de sens de l'humour, pas de sens de l'humour.

JEAN-PIERRE SERRE : Ah non, c'est pas compatible.

ALAIN CONNES : C'est pas compatible, pas de sens de l'humour.

JEAN-PIERRE SERRE : J'imagine pas, je ne me souviens pas de l'avoir entendu rigoler, ou peut-être pour d'autres choses, mais...

ALAIN CONNES : Tu dis c'est pas compatible mais, en voyant l'interview de Cartan, on ne peut pas ne pas être frappé par le fait que Cartan avait un sens de l'humour incroyable, tout en étant très sérieux.

JEAN-PIERRE SERRE : Oui, mais Cartan n'aurait pas pu faire l'œuvre de Grothendieck, c'est évident, avec un caractère comme ça, moi non plus d'ailleurs.

ALAIN CONNES : Oui, oui, je comprends ce que tu veux dire.

JEAN-PIERRE SERRE : Il y a une certaine, je ne sais pas comment dire, il y a une force, ça demande une force énorme. Et ça n'est pas compatible avec rigoler.

(Rires d'Alain Connes)