

ŒUVRES DE LAURENT SCHWARTZ

LAURENT SCHWARTZ
Souvenirs sur J. Dieudonné
Pour la science, 1994, p. 8–10

Extrait des *Œuvres de Laurent Schwartz*
publiées par la Société mathématique de France, 2011.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme
Numérisation de documents anciens mathématiques
<http://www.numdam.org/>

Souvenirs sur Jean Dieudonné

En 1935, sept mathématiciens, Henri Cartan, Claude Chevalley, Jean Delsarte, Szolem Mandelbrojt, René de Possel, André Weil et Jean Dieudonné fondaient le groupe Bourbaki, du nom d'un général français de Bonaparte. Devant l'urgente nécessité de revitaliser les mathématiques françaises, ils avaient décidé d'établir les fondations de toutes les mathématiques existantes et de mettre de l'ordre dans les mathématiques. Par la suite, le groupe s'est étendu à une quinzaine de membres, mais Mandelbrojt n'y est pas resté. Bourbaki a introduit l'axiomatisation des mathématiques et l'étude des structures, il a instauré une très grande rigueur dans la rédaction des textes mathématiques. En nettoyant « les écuries d'Augias », comme il le soulignait, le groupe Bourbaki a fait, dans les mathématiques, une révolution analogue à celle de Linne dans les sciences naturelles. Se réunissant deux à trois fois par an, les bourbakistes lisaient les réactions des membres, désignés lors d'une séance précédente, qui présentaient un sujet déterminé. Laurent Schwartz a récemment évoqué l'ambiance de ces congrès et le rôle qu'y a joué Jean Dieudonné.

Raconter l'histoire de Dieudonné, c'est aussi raconter la mienne, parce que j'ai été mêlé à sa vie pendant plusieurs années. Alors que Dieudonné a toujours dit qu'il n'avait jamais eu

d'élèves, je me suis toujours considéré comme son élève. Notre rencontre date de 1940. Je venais d'être démobilisé et nous nous étions installés, Marie-Hélène, ma femme et moi, à Toulouse. J'ai alors recommencé à faire des mathématiques, tout seul, après trois ans d'interruption. J'ai regardé quelques livres, j'ai réfléchi, mais je ne disposais d'aucun conseil. Heureusement Henri Cartan faisait justement passer l'examen oral de l'Ecole normale, dans la zone libre, et, Marie-Hélène étant allée le voir, il nous a conseillé d'aller à Clermont-Ferrand ou se trouvaient réunies la Faculté des sciences de Clermont-Ferrand et celle de Strasbourg, qui s'y était réfugiée.

L'ambiance mathématique était exceptionnelle. Nous y sommes partis, et c'est là que nous avons fait la connaissance de Dieudonné et d'un grand nombre d'autres mathématiciens. Ma vie mathématique a vraiment commencé là, où étaient réunis Dieudonné, de Possel et Henri Cartan, lequel a été nommé à Paris au bout de quelques mois, André Weil y est également passé. En dehors du groupe Bourbaki, il y avait Ehresmann, Lichnerowicz, il y avait Mandelbrojt, Gorny, un de ses élèves, Feldbau qui a malheureusement été arrêté dans la rafle du 26 novembre 1943. Gorny aussi est mort. Il a été déporté à Drancy. Nous lui avons envoyé du ravitaillement et, un jour, les paquets nous sont revenus avec la

mention horrible "parti sans laisser d'adresse".

À Clermont-Ferrand, nous étions en plein bourbakisme. J'y ai surtout appris à manipuler d'une façon nouvelle des notions que je connaissais ainsi je n'avais jamais formulé simplement l'image directe et l'image réciproque d'un sous-ensemble par une application, l'image réciproque possède des propriétés remarquables de conservation, et, à l'Ecole normale, je l'appelais l'ensemble des points de l'espace-objet dont l'image se trouve dans une partie déterminée de l'espace-image. C'était long ! Je n'avais pas eu l'idée de baptiser le concept, alors que l'activité mathématique consiste aussi parfois, à mettre un mot simple sur une notion compliquée. Bourbaki m'a transformé complètement, parce que les expressions étaient parfaitement bien exprimées, bien axiomatisées. J'ai appris la topologie générale et algébrique, l'algèbre linéaire et multilinéaire, les variétés abstraites et les variétés différentielles. Il a fallu longtemps pour que ces notions apparaissent chez les jeunes.

Après la guerre, en 1946-1947, Cartan m'a demandé de venir donner des leçons aux normaliens, j'ai choisi comme sujet l'algèbre linéaire et les espaces vectoriels de dimension finie, et j'ai eu beaucoup de plaisir à les leur enseigner. D'autres notions, tels les produits tensoriels étaient plus difficiles, et il y a beaucoup d'esprits mathématiques, même très bien formés, qui restent encore assez réfractaires à l'utilisation du produit tensoriel. Quant aux variétés abstraites, c'était vraiment nouveau pour moi. Je connaissais les surfaces, les hypersurfaces, mais uniquement dans l'espace à deux et à trois dimensions. Il ne faut pas oublier que, quand je suis sorti de l'Ecole normale, agrégé, je ne savais pas ce qu'était un groupe, ni un anneau, ni un corps ni un espace vectoriel. Pour moi, il y avait l'espace à trois dimensions, celui où nous vivons. Il n'y avait pas d'espace vectoriel de dimension trois, il y avait l'espace. Heureusement je me suis assez vite habitué aux nouvelles notions, tels les espaces compacts et les espaces connexes.

Dans un certain sens, l'atmosphère était merveilleuse, à Clermont-Ferrand. C'est curieux qu'en 1940, sous Pétain, si l'on réussissait à oublier ce qui se passait à l'extérieur et qu'on rentrait dans l'université, on était pris d'un grand enthousiasme mathématique. Dieudonné était un très grand esprit algébrique, et je peux dire que j'ai été "victime" de lui. Dieudonné m'a algébrisé. J'en ai d'ailleurs été fort content. Je suis plus un analyste qu'un algébriste, mais je fais de



1. Réunion des membres du premier séminaire Bourbaki, en 1935 (au deuxième rang, en partant de la gauche : Henri Cartan, de Possel, Dieudonné et Weil, au premier en partant de la droite : Chevalley et Mandelbrojt)

l'analyse algébrisée. À cette époque, les Dieudonné habitaient à la campagne, a Brioude, près de Clermont-Ferrand. On y était mieux ravitaillé. Ehresmann, par exemple, avait pu se procurer un cochon qu'il avait partagé avec nous et que nous avons mis dans du sel, pour le conserver, malheureusement nous avons mis une telle quantité de sel qu'au printemps, il ne restait plus rien du cochon. Je ne me consolerai jamais d'avoir perdu un demi-cochon.

J'ai fait ma thèse en deux ans, et j'ai largement utilisé l'analyse fonctionnelle que j'avais apprise avec Dieudonné, par l'intermédiaire de Marie-Hélène. Car c'est elle qui est allée au premier grand cours d'analyse fonctionnelle. Nous avions décidé que ce n'était pas la peine d'y aller à deux, et c'est elle qui allait suivre les cours de Dieudonné. Elle les comprenait très bien. Elle me les transmettait, et j'ai appris ainsi toute l'analyse fonctionnelle dont j'ai eu besoin ensuite. C'était la vie de Bourbaki. Je vivais dans cette atmosphère merveilleuse, ce fut une des périodes de ma vie les plus heureuses du point de vue mathématique, malgré l'atmosphère extérieure redoutable.

Les choses ont duré de la sorte jusqu'à 1942, quand la zone a été occupée, nous avons alors fui Clermont-Ferrand, et personne n'a plus eu de nouvelles de nous. Nous sommes allés à la campagne. Nous avons changé de nom. Je n'ai plus entendu parler de Dieudonné ni de tous les amis, de tous mes collègues jusqu'à la fin de la guerre. De 1943 à 1944, j'ai renoncé au travail mathématique.

Je n'avais dit à personne où nous partions, mais le hasard a mis Elie Cartan sur mon chemin : nous nous sommes rencontrés dans un autobus, près du village où nous étions réfugiés et où j'étais inscrit sous un faux nom, Selimartin. Au moment où je suis descendu, Elie Cartan est venu me serrer la main et m'a dit : "Bonjour Schwartz, comment allez-vous ?" à haute et intelligible voix. Personne ne l'a entendu. Si quelqu'un l'avait entendu, nous aurions été obligés de partir le jour même. Il a même ajouté : "Vous n'avez pas d'ennuis ? Comment va cet autre juif, ou plutôt apatride, Krasner ?" Heureusement le brouhaha a masqué ses questions. À partir de ce moment-là, je pense qu'Henri Cartan savait où je vivais.

Puis la guerre s'est terminée, et j'ai retrouvé Dieudonné, qui avait fait notre bonheur en 1940 et 1941. Il m'a dit qu'il y avait un poste libre à Nancy. Il y était lui-même, ainsi que d'anciens amis mathématiciens, ils

venaient de renouer le département de mathématiques de la Faculté des sciences, dont ils voulaient qu'il devint comparable ou même supérieur à celui de Paris, brillant à ce moment-là, car Cartan y était revenu. J'allai à Nancy et cela a été un deuxième enthousiasme. Pour la seconde fois, avec Dieudonné et grâce à Dieudonné.

Les professeurs étaient Dieudonné, Delsarte, moi-même, Godement, Gauthier et il n'y avait pas d'élèves. En calcul différentiel et intégral, Dieudonné enseignait à dix élèves dont deux environ étaient reçus chaque année. Nous n'avions pas d'élèves de thèse. Nous travaillions entre nous. Plus tard, on en a fait venir, Grotendieck, Ribenboim. Paul Malliavin se trouvait aussi à Nancy, puis une convention entre Dieudonné et Cartan a permis à des normaliens de seconde année de venir passer un semestre à Nancy. Malgrange et Blanchard, puis Berger et Bruhat sont venus, après leur sortie de l'École normale, Malgrange et Lyons y ont passé une année entière, mais au début les jeunes avaient cinq professeurs pour deux élèves. C'est une bonne proportion !

C'était merveilleux de voir Dieudonné faire un cours : il avait les mathématiques gaies, enthousiastes, triom-

phantes. Quand il faisait son cours au tableau, il regardait surtout l'assistance, il avait un visage qui souriait, qui était épanoui. Il vous racontait tout comme si c'était le conte de fées le plus merveilleux, et vous étiez épanoui vous-même. Il existe au contraire des mathématiciens qui ont les mathématiques furieuses. On dirait qu'ils sont fâchés quand ils font leur cours.

Certes Dieudonné était enthousiaste, mais cela n'empêchait pas quelques explosions de colère renommées. Quinze les a pas entendues n'a rien entendu. Quand tout ne se passait pas comme il le voulait, il avait des éclats de voix formidables. On l'entendait partout et un instant après, il était calme, à nouveau gentil et souriant. Jamais les fâcheries de Dieudonné n'ont duré plus d'une trentaine de secondes. C'était si rapide que la plupart des gens n'étaient pas très effrayés, sauf ceux qui le connaissaient mal, ainsi, un des congrès bourbakistes s'est tenu à la montagne, au Pelvoux. On travaillait dehors et on prenait les repas dans l'hôtel que nous avions loué en demandant à la propriétaire, Madame Roland, de ne pas accepter d'autres locataires, pendant la session. De toute façon, s'il y en avait eu ils auraient été tellement effrayés, qu'ils seraient immédiatement repartis. L'atmosphère était très agréable, mais il y avait les fâcheries de Dieudonné, qui effrayaient un peu les petits enfants qui se trouvaient là. Ma fille, qui avait sept ans en 1954, avait peur de Dieudonné à cause de ses cris. Elle collectionnait les plantes et avait un herbier, et, un jour, il lui a proposé de l'emmener cueillir des fleurs qu'ils identifieraient au retour. Elle a accepté, mais elle nous a ensuite avoué qu'elle avait été terrorisée, parce qu'elle avait cru pendant une bonne partie du chemin, que Dieudonné avait décidé d'aller la perdre dans la campagne, comme le petit Poucet. Dieudonné a cueilli des fleurs avec le plus grand dévouement et il les a ensuite toutes identifiées avec la flore de Bonnier. Elle a été touchée de cette attitude et n'a plus jamais eu peur de lui.

D'ailleurs tous les membres de l'équipe Bourbaki se fâchaient, il n'y avait pas que Dieudonné, mais cela n'était jamais vraiment sérieux. Dieudonné était également connu pour ses démissions : quand un sujet lui déplaisait, il démissionnait de Bourbaki. Certains sujets provoquaient plus particulièrement sa démission, notamment celui de savoir, s'il fallait mettre l'intégration avant les espaces vectoriels topologiques ou après. Il faut la mettre



2 Dieudonné, en 1951, lors d'un congrès Bourbaki, au Pelvoux

après, mais certains prenaient plaisir à le taquiner. Chaque fois que quelqu'un soutenait qu'il fallait la mettre avant, Dieudonne démissionnait. C'était pourtant le meilleur caractère du monde. Il était toujours tellement souriant et enthousiaste que cela ne portait pas à conséquence. Un jour, Sonia Godement, la femme de Godement, a souhaité assister à une démission. On prit rendez-vous pour le lendemain à 10 heures du matin, à 10 heures moins trois, Godement a dit qu'il fallait mettre les espaces vectoriels avant l'intégration. Sonia est entrée et a vu Dieudonne, en fureur, donner sa démission.

À Nancy, le samedi, il y avait des séminaires qui étaient magnifiques. On traitait tous les sujets, tout le monde y venait. J'ai appris beaucoup de choses. On y a traité l'algèbre, la théorie de Galois et celle de Dedekind, la topologie algébrique, la théorie des faisceaux et les groupes de Lie. Encore une fois, c'était le grand enthousiasme. En outre, Nancy était une petite ville. Nous vivions dans le même quartier, à cinq minutes de n'importe lequel des collègues, à cinq minutes de la gare, à cinq minutes de la grande poste, à cinq minutes du théâtre à cinq minutes de la grande salle de concert. La vie était facile. Pendant deux ans, nous avons habité dans l'appartement nancien des Dieudonne, qui étaient au Brésil, la France a alors formé le Brésil mathématique, car tous les bons mathématiciens français y ont été invités.

Puisqu'il n'y avait pratiquement pas d'élèves, on n'avait que trois heures d'enseignement à assurer par semaine, de sorte que c'est la seule et unique période de ma vie où je n'ai pas eu assez à faire. Je faisais de la recherche toute la journée. Les cours avaient lieu à six heures du soir et, quand il n'y en avait pas, j'allais au cinéma, au concert ou au théâtre pour me soustraire un peu aux mathématiques. Je crois que les sept années passées à Nancy ont été parmi les plus heureuses de notre vie. La guerre était finie, on rentrait dans la paix, on travaillait magnifiquement bien. J'ai appris aussi à connaître toute la ville et, même s'il était difficile de sortir du milieu universitaire, j'ai fait la connaissance de beaucoup de monde.

Au concert, à la salle Poirel, j'avais l'immense plaisir de voir Dieudonné avec le même visage ensoleillé que quand il donnait ses cours. Il faisait lui-même de la musique, il avait organisé un petit ensemble de musique de chambre, dont il était le chef d'orchestre. Il

faisait deux heures de piano par jour, de six heures à huit heures du matin, travaillait le reste de la journée et se couchait à minuit. Cela représente une puissance de travail hors du commun. Il jouait au bridge régulièrement. Quand il y avait une réception chez les Dieudonne, c'était un plaisir, non seulement de bavarder avec Dieudonne et Odette (on a l'habitude de donner le nom de famille à un mathématicien et le prénom à sa femme), mais aussi de le voir, dans la cuisine, en tenue de marmiteur. C'était un très grand cuisinier, un homme universel!

La vie de province nous semblait idyllique, et nous avions décidé de ne jamais aller à Paris. Dieudonne a tenu sa promesse. Je me suis juré, quand en 1952-1953, je suis allé à la Faculté des sciences de Paris, je savais que je ne retrouverais pas une vie comparable à celle de Nancy.

Lorsque j'étais à Paris, Dieudonne et moi nous nous sommes vus moins souvent, mais nous nous retrouvions aux congrès et aux séminaires Bourbaki. Ces séminaires, totalement indépendants de l'activité du groupe Bourbaki, étaient organisés par le groupe, mais destinés à toute la communauté mathématique. Toute la France y venait, je pense que le tiers des gens comprenait, même si tous le prétendaient. C'était très sympathique, mais le niveau était assez élevé, Dieudonne était un de ceux qui comprenaient tout, moi un de ceux qui ne comprenaient pas tout.



3 Laurent Schwartz (au premier plan à gauche) à côté de Jean Delsarte au congrès Bourbaki de 1951, Jean Dieudonne est debout, une feuille à la main.

Il faisait la dernière relecture des textes écrits par Bourbaki, et faisait tous les exercices. Il était donc responsable des erreurs publiées. L'une d'elles est restée célèbre dans la communauté mathématique: on y parlait d'"un ensemble ordonné filtrant à droite et à gauche", et une petite inversion a donné naissance à "un ensemble flirtant à droite et à gauche". Pierre Samuel l'avait fait exprès en accord avec l'éditeur, Dieudonne ne s'en était pas aperçu.

Je n'ai jamais cessé de rencontrer Bourbaki, de rencontrer Dieudonne, aux trois congrès annuels et nous sommes restés amis pour toujours. On s'écrivait beaucoup et, parfois, je dictais mes lettres à une secrétaire, dans l'une d'elles je disais à Dieudonne que "les groupes de Lie m'empêchaient de dormir", et elle a écrit que "les groupes de Lie m'empêchaient de dormir". De même, "la théorie quantique des champs" devint, un jour, "la théorie cantique des chants".

Parmi les exercices du groupe, il y avait les faciles qu'on appelait "âne qui trotte", on voulait même y adjoindre le symbole d'un âne qui marche pour indiquer que la démonstration était facile, que cela "marchait" tout seul. On y a renoncé, mais on a conservé le symbole du tournant dangereux pour les propriétés difficiles.

Le grand drame que Dieudonne m'a confié, c'est qu'il n'a jamais rédigé les solutions de ces exercices difficiles. En vieillissant, il a oublié les démonstrations ou il connaissait par cœur et Dieudonne ayant disparu, il n'y a plus de solutions à ces exercices. Puis Dieudonne aussi a quitté Nancy pour Nice, où il a fondé le département de mathématiques de la faculté des sciences. Ensuite, il est entré à l'Institut des hautes études scientifiques (IHES), ce que d'autres ont jugé comme une trahison, parce que c'était un institut qui fonctionnait avec des fonds privés.

Puis il a commencé à boiter et il avait l'air très fatigué. Il continuait à venir aux séminaires et à l'Académie et il n'est plus venu. Il est resté chez lui, avec les siens, ne voulant plus voir personne. Le monde mathématique en France et dans le reste du monde a été extrêmement ému de sa disparition. Bourbaki a été une expérience extraordinaire, qui se confondait un peu avec Dieudonne, une très grande personnalité du monde mathématique.

(D'après une conférence de Laurent Schwartz qui a eu lieu le 7 mars 1994 lors d'un des séminaires de Philosophie et de Mathématiques de l'École normale supérieure.)