

When Herman began his career, there was little activity in France in the subjects which interested him. Today, there is a great deal of activity, thanks to the school which he founded. Many will miss him.

ACKNOWLEDGEMENT : I wish to thank Bill Veech for a helpful discussion.

Souvenirs de Michel

Jean-Christophe Yoccoz

Automne 1976

Rentré un an plus tôt rue d'Ulm, après une maîtrise à Jussieu perturbée par les derniers soubresauts soixante-huitards et les plaisirs du Quartier Latin, je vais voir à Orsay Jean Cerf, qui a été condisciple de mon père vingt-cinq ans plus tôt à l'École normale. J'ai été séduit l'année précédente par le cours de topologie algébrique de Michel Zisman. Aussi Cerf m'oriente-t-il vers le séminaire de chirurgie animé par Jean Barge, Jean Lannes et Pierre Vogel. En même temps, signe de mon indécision profonde, je suis le cours de Mike Shub sur les systèmes dynamiques hyperboliques, ainsi que celui de Beals sur les E.D.P. J'assiste aussi à quelques séances homériques du séminaire consacré aux travaux de Thurston sur les difféomorphismes des surfaces ; j'y découvre, à la faveur d'empoignades entre Adrien Douady et François Laudenbach, la difficulté d'établir un consensus sur la justesse d'un argument.

Quelques mois plus tard, je retourne voir Cerf : la chirurgie est trop algébrique à mon goût, je n'ai pas trop compris ce qui se passe du côté de chez Thurston, j'ai par contre bien réagi au cours de Shub ; qu'y a-t-il à faire dans cette direction ?

C'est ainsi que j'entends parler pour la première fois de Michel. Bien sûr, il vient de démontrer la conjecture d'Arnold, le théorème global de conjugaison différentiable des difféomorphismes du cercle à des rotations sous une hypothèse diophantienne appropriée sur le nombre de rotation. Mais à l'époque j'ignore même qu'on puisse s'intéresser aux difféomorphismes du cercle. Je prends contact une première fois avec Michel au printemps 77. Mais l'Agrégation approche, et les choses sérieuses sont remises à l'automne suivant.

Automne 1977

Pierre Arnoux et moi sommes formellement les premiers étudiants de Michel, bien qu'Albert Fathi, initialement sous la tutelle de Larry Siebenmann, travaille en fait avec Michel depuis quelques années. Michel nous distribue une demi-douzaine d'articles ; il s'agit d'en choisir un ou deux pour les décortiquer. Ce choix n'est pas sans conséquences sur la suite des opérations. Pierre s'attache à un article sur les échanges d'intervalle ; je porte mon dévolu sur un article de Nancy Kopell traitant des centralisateurs de difféomorphismes de l'intervalle. Un peu plus tard, Michel attire mon attention sur un article de Eddy Zehnder démontrant le théorème de linéarisation de Siegel par la méthode de Nash-Moser. Rétrospectivement, c'est une preuve impressionnante de la profondeur avec laquelle Michel avait déjà à cette époque réfléchi à de très nombreuses

questions : les articles qu'il nous propose couvrent la plupart des grands thèmes des systèmes dynamiques.

1978–1979

Ma vie mathématique est rythmée par les rencontres avec Michel. Au début de chaque séance, je lui expose les progrès que j'ai pu faire sur les questions qu'il m'a posées, les points sur lesquels je bute... Commence ensuite un long monologue de Michel, à peine entrecoupé de quelques questions timides de ma part. C'est une promenade à bâtons rompus dans tout le champ des systèmes dynamiques et domaines connexes, agrémentée de digressions sur la philosophie, la politique et les diverses façons dont les mathématiciens fonctionnent... À vrai dire, seule une petite partie des considérations de Michel fait immédiatement sens pour moi, d'autant plus que son discours oral n'est pas toujours en accord complet avec ce qu'il jette au tableau, sans que j'ose le lui faire remarquer à chaque occasion. Mais il revient fréquemment, d'une séance à l'autre, sur les mêmes thèmes, et une harmonie finit par se dégager. C'est ainsi par exemple que je m'imprègne, petit à petit, de l'extraordinaire virtuosité et efficacité avec lesquelles il manie les arguments de catégorie de Baire.

Un sujet de thèse

Assez rapidement, Michel me propose un objectif à moyen ou long terme. Il s'agit d'une question posée par Harold Rosenberg, issue de la théorie des feuilletages, mais qui se formule aussi en termes de difféomorphismes du cercle. Harold demande si l'espace des feuilletages de codimension 1 du tore \mathbb{T}^3 , transverses à la fibration naturelle de \mathbb{T}^3 sur \mathbb{T}^2 , est localement connexe par arcs. De façon équivalente, l'espace des couples permutables de difféomorphismes du cercle est-il localement connexe par arcs ? Michel lui-même s'est déjà penché sur la question : dans le prolongement de son théorème global de linéarisation, il a montré que, pour le difféomorphisme du cercle sans point périodique générique, le groupe des itérés n'est pas discret et le centralisateur a donc la puissance du continu. Cette question m'occupera plusieurs années. Mais, bien qu'une bonne partie des résultats de ma thèse d'État, soutenue en 1985, soient reliée à cette problématique, je ne connais aujourd'hui toujours pas la réponse à la question de Rosenberg. Je suspecte seulement que la réponse est oui, cet espace de feuilletages est localement connexe par arcs ; malheureusement, ce ne serait pas la réponse la plus intéressante...

Échecs et maths

Michel s'investissait de façon extrêmement forte dans ses relations avec ses étudiants, comme le montre l'anecdote suivante. Une bonne partie de ma première année à l'École normale s'était déroulée au « Chess Max Center », un club d'échecs sis dans un café de la rue des Feuillantines (dont le patron s'appelait Max). J'ai continué les années suivantes à m'entraîner et disputer diverses compétitions, ne cachant pas à Michel mon intérêt pour le noble jeu. Bientôt, il s'inquiète de ce que cette passion ne me détourne de la voie sacrée des mathématiques. Je ne dois pas le rassurer de façon appropriée, puisqu'il n'hésite pas à employer les grands moyens : j'apprends de mes parents (qu'il ne connaît pas) qu'il leur a téléphoné pour leur faire part de ses préoccupations à mon sujet...

Michel en séminaire

Il se décline en plusieurs versions.

Le conférencier

Il prépare avec un soin extrême le contenu mathématique et le plan de ses exposés. Son immense culture lui permet de mettre admirablement en perspective, tant historique que thématique, les questions qu'il aborde. Malgré tout, de temps à autre, un petit accroc : ce qu'il écrit n'est pas toujours lisible, et parfois découplé de ce qu'il pense et/ou ce qu'il dit.

L'auditeur sympathique

C'est toujours le cas si le conférencier est un de ses (ex) étudiants ou quelqu'un qu'il aime bien. Les questions qu'il pose, et dont il connaît presque toujours les réponses, visent à mettre en valeur les résultats exposés. Il vibre avec l'orateur, et anticipe parfois de quelques minutes le cours de la conférence...

L'auditeur critique

« J'ai une petite question... », « J'ai une question stupide... » sont des préambules qui effraient plus d'un conférencier, même expérimenté. Car Michel a réfléchi en profondeur à une très grande variété de problèmes, cela est bien connu, et ses questions sont tout sauf stupides...

Rome, septembre 2000

Michel et moi (ainsi que bien d'autres collègues et amis) participons à un congrès de dynamique hamiltonienne à deux pas du Colisée. C'est mon premier séjour à Rome, et je partage mon émerveillement avec Michel, qui n'y a pas mis les pieds depuis 25 ans. Une après-midi, nous séchons les conférences pour aller visiter les trésors étrusques de la Villa Giulia (il est passionné d'archéologie et fréquente assidûment le Louvre) et les collections du Palais Borghese (il a une connaissance très profonde de la peinture, et une approche beaucoup plus sophistiquée que mon enthousiasme béotien). Il prolonge son séjour en Italie pour aller découvrir Naples et Pompei. Nous devons nous retrouver début novembre à Zurich pour fêter les 60 ans d'Eddy Zehnder...

Une vieille amitié

Bernard Besnier

J'ai fait la connaissance de Michel au cours de l'hiver 1966/1967. Venant de deux Écoles différentes et ayant fait nos études dans deux disciplines différentes — je suis philosophe — les circonstances les plus probables de le rencontrer à cette époque, c'était dans le cadre du militantisme politique ou syndical (les deux interférant fortement pour beaucoup d'entre nous). Et c'est bien ainsi que cela eut lieu. Michel n'a jamais correspondu tout à fait au profil des militants politiques de l'époque. Il avait appartenu à l'UNEF (peut-être était-ce toujours le cas en 1966, car il pouvait encore être classé comme étudiant), mais, si je puis parler ainsi, sans y prendre des grades. Étant encore citoyen américain, il était contraint à une certaine prudence dans les manifestations et dans les assemblées où se décidaient des actions illégales, alors qu'il y avait certainement des « espions » susceptibles de signaler aux services de la police ceux que