

## Michel Herman

### *Bassam Fayad*

Quand je suis rentré pour la première fois dans le bureau de Herman, il a posé au tableau quatre questions et il m'a dit : « Je sais faire la première ; la deuxième est ouverte depuis longtemps ; la troisième si vous la faites, on entendra parler de vous ; la quatrième vaut une médaille Fields. » Puis il m'a dit « je vous ai donné une poule en or » et il est parti pour les États-Unis. C'était l'automne 1997 et, jusqu'à présent, ma recherche s'articule essentiellement sur ces questions qu'il m'a posées la première fois dans son bureau.

Lorsqu'il est revenu de Colombia trois mois plus tard, je suis allé le voir pour lui dire ce que je pensais savoir faire. Sans trop m'écouter, il m'a dit que c'était l'hiver, qu'il fallait mettre un bon pull épais, en laine comme le sien, et qu'étant comme lui pressé, il fallait que j'utilise lorsque j'écris des étiquettes pour corriger : « Bon, je vous explique, si vous faites une faute, mettez une étiquette, ça vous permettra d'aller plus vite ; regardez, moi j'en mets partout. . . » et il m'a montré le papier qu'il avait sous la main, sur lequel il avait écrit juste trois quatre lignes, mais où se superposaient déjà plus d'une dizaine d'étiquettes, puis il m'a montré comment on les mettait et il m'en a même donné, puis je suis parti.

Plus tard, F. Laudenbach, à qui je devais ma rencontre avec Herman, m'a dit de ne pas m'inquiéter : « Herman lisait par dessus mon épaule ce que je laissais sur son bureau. »

Passée cette première phase de recherche personnelle, son intérêt pour ma thèse allait considérablement augmenter. Son attention et ses commentaires pouvaient aller des questions essentielles et des suggestions cruciales aux plus petits détails de présentation et de rédaction. Personne ne me croit lorsque je dis que pendant plus d'un mois, j'allai le voir tous les jours, de 10h30 à midi, à Jussieu d'abord puis à Chevaleret. (On a même dû travailler dans le bureau de Claudine Roussel le jour où les ouvriers étaient partout dans la tour, pour combattre l'amiante : « Ne demandez pas d'avoir votre monitorat à Jussieu, Jussieu va disparaître. ») Il avait décidé de lire toute la thèse et de m'apprendre à « écrire des mathématiques » : « Faites des lemmes, vous ne faites pas assez de lemmes ; dites ce que vous êtes en train de faire ; rajoutez deux lignes ; mettez la citation exacte ; il faut souligner ; mettez en italique ; détaillez, vous ne détaillez pas assez ; rajoutez une ligne. » Points d'interrogations dans la marge, « pas clair. . .

– Mais si Monsieur Herman, ça suit directement de l'inégalité d'avant. . .

– D'accord, rajoutez une ligne. »

Puis il y avait les points : « Je vous explique, après le titre on peut faire ce qu'on veut, moi je mets un point ; après une formule, il y a un point ; après corollaire, il y a un point ; mettez un point après proposition ; point, point, point. . . » et il en mettait partout sur mon papier. Il y avait aussi les notations : « faites comme moi, utilisez trois barres pour  $q_n \alpha$  et gardez les deux barres pour la norme » ; « Qui est  $\varphi$  ? Qui est  $\alpha$  ?

– Monsieur Herman,  $\alpha$  c'est le nombre de rotation avec lequel on travaille depuis

le début.

– Bon, dites-le. Qui est  $\mathbb{T}^n$ ? » ...

L'encadrement de Herman était très attentionné. Il était aussi très énergique et très ouvert. « Bon, écrivez au tableau ce que vous savez faire. » À chaque fois que je rentrais dans son bureau, il fallait que je résume au tableau ce que j'avais déjà obtenu et que j'explique ce que je pensais avoir de nouveau. Seulement quelquefois, quand il était *a priori* « fatigué », je devais repartir aussitôt arrivé. Mais jamais je ne le sentais détaché ou indifférent à ce que j'avais à lui dire. Au contraire, il a toujours montré un vif intérêt à ce que je faisais et m'a toujours poussé à vouloir plus, sans jamais me décourager. Qu'il me montre le chemin ou qu'il me laisse faire, qu'il me dise « ne vous en faites pas, je sais faire » ou « si je savais faire, je ne vous aurais pas posé la question, j'aurais fait moi », il ne cherchait jamais à me limiter, me donnant par son ouverture d'esprit des exemples de souplesse et d'agilité mathématique : « si vous ne trouvez pas d'exemple, montrez qu'il n'y en a pas et vous aurez un bon théorème ». Aussi, il n'excluait rien *a priori* : « Le Calvez pense que c'est juste ? », « vous avez fait lire à Krikorian ? », « il faut demander à Ledrappier si c'est connu... » et si j'avais une question ou une affirmation plutôt osées, il pouvait dire : « moi je ne sais pas faire et je pense que Yoccoz ne sait pas non plus, mais essayez de le voir et demandez-lui », « c'est sûrement faux, mais rédigez vite », « si vous savez faire, rédigez vite et envoyez à *Annals* », « faites-le et vous aurez la médaille Fields ». À mes questions, concernant ma thèse ou les systèmes dynamiques en général, il pouvait répondre « je sais parfaitement », « c'est faux » ou « absolument » ou les deux à la fois, ou alors « je sais faire, je vous montrerai », « attention, c'est plus subtil que ça, je vous montrerai... ». Mais il était surtout content lorsqu'il répondait « c'est pas connu ! ».

Bien sûr, il y avait les modèles à suivre. D'abord lui : « faites comme moi, lisez ma thèse, Vous devez rédiger tôt le matin, mais n'apprenez pas à fumer, moi je me réveillais à six heures pour rédiger ma thèse... » et il faisait le geste d'écrire énergiquement. Mais il y avait aussi ses élèves : « vous devez apprendre à exposer comme Yoccoz, vous avez vu comment il expose Yoccoz ? Marie-Claude Arnaud explique très bien. Allez voir Le Calvez, il va vous apprendre à rédiger, demandez lui combien de fois je lui ai fait récrire sa thèse. Demandez à votre ami Krikorian de vous aider... »

Il y avait aussi ses collègues, à commencer par Katok : « rédigez vite et envoyez à Katok » et Thouvenot : « Allez voir Thouvenot pour le rang un. Dites lui que vous voulez apprendre à faire des tours. » À propos de Milnor il m'a dit une fois : « Vous savez pourquoi Milnor a ses papiers si bien écrits ? Parce qu'il écrit d'abord la première page puis il la jette, il récrit la première page et il écrit une deuxième page puis il jette les deux, puis il écrit les trois premières pages et il les jette... » (Il avait pris un cahier pour me montrer avec les gestes comment Milnor faisait et je me suis rappelé du premier jour, lorsqu'il m'avait montré comment on mettait les étiquettes.)

Lui reprocher sa rigueur excessive, c'est oublier qu'il respectait cette rigueur chez les autres et qu'il l'exerçait également sur ses élèves, à commencer par lui-même comme il aimait parfois le dire. Au cours d'une conversation avec

H. Eliasson à Cetraro, il avait affirmé d'un ton catégorique « you have to be tough, but fair ». Une fois, sur un papier de vingt pages que je venais de lui soumettre, il avait entouré une formule et avait écrit dans la marge « la seule chose ».

Herman était toujours très informé et pas seulement en mathématiques. Au Brésil il achetait régulièrement *Le Monde* et lorsqu'à Jussieu, en sortant du séminaire, on s'arrêtait avec lui et Raphaël devant un kiosque, il nous disait : « À votre âge, je passais une heure par jour à lire le journal ». Sur tous les sujets, son opinion strictement personnelle, parfois déroutante, témoignait encore de sa souplesse. Dans la vie comme en mathématique, c'était un grand subversif.

Il lisait beaucoup. Il avait lu mille livres de mathématiques. Il s'intéressait également à l'histoire et à l'art dont il avait toujours plusieurs livres sur son bureau et un dans la poche. « on publie n'importe quoi... on publie même des choses fausses », en mathématique et ailleurs. Mais une fois que je lui disais d'un livre qu'il était mauvais, il m'a dit « il n'y a pas de livre mauvais ». Il aimait cependant marquer sa prédilection pour les mathématiques : « J'ai dédié ma vie aux mathématiques » et il disait souvent « vous pourrez gagner très bien votre vie, mais vous ne ferez pas de mathématiques. Vous allez vous ennuyer. »

Herman a dédié sa vie aux mathématiques et il était heureux. Je le revois à Jussieu, à Trieste, à Venise, à Cetraro, à Rio de Janeiro et à Chevaleret. Je me le rappelle surtout à l'air libre, lorsqu'il sortait pour fumer, l'esprit toujours en alerte et toujours d'entrain, même si extérieurement il ne le paraissait pas. Il était disposé à répondre à toutes mes questions, prompt à attaquer une preuve sur un bout de papier, sur une boîte d'allumettes, ou directement en l'air avec le doigt, faisant et acceptant l'humour (sauf s'il s'agit des exposants de l'*application standard*) et suscitant toujours mon enthousiasme et ma curiosité. Il insufflait de la vie aux séminaires et aux congrès, son vif intérêt pour ce qu'on annonçait de nouveau, sa participation entière, et même ses quelques confrontations, présentaient à mes yeux et aux yeux d'autres jeunes dynamiciens un acte de foi sans limite dans les mathématiques, et c'est ainsi qu'il m'a offert de très belles années de thèse dont je me réjouissais à la pensée que ni lui ni moi n'étions pressés de les voir finir.

## Michel Herman, la mécanique céleste et quelques souvenirs

*Alain Chenciner*

C'est au milieu des années quatre-vingt que se met en place le groupe de travail de mécanique céleste. Jusqu'en 1991, il se réunira régulièrement au Centre de mathématiques de l'X, les mêmes jours que le séminaire de systèmes dynamiques. Il sera suivi d'autres groupes de travail, sur l'approximation diophantienne simultanée, sur les billards. La plupart des aspects théoriques du problème des  $n$  corps y furent abordés *ab initio* : mouvements homographiques et