

André Martineau

Quelques souvenirs

Christer Kiselman

André Martineau (1930–1972) était un grand mathématicien et un grand être humain. Je l'ai connu, car j'ai passé l'année 1967-68 avec lui à Nice.

Comment j'ai été invité à travailler avec Martineau

Mon premier contact avec Martineau date de 1966 : je lui avais envoyé mes premiers travaux dont le deuxième portait sur les fonctionnelles analytiques à support unique et il m'a répondu en écrivant une carte datée du 22 mars 1966. Je cite : « Ils sont très intéressants ; en particulier je n'avais pas songé à des énoncés du type du théorème 3.1 page 314. » Il continue : « Mais je pense que vous pouvez améliorer vos énoncés », et il me donne ses idées sur ce problème. Il était à cette époque encore à Montpellier, moi à Princeton.

Nous nous sommes engagés dans une correspondance sur les fonctionnelles analytiques. Par exemple, le 11 juillet 1966 je lui demande si l'intersection de tous les supports convexes d'une fonctionnelle non nulle est toujours non vide. Il répond par une carte datée le 31 août 1966 et postée dans la Lozère : « Je m'étais posé votre question autrefois et j'avais cru répondre négativement mais je suis actuellement incapable de retrouver mes raisons. Je me suis peut-être trompé. Bientôt je vais descendre à Montpellier et je regarderai si j'ai des notes là-dessus. » Le 18 octobre 1966 il continue : « J'ai retrouvé mes notes et brouillons de Rio de Janeiro, mais s'ils prouvent que je me suis posé la question et que je l'ai abandonné ils ne m'ont pas permis de comprendre pourquoi. » En effet la réponse négative de Martineau était la bonne mais cela n'était démontré que beaucoup plus tard : c'est en 1993 que Znamenskij a construit une fonctionnelle non nulle qui admet trois supports convexes dont l'intersection est vide.

Le 18 octobre 1966 Martineau m'invite à Montpellier. L'idée était déjà transmise par Gunter Bengel, que j'ai rencontré à Moscou au mois de juillet. Or, le 16 janvier 1967 il m'écrit pour me « mettre au courant d'un fait nouveau ». « Dieudonné m'a demandé de venir à Nice et je dois répondre avant le 1^{er} Février. » Déjà le 23 janvier 1967 il m'écrit : « C'est décidé. Je vais à Nice et vous m'y suivez. En effet la section de Nice est d'accord pour vous prendre comme Maître de conférences associé. » Jean Dieudonné (1906–1992) était le doyen de la Faculté des Sciences à Nice et faisait un grand effort pour réunir plusieurs très bons

mathématiciens à Nice. Il était « un Doyen très dynamique » d'après Martineau (lettre du 25 février 1967). Personne ne peut dire le contraire . . . Et il décrit l'ambiance à Nice en continuant : « Il y a à Nice Douady, Houzel, Krée, Zerner, Dieudonné, Grisvard (octobre) et moi. Ils sont tous jeunes sauf Dieudonné et (éventuellement) moi. Et certains comme Douady de classe exceptionnelle. »

Je suis arrivé à Nice début octobre 1967 avec ma femme et mes deux fils dont le cadet n'avait que quatre mois.

À Nice autour de Martineau

Autour de Martineau il y avait Chin-Cheng Chou et André Hirschowitz, et, comme visiteurs pour l'année 1967-68, Gunter Bengel, Mitsuo Morimoto et moi. Pour une période plus brève Pierre Schapira est venu. Vers la fin de l'année on a décidé d'embaucher un jeune assistant pour l'année suivante : Henri Skoda. Il est arrivé quand je n'étais plus là.

Les conditions de travaux étaient très bonnes. Aussi le climat de Nice me convenait parfaitement. La présence de Martineau était toujours une inspiration. Pendant cette année j'ai écrit cinq articles, dont trois en français. C'était André Hirschowitz qui corrigeait mes erreurs de français. (Vers la fin de l'année j'en ai fait moins qu'au début.) Pour préparer mes conférences j'utilisais un magnétophone pour entendre ma propre prononciation. Ce n'était pas facile pour moi de faire des conférences au début, mon français d'école étant insuffisant pour des conversations.

Martineau faisait des conférences sur les ensembles linéellement convexes. Je me suis intéressé à ces ensembles et plus tard, en 1978, j'ai publié un article. Comme je pensais que les résultats sur ces ensembles étaient assez dispersés et pas toujours avec des démonstrations optimales, j'ai fortement recommandé à mon élève Mikael Passare d'en faire un article de survey. D'un côté ce conseil était une excellente idée, car il a trouvé une foule de résultats avec ses collègues Mats Andersson et Ragnar Sigurdsson, mais d'un autre côté, ce n'était peut-être pas une bonne chose, car cet article de survey n'en finit pas de croître et l'article n'est pas encore publié, bien que des preprints (partiels) circulent partout depuis 1991 et sont cités dans les articles et des livres. De toute façon c'est à cause de Martineau que j'ai ce centre d'intérêt, et si les trois mathématiciens Andersson, Passare et Sigurdsson n'ont pas fini leur étude c'est de sa faute, car je n'ai fait que passer la flamme. Cependant, je suis revenu moi-même à ce sujet en 1995 . . . et ce n'est pas fini.

Le théorème de l'indicatrice

Comme je l'ai déjà dit, la raison de l'invitation à Nice était notre intérêt commun pour les fonctionnelles analytiques. Or c'est plutôt nos travaux sur l'existence des fonctions entières à croissance prescrite qui ont laissé des traces.

En effet nous avons suivi les mêmes chemins dans des sens opposés. J'ai commencé par démontrer l'existence d'une fonction entière de type exponentiel en utilisant les estimations L^2 pour l'opérateur de Cauchy–Riemann $\bar{\partial}$ (aussi noté d''). Or, je ne pouvais pas conclure dans le cas général, quand l'indicatrice est

quelconque : j'étais obligé de supposer qu'elle était lipschitzienne.¹ C'est pour cela que j'étais obligé de chercher une autre voie, à savoir celle de la transformée projective ou de Borel.

Or du côté des transformées de Borel je pouvais faire des approximations, qui m'ont permis d'obtenir le résultat général, à savoir que toute fonction plurisous-harmonique positivement homogène est une indicatrice, et c'est cette démonstration que j'ai publiée dans les *Acta* (manuscrit reçu le 31 mai 1966). J'ai fait une conférence là-dessus à Princeton le 6 décembre 1965. Martineau, lui, avait commencé par cette méthode, qu'il décrit dans le Séminaire Lelong du 6 juin 1966, rédaction de juin 1967. Il a ensuite fait sa démonstration avec les méthodes L^2 , publiée dans les *Inventiones* (manuscripts reçus le 10 juillet 1966 et le 10 février 1967). Il a donc pu faire une approximation dans le cas où les indicatrices ne sont plus supposées continues ou lipschitziennes. De plus, cette preuve marche pour un ordre quelconque, tandis que la démonstration avec la transformation de Borel suppose l'ordre un. Nous avons donc travaillé indépendamment et nous avons trouvé plus ou moins la même chose, bien que Martineau, évidemment, ait démontré un théorème plus général (ordre quelconque). Avant nous, Lelong avait démontré en 1965 le théorème en supposant que la fonction donnée était complexe-homogène, hypothèse donc plus restrictive, et où la méthode de transformation marche facilement.

La philosophie mathématique

La méthode mathématique classique, à savoir la méthode axiomatique, est trop limitée, disait-il un jour après avoir enseigné. Il faut utiliser des méthodes plus vastes, plus intuitives. À l'avenir les mathématiciens le feront. Il me regardait de ses yeux bleus très clairs. Je n'y ai pas compris grand-chose. Mais je pense maintenant qu'il avait raison. La méthode axiomatique est étroite. Les mathématiciens ne trouvent pas leur résultats par cette voie, c'est plus ou moins évident par introspection dots si cela est un argument. Les mathématiciens appliqués vérifient leurs résultats souvent par des calculs, qui donnent une quasi-vérité . . . ou peut-être mieux. (Je ne suis pas sûr, évidemment, que c'est à cela qu'il pensait.)

Comment classer les livres dans une bibliothèque mathématique ?

Un jour on a rassemblé les gens du département pour reclasser les livres de la bibliothèque. C'était un samedi après-midi. Plusieurs profs du département étaient là – Dieudonné en tête. Il attribuait à chaque livre son signe indicatif d'après un système qu'on avait établi, et qui était – je crois – une légère modification du système utilisé antérieurement.² Dieudonné, inlassable, dirigeait le tout

¹Dans ma lettre du 11 juillet 1966 j'ai fait remarquer que la même démonstration avec les méthodes L^2 est valable dans le cas de la continuité de Hölder.

²En effet une décision de la section de mathématiques du 28 octobre 1967 (en l'absence de Martineau) précise qu'on va établir un catalogue analytique de la bibliothèque. « M. Dieudonné (décision prise en son absence) donnera des consignes pour le reclassement des livres suivant la nouvelle nomenclature ». Et c'était Dieudonné qui était l'auteur de la plus grande partie de cette nouvelle nomenclature, Douady, Houzel, Frisch, Krée, Grisvard et Zerner ayant contribué à quelques chapitres.

et les autres portaient les livres ici et là à toute vitesse. Cependant, Martineau n'était pas là.

Avant cette réunion, il m'avait confié son système préféré : classer les livres d'après le système des *Math Reviews*. Comme ça on n'aurait pas à inventer tout seul un système. Et si le système des *Math Reviews* changeait, on changerait aussi à la bibliothèque, ce ne serait pas un grand problème. Le lundi après la réunion, il était un peu déçu qu'on n'ait pas suivi son bon conseil, qui, prétendait-il, demanderait moins de travail. Or Frisch a fait remarquer qu'il n'avait aucune raison de se plaindre : il n'était pas là, il avait été épargné, et le travail s'était fait sans effort de sa part. C'est donc la méthode la plus simple : de ne se faire aucun souci.

Moi j'ai gardé cette idée en la mémoire et quand notre département d'Uppsala allait déménager dix ans plus tard, en 1978, j'ai proposé que notre bibliothèque soit classée d'après le système des *Math Reviews*. Personne ne m'a écouté et l'ancien système fut conservé. (Il ne suffit pas de lancer une bonne idée, c'est donc démontré deux fois.) Or quatorze ans plus tard, en 1992, nous allions déménager de nouveau, et cette fois-ci, j'ai été un peu plus entêté : j'ai écrit un petit mémoire que j'ai distribué un peu partout en donnant des indications précises ... et on m'a suivi. Après les murmures habituels, tout le monde était content, et j'entends même aujourd'hui des expressions de satisfaction. J'ai remarqué en voyageant que notre bibliothèque n'est pas la seule dans le monde à suivre ce système, mais je pense qu'en 1968, et même en 1978, c'était une idée assez originale. Je considère toujours – et je le raconte aux visiteurs – que la Bibliothèque Beurling à Uppsala est classée en suivant une idée de Martineau de 1967-68.

Dieudonné

Un jour Jean Dieudonné a donné une conférence dans la ville de Nice. C'était un effort dans la direction de la vulgarisation des sciences ; je ne me souviens pas s'il y avait toute une série de conférences ou si l'occasion était unique. Ma femme Astrid, qui n'est pas mathématicienne, était présente elle aussi. Dieudonné faisait un assez long discours où il exposait des chapitres de maths. Je me souviens en particulier qu'il nous a donné, avec conviction, son opinion sur la responsabilité des scientifiques vis-à-vis de l'utilisation de leurs résultats : si les parents donnent des allumettes à leurs enfants, les fabricants d'allumettes (les scientifiques) ne sont point responsables. (On pensera aux bombes nucléaires, ou ...)

C'est triste ...

Martineau mourut le 4 mai 1972 à l'âge de 42 ans. C'est triste de constater que cette grande personnalité ait disparu si tôt. Même aujourd'hui il n'aurait eu que 67 ans ...

Je me souviens encore aujourd'hui de certaines choses qu'il disait dans le couloir près des boîtes aux lettres où les mathématiciens s'étaient souvent rencontrés. Il avait un sens de l'humour extraordinaire. Son ironie était la plus douce possible, jamais méchante, mais toujours très à propos. Bref, c'était un homme qui m'a

beaucoup influencé : j'ai appris de lui énormément de maths, mais autant de son attitude vis-à-vis de la vie.

Adresse de l'auteur : Université d'Uppsala, Département de Mathématiques,
Boîte postale 480, SE-751 06 Uppsala, Suède.

Adresse électronique : kiselman@math.uu.se

Téléphone : +46-18-471 32 16 (bureau) ; +46-18-30 07 08 (domicile)

Télécopie : +46-18-471 32 01 URL : [http ://www.math.uu.se/~kiselman](http://www.math.uu.se/~kiselman)