

Parcours de formation dans les décennies 1850 et 1960, dualité institutionnelle et dualité mathématique. Les racines « primaires » d'un mathématicien.

Hélène Gispert (GHDSO – Université Paris Sud)

Cher Daniel, chers organisateur et organisatrices, chers tous

C'est un honneur et un plaisir de rendre ici hommage à Daniel.

Quand Marie-Claude David m'a invitée à parler j'ai su immédiatement sous quel angle j'allais attaquer cette conférence, sous quel angle j'allais « attaquer » Daniel.

Daniel est en effet lié à mes débuts d'enseignant-chercheur, au début des années 1990, à l'IUFM de Versailles où il m'a accueillie dans le département de mathématiques avec la plus grande ouverture pour que j'y développe l'enseignement de l'histoire des mathématiques et de leur enseignement auprès des futurs professeurs de lycée et collège, des futurs professeurs des écoles et de leurs formateurs. C'est encore lui qui m'a proposé, à la fin des années 1990, de construire une UE de 50 heures d'histoire des sciences et de leur enseignement dans sa licence pluridisciplinaire à Orsay pour les futurs professeurs des écoles.

Daniel, c'est donc une connivence, un compagnonnage de longue date construits sur l'histoire de l'enseignement.

Cette connivence a une dimension particulière liée à une caractéristique de Daniel. Daniel est un « primaire ». Ce n'est pas une injure, il a à ses côtés des mathématiciens distingués tels Émile Borel, fier toute sa vie de son certificat d'études, Henri Lebesgue, Élie Cartan, des physiciens comme Paul Langevin. C'est une qualité tombée en désuétude au début des années 1960 avec la disparition des ordres scolaires.

Jusqu'à la fin des années 1950 en effet la France connaît un enseignement dual avec, d'une part, un ordre primaire qui scolarise les couches populaires et rurales, de l'école primaire au cours complémentaire alors d'une durée de quatre ans et, d'autre part, un ordre secondaire, destiné aux élites sociales bourgeoises et urbaines, des petites classes des lycées jusqu'à la terminale et au baccalauréat qui n'est alors l'apanage que de 5% d'une classe d'âge.

Or Daniel, qui commence sa scolarité au début des années 1950, fréquente l'école primaire de son petit village des Vosges puis entre en 1956 au cours complémentaire du bourg voisin.

Ces ordres scolaires disparaissent au début des années 1960. Le premier degré devient alors le même pour tous et se poursuit, pour tous, par l'accès à un second degré court, professionnel ou long. Mais ils structurent toujours le paysage scolaire dans les années 1950.

Daniel est un des rares de sa génération, le seul de son cours complémentaire à « transgresser » ces ordres scolaires. Bon élève, trop jeune pour passer le concours d'entrée à l'école normale d'instituteurs, il va au lycée de Saint Dié puis en classes préparatoires à Nancy et intègre l'École normale supérieure. Ils sont alors à l'ENS, quand il y entre, deux fils d'ouvriers, tous les autres sont fils de bourgeois.

Mon intention ici, annoncée dans mon titre et présente dans la dernière ligne de mon résumé, était de regarder quels échos il pouvait y avoir entre cette trajectoire exceptionnelle et le mathématicien qu'il est devenu. Question qui me semblait pertinente dans la mesure où les travaux sur l'histoire de l'enseignement montrent que à la dualité institutionnelle entre ces deux ordres correspond une dualité mathématique – c'est à dire deux types d'enseignement mathématique différents, deux types de finalités, de contenus, de méthodes différents, deux types de culture mathématique différents – qui perdure dans les textes officiels (instructions,

programmes) jusque dans ces années 1950 et en tout cas encore pour les élèves qui entrent au cours complémentaire à la rentrée 1956. Ce sont, pour l'ordre primaire une culture pratique et utile en vue d'études courtes, développant le sens du réel, pour l'ordre secondaire une culture théorique et désintéressée visant, selon les termes d'une déclaration de l'APMEP en 1938 « la formation et la culture de l'esprit », récusant toute primarisation du secondaire et surtout de son premier cycle.

Or cela s'est avéré plus difficile que prévu malgré, ou à cause, de l'aide que m'a apportée Daniel lors des échanges que j'ai eus avec lui pour préparer cette intervention et avec la lecture de ses textes pour les collégiens. Il m'a par exemple déclaré à un moment qu'il contestait qu'il y ait « une culture mathématique primaire »... Vous comprenez mon désarroi.

Je me suis de fait trouvée confrontée à une difficulté historique somme toute assez classique, celle de l'entreprise biographique où la trajectoire singulière du héros ne se laisse pas enfermée simplement dans les cadres d'analyse historique de son temps. Il existe entre les deux une dialectique complexe qui condamne à l'échec toute tentative d'explication réductrice.

J'ai donc du batailler avec mes sources, les textes officiels de l'enseignement des mathématiques des années 1950 puis 1960 et les programmes, d'une part, et, d'autre part, les souvenirs et analyses de Daniel, certains confrontés à ceux de son épouse, Marie-Jeanne, qui elle, après une scolarité élémentaire également d'ordre primaire dans une école primaire rurale, est entrée en 6^e au lycée classique de Lille quand Daniel entrait en cours complémentaire.

J'espère Daniel ne pas tordre ce que tu m'as dit, je n'ai jusqu'à présent tenté cet exercice de l'entreprise biographique qu'avec Émile Borel qui lui n'a pas eu la possibilité de réagir...

Je vais donc couvrir deux décennies, les années 1950, celles de la scolarité primaire et du cours complémentaire jusqu'à la troisième pour Daniel, les années 1960, celles du lycée puis des classes préparatoires et l'École normale supérieure pour ce qui est de son parcours scolaire, deux décennies très différentes, charnières pour l'enseignement en général et particulièrement celui des mathématiques.

Les années cinquante

Ce sont des années, tant pour l'ordre primaire que pour l'ordre secondaire, qui sont tout à la fois dans une continuité par rapport à l'entre-deux-guerres – c'est-à-dire une séparation toujours nette des ordres et de leurs finalités – et dans une dynamique de changement profond sur ces finalités mêmes et leur rapprochement.

Ce sont des années où on commence à assister au renversement du pouvoir symbolique entre les mathématiques et le latin, le latin – ou plutôt son absence – qui a joué un rôle décisif dans la trajectoire scolaire de Daniel et l'a peut-être poussé, par défaut, vers les mathématiques, nous a-t-il dit.

Aux lendemains de la seconde guerre mondiale, malgré le plan Langevin Wallon qui prônait un cycle d'orientation commun pour les élèves entre 11 et 15 ans, la IV^e République réaffirme les deux filières d'études : 1/ les cours complémentaires à la suite des écoles primaires élémentaires qui constituent l'ordre primaire, 2/ le second degré avec les collèges et les lycées de l'ordre secondaire, chacune ayant des instructions et des programmes spécifiques.

À la fin des années 1950 ce sont deux filières d'importance assez semblable mais toutes deux des filières d'élite pourrait-on dire dans la mesure où la grande majorité des enfants n'entrent pas en sixième, que ce soit de cours complémentaires ou de collège ou lycée, et s'arrêtent à 14 ans, l'âge de fin de scolarité obligatoire. Daniel est le seul de son CM2 à être allé en sixième et cela se faisait sur examen.

En même temps il y a dans les années 1950 une forte augmentation de la scolarisation dans les cours complémentaires dont le réseau se densifie très fortement après la guerre : établissements de proximité, ils sont destinés essentiellement à satisfaire des besoins locaux et régionaux et sont conçus avant tout pour délivrer un enseignement court.

Et les programmes de mathématiques ?

Les discussions avec Daniel m'ont contrainte à aller regarder au plus près les programmes de cours complémentaires et du premier cycle des collèges et lycées pour y repérer – ou non – cette différence de culture, cette éventuelle « culture primaire ».

En 1956, donc pour les programmes qu'a eus Daniel, ce sont ceux d'avant-guerre, la réforme importante les actualisant n'ayant lieu qu'en 1957.

Pour le second degré, où il n'y a que 2 heures à 2 heures trente de mathématiques hebdomadaires dans la voie classique, les instructions de 1947 réaffirment la vocation humaniste de l'enseignement mathématique, entre autre pour les classes de sixième et cinquième : « L'enseignement des mathématiques doit avoir une part éminente dans l'accomplissement de l'œuvre commune confiée aux professeurs du second degré : « Viser à former l'esprit et à donner une culture générale – favoriser le libre et complet développement des facultés – cultiver chez l'enfant tout ce qui fait l'excellence de l'homme : l'intelligence, le cœur, le sens moral, le goût du bien. On en diminuerait singulièrement le rôle et la portée si on ne lui assignait d'autre objet, à part l'acquisition de quelques connaissances et de quelques mécanismes, qu'une contribution – cependant essentielle – à la formation et au développement de l'esprit dans l'ordre de la logique, de la rigueur et de la précision. » Pour cela deux heures à deux heures et demie suffisent... la part belle étant donnée au latin avec cinq heures hebdomadaires.

Pour les cours complémentaires, dont l'horaire de mathématiques est porté à quatre heures en à la fin des années 1940 dans toutes les classes, la direction du premier degré dont relèvent les cours complémentaires réaffirme en 1952 leur vocation traditionnelle : « Ils ne doivent pas être considérés comme l'antichambre des collèges ou des lycées. Si la France a besoin de bacheliers elle doit plus encore former des instituteurs, du personnel de maîtrise indispensable au commerce et à l'industrie et une classe moyenne de paysans instruits qui manquent cruellement à notre économie actuelle. » L'École normale supérieure de la rue d'Ulm ne s'inscrit pas vraiment dans cet horizon là.

Et pourtant regardons ce programme bien plus ambitieux que celui du premier cycle du second degré – et il le peut avec ses quatre heures hebdomadaires. Contrairement aux élèves du second degré, les élèves des cours complémentaires ont en effet au programme : la résolution des équations du second degré ; la géométrie dans l'espace avec la précision que « les démonstrations ne sont pas exigées le maître étant juge de la possibilité de les établir suivant le niveau de la classe » ; « des points empruntés à la géométrie et à la physique conduisant à des relations de la forme $y=x^2$; $y=ax^2$; $y=1/x$; $y=1/ax$ où a est un coefficient numérique. Tableau de valeurs. Graphiques. »

Vous voyez que « primaire » n'était pas une injure, ni « culture primaire » une formule péjorative surtout si on ajoute ces remarques de Daniel : « de la 5^e à la 3^e, c'était vraiment de la géométrie qu'on faisait ; on démontrait les cas d'égalité par superposition ; on avait des

démonstrations rigoureuses, même si ce n'était que des prémisses ; on faisait des problèmes de géométrie vraiment consistants ».

Les commentaires de Daniel insistent aussi sur deux points. Tout d'abord, c'est plutôt du côté algèbre (ou analyse) qu'il y avait des points abordés au cours complémentaire et non au lycée, ce qui confirme qu'on privilégiait au cours complémentaire les connaissances plus directement utilisables dès le brevet. Second point, l'importance fondamentale au cours complémentaire de la pluridisciplinarité – thème, est-ce un hasard, devenu si important pour Daniel et qu'il développe dans ses écrits entre autre pour la formation des maîtres - car, à la différence des lycées classiques, il y avait dans les cours complémentaires un enseignement de physique et chimie dès la quatrième, le même professeur enseignant les mathématiques et la physique. « On voyait les mathématiques dans la physique », dit Daniel qui était d'ailleurs plus passionné par la physique que par les mathématiques. De même son professeur de sciences naturelles était le professeur de mathématiques des filles. Rien de tout cela au lycée classique.

Les professeurs... il s'agit là d'une autre différence fondamentale : au cours complémentaire, les professeurs sont bivalents – et ce n'est pas péjoratif non plus - même si ils sont très mal vus de la Société des agrégés ou même de l'APMEP qui ne change qu'à la Libération son acronyme de APMESP (association des professeurs de mathématiques de l'enseignement secondaire public) pour celui de APMEP – et ils sont anciens instituteurs. « De très bons professeurs » dit Daniel, qui connaissaient leur domaine même si ils étaient limités.

Au lycée, en tout cas à Lille pour Marie-Jeanne Perrin, ce sont des sévriennes et certaines sont des militantes de l'APMEP (nous y reviendrons). Marie-Jeanne se souvient, en 6^e, de beaucoup de définitions, beaucoup de mots voire de formalisation et, en 4^e, qu'on lui ait parlé d'axiomes à l'occasion du postulat d'Euclide.

Cette différence, les textes et instructions sur la formation des professeurs de cours complémentaire et les professeurs de lycées et collèges la confirment.

D'autant que, si depuis Vichy et la suppression des écoles normales - repères des hussards noirs de la République – les élèves instituteurs vont au collège et passent le baccalauréat moderne philo-sciences puis sciences expérimentales après la guerre, les instituteurs des années 1950 pour leur grande majorité avaient été formés avant la guerre dans les écoles primaires supérieures puis les écoles normales, donc dans une voie totalement primaire.

Rentrant au cours complémentaire en 1956, Daniel rate les nouveaux programmes de 1957 pour le second degré comme pour les cours complémentaires. Ces programmes de 1957 peuvent d'une certaine façon être regardés comme un coup de théâtre.

Dans les programmes de 1957 du second degré le latin perd deux heures trente hebdomadaires au profit des mathématiques dans les classes de premier cycle. Ils introduisent de plus des travaux pratiques de mathématiques, la direction du second degré « souhaitant rendre plus accessible, au début de l'enseignement, et en particulier dans les classes de 6 et de 5^e des lycées et collèges, l'enseignement des mathématiques à des esprits qui ne seraient pas naturellement portés vers l'abstraction et qui, cependant, pourront faire ultérieurement de bonnes études scientifiques ». Enfin, les cours complémentaires ont également de nouveaux programmes réplique quasi exacte de ceux des premiers cycles du second degré – on verra où se loge le « quasi » et ce qu'il en est alors de la spécificité primaire des cours complémentaires.

Quelles sont les raisons de ce coup de théâtre, de cette nouvelle hiérarchie disciplinaire dans le curriculum scolaire qui se dessine au profit des mathématiques et au détriment du latin, de cette nouveauté dans les méthodes de l'enseignement des mathématiques, de cet alignement

des programmes de mathématiques des cours complémentaires ? Cela a été préparé sur toute la décennie par différents acteurs.

La France des années 1950 est celle de la modernisation et du développement économique, celle, par exemple, du Colloque de Caen en 1956 avec Pierre Mendès France qui alerte sur le manque de scientifiques et de techniciens et demande une réforme des études du secondaire, des études supérieures, au bénéfice des sciences. C'est aussi celle des organismes économiques internationaux tels l'OECE (qui précède l'OCDE) qui tiennent le même discours devant le symbole du Spoutnik soviétique.

On assiste alors à un glissement des représentations où les préoccupations économiques se superposent peu à peu aux arguments culturels pour déterminer la place respective des lettres et des mathématiques. En 1954, la direction du second degré s'inquiète des déséquilibres d'effectifs dans les filières des lycées en faveur des littéraires alors que six carrières sur sept nécessitent des études scientifiques préalables. Parallèlement, les discours se développent sur l'humanisme scientifique, sur les sciences comme l'une des bases solides de l'humanisme. Là encore le colloque de Caen promeut dans ses conclusions ces mêmes idées.

L'APMEP, un des acteurs forts de la décennie, a un discours qui a évolué par rapport à celui qu'il tenait dans l'entre-deux-guerres et qui revendiquait pour les mathématiques une valeur culturelle équivalente à celle du latin, complémentaire, visant la formation et la culture de l'esprit. Dans les années 1950 l'APMEP passe d'une entente cordiale à une franche hostilité avec la Franco-ancienne (l'association de spécialistes des professeurs de lettres anciennes) et à une solidarité avec les associations de spécialistes des disciplines scientifiques sur des arguments socio-économiques, à savoir « la pénurie de travailleurs scientifiques qualifiés » à laquelle il faut remédier. On peut lire ainsi en 1955 dans le bulletin de l'association ces propos tenus en assemblée générale : « Si vraiment on a besoin de scientifiques, il faudra bien que les latinistes capitulent ».

Avec la Société mathématique de France et l'Inspection générale de mathématiques, l'APMEP travaille, dans une dynamique qui se développe au niveau international, à la modernisation des programmes et des méthodes. Dès 1956, Lucienne Félix présente des projets de programme pour les classes de 6^e et 5^e avec introduction de mathématiques modernes, c'est à dire, selon les termes de Lucienne Félix « en lien avec les parties jeunes et vivantes des mathématiques ». Mais pour les modernisateurs, il s'agit également de moderniser les méthodes, de développer des méthodes actives. Le professeur ne doit plus être un « démonstrateur de théorèmes » mais le meneur d'un jeu dont les règles sont clairement définies et qui reconnaît le droit à l'erreur. L'APMEP milite depuis des années pour des travaux pratiques de mathématiques en demie classe.

Nous y voilà donc. Les réformes qui touchent le premier cycle du second degré doivent beaucoup aux travaux et propositions de l'APMEP. Ceci dit les nouveaux programmes de 1957-58 n'intègrent pas de notions modernes.

Pour les cours complémentaires, l'alignement des programmes est dans la même dynamique de modernisation et de développement économique ; il faut permettre le passage dans le second cycle à plus de jeunes pour former des techniciens. J'ai parlé d'une réplique quasi exacte des programmes de mathématiques : une différence se trouve dans les instructions pour les travaux pratiques en 6^e et 5^e de cours complémentaires. On y lit : « les mathématiques constituent un test de la plus haute importance parce qu'elles mettent en évidence des qualités d'ordre, d'intuition et de raisonnement logique. [...] Pour cela [nous présentons] un programme de travaux pratiques qui développeront, à côté d'une intelligence abstraite, ce sens du réel indispensable à une orientation technique », propos qui n'ont pas leur équivalent pour le second degré. Une culture mathématique spécifique ?

J'en viens aux années 1960.

Pour Daniel, et Daniel seul de son cours complémentaire, je l'ai dit, c'est l'entrée dans le second cycle du second degré et non plus de l'ordre secondaire ; il n'y a en effet institutionnellement plus d'ordres scolaires depuis cette année là. La réforme Berthoin de 1959 a supprimé la dualité scolaire et leur a substitué, dans un grand flou, une école par degré. C'est cependant pour Daniel l'entrée par une filière qui porte la marque de cette dualité scolaire, la section M', fondée en 1952 pour la scolarisation prolongée des « primaires » : elle est sans latin, sans deuxième langue vivante mais, car il serait faux de ne la caractériser que par des manques, ses élèves ont un bagage beaucoup plus important en sciences expérimentales que ceux des autres filières. La finalité de cette section est le bac sciences expérimentales. Dans le lycée de la petite ville de Saint Dié, il y a quatre classes de seconde : deux M', une moderne M (avec deux langues vivantes) et une classique. Ce ne sont pas là des équilibres des lycées des grandes villes.

Mais là encore Daniel transgresse la logique des ordres scolaires, en terminale il va en mathématicien et c'est là qu'il retrouve pour la première fois « les autres » du lycée classique. Il a hésité entre mathématicien et philo, il est bon en mathématiques mais plus encore dans les matières littéraires, l'histoire, la littérature, Racine, Pascal, Hugo. Son professeur d'histoire ne lui laisse pas le choix : c'est mathématicien car il n'a pas fait de lettres classiques, n'a fait ni latin, ni grec. En mathématicien, il récidive : il va avec son professeur de philosophie passer une journée à la faculté de Nancy à écouter des cours. Mais non, sans bagage classique l'orientation c'est la taupe.

C'est dans ce poids du latin dans son itinéraire scolaire, de son absence plutôt, que Daniel identifie le clivage entre les ordres scolaires, la dualité scolaire, plus que dans la culture mathématique. Il n'est pas certain que sans cela il aurait fait des mathématiques. En soulignant ce caractère discriminant du latin, Daniel n'a pas tort au delà de son expérience individuelle. Quand les ordres scolaires sont institués au début du XIXe siècle est créé un impôt sur le latin dont devaient s'acquitter les établissements qui se réclamaient de l'enseignement secondaire.

A priori en entrant en seconde en 1960 Daniel ne rate pas cette fois la réforme des programmes du second cycle des lycées. Dès la fin des années 1950, l'obsolescence, le décalage des programmes avec les mathématiques « jeunes et vivantes » (comme le disait Lucienne Félix) à présent enseignées en faculté est dénoncé entre autre par l'APMEP. Sur ce point les modifications vont être substantielles. C'est dans cette réforme que le terme analyse apparaît enfin et ce dès les classes de seconde C, M et M' sous la rubrique « Algèbre et notions d'analyse » ; dans la rubrique intitulée « Notions modernes. Le vocabulaire et le symbolisme » les commentaires précisent : « il convient de dégager peu à peu les notions ensemblistes, de les reconnaître puis de les définir, à partir de nombreux exemples où elles interviennent naturellement ». Dès ce niveau il est fait mention des structures de groupes, anneaux et corps.

Il s'agit manifestement de nouveautés, de changements réels or cette réforme, approfondie en 1965, est quasiment oubliée, effacée par celle qui va la suivre de près, celle dite des mathématiques modernes. Cette réforme, qui ne s'affiche pas comme un changement révolutionnaire mais comme un aménagement de ce qui précède, ne touche surtout que le haut de la pyramide du système secondaire, elle ne s'adresse ni à la masse des élèves ni à la masse des enseignants de mathématiques.

Malgré ce début en douceur, les années 1960 sont pourtant des années où il y a un profond bouleversement de l'enseignement des mathématiques, ses finalités, sa place et son rôle dans l'institution scolaire, ses contenus. Elles vont devenir la discipline scolaire dominante et discriminante du système français, cela – en forçant le trait - quelque soit la rénovation de ses contenus. C'est d'abord une affaire structurelle.

Au début des années 1960, en effet, 40% des bacheliers sont issus de philosophie et la proportion est en constante augmentation, 25% de mathématiques et la proportion ne cesse de décroître, 25% également de sciences expérimentales. Une réforme, la réforme Fouchet-Capelle (1963-1965) redistribue les filières du second cycle pour mieux adapter le flot des élèves aux besoins de l'économie établis par les différents plans. Et dans ce flot, on constate une montée des « modernes » car avec la réforme Berthoin de 1959 la finalité du second degré ainsi que ses publics ont évolué.

Dans cette nouvelle réforme de 1963-1965 les filières sont redéfinies, les filières scientifiques C et D avec un programme de mathématiques important, la filière littéraire, avec le latin facultatif, qui devient une filière par défaut pour les mauvais en sciences, en mathématiques ; c'est un renversement des valeurs, traduction scolaire d'une réalité économique.

Ce renversement des valeurs, porté par les milieux sociaux économiques, politiques, par le milieu des mathématiciens bien sûr mais bien au delà par celui de plusieurs disciplines de SHS, est intimement lié chez tous ces acteurs à la promotion d'une rénovation de cet enseignement mathématique. Ce qu'il faut promouvoir, c'est non seulement l'enseignement des mathématiques mais l'enseignement des mathématiques « modernes » qui seules peuvent permettre à la France de garder son rang dans la bataille économique. On a ici le résultat du travail des milieux mathématiques réformateurs tout au long de la décennie 1950.

Le ministre Fouchet qui vient de réformer le second cycle des lycées, de créer les IUT, nomme fin 1966 une commission ministérielle de réforme de l'enseignement des mathématiques, présidée par André Lichnerowicz. Le choix de Lichnerowicz traduit cette convergence d'intérêts. Président de la Commission internationale de l'enseignement mathématique (CIEM) en 1966, impliqué dans les réformes internationales visant à rénover l'enseignement des mathématiques, il a également une expérience politique d'expert sur les questions de l'enseignement et de la recherche acquise dans les années 1950 et mises au service de la 5^e République.

La feuille de route de la commission s'inscrit dans une triple logique, celle de la promotion des mathématiques dites modernes, celle de la démocratisation de l'enseignement moyen des 12-15 ans après la suppression des ordres scolaires et les réformes de 1959 et 1963, celle, enfin, de la rénovation des méthodes mathématiques. En clair, il s'agit de construire des programmes de mathématiques, avec les méthodes associées, de construire une culture mathématique pour toute une classe d'âge ce qui est une demande, un défi, radicalement nouveau en France. Il s'agit – et c'est donc nouveau – de concevoir les mêmes programmes qui auront, au moins en principe, à être enseignés dans le même esprit à tous les élèves de cet enseignement moyen, quelles que soient leurs origines sociales et destins scolaires, voies courtes, longues générales ou techniques, professionnelles et entrée dans la vie active, ces différentes trajectoires scolaires coexistant dans les structures toujours hétérogènes du premier cycle du second degré, cela jusqu'au collège unique de Haby en 1975.

Dès 1964 le bureau de l'APMEP a indiqué au ministre Fouchet qu'il est à sa disposition. Il indique qu'il a entrepris l'étude d'une réforme d'ensemble – contenus et méthodes – de la maternelle aux facultés pour tenir compte de l'évolution rapide des idées en mathématiques et en pédagogie, une réforme – ajoute l'APMEP – qui se veut résolument démocratique.

Dès ses toutes premières années la commission Lichnerowicz, qui ne compte en son sein aucun membre d'origine primaire – tous ses membres ont une trajectoire scolaire inscrite dans

l'ordre secondaire classique – constate à quel point la bivalence math/physique des professeurs des anciens cours complémentaires, les professeurs de Daniel, est orthogonale aux nouvelles orientations des mathématiques contemporaines qui doivent guider la réforme. Langue universelle, instrument de pensée privilégiée de toute science, y compris humaines et sociales, la mathématique serait plus proche de la grammaire que des sciences physiques ; s'il doit y avoir bivalence en collège - car c'est une question alors d'actualité que doit prendre en compte la commission – ce doit être une bivalence grammaire/mathématiques selon un argument défendu tant par des universitaires que par un inspecteur général dans une des réunions de la commission en 1967.

C'est ainsi tout un pan de la culture scolaire qui est écarté, un pan dont on a vu qu'il caractérise l'enseignement des anciens cours complémentaires avec la solidarité des enseignements de mathématiques et de physique, l'ancrage dans les applications et la réalité du monde des enfants sans, on l'a vu, nécessairement sacrifier à la rigueur, à l'abstraction. Un pan de culture qui concerne une majorité des élèves et des enseignants : seul un tiers des enfants poursuit en effet des études longues en second cycle à la fin des années 1950. Quand la question se pose de réformer les programmes dans les voies courtes, professionnelles, en collège technique, les réformateurs se trouvent alors devant une réalité qui leur est totalement étrangère.

Me limitant à la décennie 1960, je ne développe pas sur les activités de la commission Lichnerowicz et les programmes qu'elle propose, les premiers en 1969. Je reprendrai juste le constat fait avec la réforme de 1960 : cette réforme des mathématiques modernes, d'une plus grande ampleur que celle de 1960 et accompagnant une réforme structurelle de fond, on ne l'a pas oubliée elle !

Conclusion

Pour conclure et en revenir à Daniel, il est alors en ce milieu des années 1960 admis à l'ENS et à l'École polytechnique. Il choisit l'ENS, un peu par hasard écrit il dans un de ses textes à des collégiens, plus à cause de la renommée de l'École littéraire et de ses grands noms que pour les sciences, mais il ajoute quand même que c'est aussi parce que le concours lui a paru plus intéressant. Il a découvert bien des années plus tard que ses parents auraient préféré qu'il entre à l'École polytechnique, comme la mère de Gaston Darboux en 1861, déçue que son fils, premier à être à la fois major de Polytechnique et de l'École normale, entrepris avec insistance par Louis Pasteur, choisisse l'ENS. Mais il a hésité à entrer à l'ENS en mathématiques ou en physique et a choisi les mathématiques parce que, je cite « il était dit que le professeur de physique était trop merdique ».

J'entre à présent dans la partie délicate, heureusement finale, de mon propos, à savoir « les racines primaires » du mathématicien Daniel Perrin.

Je ne sais si Mireille Martin-Deschamps m'a fait ou non un cadeau en commençant ce matin son exposé en disant – en caricaturant a-t-elle précisé – que dans leur collaboration « Daniel faisait les calculs et elle les démonstrations », qualifiant la démarche de Daniel d'expérimentale : avec ses calculs, c'étaient des tas d'exemples, des tas de ces courbes gauches qu'il faisait surgir et sur lesquelles travailler.

Alors, « racines primaires » cette démarche, cette qualité ? Il serait ridicule de faire des conclusions hâtives, mécanistes, réductrices mais si je continue avec les propos de Daniel sur ses tout débuts en géométrie algébrique, il ne sentait pas bien dans les mathématiques qu'on faisait à l'époque. Posant lui-même la question du lien à son origine sociale, il dit son besoin

de travailler sur des exemples, à partir d'un vrai problème de mathématique, « l'anti-math moderne » en apparence, dit-il.

Ceci dit, il n'est pas le seul mathématicien de sa génération à avoir réagi ainsi par rapport aux courants dominants des mathématiques à l'ENS en tout cas. Et si mon propos est correct, il est un des très rares mathématiciens de sa génération à être issu d'une scolarité primaire.

J'espère Daniel avoir correctement négocié ce retour sur deux décennies d'histoire de l'enseignement des mathématiques piloté par ton propre parcours et surtout ne pas avoir trahi tes propos écrits ou oraux.

Orsay, 23 novembre 2016

Éléments bibliographiques

Philippe Alix & Renaud d'Enfert, « Des commissions pour réformer les disciplines (1945-1980) », in R. d'Enfert & J. Lebeaume (dirs) *Réformer les disciplines scolaires. Les savoirs scolaires à l'épreuve de la modernité (1945-1985)*, Rennes : PUR, 2015, p. 85-111.

Michèle Artigue, « Réformes et contre-réformes de l'enseignement de l'analyse au lycée (1902-1994) », in B. Belhoste, H. Gispert, N. Hulin (dirs), *Les sciences au lycée. Un siècle de réformes des mathématiques et de la physique en France et à l'étranger*, Paris : Vuibert et INRP, 1996, pp. 195-216.

Éric Barbazo & Pascale Pombourcq, *Cent ans d'APMEP*, Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement Public (APMEP), Brochure 192, Paris : 2010.

Clémence Cardon-Quint, Renaud d'Enfert, Hélène Gispert, « Démocratiser, orienter, sélectionner : l'enseignement du français et des mathématiques dans le second degré (1945-années 1980) », in R. d'Enfert & J. Lebeaume (dirs) *Réformer les disciplines. Les savoirs scolaires à l'épreuve de la modernité (1945-1985)*, Rennes : PUR, 2015, pp. 37-60.

Renaud d'Enfert, *L'enseignement mathématique à l'école primaire de la Révolution à nos jours, Textes officiels Tome 2 (1915-2000)*, Limoges : Pulim, 2015.

Renaud d'Enfert & Hélène Gispert, « Une réforme à l'épreuve des réalités : le cas des mathématiques modernes au tournant des années 1970 », *Histoire de l'Education* 131 (2012), 27-50.

Renaud d'Enfert & Pierre Kahn (dirs), *En attendant la réforme. Disciplines scolaires et politiques éducatives sous la IVe République*, PUG, 2010,

en particulier, sur les mathématiques, les chapitres 8 et 9 :

Renaud d'Enfert, « Mathématiques modernes et méthodes actives : les ambitions réformatrices des professeurs de mathématiques du secondaire sous la Quatrième République », pp. 115-130

Hélène Gispert, « Rénover l'enseignement des mathématiques, la dynamique internationale des années 1950 », pp.131-144.