

## Rencontre ADIREM-CS IREM-IGEN (21 Novembre, 13h30-16h)

Présents : Pour les IREM : Fabrice Vandebrouck (président de l'ADIREM), Christian Mercat (vice-président de l'ADIREM), Michèle Artigue (Présidente du Comité scientifique des IREM) et Brigitte Grugeon (membre du CS des IREM), Pour l'IGEN : Robert Cabane (doyen de l'inspection générale de mathématiques), Anne Burban, Isabelle Moutoussamy et Erick Roser.

Robert Cabane rappelle d'abord l'objet et le contexte de cette consultation (notamment la mise en place du Conseil supérieur des programmes et la volonté ministérielle de renforcer le numérique), qui a commencé avec les représentants de l'ARDM le 24 novembre, s'est poursuivie avec ceux de la SMAI, de la SFdS et de l'APMEP le 18, avec des IPR de mathématiques le 20 (mais Robert Cabane mentionne aussi les journées inter-académiques formateurs IPR à venir), avec des représentants de la SMF le 22, et se conclura en décembre avec Animath et le CIJM pour le périscolaire et enfin avec l'UPS. L'objectif est, à l'issue de ces consultations, de préparer une synthèse mi-décembre. Il souligne la volonté d'écoute à partir du texte envoyé et rappelle également que les destinataires naturels de ce texte seront le Ministre qui peut ou non en faire usage et le CSP, sans empiéter sur ses missions.

Présentation des présents : Fabrice Vandebrouck, Brigitte Grugeon, Christian Mercat et Michèle Artigue pour les IREM,

Pour l'IGEN :

- Isabelle Moutoussamy, nouvelle membre du CS des IREM en remplacement de Robert Cabane, ancienne directrice de l'IREM Orléans, impliquée en tant qu'IG dans les relations avec l'ONISEP pour la production de ressources disciplinaires "clefs en main" pour les métiers scientifiques, et chargée plus spécialement de la voie professionnelle, BTS, métiers d'art.
- Anne Burban, qui s'est particulièrement impliquée dans le socle commun (compétence 3 et maîtrise de la langue), la mise en place et l'évaluation de l'enseignement MPS en seconde et les programmes mathématiques des classes préparatoires, et est correspondante académique de Créteil, et de ce fait particulièrement sensible à l'éducation prioritaire (maîtrise de la langue et apprentissage des maths)
- Robert Cabane, qui est doyen du groupe de mathématiques, et en tant qu'IG particulièrement impliqué dans ce qui concerne les « marges » de l'enseignement des maths, enseignement mathématique en langue étrangère dans le cadre des disciplines non linguistiques et la production de ressources pour cet enseignement qui rencontrent un succès certain au-delà même de la France (il cite le Maroc) ; il a également piloté la production de documents d'accompagnement pour l'enseignement des maths dans la filière Arts appliqués, une construction inter-disciplinaire, la préparation des programmes de classes préparatoires pour les filières BC-BST Agro-véto, en souhaitant rompre avec la vision utilitariste des maths qui y dominait, et de ceux de la spécialité ISN en terminale.
- Erick Roser, IG depuis 6 ans mais plusieurs années détaché au cabinet du ministre, comme chef de corps de l'IGEN, il est plus particulièrement en charge à l'IG aujourd'hui des orientations scientifiques, et est spécialiste de statistique.

Après cette présentation, nos interlocuteurs rappellent qu'ils ne souhaitent pas restreindre les échanges et la réflexion à la série S ! La voie professionnelle, notamment, est aujourd'hui

une voie motrice en matière d'évaluation par compétences et de démarche expérimentale, dans l'esprit des programmes. Ils souhaitent avoir globalement notre vision des forces et faiblesses de l'enseignement des maths en France, mais proposent de débiter par la question de l'attractivité des mathématiques qui est l'entrée choisie dans leur document.

Michèle Artigue s'exprime la première en reprenant pour l'argumentation développée dans le texte joint préparé en prévision de cet entretien. Elle ajoute qu'attractivité et réussite ne sont pas nécessairement liées. Des pays d'Asie qui ont de très bons résultats aux évaluations internationales déplorent le fait que les élèves qui réussissent en maths n'apprécient pas nécessairement cette discipline d'enseignement. Comparativement, les élèves français aiment plutôt les maths même si l'intérêt décroît au fil du collège, mais pas seulement ni prioritairement en maths (cf. références transmises par Pierre Arnoux par exemple). Plus que cette question d'attractivité des mathématiques, ce qui fait problème, c'est qu'un nombre non négligeable d'élèves, à ce niveau, perdent confiance dans leur capacité à pouvoir en apprendre. Ce n'est pas uniquement une question d'enseignement, ce n'est pas récent, c'est un phénomène culturel, on considère "normal" qu'à un moment donné, ce soit "foutu" : apprentissage de l'algèbre, de la démonstration (une rationalité mathématique seulement vue à travers la géométrie) sont les barrières. Pourtant on ne devrait plus en être là, on a beaucoup progressé mais les connaissances issues de la recherche et des expérimentations ne percolent pas dans la communauté des enseignants. C'est aussi dommageable pour l'enseignement primaire car beaucoup d'enseignants du primaire font partie de ceux qui se sont sentis ainsi rejetés par les mathématiques. Il faut restaurer la confiance des enseignants dans la capacité de leurs élèves à apprendre des maths.

Le rôle positif du péricolaire de ce point de vue est souligné avec des structures existant depuis longtemps comme Math.en.Jeans, mais aussi des structures plus récentes comme la MMI (Maison des Mathématiques et de l'Informatique) à Lyon, les Maisons pour la science, les MoMISSS (Modern Mathematics - International Summer School for Students) mentionnées par Christian Mercat.

Un autre point abordé concernant l'attractivité des mathématiques est celui de la spécialité mathématique. Nos interlocuteurs sont d'accord pour reconnaître que la décroissance de ses effectifs est d'abord due aux différences dans les systèmes d'évaluations des différentes spécialités et les écarts de notes associés. Selon eux, la décroissance des effectifs effectivement très préoccupante semble enrayée et l'on sent même un « frémissement » qu'ils attribuent au nouveau programme de cette spécialité avec l'entrée par les problèmes et l'utilisation des TICE. Ils jugent ceci plus accessible aux enseignants que ce qui était demandé dans l'épreuve expérimentale dont la généralisation a rencontré de nombreuses oppositions.

Ils demandent par ailleurs s'il y a des études menées dans d'autres pays sur l'attractivité des maths, les représentations des élèves.

Michèle Artigue répond que l'étude des représentations et plus généralement des affects en mathématiques est un domaine de recherche actif internationalement, même si les didacticiens français ne sont pas très engagés dans cette direction. Des références sont demandées par l'IG.

Brigitte Grugeon-Allys souligne qu'il y a moins d'échec en maths que sur la langue française, dans les établissements scolaires qu'elle fréquente, notamment dans l'académie de Créteil où elle est actuellement. Elle confirme qu'au collège la relation aux maths devient plus difficile pour beaucoup d'élèves, en lien avec l'abstraction et une difficulté à rentrer dans les

maths qui leur sont proposées. Il faut organiser des situations d'introduction pertinentes et bien problématisées, ne pas rentrer trop vite dans la formalisation. Il faut aussi développer une évaluation formative qui aide les élèves à comprendre leurs difficultés et comment progresser vers l'attendu. Pour l'instant, ce qui domine c'est la correction mais cela ne suffit pas aux élèves pour imaginer comment faire évoluer leurs démarches pour "coller" à ce qui est demandé. L'évaluation est une question centrale. Ceci est au cœur de la recherche sur contrat de l'Agence Nationale de la Recherche qu'elle va piloter. Cette problématique est une des priorités du réseau des IREM cette année et sera le thème de réflexion de la réunion du comité scientifique des IREM d'avril.

Les problèmes sont différents à l'école primaire où plusieurs disciplines posent problème aux enseignants non scientifiques, parfois en souffrance vis à vis des maths. Il leur est plus difficile d'envisager les différentes solutions à un problème et de s'adapter aux réponses des élèves, de se détacher du manuel et d'un travail sur fichier. L'organisation d'une mise en commun, d'une comparaison de procédures, de débats, demande une solide formation que la formation initiale n'arrive pas toujours à assurer dans les volumes horaires limités accordés aux maths et à leur didactique. On en revient toujours aux questions de formation initiale et continue.

Nous soulignons également que lorsqu'un enseignant commence à enseigner, il arrive dans un établissement où existe déjà une culture et où lui-même, jeune enseignant, n'a pas de légitimité pour faire bouger les choses. L'entrée dans la culture de l'établissement, l'isolement, peuvent produire des régressions du point de vue pédagogique. La création de réseaux peut permettre aujourd'hui de s'abstraire partiellement de conditions locales défavorables et de soutenir les évolutions.

Robert Cabane aborde ensuite une autre question, celle de la définition du périmètre des mathématiques dans les programmes, de la séparation entre disciplines, qui va selon lui intervenir dans les débats à venir, et il demande comment nous voyons les choses.

Nous répondons plutôt dans le registre de l'interaction nécessaire entre les disciplines, en soulignant que les interactions entre enseignement des maths et des sciences sont une des priorités du réseau des IREM cette année et que les relations math-physique sont le thème de réflexion de la prochaine réunion du comité scientifique des IREM en décembre.

Pour Christian Mercat, le lien consubstantiel entre mathématiques et physique se délite dans l'enseignement, la formation des enseignants ne leur permettant pas de le faire vivre. Comme cela a été le cas dans le contexte des actions ayant accompagné le projet international Mathématiques de la Planète Terre, il faut penser les interactions avec les autres disciplines de façon plus large, sans se limiter aux seuls liens historiques avec la physique, et manifester que les nouveaux champs d'intervention des mathématiques peuvent aussi contribuer à l'attractivité des maths en mettant mieux en évidence leur diversité, leur implication dans un grand nombre de domaines et dans les grandes questions qui se posent à l'humanité.

Mais nous rappelons aussi que l'expérience montre que les enseignants de maths rencontrent des difficultés certaines à prendre toute leur place dans les divers dispositifs pluridisciplinaires déjà existants. Il faut donc les accompagner par la formation initiale et continue, et ne pas sous-estimer les risques d'une redéfinition des périmètres disciplinaires pour l'enseignement des maths.

La question suivante abordée est celle du périscolaire et de la place à lui faire dans les ESPE. Sur ce point nous nous accordons à reconnaître la richesse des activités périscolaires en mathématiques en France. Les IREM y contribuent et refondent actuellement leur commission inter-IREM Rallyes pour mieux coordonner et rendre visibles leurs actions dans ce domaine. Informer les étudiants en ESPE sur ces activités et y faire participer certains d'entre eux comme cela a été le cas pour des stages Hippocampe à Marseille nous semble tout à fait pertinent. Cela peut aider aussi les enseignants à mieux tirer parti des dispositifs comme TPE et MPS, à enrichir leur palette pédagogique et à davantage travailler en équipes. En revanche, nous nous inquiétons d'un discours qui réserverait au périscolaire la possibilité de développer des activités intéressantes et motivantes pour les élèves et l'essentiel des efforts dans ce domaine. Encore une fois, les besoins de formation sont évoqués et nous insistons sur le fait que l'on ne peut charger exagérément la barque de la formation initiale. Dans ce domaine, on peut amorcer la pompe en formation initiale mais la formation continue est essentielle, ne serait-ce que pour maintenir le contact avec les mathématiques actuelles et leurs applications multiples.

La question suivante abordée est celle des recrutements et des flux d'étudiants. Nos interlocuteurs font le constat que le nombre des bacheliers S est stable mais que les filières médicales attirent beaucoup de ces bacheliers et que, même au-delà des seules études médicales, les sciences biologiques attirent bien plus les étudiants que les maths à l'université. Les flux en licence et master de maths sont faibles. Comment interprétons-nous ces différences d'attractivité ?

Nous reconnaissons que la licence universitaire en maths et également, sinon plus, en physique est le maillon faible pour ces disciplines actuellement, ce qui affecte les masters et le recrutement des enseignants, mais nous relevons que la comparaison avec la biologie ne peut se faire en oubliant que les classes préparatoires sont le vase d'expansion pour maths et physique, ce qui n'est pas le cas pour la biologie. Par ailleurs, nous rappelons les argumentations longuement développées par Pierre Arnoux appuyées notamment sur les travaux du sociologue Bernard Convert et les données récentes qu'il nous a envoyées montrant que la France est l'un des pays ayant le plus de diplômés de master en sciences. Nous soulignons que, pour les bacheliers, s'engager dans des études de maths à l'université est vu comme s'engager dans des études longues, au moins jusqu'au niveau du master sinon du doctorat. Ceci joue sans doute pour écarter des jeunes de milieux populaires qui ne peuvent pas s'engager à si long terme, avec de plus des débouchés qui ne sont pas assurés. Il faudrait rendre plus visibles les débouchés des formations mathématiques hors enseignement et recherche, renforcer aussi les licences pluridisciplinaires. Il est important de sensibiliser non seulement les élèves et les enseignants mais aussi les conseillers d'orientation, car la très grande majorité d'entre eux n'est pas scientifique de formation et véhicule, sans en être nécessairement consciente, les stéréotypes culturels dans ce domaine. Par ailleurs on ne peut nier que, pour les élèves du secondaire, il est plus facile de faire un lien entre ce qui leur est enseigné en biologie et de grandes questions de société. En mathématiques, c'est plus difficile même si c'est possible, et il faut reconnaître que ce qui est proposé quand on part de situations dites réelles est souvent artificiel et manque réellement d'enjeu. Il y a cependant de plus en plus de ressources (voir par exemple ce qui a été produit ces dernières années dans le cadre de divers projets européens répertoriés dans le portail [www.scientix.eu](http://www.scientix.eu)).

Nos interlocuteurs évoquent l'utilisation de capteurs permettant de récupérer des données réelles et d'engager un travail de modélisation mathématique. Nous soulignons que diverses recherches didactiques se sont appuyées sur de tels dispositifs pour introduire des modélisations fonctionnelles, ainsi que la notion de dérivée en relation avec vitesse et accélération. Nous soulignons la nécessité, pour donner du sens aux mathématiques enseignées et organiser la progression des apprentissages, de trouver des équilibres satisfaisants entre questions internes aux mathématiques et questions externes nécessitant un travail de modélisation. Par ailleurs, même si elle s'appuie sur un support concret, l'activité mathématique est une activité intellectuelle, et il n'y a pas lieu d'opposer support concret et beauté abstraite des mathématiques vues comme jeu de l'esprit.

Nous évoquons le projet AMPERES mené par la Commission inter-IREM Didactique en collaboration avec l'IFé qui vise à redonner du sens aux mathématiques enseignées, en organisant l'enseignement à partir de questions dites à fort pouvoir générateur, sans oublier les moments nécessaires de travail des techniques, de consolidation et d'institutionnalisation. Nous citons les brochures produites pour le début du collège par l'IREM de Poitiers qui sont bien représentatives de ce travail et proposent une organisation de l'enseignement autour de différentes grandeurs à partir de questions génériques : où rencontre-t-on cette grandeur et pour quels usages ? Comment comparer, comment mesurer, comment calculer des grandeurs de ce type ? Il ne s'agit pas de brochures qui fournissent un enseignement clef en mains. Elles fournissent un éventail riche et cohérent de ressources à l'enseignant, s'appuyant sur l'histoire, sur des situations actuelles, exploitant la technologie sous différentes formes, et rendent compte de réalisations en classe qui en montrent diverses exploitations possibles. Ces brochures guident le travail de préparation et d'adaptation nécessaire de l'enseignant à son contexte et aussi à son style. Visiblement, elles se diffusent bien mais un usage efficace demande quand même selon nous une bonne formation.

Ces brochures ne sont en fait pas connues de tous nos interlocuteurs, mais elles sont disponibles à l'inspection et Robert Cabane va en chercher quelques exemplaires. Anne Burban suggère qu'un contact soit pris avec l'IREM de Poitiers lors du séminaire qu'ils vont avoir à Poitiers et nous suggérons de prendre contact avec Dominique Gaud qui justement travaille au lycée du Futuroscope.

La discussion se poursuit sur cette question des ressources et la situation de la Chine est évoquée par Robert Cabane avec un manuel scolaire au niveau CM2 et 6<sup>e</sup> conçu à l'université de Pékin et suivi très précisément par les enseignants. Il lui semble que ce type de ressource permet à l'enseignant d'être dégagé du travail didactique et de pouvoir se consacrer dans la classe sur les questions de gestion pédagogique. Michèle Artigue insiste sur les caractéristiques du contexte culturel dans lequel il est important de resituer la question des manuels et de leur usage. Par exemple, dans des pays asiatiques comme la Chine, il y a souvent un travail important d'étude de l'équipe enseignante autour des programmes, des textes d'accompagnement, du livre du maître qui explicite de façon détaillée les choix didactiques et leurs raisons, des progressions. Suivre le manuel après un tel travail n'a pas le même sens que suivre un manuel pour un enseignant français. En France, il n'y a pas ce travail collectif d'étude, on constate quand on anime des stages de formation que les documents ressources ne sont pas systématiquement lus et leur changement de statut de documents d'accompagnement à documents ressources n'a pas aidé les choses. Ils ne fournissent pas par ailleurs le même détail de réflexion didactique et

les livres du maître du secondaire qui se sont longtemps bornés à fournir les réponses aux exercices proposés, sont peu utilisés. L'enseignant dans la culture française n'est pas vu comme membre d'un collectif, pas comme quelqu'un qui va suivre un manuel de A à Z mais comme quelqu'un qui construit son enseignement dans un travail personnel en s'appuyant si possible sur plusieurs manuels, et les textes insistent sur sa liberté pédagogique. On ne fait pas évoluer de telles données culturelles facilement et il faut s'interroger sur ce qu'il serait intéressant de faire bouger. Sans doute, faudrait-il faire évoluer la vision du métier vers une vision plus collective et collaborative, en s'en donnant les moyens. Serait indispensable aussi une formation continue qui permette un travail approfondi sur les enjeux de l'enseignement, les programmes, les ressources existantes, et qui permette à l'enseignant d'adapter ces ressources à son public, aux zones difficiles, sans les dénaturer, et de comprendre l'intérêt d'un travail collaboratif.

Nos interlocuteurs reconnaissent qu'il n'y a pas grand chose de fait pour aller vers une vision moins individualiste du métier et que le travail collectif n'est pas institutionnalisé. Ils disent que les syndicats craignent que s'il y a des injonctions dans ce sens, cela charge encore la barque du travail des enseignants sans contrepartie. De plus, l'accent mis sur la liberté pédagogique dans la loi d'orientation de 2005 l'a été en fait pour de mauvaises raisons, à savoir pour permettre l'apprentissage de la lecture par la méthode syllabique.

Nous insistons sur le fait que, même si l'on reconnaît la liberté pédagogique de l'enseignant, l'inspection a sans doute les moyens de montrer qu'elle soutient une vision collaborative du métier et la construction de communautés et de réseaux. Les inspecteurs ne pourraient-ils pas rompre avec le système des inspections individuelles voire développer une évaluation d'équipes pédagogiques et quand ils vont dans un établissement travailler avec les équipes pédagogiques sur leurs projets et les moyens de les réaliser, ainsi que sur les besoins de formation associés ?

Les échanges portent ensuite sur les programmes. Faut-il les détailler autant ? Ne pourrait-on avoir des programmes plus succincts, laissant plus de liberté aux enseignants, centrés sur les idées fondamentales, avec des documents complémentaires qui, eux, ne seraient pas publiés au BO ?

Nous soulignons que les enseignants s'attendent aujourd'hui à des programmes très détaillés, ce qui n'empêche pas cependant des différences substantielles entre ce qui est enseigné et attendu des élèves entre établissements, voire entre classes de même niveau au sein d'un même établissement. Si l'on veut faire bouger les choses, il faut nous semble-t-il s'attaquer sérieusement aux rapports entre les enseignants et l'institution, et notamment entre les enseignants et l'inspection. Il faut créer une relation de confiance et rompre avec un système qui tend à infantiliser les enseignants. Si on n'entendait plus les enseignants se demander s'ils ont le droit de dire ceci, d'écrire cela, un pas serait sans doute franchi. Et cette évolution est sans doute nécessaire si l'on veut que les enseignants eux-mêmes mettent leurs élèves davantage en confiance.

Nos interlocuteurs insistent sur le fait qu'avec la création du CSP vont intervenir des questions de fond sur la place des maths dans l'école de demain, sur les contours de la discipline, sur les croisements possibles avec d'autres disciplines. Faut-il enseigner la vitesse en maths ou en physique ? Présenter les histogrammes en maths ou en histoire-géo ? Comment penser le paysage disciplinaire du collège ? Et les programmes ? Le CSP doit aussi

penser la redéfinition du socle, les rapports entre brevet et socle, qui sont très variables d'un collège à l'autre. Et se pose aussi la question de l'enseignement à l'heure du numérique, en faisant en sorte de maintenir l'intérêt des élèves au lieu de le faire décroître.

La discussion s'oriente d'abord vers le numérique et les potentialités à saisir dans ce domaine par l'école qui ne doit pas être déconnectée des usages sociaux, ni sous-estimer le fait qu'elle est loin d'être la seule source de connaissances pour les élèves actuels. Les collectivités locales pensent en termes d'équipements mais ceci ne suffit pas. Nos interlocuteurs mentionnent les tableaux numériques interactifs (TNI) qui semblent d'après certaines études, renforcer l'enseignement magistral. Nous mentionnons la thèse de Grégory Train sur ce sujet qui va être soutenue à l'université Paris Diderot le 10 décembre et où sont justement étudiées les pratiques des enseignants avec le TNI. La transition vers des manuels numériques qui ne soient pas de simples ouvrages numérisés, accessibles sur tablettes, très avancée dans certains pays est aussi évoquée avec les évolutions qu'elle va certainement induire dans le rapport au manuel, mais aussi la difficulté qui existe toujours à intégrer efficacement les technologies les plus anciennes. Brigitte Grugeon-Allys cite l'exemple des calculatrices à l'école primaire, souvent bannies parce que l'on ne sait pas en faire un usage productif alors que le travail avec des calculatrices peut soutenir le travail sur les nombres et le calcul réfléchi. Nous insistons aussi sur le fait qu'il ne faut pas confondre l'accès facile à une multitude d'informations qui d'ailleurs donne de nouvelles responsabilités à l'école et la formation de connaissances. C'est une question qu'Yves Chevillard pose en termes de dialectique entre médias et milieux, soulignant la nécessité de transformer cette abondance de médias en des milieux pour l'apprentissage, et celle d'un travail conjoint des enseignants et des élèves.

Nos interlocuteurs évoquent les ressources de la Khan Academy. Faut-il les utiliser ou non, et si oui comment ? Nous relierons ceci à la référence faite à la pédagogie inversée dans le document envoyé par l'inspection. Comme il est écrit dans le texte joint, nous exprimons les plus grandes craintes par rapport à ce qui semble présenté comme la nouvelle solution aux problèmes de l'éducation. Nos interlocuteurs nous demandent s'il n'y a pas là cependant un moyen de mieux utiliser le temps de l'enseignement, plutôt que de l'occuper à faire un cours que les élèves écoutent plus ou moins et donner ensuite des exercices à faire à la maison ; ce pourrait être aussi un moyen de lutter contre le décrochage. Nous faisons remarquer que cette description ne correspond plus à ce qui est attendu des enseignants si l'on en croit les textes des programmes, depuis de nombreuses années, où le cours est vu comme une synthèse qui s'appuie sur un travail des élèves guidé et soutenu par l'enseignant. Il y a d'autres façons d'utiliser la technologie de façon productive. Anne Burban relate une visite de classe récemment effectuée en collège avec un enseignant qui s'était beaucoup investi pour réaliser des ressources relevant de cette pédagogie inversée pour ses élèves et avait consacré la séance à leur faire résoudre individuellement des exercices sans qu'il n'y ait aucun travail collectif. Elle souligne le contraste cette séance qui l'a déçue avec une séance où l'enseignant est parti d'une vidéo pour susciter un travail de modélisation conduit avec les élèves et qui a donné lieu à une séance très riche. Nous insistons sur le fait que ce second type de séance ne correspond pas à ce qui est généralement qualifié de pédagogie inversée et que l'on en trouve de nombreux exemples dans les ressources IREM et celles développées dans les projets européens, ainsi que sur le danger d'exploitations du numérique qui

seraient essentiellement orientées vers l'individualisation du travail de l'élève, en oubliant la dimension sociale et collective de l'apprentissage.

On revient ensuite aux programmes et à leur caractère cumulatif. Ne pourrait-on pas réduire le décrochage avec des programmes moins prescriptifs, des unités indépendantes, des thèmes comme cela existe en physique, qui permettraient de « raccrocher les wagons ». Les programmes du collège sont organisés autour de quatre grands domaines et prévoient pour chacun une progression de la sixième à la troisième. Est-ce que cela ne renforce pas le caractère cumulatif et les risques de décrochage ?

Nous insistons sur plusieurs points : le caractère cumulatif des mathématiques elles-mêmes qui est tout particulièrement à l'œuvre dans la scolarité obligatoire, que la constitution d'unités considérées indépendantes ne suffira pas à annihiler ; l'importance des connexions entre domaines en mathématiques et l'importance de les faire vivre dans l'enseignement ; l'expérience de l'atomisation des enseignements au niveau de la licence à l'université qui fait craindre le pire dans le cadre d'une transposition au niveau collège. Il est important de ne pas émietter l'enseignement. Par ailleurs, penser des progressions cohérentes sur la durée par grands domaines est essentiel. Ce n'est pas à nos yeux ce qui est source de décrochage. L'organisation des programmes dans divers pays et les différences avec la nôtre sont évoqués (caractère régional ou national, guides généraux et programmation de l'enseignement sur leur base par les équipes d'établissements versus programmes comme nous les connaissons, pourcentage d'enseignement laissé au choix des équipes ou non, place accordée à des projets...). Nos interlocuteurs s'interrogent sur la possibilité d'avoir un tronc commun disciplinaire et des parties plus libres, une organisation qui permettrait de reconnaître les objets qui interviennent dans plusieurs disciplines. Des évolutions sont bien sûr possibles, mais nous insistons sur la nécessité de faire attention à ne pas malmener une fois de plus le système éducatif avec des décisions dont on n'a pas sérieusement anticipé les effets possibles et que l'on ne se donne pas les moyens d'accompagner.

On en vient enfin aux questions de formation initiale et continue qui pour nous sont essentielles. Mais la réunion arrive déjà à son terme. Nos interlocuteurs, tout en reconnaissant que les ESPÉ sont en chantier demandent ce qui nous semble positif, malgré les difficultés, dans l'expérience des masters. Brigitte Grugeon-Allys mentionne comme élément positif la mise en place de composantes didactiques dans la formation dès le M1 et la formation par alternance en M2. En revanche, elle souligne les problèmes posés par la formation des PE qui ne sont pas résolus, à la fois parce que les horaires sont très faibles par rapport à l'ampleur de la tâche et à cause de la préparation au concours. Il est difficile dans ces conditions d'amener les étudiants à opérer les reconstructions nécessaires.

Concernant la formation continue, nous réaffirmons la nécessité de reconstruire une véritable formation continue, qu'il est impensable qu'un métier comme celui d'enseignant si complexe et si changeant dans ses conditions d'exercice ne soit pas accompagné par une formation continue substantielle. Celle-ci doit nécessairement s'appuyer sur la recherche et ses acquis et s'articuler avec l'action sur le terrain, et si l'on veut qu'elle puisse avoir un impact durable, qu'elle favorise le travail collectif et le développement de communautés de pratiques. Nous insistons aussi sur l'importance d'un accompagnement de ces communautés.

La question des écrits à destination des enseignants est soulevée et nous rappelons que les IREM ont développé des revues d'interface, notamment Repères IREM, Grand N et Petit x, et qu'il ne faut pas oublier les publications de l'APMEP, notamment le Bulletin Vert et Plot, ni le fait qu'à ceci s'ajoutent de nombreuses brochures.

La question de la valorisation nécessaire de cette formation, de son impact sur les carrières est aussi évoquée et Christian Mercat évoque la possibilité d'une valorisation en termes de ECVET, le système européen de crédits pour l'enseignement et la formation professionnels. La situation dans d'autres pays est aussi évoquée, le système des « lesson studies » au Japon importé aujourd'hui dans différents pays, ou encore l'obligation de formation continue faite aux enseignants dans d'autres pays avec des portfolios accompagnant le développement professionnel, mais il faut reconnaître que dans beaucoup de pays la formation continue est toujours quasiment inexistante. Le budget de la formation continue est le nerf de la guerre.

Nous nous séparons après ces longs échanges qui se sont déroulés dans une atmosphère d'écoute respectueuse et avec une approche très constructive.