

Comité scientifique des IREM - Séance du 11 septembre 2020  
Université de Paris et visio-conférence  
**Relevé de Conclusions** du débat sur  
*La conception et la mise en œuvre des réformes curriculaires en France et à l'étranger*  
(version provisoire du 21 novembre 2020)

**Présents** : Pierre Arnoux, Anne Cortella, Alice Ernoult, Edwige Godlewski, Vincent Paillet, Christine Proust, Sophie Roubin, Sophie Soury-Lavergne, Fabrice Vandebrouck, Stéphane Vinatier.

**En visio** : Sylvie Alayrangues, Aurélien Alvarez, Yves Duceil, Johan Yebbou (après-midi)

**Excusés** : Cécile de Hosson, Kadir Kebouchi

**Intervenant matin**: Maëlle Jouran , Christian Judas (CII collègues)

**Intervenants après-midi** (hors CS): Michèle Artigue, Xavier Buff

Le comité scientifique des IREM a tenu le 11 septembre 2020 un débat sur *La conception et la mise en œuvre des réformes curriculaires en France et à l'étranger*. Le texte qui suit présente un résumé et les principales conclusions de ce débat.

Le débat était introduit d'une part par un point de vue international présenté par Michèle Artigue, avec des exemples de mise en œuvre des réformes de l'enseignement des mathématiques dans le monde, d'autre part par une vue de l'intérieur des travaux du Conseil Supérieur des Programmes (CSP) présentée par Xavier Buff, avec l'exemple de la refonte des objectifs des cycles 1 à 4 (primaire et au collège) en France.

**Michèle Artigue** a appuyé son exposé sur l'étude ICMI24 '*School mathematics curriculum reforms : challenges, changes and opportunities*' (colloque en 2018, publication en cours). Elle s'est intéressée principalement à un des thèmes développés par ICMI, celui de la mise en œuvre des réformes, à partir de quatre cas : ceux du Danemark, de la Chine, du Japon et du Costa-Rica. **Au Danemark**, le Projet KOM (compétences pour l'apprentissage en maths), piloté par Mogen Niss, a eu un fort impact international, par exemple dans les évaluations PISA, mais s'est soldé par un échec dans sa mise en œuvre au Danemark. Les raisons de cet échec semblent résider dans un hiatus entre la méthode non prescriptive de l'équipe en charge du projet, et les réalités du terrain. Dans les programmes officiels, les contenus sont restés organisés en domaine sans explicitation des liens avec les compétences. De plus, l'évaluation est restée inchangée et, dans un esprit libéral, l'équipe en charge du projet n'a pas prévu de formation et d'accompagnement des enseignants. Cependant, la réforme a eu des effets à long terme. Les idées du projet KOM ont infusé dans la sphère enseignante et la formation des enseignants. Des ressources ont été produites, de la formation des enseignants a été développée. Michèle Artigue en conclut que le curriculum ne dit qu'une partie de l'évolution de l'enseignement, la mise en œuvre est cruciale et la part d'imprévisibilité est énorme. **En Chine**, les réformes sont conçues, expérimentées et mises en œuvre sur le temps long, environ 10 ans. Un groupe de chercheurs fut chargé en 1999 de préparer des standards curriculaires en maths pour la scolarité obligatoire. Une mise en œuvre expérimentale a été conduite de 2001 à 2004, avec un élargissement progressif sur 3 ans, puis une production de standards et de ressources, un accompagnement important des enseignants, facilité par l'organisation collective du travail des enseignants. En bref, la révision des standards fut un très long processus, lent et collectif. **Le Japon** procède à des réformes régulières, les programmes sont refaits tous les 10 ans et sont non conditionnés aux agendas politiques. Les réformes sont préparées par un important recueil d'information en amont, sur le terrain, et par la recherche. Il existe une tradition de collaboration entre chercheurs et enseignants (dans la culture des *lessons studies*), mécanisme essentiel pour le succès de la

mise en œuvre des réformes et de leur régulation. La méthode consiste à articuler les processus *top-down* et *bottom-up*, dans lesquels les chercheurs sont très impliqués. **Le Costa Rica** a procédé à une rénovation complète de l'enseignement des mathématiques depuis 2013. Une équipe mixte a piloté cette rénovation. Dans l'esprit du projet KOM, les contenus ont été pensés en lien avec les compétences. L'accent a été mis sur des situations en prise avec le réel, une valorisation des maths appliquées, et une utilisation forte des technologies numériques pour compenser la faiblesse de l'encadrement enseignant. Une dimension importante a été accordée à l'histoire des maths. Le succès de la mise en œuvre de la réforme a reposé sur l'accompagnement des enseignants. Beaucoup de formations hybrides (MOOC puis mini MOOC puis ressources vidéos en accès libre, pour les profs et les élèves) ont été mises en place. Les promoteurs de la réforme ont déployé beaucoup d'énergie pour obtenir un soutien politique et survivre à l'alternance politique. **Conclusion** : ces exemples sont en fort contraste avec le cas de la France dans les périodes récentes, où ont manqué : le temps, les moyens accordés à la conception de la réforme, les bilans des réformes passées, le *bottom-up*, le travail collectif, l'indépendance du politique, la régulation. C'est d'autant plus regrettable que la France dispose puissants leviers comme les IREM, les chercheurs, les associations, etc.

**Xavier Buff** a présenté *Les travaux du Conseil Supérieur des Programmes (CSP) pour les cycles 1 à 4*. Le CSP est composé de 18 membres qui ne sont pas à plein temps, d'un secrétariat, et si besoin, peut missionner des groupes d'experts. Le CSP a été saisi par le gouvernement en 2014\*\*\* pour repenser le « socle commun de connaissances, de compétences et de culture » et les objectifs des cycles 1 à 4 de l'école primaire et du collège. La commande du gouvernement au CSP ne portait pas sur des programmes ou des progressions, mais sur des objectifs de fin de cycle. Elle voulait s'inscrire dans le temps long. Le CSP a élaboré une charte des programmes qui se voulait évolutive dans le temps et a pris en main la révision du socle commun, qui devait servir de base de travail pour mettre en place les programmes proprement dits. Le manque de moyens et de temps, dans un contexte d'instabilité politique (3 ministres successifs et deux présidents du CSP suite à une démission), ainsi qu'une forte dépendance vis-à-vis du politique, ont rendu ses travaux difficiles. La consultation fut assez mince. Le temps disponible était très insuffisant : les membres du CSP n'étaient pas à plein temps, et ils ont disposé de moins d'un an. Les mathématiques ont souffert de ce contexte. Les sous-groupes de travail étaient organisés par cycle, et non par discipline. Par exemple le groupe du cycle 4 ne comprenait qu'un seul mathématicien (un IG). Résultat : les enseignants de mathématiques ne se sont pas retrouvés dans les premières propositions du CSP. Un groupe de discussion et d'échange mis en place à l'initiative de Xavier Buff dans l'urgence (3 ou 4 réunions) a néanmoins permis un consensus pour le cycle 4. Il y a des difficultés spécifiques aux maths, qui exigent beaucoup de connaissances et pour lesquelles on n'a pas d'équivalent du cadre européen des compétences et de niveaux comme en langue. Comme il n'y a pas un consensus international, il y a plus de prise pour le politique. Xavier Buff souligne une grande difficulté à mettre en œuvre les décisions concernant les maths. Il y a eu plusieurs plans pour l'enseignement des maths sur le papier, mais au moment de passer à l'acte, ce n'est presque jamais suivi d'effet, c'est systématiquement saboté à l'arrivée. Par exemple, les préconisations de la « Stratégie mathématique » de N. Vallaud-Belkacem ou de la commission Torossian-Villani ont abouti à des réalisations qui ont peu à voir avec ce qui avait été proposé. Y a-t-il des réticences vis à vis des mathématiques quelque part ? Xavier Buff a déploré que l'Education Nationale pilote les changements par les examens et non par l'accompagnement (par exemple, mettre de l'histoire des maths au bac, ou de l'informatique au brevet des collèges plutôt que de former, produire des ressources, accompagner les équipes). En conclusion, cette réforme précipitée, très *top-down* et peu *bottom-up*, ne respectait pas les lois issues des travaux de l'étude ICMI citées par Michèle Artigue. Pour sortir des blocages actuels, il propose que les IREM et l'APMEP s'engagent à faire le travail

que le ministère ne veut pas faire : identifier, indépendamment d'un projet de nouveaux programmes, ce qui marche et ce qui doit être amélioré dans l'enseignement actuel. Il suggère que les IREM et l'APMEP fassent un suivi des programmes pour faire remonter les observations à la place du ministère déficient, qui ne le fera pas (plutôt que demander un comité de suivi).

**La discussion** a d'abord porté sur les influences réciproques des réformes dans les différents pays et des tests PISA. Elle s'est ensuite concentrée sur le problème particulier des réformes de l'enseignement en France, avec le cas des dernières réformes du collège et du lycée.

**Concernant le collège**, les interventions convergent pour souligner que, même si l'organisation en cycles est positive, il manque de l'accompagnement, des moyens, du travail collectif. Il n'y pas eu de concertation pour digérer les textes, très peu de formation. Le résultat est que les profs sont isolés et se replient sur leur classe, une grande lassitude devant les changements envahit les équipes, une pluie d'injonctions contradictoires démobilise et divise les enseignants.

**Concernant la réforme des lycées** en cours (suppression des filières, réorganisation des spécialités, éclatement du groupe-classe, refonte du baccalauréat, mise en place du contrôle continu), les interventions en font un bilan sévère. Cette réforme est vécue dans les lycées comme particulièrement autoritaire et fait l'objet d'un rejet massif. Les collectifs de travail sont déstabilisés, l'APMEP a perdu beaucoup de forces (600 adhérents sur les près de 3000), des groupes IREM se sont vidés.

**Il faut souligner le danger que représentent les réformes ratées** : des innovations prometteuses, comme l'ont été les dispositifs interdisciplinaires tels que les TPE, finissent par susciter le rejet faute de temps, de moyen et d'accompagnement pour les mettre en œuvre. L'introduction récente d'une part consistante d'histoire des mathématiques dans les programmes ne risque-t-elle pas de subir le même sort ? Plusieurs membres du CS sont optimistes et font part de leur confiance dans les effets à long terme que peuvent produire certaines innovations comme les labos de maths, les Référents Mathématiques de Circonscription (RMC), les petits groupes dans les écoles (constellations), les enseignements pratiques interdisciplinaires (EPI) au collège, et certaines dispositions préconisées par la commission Villani-Torossian. La formation continue joue un rôle essentiel dans ce processus de maturation lent, et offre aux IREM un important levier de diffusion des idées. Mais il faut du temps non seulement pour la formation, mais aussi pour le travail collaboratif, les discussions collectives, l'appropriation des ressources existantes et la production de nouvelles. Or, comme l'a souligné Michèle Artigue, le temps de concertation et d'adaptation n'est pas institutionnellement donné, il est à prendre sur le temps libre des enseignants, ce qui allonge encore le temps de maturation.

La discussion a mis en évidence un effet paradoxal des dernières réformes de l'enseignement en France : alors qu'elles auraient pu fournir l'occasion de mobiliser la communauté éducative pour un projet collectif d'amélioration de l'enseignement, elles ont suscité le rejet, en tout cas parmi les enseignants de mathématiques, et engendré de nombreux conflits du travail. Elles ont été vécues comme brutales et infantilisantes. Elles ont heurté les enseignants les plus investis et conforté les enseignants passifs, ceux qui ne s'engagent pas. Un symptôme inquiétant de ce phénomène est la dévitalisation des groupes IREM et de l'APMEP. Pourtant, il faut souligner des petits courants contraires *bottom-up*, dont ont témoigné en particulier les responsables de la CII collèges : le travail des CII et les brochures IREM ont eu de l'influence sur les programmes. Le travail de la communauté mathématique, du CS des IREM, de la CFEM, leur

collaboration avec les autres disciplines, commissions et coordination, ont réussi à construire des canaux de communication, mais n'ont eu aucune incidence sur le politique. La commission Villani-Torossian a proposé des pistes intéressantes, mais, comme le souligne Pierre Arnoux, les décisions politiques ont été orthogonales au résultat de ces travaux. Encore une fois, on ne constate ni *bottom-up*, ni véritable *top-down*, tant les résistances sont fortes, mais des strates parallèles qui n'interagissent que dans le conflit.

Les petits courants contraires pourraient néanmoins indiquer des pistes de travail pour le CS. En particulier, en écho avec les débats sur les publications IREM impulsés par les responsables de la CII collèges, une réflexion sur les productions des IREM devrait être poursuivie. Elle pourrait prendre la forme, concrètement, d'un texte de recommandations concernant l'estampillage des brochures IREM, l'articulation des formats papier et numérique. Toutes ces pistes mettent au premier plan la question des ressources, qui sera l'objet du débat du prochain CS.

Des questions restent ouvertes : Comment contribuer au suivi de la mise en place des réformes ? Faut-il d'ailleurs essayer de mettre en place un suivi ? Serait-ce le rôle des IREM, de l'APMEP, de la CFEM ? Il faudra sans doute reprendre ces questions lors de futurs CS. Par exemple, il a été suggéré d'inviter Agathe Cagé pour connaître sa réflexion sur la Stratégie Mathématique de N. Vallaud-Belkacem.