

Compte rendu

Merci à Alice, Sophie et Anne pour leurs notes. Ce compte rendu est basé sur ces notes, ainsi que, marginalement, sur le tchat qui a accompagné la réunion.

Personnes présentes : Christine Proust, Pierre Arnoux, Alice Ernoult, François Moussavou, Philippe Dutarte, Vincent Paillet, Sophie Roubin, Johan Yebbou, Yves Ducel, Fabrice Vandebrouck, Anne Cortella ; après-midi : Ulrich Razafison, Sylvie Alayrangues, Aurélien Alvarez.

Personnes excusées : Robin Bosdeveix, Cécile de Hosson, Stéphane Vinatier.

Intervenant matin: Luc Trouche.

Intervenants après-midi (hors CS): Lalina Coulange, Gregory Train, Anne Reignier, Michèle Artigue.

I. Vote des comptes rendus des dernières réunions, calendrier des prochaines réunions, thèmes de discussion

Vote des trois comptes rendus des CS de 2019

Vote via BBB: 12 présents, 11 votes pour accepter les trois comptes rendus, 1 abstention. On trouvera ces comptes-rendus sur le site du comité scientifique, à l'adresse <https://www.univ-irem.fr/spip.php?rubrique65> .

Calendrier des prochaines réunions et thèmes de débat envisagés

- **Vendredi 11 septembre 2020** débat sur la mise en place des réformes (invités pressentis : Michèle Artigue, Xavier Buff) ; invitation C2I collègue
- **Vendredi 22 janvier 2021**: débat sur les ressources des enseignants pour préparer les cours, en particulier en histoire ; intervenants pressentis Luc Trouche, Image des maths, CultureMath, un membre du CSEN (Etienne Ghys?) ; invitation Publimath. Intégrer la dimension « hybride » ?
- **Vendredi 28 mai 2021** : Deux thèmes de débat évoqués:
 - 1- Les maths en lycée professionnel, C2I à inviter : LP (vue en 2016), possiblement élargir aux maths appliquées, réactivation d'une C2I LT ou LP+LT ?
 - 2- Enseignement hybride des mathématiques (condition de travail, organisation du travail en plus du contenu de l'enseignement, intervenant possible André Tricot). C2I à inviter : TICE (vue en 2016). Ou la COPIRELEM ? Débat à prévoir plutôt en septembre 2021 ?

A rediscuter au prochain CS de septembre.

II. Points divers, questions d'actualité

Le colloque de la C2I TICE est reporté en mai 2021, pas de date fixée.

Intervention de Luc Trouche

(La bibliographie est accessible sur <http://www.univ-irem.fr/spip.php?rubrique588>.)

Les projets et recherches en cours

- Le projet Pairform@nce : concevoir collaborativement des ressources pour la formation, projet réalisé avec des IREM
- Les instituts Carnot de l'éducation : transition curriculaires, petites fabriques autour de l'enseignement de l'algèbre et de l'introduction de l'algorithmique.
- Travaux de recherche, publiés : conférence à trois voix au cinquantenaire des IREM. Les projets vécus, liés à l'hybride, évolution vers l'approche ressource de l'enseignement des mathématiques, particulièrement développé pendant la pandémie.
- Pendant la période actuelle, ce qui est nouveau, c'est que l'enseignement à distance concerne beaucoup d'individus sur un temps long (contrairement aux expériences précédentes qui concernaient de petits groupes sur une courte durée).
- Rencontre des LéA à l'IFE en mai 2020 : comment ces lieux ont-ils vécu pendant la pandémie : quelles nouveautés, quels éléments de crise ? Certains LéA n'ont pas pu travailler d'autre ont poursuivi. Travail avec une chercheuses pour voir comment ces réseaux de collaboration ont évolué pendant la pandémie

Le cas des écoles de Shanghai

Luc a participé au suivi de 13 professeurs de différentes écoles. Plusieurs questions sont spécifiques aux écoles primaires en Chine. Ce sont des enseignants spécialisés qui enseignent les maths, le dispositif d'enseignement ordinaire repose sur un suivi rapproché des élèves et la collaboration entre profs. Une grosse part du travail n'est pas en classe : les profs assurent 2h de cours en classe, puis reçoivent les élèves individuellement, et travaillent avec leurs collègues. Pendant la pandémie, la commission scolaire de Shanghai a compris qu'il fallait des nouvelles ressources. La commission a découpé le programme en 1000 thèmes et 1000 enseignants ont eu à produire une vidéo sur un thème. Chaque vidéo a été produite par un enseignant et ses collègues de l'école. Les vidéos durent 20 min, avec intervention de 4 élèves virtuels qui ont chacun un rôle spécifique. Malgré ce dispositif et les moyens mis en place, plusieurs problèmes se sont posés. Tout d'abord, celui des inégalités sociales, qui sont apparues en opérant une distinction entre les écoles des faubourgs et celles du centre. Les élèves étaient seuls chez eux à la périphérie, alors que les élèves du centre-ville avaient leurs parents avec eux. Les vidéos étaient prévues pour être utilisées aussi avec les parents. Ensuite, il y a eu le problème des connexions : connexion plateforme et système d'outils, articulation entre plateforme commune et système personnel. Enfin, le problème de la formation des élèves aux outils et à l'organisation de l'apprentissage dans ces conditions s'est aussi posé, ainsi que le problème de la nature des mathématiques qui sont enseignées.

Le cas des collèges de Shanghai

Rappel des horaires d'enseignement des profs chinois. En collège, les enseignants ont deux classes et une session 50 min chaque jour devant chaque classe, donc au max 10h par semaine. Mais leur présence en établissement du matin au soir est obligatoire, ce qui est essentiel pour une réflexion sur leur enseignement, recevoir les élèves, recevoir les parents. L'intervention en classe est une petite partie de leur travail. La relation avec les collègues est étroite. Ils travaillent à concevoir des ressources efficaces, par exemple structurer les erreurs que font les élèves en algèbre. Le dispositif de conception de ressources est régulier mais insuffisant néanmoins en situation de confinement. Des groupes se sont effondrés, mais 10/13 groupes se sont maintenus, et 2 ou 3 ont augmenté leur activité. La relation avec les élèves est très forte. Un prof garde les mêmes élèves sur les 4 ans du collège. Donc la connaissance de chaque élève par le prof est forte et fine. Pour les élèves : 5 heures de math par semaine. Les maths, le chinois et l'anglais sont les matières prioritaires. Chaque élève a un rôle particulier au sein des groupes d'élèves, par exemple l'organisation des collaborations à l'intérieur des groupes et entre les groupes. Mais ces collaborations (sans étude spécifique) entre élèves ne sont pas visibles et peut-être pas satisfaisantes. On ne sait pas ce que font les élèves chinois à la maison.

Les échéances à venir

- Numéro spécial de ESM (revue créée par H. Freudenthal) : appel à contribution sur tous les aspects qui ont émergé pendant la pandémie. Mise en ligne en septembre.
- Etude ICMI sur la collaboration des enseignants au Portugal, début février 2020 : ouvrage qui prendra en compte ce qui s'est passé pendant la pandémie
- Colloque EMF 2021 Bénin : collaboration des enseignants
- Congrès ICME Shanghai 2021 : le comité scientifique réfléchi à comment prendre en compte l'expérience vécue. 3 points à considérer : les questions politiques de l'enseignement des maths, les ressources dans les réseaux des IREM et travail de reconfiguration nécessaire ; modification des collaborations : pas des enseignants associés mais des établissements. Il faudrait qu'il y ait des établissements formellement associés à l'IREM.

Réactions

Anne Cortella : Dans les labos de maths, les IREM ont-ils le rôle de support ? Cette année les laboratoires n'ont pas bien fonctionné. La réforme des lycées a mis en péril ces nouveaux dispositifs. Les IREM ont été partie prenante des Labos en proposant des formations pour les représentants des labos. Sur la formation : les IREM sont sous-employés dans les dispositifs de formation et entre établissements. Danger de l'enfermement des profs dans leurs établissements. Le réseau entre établissements qui apparait est un réseau ultra local, qui ne permet pas de fonctionner entre établissements éloignés. Suppression des formations où les enseignants viennent à l'IREM pour des formations en bassin, ce qui contribue à enfermer les enseignants dans leur établissement. Paradoxe de l'idée initiale (bottom-up) et de la réalisation contrôlée par le haut.

Pierre Arnoux : Dans notre académie, avec l'impulsion de l'IREM, on a ouvert les labos avant qu'ils ne soient formellement reconnus par le rectorat, avec une politique

d'ouverture forte. Le ministère n'est pas dans une approche bottom-up. On n'est pas sûr du soutien institutionnel pour faire cela. Mais des occasions sont à saisir.

Anne Cortella : Les RMC (Référénts Mathématiques de Circonscription) retournent à une voie hiérarchique, au lieu d'un fonctionnement en réseau des référents, passant éventuellement par les IREM. Le réseau aura du mal à se mettre en place car la hiérarchie des circonscriptions (IEN et CPC) s'immisce et ne veut pas faire fonctionner un tel réseau avec un fonctionnement plus horizontal.

Luc Trouche : Il faut prendre au sérieux la nécessité de faire changer les choses car la situation montre que certains professeurs, établissements, département ont ou ont été abandonnés. Il faut mettre en place un réseau de personnes qui veulent reprendre en main les choses et penser l'accompagnement. Une telle initiative devrait être bien reçue.

Alice Ernoul : Quand est-ce que ce sont les enseignants qui vont reprendre la main sur ce qu'il faut faire, et pas se faire dicter les choses ? Du côté des enseignants il y a une contradiction.

Informations de l'ADIREM

Une journée à distance a eu lieu en mars.

Une nouvelle vice-présidente de l'ADIREM a été désignée : Maryline Chabanol directrice de l'IREM de Bordeaux.

Il faut refaire la convention pour 2020-2024 avec les deux ministères de tutelle. Pas de changement majeur proposé par Anne. Faut-il intégrer des changements majeurs selon les propositions de Luc ?

Les colloques sont tous reportés y compris celui de novembre, ce qui va faire beaucoup de colloques : langue, TICE, CORFEM, COPIRELEM, épistémologie et histoire. Pour les colloques CORFEM et COPIRELEM, les lieux sont non définis.

Inquiétude sur les finances : Reports de financement : cette année nous n'utilisons que très peu nos dotations, mais on ne pourra pas garder grand-chose. Le ministère va ponctionner les universités. Le financement des IREM semble compromis. L'Etat demanderait aux universités de rétrocéder leurs dotations non utilisées. Moins d'inquiétude concerne l'argent commun à Paris pour le GIS car les financements sont pluriannuels, donc le report est automatique. L'argent de l'ADIREM est versé à Lille.

Travail sur le site ADIREM avec un prestataire. On voit un prototype mais la communication avec le prestataire est difficile. On reste sur SPIP pour avoir un site collaboratif sur lequel les personnes qui interviennent changent régulièrement. Une partie est publique et une partie est réservée à la vie des IREM. Publimath et les sites des colloques seront plus accessibles. Il faudrait reprendre le site pour les ressources mais on n'a pas les finances pour cette partie. Pas de nouvelle de la migration de Publimath.

Tentative de relance de l'IREM de Nice : une réunion avec Philippe MAISONOBE et Elisabeth PECOU (Université Côte d'Azur) s'est tenue en février. Depuis, c'est en stand by. Le problème est d'avoir des universitaires qui s'investissent. Pour l'instant ce sont les collègues des 1^{er} et 2nd degrés qui sont actifs.

Refaire les conventions en cours avec la CDUS (Conférence des directeurs d'UFR et universités scientifiques) et le réseau des INSPE. Les IREM sont dans des universités, des INSPE ou au sein de collectifs dans une université mais pas dans une composante.

Une ADIREM fin juin ou début juillet : on veut un peu de temps pour voir comment cela redémarre. Les thèmes prioritaires pour les actions nationales en 2020-2021 ne sont pas définis. Important car cela permet de flécher les dotations sur les IREM qui prennent en charge les thèmes. Idées :

- enseignement hybride, enseignement à distance
- lycée professionnel (ils sont prioritaires car déjà pluridisciplinaire, on utilise les dotations pour les autres sciences)
- le problème du décrochage des élèves pendant le confinement et celui des profs? (difficile car pas de structure IREM dédiée)

Sur le travail au sein des IREM pendant la période de confinement, il n'y a pas d'information pour l'instant. Les outils mis à disposition ont-ils été utilisés? Quels groupes ont travaillé ? Certains profs ont été coulés, d'autres l'ont vécu comme un bol d'air. 2 réunions de l'IREM collège à Lyon et je confirme le bol d'air intellectuel.

III Discussion générale: premiers retours d'expérience sur deux mois de crise sanitaire et ses conséquences sur l'enseignement des mathématiques

Intervention de Johan Yebbou

L'inspection générale est arrivée dans le confinement par surprise, comme tout le monde.

- **Sur la continuité pédagogique**, on n'a pas encore de données statistiques. Observations que tout le monde peut faire : on constate un bon nombre de situations où les profs se sont donné du mal pour organiser un enseignement avec ou sans les outils ministériels, avec des outils extérieurs, ou avec le CNED. Parfois l'implication est moins nette à cause de difficultés objectives. Pas de point de vue sur les classes prépa. Sur la durée, on sent un essoufflement et une fatigue ; il est difficile de maintenir un rythme efficace sur la longue durée.
- On a été sollicités sur les questions liées aux contenus à traiter en fin d'année scolaire : horizon pour le collège. Pour le lycée, pas de communication officielle de la DGESCO pour la fin de l'année.
- **Le bac** : La DGESCO est préoccupée par le baccalauréat et l'utilisation du contrôle continu : comment prendre en compte les notes de contrôle continu, les moyennes et les utiliser pour le bac ? Les jurys de bac fonctionnent un peu comme les années précédentes mais avec les notes de contrôle continu. Procédure pour examiner si le contrôle continu débouche sur des notes fiables par rapport aux résultats obtenus au bac les années précédentes : l'enjeu est de rectifier les notes trop sèches de certains établissements, en regard des comparaisons possibles des réussites de l'établissement. Quel ajustement pour le travail des jurys ?
- **Les concours de recrutement des enseignants** : disparition des oraux pour le CAPES et l'agrégation externes, qui ne comporteront que des épreuves écrites. Pour les concours

internes dont les écrits sont passés, après l'hypothèse d'un oral, la décision est de faire une liste fondée uniquement sur les résultats à l'écrit.

- **La rentrée** : un élément important non définitivement décidé est le fonctionnement de l'année prochaine. La rentrée en septembre ne sera pas habituelle. Difficultés seront liées aux contenus d'enseignement, au rattrapage à chaque niveau des contenus moins bien traité aux niveaux précédents.
- **Adaptation baccalauréat 2021**. On est en pleine réforme. On a toute les nouveautés liées à la réforme, avec des épreuves terminales situées en mars. En plus les enseignements perturbés mars-juin 2020 puis rentrée 2020.
- **Epreuves communes de contrôle continu**. Des épreuves ont été annulées. Des sujets de deuxième vague seront publiés sur Eduscol et accessibles aux profs et élèves (attention aux coquilles). Travail pour la première vague : moyenne des résultats par académie, et aussi moyenne suivant les sujets, par exercice, académie etc... Un travail de synthèse devrait être disponible pour savoir ce qui s'est passé dans cette première vague. Cette première vague a été chaotique à certains endroits. Pour les maths, les épreuves en milieu d'année alors que le programme n'est pas découpé en trimestres posent problème.

Réactions

Pierre Arnoux : C'est le moment de relire le travail de Sandra MacNally et Eric Maurin sur le bac 68, "vive la révolution", paru en 2011.

Fabrice Vandebrouck : Est-ce bien raisonnable de maintenir la réforme du bac en 2021 et pas repousser en 2022 ?

Réponse de Johan Yebbou : repousser la réforme est difficile car les enseignements ont été mis en place. Il rappelle que la première session du système des séries (ABC...) a eu lieu en 1968... Pour 2021 il y aura des difficultés majeures mais la mécanique est enclenchée. Il n'y aura pas de retour aux séries classiques, mais une adaptation sera nécessaire. La façon précise de le faire n'est pas encore déterminée.

Exposé de Lalina Coulange et Grégory Train

(Le diaporama présenté est accessible sur <http://www.univ-irem.fr/spip.php?rubrique588>.)

Rappel des déclarations du ministre : selon lui, entre 5 et 8% des élèves ont été perdus dans les deux premières semaines de confinement. L'enquête qu'ils ont menée met en cause ces estimations.

L'exposé s'appuie sur une enquête (réalisée avec K.Stunnel) auprès des profs de collège. 310 réponses ont été traitées (410 réponses maintenant). Les questions ciblent la mise en œuvre de l'accompagnement et les éléments de contexte, en particulier social. Les questions ont pour but de quantifier, mais il y a aussi des questions ouvertes.

Profils des professeurs qui ont répondu : 70% expérimentés (+ de 6 ans de métier), 20% enseignants en REP, ce qui est assez représentatif du corps enseignant. 82% sont outillés technologiquement.

Le traitement des réponses a pour but d'en tirer des profils de pratique par une analyse des correspondances multiple et hiérarchique. Les variables actives renseignent les composantes médiatives et cognitives, les autres variables renseignent les autres composantes.

Premiers résultats : les conditions sociales des élèves sont structurantes sur les profils d'enseignants. En particulier, les types suivants ont été dégagés :

Type 1 : élèves favorisés + pratiques et accompagnement jugés favorables. La composante médiative est peu affectée. Forte proportion d'élèves investis (pour 96% des enseignants), et 52% du temps est consacré aux notions nouvelles

Type 3 : majorité des REP + pratiques et accompagnement jugés défavorables. La composante médiative est affectée. Peu d'élèves participent aux séances pour 62% des enseignants. 47% accordent une proportion très forte du temps aux révisions.

Type 2 (45% du total, profil majoritaire) : travail important pour 77% d'entre eux. Témoignent d'une "Bulle de créativité" (Geneviève Zoia - tribune dans libé), avec un changement de variétés d'activités proposées aux élèves. L'expérience du confinement est jugée enrichissante pour 85% d'entre eux. Ces professeurs remarquent des investissements nouveaux pour certains élèves.

Type 4 : le temps est inférieur à la normale, des ressources clés en main sont utilisées, l'expérience du confinement est mal vécue, pour des raisons très variées.

Remarque 1: ces types montrent que les réponses, volontaires, ne viennent pas que d'enseignants qui étaient favorables à ces modalités.

Remarque 2: l'expertise technologique ne semble pas structurer les profils et ne pilote pas la variété d'activités proposées (puisque 82% sont à l'aise).

Les questions ouvertes montrent que la tendance globale est celle d'une difficulté pour mettre en œuvre des activités d'introduction de notions nouvelles (problème de suivi des interactions entre élèves). Elles montrent aussi un investissement nouveau pour certains élèves, peut-être avec une part du suivi par les parents.

La situation est complexe du point de vue du décrochage des élèves. Le décrochage des élèves est important surtout pour les professeurs du type 3, mais pas seulement. Le nombre d'élèves décrocheurs est supérieur aux 5 à 8% annoncés par le ministère. De plus, certains élèves sont présents mais très peu investis (on note des degrés variés d'investissement). L'expérience est jugée majoritairement enrichissante mais inégalitaire, d'où un souci de minimiser ces inégalités.

Perspectives :

- épauler les enseignants pour penser la réorchestration des interactions entre élèves et enseignants.
- tirer parti ou créer du rapprochement avec les parents pour penser la co-éducation.

Question de Vincent Paillet : beaucoup de questionnaires qui sont arrivés chez les enseignants : au moins 4 pour V. Paillet. Y aura-t-il des recoupements entre elles ?

Réponse : une demande de subvention régionale a été faite pour organiser des croisements entre enquêtes, mais les autres enquêtes ne sont pas spécifiques aux maths *a priori*. Il faudra voir dans les autres enquêtes si on retrouve des choses qui concernent les profs de maths.

Intervention de Alice Ernoult et Sophie Roubin

(L'intervention s'appuie sur des retours des enseignants recueillis par l'APMEP. Le diaporama présenté est accessible sur <http://www.univ-irem.fr/spip.php?rubrique588>.)

1/ Condition de travail des enseignants

Difficultés liées au matériel : dans beaucoup de cas, seul le matériel personnel et les outils personnels étaient disponibles. Beaucoup d'aide a cependant été apportée par les référents numériques en établissement et des DAN. Dans les zones blanches : dépôt de doc papier et téléphone

La sphère professionnelle et la sphère privée se sont mélangées : enseignement depuis la cuisine, usage du numéro personnel qu'on oublie de cacher au bout d'un moment ; échanges avec les familles des élèves et les familles des enseignants qui se mélangent.

Solitude professionnelle : des collectifs se sont mis en place, d'autres ont continué à fonctionner, mais beaucoup de profs, restés isolés et silencieux, ont subi un grand isolement professionnel. On ne voit pas ce qui se passe, on a oublié certains collègues.

Temporalité positive et négative (ça n'arrête jamais, le week-end les vacances etc.)

Débrouille locale : les différentes institutions ne sont pas coordonnées. Difficile à suivre. Pas de sens global: sortis du collège ou de l'école, les enseignants ont été surpris, pétrifiés. On s'est jetés à l'eau, le travail collectif est venu après, parfois grâce aux établissements : certains ont remis en place le rôle de personnel intermédiaire PP, etc.

Déconfinement : retour en classe brutal aussi et dépourvu de sens. Pourquoi le déconfinement? Quel sens? On a parlé à des parents qui ont peur (ou pas) pour leur enfants. Mais pour les enseignants, c'est aussi compliqué : combiner le présentiel et le virtuel, le synchrone et l'asynchrone, gérer les fins d'année et préparer la rentrée

Conclusion : Il a fallu imaginer les nouvelles pratiques, les contenus, qu'on fabrique du collectif et qu'on suive chaque élève. Le contexte était difficile : absence de reconnaissance de la surcharge phénoménale du travail, manque de la salle des profs. L'évaluation est compliquée pour les profs : elle nécessite de faire la différence entre évaluer et noter ; une grande explicitation des attentes et des consignes. De ce point de vue, il y a eu une grosse évolution entre le début et la fin.

2/ Condition de travail des élèves

Le matériel : les ordinateurs sont partagés avec les familles, les fratries, les parents; Le téléphone a été incontournable alors qu'il était interdit au collège. Y a-t-il eu des différences de pratiques entre les endroits dotés de matériel ou pas ? Les pratiques non RGPD mais usuelles des élèves fonctionnent (discord...). Quels outils à utiliser ? En REP +, la Classe virtuelle du CNED (blackboard collaborate) est difficile à utiliser. 90% de la classe sur discord pour une collègue.

Le contexte familial : la salle de classe manque aux élèves. L'intervention de la famille (et des grands frères ou sœurs...) a été essentielle. On note une surcharge cognitive liée à la multiplicité

des outils et des contrats. Manque de sens et beaucoup d'angoisses dans les familles. Pas de collectif mis en place sauf exception.

En maths : difficulté d'écrire les maths, utilisation de photos pour communiquer

3/ perspectives pour l'école

Ce n'est pas la même chose d'assurer la continuité avec les élèves que l'on connaît (confiance famille / enseignants) et ceux que l'on ne connaît pas. A la rentrée, ce ne sera pas pareil avec de nouveaux élèves et une nouvelle équipe. Comment faire ?

Beaucoup de questions sur l'évaluation, qui nécessite une véritable réflexion globale discussion entre profs sur la question de l'évaluation.

Problème des classes ouvertes avec l'intervention des familles.

Problème du langage spécifique aux maths ; difficulté pour les élèves d'écrire en math sur l'écran ; apprentissage du latex. Sur ces questions, il n'y a pas eu de continuité pédagogique ni didactique. Les classes virtuelles du CNED ont été mises en avant, mais on ne sait pas si les enseignants les ont beaucoup utilisées, idem pour France 4. Tactiléo : manque de recherche didactique pour analyser toutes ces ressources

Quel cap pour l'école ? Quels points d'appui ? Révolution numérique ? Quelles recherches (et diffusions aux enseignants)?

Les professeurs se sont retrouvés seuls faces aux élèves avec des écarts creusés entre profs et entre élèves. Les profs étaient premiers de cordée mais isolés chacun chez eux contrairement au personnel soignant. Ce qui a été fait a été possible parce que les enseignants connaissaient leurs élèves. Besoins de formation continue ont émergé. La recherche doit s'en saisir.

Réponse aux questions

On ne sait pas quels ont été les conséquences sur les maths enseignées ou sur leur assimilation par les élèves. Au début, il a été recommandé de se limiter aux révisions, mais les consignes ont changé quand le confinement s'est prolongé. Ces allers-retours ont été complexes à gérer pour les enseignants. Une certitude : très peu de manipulations ont été possibles.

Il n'y a pas eu de contrôle de la hiérarchie, sauf éventuellement des cahiers de texte. Les préconisations sont essentiellement arrivées par les médias, mais les conseils de la hiérarchie ont été bienvenus.

Intervention de François Moussavou sur le Lycée Professionnel

(Le diaporama présenté est accessible sur <http://www.univ-irem.fr/spip.php?rubrique588>.)

1/ Difficulté nationales

- Il n'y a pas eu de consignes claires sur les modalités de certification jusqu'au 1er juin. Il y a eu une communication forte sur le remplacement des épreuves ponctuelles par le CC, mais rien

sur les épreuves qui ne sont pas dans le CC. En conséquence, les élèves se sont surinvestis sur certaines disciplines.

- Reprise ou pas reprise : beaucoup d'indécision

- Oral de contrôle : pour l'instant maintenu mais préparation difficile. Les élèves pensent que ce sera annulé comme bac de français...

2/ Difficulté locales

Problème de la gestion des fratries. Les "grandes sœurs" se sont occupées des petits, n'ont repris que quand les écoles élémentaires ont repris.

La continuité pédagogique s'est heurtée au problème d'équipement des élèves, parfois dotés par les lycées, mais ne disposant souvent que de téléphones portables. Souvent pas de forfait internet. Manque d'une offre publique qui aurait permis la gratuité. Certains chefs d'établissement ont acheté des forfaits internet pour les élèves (sur les budgets des foyers et de l'action socio-éducative).

3/ Autres problèmes

La crise avant la crise : cumul des difficultés et des interruptions suite aux crises des gilets jaunes, puis de la réforme des retraites, puis de la covid. A Marseille, les grèves de transports dues à la réforme des retraites ont fortement touché les élèves, qui font des longs trajets en transport en commun (pas de sectorisation dans l'enseignement professionnel, les élèves choisissent le lycée qui propose la bonne formation, même s'il est loin de chez eux). Les élèves n'ont pas tous décroché à cause de la covid, mais aussi avant à la suite de la multitude des difficultés.

Récemment, aux conseils de classes, on s'est aperçu que beaucoup d'élèves et de collègues étaient malades, d'où beaucoup de perte de temps d'enseignement pour cause de maladie.

Des familles ont eu peur de la contagion en reprenant la classe : heureusement que cela n'a pas repris juste après le confinement.

L'enseignement de la physique-chimie et des maths

- L'expérimentation est impossible en physique-chimie ; les maths sont plus facile à enseigner à distance, donc plus traités sur la période

- Il existe peu de ressources (CNED et autres, y compris chaînes...) pour le LP : c'est du travail en perspective pour la CII LP et les groupes LP.

- Le discours sur le virus et ses implications dans les médias était largement basé sur la science, ce qui a permis de montrer l'utilité des mathématiques traitées en classe : c'est un appui formidable pour l'enseignement et le questionnement des élèves. Cela montre les possibilités des maths pour la formation citoyenne ou pour comprendre le monde (exemple des probabilités conditionnelles).

L'enseignement à distance a été un énorme générateur d'inégalités : certains élèves (qui ont décroché) n'auront eu que 12 semaines d'enseignement sur l'année alors que certains auront eu 10 semaines de plus que d'habitude, ce qui a permis d'explorer beaucoup de programmes. Tout

cela dans les mêmes classes. Peut-être que d'habitude, on ne nourrit pas assez les bons élèves. Côté agréable de l'absence de contrainte horaire stricte.

Intervention de Vincent Paillet

(L'intervention s'appuie sur un sondage auprès de collègues de la CII collègue ou proches.)

La mise en place de l'enseignement à distance est partie des collèges, le relai des IA-IPR est arrivé ensuite. Le stress sur le numérique et sur les épreuves, très fort au début, a baissé au bout d'un moment. Mais du coup des interrogations sur la place de l'évaluation et les "notes à distance" et sur le sens des évaluations à distance sans contrôle d'intégrité sont apparues. Le CNED : était très axé sur les révisions. Mais les élèves qui suivent à distance veulent travailler et pas réviser. La doc DGESCO, arrivée un peu tard, a dédramatisé sur le fait de finir les programmes, mais a soulevé des interrogations sur certaines compétences. L'information vers les élèves est passée essentiellement par pronote même si pas exclusivement.

Le contexte familial et social : il s'est posé le problème du nombre d'ordinateurs dans les familles et du cumul avec le travail à distance pour les parents. Le manque d'outils n'était pas compensable par des impressions papier (coût). Les écarts entre élèves se sont creusés, mais il a fallu aussi répondre au besoin d'alimenter quand même les élèves qui étaient "présents".

La pédagogie et les contenus : comment gérer à la fois la totalité et la différenciation ? Ensemble non raisonnable en termes de temps. Apprentissages effectués : le calculatoire a été fait, mais la géométrie par exemple a été très difficile. Classes virtuelles : on ne sait pas ce que font les élèves derrière. Le groupe classe est perdu. Pas d'interactions réelles profs et élèves ou élèves entre eux. Retour distancié en temps. Les profs sont perdus quand l'évaluation n'est plus sommative et notée.

Ressources : fallait-il utiliser des manuels papiers ? Les manuels sont utilisés a priori pour faire des cours et garder des traces, mais ils ne permettent pas de co-construction avec les élèves. C'est le même problème avec les autres ressources.

Intervention de Pierre Arnoux

(Une présentation résumée est accessible sur <http://www.univ-irem.fr/spip.php?rubrique588>.)

Chiffres et épidémies : de nouveaux contenus. En Licence 1, évaporation des étudiants mais travail intéressant avec ceux qui restent. (7 à la fin). On peut exploiter des chiffres donnés partout sur l'épidémie, mais les étudiants n'ont pas de vision des maths qu'il y a dedans.

- Les étudiants ont travaillé sur des modèles mathématiques à partir des données fournies par un site à consulter, le but étant de comprendre un peu mieux les informations ;
- Au départ, la communication est passée par un logiciel de visio de l'université (Adobe Connect), les étudiants ont préféré Discord ; l'un des étudiants a été en charge de faire marcher les simulations (Pierre, enseignant, posait les questions), ce qui a permis une organisation du cours à plusieurs ;

Beaucoup d'exploitations des chiffres disponibles sont possibles: suites, tableur, linéarité, inégalités, modélisation, critique des modèles (modèle SIRS), puis fonctions, dérivées,

équations différentielles, et enfin modèles probabilistes élémentaires. Il est possible de faire tout ça en contrôle continu.

Philippe Dutarte juge que cette superbe exploitation mathématique des données sur la pandémie est transposable au lycée.

Anne Cortella : compléments d'information sur l'université. A l'université, les mêmes problèmes que ceux signalés par Vincent se sont posés : comment évaluer et que peut-on évaluer? Il n'y a pas forcément beaucoup de contrôle continu dans ces filières ; beaucoup d'étudiants n'avaient pas les moyens technologiques pour réellement participer à des évaluations via des modalités numériques. Quand on ne peut pas évaluer certains étudiants, c'est toute la promotion qu'on ne peut pas du tout évaluer, et le semestre est neutralisé pour tout le monde. Ceux avec lesquels les profs ont réussi à travailler ont fait des maths très intéressantes (voir intervention de Pierre). Plus d'inquiétudes concernent ceux qui étaient destinés à sortir du système (fin de parcours) que ceux qui restent dans le système et poursuivent leurs études. Les stages de fin d'étude ont été plus ou moins tronqués, plus ou moins pas évalués, d'où des problèmes d'embauches prévisibles.

Pierre Arnoux : L'évaluation a effectivement été "bricolée", ce qui a marché c'est un véritable contrôle continu avec des dossiers.

Intervention d'Anne Régnier

Anne Régnier est professeur de mathématiques au collège Jean-Pierre Timbaud à Bobigny. Son collège n'est pas équipé en wifi. Le taux d'élèves boursiers est supérieur à 60%. Elle a 4 niveaux de classe à suivre, avec des élèves allophones qu'elle n'a pas pu suivre.

Les outils : Dans le collège, il n'y a eu aucune concertation pour une pratique commune : chaque prof a choisi ses modes de communication avec ses élèves. Cependant, l'ENT de l'établissement a permis de déposer de gros fichiers et d'avoir des retours d'élèves, mais il y a eu des problèmes de saturation et d'utilisation par les élèves de cet outils qu'ils ne connaissent pas. Pronote officiel, bien connu des élèves a aussi été utilisé. Mais ce mode de communication ne permet pas de récupérer le travail des élèves. Un outil qui n'a pas bien marché est celui des classes virtuelles du CNED. Les profs et chef d'établissement accaparés par les détails techniques. Le stagiaire de l'établissement a utilisé les classes virtuelles, qui lui ont permis de faire des cours : parler et expliquer n'étaient possible que par cet intermédiaire. Mais l'accès est difficile pour les élèves, beaucoup ont été perdus. Le problème du harcèlement s'est posé, car des personnes non voulues accèdent aux plateformes. Whatsap a été très utilisé avec les élèves de 3e. C'est un mode de communication non officiel, mais qui a mieux fonctionné que les autres. Discord a aussi été utilisé car les élèves savent s'en servir.

La pédagogie : Le bilan le plus notable est qu'il y a eu peu d'échange avec les élèves, on a eu des retours de seulement 7 élèves sur 24. En maths c'est encore plus réduit. On peut attribuer cela à la difficulté de la discipline pour les élèves. Les élèves ont eu tendance à suivre les cours dans lesquels ils ont moins de difficultés. Les concepts abstraits donc difficile à traiter à distance. Au collège, l'oralité et la théâtralisation sont importantes, sans cette dimension vivante les élèves n'arrivent pas à apprendre.

Bilan : globalement, l'enseignement à distance n'a pas fonctionné. Les raisons sont techniques et sociales. Il n'y avait pas les outils nécessaires (un ou deux smartphones ou ordinateurs pour la famille, parents et enfants compris). Le département a proposé de prêter des ordinateurs et des tablettes. Mais les inégalités sont aussi ailleurs : pas de connexion, mauvaise connexion dans l'immeuble donc pas de vidéo. Ou alors la facture internet n'est pas payée et on ne le dit pas. Les logements sont exigus, parfois jusqu'à 6 vivent dans la même pièce. Il n'y a pas d'ambiance de travail dans ces conditions. Beaucoup de familles sont en difficulté financière, les priorités sont ailleurs, par exemple se nourrir. Les parents ont aussi continué à travailler et donc n'ont pas pu aider et soutenir les enfants. Les élèves autonomes ont pu utiliser les manuels et les documents envoyés, mais pour tous les autres il n'y a pas eu de travail mathématique pendant le confinement. Un maximum de 4 élèves considèrent qu'ils ont un peu travaillé.

Les maths : l'enseignement a mieux fonctionné en 6ème, où les enfants ont encore de la curiosité et moins d'appréhension pour la discipline. Une entrée ludique et personnelle à partir de ce qu'il y a à la maison est possible. Ils étaient contents de faire des maths. On a parlé de recette de cuisine, de gâteau au chocolat, et le travail avec les parents a été possible. Il a été possible de faire une introduction sur les proportions, du bidouillage sur la proportionnalité, de la géométrie, par exemple sur le cercle et sur les figures de géométrie plane, du dessin à partir d'un protocole de construction, de réviser le vocabulaire et de fournir la figure finale. Des activités sur le tangram ont permis de revoir le vocabulaire puis des challenge pour trouver des figures données. Il a aussi été possible de faire de la géométrie dans l'espace (cube, perspective cavalière, volumes, vocabulaire) après avoir accrochés les élèves avec des activités qui marchent. En géographie les 6e travaillaient sur les points cardinaux et j'ai fait construire la rose des vents, les élèves ont apprécié le lien entre les deux.

Les élèves plus grands, 4^e et 3^e, quoique sympathiques et volontaires, n'ont pas pu aborder tous seuls les feuilles d'exercices. Au début on a parlé sur comment ça allait, on a essayé d'évacuer le stress, puis j'ai fourni à la demande. Ils voulaient des brevets blancs, des choses complexes, mais qui se sont avérées trop difficiles. Ils demandaient des révisions en 4e, ponctuellement j'ai pu aborder des choses qui ne sont pas dans le programme, comme le virus et le lien avec l'écologie (ils ont fait l'effort de lire), ou les inviter à la conférence maths et filles du salon des maths. Certains ont fait l'effort, mais c'était très difficile. J'ai donné essentiellement des fichiers pdf. A partir de là, les élèves regardaient quand ils avaient envie. Pas de date sur les rendus n'était exigée. J'ai eu des rendus très échelonnés. Ils étaient libres du choix du contenu et du rythme.

Le pilotage. Il n'y a pas eu d'articulation avec les autres collègues. Les enseignants étaient réticents, c'est parti dans tous les sens. Chacun a fait les choses de son côté. Il n'y a pas eu d'harmonisation dans mon établissement. Les règles (strictes ou pas) n'ont pas eu d'effet sur la mobilisation des élèves.

Réactions

Sophie Roubin : Mes 6e ont mesuré leur chambre, construit le plan à l'échelle, puis ils l'ont décoré : longueur de frise pour le périmètre, tableau d'azulejos pour les transformations (merci l'IREM de Marseille !)

Christine Proust : comment récupérer les décrocheurs ?

Réponse d'Anne Régnier : très difficile. Les élèves qui ont décroché en confinement ne sont pas forcément les décrocheurs d'avant le confinement. Je viens de voir mes 4^e : certains de ceux qu'on n'avait pas perdus sont revenus, mais aucun élève qui n'était pas là dès le début du confinement n'est revenu.

Sylvie Alayrangues : quid de l'articulation avec les autres disciplines ? François parlait de la flexibilité de pouvoir faire plus ou moins que les durées de créneau prévus mais du coup comment ça s'équilibre entre disciplines ?

Anne Régnier : Sans coordination, les enseignants ont donné aux élèves une masse conséquente de travail. Certains élèves n'ont rien fait car il y avait trop de choses, ils ont été écrasés.

Philippe Dutarte : Un site intéressant sur l'enseignement hybride en maths : <https://ent2d.ac-bordeaux.fr/disciplines/mathematiques/organiser-un-enseignement-hybride/>. Les contraintes sont très importantes pour l'enseignement hybride. Ce sera vraisemblablement encore le cas en septembre (à 50% du temps habituel de classe). La formation continue sur ce type de chose pose problème. Raison financière d'abord. Les moyens en termes de FC c'est la DANE. Ça pose une difficulté : pas d'approche disciplinaire. Pour nous on part de la didactique de notre discipline pour voir comment on y intègre les outils numériques ou on les détourne pour les utiliser. Les IREM doivent se saisir de la FC des enseignants à l'enseignement hybride en mathématiques. Prendre appui sur les laboratoires maths pour faire avancer une vision plus disciplinaires de la FC. Les laboratoires pourraient fédérer plusieurs établissements (exemple fédération de collèges du secteur du lycée).

Alice Ernoult demande pourquoi la classe virtuelle du CNED n'a pas fonctionné et avance notamment des raisons techniques, alors que **Philippe Dutarte** pense au contraire que « la classe virtuelle du CNED, après quelques jours compliqués, a plutôt très bien fonctionné. »

La question du « chahut numérique » et du harcèlement en ligne est soulevée par Anne Régnier et discutée par Philippe Dutarte, Alice Ernoult, Sophie Roubin, Vincent Paillet.

Intervention d'Anne Cortella

La formation initiale des profs a été impactée avec le problème des stages. Il est compliqué d'évaluer les progrès des professeurs stagiaires qui étaient déjà en difficulté en début d'année. Il y aura beaucoup de renouvellement de stages qui n'auraient pas eu lieu (à la place de prolongation automatique). Session complexe de titularisation, que l'on veuille renouveler ou licencier. Il faudra un encadrement spécifique des professeurs stagiaires de l'année prochaine mais on n'a aucune idée de l'encadrement proposé ; l'articulation Inspection et INSPE n'est pas organisée

En formation continue on a mis un pied un enseignement en hybride, mais on a été moins payés pour les stages qui ont été terminés en hybride. Or on sait que les stages présentiels où les profs peuvent échanger entre eux sont les plus efficaces. Il y a des inquiétudes pour les stages IREM car on propose des stages territoriaux. Pour les profs comme pour les élèves, ce qui manque, ce

sont les échanges. Comment maintenir les échanges ? Certaines FC n'ont pas eu lieu ou n'ont pas été terminées. Exemple : remplacement de 2 jours (géométrie dans l'espace) par 2 fois 2h de stage ou pas remplacés du tout.

Pierre Arnoux intervient sur le problème des AED nouveau dispositif de pré-recrutement des étudiants pour intervenir 8h en collège : traitement très différencié selon les collèges, Certains ont pris les commandes pendant le confinement et d'autres n'ont rien eu à faire. Les rectorats attendent ou d'autres décident de lancer les recrutements pour 2020-2021. Pas d'instruction du ministère.