UNIVERSITE DE BOURGOGNE

I.R.E.M.

RAPPORT D'ACTIVITES

Année scolaire 1988-1989

Le précédent rapport d'activités précisait que l'IREM n'avait disposé, en 1987-88, que de très peu d'heures pour les stages et la recherche, ce qui l'avait contraint à limiter ses actions.

En 1988-89, la situation s'est très sensiblement améliorée : 22 HSA attribuées à part égale par la MAFPEN et la DLC 15, cette dernière ayant passé un contrat portant sur 300 HSA avec les IREM au niveau national.

L'IREM a donc pu mettre en place un certain nombre d'actions aussi bien en formation qu'en recherche ou réflexion pédagogique. On en trouvera le détail dans les pages qui suivent.

J'insisterai peut être plus particulièrement sur l'intensification du travail avec les enseignants de L.P. ; ce travail sera concrétisé, en 1989, par un numéro de la Feuille de Vigne consacré à ce sujet. Le travail en direction des enseignements de mathématiques dans les sections techniques et professionnelles sera d'ailleurs l'une des grandes préoccupations de l'IREM dans les années à venir.

D'une manière générale on pourra constater que le nombre d'enseignants concernés par l'IREM est en très nette augmentation, ce qui prouve, s'il en est besoin, que cet institut est appelé à jouer un rôle important dans les années à venir.

Je ne voudrais pas terminer cette introduction sans rendre hommage à Jean-Claude CORTET qui m'a précédé à la tête de l'IREM, après m'y avoir succédé d'ailleurs, et qui, pendant 5 années, dans des conditions souvent très difficiles, a su sauvegarder, voire améliorer, tout ce qui fait la force de cet organisme, unique en son genre. Qu'il en soit très sincèrement remercié.

Dijon, le 21 novembre 1989
F. MARCHIVIE

RENSEIGNEMENTS GENERAUX

MOYENS

1) Budget

DESUP : 105 000 F

2) Heures

a) 22 HSA enseignement second degré

. 10 HSA venant de la DLC 15 pour les expérimentations ;

. 12 HSA venant de la MAFPEN pour l'animation des stages du PAF 88-89.

b) 42 heures TD venant de l'Université pour des interventions dans des stages du PAF et formation des formateurs.

c) 1/2 service + 130 heures de conférences venant de la MAFPEN pour les CAPES et Agrégation internes.

3) Personnel

a) Enseignant

a.1 Enseignement supérieur :

F. MARCHIVIE (Directeur de l'IREM) - J.C. CORTET - H. JEBRANE - J.C. MARCUARD.

a.2 Enseignement secondaire :

BOUDOT Anne-Marie - Collège les Epontôts - MONTCENIS
BOUILLOT Gérard - Lycée Eiffel à Dijon (CAPES Interne)
BONNEVAL Gérard - Lycée Fourier - AUXERRE
BOQUET Jean-Pierre - Collège - TONNERRE
BOUQUET François - L.P. - SEMUR EN AUXOIS
BRANDEBOURG Patrick - Lycée J. Amyot - AUXERRE
BRIDENNE Michel - Lycée Eiffel - DIJON
COLLAS-PRADEL Bernard - Lycée - TONNERRE
COLLAS-PRADEL Françoise - Lycée - TONNERRE
CORTET Annie - Collège - BRAZEY EN PLAINE
DECREUSEFOND Françoise - Lycée Lamartine - MACON
GODINAT Françoise - Lycée J. Amyot - AUXERRE
GREGOIRE Monique - Collège loes Epontôts - MONTCENIS
GURGO Michel - Ecole Normale - AUXERRE
LAURENT Jacques - Collège Marcelle Pardé - DIJON
LEMETTAIS Catherine - Lycée - TONNERRE
LOCHOT Jean-Claude - Collège Clos de Pouilly - DIJON

MARECHAL Jacky - Collège Montchapet - DIJON
MEUNIER Brigitte - Lycée - TONNERRE
MOREAU Michel - Collège - LA CLAYETTE
MUGNIER Jean-François - Collège - SOMBERNON
RIGOLLET Claude - L.P. J. Copeau - BEAUNE
TERRERAN Jean - Lycée P. et M. Curie - SENS
TYRODE Georges - Collège Jacques Prévert - MIGENNES

b) Personnel administratif et technique
ALEXANDRE Jacqueline, offsetiste (1/2 temps)
BESSE Françoise, secrétaire (plein temps)
MOUSSU Françoise, documentaliste (3 h hebdomadaire).

A C T I O N S A C A D E M I Q U E S

I - FORMATION DES ENSEIGNANTS DU PREMIER DEGRE

I.1 CAPES et Agrégation internes

Nombre de participants : CAPES : 12 Agrégation : 40

Intervenants :

CAPES : Messieurs MARCHIVIE (Maître de conférences de Mathématiques à l'Université), PIGEAUD (Professeur de Mathématiques à l'Université), BOUILLOT (Professeur certifié).

Agrégation : Messieurs DURIER et LASSALLE (Professeurs de Mathématiques à l'Université).

Durée :

CAPES : 7 heures hebdomadaires pour 30 semaines ;

Agrégation : 6 heures par quinzaine (janvier à octobre).

I.2 Stages pour les professeurs de collège

Bilan général des stages "Aides pédagogiques au collège"

1) Organisation générale

Nombre de participants : 150 répartis en 9 centres.

Durée : 3 journées pour chaque centre (3,5 pour Montcenis - 4 pour Ancy).

Centre	Nbre maximum	Animateurs	Dates
DIJON : Collège M. Pardé RAA214	20	J. LAURENT (2 j) A. CORTET (3 j) J.F. MUGNIER (1,5 j) Mr J.C. CORTET (Université 1 j)	18/11/88 26/01/89 18/04/89
BEAUNE : Collège Monge RAA215	18	J.F. MUGNIER (2 j) J. MARECHAL (3 j) J.C. MARCUARD (Université 1 j)	18/11/88 24/02/89 25/04/89
NEVERS : Ecole normale RAA221	10	M. GURGO (3 j) G. TYRODE (3 j) F. MARCHIVIE (Université 1 j)	04/11/88 06/03/89 06/06/89
MONTCENIS : Collège Epontôts RAA213	25	A. BOUDOT (3 j 1/2) M. GREGOIRE (3 j 1/2) Mr JEBRANE (Université 1 j)	17/11/88 20/01/89 22/01/89 30/05/89
LA CHAPELLE DE GUINCHAY : RAA216	24	F. MARCHIVIE (3 j) Cl. RIGOLLET (3 j)	04/11/88 21/02/89 27/04/89
LA CLAYETTE : Collège RAA217	12	M. MOREAU (3 j)	17/11/88 28/02/89 30/06/89
ANCY LE FRANC : Collège RAA218	11	J.P. BOQUET (4 j) Mr JEBRANE (Université 1 j)	11/10/88 08/12/88 24/02/89 13/06/89
SENS : Collège Champlaisants **MIGENNES :** collège J. Prévert RAA219	16	M. GURGO (3 j) G. TYRODE (3 j) F. MARCHIVIE (Université 1 j)	14/11/88(Sens) 13/04/89(Mig.) 17/04/89(Sens)
AUXERRE : Ecole Normale **MIGENNES** (J.Prév) RAA220	14	P. BRANDEBOURG (3 j) M. GURGO (3 j) F. MARCHIVIE (Université 1 j)	08/11/88 (Aux.) 13/04/89 (Mig.) 14/04/89 (Aux.)

2) Préparation des stages

L'ensemble des stages pour les 9 centres a été préparé en commun par l'équipe des formateurs.

Jeudi 29 septembre 1988 :

Réflexion sur l'ensemble du programme de 4ème avec la participation de Monsieur J.C. DUPERRET, formateur à l'IREM de REIMS, responsable de la commission nationale inter-IREM 1er cycle.

Vendredi 30 septembre 1988 :

Préparation effective de la première journée de stage.

Auparavant, les stages avaient été présentés dans la Feuille de Vigne n° 28 (Spécial PAF) et avaient donné lieu à une enquête auprès des enseignants concernés (document joint).

Vendredi 27 janvier 1989 :

Préparation de la deuxième journée de stage (statistiques), avec la participation de Messieurs CORTET, JEBRANE, MARCHIVIE, MARCUARD, enseignants de mathématiques à l'Université de Bourgogne.

1ère partie : Exposés sur la statistique descriptive puis sur la théorie de l'échantillonnage et de l'estimation.

2ème partie : Préparation effective de la journée de stage avec les universitaires devant intervenir lors de cette journée.

Vendredi 16 mars :

- Réflexion sur le futur programme de 3ème ; préparation.
- Bilan des deux premières journées.
- Discussion sur les recherches envisagées pour 89-90.

Vendredi 9 juin :

- Bilan de l'année, confrontation des évaluations par centres, réflexion sur l'évaluation.
- Projet de programme de travail pour les formateurs en 89-90.

3) Objectifs des stages et contenus

Il s'agissait, avant tout, de permettre aux stagiaires de se placer le mieux possible dans l'esprit du nouveau programme, d'où :

- mise en place d'activités pour les élèves ;
- complément de formation mathématique, en particulier en géométrie (sphère, rotation), et en statistiques (partie totalement nouvelle).

Autre objectif important : amener les stagiaires à se prendre en charge, à produire des documents à partir d'un travail de groupe et à ne pas tout attendre des animateurs.

Pour les deux premières journées, les objectifs et contenus ont été dans tous les centres ceux définis en réunion de formateurs.

Pour la dernière journée, pour chaque centre il y a eu négociation avec les stagiaires d'où des contenus différents.

4) Déroulement

Bien sûr, chaque centre a eu son déroulement propre. Cependant, on trouvera quelques constantes qui résultent de la préparation commune et de la "philosophie IREM".

Contenu des deux premières journées

J1 : la sphère et la géométrie qu'il y a "autour"

J2 : Statistiques avec participation d'universitaires.

La forme de travail

En général, la matinée était consacrée aux compléments de formation mathématique sous deux formes :

. exposés théoriques

. exercices destinés à des professeurs (et non directement à des élèves).

L'après midi était consacré à une recherche (par groupes) d'activités pour les élèves avec, si possible, production d'un document, même modeste.

5) Bilan

Réflexions issues du débat du 9 juin, entre formateurs

Les points suivants nous ont paru les plus importants :

. Les compléments de formation mathématiques ont été très appréciés, même si certains exercices sur la sphère ont mis en difficulté bon nombre de stagiaires, mais ont été jugés insuffisants faute de temps.

. Les stagiaires sont d'accord pour reconnaître qu'ils peuvent réinvestir rapidement beaucoup d'activités mais peu le font réellement, il y a là un travail à approfondir. Il y a aussi peu de documents exploitables produits.

. L'enseignement des mathématiques, à partir d'activités (l'activité précède le "cours") est très difficile à faire passer. Cette difficulté est due en partie au fait que les formateurs n'ont pas encore eu la possibilité de réfléchir eux-mêmes à tous les problèmes didactiques que cela pose, même si beaucoup d'entre eux jont expérimenté dans leur classe.

Une formation didactique des formateurs et une formation par la recherche s'avère donc indispensable.

Une telle formation est prévue en 89-90 et une recherche nationale aura lieu sur le thème de "l'activité".

I.3 - Stage "Mathématiques en L.P."

a) Objectifs annoncés

- Echanges autour d'activités mises en oeuvres par les enseignants dans les divers secteurs des lycées professionnels (4ème et 3ème technologiques ; CAP ; BEP ; Bac professionnel).

- Recherche et mise en place de séquences d'apprentissages.
- Production de documents didactiques pour les enseignants.
- Réflexion sur les objectifs de l'enseignement des mathématiques en L.P..

b) Ce qui a été réalisé

- 3 journées (J1, le 06.10.88 au L.P. H. Fontaine à Dijon ; J2 le 07.03.89 au L.P. Hôtelier de Semur en Auxois ; J3 le 20.04.89 au L.P. Hôtelier de Mâcon).

c) Animateurs

François MARCHIVIE, Directeur de l'IREM (J1)
Claude RIGOLLET, professeur au L.P. J. Copeau de Beaune (J1 et J3)
François BOUQUET, professeur au L.P. de Semur en Auxois (J1 et J2).

d) Travail effectué

- Début de réflexion sur 4ème-3ème technologique.
- Echanges de documents.
- Production de documents.

e) Publication

Une Feuille de Vigne n° spécial est prévue pour octobre 1989 ; la maquette sera mise en forme d'ici fin juin.

I.4 - Séminaire de Géométrie

Trois rencontres qui ont permis d'entendre :

. Bernard TESSIER sur "Retour de l'intuition géométrique", Jean-Claude CORTET sur "Géométrie et analyse de données".
. J.M. BOUSCASSE et P.H. TERRACHER sur "Les outils de la géométrie au Lycée".
. Evelyne BARBIN sur "La démonstration : analyse épistémologique et questionnement sur l'apprentissage".

Chacune de ces interventions est suivie d'un petit document disponible à l'IREM de Dijon.

II - REFLEXION DIDACTIQUE, EXPERIMENTATION

Il s'agit d'une réflexion éventuellement accompagnée d'expérimentations en classe, dans le cadre d'un accord entre les IREM et la DLC 15. 4 groupes à Dijon.

1er cycle (Travail en 6ème, J.F. Mugnier)

. Réflexion préliminaire : à partir des travaux antérieurs (expérimentations des futurs nouveaux programmes de collège), clarification du statut et des limites des transformations (TR) au collège (cf Suivis scientifiques 6ème et 5ème, p. 216...).

. L'hypothèse de recherche du groupe est double : on peut mieux faire assimiler la notion de TR et les TR du programme, tout en profitant des TR pour intéresser les élèves et traiter bien d'autres parties des programmes (sans débordement).

. En 88-89, le travail (plus important que celui imaginé) a porté sur les activités en 6ème :
- Recherche d'un éventail de fiches couvrant les besoins sans redondance.
- Classification des objectifs propres à chaque fiche.
- Mise au point fine de la fiche de présentation et de chaque fiche d'activité-élève.
- Utilisation en classe et améliorations ultimes.
- Préparation des documents d'accompagnement pour professeurs.

Ce travail est à poursuivre afin de publier une brochure qui permettra à tout professeur de se "lancer" dans cette série d'activités sans prendre de "risque pédagogique" majeur. Chacun restant libre d'apporter les modifications qu'il jugera nécessaires. La brochure contiendra des fiches supplémentaires afin d'accroître cette liberté pédagogique.

Enfin le groupe est satisfait de son travail, même si le temps a manqué pour arriver à la publication. Mais sa conviction ne semble pas s'émousser à l'épreuve des élèves, des collègues, des ans et des maigres moyens !...

Groupe seconde (groupe académique sur l'évaluation et le suivi du programme de seconde, Michel BRIDENNE)

Trois réunions dans l'année qui ont permis de renouer des contacts entre différentes équipes locales.

Une équipe de collègues de Montceau a présenté un découpage du programme de seconde pour une progression commune, les développements (cours et exercices) à l'intérieur de ce découpage : le but étant de mettre en évidence des objectifs et des exigences communes.

Une équipe de collègues de Tonnerre a présenté une progression sur une activité (le "cendrier"), les objectifs visés, les contenus utilisés, l'évaluation des élèves.

Une équipe de collègues a présenté un projet d'aides aux élèves en difficulté, ce projet pluridisciplinaire s'appuyant sur des ateliers de logique avec intervention simultanée d'enseignants.

Une équipe de collègues de Sens a présenté une liste de savoirs et savoir-faire élaborée en commun par des enseignants de différents établissements de Sens.

Les sujets abordés, un peu trop dispersés, n'ont pas permis de dépasser le stade de l'information et du débat d'opinions (fussent-elles intéressantes). Il a été décidé de resserer le sujet d'étude à la géométrie dans l'espace et à une réflexion sur le "référentil de seconde", au moins dans sa partie consacrée à la géométrie dans l'espace.

Groupe "Aide pédagogique en seconde" (Michel BRIDENNE)

Sept réunions + 3 réunions avec le groupe "Géométrie".

Après une analyse de ce sur quoi reposent les choix d'enseignement, le groupe a étudié quelques exemples ponctuels résultant de choix particuliers

sur l'attitude face aux difficultés des élèves

sur la notion d'apprentissage

sur l'analyse des contenus mathématiques

sur les contraintes issues de l'environnement.

Une partie des réunions s'est particulièrement portée sur les activités de calculs numériques et littéral et une partie sur l'enseignement de la géométrie, et plus particulièrement sur les homothéties.

De plus, ces réunions ont permis un échange fructueux tant au point de vue des activités proposées en classe, que sur les analyses sous-jacentes.

Equipe LOGO (Jean-Claude LOCHOT et Edith MARTIN GOUSSET)

L'objectif du groupe est l'intégration systématique de l'outil LOGO dans la pratique quotidienne de la classe, au service de l'enseignement des mathématiques et d'une pédagogie dynamique favorisant la pratique d'activités de programmation.

Cette année nous avons orienté nos travaux dans quatre directions :

1 - Une application de nos recherches ultérieures et une banalisation de notre pratique avec deux classes de 6ème ;

2 - Une recherche spécifique dans deux classes de quatrième comportant deux aspects :

. une adaptation de l'outil aux nouveaux programmes

. une pédagogie axée sur la valorisation des potentialités de chacun, particulièrement adaptée à une classe d'élèves en difficultés.

3 - Une recherche de micro-mondes conduisant à la création de nano-primitives pouvant être mise à la disposition des élèves

. COS et INUCOS en trigonométrie

. FIXECENTRE, FIXEAXE, SYMORTH, SYMC pour l'étude des transformations géométriques.

4 - Une analyse de la démarche pédagogique permettant la globalisation et le suivi sur plusieurs années avec une approche interdisciplinaire et si possible une liaison entre cycles, qui a abouti à la constitution d'un projet présenté au fond d'aide à l'innovation.

ACTIVITES INTER-IREM

1) ADIREM : 5 réunions de 2 jours (F. MARCHIVIE) ;

2) Commission inter-IREM 1er cycle : 2 participants : Messieurs MARCHIVIE et GURGO (2 réunions de 2 jours, 2 réunions d'un jour).

3) Niveaux d'approfondissement : 1 participant : Michel BRIDENNE (2 réunions de 2 jours).

4) Lycées techniques et lycées professionnels : 3 participants : Messieurs RIGOLLET et BEAUMONT, Madame BEAUMONT (3 réunions de 2 jours).

5) Colloque inter-IREM de Troyes (24, 25 et 26 mai 1989) "Du collège au lycée" ; 5 participants dont 3 intervenants (responsables d'ateliers).

PUBLICATIONS

- 5 numéros de la Feuille de Vigne (Bulletin bimestriel) ;
- Travail autonome (Jean TERRERAN et Richard DALIN) ;
- Participation (F. MARCHIVIE) au bulletin inter-IREM "Suivi scientifique du programme de 3ème" ;
- Articles de Henry PLANE et de Jacques LAURENT dans les "Actes du colloque de Géométrie de MEZE" (mai 1988).