

Université Claude Bernard



Lyon 1

Intitulé de l'action proposée :
Recherches-actions et innovations pédagogiques : IREM de Lyon

Nom du rédacteur : Jérôme GERMONI

Composante ou service support de l'action : IREM de Lyon

Thème dans lequel s'inscrit l'action : Rubrique pédagogie

Coordonnateur du thème : Daniel SIMON

1. Présentation de l'action

1.1. Contexte dans lequel se situe l'action

La réduction des horaires de mathématiques dans le secondaire contribue à creuser l'écart entre le lycée et la première année de licence, ce qui rend plus que jamais nécessaire un travail pour accompagner la transition du lycée à l'université, qui a débuté en septembre 2008.

Par ailleurs, la diminution du nombre d'étudiants qui s'inscrivent en licence est une préoccupation croissante de l'Université : cette situation appelle des actions variées de diffusion, de vulgarisation et de promotion des études scientifiques. L'IREM engage plusieurs actions dans ces directions : conférences, rallye académique, visites de chercheurs dans des classes, exposition « Math α Lyon »...

Dans un autre domaine, la demande de formation tout au long de la vie des enseignants va croissant. Même si les moyens affectés tendent à diminuer, le rectorat est chargé d'y répondre. L'IREM s'inscrit traditionnellement comme acteur de la formation continue. Son originalité consiste à enrichir ses stages des recherches et des expérimentations en classe menées en amont, ce qui leur donne une qualité reconnue.

Plus spécifiquement, la réforme en cours de la formation et du recrutement des professeurs devrait inciter les professeurs certifiés en poste à passer un diplôme de master. Cela sera nécessaire au moins pour pouvoir passer l'agrégation interne. Or la plupart des certifiés voudront passer un master qui prend leurs pratiques professionnelles en compte : des travaux de recherche menés au sein d'un groupe de travail de l'IREM pourraient fournir la matière du mémoire de M2.

La nécessité de formation de formateurs en découle. Elle se pratique par la recherche (« recherche-action ») dans les groupes de travail et par des actions ciblées (co-animation de stages, après-midi thématiques, séminaires...).

1.2. Objectifs de l'action

L'IREM travaille depuis sa création dans le domaine de la formation initiale et continue des enseignants en mathématiques. Il tend à se diversifier et à proposer d'autres actions envers d'autres publics : les élèves de lycée, via le rallye mathématique de l'académie, des visites de chercheurs ou des ateliers ; les adultes, via l'Université Ouverte et les « vendredis de l'IREM ». Pour la mise en œuvre de ces actions dans le cadre des formations initiale et continue, l'IREM s'appuie sur des actions de recherche pédagogique concernant les pratiques dans les enseignements qui doivent en particulier évoluer en fonction des différents publics concernés.

Les trois axes de travail principaux sont :

- la formation continue et initiale en mathématiques,
- la production de documents pédagogiques et les réalisations utilisant les TICE,
- la diffusion et popularisation du savoir scientifique.

Le cœur du travail est réalisé au sein de groupes de recherche-action dont la nécessité tient à la distance qui existe entre les savoirs fondamentaux, scientifiques ou didactiques, élaborés dans les laboratoires universitaires, et les savoirs professionnels nécessaires aux enseignants au quotidien. Ces

Contact : Guy.annat@univ-lyon1.fr

groupes contribuent à la formation de formateurs par la participation au groupe et la co-animation de stages.

1.3. Description de l'action : organisation, principales étapes,...

1 - Dans le cadre du plan académique de formation (PAF) mis en place par le Rectorat (DAFOP), l'IREM élabore et assure des actions de formation continue et de formation de formateurs (entre vingt et trente par an). Un nombre conséquent d'entre elles porte depuis quelques années sur l'intégration des TICE dans l'enseignement des mathématiques. Ce domaine de compétence de l'IREM doit continuer et s'amplifier.

2 - L'IREM coordonne une quinzaine de groupes de recherche-action, dont certains en partenariat avec le corps d'inspection, l'Institut Camille Jordan (ICJ), le laboratoire d'études du phénomène scientifique (LEPS), l'IUFM, l'INRP ou même le laboratoire de mathématiques de l'ENS Lyon (UMPA). Ces groupes ont pour buts de préparer des actions au PAF, d'élaborer des documents et des publications pédagogiques et de participer aux travaux nationaux de groupes inter-IREM.

Les publications prennent la forme de livres, dont certains sont coédités avec le CRDP ou Ellipses, de brochures, de cédéroms et de documents accessibles en ligne sur le site de l'IREM de Lyon (<http://math.univ-lyon1.fr/irem/>) et sur le site national des IREM (<http://www.univ-irem.fr/>). Cette production destinée à aider enseignants et élèves du secondaire, étudiants et collègues de l'université, est amenée à se développer.

3 - Pour lutter contre l'échec en L1, le groupe « Transition », en lien avec le département de mathématiques, a prévu la réalisation d'un « passeport » pour les étudiants de licence. D'autre part, en septembre 2009, ce groupe a présenté l'épreuve de mathématiques du bac 2009 à des enseignants-chercheurs dans le cadre de la liaison lycée-université au sein de l'université Lyon 1.

4 - Des actions de diffusion de la culture mathématique visant à augmenter l'intérêt et la curiosité des élèves de lycée sont menées en partenariat avec l'ICJ et le département de mathématiques :

- visites d'enseignants-chercheurs de Lyon 1 dans des classes de lycée (20 à 25 par an) ;
- plus innovant et d'un impact plus fort : « Math α Lyon », exposition interactive itinérante organisée avec l'ICJ et l'UMPA ;
- animation d'un stand à la fête de la science ;
- projet de stages d'initiation à la recherche pour des lycéens en immersion à l'université : stages « hippocampe ».

5 - Parmi les actions de diffusion, le rallye figure à part. Organisé en partenariat avec l'inspection académique et l'APMEP, il a concerné 18 000 élèves de collèges, lycées et lycées professionnels en 2009 (12 000 lors de sa création en 2006). La finale réunit 300 élèves sur le campus de la Doua pour une nouvelle série d'épreuves et des conférences données par des chercheurs. De plus, tous les finalistes sont récompensés par des visites de laboratoires ou de sites scientifiques.

6 - Dans le cadre de l'université ouverte, l'IREM propose quatre cycles par an depuis 2007-2008. Ce rythme annuel semble raisonnable.

7 - L'IREM souhaite être chargé de la préparation à l'agrégation interne. Cela semble envisageable au cours du quadriennal à venir.

8 - L'IREM dispose d'une bibliothèque ouverte aux enseignants de l'académie dont le fond (environ 8000 livres et 3000 périodiques et brochures) n'est pas géré par le SCD. Il serait souhaitable de poursuivre la consolidation du fond et de numériser son catalogue pour le rendre aisément disponible à tous les usagers de l'université. Le coût est difficile à chiffrer : il sera faible si le transfert peut être automatisé.

1.4. Calendrier de mise en œuvre sur la période 2011-2014

Toutes les activités de l'IREM sont fédérées au sein des groupes de travail.

Certains groupes sont pérennes : ils sont reconduits chaque année et orientent leur travail en fonction de l'actualité, notamment celle des programmes. Exemples : école-collège, collège, rallye, math α Lyon...

D'autres ont une durée de vie limitée, d'un à trois ans, et des thèmes plus spécialisés. Exemples, en septembre 2009 : environnement numérique de travail (ENT), algorithmique (introduite dans les nouveaux programmes de seconde).

2. Enjeux et mesure des résultats

- Indicateurs de performance proposés
 - Nombre de stages réalisés dans le cadre du PAF ou institutionnels encadrés par des formateurs IREM.
 - Nombre de classes participant au rallye mathématique de l'académie.
 - Nombre de personnes ayant bénéficié d'interventions de chercheurs : élèves et enseignants lors de la visite dans des classes ou lors des conférences du rallye, enseignants du secondaire ou universitaires lors des vendredis de l'IREM ou lors des cycles de l'université ouverte.
- Evolution annuelle attendue de chaque indicateur sur la période 2011-2014
 - Augmentation du nombre de stages pour le PAF ou diversification des thèmes proposés;
 - Augmentation du nombre de classes participants au rallye ;
 - Augmentation du nombre de visites dans les classes.

3. Moyens nécessaires à la réalisation de l'action

3.1. Evaluation et justification du coût du projet

La soixantaine de formateurs de l'IREM qui sont en poste dans le second degré sont rémunérés à hauteur d'une vingtaine d'heures supplémentaires par an. Les autres sources principales de dépenses sont le fonctionnement normal du service, l'achat de livres pour la bibliothèque, la production de documents pédagogiques (reprographie), les activités inter-IREM qui occasionnent des missions, le séminaire de formation de formateurs. Le coût du projet correspond au niveau des moyens dont l'IREM disposait à la fin des années 90.

3.2. Montants et partenaires sollicités (Etat, autres)

Les bailleurs principaux de l'IREM sont le rectorat de l'académie de Lyon *via* une convention annuelle et l'Université *via* le contrat quadriennal. L'IREM dispose en outre de ressources propres provenant de la vente d'ouvrages et de petit matériel pédagogiques.

3.3. Estimation de la contribution UCBL

Nature	Montant pour 4 ans	Sources du financement		Contribution UCBL (en €)	
		Contrat Etat	Autres (à préciser)		
Salaire (*)	160 k€	16 k€	144 k€ (rectorat)	S	0 k€
Fonctionnement	116 k€	56 k€	36 k€ (rectorat) 24 k€ (propres)	F	0 k€
Investissement	8 k€	8 k€		I	0 k€
Coût total pour 4 ans	284 k€	80 k€	204 k€	Total	0 k€

(*) Hors salaires des permanents : un poste et demi de personnels BIATOSS. Les salaires provenant du rectorat sont des heures supplémentaires ou de décharge attribuées aux formateurs de l'IREM du secondaire.