



RAPPORT D'ACTIVITÉ

2000

EQUIPE *LA MAIN A LA PÂTE*



La main à la pâte est une action de rénovation de l'enseignement des sciences à l'école primaire.

A ce titre, de nombreuses classes, en France et à l'étranger se sont lancées dans cette action de grande envergure. Localement se sont révélés de multiples concours qui permettent le succès.

Toutefois, au niveau national, une action d'accompagnement de classes, d'écoles et des efforts ministériels, organisée autour de l'Académie des sciences et, sous sa responsabilité, est conduite par l'Equipe ***La main à la pâte*** dont les activités en l'année 2000 sont présentées dans le présent rapport.

1- La main à la pâte, le Plan de rénovation et l'Equipe d'accompagnement La main à la pâte.

En Juin 2000, le Ministre Jack Lang décide de faire bénéficier toutes les écoles de l'expérience acquise dans le cadre de l'opération *La main à la pâte* en mettant en œuvre un Plan de Rénovation de l'Enseignement des Sciences et de la Technologie à l'Ecole (PRESTE). Ce plan, distinct de l'opération *La main à la pâte*, prend en compte ses acquis et l'intègre comme pôle innovant, comme l'indique le texte signé le 10 septembre 2000 (annexe 1) par le Directeur de l'enseignement scolaire, le Président du groupe de suivi national et les deux Secrétaires perpétuels de l'Académie des sciences. Ce texte affirme que l'opération *La main à la pâte* se poursuit avec la mise en œuvre du Plan de rénovation et précise le rôle attribué à l'équipe.

« Une équipe *La main à la pâte*, sise actuellement à l'INRP et guidée par l'Académie des sciences, assure un ensemble de tâches d'accompagnement et de mutualisation : elle poursuit notamment le développement du site Internet *Lamap* comme le Plan le lui confie ; elle contribue à l'élaboration des ressources prévues par le Plan ; elle participe au développement de *La main à la pâte* dans les IUFM en perspective de la mise en œuvre du Plan : elle apporte son soutien à l'activité internationale engendrée par *La main à la pâte* ; elle se tient en étroit contact avec le Comité national de pilotage du Plan. »

L'activité de l'Equipe est étroitement liée à celle du groupe de l'Académie des sciences, et plus particulièrement Georges Charpak, Marc Julia, Pierre Léna, Yves Quéré, et tout dernièrement François Gros, chargés par l'Académie des sciences du développement et du suivi de *La main à la pâte* :

- L'INRP assure le fonctionnement administratif de l'Equipe ;
- Les orientations et activités de l'Equipe sont placées sous la responsabilité de l'Académie de sciences ;
- Le site Internet est commun à l'Académie des sciences et à l'INRP, qui en assurent ensemble la responsabilité ;
- Les ressources d'équipement, de fonctionnement et pour partie du personnel de l'Equipe sont de diverses origines dont une grande partie provient de subventions accordées directement ou indirectement à l'Académie des sciences ;
- Cette situation est reconduite annuellement par accord entre le Directeur de l'INRP et l'Académie des sciences. En outre, des conventions particulières règlent les questions de personnels ou de ressources.

L'Académie des sciences et/ou l'INRP a reçu durant cette année 2000 de nombreuses subventions destinées au développement de *La main à la pâte* et, le plus souvent, mises en œuvre par l'Equipe sur le territoire national et à l'étranger :

- Subvention de la DESCO/MEN (Direction de l'enseignement scolaire) qui a permis l'embauche d'un jeune docteur en sciences ;
- Subvention de la DT/MEN (Direction de la technologie) pour l'équipement en nouvelles technologies et la réalisation du cédérom, copie du site ;
- Subvention de la DIV (Délégation interministérielle à la ville et au développement social urbain) pour son soutien permanent et, en particulier, la création d'un réseau de sites pilotes en milieu urbain ;
- Aide de la Fondation des Treilles qui organise et accueille des rencontres et séminaires ainsi que l'université d'automne « Graines de sciences » ;

- Contribution d'entreprises et de nombreux éditeurs pour, en particulier, la remise des prix *La main à la pâte* décernés chaque année depuis 1997 sous l'égide de l'Académie des sciences.

- Aide de l'IUFM de Paris qui a mis à disposition de *La main à la pâte* deux jeunes docteurs depuis octobre 1999.

S'associant à *La main à la pâte* à partir de 2001, L'Ecole Normale Supérieure Ulm accueille, depuis le début de l'année 2001, l'équipe à Montrouge (200 m²). Cette Ecole apportera progressivement à *La main à la pâte* ses compétences scientifiques et l'engagement de ses élèves.

Le statut de l'Equipe d'accompagnement *La main à la pâte* évolue dans le cadre d'une convention tripartite Académie des sciences-Institut national de recherche pédagogique-Ecole normale supérieure. Ses activités sont définies sous la responsabilité de l'Académie des sciences.

2- Composition de l'Equipe¹

Membres permanents :

Jean Marie Bouchard (depuis mai 2000)
Alain Chomat
Patrick Cao Huu Thien
Delphine Filippi (jusqu'en septembre 2000)
David Jasmin
Claudine Larcher
Véronique Périquet-Salles
Nicolas Poussielgue
Yves Renoux
Edith Saltiel
David Wilgenbus (depuis février 2001)

Personnels associés à mi temps :

- Enseignant du secondaire Béatrice Salviat
- Académie des sciences Béatrice Ajchenbaum-Boffety

Elèves polytechniciens mis à disposition de l'opération *La main à la pâte* durant l'année scolaire 2000-2001 en Ile de France :

Rémi Jacquot
Clémentine Marcovici
Igor Primault
Elise Régnier
Floriane Torchin

Secrétariat Jocelyne Reboul

Le groupe de l'Académie des sciences responsable des orientations de l'Equipe
Georges Charpak, François Gros, Marc Julia, Pierre Léna, Yves Quéré.

¹ L'origine des emplois des membres de l'Equipe se trouve en annexe 2

3- L'essentiel des actions

Les différentes actions engagées les années précédentes par l'équipe ont été, pour la plupart d'entre elles, prolongées et parfois renforcées ; d'autres ont été créées.

- 1- Maintenance et gestion du site national Internet (<http://www.inrp.fr/lamap/>) et de la liste de diffusion reseau-lamap (<http://www.inrp.fr/lamap/echanges/liste>) créés pour aider les **enseignants** à pratiquer des sciences dans leur classe en facilitant les échanges entre des collègues, des scientifiques et des formateurs et en permettant la mise commun de séquences de classe et l'accès à des ressources innovantes. Pour permettre aux enseignants non connectés à Internet, de travailler sur les documents du site, une copie de ce site, à la date de juillet 2000, a été gravée sur cédérom.
- 2- Création et gestion d'un réseau **Main à la pâte** de 10 sites Internet départementaux, mieux adaptés aux besoins et contextes locaux que le site national (<http://www.inrp.fr/lamap/reseau/sites/>).
- 3- Création de liens forts avec la communauté scientifique : réseau de consultants scientifiques, participation chaque année de huit scientifiques aux sessions « graines de sciences », accompagnement de scientifiques dans les classes et élaboration de documents, voire de séquences en collaboration avec des enseignants et des formateurs, encadrement d'étudiants scientifiques au cours de stages.
- 4- Création d'un réseau de sites pilotes *La main à la pâte*, réseau qui sera mis en place en janvier 2001.
- 5- De très nombreuses réunions, conférences dans des circonscriptions, dans des colloques nationaux et régionaux.
- 6- Organisation et participation à des formations d'enseignants, comme par exemple l'Université d'été 2000 « enseigner les sciences à l'école » qui a été organisée avec l'IUFM de Montpellier et qui s'est tenue durant début novembre 2000 à La grande Motte.
- 7- Rédaction et publication de documents destinés aux enseignants, en particulier une partie importante de ce qui se trouve sur le site.
- 8- Création de liens avec les IUFM : un directeur d'IUFM a été chargé d'impulser l'action *La main à la pâte* dans les IUFM, un correspondant sciences a été nommé dans chaque IUFM, un prix *main à la pâte* pour deux mémoires professionnels de PE2 a été créé et un projet d'exposition itinérante entre les IUFM sur l'histoire de l'enseignement des sciences à l'école primaire a été élaboré. Gestion d'une liste de diffusion qui rassemble l'ensemble des correspondants.
- 9- Participation au jury et à l'organisation de la cérémonie de la remise des prix *La main à la pâte*, décernés par l'Académie des sciences.
- 10- Participation à des instances de décision nationales et départementales ainsi qu'aux séminaires organisés à la Fondation des Treilles en vue de réfléchir à une stratégie d'animation et de développement.
- 11- Des recherches en réponse à l'appel à association lancé par l'INRP en 1998 et auquel 21 IUFM ont répondu.
- 12- Participation au fonctionnement du Comité de la marque *La main à la pâte* qui a été créé pour veiller à la qualité des produits se référant à l'opération et éviter un usage abusif de ce label.

- 13- Liaison avec les éditeurs et fabricants de matériel pédagogique qui s'intéressent de près à cette action et s'y investissent.
- 14- Relations internationales : de nombreux contacts ont été établis et des projets structurés commencent à voir le jour dans différents pays.

Le présent rapport d'activités reprend toutes ces rubriques en précisant les fonctions des uns et des autres, puis détaille toutes les contributions de l'équipe ***La main à la pâte***. En revanche, ce rapport ne précise pas dans le détail les contributions des membres de l'Académie des sciences en relation avec le développement de ***La main à la pâte*** (voyages, conférences, etc.), mais celles-ci sont fréquemment faites en collaboration avec l'équipe.

Enfin, des comptes d'emploi ou des rapports spécifiques sont produits au cas par cas en direction des organismes ou administrations finançant les opérations *La main à la pâte* présentées globalement dans ce rapport.

4- Les actions

4-1- Site Internet « Main à la pâte »

Adresse <http://www.inrp.fr/lamap/>

Enseigner les sciences à l'école maternelle et élémentaire

Première visite? Cliquez ici!

"La main à la pâte"
Présentation du site

Espace information

Espace échanges

Le réseau
Question à un scientifique
Question à un formateur
Liste de diffusion

Espace ressources

Activités scientifiques
Documentation scientifique
Documentation pédagogique
Programmes
Autres sites
Formation
Matériel

Les utiles

Recherche
Aide
Plan du site

à la une

Nouveautés de la semaine
Agenda de mars
Sur les pas d'Eratosthène

Conditions d'utilisation

Site mis à jour chaque semaine

Ce site évolue avec votre concours

Bienvenue à notre 240272 e visiteur depuis le 1 mai 1998

Cette action est particulièrement soutenue par la Direction de la technologie du Ministère de la recherche/ Ministère de l'éducation nationale et également par la DIV.

Ce site, destiné aux enseignants et ouvert au public le 1^{er} mai 1998. Le site comprend, à la date du 1^{er} janvier 2001, 5000 fichiers dont 2327 pages html (dont certaines sont équivalentes à plusieurs pages A4) et 35 pdf (équivalents à de longs documents téléchargeables), ce qui correspond approximativement à l'équivalent de 12000 pages A4.

Le nombre de machines connectées au site par mois est passé de 16536 en janvier 2000 à 33274 en janvier 2001. De même, le nombre de pages Web lues par mois est passé de 316809 en janvier 2000 à 358805 en janvier 2001.

Ce site comprend plusieurs espaces différents :

a) **Espace information** qui donne des informations variées sur *La main à la pâte* et l'enseignement des sciences à l'école primaire.

b) **Espace ressources** qui s'enrichit grâce aux propositions d'activités proposées par des enseignants, à de nouveaux documents scientifiques, élaborés par des scientifiques, travaillant très souvent avec des membres de l'équipe.

c) **Espace échanges**. Cet espace est, à nos yeux, très important puisqu'il permet de donner la parole aux différents acteurs : enseignants de terrain, formateurs, inspecteurs ou scientifiques.

1- réseau de consultants scientifiques. Actuellement, plus de 50 consultants scientifiques répondent aux questions des enseignants. Le temps qui s'écoule entre une question et sa réponse est en moyenne de quarante huit heures, ce qui est très court.

Au 1er mars 2001, 280 questions ont été posées. Les questions et les réponses sont archivées, ce qui évite des questions récurrentes.

2- réseau de consultants formateurs. Ce réseau a été mis en place durant le dernier trimestre de l'année 1999. Actuellement plus de 40 formateurs (formateurs IUFM, IMF, PEMF) répondent aux questions des enseignants. Le temps qui s'écoule entre une question et une réponse est variable car dépend de la nature de la question posée (en moyenne trois à quatre jours). Depuis son ouverture, 134 questions ont été posées et, comme pour le réseau de consultants scientifiques, questions et réponses sont archivées sur le site.

3- Liste de diffusion. Cette liste de diffusion voit chaque jour son nombre d'abonnés augmenter. De 600 en janvier 2000, ce nombre est passé à plus de 800 en janvier 2001. Il y a en moyenne 50 messages par mois. Périodiquement, des synthèses sont faites par l'un des membres de l'équipe, synthèses qui reprennent, sur un thème donné, les différentes interventions. Un bulletin électronique paraît chaque mois. Aujourd'hui, il est également possible de consulter les archives de cette liste.

4- Réseau. L'opération *La main à la pâte* possède un réseau de correspondants locaux dans quelques départements (actuellement 10) qui nous informent des manifestations scientifiques dans leur département. Nous trouvons ces informations sous la rubrique « agendas locaux ». Cet espace permet aussi de se relier au réseau de sites internet départementaux (voir point 2), d'avoir des informations sur le réseau de sites pilotes (voir point 4) et de mettre en relation les accompagnateurs et parrains scientifiques (voir point 3).

d) **Espace Utilitaires**. L'outil important dans cet espace est le moteur de recherche multi critères qui permet de faire des requêtes sur critères, comme par exemple, « trouver toutes les activités disponibles de cycle 2 concernant les plantes ».

Encadrement de stages : deux étudiants de maîtrise de physique de l'Université Denis Diderot ont effectué leur stage de fin d'année (trois mois) à l'INRP, durant lequel ils ont accompagné des classes dans des écoles parisiennes et rédigé des textes scientifiques à destination des enseignants, textes qui ont été mis en ligne sur le site national (<http://www.inrp.fr/lamap/scientifique/astronomie/accueil.html> et <http://www.inrp.fr/lamap/scientifique/climats/accueil.html>)

Trois étudiantes de DEA de l'ENS Cachan ont effectué leur mémoire sur *La main à la pâte* : deux sur le cahier d'expériences et le troisième sur l'usage, par les enseignants, d'un intranet.

Activités des membres de l'équipe pour le site lamap :

Jean-Marie Bouchard (remplaçant d'Isabelle Catala) et David Jasmin, responsables du site, le modèrent. Ils participent à la mise à jour du site qui a lieu chaque semaine et s'occupent entièrement de la liste de diffusion. Ils sont responsables des rubriques scientifiques et du réseau de consultants scientifiques : Jean Marie Bouchard pour les sciences de la vie et de la terre et David Jasmin pour les sciences de la matière. Delphine Filippi puis Véronique Periquet-Salles sont responsables de la partie activités. Béatrice Salviat est responsable du réseau de formateurs. Jean Marie Bouchard et David Jasmin s'occupent du réseau de sites Internet départementaux, Véronique Periquet-Salles est plus spécialement chargée de l'indexation des activités. L'ensemble des membres de l'équipe participe au choix de ressources, à la production de documents ainsi qu'à l'écriture de synthèses.

4-2- Réseau *Main à la pâte* de sites Internet départementaux

Cette action est principalement soutenue, comme la précédente, par la Direction de la technologie du Ministère de la recherche/ministère de l'éducation nationale et également par la DIV.

Afin d'améliorer les interactions entre les différents acteurs, un réseau *Main à la pâte* de sites Internet départementaux a été créé. Actuellement, il existe 10 sites Internet départementaux qui concernent les départements suivants : Ariège, Côtes d'Armor, Dordogne, Loir-et-Cher, Pas-de-Calais, Pyrénées Orientales, Seine-Saint-Denis, Savoie, Haute Savoie et Vienne. Ces sites départementaux constituent au niveau départemental le relais du site national et permettent de valoriser les productions et les ressources locales, de prendre connaissance de l'actualité scientifique du département, de répondre de manière plus précise et ciblée aux attentes des enseignants d'un département, d'étayer une dynamique locale autour de l'enseignement des sciences et de *La main à la pâte* et de mettre localement en relation les enseignants avec des scientifiques et des formateurs.

Bien qu'ayant une autonomie et une identité propre, les sites départementaux et le site national font partie d'un même réseau, le réseau *La main à la pâte*. Ce réseau est la propriété de l'ensemble de ses membres. Tout correspondant est en contact via une liste de diffusion avec les autres responsables de sites du réseau. Deux fois par an, l'INRP rassemble l'ensemble des membres du réseau pour faire le point sur l'avancée des projets départementaux et définir ensemble les orientations et les développements futurs du réseau. Les ressources des sites du réseau sont indexées suivant des critères identiques définis collégalement. Un moteur de recherche permet à l'utilisateur d'accéder, à partir de n'importe quel site, à l'ensemble des ressources indexées (http://www.inrp.fr/lamap/rechercher/recherche_avancee.htm). En outre, chaque site signale sur l'une de ses pages l'existence des autres sites adhérents au réseau. Ce travail en réseau permet de fédérer le travail des différents sites, partager des idées et des compétences, créer des outils (informatiques, graphiques) collectivement et de s'informer mutuellement.

Activités des membres de l'équipe pour le réseau de sites Internet :

Patrick Cao Huu Thien est le responsable informatique du réseau, David Jasmin est responsable de la gestion et de l'animation du réseau et Véronique Periquet-Salles de l'indexation des activités. Nicolas Poussiélgue anime le comité de lecture du site départemental de la Seine-Saint-Denis.

4-3- Liens avec la communauté scientifique

Ces liens se tissent

- à l'échelle nationale dans le réseau de consultants scientifiques, consultants qui acceptent de répondre aux questions, pas toujours faciles des enseignants,
- à l'échelle locale dans l'accompagnement scientifique,
 - Cet accompagnement a commencé avec l'Ecole polytechnique qui met, chaque année, à disposition de l'opération des élèves qui assurent cet accompagnement dans le cadre de leur service civil et avec l'Ecole des mines de Nantes, grâce à l'appui et au soutien de son directeur.

□ Depuis, d'autres écoles font de même (l'école Supérieure de physique et chimie de la ville de Paris, l'ENSAM, l'ENS Ulm, l'INSA de Lyon, ENPC- Marne la Vallée, etc.). Certaines universités ont maintenant passé des conventions avec les Inspections académiques correspondantes afin que des étudiants puissent, dans le cadre de leur cursus universitaire accompagner des classes. Ces étudiants ou élèves de grandes écoles vont ainsi dans les classes de façon régulière (à chaque fois qu'il y a des activités scientifiques) durant plusieurs semaines.

□ Accompagner ne signifiant pas faire à la place de l'enseignant, une charte a été écrite afin de bien préciser la nature du contrat qui lie l'enseignant et l'accompagnateur. Par ailleurs, des chercheurs, enseignants chercheurs, ingénieurs acceptent d'être parrains d'une classe afin d'aider l'enseignant. Dans ce cadre, les parrains sont peu présents en classe puisqu'ils interagissent avec l'enseignant avant ou après la classe. Là aussi, une charte a été élaborée, afin de préciser le rôle de chacun.

□ Mise en place en 2000-2001 d'un projet d'accompagnement scientifique par des doctorants du Muséum national d'Histoire naturelle pour la création d'un module « accompagnement scientifique » dans l'école doctorale du MNHN.

□ D'autres institutions scientifiques (musées, CCSTI, parcs régionaux, etc.) participent aussi à cet accompagnement qui, selon les institutions prend des formes différentes.

- des universités d'automne qui ont lieu chaque année à la Fondation des Treilles depuis 1998, et qui réunissent huit scientifiques et trente enseignants du primaire durant une semaine. Ces universités conduisent chacune à la publication d'un livre de la collection « Graines de sciences ».

l'élaboration de documents scientifiques : certains ont été élaborés par deux étudiants de maîtrise de physique en stage dans l'équipe

(<http://www.inrp.fr/lamap/scientifique/astronomie/accueil.html>) et

(<http://www.inrp.fr/lamap/scientifique/climats/accueil.html>). Un astrophysicien a travaillé avec une enseignante du primaire et un membre de l'équipe pour concevoir un module d'activités qui se propose de conduire les élèves sur les traces d'Eratosthène. Ce module a donné lieu à un grand projet coopératif pendant l'année 2000/2001 auquel participent plus de cent classes primaires (http://www.inrp.fr/lamap/activites/ciel_terre/projet/eratos/guide.htm)

Activités des membres de l'équipe :

Jean-Marie Bouchard et David Jasmin sont responsables du réseau de consultants scientifiques. Véronique Periquet-Salles et Nicolas Poussielgue ont élaboré la charte des accompagnateurs et des parrains : l'une coordonne l'accompagnement scientifique à Paris, l'autre en Seine-Saint-Denis. Jean Marie Bouchard et Véronique Periquet-Salles sont chargés de la mise en place du module « accompagnement scientifique ».

Jean Marie-Bouchard et David Jasmin sont éditeurs de « graine de sciences 3 » qui devrait sortir avant l'été 2001.

David Jasmin a travaillé avec Emmanuel di Folco et Mireille Hibon sur le projet Eratosthène.

4-4- Réseau de sites pilotes La main à la pâte

Cette action est principalement soutenue par la DIV.

Des sites géographiques se sont lancés dès le début (d'autres un peu plus tard) dans l'opération *La main à la pâte* et ont acquis une certaine expérience. Certains ont cherché à construire des dispositifs d'accompagnement qui puissent répondre aux demandes compte tenu des spécificités locales, d'autres ont eu la possibilité d'établir des partenariats solides, d'autres ont davantage travaillé sur le cahier d'expériences, etc. Il a semblé opportun de créer et de financer un réseau de sites pilotes *La main à la pâte* afin de mettre en commun compétences acquises par les uns et les autres, informer sur les difficultés rencontrées, expliciter les choix adoptés ainsi que les conditions de faisabilité. L'un des objectifs de ce réseau est de donner localement des moyens et de mutualiser les expériences acquises lors d'actions spécifiques de *La main à la pâte* pour qu'ensuite l'expérience des uns puisse servir aux autres. Actuellement, neuf sites *La main à la pâte* ont accepté de travailler ensemble (Bergerac, Blois, Mende, Bully-les-Mines, Perpignan, Vaulx-en-Velin, une ville de Savoie, Poitiers et Montreuil-sous-Bois). Une première réunion prévue en janvier 2001 permettra de préciser les thèmes étudiés ainsi que les directions de travail. Quatre ou cinq sites ruraux, grâce au soutien financier de la DESCO, pourront rejoindre ce réseau.

Activités des membres de l'équipe pour le réseau des sites pilotes :

Toute l'équipe est impliquée dans ce travail dont elle assure la responsabilité et la coordination des différents thèmes. Par ailleurs, une liste de diffusion sur Internet va être ouverte pour les partenaires du projet.

4- 5- Réunions, conférences et colloques

L'équipe participe largement à l'information sur *La main à la pâte*, sur les aides proposés (site Internet, accompagnement scientifique) et sur les enjeux de l'enseignement des sciences à l'école. Cette information se fait à différents niveaux :

a) interventions ponctuelles. A la demande de circonscriptions, de centres IUFM, d'inspections académiques, de grandes écoles, des membres de l'équipe sont allés présenter *La main à la pâte*, selon leurs compétences et leurs disponibilités. (cf. détail dans la bibliographie).

b) tenue d'un stand *La main à la pâte* :

- Salon « des souris et des profs... 2000 ». Musée de l'air et de l'espace de l'aéroport de Paris-Le Bourget, 23-25 mars 2000.
- 5^{ème} Biennale de l'éducation et de la formation. Paris La Sorbonne, 12-15 avril 2000.
- La journée de la science. Drancy, 10 mai 2000.
- 5^{ème} salon départemental Enseignement et Technologies nouvelles. Evry, 23-24 mai 2000.
- Forum « donner du sens à l'école ». Evry, 11 octobre 2000.
- Congrès international « Physics on stage ». Genève, 6-9 novembre 2000.
- Salon de l'éducation. Paris, 22-26 novembre 2000.

c) Colloques, séminaires

A l'occasion de la 5^{ème} Biennale de l'éducation et de la formation, l'équipe a été chargée d'organiser un colloque « enseignement des sciences et citoyenneté » qui a regroupé des enseignants de terrain, des formateurs IUFM, des scientifiques, des représentants

d'association, un représentant de la DIV et des membres de l'équipe. Une table ronde a clos ce colloque le 14 avril 2000.

Durant l'année 2000, un ou plusieurs membres de l'équipe sont intervenus aux colloques et séminaires suivants :

- Forum « Apprendre à l'école, suffit-il d'innover ? ». Retz, 8 mars 2000. Béatrice Salviat ;
- 27^{ème} journées Internationales de la communication, l'éducation et la culture scientifique et technique. Chamonix, 20-24 mars 2000. Alain Chomat ;
- Journée départementale sciences et technologie à l'école.. Inspection académique de la Gironde, IUFM Bordeaux, 9 mai 2000. Claudine Larcher ;
- 68^{ème} congrès de l'ACFAS. Montréal, 15 mai 2000. Yves Renoux ;
- Journées sur l'histoire de l'enseignement des sciences physiques et naturelles. Paris, 16 mai 2000. Edith Saltiel ;
- Colloque « sciences, réseaux et partenariats à l'école ». Boulazac, 17 mai 2000. Nicolas Poussielgue ;
- Colloque international. Guéret, 19 mai 2000. David Jasmin et Béatrice Salviat ;
- Journée CEMEA. « Comment donner du sens à l'apprentissage des sciences à l'école ? » 31 mai et 1 juin 2000. Alain Chomat ;
- Séminaire « Education à la santé ». Paris, 14 juin 2000. Béatrice Salviat ;
- Colloque « la science, c'est pas sorcier ». Frameries (Belgique), 6 octobre 2000. Jean-Marie Bouchard et Yves Renoux ;
- Colloque national « sciences et technologies : pourquoi les filles ? ». CNAM Paris, 26 octobre 2000. Jean-Marie Bouchard ;
- Les journées nationales de l'APISP. La Villette, 3 novembre 2000. Véronique Periquet-Salles
- 14^{ème} journée de Clermont, novembre 2000. D. Jasmin ;
- Sixièmes rencontres de l'animation scientifique. Bourges, 23-24 novembre 2000. David Jasmin ;
- Participation aux regroupements inter académiques des acteurs des classes relais. Paris, 29 novembre et 13 décembre 2000. Edith Saltiel, 21 décembre 2000. Nicolas Poussielgue ;
- Participation au séminaire inter académique organisé par la DESCO pour la mise en place du Plan de rénovation de l'enseignement des sciences et de la technologie (PRESTE). Paris, 3 et 4 décembre 2000. David Jasmin (qui a de plus participé à l'organisation de ce séminaire), Véronique Periquet-Salles, Nicolas Poussielgue et Edith Saltiel.

4-6- Formations

Ces actions sont majoritairement soutenues par la DESCO/MEN .

L'équipe est souvent sollicitée pour participer ou organiser des formations. Ces formations peuvent être regroupées sous les rubriques suivantes :

a) Plan national de formation et Université d'été

En janvier 2000 s'est tenu à Troyes l'un des stages du plan national de formation. Ce stage avait comme principal objectif de mettre en place et de former un réseau de personnes ressources dans des départements qui se lancent dans l'opération. David Jasmin en a assuré

l'organisation, la gestion et le suivi. Delphine Filippi et Edith Saltiel ont participé à l'encadrement.

A partir de 1999, les plans nationaux de formation ont été remplacés par des Universités d'été qui accueillent près de deux cents participants, contrairement aux actions des PNF qui en accueillent une trentaine. Ainsi, en collaboration avec Jean Michel Dusseau de l'IUFM de Montpellier, Claudine Larcher et Yves Renoux ont organisé l'Université d'été 2000 « enseigner les sciences à l'école primaire » qui s'est tenue à la Grande Motte du 2 au 5 novembre. David Jasmin, Claudine Larcher, Nicolas Poussielgue, Yves Renoux et Edith Saltiel ont participé à l'encadrement. Jean Marie Bouchard et Alain Chomat ont été chargés de la rédaction des actes de cette Université d'été.

b) participation à des stages de formation continue.

Alain Chomat a organisé et réalisé, à Hanoï, un stage pour enseignants de l'Asie du Sud Est. L'équipe a participé à des stages de formation continue pour enseignants du primaire organisés soit par l'IUFM (Nantes et Créteil), soit dans le cadre d'un plan départemental de formation (Auxerre), soit par la circonscription (Paris 11^{ème} et 13^{ème} arrondissement, Sevrans, Livry-Gargan, Flers, Morteau) soit dans le cadre d'une Université d'été (ateliers sur l'astronomie, sur le rôle du maître..) soit par des écoles privées (Direction diocésaine de l'enseignement catholique : Flers, Sées ; Ecoles Madeleine Danielou : Paris).

L'équipe a également participé à des journées de formation pour des conseillers pédagogiques et des IEN (inspecteur de l'éducation nationale) dans les Hauts de Seine et à l'occasion du premier séminaire inter académique du PRESTE qui s'est tenu à Paris (trois ateliers). Edith Saltiel a participé à un stage pour formateurs à Casablanca.

Nicolas Poussielgue et Véronique Periquet-Salles ont organisé des formations pour les accompagnateurs scientifiques.

4-7- Rédaction et publication de documents

Ces actions sont soutenues essentiellement par la DESCO, la Fondation des Treilles et la DIV. Différents documents sont élaborés dans le but d'aider et de soutenir les enseignants.

Map-monde : quatre fois par an, un journal « Map-monde » est envoyé à toutes les écoles qui étaient officiellement engagées dans l'opération et va être envoyé à toutes les écoles dépendant des sites pilotes. Ce journal donne des informations sur *La main à la pâte*, des ressources et des témoignages.

Réédition du guide de découverte « Enseigner les sciences à l'école maternelle et élémentaire ». Cette nouvelle édition a été écrite en collaboration avec François Chevalérias (DESCO) et Jean-Pierre Sarmant, président du groupe de suivi national pour ce qui concerne le Plan de rénovation de l'enseignement des sciences et de la technologie et ses liens avec *La main à la pâte*. L'ancien guide, épuisé, avait été tiré à 10 000 exemplaires. Le nouveau guide a été tiré à 20 000 exemplaires. Une nouvelle version du cédérom du site qui comprend outre la copie du site national, la copie des sept sites Internet départementaux a été réalisée en septembre 2000. Ce cédérom a été diffusé auprès de tous les membres de l'inspection (IG scientifiques, IA scientifiques et tous les IEN), de toutes les écoles qui reçoivent le Map-monde, de tous les académiciens scientifiques, des consultants scientifiques participant au réseau de consultants, des directeurs et correspondants IUFM, des centres du réseau CNDP et de nos partenaires. Au total 6000 nouveaux cédéroms ont été distribués.

A la suite de l'Université d'automne qui a eu lieu à la Fondation des Treilles en novembre 1999, l'ouvrage *Graines de sciences 2* est sorti en août 2000.

Un projet Eratosthène a été lancé durant le dernier trimestre 2000. Il a pour but d'amener de nombreux enfants d'écoles différentes à faire des mesures similaires à celles qu'avait faites Eratosthène pour en déduire comme lui un ordre de grandeur pour le rayon de la Terre. Ceci suppose un grand nombre de séances avant d'arriver aux mesures proprement dites et au calcul du rayon de la Terre. Plus de 100 écoles se sont inscrites avec beaucoup d'enthousiasme. Quelques séquences construites par Emmanuel di Folco, doctorant astrophysicien, David Jasmin et Mireille Hibon, institutrice se trouvent déjà sur le site Internet, d'autres sont en cours d'élaboration.

4-8- Liens avec les IUFM

La conférence des directeurs d'IUFM a désigné l'un de ses membres, Gérard Mary, directeur de l'IUFM de Reims, pour impulser l'action *La main à la pâte* dans les IUFM. Un réseau de correspondants sciences, un par IUFM, a été mis en place en juin 2000 à l'occasion d'une réunion qui s'est tenue, le 2 juin, à l'Académie des sciences. Lors de cette réunion, il a été prévu d'ouvrir une liste de diffusion réservée aux correspondants et aux membres du bureau de la conférence des directeurs d'IUFM, aux académiciens et aux membres de l'équipe concernés et de créer un prix *La main à la pâte* pour deux mémoires professionnels réalisés par des professeurs des écoles stagiaires. Par ailleurs, il a également été convenu d'élaborer pour 2002 une exposition itinérante sur l'histoire de l'enseignement primaire, exposition qui serait accueillie successivement par tous les centres IUFM.

Activités des membres de l'équipe pour les relations avec les IUFM :

Béatrice Ajchenbaum-Boffety est chargée de mettre en place un comité scientifique de l'exposition et de suivre le dossier, de constituer avec le groupe des académiciens un jury pour les prix des mémoires professionnels. La liste de diffusion est gérée par Patrick Cao Huu Thien.

4-9- Les prix *La main à la pâte*

Cette action est soutenue par l'Académie des sciences (droits d'auteur et rémunérations lors d'interventions), les membres de l'Equipe (rémunération lors d'interventions) et de nombreux éditeurs.

Depuis 1997, des prix sont décernés chaque année sous l'égide de l'Académie des sciences. Ils distinguent les écoles ou classes primaires qui ont mené au cours de l'année écoulée, des activités scientifiques expérimentales et particulièrement démonstratives, souscrivant aux objectifs de *La main à la pâte*. Georges Charpak préside le jury qui se réunit une fois par an.

Le 28 novembre 2000, 10 prix ont ainsi été remis lors d'une cérémonie officielle dans la Grande Salle des Séances du Palais de l'Institut de France, en présence de Jack Lang, ministre de l'Education nationale, récompensant huit classes de l'école élémentaire et deux classes de l'école maternelle.

Comme lors des années précédentes, un fascicule illustré de photographies commémorera cette manifestation et permettra de rendre hommage aux nombreux éditeurs d'ouvrages et de matériels pédagogiques qui s'y sont généreusement associés.

Béatrice Ajchenbaum-Boffety est responsable de l'organisation, tous les membres de l'équipe ainsi que les élèves polytechniciens de la Seine-Saint-Denis ont participé à la journée de remise des prix.

4-10- Participation à des instances de décision ou d'orientation

Afin de définir et d'actualiser une stratégie d'animation et de développement liée aux prévisions les plus plausibles, l'équipe et les partenaires nationaux (Académie des sciences, direction de l'enseignement scolaire, INRP, DIV, corps d'inspection, IUFM, etc..) tiennent une rencontre annuelle à la Fondation des Treilles. Pour l'année 2000, cette rencontre a eu lieu début mars.

Depuis l'existence du Plan de rénovation de l'enseignement des sciences et de la technologie à l'école (PRESTE), de nombreuses instances ont été créées : groupe de suivi national (GSN) auquel est associé un groupe technique, groupe d'experts pour les programmes de sciences de l'école primaire (qui doivent être revus et modifiés) auquel est associé un groupe technique. A ce titre, un certain nombre de membres de l'équipe participe à l'un ou l'autre de ces groupes (cf. le détail dans la partie « activités institutionnelles et d'expertise »).

En septembre 2000 a été créé un groupe de travail national sur les activités scientifiques et technologiques dans les classes relais. Ces classes accueillent des élèves de collège en grande difficulté (scolaire et comportementale). Ces élèves ne peuvent rester dans ces classes qu'un an au plus, après ils doivent retourner au collège. Ces classes dépendent de deux ministères, celui de l'éducation nationale et celui de la justice. Les acteurs responsables de ces classes se sentent assez démunis et désemparés et se demandent si un enseignement des sciences et de la technologie ne pourrait pas aider ces élèves à reprendre goût à leurs études. Nicolas Poussiélgue représente *La main à la pâte* dans cette instance.

4-11- Recherches

En 1998 a été lancé par l'INRP un appel à association concernant *La main à la pâte*. 21 IUFM ont répondu. Deux réunions par an ont permis de préciser les directions de travail de chacun. Il est prévu un rapport final en juin 2001. Les directions de travail choisies sont les suivantes :

Travail sur le cahier d'expériences (comment les maîtres s'approprient-ils ce cahier et quelle forme lui donnent-ils ? que font les élèves ?) et également sur le cahier de laboratoire de chercheurs (y-a-t-il un modèle de cahier ? si oui, peut-il être transféré aux élèves, si non, qu'a-t-il de différent ?), travail sur l'utilisation du site Internet *La main à la pâte* par des professeurs des écoles, encore élèves de l'IUFM, travail sur les activités pédagogiques (une des questions centrales a été d'étudier la nature des difficultés que rencontrent les enseignants pour s'approprier une activité décrite, mise à disposition).

Claudine Larcher et Edith Saltiel sont responsables de ce travail.

4-12- Comité de la marque

La marque *La main à la pâte* est depuis septembre 1998 une marque déposée de l'Académie des sciences. Le président du comité de la marque est Marc Julia de l'académie des sciences, Yves Renoux en assure le secrétariat. Ce comité comprend, outre les académiciens concernés et son secrétaire, un représentant des différentes institutions impliquées dans l'opération. Cette marque a été déposée par l'Académie des sciences afin de garantir l'usage qui est fait du nom la main à la pâte. Depuis sa création et jusqu'au premier janvier 2001, 37 produits ont obtenu le label.

4-13- Relations avec éditeurs et fabricants de matériel

Cette opération exige d'avoir de nombreux contacts avec des éditeurs d'ouvrages, de revues, d'outils multimédia et des fabricants de matériel scientifique. Un membre de l'équipe (Yves Renoux) assure la totalité de ces contacts. Odile Jacob multimédia s'est lancé dans la fabrication de cédéroms sur *La main à la pâte* et a commercialisé un nouveau cédérom en 2000, le CRDP de Lyon a réalisé une nouvelle vidéo sur les dix principes, le CRDP des pays de la Loire a édité des cahiers, Bayard Presse des fiches d'activités, les éditions le Pommier, l'ouvrage Graines de sciences 2 et Jeulin de nouvelles malles de matériel pédagogique. Par ailleurs, Béatrice Ajchenbaum-Boffety assure tous les contacts avec les éditeurs pour les prix *La main à la pâte*.

4-14- Relations internationales

Ces actions sont en général soutenues par le Ministère des affaires étrangères via les postes diplomatiques locaux, le plus souvent en étroite collaboration avec la Délégation aux relations internationales de l'Académie des sciences.

Un travail important a été réalisé au niveau international sous différentes formes :

- Accueil d'enseignants et de responsables marocains qui souhaitent introduire *La main à la pâte* dans les écoles primaires de leur pays.
- Accueil d'une délégation chinoise.
- Accueil de chercheurs brésiliens .
- Organisation de stages de formation continue :
 - à Hanoi pour les enseignants du l'Asie du Sud-Est,
 - à Fribourg pour des enseignants du canton.
- Participation à un stage de formation pour des formateurs marocains impliqués dans le projet des écoles communautaires mis en œuvre par la fondation BMCE.
- Missions d'expertise :
 - en Egypte où *La main à la pâte* doit être introduite dans les écoles bilingues égyptiennes,
 - en Hongrie où *La main à la pâte* doit être introduite dans des écoles défavorisées fréquentées majoritairement par des tziganes.

5- Bibliographie

Ouvrages

Ajchenbaum-Boffety B., Chevalérias F., Chomat A., Desbeaux-Salviat B., Ernst S., Jasmin D., Larcher C., Renoux Y., Saltiel E., Sarmant J.-P. (2000) *Enseigner les sciences à l'école maternelle et élémentaire*. Guide de découverte. Paris, Académie des sciences, Délégation interministérielle à la ville et au développement social urbain, INRP, Ministère de l'éducation nationale, Ministère de la recherche.

Catala-Blanc I., Jasmin D., Léna P. (2000) *Graines de sciences 2*, Ed. Le Pommier.

Contribution à des ouvrages collectifs

Desbeaux-Salviat B., Jasmin D. (2000) « *La main à la pâte*, un exemple de communauté virtuelle à vocation éducative (exemple de réseaux de consultants scientifiques et formateurs) in *Actes du colloque « Communautés virtuelles éducatives »*. Inspection académique de la Creuse, Guéret 18-19 mai.

Jasmin D. (2000). L'accompagnement scientifique in *Actes du colloque « Enseignement des sciences et citoyenneté »* à partir de l'opération *La main à la pâte*, 5^{ème} Biennale de l'éducation et de la formation. Paris, la Sorbonne, 12-14 avril.

<http://www.inrp.fr/lamap/main/colloque/biennale/accompagnement.htm> jasmin.

Jasmin D., les sites du réseau *La main à la pâte*, in *Actes de l'Université d'été 2000 « enseigner les sciences à l'école primaire »*, La grande Motte, à paraître.

Poussielgue N., l'astronomie in *Actes de l'Université d'été 2000 « enseigner les sciences à l'école primaire »*, La grande Motte, à paraître.

Saltiel E., les leçons de choses et la main à la pâte in *Actes des journées sur l'histoire de l'enseignement des sciences physiques et naturelles*, Ed N. Hulin, Edition ENS, à paraître.

Saltiel E., le cahier d'expériences in *Actes de l'Université d'été 2000 « enseigner les sciences à l'école primaire »*, La grande Motte, à paraître.

Salviat B. (2000) Sciences et responsabilité in *Actes du colloque « Enseignement des sciences et citoyenneté »* à partir de l'opération *La main à la pâte*, 5^{ème} Biennale de l'éducation et de la formation. Paris, la Sorbonne, 12-14 avril.

<http://www.inrp.fr/lamap/main/colloque/biennale/responsabilite.htm>

Articles de revues

Catala-Blanc I., Jasmin D., Salviat B., l'école et les chercheurs *La main à la pâte* in *les dossiers de l'ingénierie éducative* n°30, février 2000, Paris, CNDP.

Periquet-Salles V., l'accompagnement dans la main à la pâte : pour le développement des sciences à l'école primaire in *Cahiers pédagogiques*, à paraître.

Poussielgue N., in Education technologique, novembre 2000, Versailles, CRDP.

Poussielgue N., Activités scientifiques : les oubliés des ZEP, in *VEI Enjeux hors série n°2*, décembre 2000, pp 136-140.

Journal périodique

Poussielgue N., Primault I., Map-monde, petit journal de 4 pages envoyé à toutes les écoles officiellement engagées dans l'opération. Il donne des informations sur *La main à la pâte*, des ressources et des témoignages.

Communication dans le cadre de colloques, conférences

A l'étranger

Bouchard J.-M., Conférence sur *La main à la pâte* au Colloque « la science, c'est pas sorcier », parc d'activités scientifiques de Frameries, Belgique 6-7 octobre 2000.

Bouchard J.-M., atelier au colloque nationale « Sciences et technologies : pourquoi les filles ? ». 26 Octobre 2000.

Jasmin D., 4^{ème} Forum Ciência Viva, Lisbonne, 7-8 mai 2000.

Renoux Y., présentation de *La main à la pâte* au 68^{ème} congrès de l'ACFAS, Montréal, 15 mai 2000.

Renoux Y., présentation de *La main à la pâte*, Colloque « la science, c'est pas sorcier ». Frameries, Belgique, 6 octobre 2000.

Saltiel E., présentation de *La main à la pâte* à des formateurs marocains, Casablanca, 10-11 juillet 2000.

Saltiel E., présentation de *La main à la pâte* et du site Internet en Hongrie :
mairie de Kesznyéten, 30 Octobre 2000,
école supérieure de pédagogie à Nyiregyhaza, 31 octobre 2000.

En France

Bouchard J.-M., co-animation d'un atelier « y aurait-il d'autres manières d'enseigner les sciences ? ». Colloque sciences et technologie, pourquoi les filles ? CNAM, Paris, 26 octobre 2000.

Chomat A., présentation de *La main à la pâte*, 27^{ème} journées internationales sur la communication et la culture scientifique et technique. Chamonix, 20-24 mars 20.

Chomat A., intervention aux journées CEMEA « Comment donner du sens à l'apprentissage des sciences à l'école ? ». Rouen, 31 mai et 1^{er} juin 2000.

Jasmin D., l'accompagnement scientifique, Colloque « enseignement des sciences et citoyenneté ». 5^{ème} Biennale de l'éducation et de la formation. Paris, La Sorbonne, 14 avril 2000.

Jasmin D., Salviat B., conférence à l'IUFM de Guéret « *La main à la pâte*, un exemple de communauté virtuelle à vocation éducative (exemple des réseaux de consultants scientifiques et formateurs). 19 mai 2000.

Larcher C., Forum *La main à la pâte*, synthèse des échanges. Perpignan, 20 juin 2000.

Larcher C., conférence « les enjeux de l'enseignement des sciences et de la technologie à l'école primaire ». Journée départementale Sciences et technologie à l'école. IUFM de Bordeaux, 9 mai 2000.

Periquet-Salles V., conférence aux journées nationales de l'APISP. La Villette, 3 novembre 2000.

Poussielgue N., présentation des sites Internet du réseau *La main à la pâte*. Colloque Science, réseaux et partenariats à l'école. Boulazac. Mai 2000.

Poussielgue N., participation à la table ronde sur les sciences. Regroupement inter académique des acteurs des classes relais. 21 décembre 2000.

Saltiel E., conférence à l'IUFM de Troyes, « l'enseignement des sciences en école primaire : nouvelles approches ». 5 janvier 2000.

Saltiel E., participation à la table ronde sur les sciences. Regroupement inter académique des acteurs des classes relais. Paris, 29 novembre et 13 décembre 2000.

Saltiel E., conférence sur les sept merveilles d'un enseignement des sciences. Séminaire inter académique du PRESTE . Paris, 4 décembre 2000.

Salviat B., conférence au forum Retz sur le thème « apprendre à l'école, suffit-il d'innover ? ». 8 mars 2000.

Salviat B., « Sciences et responsabilité », Colloque « enseignement des sciences et citoyenneté ». 5^{ème} Biennale de l'éducation et de la formation. Paris, La Sorbonne, 14 avril 2000.

Salviat B., place de l'éducation à la santé dans le projet *La main à la pâte*, séminaire « Education à la santé ». INRP, 14 juin 2000.

Salviat B., « manipuler, expérimenter, questionner, argumenter, les bases d'une démarche scientifique à l'école ». Forum d'Evry « Donner du sens à l'école », 11 octobre 2000.

Salons : tenue d'un stand Main à la pâte

Salon (23-24 mars 2000) « des souris et des profs... 2000 ». Musée de l'air et de l'espace de l'aéroport de Paris-le Bourget : B. Ajchenbaum-Boffety, P. Cao Huu Thien, D. Jasmin, V. Periquet-Salles, N. Poussielgue, Y. Renoux.

5^{ème} Biennale de l'éducation et de la formation. (12-14 avril 2000) : A Chomat, D. Jasmin, Y. Renoux, E. Saltiel.

Journée des sciences à Drancy, site Internet de Seine-Saint-Denis du réseau Lamap (10 mai 2000) : N. Poussielgue.

Forum d'Evry « donner du sens à l'école » (11 octobre 2000) : Y. Renoux.

Salon de l'éducation (22-26 novembre 2000) : J.-M. Bouchard, A. Chomat, D. Jasmin, V. Périquet-Salles, N. Poussielgue, Y. Renoux.

Productions de matériel pédagogique

Equipe La main à la pâte :

- Site Internet lamap,
- Production d'un cédérom, copie du site lamap,
- Liste de diffusion La main à la pâte.

Interventions

- dans le cadre de stages de formation

Chomat A., Salviat B., formation aux outils électroniques *La main à la pâte*, école élémentaire Franc-Nohain, Paris 13^{ème}, 13 novembre 2000.

Chomat A., atelier sur l'eau à une journée de formation , centre Madeleine Danielou. Paris, 27 septembre 2000.

Chomat A., animation *Main à la pâte* au stage de formation pour PE et PLC. Paris, 13-19 novembre 2000.

Jasmin D., Saltiel E., une journée de formation *Main à la pâte*. Tarbes, 31 mars 2000.

Jasmin D., intervention au PDF Auxerre, avril 2000.

Jasmin D., formation des conseillers pédagogiques des Hauts-de-Seine. CDDP 92, septembre 2000.

Jasmin D., formation des directeurs des écoles françaises d'Amérique centrale, AEFÉ, octobre 2000.

Jasmin D., présentation du site lamap. Université d'été « Enseigner les sciences à l'école primaire ». La grande Motte, 2-5 novembre 2000.

Larcher C., *La main à la pâte*, stage de formation continue. Université de Nanterre, 30 mars 2000.

Larcher C., deux ateliers sur l'eau. Direction diocésaine de l'enseignement catholique, Flers, 18 octobre 2000.

Periquet-Salles V., Co-animation d'un atelier expérimental sur l'optique au séminaire inter académique du PRESTE. Paris, 4 décembre 2000.

Periquet-Salles V., stage de formation continue des enseignants du 11^{ème}. Paris, 13 octobre 2000.

Periquet-Salles V., formation pour les étudiants accompagnateurs (école des mines, ENS, DEA d'astrophysique et divers étudiants des universités parisiennes) et les nouveaux parrains (Universités Paris sud, Paris 6 et 7).

Poussielgue N., « Le traitement de l'eau ». Ecole élémentaire du centre Morteau, 2-3 octobre 2000.

Poussielgue N., « Comment différencier les liquides ? ». Ecole élémentaire Jacob 1- Livry Gargan, 14 octobre 2000.

Poussielgue N., atelier « L'astronomie » Université d'été « Enseigner les sciences à l'école primaire. La grande Motte, 2-5 novembre 2000.

Poussielgue N., « L'air ». Ecole élémentaire Montaigne Sevran, 2 décembre 2000.

Poussielgue N., co-animation d'un atelier Astronomie au Séminaire inter académique du PRESTE « enseigner les sciences à l'école primaire », 4 décembre 2000.

Saltiel E., atelier sur le cahier d'expériences au PNF de Troyes, 17 janvier 2000.

Saltiel E., atelier sur électricité au centre Madeleine Danielou, 27 septembre 2000.

Saltiel E., ateliers sur l'électricité et l'eau. Direction diocésaine de l'enseignement catholique, Sees, 4 octobre 2000.

Saltiel E., atelier sur le cahier d'expérience, Séminaire inter académique du PRESTE. Paris , 4 décembre 2000.

Salviat B., Formation continue à l'IUFM de Créteil « sciences à l'école et écocitoyenneté », mars, avril, mai 2000.

- dans le cadre des grandes écoles, des universités pour l'accompagnement scientifique

Periquet-Salles V., interventions le 4 octobre au DEA d'astrophysique, le 17 octobre à L'École des mines de Paris, ; le 12 octobre à l'ENSAM ; le 19 octobre à l'ESPCI, le 23 novembre à l'école doctorale du Muséum d'histoire naturelle.

Periquet-Salles V., de janvier à juin 2000, suivi des accompagnateurs scientifiques, avec rencontre pour le bilan le 14 avril.

Poussielgue N., Ecole Nationale des ponts et Chaussées, 5 octobre 2000.

Participation à l'information et la valorisation de *La main à la pâte*

Jasmin D., animation pédagogique et présentation de *La main à la pâte* et du site Internet. Istres, mars 2000.

Jasmin D., Saltiel E., présentation de *La main à la pâte*. Nogent sur Oise, mai 2000.

Larcher C., présentation de l'opération et du site *La main à la pâte*. Issy les Moulineaux, janvier 2000.

Larcher C., conférence débat sur *La main à la pâte*. Direction diocésaine de l'enseignement catholique. Flers, 18 octobre 2000.

Larcher C., présentation de l'opération *La main à la pâte*. Circonscriptions de Saran et de la Ferté Saint Aubin, IUFM d'Orléans, 12 janvier 2000.

Poussielgue N., stage de la ZEP de Clamart, 19 mai 2000.

Renoux Y., conférence débat sur *La main à la pâte*. Mende, 16 février 2000.

Renoux Y., congrès départemental SE-FEN. Strasbourg, 6 avril 2000.

Renoux Y., colloque « sciences, réseaux et partenariat à l'école ». Périgueux, 17 mai 2000.

Saltiel E., présentation de *La main à la pâte*. Circonscription de Flers, 15 mars 2000.

Saltiel E., conférence débat sur *La main à la pâte*. Direction diocésaine de l'enseignement catholique, Sees, 4 octobre 2000.

Saltiel E., présentation du site Internet lamap à l'ESPCI, 19 octobre 2000.

Organisation de colloques et autres manifestations

Ajchenbaum-Boffety B., organisation des prix *La main à la pâte*.

Ajchenaum-Boffety B., organisation des réunions à l'Académie des sciences des correspondants *Main à la pâte* des IUFM.

Bouchard J.-M., Jasmin D., organisation de l'Université d'automne de *La main à la pâte*, Graines de sciences III. Fondation des Treilles, 28 octobre-2 novembre 2000.

Jasmin D., organisation et suivi du PNF : production et mise en lignes d'activités pédagogiques dans le cadre de l'opération *La main à la pâte*. Troyes 17-20 janvier 2000.

Larcher C., Renoux Y., Saltiel E., organisation du colloque « Enseignement des sciences et citoyenneté » de la 5^{ème} Biennale de l'éducation et de la formation. Paris 12-14 avril 2000.

Larcher C., Saltiel E., organisation de la table ronde du colloque « enseignement des sciences et citoyenneté » de la 5^{ème} Biennale de l'éducation et de la formation. Paris 12-14 avril 2000.

Larcher C., Renoux Y., organisation avec Dusseau J.-M., de l'Université d'été 2000 « enseigner les sciences à l'école primaire ». La grande Motte 2-5 novembre 2000.

Opérations internationales

Chomat A., formation des enseignants de l'Asie du Sud-Est. Hanoï, 5-13 mai 2000.

Jasmin D., Saltiel E., accueil d'une délégation marocaine et de chercheurs brésiliens. 23 octobre 2000.

Jasmin D., mission d'expertise au Caire (Egypte) auprès de l'équipe éducative sciences du centre français de culture et de coopération. Ambassade de France en république Arabe d'Egypte, 10-15 décembre 2000.

Periquet-Salles V., présentation de *La main à la pâte* sur le stand de la délégation française au congrès "Physics on Stage", Genève, Suisse. 6-9 novembre 2000.

Renoux Y., Salviat B., formation continue des enseignants du canton à l'utilisation du site Internet et aux pratiques pédagogiques *La main à la pâte*. Fribourg- Suisse. 9-14 juillet 2000.

Saltiel E., conférence sur « *Main à la pâte* et didactique des disciplines scientifiques à l'école primaire ». pour inspecteurs et formateurs tunisiens. CIEP, 22 mars 2000.

Saltiel E., présentation de *La main à la pâte* à une délégation chinoise. Paris, 16 novembre 2000.

Salviat B., présentation de *La main à la pâte* au groupe d'enseignants européens impliqués dans le projet : *History of Science and Technology Project for European Teacher Education*, 28 octobre 2000.

Activités institutionnelles et d'expertise

Bouchard J.-M., Chomat A., rédacteurs des actes de l'Université d'été « Enseigner les sciences à l'école primaire ». La grande Motte, 2-5 novembre 2000.

Chomat A., expertise d'activités de classe proposées par les enseignants.

Chomat A., Salviat B., expertise de matériel pédagogique proposé par des éditeurs privés pour attribution de label *La main à la pâte*.

Jasmin D., Larcher C., Saltiel E., membres du jury des prix *La main à la pâte*.

Jasmin D.,

- membre du groupe technique du Groupe de suivi national,
- membre du comité scientifique de l'Exploradome,
- membre du groupe de pilotage des Hauts de Seine.

Larcher C., Saltiel E., membres du groupe technique sur les programmes de l'école primaire. MEN.

Larcher C., Renoux Y., membres du comité de la marque *La main à la pâte*.

Periquet-Salles V., membre du groupe de pilotage de Paris.

Poussié N., membre du groupe de travail national sur les activités scientifiques et technologiques dans les classes relais.

Renoux Y., rédacteur des actes du colloque « enseigner les sciences et citoyenneté ». 5^{ème} Biennale de l'éducation et de la formation. Paris (12-14 avril 2000).

Saltiel E. :

- membre du groupe de suivi national du PRESTE,
- membre du groupe de pilotage de Paris,
- membre du groupe de pilotage des Hauts de Seine,
- membre de la commission d'expertise des Universités d'été 2000.

Accueil

L'équipe accueille de nombreux formateurs et chercheurs étrangers qui viennent se documenter, se former, chercher des conseils et éventuellement établir des collaborations. Algérie, Brésil, Chine, Maroc, Vietnam.

Accueil de stagiaires

Anissa Touati et Charles Renard, stages de fin de maîtrise de physique. Paris 7. Directeurs de stage : D. Jasmin et V. Periquet-Salles.

Caroline Choquet, Céline Reboul et Claire Alexandre, stages tutorés de DEA. Directeur Claudine Larcher.

Céline Reboul 1999-2000: les cahiers d'expérience à l'école dans le cadre de *La main à la pâte*

Claire Alexandre 1999-2000: la pratique des enseignants sur le cahier d'expérience dans le cadre de *La main à la pâte*

Caroline Choquet 1999-2000: Mise au point d'un site interactif de travail coopératif entre enseignants en sciences à l'école

Annexe 1
Main à la pâte et Plan de rénovation.

Le plan de rénovation de l'enseignement des sciences et de la technologie à l'école mis en place en juin 2000 par le ministère de l'Éducation nationale est une entreprise de grande ampleur qui prend appui sur l'expérience issue de l'opération « La main à la pâte ».

L'opération La main à la pâte est poursuivie. Elle conserve sa dynamique propre ainsi que sa spécificité apportée notamment par l'association de partenaires scientifiques. Intégrée au plan en tant que pôle innovant et centre de diffusion, elle en est un élément essentiel.

En 1992, une méthode d'enseignement destinée aux enfants de cinq à douze ans appelée « Hands on » était présentée au professeur Georges Charpak, prix Nobel. Selon ses propres mots :

« Ma conviction est forgée en une journée en voyant, dans un ghetto de Chicago, des enfants aux yeux pétillants de plaisir découvrir le monde et ses lois en manipulant des objets simples, bien choisis, en discuter entre eux puis avec la maîtresse, en décrivant par l'écriture et le dessin leurs observations, en s'imprégnant des concepts dont les scientifiques qui avaient imaginé les expériences voulaient qu'il prissent conscience. ».

Sous l'impulsion de Georges Charpak et de l'Académie des sciences, La main à la pâte, dynamique de rénovation des sciences à l'école, a été développée à partir de 1996 par le Ministère de l'Éducation nationale.

En 1999, l'opération s'étendait à environ 2% des écoles françaises et son rayonnement dépassait largement ce pourcentage. Une enquête conduite à cette date¹ a mis en évidence les effets très positifs de la méthodologie de La main à la pâte, non seulement en ce qui concerne l'acquisition du savoir scientifique mais, de façon encore plus nette, dans les domaines du comportement social et moral, de l'expression dans la langue française et de la formation générale de l'esprit.

En juin 2000, le ministre de l'Éducation nationale a décidé de faire bénéficier tous les enfants des écoles d'une méthode dont le succès est incontestable et a rendu hommage à la clairvoyance de Georges Charpak ainsi qu'à l'action de l'Académie des Sciences .

Le plan de rénovation de l'enseignement des sciences et de la technologie à l'école qui traduit cette décision entreprend de mettre en œuvre progressivement une méthodologie issue de La main à la pâte dans toutes les écoles, même là où l'aide d'intervenants extérieurs sous forme d'une présence physique n'est pas envisageable à moyen terme.

L'opération La Main a la pâte se poursuit avec la mise en œuvre du Plan de rénovation : en tant que pôle innovant, sa contribution peut être un élément important pour le succès du Plan. Des classes ou des circonscriptions, parfois un petit groupe de professeurs des écoles continuent, en tant que pôles expérimentaux ou centres d'excellence, à développer la dynamique engagée, à élaborer des ressources et à expérimenter avec une remarquable inventivité. Une équipe « La Main à la pâte », sise actuellement à l'INRP et guidée par l'Académie des sciences, assure un ensemble de tâches d'accompagnement et de mutualisation : elle poursuit notamment le développement du Site Internet Lamap comme le Plan le lui confie ; elle contribue à l'élaboration des ressources prévues par le Plan ; elle participe au développement de La Main à la pâte dans les IUFM en perspective de la mise en œuvre du Plan ; elle apporte son soutien à l'activité internationale engendrée par La Main à la pâte ; elle se tient en étroit contact avec le Comité national de pilotage du Plan.

L'Académie des sciences poursuivra son action dans une triple direction :

elle veillera à maintenir la dynamique La Main à la pâte en soutenant les pôles expérimentaux et en guidant l'action de l'équipe « La Main à la pâte ». Elle collectera à cet effet des ressources et veillera à la qualité scientifique irréprochable des actions entreprises. En outre, elle se préoccupera particulièrement de l'impact international des réformes introduites en France.

elle apportera un appui déterminé au Plan de rénovation des sciences et de la technologie à l'école, sous les formes qui seront élaborées au sein du Comité national de pilotage où elle est représentée. Elle contribuera à mobiliser la communauté scientifique en faveur du Plan et de l'accompagnement des maîtres.

elle entreprendra progressivement une réflexion sur l'articulation école-collège et sur l'enseignement des sciences et de la technologie au collège, en prolongement de l'action menée jusqu'ici dans le primaire.

Le Plan de rénovation de l'enseignement des sciences et de la technologie à l'école est une entreprise d'une grande ampleur. Son champ d'action va en effet au-delà du seul enseignement scientifique. Par ailleurs, le Plan préfigure des changements que le ministre entend conduire au collège et au lycée.

L'enseignement des sciences avait régressé à l'école en raison de la conviction que le temps qui lui était consacré était pris sur celui des apprentissages fondamentaux (parler, lire, écrire, compter). En engageant une véritable refondation de l'enseignement des sciences, le plan de rénovation doit permettre de dépasser cette contradiction en proposant une méthode d'enseignement qui s'intègre dans les apprentissages fondamentaux. La science n'est pas seulement une source de connaissances et une école de la pensée. Elle peut aussi se révéler une école de l'expression et du comportement et contribuer au respect d'autrui et à la tolérance.

Le Plan de rénovation de l'enseignement des sciences et de la technologie à l'école, piloté par la direction de l'enseignement scolaire, est une entreprise réaliste. Il inscrit dans la durée l'application d'une méthode d'enseignement dont il a été constaté qu'elle peut être valablement mise en œuvre par des maîtres sans formation initiale scientifique spécialisée à condition qu'ils soient convenablement guidés. Le Plan prend en compte cette réalité et prévoit de mettre à la disposition des maîtres des outils adaptés.

L'adoption du Plan a été précédée par une expérimentation de plus de cinq années, appuyée par trois ministères successifs et étendue à une large partie du territoire. A l'issue de cette phase, il est manifeste que le principe de l'action engagée fait l'objet d'un large consensus.

L'Académie des sciences et le Ministère de l'Éducation nationale entendent poursuivre leur collaboration pour une rénovation de l'enseignement scientifique et technologique au sein de l'école primaire afin de garantir la pérennité de l'action ainsi engagée. Une convention de partenariat sera établie à cet effet.

Les secrétaires perpétuels de l'Académie des sciences

Jean DER COURT François GROS

Le directeur de l'enseignement scolaire

Jean-Paul DE GAUDEMAR

Le président du comité national de suivi du Plan de rénovation de l'enseignement des sciences et de la technologie à l'école

Jean-Pierre SARMANT

Annexe 2- Origine des emplois de l'Equipe

Nom Prénom	Date d'arrivée ou date de début de constitution de l'équipe	Emploi actuel	Temps actuel affecté à La main à la pâte (en ETP)	Support budgétaire 97-98	Support budgétaire 98-99	Support budgétaire 99-00	Support budgétaire 00-01
Ajchenbaum -Boffety Béatrice	1/9/97	Professeur agrégé	0,5	Institut de France	Institut de France	Institut de France	Institut de France
Bouchard Jean-Marie	1/6/00	Contractuel	1				INRP (support PRAG)
Cao Huu Thien Patrick	1/10/97	Contractuel	1	INRP	INRP	INRP	INRP
Catala-Blanc Isabelle	1/12/97	Contractuel	1	Subvention MENRT	INRP (support PRAG)	INRP (support PRAG)	***** ***** *****
Chomat Alain	1/9/97	Professeur honoraire	0,5				
Filippi Delphine	15/9/99	Contractuel	1			Subvention MENRT	***** ***** *****
Jasmin David	1/9/97	Contractuel	1	Subvention DIV	INRP (support PRAG)	INRP (support PRAG)	INRP (support PRAG)
Larcher Claudine	1/9/97	Professeur des Universités	0,5	Paris V	Paris V	Paris V	Paris V
Periquet Véronique	1/10/99	Contractuel	0,8			IUFM Paris	IUFM Paris
Poussielgue Nicolas	1/10/99	Contractuel	0,8			IUFM Paris	IUFM Paris
Reboul Jocelyne	1/9/97	SASU	0,6	INRP	INRP		INRP
Renoux Yves	1/4/98	Professeur agrégé	1		MENRT	MENRT	MEN
Saltiel Edith	1/2/99	Maître de conférences	1	Paris VII	Paris VII	INRP	INRP
Salviat Béatrice	1/9/97	Professeur agrégé	0,5	Lycée Jean Zay à Aulnay- sous-Bois et INRP	Lycée Jean Zay à Aulnay- sous-Bois et INRP	Lycée Jean Zay à Aulnay- sous-Bois et INRP	Lycée Louis le Grand (Paris) et INRP
Wilgenbus David	1/2/01	Contractuel	1				Société française de physique