

Équipe *La main à la pâte*



**Rapport d'activités
2005**

SOMMAIRE

SOMMAIRE	1
PREAMBULE	3
COMPOSITION DE L'EQUIPE EN 2005	4
I. PRESENTATION GENERALE	5
II. LES CHANTIERS 2005 DE LA MAIN A LA PATE	6
II.1 DISPOSITIF D'ACCOMPAGNEMENT ET DE VALORISATION EN FRANCE	6
II.1.a <i>Le réseau des centres pilotes de La main à la pâte</i>	6
II.1.b <i>L'accompagnement scientifique</i>	8
II.1.c <i>Formation</i>	9
II.1.d <i>Evaluation</i>	9
II.1.e <i>Comité de la marque</i>	10
II.1.f <i>Revue de presse</i>	10
II.1.g <i>Prix de La main à la pâte</i>	10
II.1.h <i>Réseau des « correspondants IUFM »</i>	11
II.1.i <i>Exposition « Sciences à l'Ecole : quelle histoire ! »</i>	11
II.1.j <i>Séminaires internes de La main à la pâte</i>	12
II.1.k <i>Bulletins internes de l'équipe</i>	12
II.1.l <i>Le MAP Monde, un bulletin de liaison trimestriel</i>	13
II.2 PRODUCTION ET MISE A DISPOSITION DE RESSOURCES	13
II.2.a <i>Activités sur le site de La main à la pâte</i>	13
II.2.b <i>Documentation pédagogique sur le site</i>	14
II.2.c <i>Projets collaboratifs sur le site</i>	14
II.2.d <i>Publication de ressources</i>	14
II.3 SITE NATIONAL	15
II.3.a <i>Mise à jour du site national et du site Mapmonde</i>	15
II.3.b <i>Présentation du site rénové de La main à la pâte</i>	17
II.3.c <i>Sites miroirs</i>	18
II.4 ACTIONS INTERNATIONALES	19
II.4.a <i>Accueil de délégations étrangères et stages de formation à l'étranger</i>	20
II.4.b <i>Expertise internationale</i>	20
II.4.c <i>Réseaux régionaux</i>	21
II.4.d <i>Espace européen de l'éducation</i>	21
II.5 LA RECHERCHE AU SEIN DE L'ERT-E.....	22
III. STRUCTURE DE PILOTAGE	23
III.1 COMITE DES PARTENAIRES	23
III.2 COMITE DE LA MARQUE	24
IV. PRODUCTION DE RESSOURCES ET INTERVENTIONS	25
IV.1 OUVRAGES	25
IV.2 CONTRIBUTIONS A DES OUVRAGES COLLECTIFS	25
IV.3 ARTICLES DANS DES REVUES	25
IV.4 ORGANISATION DE COLLOQUES OU SEMINAIRES OU EVENEMENTS	26
IV.5 COMMUNICATIONS DANS LE CADRE DE COLLOQUES, CONFERENCES	27
IV.6 INTERVENTIONS DANS DES RENCONTRES, EVENEMENTS	29
IV.7 INTERVENTIONS DANS LE CADRE DE FORMATIONS.....	30
IV.8 AUTRES PRODUCTIONS.....	32

IV.9 EXPERTISES	32
IV.10 ORGANISATION D'OPERATIONS INTERNATIONALES – ACCUEIL DE DELEGATIONS	33
IV.11 FORMATIONS ET MISSIONS A L'ETRANGER	35
IV.12 LES INTERVENTIONS DU GROUPE <i>LA MAIN A LA PATE</i> DE L'ACADEMIE DES SCIENCES	37
ANNEXES	39
ANNEXE 1 - ORGANIGRAMME DE L'EQUIPE NATIONALE <i>LA MAIN A LA PATE</i>	39
ANNEXE 2 - ORIGINE DES EMPLOIS DE L'EQUIPE.....	44
ANNEXE 3 - COMITE DES PARTENAIRES DE <i>LA MAIN A LA PATE</i>	45
ANNEXE 4 - <i>LA MAIN A LA PATE</i> DANS LA PRESSE EN 2005.....	46
ANNEXE 5 - CONVENTION-CADRE.....	48

Préambule

L'année 2005 a été marquée par la signature, le 7 avril, d'une convention-cadre triennale entre le Président de l'Académie des sciences et le Ministre de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche. Cet accord, qui définit et formalise l'action de *La main à la pâte* à l'école primaire, prévoit aussi pour l'avenir de nouvelles voies de réflexion et d'action, notamment au collège. A l'occasion de la signature de cette convention, le ministre a inauguré le nouveau site Internet de *La main à la pâte* qui fait l'objet d'un intense travail de rénovation jusqu'en juin 2006.

En ce qui concerne la situation de l'enseignement des sciences à l'école pour l'année écoulée, l'enquête menée en 2005 par le ministère de l'éducation nationale (DESCO) sur la mise en oeuvre des programmes de 2002 établit que, parmi les 14000 classes ayant donné des réponses, 57 % pratiquent une activité expérimentale et un peu plus d'un tiers d'entre elles utilisent un cahier d'expériences. Cette enquête, déclarative, permet de mettre en évidence une évolution encourageante des pratiques pédagogiques dans le domaine de l'expérimentation, mais aussi une relative faiblesse concernant le statut de l'écrit en sciences.

Le partenariat renforcé avec le ministère de l'éducation nationale et la publication de ces résultats confortent *La main à la pâte* dans sa volonté de poursuivre et d'amplifier ses activités de terrain et de mieux faire connaître les expériences d'accompagnement de la rénovation de l'enseignement des sciences conduites dans les centres pilotes *La main à la pâte*. Ceux-ci ont mis en place des dispositifs d'accompagnement qui ont bénéficié, en 2005, à plus de 3000 classes et affichent des pourcentages de 45 à 50 % de classes dans lesquelles l'enseignement des sciences met en œuvre la démarche préconisée par *La main à la pâte* et les programmes de 2002. Le réseau des centres pilotes est actuellement en cours d'extension à de nouveaux sites, rendant possible un meilleur maillage du territoire pour le développement des sciences à l'école et une plus grande diversité des dispositifs locaux susceptible de servir de références aux initiatives à venir.

La production de ressources pour les enseignants reste toujours une des priorités de l'équipe. Cela s'est traduit durant l'année écoulée par l'enrichissement ou la révision des activités proposées gratuitement sur le site Internet, une contribution au document d'accompagnement des programmes de sciences de maternelle et la publication de deux ouvrages : *Vivre avec le Soleil* et *L'enfant et la science*.

Enfin, la circulation de l'exposition *Sciences à l'école : quelle histoire !* dans les IUFM et à l'étranger a permis de faire connaître à un large public l'histoire et les enjeux de l'enseignement des sciences à l'école.

L'action internationale a été, quant à elle, renforcée et structurée autour de réseaux régionaux en Amérique du sud, Asie du sud-est et en Europe. Des sites miroirs de *La main à la pâte* sont en cours de développement et devraient voir le jour en 2006. L'aventure européenne de *La main à la pâte* a pris un nouvel élan avec le soutien accordé par la Commission européenne au projet Pollen.

Composition de l'équipe en 2005

(Voir aussi Annexe 2)

Membres permanents	Raynald Belay (depuis le 1 ^{er} septembre 2005) Alain Chomat (retraité bénévole) Monique Delclaux (jusqu'au 30 juin 2005) Jean-Paul Dubacq (retraité bénévole) Magdalena Fiszer Brice Goineau Bertrand Guyonnet (depuis le 20 avril 2005) Marc Jamous (jusqu'au 9 décembre 2005) David Jasmin Christiane Laborde (depuis le 1 ^{er} septembre 2005) Renée Louis Pamela Lucas Bruno Plault (jusqu'au 31 août 2005) Didier Pol Jocelyne Reboul Edith Saltiel (retraîtée bénévole) François Vergne David Wilgenbus
Membres associés à temps partiel	Béatrice Ajchenbaum-Boffety (3/4 de temps)
Membres associés à mi-temps	Stéphane Corréas Magali Courbin (depuis le 24 mars 2005) Claudine Larcher Béatrice Salviat
Membre associé à temps très partiel	Sébastien Arrighi

Élèves polytechniciens mis à disposition de l'opération *La main à la pâte* en Ile de France

Année scolaire 2004-2005	Année scolaire 2005-2006
Sébastien Cats	Nicolas Morange
Sepidehsadat Mirrhahimi	Sami Nakouri
Nikolay Tchakarov	Amina Nasri

Le groupe de l'Académie des sciences responsable des orientations de l'Équipe :
Georges Charpak, Marc Julia, Pierre Léna, Yves Quéré

I. Présentation générale

L'opération *La main à la pâte* vise à rénover et amplifier l'enseignement des sciences et de la technologie à l'école primaire en France et à y contribuer dans de nombreux pays. Elle préconise à ce titre la mise en œuvre par les enseignants d'une démarche d'investigation associant exploration du monde, apprentissages scientifiques, expérimentation, maîtrise de la langue et argumentation, afin que chaque enfant approfondisse sa compréhension du monde qui l'entoure.

Menée en partenariat avec l'Institut national de la recherche pédagogique et l'École normale supérieure de la rue d'Ulm, *La main à la pâte* a été initiée en 1996 par Georges Charpak, prix Nobel de physique 1992 et l'Académie des sciences avec le soutien du ministère de l'éducation nationale. Le travail effectué, en relation avec la direction de l'enseignement scolaire, a notamment conduit à la mise en place du PRESTE (Plan de rénovation de l'enseignement des sciences et de la technologie à l'école) en 2000, suivi en 2002 par des programmes rénovés.

La main à la pâte rencontre un large écho à l'étranger et son expertise est régulièrement sollicitée afin d'informer et d'accueillir des délégations étrangères, d'assurer dans d'autres pays des formations, de mettre ses ressources à la disposition de ses partenaires, contribuant ainsi à la rénovation internationale de l'enseignement des sciences.

Elle demeure aujourd'hui un pôle innovant de l'enseignement des sciences, qui prend appui sur un dispositif institutionnel et des partenaires attachés à promouvoir la culture scientifique, et conscients de ses enjeux.

La main à la pâte organise son action autour de quatre axes principaux :

- ✓ Un dispositif d'accompagnement et de valorisation en France,
- ✓ La production et mise à disposition de ressources,
- ✓ Les sites Internet,
- ✓ L'action internationale.

Des recherches portant sur l'enseignement des sciences sont par ailleurs menées dans le cadre d'une ERT-é.

II. Les chantiers 2005 de *La main à la pâte*

II.1 Dispositif d'accompagnement et de valorisation en France

En s'appuyant sur des réussites identifiées, en favorisant les échanges, en contribuant à l'explicitation et à la diffusion de principes pédagogiques, *La main à la pâte* offre aux enseignants de les accompagner afin qu'ils développent des activités scientifiques et technologiques avec leurs élèves,

II.1.a Le réseau des centres pilotes de *La main à la pâte*

Au cours de l'année 2001 a été créé, sur l'initiative du groupe *La main à la pâte* de l'Académie des sciences et avec le soutien de la Délégation interministérielle à la ville et de la DESCO, un réseau de centres pilotes. Celui-ci avait pour finalité de servir de point d'appui à la rénovation de l'enseignement scientifique dans le primaire. Le réseau des centres pilotes de *La main à la pâte* qui comporte actuellement dix centres dispersés dans toute la France est en cours d'extension. Implantés pour la majorité d'entre eux dans des zones urbaines dont certaines comprennent des quartiers sensibles, ces centres ont mis en place des dispositifs innovants d'accompagnement et de mise à disposition de ressources pour les maîtres et les écoles de leur ville, de leur circonscription ou de leur département. Ces dispositifs peuvent servir de modèles et constituent des lieux privilégiés pour des accueils d'équipes extérieures et de délégations étrangères.

Le bilan affiché par les centres pilotes est largement positif : le nombre d'enseignants pratiquant un enseignement des sciences selon les principes préconisés par *La main à la pâte*, y est élevé : entre 50 et 100% d'enseignants dans les écoles de leur zone géographique (REP, ville, circonscription ou département).

La plupart des centres font vivre un site Internet départemental qui présente les productions du centre et des enseignants des écoles qui en dépendent. Ces sites Internet sont reliés au site national de *La main à la pâte*. David Wilgenbus et Brice Goineau assurent cette liaison.

Les centres pilotes participent, chaque année, à des groupes de travail mis en place par l'équipe de Montrouge. Deux groupes ont fonctionné cette année :

- ✓ Le groupe « production de ressources » composé de Renée Louis, Christiane Laborde, Magali Courbin, Stéphane Corréas et Alain Chomat a travaillé sur trois nouveaux modules sur des thèmes pour lesquels les ressources étaient peu développées ou inexistantes,
- ✓ Le groupe « évaluation » composé de Monique Delclaux, Christiane Laborde, Claudine Larcher, Renée Louis et Edith Saltiel a pour objectif de mesurer l'impact de l'enseignement des sciences dans les centres pilotes.

En 2005, trois réunions ont été organisées pour le réseau des centres pilotes :

- ✓ Le 26 janvier 2005, *les webmasters* des sites Internet reliés au réseau national ont été réunis à Montrouge pour traiter des questions posées par la refonte du site national et de ses liens avec les sites départementaux ;
- ✓ Le 10 mai 2005, le groupe de travail sur l'évaluation composé de représentants des centres pilotes et de membres de l'équipe de nationale s'est réuni à Montrouge. A la suite de cette réunion, une grille d'observation des pratiques de classe (du maître et des élèves) a été élaborée ;
- ✓ Les 27 et 28 septembre 2005 s'est tenu à Saint-Etienne, à l'invitation de l'Ecole nationale supérieure des Mines, la réunion générale du réseau des centres pilotes/sites Internet de *La main à la pâte*. Le choix de cette ville a été dicté par sa participation au projet européen Pollen au titre de « ville pépinière de sciences » (cf. actions internationales). Un des objectifs de cette rencontre était donc de présenter et de discuter les différents dispositifs d'accompagnement mis en place pour en tirer des enseignements susceptibles d'intéresser les futurs centres pilotes dont celui de Saint-Etienne. Pour 2006, trois thèmes ont été retenus : la poursuite du travail sur l'évaluation, l'élaboration de documents sur la programmation des activités et des apprentissages intra et inter cycles et la liaison école-collège. La deuxième partie de cette rencontre était consacrée à un colloque ayant pour thème : « Mathématiques, sciences expérimentales et d'observation à l'école primaire », ouvert à un public d'enseignants, de formateurs, d'inspecteurs du département de la Loire. Il se proposait d'explorer les liens entre *La main à la pâte*, la rénovation de l'enseignement des sciences à l'école et l'enseignement des mathématiques.

Les rencontres de Saint-Etienne ont été organisées par Monique Delclaux, Pamela Lucas et Jocelyne Reboul.

Nouveaux contrats et extension du réseau des centres pilotes

En 2004, le groupe *La main à la pâte* de l'Académie des sciences a souhaité réaffirmer son soutien en proposant à dix centres pilotes, dont les équipes sont stables et expérimentées, un nouveau contrat pour trois ans sur des objectifs de développement personnalisés en fonction du contexte local. En 2005, pour sept centres, une convention a été signée entre l'Académie des sciences et des partenaires locaux qui s'engagent à apporter leur soutien au centre pilote. Pour les trois autres centres, les conventions sont en cours de signature.

En dehors des inspections académiques, autorités de tutelle des équipes des centres pilotes et signataires de la première convention, d'autres partenaires appartenant à la communauté pédagogique et scientifique ont été sollicités (institut universitaire de formation des maîtres, centre départemental de documentation pédagogique, universités et grandes écoles, en fonction des ressources locales). Les collectivités territoriales (conseils généraux et municipalités) font également partie des nouveaux partenaires et manifestent ainsi leur souhait de s'impliquer de plus en plus dans le développement de l'enseignement des sciences.

Une extension du réseau des centres pilotes est actuellement à l'étude. Six équipes ont été pressenties. Leur rattachement est soumis à l'élaboration d'un projet triennal de mise en place ou de développement d'un dispositif innovant en matière d'aide et d'accompagnement des écoles et des maîtres d'une zone géographique délimitée. Au cours du dernier trimestre 2005, des membres de l'équipe parisienne *La main à la pâte*, chargés du suivi des centres pilotes,

ont commencé à aller rendre visite aux différentes équipes pour les aider à formaliser leurs projets. Au cours du deuxième trimestre 2006, sera élaborée, pour chaque équipe retenue, une convention entre l'Académie des sciences et les partenaires locaux du futur centre qui précisera les projets du centre et les engagements des différents signataires à son égard.

Extension du réseau : visites effectuées en 2005 :

Albi (Monique Delclaux et Renée Louis), Auxerre (Raynald Belay et Monique Delclaux), Tarbes (Monique Delclaux et Christiane Laborde), Châtenay-Malabry (Raynald Belay et Christiane Laborde), Châteauneuf-les-Bains et Nantes seront visités début 2006.

L'animation du réseau des centres pilotes a été assurée jusqu'en septembre 2005 par Monique Delclaux et, depuis cette date, par Raynald Belay (suivi des conventions) et Christiane Laborde (animation du réseau).

II.1.b L'accompagnement scientifique

L'une des spécificités de *La main à la pâte* est de rapprocher l'école primaire et la communauté scientifique. Ces liens se tissent grâce :

- aux nombreux scientifiques (environ 100) qui bénévolement acceptent de répondre aux questions des enseignants *via* le site Internet,
- à ceux qui participent avec des enseignants à divers projets, comme ceux de « Explorer la Terre avec Marco Polo » et « Manger, bouger, pour ma santé » aboutissant ainsi à la production de documents pour les maîtres,
- aux grandes écoles d'ingénieurs qui incitent leurs étudiants à travailler avec les maîtres dans leur classe. C'est le cas de plusieurs écoles des mines (Carmaux, Douai, Nantes et Saint-Etienne), de l'Ecole polytechnique, l'ESPCI, l'ENSA de Lyon, l'Ecole centrale de Lyon, l'ENSAM, etc. Il faut noter que l'école des mines de Nantes propose depuis la rentrée 2005 un module validé à la fin de la première année, qui permet aux élèves de l'école d'accompagner des maîtres de la Loire-Atlantique. Enfin, l'Ecole polytechnique continue à mettre à disposition de *La main à la pâte* une dizaine d'élèves de première année qui effectue une formation humaine de 6 mois dans des écoles du réseau des centres pilotes,
- aux scientifiques retraités qui consacrent du temps à aider des maîtres et à les accompagner dans leur classe (par exemple à Albi),
- aux universités qui incitent leurs étudiants à accompagner des classes (université Paris VII, IUT de St Nazaire...).

Suite au colloque national de mai 2004 (ASTEP), une charte sur l'accompagnement a été adoptée en 2005 par la DESCO et une plaquette d'information sur l'accompagnement a été publiée. Edith Saltiel a participé, avec la DESCO, à la rédaction de ces documents.

En 2005, David Wilgenbus et Didier Pol ont été responsables du réseau de consultants scientifiques.

Les élèves polytechniciens ont assisté, au cours de leur stage de 6 mois, à trois réunions auxquelles ont participé Béatrice Descamps-Latcha, Yves Quéré et David Jasmin, Le travail du mercredi des stagiaires affectés en région parisienne a été encadré par David Wilgenbus puis par Renée Louis et David Jasmin.

Par ailleurs, 6 scientifiques ont participé à la rédaction de l'ouvrage *graines de sciences 7* publié, en septembre 2005, sous la direction de Marc Jamous et Edith Saltiel, aux éditions Le Pommier.

II.1.c Formation

Que ce soit dans le cadre de plans académiques de formation, dans le cadre de la mission formation de l'INRP, en relation avec les académies, des groupes départementaux, des circonscriptions, à l'étranger (Mayotte), de nombreuses prestations ont été assurées pour la formation. Dans le cadre des nouveaux programmes de collège certains membres de l'équipe ont participé à des formations à la démarche basée sur l'investigation destinées à des enseignants de collège de différentes disciplines : physique/chimie, biologie, technologie, mathématiques.

Alain Chomat, Stéphane Corréas, Magali Courbin, Claudine Larcher, Renée Louis, Didier Pol, Edith Saltiel et David Wilgenbus sont intervenus sous forme de conférences, d'ateliers, de contribution à des groupes de travail pour les sciences à l'école, principalement en région parisienne, mais aussi en province (Nevers).

Les compétences de gestion de site Internet sont aussi réinvesties dans des formations proposées à la demande ; ainsi David Wilgenbus a organisé une semaine de formation pour 3 développeurs impliqués dans la mise en place d'un site miroir MAP à l'étranger.

II.1.d Evaluation

En 1999, Jean Pierre Sarmant (IGEN) avait ébauché un premier travail d'évaluation dans le rapport sur *La main à la pâte* demandé par le ministre de l'Education. Depuis que les programmes 2002 préconisent une démarche d'investigation pour enseigner les sciences à l'école primaire, la question d'une évaluation de ce type d'approche est devenue primordiale. Avec quelques membres des centres pilotes, l'équipe *La main à la pâte* a mis en place, sur ce sujet, un groupe de travail piloté par Monique Delclaux. Sachant qu'avant d'évaluer les acquis éventuels des élèves, il était important de connaître de façon assez précise ce qui se passait en classe, le groupe a élaboré une grille d'observation qui devrait permettre une évaluation des pratiques enseignantes dans les classes *La main à la pâte*, soit par un observateur extérieur, soit par le maître lui-même (cf. § recherche).

Parallèlement, le ministère de l'éducation a décidé de mettre en œuvre, en 2007, une évaluation bilan en sciences pour les élèves de fin de primaire. La DEP (direction de l'évaluation et de la prospective) a été chargée de ce dossier. Il s'agit d'élaborer des QCM, une épreuve expérimentale, ainsi que des questionnaires de contexte qui seront soumis à quelques directeurs d'école, enseignants et élèves. Pour ce faire, la DEP a mis en place, en 2005, deux groupes : un groupe de cadrage et un groupe de concepteurs. Le premier a pour mission de définir un cahier des charges pour orienter le travail des concepteurs. Un membre de l'équipe (Edith Saltiel) représente *La main à la pâte* dans le groupe de cadrage et quelques membres des centres pilotes font partie du groupe de concepteurs.

Enfin, un enseignement des sciences basé sur une démarche d'investigation est maintenant préconisé dans un grand nombre de pays (cf. § actions internationales) et bien souvent en

interaction forte avec l'Académie des sciences du pays concerné. L'IAP (Inter Academy Panel - regroupement mondial des académies des sciences) dont Yves Quéré est l'un des deux co-présidents, a organisé, en septembre 2005, une rencontre à Stockholm sur le thème de l'évaluation de ce type d'enseignement. Ces journées réunissaient des scientifiques et des pédagogues issus d'une trentaine de pays. *La main à la pâte* y était représentée par Yves Quéré, Pierre Léna et Edith Saltiel. Suite à ces réunions, un groupe de travail international comprenant un représentant d'un nombre restreint de pays a été mis en place afin d'élaborer d'ici un an une grille d'évaluation internationale sur le sujet. Jean Matricon a été mandaté par *La main à la pâte* comme expert français.

II.1.e Comité de la marque

En 2005, le Comité de la marque a siégé une fois, et a tenu par ailleurs une « réunion virtuelle ». 3 nouveaux produits ont été labellisés (sur les 3 expertisés et présentés à l'examen du Comité) :

CRDP de Poitiers : *De l'air dans l'eau*

Le Pommier : *Graines de sciences 7*

Hatier : *Vivre avec le soleil*

et un contrat a été résilié (produit épuisé).

Au 31 décembre 2005, 63 produits ou services peuvent utiliser la marque.

Nombre d'éditeurs ont pris contact pour présenter des produits au label, avec des projets plus ou moins finalisés.

Par ailleurs, l'expérience de collaboration avec les éditions Martin (*La classe* et *La classe maternelle*), conduite en 2004-2005, a donné lieu à la publication de 7 dossiers (cf. § production de ressources). La collaboration a été validée et reconduite pour 2005-2006.

II.1.f Revue de presse

Au cours de l'année 2005, 45 émissions de radio, 45 points d'information radio, une centaine d'articles de presse, 20 publications Web, une dizaine d'émissions de télévision ont été recensés. Une liste de citations est détaillée en annexe.

II.1.g Prix de La main à la pâte

En 2005, pour la neuvième année, les prix de *La main à la pâte* ont été décernés sous l'égide de l'Académie des sciences, distinguant les écoles ou classes de l'enseignement primaire public ou privé qui ont mis en œuvre des activités scientifiques expérimentales et particulièrement démonstratives de l'esprit et de la démarche d'investigation préconisée par *La main à la pâte*. La récompense offerte aux écoles est honorifique, mais également financière et matérielle (ouvrages et matériel pédagogique).

Cette année, le jury, présidé par Georges Charpak, a décidé de remettre 8 prix *ex-æquo*, récompensant le travail de 206 élèves d'écoles élémentaires répartis dans 10 classes, et 94 élèves d'écoles maternelles répartis dans 4 classes.

L'émulation suscitée par les prix de *La main à la pâte* est l'occasion pour les enfants comme pour les maîtres, de présenter et de valoriser le travail effectué durant l'année scolaire. La mise en ligne d'extraits de ces dossiers sur le site Internet de *La main à la pâte*, contribue à faire connaître aux enseignants le travail réalisé par des pairs.

Le jury des prix « mémoires professionnels » de *La main à la pâte*, présidé par Marc Julia, a cette année décerné un prix et une mention au palmarès. Ces prix, créés en 2001 sous l'égide de l'Académie des sciences, consacrent l'importance croissante de l'enseignement des sciences dans la formation des futurs professeurs des écoles. Ils récompensent un ou deux mémoires professionnels réalisés durant l'année scolaire précédente par des professeurs d'école stagiaires en deuxième année d'Institut universitaire de formation des maîtres (IUFM) et consacrés, dans l'esprit de *La main à la pâte*, à l'enseignement des sciences à l'école primaire (maternelle incluse). Il s'agit là d'une distinction exclusivement honorifique.

Béatrice Ajchenbaum-Boffety a la responsabilité de ces deux opérations et organise la cérémonie à laquelle contribuent tous les membres de l'équipe et les élèves polytechniciens. Stéphane Corréas a assuré la présentation et les illustrations des prix *La main à la Pâte* 2005 sur le site.

Les prix ont été remis aux lauréats, en présence du Ministre de l'éducation Gilles de Robien, au cours d'une cérémonie officielle organisée dans la grande salle des séances du Palais de l'Institut de France, le 31 janvier 2006.

II.1.h Réseau des « correspondants IUFM »

Le 22 mars 2005, l'Académie des sciences recevait le réseau des « correspondants sciences » dans les IUFM. Alors que s'ouvre une ère nouvelle marquée par le rattachement des IUFM à l'université, voulu par la loi, l'Académie entend poursuivre son effort pour veiller notamment à la qualité de la formation initiale des professeurs des écoles en sciences et jouer son rôle de conseil dans le suivi du cahier des charges national des IUFM rédigé pour le cadrage des objectifs. A l'issue de cette réunion, un groupe de travail, coordonné par Edith Saltiel, s'est constitué pour créer une rubrique formation sur le site de *La main à la pâte*. Béatrice Ajchenbaum-Boffety a organisé cette rencontre et en assure le secrétariat des relations avec ce réseau.

II.1.i Exposition « Sciences à l'École : quelle histoire ! »

L'exposition *Sciences à l'école : quelle histoire !* co-produite par l'INRP, son musée national de l'éducation et l'Académie des sciences, en partenariat avec la Conférence des directeurs d'IUFM (CDIUFM) et le Palais de la découverte, a circulé dans de nombreux IUFM, pour lesquels elle a été initialement conçue.

Par ailleurs, en France, l'exposition a été présentée au Palais de la découverte (juillet-octobre) et prêtée à l'occasion de manifestations particulières. Elle fait également l'objet de prêts à l'étranger et peut être exploitée par les services d'action culturelle des ambassades de France.

- Circulation de l'exposition

- ✓ Ecole des mines de Saint-Étienne : 8-10 mars 2005 (ouverture de l'année mondiale de la physique et remise du prix Purkwa),

- ✓ Colloque de la Société française de physique, UER de physique de l'Université Lille I, 28 août-2 septembre 2005,
- ✓ Congrès de la Société française de Chimie, Nancy, Faculté des sciences et techniques Université Henri Poincaré - Nancy I, 28 août-1^{er} septembre 2005,
- ✓ Institut français de coopération de Tunis, Tunisie, avril - août 2005,
- ✓ Médiathèque Charles-de-Gaulle, Tunis, Tunisie, septembre 2005,
- ✓ Lycée français de Pékin : octobre 2005,
- ✓ Centre culturel français, Luxembourg, 10 octobre - 3 novembre 2005,
- ✓ ESPCI, 14-18 novembre 2005,
- ✓ XVIII journées internationales sur la communication, l'éducation et la culture scientifique, technique et industrielle, Chamonix, 22-25 novembre 2005,
- ✓ Mission culturelle française au Liban, Beyrouth, novembre 2005 - février 2006.
- Livraison d'un jeu de panneaux à titre définitif
 - ✓ au Centre culturel français Arthur Rimbaud (septembre 2005), puis circulation au Centre de formation des professeurs de l'éducation nationale de Djibouti, aux lycées de Balbala, Fukuzawa et Boulaos,
 - ✓ Ambassade de France à Dakar, Sénégal (novembre 2005).

II.1.j Séminaires internes de La main à la pâte

Un séminaire interne, ouvert au public, accueille des praticiens et des chercheurs ayant développé des travaux qui peuvent intéresser l'équipe. Ce séminaire est filmé et mis en ligne par l'équipe de Diffusion des savoirs de l'ENS à l'adresse : <http://www.diffusion.ens.fr/index.php>

En 2005, trois séminaires ont été organisés par Didier Pol :

- ✓ Nonnon, P. (Université de Montréal) *La robotique pédagogique, outil et objet d'apprentissage en sciences et technologies*. Montrouge, 11 mai 2005,
- ✓ Lecointre, G. (Muséum national d'histoire naturelle) *La classification en sciences naturelles à l'école et ses enjeux*. Montrouge, 08 juin 2005,
- ✓ Pica, P. (CNRS-INSERM) *Calcul et autres capacités cognitives chez les *Mundurucus* : un exemple de recyclage cognitif* ? Montrouge, 07 décembre 2005.

II.1.k Bulletins internes de l'équipe

Les membres de *La main à la pâte* interviennent dans des lieux de débat public et auprès des institutions assurant la formation continue des enseignants pour informer et encourager des pratiques actives de l'enseignement des sciences et de la technologie à l'école. Mis en place à la rentrée 2005, un bulletin, rédigé par Jocelyne Reboul, annonce maintenant ces interventions. 3 numéros ont été publiés en 2005. Ce bulletin est complété par un service de veille scientifique assurée par Magdalena Fiszer qui publie chaque mois une lettre recensant les récentes références bibliographiques en relation avec les activités de l'équipe.

II.1.1 Le MAP Monde, un bulletin de liaison trimestriel

Ce bulletin trimestriel de 4 pages est tiré et diffusé à 3000 exemplaires. Plus de la moitié des numéros imprimés sont envoyés aux personnels d'encadrement de l'Education nationale (Inspections, IUFM, CRDP, CDDP).

Il semble que la version papier touche un public différent de la version électronique (1000 abonnés, sans compter les visiteurs du site)

Au sommaire des numéros de 2005 :

- ✓ Implication des IUFM (n°30),
- ✓ Supplément International (n°30),
- ✓ Rencontres inter-écoles et prix de *La main à la pâte* (n°31),
- ✓ Projets pédagogiques pluridisciplinaires (n°32).

II.2 Production et mise à disposition de ressources

Deuxième pôle d'activité de l'équipe, la production de ressources concerne à la fois les séquences et modules pédagogiques produits pour la classe et disponibles sur le site Internet et les demandes de participation des membres de l'équipe à l'élaboration de documents parus sous le timbre du ministère de l'éducation nationale ou d'éditeurs.

II.2.a Activités sur le site de La main à la pâte

La moitié des visites concerne les pages « activités ». Le site en propose plus de 200, qui parcourent le programme des 3 cycles de l'école. Il s'agit, principalement, de descriptions d'activités mises en place par des enseignants et validées par un comité de lecture auquel participent des membres de l'équipe nationale de *La main à la pâte* (enseignants, scientifiques didacticiens). On recense une quarantaine de modules, une centaine de séquences isolées, une trentaine de témoignages et autant de fiches techniques. Ces documents sont accessibles par domaine (en relation avec la documentation scientifique) et par thème.

En 2005, ont été actualisés ou restructurés : 11 modules, 6 témoignages et 48 séquences indépendantes.

Les activités proposées par des enseignants pour le site sont rarement publiables en l'état. Il est donc nécessaire quand la proposition est intéressante, d'engager une équipe d'enseignants, souvent à la faveur d'animations pédagogiques, dans un travail autour de cette ressource afin de compléter l'activité de départ, tout en garantissant les aspects scientifiques ou didactiques.

Par ailleurs, les centres pilotes ont proposé de mettre sur le site national certaines de leurs activités.

- ✓ Renée Louis coordonne la production et la mise en ligne des ressources nouvelles ainsi que la mise à jour et la restructuration des activités déjà en ligne,
- ✓ Alain Chomat participe à la validation des documents pédagogiques et scientifiques à mettre en ligne sur le site de *La main à la pâte*,

- ✓ Magali Courbin et Stéphane Corréas contribuent à la production de ressources pour le site, en particulier en s'appuyant sur les contacts qu'ils peuvent établir dans leur établissement et leur circonscription. Ils ont relu et remis en forme de nombreux documents dans le cadre de l'opération de rénovation du site Internet.

II.2.b Documentation pédagogique sur le site

En 2005, les rubriques « Comment faire ? » et « Cahier d'expériences » du site ont fait l'objet d'une importante restructuration. Ces rubriques incluent maintenant des textes de référence, des articles, des rapports de recherche et des exemples sur ce sujet.

Depuis septembre, un dossier thématique trimestriel explore un des aspects de la rénovation des sciences. Le premier numéro (septembre 2005)  tait consacré à la découverte du monde à l' cole maternelle, complétant ainsi la parution du document d'accompagnement du même nom. Le second numéro préparé en 2005, mais publié en 2006, met en avant l'utilisation d'albums dans le cadre d'activités scientifiques.

Christiane Laborde coordonne la rubrique documentation pédagogique du site et rédige les dossiers thématiques.

II.2.c Projets collaboratifs sur le site

Plusieurs projets collaboratifs mettent en avant une approche pluridisciplinaire de l'enseignement : sciences, mathématiques, histoire, géographie, santé, littérature... Ces projets mettent en réseau des écoles de plusieurs pays et donnent lieu à des échanges multilingues, voire à des jumelages.

Les projets en cours pour l'année 2005-2006 sont : *L'Europe des découvertes*, *Marco Polo ou la route du savoir*, *Hygiène et beauté dans le monde romain*, *Sur les pas d'Eratosthène*, et *Vivre avec le Soleil*. Ce dernier projet a rassemblé 300 classes en 2005, et 1500 classes sont attendues pour 2006.

David Wilgenbus coordonne le projet *Vivre avec le Soleil*. David Jasmin assure le suivi des autres projets cités ci-dessus. Marc Jamous a conçu et développé le site *Europe des découvertes*.

II.2.d Publication de ressources

En 2005, l'équipe a contribué au document *Découvrir le monde à l' cole maternelle* paru sous le timbre du ministère de l'éducation nationale, de l'Académie des sciences et de l'Académie des technologies. Le projet *Vivre avec le Soleil* a donné lieu à une publication aux  ditions Hatier et à la création d'une collection intitulée « Passerelles » qui devrait être enrichie par un nouvel ouvrage en 2006.

Des ressources sont également mises au point, dans un travail de partenariat de membres de l'équipe avec des enseignants, pour les revues *La classe* et *La classe maternelle*. C'est un autre public qui est visé par cette autre forme de publication.

Cette année, sept séquences ont été publiées (soit 68 pages) :

- ✓ Présentation de *La main à la pâte* à l'école élémentaire (*La classe* n°155),
- ✓ Présentation de *La main à la pâte* à l'école maternelle (*La classe maternelle*, n°134),
- ✓ Construisons un jeu électrique (*La classe* n°156),
- ✓ Jardiner à l'école (*La classe* n°159),
- ✓ Semer des graines (*La classe maternelle*, n°139),
- ✓ Construire et équilibrer un mobile (*La classe* n°164),
- ✓ Observer et décrire son corps (*La classe maternelle*, n°145).

Ces séquences sont retravaillées pour une mise en ligne sur le site de *La main à la pâte*. En 2005, la séquence « Construisons un jeu électrique » a été mise en ligne.

Des brèves ont également été produites et publiées (78 brèves, soit 19 pages).

Claudine Larcher, Renée Louis et François Vergne assurent la coordination pédagogique et éditoriale des équipes constituées pour la production de ressources dans les revues *La classe* et *La classe maternelle*.

II.3 Site national

Pour aider les enseignants à pratiquer les sciences expérimentales à l'école primaire dans l'esprit des nouveaux programmes, *La main à la pâte* met en place, depuis 1997 et grâce au soutien de la Direction de la technologie du ministère de l'éducation nationale, des outils Internet d'accompagnement et d'auto formation (<http://www.inrp.fr/lamap>). Grâce à ces outils, les enseignants francophones peuvent accéder gratuitement à de nombreuses ressources pédagogiques, interroger des experts scientifiques et pédagogiques et échanger sur leurs pratiques avec des collègues.

II.3.a Mise à jour du site national et du site Mapmonde

En 2005, *La main à la pâte* a entièrement rénové – d'un point de vue technologique, mais aussi graphique, scientifique et pédagogique – son site Internet (<http://www.inrp.fr/lamap/> ou www.lamap.fr) et a entrepris la mise en synergie de ce site avec le site international *Mapmonde* (www.mapmonde.org). Ces deux entreprises ont été rendues possibles grâce au concours de la Direction de la technologie et celui de la fondation Altran pour l'innovation.

Les sites *La main à la pâte* et *Mapmonde* sont maintenant copiés et adaptés à l'étranger, permettant ainsi d'appuyer de nombreuses coopérations internationales et de valoriser l'ingénierie éducative française hors de nos frontières.

✓ Objectifs de la refonte

Cette rénovation du site *La main à la pâte* avait pour objectifs de mettre en cohérence les ressources pédagogiques avec les nouveaux programmes de l'école primaire, de faciliter l'accès à ces ressources et de mettre en place des outils communautaires de production et d'échanges pour les enseignants et les formateurs, ainsi que des outils d'administration performants pour la gestion du site.

L'harmonisation du site *Mapmonde* et du site *La main à la pâte* a été décidée pour réduire les coûts de maintenance, gérer les deux sites localement et actualiser de manière synchrone les ressources présentes sur les deux sites.

✓ **Axes de la refonte en 2005**

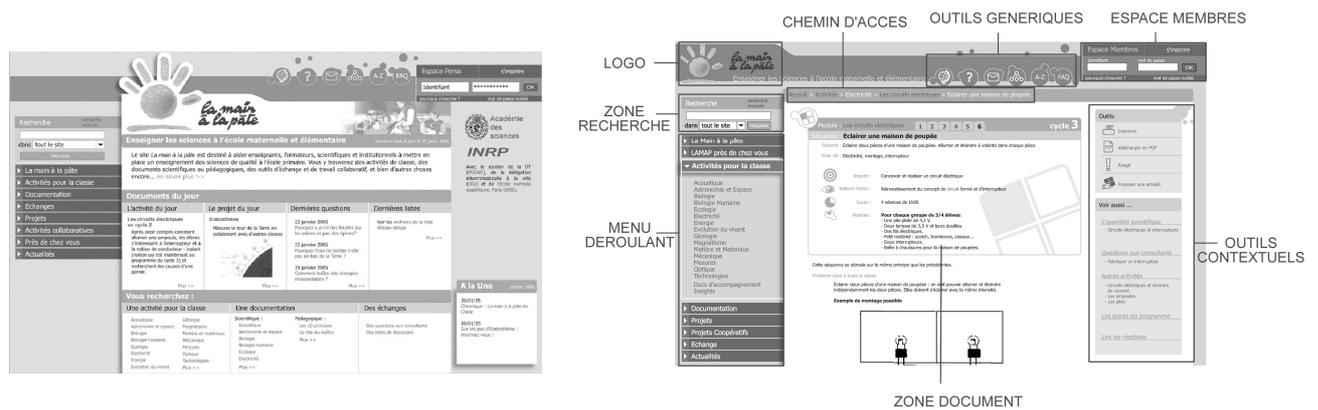
○ **Documents**

Trois enseignants du primaire, trois didacticiens et deux scientifiques Alain Chomat, Magali Courbin, Stéphane, Corréas, Renée Louis, Didier Pol, Edith Saltiel, Béatrice Salviat et David Wilgenbus ont ainsi relu, corrigé et **mis en cohérence avec les programmes** près de 200 activités, documents scientifiques et pédagogiques, correspondant à **plusieurs milliers de pages**.

Tout au long de l'année 2005, l'équipe *La main à la pâte* a également mis en ligne de nouvelles activités pour la classe, issues du travail de ses centres pilotes ou créées en interne. La mise en ligne de ces pages, en conformité avec la nouvelle charte graphique du site, a mobilisé Brice Goineau ainsi que trois vacataires.

○ **Charte graphique/ ergonomie**

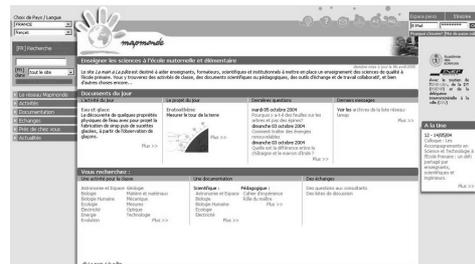
L'ergonomie du site *La main à la pâte* a été entièrement repensée afin de faciliter au maximum la navigation – dans un site qui comprend plus de 7000 pages – et de fournir une interface conviviale pour les outils interactifs avancés que propose le site.



page d'accueil du site *La main à la pâte*

page « document » du site *La main à la pâte*

La charte graphique a été réalisée par 2 consultants graphistes de la fondation Altran pour l'innovation. Le site *Mapmonde* en a repris les principes, avec quelques spécificités liées à son profil multilingue et à sa vocation de portail.



page d'accueil du site *Mapmonde*

○ **Développement**

Le développement du nouveau site *La main à la pâte* a mobilisé, en 2005, l'équivalent de quatre ingénieurs informaticiens à plein temps. Un développeur a été mis à disposition de *La main à la pâte* par la fondation Altran pour l'innovation pour augmenter les capacités de l'équipe (Bertrand Guyonnet et David Wilgenbus). Deux ont été embauchés par *La main à la pâte*, sous la forme de CDD (3 et 4 mois). La coordination du projet de refonte et la gestion du site en ligne ont nécessité une personne à plein temps en 2005 (CDD de *La main à la pâte*).

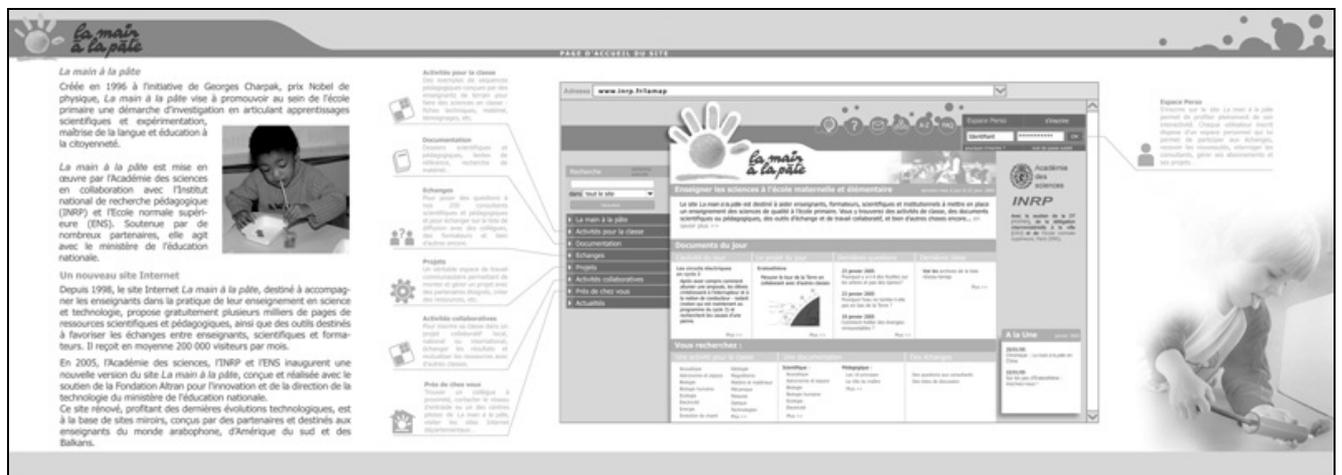
La nouvelle plateforme est entièrement dynamique et exploite les dernières technologies du Web (emploi généralisé de bases de données relationnelles, langage orienté objet...). Le développement, l'hébergement, et le fonctionnement du site reposent entièrement sur des logiciels libres.

Le développement du site *Mapmonde* s'est fait dans une logique d'harmonisation avec le site national de *La main à la pâte* : les deux sites sont hébergés sur le même serveur, exploitent les mêmes technologies, partagent les mêmes sources et adoptent un système d'indexation commun. Le profil « portail » du site *Mapmonde* et son caractère multilingue ont nécessité des développements additionnels qui sont en cours de finalisation : la nouvelle version du site *Mapmonde* sera ouverte au public au cours du deuxième semestre 2006. Certaines rubriques du site sont dès à présent fonctionnelles, en particulier les projets coopératifs multilingues « Sur les pas d'Eratosthène », « Marco Polo ou la route du savoir », « Hygiène et beauté dans le monde romain » et « L'Europe des découvertes ».

II.3.b Présentation du site rénové de *La main à la pâte*

Le nouveau site *La main à la pâte* a été officiellement inauguré en présence du ministre de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche, le 7 avril 2005, à l'occasion du séminaire « La rénovation de l'enseignement des sciences et de la technologie à l'école primaire ».

La main à la pâte a conçu une plaquette d'information de 4 pages, en couleurs, qui a été distribuée à environ 1000 exemplaires depuis lors.



✓ **Des ressources**

Le site *La main à la pâte* offre un grand nombre de ressources scientifiques ou pédagogiques destinées aux enseignants (§ activités sur le site).

✓ **Un accompagnement scientifique et pédagogique**

Le site permet aux maîtres de poser des questions générales, scientifiques ou pédagogiques et d'obtenir une réponse rapide (2-3 jours) de la part d'un expert ou plusieurs experts. En fonction de la question, les experts sollicités sont chercheurs, didacticiens, ingénieurs ou encore formateurs. Plus de 100 consultants participent bénévolement à cette action.

Les archives comptent plus de **2000 questions** (et 2500 réponses), visitées par environ 10 % des utilisateurs du site. Elles constituent une sélection des questions les plus fréquemment posées ou les plus illustratives. Le flux régulier peut, quant à lui, atteindre 200 questions par semaine.

✓ **Des échanges**

Enseignants, formateurs, scientifiques, institutionnels, parents... peuvent s'inscrire sur la **liste de diffusion** générale de *La main à la pâte* (reseau-lamap@inrp.fr), qui permet d'échanger autour de l'enseignement des sciences. Cette liste compte chaque année plus d'abonnés : 1750 en septembre 2005, enseignants du primaire pour l'essentiel. Elle diffuse en moyenne **une centaine de messages par mois**, avec une très grande variabilité selon les périodes de l'année. Son taux d'activité est particulièrement élevé, puisque environ 40 % des personnes inscrites écrivent au moins une fois sur la liste.

✓ **Une valorisation du travail réalisé sur le terrain**

Un réseau de 12 sites Internet départementaux permet de valoriser les ressources élaborées localement et de proposer des dispositifs d'accompagnement de proximité. La cohésion des sites locaux et du site national est assurée par l'adhésion à une charte, des réunions périodiques entre administrateurs et un moteur de recherche multi site et multicritère disponible sur le site de *La main à la pâte*, qui sert de portail à ce réseau.

✓ **Un espace personnel**

Chaque utilisateur peut s'inscrire sur le site et disposer alors d'un espace personnel lui permettant de gérer son profil, poser des questions ou y répondre, gérer ses projets, etc. En 2005, plus de 2000 personnes (enseignants, formateurs, scientifiques...) se sont inscrites sur le site de *La main à la pâte*.

✓ **Un succès grandissant auprès des enseignants de France et d'ailleurs**

Chaque année, de plus en plus d'enseignants consultent le site de *La main à la pâte*. Aujourd'hui, ils sont **250 000 chaque mois** à se connecter sur le site, dont **20 % viennent de l'étranger** (essentiellement d'Europe, d'Amérique du Nord, et du Maghreb). Après une courte période d'adaptation qui a suivi la mise en ligne de la nouvelle version du site, les enseignants se sont très vite appropriés ce nouveau site. En un an (de septembre 2004, ancien site à septembre 2005, nouveau site), **le trafic a augmenté de 25%**.

II.3.c Sites miroirs

Les sites rénovés de *La main à la pâte* et *Mapmonde* ont été développés dans une logique de transférabilité. Ils sont à la base de **trois sites miroirs**, actuellement en construction chez nos partenaires étrangers. Ces sites sont destinés aux enseignants du monde arabophone, d'Amérique du sud, et des Balkans. Pour chaque site miroir, l'équipe *La main à la pâte* a participé à l'encadrement du projet et à la sélection des ressources à traduire ou à adapter au contexte local. *La main à la pâte* a également traduit et adapté certaines ressources, comme le document d'application des programmes « Enseigner les sciences à l'école » ou le projet collaboratif « Sur les pas d'Eratosthène ».

Si plusieurs projets de sites miroirs de *La main à la pâte* sont en cours de réalisation, celui réalisé en partenariat avec la prestigieuse bibliothèque d'Alexandrie, peut être mis en avant dans la mesure où il offrira dès son lancement en avril 2006, plus de 1000 pages de

ressources pédagogiques traduites du français, disponibles gratuitement en arabe. Il constitue également, sur le plan technique, un bel exemple de réciprocité, de nouvelles fonctionnalités ayant été réalisées par les développeurs égyptiens pour *La main à la pâte*.

Le site *Mapmonde*, dont le développement s'achèvera au deuxième semestre 2006, servira également de base à la création d'un site multilingue destiné à mettre en réseau les acteurs (autorités éducatives, associations, pouvoirs publics...) impliqués dans la rénovation de l'enseignement des sciences dans 12 pays européens (www.pollen-europa.net).

II.4 Actions internationales

Dès sa création, *La main à la pâte* a rencontré un large écho à l'étranger. Depuis 2000, les accueils de délégations étrangères et les formations organisées à l'étranger se multiplient. De nombreux pays ont développé des dispositifs émules ou partenaires de *La main à la pâte*, où l'expertise et l'expérience du dispositif français sont reconnues et valorisées : Allemagne, Argentine, Belgique, Brésil, Cambodge, Cameroun, Chili, Chine, Colombie, Egypte, Malaisie, Maroc, Sénégal, Serbie, Slovaquie, Suède, Suisse, Tunisie, Vietnam sont les principaux partenaires directs de l'opération.

Ces actions sont menées à bien grâce au soutien de la direction des relations internationales du MENESR, des services de coopération et d'action culturelle des postes diplomatiques, du soutien de mécènes ou de fondations (groupe PSA, fondation Mérieux...). Elles font fréquemment l'objet d'un accord de partenariat entre les plus hautes instances éducatives et scientifiques du pays partenaire et l'Académie des sciences de l'Institut de France.

Les actions de *La main à la pâte* à l'étranger recouvrent plusieurs aspects :

- ✓ Promotion de la rénovation de l'enseignement des sciences, notamment auprès des grands organismes internationaux (IAP, UNESCO...) et des tutelles nationales de l'éducation ;
- ✓ Formation de formateurs étrangers, menées à bien avec le concours des personnels de l'éducation nationale et des IUFM associés au réseau *La main à la pâte* ;
- ✓ Mise à disposition de ressources libres de droits à des fins de traduction ;
- ✓ Création de sites miroirs *La main à la pâte* ;
- ✓ Mise en place d'une plate-forme Internet multilingue (*Mapmonde*) ;
- ✓ Développement de projets collaboratifs et de défis internationaux entre élèves de différents pays.

Enfin, hormis ces coopérations bilatérales, des actions régionales sont également mises en place : c'est le cas dans le sud-est asiatique (partenariat avec l'association des ministères de l'éducation du sud-est asiatique), en Amérique latine où des initiatives régionales ont vu le jour ou en Europe, où deux projets financés dans le cadre du 6^{ème} programme-cadre de l'Union européenne sont coordonnés par *La main à la pâte* : Scienceduc et Pollen.

L'année 2005 a vu la poursuite du développement et de la consolidation du réseau international de *La main à la pâte*. Sans énumérer de façon exhaustive les différentes actions qui ont été menées, dont on trouvera la liste en annexe, il faut rappeler que l'année a été

marquée par trois principaux chantiers. Un effort a tout d'abord été entrepris pour structurer ce réseau en termes de sous-ensembles régionaux (Union européenne, Europe du sud-ouest, Asie du sud-est, Amérique latine). De plus, *La main à la pâte* a cherché à renforcer les liens entre un pays donné et un établissement opérateur en France (un IUFM ou un centre pilote), de façon à favoriser la création de relations durables entre partenaires et à permettre un meilleur suivi des actions. Enfin, le développement des projets européens a permis à *La main à la pâte* de gagner de nouveaux partenaires, plus proches culturellement et géographiquement, et de s'impliquer ainsi dans la construction d'un espace européen de l'éducation.

Ces différentes actions participent à la construction d'un réseau riche et varié, permettant de diffuser l'innovation portée par *La main à la pâte* dans des pays économiquement et culturellement très différents, preuve de la généralisation des enjeux et de l'intérêt porté à l'enseignement des sciences.

Les grands chantiers internationaux de 2005 peuvent être présentés autour de quelques exemples particulièrement emblématiques.

II.4.a Accueil de délégations étrangères et stages de formation à l'étranger

La liste est longue de délégations en provenance d'Allemagne, d'Argentine, du Brésil, de Chine, d'Egypte, de Jordanie, du Liban, d'Iran, du Mexique, du Togo...qui ont pu bénéficier d'une information sur les activités de *La main à la pâte*, d'une réunion de travail, d'une formation... Cet accueil se fait fréquemment en liaison avec la DRIC du ministère de l'éducation, le MAE et le CIEP.

De très nombreux stages de formation ont été réalisés à l'étranger, avec le soutien des postes diplomatiques et des formateurs du réseau *La main à la pâte* (PIUFM, IMF) : en Allemagne, en Argentine, en Afghanistan, au Brésil, au Cambodge, au Cameroun, en Iran, en Malaisie, au Vietnam, en Serbie, en Slovaquie... On trouvera la liste de ces collaborations en annexe.

Ces échanges nourrissent aujourd'hui un réseau international riche et diversifié, où *La main à la pâte* est fréquemment médiateur entre opérateurs français et partenaires étrangers.

II.4.b Expertise internationale

Deux exemples peuvent être mis en avant pour illustrer l'intérêt international porté à l'expertise de *La main à la pâte*.

- ✓ D'une part, au terme d'un colloque sur l'école maternelle qui s'est tenu à Nanjing en octobre 2005, *La main à la pâte* a été invitée à participer à la commission nationale chinoise qui définira les nouveaux standards pour l'enseignement des sciences aux enfants de 5-7 ans, dans le cadre d'une expérimentation réalisée sous le couvert du ministère chinois de l'éducation dans cinq provinces du pays. Deux experts français sont mandatés pour travailler de concert avec la partie chinoise sur ce dossier ;
- ✓ D'autre part, la réunion de l'IAP à Stockholm, qui a également eu lieu en octobre dernier, a débouché sur la constitution d'un groupe de travail international sur l'évaluation de la démarche d'investigation, auquel participera un scientifique collaborateur de *La main à la pâte*.

Il faut aussi souligner que l'expertise de *La main à la pâte* est sollicitée par des instances diverses : acteurs du monde de l'enseignement et de la recherche, mais aussi grands établissements culturels internationaux, agences internationales de coopération, forums de décideurs, organisations privées à caractère non lucratif... Cette demande croissante contribue à diffuser internationalement les principes préconisés par *La main à la pâte* et à renforcer ses actions de terrain en les adossant à des structures internationales.

II.4.c Réseaux régionaux

- ✓ En Amérique latine, grâce au soutien de la coopération française, de nombreux pays associent leurs efforts pour élaborer en commun des dispositifs régionaux. L'Argentine, le Brésil, la Colombie, le Chili... réfléchissent aujourd'hui de concert aux enjeux de l'enseignement des sciences et aux modalités de travail en commun dans ce domaine. Plusieurs réunions régionales ont pu avoir lieu autour du développement d'un site Internet latino-américain, dont les études de faisabilité ont été réalisées en 2005 en partenariat avec la fondation Altran ;
- ✓ En Asie du sud-est, dix pays membres du Centre régional pour l'enseignement des sciences et des mathématiques (RECSAM – SEAMEO), basé à Penang en Malaisie, constituent un réseau dont les liens avec *La main à la pâte* se sont étoffés, tout d'abord par l'organisation d'une formation régionale en 2005, puis par la décision prise par RECSAM de développer son partenariat grâce à la signature d'une convention prévoyant notamment l'édition de ressources pédagogiques élaborées par *La main à la pâte* à destination des partenaires locaux.

II.4.d Espace européen de l'éducation

Le projet Scienceduc, initié en 2004, coordonné par Pamela Lucas, visait à mettre en réseau, au niveau européen, différents programmes de rénovation de l'enseignement des sciences à l'école primaire. En 2005, Scienceduc a notamment rendu possible l'organisation d'une école d'été à Erice rassemblant plus de 50 participants (responsables de programmes, formateurs, enseignants). Ces rencontres, et d'autres de même nature, ont permis de nouer de nouveaux partenariats et de proposer en 2005 à la Commission européenne un projet plus ambitieux, dénommé Pollen, visant à créer des villes pépinières de science dans 12 pays de l'Union européenne.

La Commission européenne ayant validé le projet à l'automne 2005 (6^e programme-cadre) et l'ayant doté d'un budget global de 1,75 M euros, ces dispositifs seront progressivement mis en place entre 2006 et 2009 et devraient toucher en moyenne 150 classes par pays. Les nombreux documents (guides méthodologiques, chartes,) élaborés à l'occasion de Pollen et l'expérience qui aura été capitalisée constitueront autant d'outils permettant la généralisation de tels dispositifs à l'échelle des pays membres de l'Union. Cette intensification des liens avec des partenaires proches, unis dans un effort commun, est exemplaire du maillage accru que *La main à la pâte* cherche à réaliser à l'échelle européenne, pour participer à la construction d'un espace commun de l'éducation. Il faut ici remarquer que les nouveaux pays européens constituent le quart des partenaires de Pollen (Estonie, Hongrie, Slovaquie).

II.5 La recherche au sein de l'ERT-é

C'est dans le cadre d'une ERT-é, adossée à deux écoles doctorales de Paris 7 et de l'ENS de Cachan, qu'une prise de distance réflexive par rapport à l'opération *La main à la pâte* a pu s'établir, avec une temporalité différente et des objectifs propres, en s'appuyant sur des disponibilités internes à l'équipe mais aussi en s'assurant des collaborations extérieures.

Trois axes sont abordés concernant le fonctionnement du dispositif mis en place en France : les modalités d'interaction entre les différents acteurs et leur évolution, la construction de compétences professionnelles des enseignants pour guider les apprentissages des élèves, l'évaluation de la pédagogie préconisée dans ses différents aspects (appropriation de connaissances scientifiques, amélioration de la maîtrise de la langue orale et écrite, plaisir d'apprendre, mais aussi plaisir d'enseigner, intérêt pour les sciences, socialisation des élèves).

Cette année, un rapport « *Suivi d'une action visant à produire un document de formation et une séquence d'enseignement sur le thème « lumière et ombres » pour le cycle 3* » a été achevé. Le travail qui y est rapporté a été articulé avec un travail de thèse soutenue en 2004 à l'université Paris 7 par Cécile de Hosson et a été présenté dans des colloques.

Un tutorat du master de didactique des sciences et des techniques de l'école doctorale « Sciences pratiques » de l'ENS de Cachan (Christophe Chambon) a été encadré par Béatrice Salviat : « *Le réseau des consultants formateurs en SVT du site Internet INRP "La Main à la pâte" : Quelles utilisations par les enseignants du premier degré ?* ». Ce travail a contribué à la proposition d'une communication retenue dans un colloque international.

Un DVD centré sur le cahier d'expériences est en cours de réalisation (Claudine Larcher, Renée Louis, François Vergne). Deux voix commentent des extraits de cahiers d'expériences en évoquant un contexte de production. Les extraits permettent de discuter les différents éléments de la démarche d'investigation avec des choix qui sont à l'initiative de l'enseignant. Hors commentaires oraux, les extraits seront accessibles pour une lecture plus approfondie, associés à de petits textes résumant les points de vue développés par les « voix ».

Un travail de suivi d'une enseignante intervenant dans différents cycles a permis par ailleurs une approche des connaissances et compétences attendues aux différents niveaux scolaires, en s'appuyant sur les cahiers des élèves recueillis et en repérant les variantes des séquences qu'elle prépare et met en œuvre pour ses différentes classes.

La recherche « Professionnalité et intervention des enseignants » menée dans le cadre de l'UMR STEF sous la responsabilité de Claudine Larcher (l'ERTé est adossée à cette UMR), aborde plusieurs aspects de la professionnalité des enseignants du primaire.

Dans une visée de transmission de gestes professionnels, il s'agit de faire expliciter par des enseignants chevronnés les compétences dont ils disposent pour faire fonctionner des activités telles qu'un débat dans la classe ou la sélection au tableau des propositions des élèves, (Elisabeth Plé, Claude Luc).

Une grille d'observation des pratiques enseignantes a été par ailleurs élaborée, *a priori*, en inventoriant et organisant des éléments considérés comme déterminants dans la pratique à mettre en œuvre, lors d'un travail de groupe réunissant les centre pilotes, réunion organisée par Monique Delclaux. Cette grille est prévue comme référence pour des observations

ultérieures, dans une perspective de mise en correspondance de progrès d'élèves avec la pratique effectivement mise en œuvre par l'enseignant des élèves concernés.

En ce qui concerne les progrès des élèves, un groupe de travail, animé par Eric Tisserand et Caroline Millet, a été constitué pour repérer des observables sur les différentes dimensions identifiées (progrès scientifiques, progrès langagiers, progrès de socialisation) en demandant aux enseignants de tenir un carnet de bord de ce qu'ils repèrent. A une telle demande, déjà formulée auprès des centres pilotes, les enseignants ont du mal à répondre. Engagés dans la dynamique qu'ils peuvent créer dans leur classe, ils ne souhaitent pas avoir à gérer une évaluation formelle.

III. Structure de pilotage

L'opération est coordonnée aux niveaux national et international par une équipe basée à Montrouge (*lien vers http://www.lamap.fr/?Page_Id=55*), dont les activités sont étroitement liées à celle du groupe des membres de l'Académie des sciences et de la délégation à l'éducation et la formation de cette Académie. Ses travaux sont orientés par un directoire où sont représentées les 3 institutions de tutelle et par un comité de partenaires auquel participent le ministère de l'éducation nationale et ses diverses directions (enseignement scolaire, enseignement supérieur, recherche et innovation), la Conférence des directeurs d'IUFM, le Centre international d'études pédagogiques, l'École polytechnique, l'AEFE, la Délégation interministérielle à la ville et plusieurs mécènes et sponsors (fondation des Treilles, fondation Altran pour l'innovation). Elle bénéficie du soutien de l'InterAcademy Panel, organisation internationale des académies des sciences.

L'équipe est maintenant constituée d'une vingtaine de personnes (enseignants chercheurs, ingénieurs, chargés d'étude, enseignants détachés ou mis à disposition, bénévoles et CDD), dont les compétences tournent autour de six pôles principaux : gestion de projets, didactique des sciences, expertise scientifique, enseignement à l'école primaire, TIC appliquées à l'éducation et édition. Un organigramme et un tableau des emplois sont donnés en annexe.

III.1 Comité des Partenaires

Ce comité est constitué de personnalités représentant, l'Académie des technologies, l'association des écoles françaises à l'étranger (AEFE), la Conférence des directeurs d'IUFM (CDIUFM), le Centre international d'études pédagogiques (CIEP), la Délégation interministérielle à la ville (DIV) ; la direction de l'enseignement scolaire (DESCO) la direction de l'évaluation et de la prospective (DEP), la direction des relations internationales et de la coopération (DRIC) et la direction de la technologie (DT) du ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche ; la direction générale de la coopération internationale et du développement du ministère des affaires étrangères, l'École des mines de Saint-Étienne, l'École polytechnique (ministère de la Défense), l'Inspection générale du ministère de l'éducation nationale de l'enseignement supérieur et de la recherche

(IGEN), et la fondation des Treilles. En 2005 un représentant de la fondation Altran pour l'innovation y a été invité.

Le secrétariat exécutif est assuré par Edith Saltiel assistée de Jocelyne Reboul.

Le comité des partenaires de *La main à la pâte* s'est réuni le 17 juin 2005 à l'Académie des sciences. La liste des membres de ce comité est donnée en annexe.

III.2 Comité de la marque

La main à la pâte est une marque déposée de l'Académie des sciences. Elle est régie par un comité de la marque qui décide de l'accord du droit d'usage du label pour les produits et services commerciaux qui sont soumis à son expertise. Le Comité de la marque *La main à la pâte*®, présidé par Marc Julia, de l'Académie, comprenant des membres de l'Académie des sciences, du ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche et de l'Institut national de recherche pédagogique (INRP) a été institué fin 1998. Il a pour mission de suivre l'évolution des produits et services se réclamant de *La main à la pâte*, de faire des propositions, d'accorder, de suspendre ou de refuser le droit d'usage de la marque comme du logo qui lui est associé.

Composition du Comité de la marque :

- ✓ Marc Julia, président du comité, Académie des sciences,
- ✓ Georges Charpak, Académie des sciences,
- ✓ Jean Denis, représentant la DESCO, ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche,
- ✓ Pierre Léna, Académie des sciences,
- ✓ Alain Lambert ou Jean-Michel Vite, représentant la DT, ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche,
- ✓ Claudine Larcher, représentant l'Institut national de recherche pédagogique,
- ✓ Yves Quéré, Académie des sciences,
- ✓ François Vergne, secrétaire du comité.

Le secrétariat du comité de la marque a pour tâches : le lien avec les éditeurs (renseignements, aide à la constitution du dossier, mise au point du contrat, suivi en liaison avec le service financier de l'Académie des sciences), l'organisation des expertises et des rencontres utiles avec les auteurs/éditeurs, la préparation et le compte rendu des séances du comité.

IV. Production de ressources et Interventions

IV.1 Ouvrages

CHARPAK, G., LENA, P. QUERE, Y. & SALTIEL, E. (2005). *L'enfant et la science*. Paris : Odile Jacob.

CRINDAL, A. & LARCHER, C. (coord.) (2004). Nouveaux dispositifs, nouvelles rencontres avec les connaissances. *Aster*, 39.

JAMOUS, M., & SALTIEL, E. (dir.) (2005). *Graines de sciences 7*. Paris : Le Pommier.

LUCAS, P. (ed.) (2005). *Proceedings of the European summer school for primary science trainers*. Actes de l'Ecole internationale d'été. Erice (Italie) 9-14 juillet 2005. Lyon : INRP.

WILGENBUS, D., CESARINI, P., & BENSE, D. (2005). *Vivre avec le Soleil : sciences, santé, citoyenneté*. Paris : Hatier.

IV.2 Contributions à des ouvrages collectifs

HOSSON (de) C. (2005). Former à distance pour former autrement : description et analyse d'une session de formation d'enseignants du premier degré en sciences. *Actes du colloque international CEMAFORAD Seconde édition*. Université de Bejaia Algérie, 12-14 novembre 2005.

JASMIN, D. (2005). Science education of children in France and elsewhere. *Proceedings of the 2004 European Conference on Primary Science and Technology Education*, (pp 49-56). Amsterdam : Amstel Institute.

JASMIN, D. (2005). Science training for primary school teachers in France. *Proceedings of the European summer school for primary science trainers*. Actes de l'Ecole Internationale d'été. Erice (Italie) 9-14 juillet 2005. Lyon : INRP.

LARCHER, C. (2005). Coauteur in M. Goffard et A. Weil Barais (eds), *Enseigner et apprendre les sciences*. Paris : Armand Colin. 350p.

IV.3 Articles dans des revues

CRINDAL, A. & LARCHER, C. (2005). Différenciation entre éducation scientifique et éducation technologique. *Education technologique*, 28, 54-57.

DELCLAUX, M. (2005). Poitiers et la Vienne, centre pilote *La main à la pâte*. Mapmonde 30 « des projets éducatifs larges dans des dispositifs variés ».

HOSSON (de), C. (2005). Un support d'enseignement du mécanisme optique de la vision inspiré de l'histoire des sciences. *Didaskalia*, 24.

JASMIN, D. (2005). Editorial, supplément international Mapmonde 30 « des projets éducatifs larges dans des dispositifs variés ».

JASMIN, D. & QUÉRÉ, Y. (2005). When Learning science becomes child's play. *A world of Science*, 3, juillet-septembre, 2-8.

POL, D. (2005). Capture des microbes. *Images DOC*, 197, 38-39.

POL, D. (2005). *La main à la pâte* : pratiquer les sciences à l'école maternelle et élémentaire. *SKHOLÉ, Cahiers de la Recherche et du Développement, hors série 2*, 47-53.

WILGENBUS, D. (2005). Mettre l'accent sur l'approche scientifique et la responsabilité personnelle, *Éducation enfantine*, 1075, 16-17.

Internet

LUCAS, P. Scienceduc : *Les conférences nationales* [En ligne]

http://www.xplora.org/ww/en/pub/xplora/nucleus_home/scienceduc/national_conferences.htm
(page consultée le 20 décembre 2005)

LUCAS, P. Scienceduc : European Summer School for Primary science trainers – proceedings [En ligne]

http://www.xplora.org/ww/en/pub/xplora/nucleus_home/scienceduc/workpackages.htm
(page consultée le 20 décembre 2005)

LUCAS, P. European Summer School for Primary science trainers– proceedings [En ligne]

<http://scienceduc.cienciaviva.pt/teachertraining/> (page consultée le 20 décembre 2005).

IV.4 Organisation de colloques ou séminaires ou événements

AJCHENBAUM-BOFFETY, B. Organisation à la réunion des « correspondants » sciences de *La main à la pâte* dans les IUFM. Académie des sciences, 22 mars 2005.

AJCHENBAUM-BOFFETY, B. Organisation du Colloque *Éducation, cerveau, cognition*, Académie des sciences /- OCDE/CERI. Fondation Simone & Cino del Duca de l'Institut de France, 9-10 novembre 2005.

CHARPAK, G. JASMIN, D. & LÉNA, P. (Dir). European summer school for primary science trainers. Erice (Italie), 9-14 juillet 2005.

CORREAS, S. Organisation d'une semaine des Sciences. Gonesse (Val d'Oise) centre socioculturel Louis Aragon, 3 au 7 avril 2006.

DELCLAUX, M., LUCAS, P. Organisation du colloque « Mathématiques, sciences expérimentales et d'observation à l'école primaire ». Ecole des Mines. Saint-Etienne, 28 septembre 2005.

DELCLAUX, M., LUCAS, P., REBOUL, J. Organisation du séminaire de regroupement des Centres pilotes *La main à la pâte*. Ecole des Mines. Saint-Etienne, 27-28 septembre 2005.

JASMIN, D. Co-organisation des journées internationales de l'innovation pédagogique. Dans le cadre du projet européen Pollen. Saint-Etienne, 7-9 mars 2006.

LUCAS, P. Organisation de l'Ecole européenne d'été pour formateurs en sciences. Dans le cadre du projet européen Scienceduc. Erice (Italie), 9-14 juillet 2005.

POL, D. Organisation des séminaires *La main à la pâte*, séminaires filmés, et diffusés par l'Ecole Normale Supérieure, département Diffusion des Savoirs.

IV.5 Communications dans le cadre de colloques, conférences

AJCHENBAUM-BOFFETY, B. *Éclairage historique sur l'enseignement des sciences*. « Les sciences à l'école primaire : quels enjeux pour la formation et l'accompagnement des professeurs des écoles ? » Colloque de l'Inspection académique des Hauts de Seine. IUFM de Versailles centre Antony – Val de Bièvre, 12 et 13 octobre 2005

CHOMAT, A. Co-animation d'un atelier Liaison école-collège. Colloque national « Développer le goût des sciences. Quelles actions ? ». Ecole Polytechnique, Palaiseau, 07 octobre 2005.

CHOMAT, A. Présentation de l'exposition « Les sciences à l'école : quelle histoire ! ». XVIIèmes Journées internationales sur la communication, l'éducation et la culture scientifiques, techniques et industrielles. Chamonix, 22-25 novembre 2005.

HOSSON (DE), C., & TRESTINI, M. (2005). *La formation à distance sur le modèle collaboratif : une autre façon de faire aimer l'enseignement de la physique aux enseignants du primaire. Journées de l'enseignement de la physique et de ses interfaces*. Lyon, 8-9 novembre 2005.

JASMIN, D. Présentation de *La main à la pâte*. Colloque « Wissenschaft zum Anfassen ab der Ecole Maternelle ». Berlin, 16 mars 2005.

LARCHER, C. Conférence : *Maîtrise de la langue et apprentissages scientifiques*. Circonscription d'Evry (Essonne), 20 avril 2005.

LARCHER, C. Conférence : *le cahier d'expériences*. IUFM de Limoges, 18 mai 2005.

LARCHER, C. Conférence : *La place des écrits en sciences. Le cahier d'expériences (La main à la pâte)*. Journées annuelles de l'Union des Professeurs de Physique et de chimie (UDPC), Rennes, 22 octobre 2005.

LARCHER, C. *Démarche d'investigation et résolution de problème en sciences*. Séminaire de l'AEET. Paris, 18 mars 2005.

LOUIS, R. Communication : *Formalisation et formulation de pratiques pédagogiques pour la publication*. XXVIIèmes Journées internationales sur la Communication, l'Éducation et la Culture Scientifiques, Techniques et Industrielles « Par les mots et par les choses ». Chamonix, 22-25 novembre 2005.

LUCAS, P. Conférence. *Scienceduc: Renovation of science teaching in european primary education with inquiry methods*. Forum Science et Société 2005, session : «Nucleus un coup de pouce pour l'enseignement des sciences en Europe ». Commission européenne, Bruxelles (Belgique), 9 mars 2005.

LUCAS, P. Conférence plénière. *Scienceduc: Renovation of science teaching in european primary education with inquiry methods*. Ecole européenne d'été pour formateurs en sciences dans le cadre du projet européen Scienceduc. Erice (Italie), 9-14 juillet 2005.

LUCAS, P. Communication lue : *La main à la pâte, enseignement rénové des sciences dès l'école maternelle*. Fondation Eni Enrico Mattei, projet énergie et environnement à l'école. Gênes (Italie), 25 novembre 2005.

POL, D. Communication : *La main à la pâte : pratiquer des sciences à l'école maternelle et élémentaire*. 8^{ème} colloque francophone de robotique pédagogique. La Ferté Bernard, 4 mai 2005.

SALVIAT, B. Communication : *La main à la pâte et l'enseignement en milieu défavorisé*. Atelier « Éducation des femmes à la santé ». Women Health Education Program (WHEP). CIEP (Sèvres), 10 et 11 mars 2005.

SALVIAT, B. Communication « *Questions stériles, questions fertiles dans l'enseignement des sciences* » dans le cadre du colloque « *Les sciences expérimentales et la technologie de l'école au collège : regards croisés sur les attentes, les obstacles, les pratiques*. ». IUFM de Paris, 16 juin 2005.

SALVIAT, B. *How is it possible to generalize innovation in science education ?* ICOOL, 2nd International conference on open and online learning. Université de Stellenbosch. (Afrique du Sud), 4-7 juillet 2005.

SALTIEL, E. Conférence : *Echanger, partager, former : l'exemple de la main à la pâte*. Séminaire DIDIREM (équipe de recherche de didactique des mathématiques), 19 janvier 2005.

SALTIEL, E. Conférence sur le cahier d'expériences. Réseaux d'Education Prioritaires. Compiègne (Oise), 4 avril 2005

SALTIEL, E. Participation à une table ronde « discussion of proposed follow-up action major goals » et réalisation d'un poster « *La main à la pâte in France* » conférence IAP. Stockholm (Suède), 20-23 septembre 2005.

WILGENBUS, D. Conférence : *Les accompagnements en science et technologie à l'école*. Paris : Université Paris 7, 11 janvier 2005.

WILGENBUS, D. Conférence : *Enseignement des sciences et éducation à la santé à l'école primaire*, Poitiers : Direction régionale des affaires sanitaires et sociales, 4 février 2005.

WILGENBUS, D. *Développer de nouvelles ressources pédagogiques pour les sciences, la santé et la citoyenneté*. Séminaire des délégués sciences des Editions Hachette, 21 février 2005.

WILGENBUS, D. Strategies to link scientists and teachers for an effective professional development. *Third international conference on science in basic education*. Monterrey, 16 mars 2005.

WILGENBUS, D. How to support teachers by Internet : the case of the *La main à la pâte* Website. *Third international conference on science in basic education*. Monterrey, 18 mars 2005.

WILGENBUS, D. *Un site Internet rénové pour l'enseignement des sciences et de la technologie à l'école*. Colloque La rénovation de l'enseignement des sciences et de la technologie à l'école primaire. Paris : Ministère de la recherche, 7 avril 2005.

WILGENBUS, D. *L'accompagnement scientifique*. « Les sciences à l'école primaire : quels enjeux pour la formation et l'accompagnement des professeurs des écoles ? » Colloque de l'Inspection académique des Hauts de Seine. IUFM de Versailles centre Antony – Val de Bièvre, 12 et 13 octobre 2005.

WILGENBUS, D. *Les réseaux de consultants du site La main à la pâte*. « Les sciences à l'école primaire : quels enjeux pour la formation et l'accompagnement des professeurs des écoles ? » Colloque de l'Inspection académique des Hauts de Seine. IUFM de Versailles centre Antony - Val de Bièvre, 12 et 13 octobre 2005.

IV.6 Interventions dans des rencontres, évènements

AJCHENBAUM-BOFFETY, B. Participation à la table ronde « Histoire de l'enseignement des sciences ». IUFM de l'Académie de Rouen, 16 mars 2005.

BELAY, R., CHOMAT, A., CORREAS, S., COURBIN, M., JASMIN, D., LABORDE, C., LARCHER, L., LOUIS, R., POL, D., SALTIEL, E., SALVIAT, B. Participation à la réunion générale du réseau des centres pilotes/site Internet de *La main à la pâte*. Ecole des mines, Saint-Etienne, 27-28 septembre,

JASMIN, D. Présentation du projet européen Pollen. Groupe sciences de la Loire. Saint-Etienne, 13 mai 2005.

JASMIN, D. Présentation de *La main à la pâte*. Séminaire de la Direction Générale de la recherche « L'enseignement des sciences destinées aux jeunes (3-16 ans) ». Bruxelles, 30 juin 2005.

JASMIN, D., & JAMOUS, M. Présentation de « *L'Europe des découvertes* ». Séminaire des nominés du prix Roberval. Paris, 24 novembre 2005.

LUCAS, P. Participation à la réunion de gestion du consortium Nucleus, organisé par Commission européenne, Direction de la Recherche. Bruxelles, (Belgique), 10 mars 2005.

LUCAS, P. Participation à la réunion de gestion du consortium Nucleus, réunion à distance (via Internet) sur le site xplora. 7 novembre 2005.

POL, D. & WILGENBUS, D. Co-animation à la réunion des webmestres du réseau des sites Internet des centres pilotes *La main à la pâte*. Montrouge, 26 janvier 2005.

SALTIEL, E. Présentation de *la main à la pâte* et du livre « vivre avec le soleil ». Exploradome. Paris, 7 juillet 2005.

SALTIEL, E. Intervention à une table ronde ayant pour thème « les sciences et les filles ». IUFM de Rouen, 8 novembre 2005.

WILGENBUS, D. *Vivre avec le Soleil : un projet d'éducation à la santé à l'école primaire*. Paris : Commission Santé du Conseil supérieur de la météorologie, 18 novembre 2005.

WILGENBUS, D. *Enseigner les sciences à l'école & élaboration d'un projet pédagogique sur le développement durable*. Partage du savoir et communication scientifique. Ecole doctorale d'astrophysique d'Ile de France. Orsay : Institut d'astrophysique spatiale, 29 novembre-5 décembre 2005.

IV.7 Interventions dans le cadre de formations

CHOMAT, A. Participation aux travaux du groupe départemental sciences et technologie des Hauts-de-Seine. Antony, 12 avril 2005.

CHOMAT, A. Formation de 60 professeurs des écoles à la démarche d'investigation. Mayotte, 2-11 avril 2005.

CHOMAT, A. Formation de professeurs-formateurs de collège, en sciences et technologie. Académie de Versailles, 19 avril 2005.

CHOMAT, A., & POL, D. Formation de formateurs en sciences, dans le cadre du stage « Les sciences à l'école primaire : quels enjeux pour la formation et l'accompagnement des professeurs des écoles ? ». IUFM d'Antony (Hauts de Seine), 12 et 13 octobre 2005.

CHOMAT, A. Formation de professeurs des écoles de l'académie de Paris, dans le cadre du stage « A l'école du labo ». Paris, ESPCI, 14-18 novembre 2005.

CHOMAT, A., POL, D., SALTIEL, E., & WILGENBUS, D. Formation à la démarche d'investigation de professeurs-formateurs de collège par mise en situation. Stage « Pour une bonne continuité école/collège ». CDDP de Boulogne Billancourt (Hauts de Seine), 30 mai et 07 novembre 2005.

CORREAS, S. Présentation de *La main à la pâte* et du site *l'Europe des Découvertes* lors d'un stage REP. Gonesse (Val d'Oise) collège Doisneau, 14 novembre 2005.

CORREAS, S. Animations pédagogiques sur le DA2 maternelle : initiation à la démarche expérimentale. Arnouville (Val d'Oise) école Victor Hugo, 3 décembre 2005 - 18 mars 2006.

COURBIN, M. Animation pédagogique sur le DA2 maternelle : réflexion sur les enjeux langagiers en lien avec la conduite d'activités scientifiques et technologiques. Issy-les-Moulineaux, 22 février et 5 avril 2005.

JASMIN, D., WILGENBUS, D. Semaine de formation pour 3 développeurs impliqués dans la mise en place d'un site miroir *La main à la pâte* à l'étranger. Montrouge, 19 janvier 2005.

LARCHER, C. Présentation du contexte de rédaction des cahiers d'expérience, d'extraits de production d'élèves et des modalités d'usage en situation de formation. Mission formation. INRP. Lyon, 15 avril 2005.

LOUIS, R. Accompagnement d'équipes pédagogiques. Groupes de travail constitués d'enseignants volontaires, dans le cadre d'animations pédagogiques de circonscription. Palaiseau, 12 octobre, 30 novembre et 7 décembre 2005.

LOUIS, R., & JULLIARD, A.-C. Animations pédagogiques auprès d'enseignants de l'école. Ecole de Villiers sur Orge (91). 2 séances, 10 décembre 2005 et 21 janvier 2006.

LOUIS, R. Présentation du guide pour la formation auprès de CPC et IMF. CDDP Evry, avril 2005.

POL, D. Formation de professeurs d'école. *La levure, organisme modèle*. Antony (Hauts-de-Seine), 11 janvier 2005.

POL, D. Présentation du site Internet de *La main à la pâte*. Stage « Mener une politique scientifique en REP ». École P. Lebesgue, Compiègne (Oise), 04 avril 2005.

POL, D. Formation de professeurs d'école. *La levure, un modèle universel*. Stage de formation « À l'école du labo » ESPCI (Paris), 15 novembre 2005.

WILGENBUS, D. & CESARINI, P. *Vivre avec le Soleil, un projet pour l'éducation à la santé à l'école primaire*. 21^{ème} circonscription des Hauts de Seine. Antony : école Ferdinand Buisson, 12 avril 2005.

WILGENBUS, D. Ateliers scientifiques. *Sciences en ébullition*. Antony : IUFM Val de Bièvre, 19 mai 2005.

WILGENBUS, D., DE HOSSON, C. *Initiation à la démarche d'investigation au collège*. Inspection académique des Hauts de Seine. Boulogne Billancourt : CDDP des Hauts de Seine, 30 mai 2005.

WILGENBUS, D., & BLANQUET, E. *Enseigner l'astronomie au travers de projets pluridisciplinaires au cycle 3*. IUFM de Nevers, 2 et 3 juin 2005.

WILGENBUS, D. *Analyse de travaux réalisés en classe dans le cadre du projet Vivre avec le Soleil*. Animation pédagogique auprès de 7 enseignants, organisée par l'Inspection de la 21^{ème} circonscription des Hauts de Seine. Antony : école Ferdinand Buisson, 08 juin 2005.

WILGENBUS, D. *Observer, expérimenter, et modéliser à l'école primaire*. Inspection académique des Hauts de Seine. Antony : IUFM Val de Bièvre. 13 octobre 2005.

WILGENBUS, D. Formation d'élèves polytechniciens à l'accompagnement scientifique, Montrouge : *La main à la pâte*. 17 octobre 2005.

WILGENBUS, D, & DE HOSSON, C. *Analyse de pratiques autour de la démarche d'investigation au collège*. Inspection académique des Hauts de Seine. Boulogne Billancourt : CDDP des Hauts de Seine. 7 novembre 2005.

WILGENBUS, D. Présentation des outils Internet de *La main à la pâte*. « A l'école du labo ». Plan académique de formation. Paris : ESPCI. 14 novembre 2005.

WILGENBUS, D., & CHOMAT, A. Atelier de technologie. « A l'école du labo ». Plan académique de formation. Paris : ESPCI. 17 novembre 2005.

IV.8 Autres productions

BENSE, D. DESCAMPS-LATSCHA, B. POL, D., & SALVIAT, B. *Manger, bouger pour ma santé*. Module pédagogique de douze séances, destiné à l'éducation à la nutrition pour la santé en cycle 2. Test en cours dans une dizaine de classes.

LOUIS, R. (coord.) (2005). *Bulletins de liaison MAP Monde*. Lyon : INRP.

POL, D. (2005). *La main à la pâte. Mathématiques en ligne*. Recueil des contributions présentées à la séance du 03/12/2004 du Comité scientifique des IREM, pp 11-14.

LARCHER, C., LOUIS, R. & VERGNE, F. Coproduction de dossiers et de brèves pour les revues *La classe* et *La classe Maternelle*, 7 dossiers soit 68 pages ; 78 brèves soit 19 pages.

WILGENBUS, D., & ROUX, S. (2005). Plaquette de présentation du nouveau site Internet *La main à la pâte*, 4 p.

WILGENBUS, D. (2005). Rapport sur les usages du site Internet *La main à la pâte*, établi pour la Direction de l'enseignement scolaire du MEN et l'Académie des sciences, 4 p.

WILGENBUS, D. (2005). Rapport sur la refonte technique et structurelle des sites Internet *La main à la pâte* et *Mapmonde*, établi pour la Direction de la technologie du ministère de l'Education nationale et l'Académie des sciences, 4 p.

IV.9 Expertises

CHOMAT, A.

- ✓ Membre du comité d'organisation des journées internationales sur la communication, l'éducation et la culture scientifiques, techniques et industrielles,
- ✓ Membre du comité de rédaction d'Aster.

JASMIN, D., & LARCHER, C. Membres du jury du prix *La main à la pâte* de l'Académie des sciences.

LARCHER, C., & WILGENBUS, D. Participation à une réunion du groupe d'experts chargé d'élaborer les documents d'accompagnement des programmes de sciences au collège. DESCO, Paris, 28 novembre 2005.

LARCHER, C.

- ✓ Membre du conseil scientifique de l'ARDIST (colloque en octobre 2005),
- ✓ Membre du comité de lecture de la Biennale de l'éducation et de la formation (journées prévues en avril 2006),
- ✓ Membre du comité scientifique des Journées internationales sur la communication, l'Education et la culture scientifiques et industrielles,
- ✓ Membre du comité de rédaction d'Aster,
- ✓ Membre du comité de lecture de Didaskalia,
- ✓ Expertise d'article pour la Revue française de pédagogie.

LOUIS, R.,

- ✓ Membre du Jury du Prix mémoire professionnel de l'Académie des sciences.

SALTIEL, E.

- ✓ Membre du Jury du Prix mémoire professionnel de l'Académie des sciences,
- ✓ Membre du comité de cadrage de la DEP en vue de préparer l'évaluation des sciences à la fin de l'école primaire et à la fin du collège en 2007,
- ✓ Membre du comité de lecture de Didaskalia,
- ✓ Participation à la réunion du groupe de pilotage départemental des Hauts-de-Seine. Antony, 8 décembre 2005.

WILGENBUS, D.

- ✓ Direction du jury du concours *Vivre avec le Soleil*, mis en place par les éditions Hatier et l'association Sécurité solaire. Paris, 21 juin 2005,
- ✓ Participation au groupe de travail ASTEP (accompagnement en sciences et technologie à l'école primaire) : préparation d'un colloque sur l'accompagnement scientifique en 2007. ENSAM (Paris), 5 octobre 2005,
- ✓ Expertise du projet « OzonAction Education Pack for primary school teachers » destiné aux pays en voie de développement, élaboré par le programme des Nations Unies pour l'environnement. Montrouge, 21 décembre 2005.

IV.10 Organisation d'opérations internationales – accueil de délégations

ALLEMAGNE

JASMIN, D., QUERE, Y. Accueil de M. Christophe Hartman, député allemand de la Sarre spécialiste des questions d'éducation. Académie des sciences, 3 janvier 2005.

BELAY, R. Présentation de *La main à la pâte* à l'association allemande ScienceLab. Montrouge, 3 octobre 2005.

ARGENTINE

BELAY, R. CHOMAT, A., SALTIEL, E., WILGENBUS, D. Accueil d'une délégation argentine composée des responsables du programme partenaire de *La main à la pâte*, dont Mme Nora Bahamonde, directrice du programme. Présentation *La main à la pâte* et du site Internet, visite de classes / réunion à la DRIC / préparation des actions 2006. Montrouge, 16-18 novembre 2005.

BELAY, R. Accueil de M. Miguel Vallon, Directeur des relations internationales du Ministère argentin de l'éducation. Montrouge, 16 décembre 2005.

CAMBODGE

BELAY, R. Accueil d'une délégation cambodgienne, suite à leur séjour au Centre Pilote de Bergerac. Membres de la délégation : responsables du suivi du projet liant l'AUF, le Centre Pilote de Bergerac et *La main à la pâte*. Montrouge, 29 septembre 2005.

BRESIL

BELAY, R. Présentation de *La main à la pâte* au Secrétaire à l'éducation de l'état de Rio de Janeiro, M. Claudio Mendonça Schiphorst. Montrouge, 29 septembre 2005.

CHINE

JASMIN, D., POL, D., SALTIEL, E. Accueil d'une délégation de l'Association des sciences et de la technologie de Shanghai dirigée par Chen Ji Fang, Vice-Président et accompagnement à l'école élémentaire 2 et à l'école maternelle Diderot. Montreuil (Seine-Saint-Denis), 31 mars 2005.

BELAY, R., POL, D. Présentation de *La main à la pâte* et du site Internet à des correspondants chinois, 11 octobre 2005.

COLOMBIE

JASMIN, D. Accueil de Mauricio Duque, responsable du programme Pequeños Científicos et lauréat du prix Purkwa 2005. Montrouge, 3 mars 2005.

COREE

JASMIN, D. Accueil d'une délégation d'étudiants coréens de la Korean Science Foundation.

EGYPTE

JASMIN, D., POL, D., QUERE, Y. Accueil de Monsieur Shawki Darwich MOHARRAM et de Monsieur Ahmed Reda MEHANNA, Conseillers pour les Sciences et les Mathématiques auprès du Ministre égyptien de l'Education. Présentation du site Internet de *La main à la pâte* et du système scolaire français, 25 janvier 2005.

POL, D. Présentation du site Internet de *La main à la pâte* à des correspondants égyptiens et colombiens, 21 février 2005.

ETATS UNIS

JASMIN, D. Accueil de Karen Worth (RDC, Newton), auteur de la collection Insights. Montrouge, 7 mars 2005.

IRAN

BELAY, R. Accueil d'un partenaire iranien, M. Rahimi (physicien) – présentation de *La main à la pâte*. Montrouge, 24 octobre 2005.

BELAY, R. Accueil d'une délégation iranienne du Ministère de l'éducation. Montrouge, 12 décembre 2005.

JORDANIE

BELAY, R. Accueil d'une délégation jordanienne Présentation *La main à la pâte*. Montrouge, 14 octobre 2005.

LIBAN

LOUIS, R. Présentation de *La main à la pâte* opération, dispositif d'accompagnement, site et ressources, auprès de chefs d'établissements libanais. CIEP (Sèvres), 5 décembre 2005.

MADAGASCAR

CHOMAT, A., LABORDE, C. Accueil de représentants de l'association Défi. Montrouge, 21 septembre 2005.

MEXIQUE

BELAY, R., CHOMAT, A., & SALTIEL, E. Accueil de M. Guillermo Fernandez, Directeur de la Fondation mexico-américaine. Montrouge, 19 et 20 septembre 2005.

PHILIPPINES

JASMIN, D. Accueil d'une délégation de 4 députés philippins membre de la commission éducation. Montrouge, 31 mai - 04 juin.

TOGO

BELAY, R. Accueil d'une délégation togolaise. Présentation *La main à la pâte*. Montrouge, 25 octobre 2005.

UNION EUROPEENNE

BELAY, R. Organisation de la visite de M. Achilleas Mitsos, Directeur général de la recherche à la Commission européenne, au Centre Pilote de Nogent/Oise, 10 novembre 2005.

JASMIN D., BELAY R., LUCAS P. Organisation du séminaire préparatoire au lancement du projet européen Pollen (12 délégations européennes participantes) CIEP (Sèvres), 17-18 novembre 2005.

IV.11 Formations et missions à l'étranger

Les formations présentées ci-dessous ont été organisées avec le concours de *La main à la pâte* qui a, selon la demande, sollicité des formateurs extérieurs à l'équipe.

AFGHANISTAN

PLE, E. (PIUFM Champagne-Ardenne) Mission de formation à Kaboul, mai 2005.

ALLEMAGNE

STALLAERTS, M. (PIUFM Bretagne) Mission de formation à l'Institut français. Berlin, 3 et 4 novembre 2005.

AMERIQUE ANDINE

LARCHER, C. Projet de développement des sciences à l'école en Amérique andine. Visites de classe, rencontre avec les institutionnels et les enseignants. Bogota (Colombie) Quito (Equateur), Lima (Pérou). Invitation par le Conseil régional de coopération et d'action culturelle, 28 mars au 9 avril 2005.

ARGENTINE

LENA, P., & EYRAUD, C.-H. (PIUFM Lyon) Réunion régionale *La main à la pâte*. Amérique du sud. Corrientes 19-20 octobre 2005.

PLE, E. Mission de formation. Corrientes, 29 mars - 2 avril 2005.

PLE, E. Mission de formation à Corrientes et dans la province du Chaco, 1-9 octobre 2005.

BELGIQUE

DI FOLCO, E., LENA, P. Conférence « *La Main à la pâte* : a french endeavour to renovate science education in primary schools ». Colloque JENAM. Liège, 4 juillet 2005.

BRESIL

TOUCHARD, E. (IMF Isère) Mission de formation à Rio de Janeiro et participation aux rencontres nationales de Viçosa. 14-20 novembre 2005.

LECOQ, C. (PIUFM Rouen) Mission de formation. Salvador de Bahia. 26 novembre–6 décembre 2005.

CAMBODGE

MATRICON, J. (professeur émérite Université Paris 7) Mission d'accompagnement scientifique. 28 novembre-6 décembre 2005.

CAMEROUN

LISKA-BAPTISTE, F. (professeur des écoles, Paris). Mission de formation. Yaoundé du 16-24 août 2005.

LISKA-BAPTISTE, F. et QUENARDEL, J. (PIUFM Paris) Mission de formation et d'expertise. Yaoundé du 24-28 octobre 2005.

CHILI

DE HOSSON, C. (MCF Université Paris 7) Mission de formation. 7-17 septembre 2005.

SAMNYCK, T. (Expert Altran) Atelier régional sur le site Internet latino-américain, Santiago, juillet 2005.

CHINE

WILGENBUS, D. How to generalize innovation in science education? Nanjing, SouthEast University, Research center for learning science, 23 avril 2005.

SALTIEL, E. Organisation et participation au séminaire franco-chinois sur la maternelle, Nankin, 28–30 octobre 2005. Délégation composée de : Raynald Belay, Thérèse Boisdon, Maryline Coquide (INRP), Scania De Schonen (CNRS/Paris 5), Dominique Henaff (IEN Hauts-de-Seine), Claire Meljac (psychologue, Hôpital Ste-Anne), Hélène Merle (IUFM Montpellier), Elisabeth Plé (IUFM de Reims, centre de Troyes), Evelyne Villard (centre pilote de Mâcon).

IRAN

DE HOSSON, C. (Université Paris 7), BLANQUET, E. (IUFM Champagne-Ardenne). Mission de formation. Téhéran, 15-24 avril 2005.

LUXEMBOURG

WILGENBUS, D. Un nouvel élan pour l'enseignement des sciences et de la technologie à l'école primaire. Conférence *Le défi de l'éducation aux sciences au 21e siècle*. Walferdange, Université du Luxembourg, 26 octobre 2005.

MALAISIE

BLANQUET, E. Conférences pour les formateurs en sciences. Seameo-Recsam. Penang, 6-17 juin 2005.

MEXIQUE

WILGENBUS, D. Présentation de *La main à la pâte* à l'occasion d'un séminaire international sur la formation. Monterrey, 13-24 mars 2005.

SERBIE ET MONTENEGRO

DE HOSSON, C. LECOCQ, C. (IUFM de Rouen). Participation à la première école d'été de l'Europe du Sud-est sur l'enseignement des sciences à l'école primaire. Zlatibor, 11-16 juin 2005.

SLOVAQUIE

JUSSEAUME, A. (centre pilote de Poitiers), MARDELLE, P. (Directeur adjoint IUFM Poitou-Charentes) Mission de formation..

MARDELLE, P. Mise en place d'un protocole d'évaluation Trnava, 22 et 23 juin 2005.

JUSSEAUME, A., MARDELLE, P. Mise en place du partenariat franco-slovaque, 7-9 décembre 2005.

VIETNAM

STALLAERTS, M. Mission de formation à l'Université d'éducation. Hanoï, 22-27 août 2005.

IV.12 Les interventions du groupe *La main à la pâte* de l'Académie des sciences

Le groupe de l'Académie des sciences, mandaté par celle-ci, pilote l'ensemble des opérations *La main à la pâte*. Il intervient à différents niveaux, publics ou privés, nationaux et internationaux, et en constante relation avec les autorités éducatives du pays. La liste qui suit, nullement exhaustive, ne comporte que les seules interventions et participations à des réunions, réalisés pour *La main à la pâte*.

Niveau National

Georges Charpak

11 janvier : Banque mondiale ; 4 mars, rencontre avec Mme Wei YU, vice-ministre chinois de l'Education ; 8-10 mars, journées internationales de l'innovation pédagogique, remise du prix Purkwa aux lauréats, Saint-Etienne ; 4 avril, conférence de Léon Lederman au collège de France ; 7 avril, séminaire national sur l'enseignement des sciences à l'école primaire. Paris, Ministère de la recherche ; 19 juillet, Table ronde sur la mobilité étudiante dans le cadre des journées de la coopération internationale et du développement, organisées par le ministère des affaires étrangères ; 28 septembre, colloque « Mathématiques, sciences expérimentales et d'observation à l'école primaire ». Ecole des Mines. Saint Etienne ; 10 novembre, visite de M. Achilleas Mitsos, Directeur général de la recherche à la Commission européenne, au Centre Pilote de Nogent/Oise ; 18 novembre, rencontre avec M. Gilles de Robien, ministre de l'Education nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche.

Pierre Léna

23 janvier : IUFM de Rouen, conférence « Enseigner les sciences » ; 26 janvier : Lyon, Union des physiciens. Présentation de *La main à la pâte* ; 8 mars : Ecole des mines de Saint-Etienne, participation à une table ronde ; 26 mars : Inspection académique de Créteil (Val-de-Marne), formation des enseignants à la démarche *La main à la pâte* ; 7 avril : Ministère de la recherche, séminaire national sur l'enseignement des sciences à l'école primaire, animation d'une table ronde ; 14 avril : Ecole centrale de Paris, conférence *Les progrès de la physique au service des citoyens* ; 30 mai : Boulogne (Académie de Versailles), journée de formation ; 3 juin : IUFM d'Auxerre ; 4 juin : Villeneuve-sur-Yonne (Exposcience), présentation de *La main à la pâte* ; 23 août : Orsay, école d'été de physique « E2Phy » ; 28 septembre, animation d'une table ronde, colloque « Mathématiques, sciences expérimentales et d'observation à l'école primaire ». Ecole des Mines. Saint Etienne 29 septembre : Inspection académique, Ajaccio ; 3 octobre : Lycée Laetitia Bonaparte, Ajaccio ; 8 octobre : Ecole Polytechnique, la formation des scientifiques ; 9-10 octobre : Séminaire *Education, Cognition, Cerveau*, Académie des sciences-CERI/OCDE ; 13 octobre : Unesco, séminaire interministériel sur la recherche et l'éducation ; 1^{er} décembre : journées Hubert Curien, Nancy, *La main à la pâte* et le collège ; 12 décembre : année mondiale de la physique, France Culture ; 20 décembre : Commission des affaires culturelles de l'Assemblée nationale, audition.

Yves Quéré

12 janvier : Boulogne /mer ; 28 janvier : Dole ; 23 février : IUFM de Rouen ; 9 mars : Saint-Etienne ; 10 mars : Chalons /Champagne ; 15 mars : Montpellier ; 25 mars : Nantes ; 6 avril : La Flèche ; 8 avril : Amiens ; 12 mai : Périgueux ; 18 mai : Le Mans ; 21 mai : Paris (UNESCO) ; 1^{er} juin : Perpignan ; 7 juin : Mouthes (Doubs) ; 23 juin : Nice ; 27-28 septembre, réunion générale du réseau des centres pilotes/site Internet de *La main à la pâte*, Ecole des Mines. Saint Etienne ; 7 octobre : Brest ; 12 octobre : Le Mans ; 29 octobre : Quintin (Côtes d'Armor) ; 23 novembre : Chalons/Champagne.

Niveau International

Pierre Léna

12 juillet : conférence plénière. *Rôle de la communauté scientifique dans la formation des enseignants*. Ecole européenne d'été pour formateurs en sciences dans le cadre du projet européen Scienceduc. Erice (Italie) ; 16 juillet : conférence *La main à la pâte : questions aux sciences cognitives*. Colloque Mind, Brain, Education. Erice (Italie) ; 24 septembre : Prix Erasmus, discours de réception, Academia Europaea. Berlin ; 27 septembre : rencontre Scienceduc. Académie de Brandebourg. Berlin (Allemagne) ; 21 octobre : interventions au Colegio Nacional et à l'Université. Buenos-Aires (Brésil) ; 9 novembre : intervention *Education scientifique et environnement*. World Science Forum, Budapest ; 16-17 novembre : colloque « Globalisation et Education », Académie pontificale des sciences. Rome, Vatican,

Yves Quéré

13 mars : Bogota (Colombie) ; 20 avril : Islamabad (Pakistan) ; 14 mai : Beyrouth (Liban) ; 11-16 juin : Conférence *science education for children in France : the La main à la pâte programme*. Première école d'été de l'Europe du Sud-est sur l'enseignement des sciences à l'école primaire. Zlatibor (Serbie et Montenegro) ; 10 juillet : *Quel est notre sentiment à propos de la science ?* Conférence d'ouverture. Ecole européenne d'été pour formateurs en sciences dans le cadre du projet européen Scienceduc. Erice (Italie) ; 29 juillet : Corpus

Christi (Etats-Unis) ; 13 septembre : New York (Etats-Unis) ; 11 novembre : Budapest (Hongrie) ; 15 décembre : Boston (Etats-Unis).

Annexes

Annexe 1 - Organigramme de l'équipe nationale *La main à la pâte*

Structure de pilotage

Directoire

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------|
| ✓ Académie des sciences | Pierre Léna, Yves Quéré |
| ✓ École normale supérieure | Jean-Paul Dubacq |
| ✓ INRP | Claudine Larcher |
| ✓ Équipe <i>La main à la pâte</i> | Le directeur |

Equipe de Direction

- | | |
|-----------------------|------------------|
| ✓ Directeur | David Jasmin |
| ✓ Directeur Adjoint | Raynald Belay |
| ✓ Directeur financier | Jean-Paul Dubacq |
| ✓ Secrétariat | Jocelyne Reboul |

Comité de partenaires

- | | |
|------------------------|---------------|
| ✓ Secrétaire exécutive | Edith Saltiel |
|------------------------|---------------|

Comité de la marque

- | | |
|--------------|------------------------------------|
| ✓ Président | Marc Julia (Académie des sciences) |
| ✓ Secrétaire | François Vergne |

Dispositif d'accompagnement et de valorisation en France

Centres pilotes

- ✓ Animation du réseau Christiane Laborde
- ✓ Conventions Raynald Belay

Liaison avec le collègue

Jean-Paul Dubacq

Formation

Alain Chomat

Recherche

Claudine Larcher

Evaluation

N.

Accompagnement scientifique

N.

Communication et relations publiques

- ✓ Supports de communication -
Comité de la marque François Vergne
- ✓ Revue de presse -
Recherche documentaire Magdalena Fiszer
- ✓ *Prix* Béatrice Ajchenbaum-Boffety
- ✓ Réseau des « correspondants IUFM » Béatrice Ajchenbaum-Boffety
- ✓ Exposition « Enseigner les sciences,
quelle histoire ! » Béatrice Ajchenbaum-Boffety
- ✓ Séminaires internes *La main à la pâte* Didier Pol
- ✓ Bulletin de l'équipe Jocelyne Reboul

Production de ressources

Coordinatrice

Renée Louis

Activités en classe

- ✓ Activités pour le site
Assistée de

Renée Louis
Renée Louis
Stéphane Correas
Magali Courbin
Claudine Larcher
François Vergne
Renée Louis

- ✓ Journal *La Classe*

Documentation pédagogique

- ✓ Documentation
pédagogique pour le site
- ✓ Journal *MAPmonde*
- ✓ Cédérom cahier d'expériences

Christiane Laborde

Christiane Laborde
Renée Louis (rédactrice en chef)
Claudine Larcher

Projets thématiques

- ✓ Programme d'éducation à la santé
- ✓ *Mieux vivre avec le Soleil*
- ✓ *Manger et bouger pour ma santé*
- ✓ Autres projets

Béatrice Descamps-Latscha
David Wilgenbus
Didier Pol

(*Ératosthène, Hygiène et beauté dans le monde romain, Marco Polo*) David Jasmin

Comité de validation

- ✓ Secrétariat

Alain Chomat

Site Internet national

Coordinateur (webmestre)

David Wilgenbus

Mise à jour du site national

- ✓ Mise en ligne et indexation des documents Brice Goineau
- ✓ Développement informatique Bertrand Guyonnet

Responsables de rubriques

- ✓ *La main à la pâte* / textes officiels / news David Jasmin
- ✓ Documentation scientifique Didier Pol
- ✓ Activités Renée Louis
- ✓ Projets thématiques David Wilgenbus
- ✓ Documentation pédagogique Christiane Laborde
- ✓ Formation Edith Saltiel

Services en ligne

- ✓ Réseau de consultants scientifiques SVT Didier Pol
- ✓ Réseau de consultants scientifiques
Physique et Technologie David Wilgenbus
- ✓ Réseau des formateurs SVT et pédagogie Béatrice Salviat
- ✓ Réseau des formateurs
Physique et Technologie Alain Chomat
- ✓ Questions générales Brice Goineau
- ✓ Liste de diffusion Didier Pol
- ✓ Réseau *La main à la pâte* des sites Internet Christiane Laborde

Actions internationales

Coordinateur

Raynald Belay

Suivi des collaborations internationales

✓ Coordinateur Raynald Belay

Projet européen Scienceduc

✓ Coordinateur Pamela Lucas

Projet européen POLLEN

✓ Coordinateur Raynald Belay

Site mapmonde et sites internationaux

✓ Coordinateur Pamela Lucas

Annexe 2 - Origine des emplois de l'Equipe

Nom Prénom	Date d'arrivée	Emploi actuel	Temps affecté à La main à la pâte (en ETP)	Support budgétaire 2005-2006
Ajchenbaum-Boffety Béatrice	1/09/97	Professeur agrégé	0,75	MENESR (AS)
Belay Raynald	1/09/05	Professeur agrégé	1	INRP
Chomat Alain	1/09/97	Retraité	1	Bénévole
Correas Stéphane	1/09/04	Professeur des Ecoles	0.5	DESCO (AS)
Courbin Magali	24/03/05	Professeur des Ecoles	0.5	DESCO (AS)
Delclaux Monique	1/10/02	AASU	1	INRP Jusqu'au 30/06/05
Dubacq Jean-Paul	1/09/04	Retraité	0.5	Bénévole
Descamps-Latscha Béatrice		Retraîtée (INSERM)	0.5	Bénévole
Fiszer Magdalena	1/09/04	Chargé d'études documentaires	1	INRP
Goineau Brice	1/11/01	Agent technique principal	1	INRP
Guyonnet Bertrand	20/04/05	Ingénieur d'Etude	1	INRP
Jamous Marc	10/03/02	Agent contractuel	1	DT (Ecole Normale Supérieure) jusqu'au 31/08/2005 INRP du 03/10/05 au 09/12/05
Jasmin David	1/09/97	Ingénieur recherche	1	INRP
Laborde Christiane	1/09/05	Professeur des Ecoles	1	INRP
Larcher Claudine	1/09/97	Professeur des Universités	0,5	INRP
Lucas Pamela	15/09/02	Agent contractuel	1	Scieduc (Ecole Normale Supérieure)
Louis Renée	1/09/03	Professeur des Ecoles	1	DESCO (AS)
Plault Bruno	1/09/	Professeur des Ecoles	1	INRP jusqu'au 31/08/05
Pol Didier	1/09/04	Professeur agrégé	1	INRP
Reboul Jocelyne	1/09/97	SASU	1	INRP
Saltiel Edith	1/02/99	Retraîtée	1	Bénévole
Salviat Béatrice	1/09/97	Professeur agrégé	0,5	Lycée Louis le Grand (Paris) et INRP
Vergne François	1/09/03	Professeur certifié	1	DESCO (AS)
Wilgenbus David	1/02/01	Agent contractuel	1	DESCO (Société française de physique puis AS)

Annexe 3 - Comité des partenaires de *La main à la pâte***Liste des membres**

Nom	Organisme	Adresse
Georges CHARPAK	Académie des Sciences	23, quai de Conti – 75006 Paris
Pierre LENA	Académie des Sciences	23, quai de Conti – 75006 Paris
Yves QUERE	Académie des Sciences	23, quai de Conti – 75006 Paris
François GROS	Académie des Sciences	23, quai de Conti – 75006 Paris
Marc JULIA	Académie des Sciences	23, quai de Conti – 75006 Paris
Maryse BOSSIERE	AEFE	57, boulevard des Invalides 75351 Paris
Anne BOURJADE	Fondation des Treilles	Fondation des Treilles 90, rue de Varenne - 75007 Paris
Monique CANTO SPERBER	ENS	Ecole Normale Supérieure 45, rue d'Ulm - 75005 Paris
Anne-Marie CHARVET	DIV	Délégation Interministérielle à la Ville 194, avenue du Président Wilson 93200 La-Plaine-Saint-Denis
Roland DEBBASCH	DESCO	Ministère de l'Education Nationale 107, rue de Grenelle - 75357 Paris SP
Philippe ETIENNE	DGCID	Ministère des affaires Etrangères 244, boulevard Saint-Germain 75303 Paris SP
Marc FOUCAULT	DRIC	Ministère de l'Education Nationale 110, rue de Grenelle - 75007 Paris
Emmanuel FRAISSE	INRP	19, allée de Fontenay – BP 17424 69347 Lyon cedex 07
Jean-Jacques GAGNEPAIN	DT	Ministère de l'Education Nationale 110, rue de Grenelle - 75007 Paris
Monsieur GERMINET	Ecole des Mines	Ecole des Mines 154 cours Fauriel - 42100 Saint Etienne
David JASMIN	Directeur Equipe Lamap	1, rue Maurice Arnoux 92120 Montrouge
François GUINOT	Académie des Technologies	28, rue St Dominique 75007 Paris
Patrick MENDELSON	IUFM de GRENOBLE	30, avenue Marcellin Berthelot 38100 Grenoble
Général Xavier MICHEL	Ecole Polytechnique	91128 Palaiseau Cedex
Gilbert PIETRYK	Inspecteur général	Ministère de l'Education Nationale 107, rue de Grenelle - 75357 Paris SP
Albert PREVOS	CIEP	CIEP 1 avenue Léon Journault - 92318 Sèvres
Edith SALTIEL	Equipe Lamap	1, rue Maurice Arnoux 92120 Montrouge
Daniel VITRY	DEP	Ministère de l'Education Nationale 110, rue de Grenelle - 75357 Paris SP

Annexe 4 - La main à la pâte dans la presse en 2005

1. Article de presse citant *La main à la pâte*

- ✓ Fondapol (Fondation pour l'innovation politique). *AEF*. 27 janvier 2005. 1 p.
- ✓ Les Journées internationales de l'innovation pédagogique en sciences, 8-10 mars 2005, École nationale supérieure des Mines de Saint-Étienne. *CRAP-Cahiers pédagogiques*, 10 février 2005.
- ✓ A l'école des petits « científicos » en Colombie. David Larousserie. *Sciences et avenir : Temps fort, Actualités*, avril 2005. p. 9-12.
- ✓ Quand l'enseignement accepte d'être ludique. Sa vie c'est le jeu. Suzy Cohen. *Le Monde*, 4 mai 2005.
- ✓ L'École est l'avenir des sciences. Michelle Frémont, Pierre Magneto, Christelle Mauss, Gilles Sarrotte. *Fenêtre sur cours : Dossier*, n°270, 16 mai 2005. p.12-17.
- ✓ Livro aposta no empirismo e na construção do perfil científico das crianças. Kátiuscia Lopes. *Portal da USP* (Brésil). 15 juin 2005. 2 p.
- ✓ Com a mao na massa. Thiago Romero. *Agência FAPESP* (Brésil), 20 juin 2005. 1 p.
- ✓ Sous la présidence de SAR la Princesse Lalla Hasna : Remise des Prix Jeunes reporters de l'environnement 2005. *Le Matin.ma*. (Maroc), 27 juin 2005. 2 p.
- ✓ École d'été : la Formation continue – le meilleur choix. *La Presse* (Tunisie) : *Actualités*, 7 juillet 2005. 1 p.
- ✓ Journées de réflexion sur l'enseignement des sciences à l'école. *Le progrès*, lundi 26 septembre 2005.
- ✓ Sauver les sciences par la pédagogie ? Christian Bonrepaux. *Le Monde de l'éducation*, décembre 2005. p.62.
- ✓ Échange pédagogique et scientifique, une de nos administrées en Chine. *Le Journal de Saône et Loire*, 5 décembre 2005.
- ✓ Slovaquie : les ministères de l'Éducation nationale slovaque et français expérimentent la démarche éducative *La main à la pâte*. Christophe Marty. - *AEF*. 2 p.

2. Articles sur la base d'un entretien avec un membre de l'équipe

- ✓ Georges Charpak « Nous devons révolutionner l'éducation ». *Science et avenir*, avril 2005. 1 p.
- ✓ Béatrice Salviat. Big bang chez les cracks. *L'Express*, 16 mai 2005. 1 p.
- ✓ Yves Quéré *Altitude : le Magazine des sciences et des technologies d'Altran*, n°7, juin 2005. p. 21.
- ✓ Georges Charpak. Entretien avec Gilles Raillard. *La main à la pâte*, 10 ans de succès, 24 octobre 2005. *VousNousIls* « *Quand la vie éducative se conjugue au pluriel* » 1 p.

3. Contribution à des émissions de radio

- ✓ *La main à la pâte* : Chroniques de *France-Info*, le jeudi. 40 émissions du 6 janvier au 11 août 2005.
- ✓ André Jouannic, *City radio*. 9 février 2005, 13 h 30-14 h.
- ✓ David Wilgenbus, Présentation du livre « vivre avec le soleil ». *France Info*, 9 juin. *City Radio Paris*, 22 juin. *France 3 Ile de France*, 24 juin 2005.
- ✓ Georges Charpak. *France-Inter : Libre cours*. Anne Sinclair, 13 novembre 2005, 18h-19h.
- ✓ Georges Charpak et Pierre Léna. *Europe 1*. Jacques Pradel. A propos du livre « L'enfant et la science », 28 novembre 2005.
- ✓ Pierre Léna émission « Parenthèse » *France-Inter*, 19 novembre 2005.

4. Articles sur des productions de *La main à la pâte*

- ✓ Sur « Graines de sciences 7 » :
 - *L'Écho*, 27 août 2005,
 - *L'Enseignant*, octobre 2005,
 - *L'Humanité*, lundi 3 octobre 2005,
 - *Inter-CDI*, n° 197, septembre-octobre 2005. p. 101,
 - *Science et pseudo-sciences*, n° 269, octobre 2005. p. 44,
 - *Science et vie*, octobre 2005. p. 143,
 - *Le Monde de l'éducation*, novembre 2005,
 - *Musée des arts et métiers : La revue*, n°43/44, septembre-novembre 2005. p. 85-86,
 - *VEI Actualité*, n° 313, décembre 2005. p. 24.
- ✓ Sur « L'Europe des découvertes » :
 - *Bulletin critique du livre en français*, n°665, décembre 2004. 1 p,
 - *Éducation enfantine*, n°4, décembre 2004. p. 73,
 - *JDI*, n°4, décembre 2004. p. 71,
 - *Le Journal du Centre*, décembre 2004,
 - *Les Défis du CEA*, n°107, septembre 2005. p. 15,
 - *Education technologique*, n° 29, novembre 2005. p. 77.
- ✓ Sur « Vivre avec le soleil » à l'école et au centre de loisirs *Service Presse Sécurité Solaire* :
 - *Bulletin critique du livre en français*, n°665, décembre 2004. 1 p,
 - Presse nationale : 59 articles,
 - Radio : 45 points d'information,
 - Télévision : 2 points d'information.

Annexe 5 - Convention-cadre

ministère
éducation
nationale
enseignement
supérieur
recherche



INSTITUT DE FRANCE
Académie des sciences

CONVENTION CADRE

entre

LE MINISTRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE,
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE

et

L'ACADEMIE DES SCIENCES
DE L'INSTITUT DE FRANCE

L'Etat - ministère de l'Education nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche
représenté par Monsieur François FILLON, ministre,
ci-dessous dénommé « le ministère ».

et

L'Académie des sciences de l'Institut de France
représentée par Monsieur Edouard BREZIN, président,
ci-dessous dénommée « l'Académie ».

Rappelant :

- que l'Académie, conformément à sa mission (Art. 2 de ses Statuts), « veille à la qualité de l'enseignement des sciences et œuvre pour que les acquis du développement scientifique soient intégrés dans la culture des hommes de notre temps », cette mission s'exerçant à destination de tous les publics, notamment scolaires et universitaires ;
- que l'Académie s'est récemment prononcée par un *Avis sur l'enseignement des sciences et de la technologie dans la scolarité obligatoire* (juillet 2004) ;
- que l'Académie contribue, par des actions d'expertise, de stimulation et de diffusion, conduites en partenariat avec les institutions éducatives et les structures scientifiques nationales, européennes et internationales, à l'amélioration de l'enseignement des sciences et des techniques ;
- que l'Académie a notamment conduit depuis 1996, en partenariat avec l'Ecole normale supérieure (Paris) et l'Institut national de recherche pédagogique, une action spécifique en direction de l'école primaire dans le cadre de l'opération dite « La Main à la pâte » en faveur d'une rénovation de l'enseignement des sciences à l'école (cf. annexe 1 à la présente convention) ;

Considérant :

- que cet engagement dans la durée a doté l'Académie d'une expertise réelle se traduisant par un partenariat riche en projets et en initiatives de qualité ;
- que cette contribution de l'Académie, reconnue et soutenue par le ministère dans le cadre de conventions antérieures, s'inscrit pleinement dans les attentes et les orientations du système éducatif dont elle rejoint les objectifs à court, moyen et long termes :
 - afin de donner à l'éducation scientifique et technologique une place adéquate dans la scolarité obligatoire ;
 - afin de contribuer à la revalorisation des filières scientifiques et technologiques ;
 - afin de faire jouer à la France un rôle majeur dans la construction d'une Europe de l'éducation, singulièrement dans le domaine de l'éducation à la science et à la technologie ;
 - afin de consolider l'influence culturelle française dans le monde dans le domaine des sciences et des techniques ;

Il a été convenu ce qui suit :

Article 1^{er} :

Par la présente convention, le ministère et l'Académie décident de renforcer leur partenariat existant par la mise en place d'un cadre global consolidant ses acquis et explorant de nouvelles formes de développement conjoint. Ce cadre aura notamment vocation à :

- ▷ accompagner l'action de l'Académie des sciences pour son projet national et international en faveur de l'éducation à la science et à la technique ;

- offrir à ses Membres, dans la diversité de leurs champs disciplinaires et de leurs compétences, des perspectives de contributions pertinentes ;
- être mentionné à l'occasion des accords particuliers que l'Académie des sciences peut être conduite à poursuivre ou passer avec des Etablissements publics, des Fondations ou des Académies étrangères, en faveur du développement de l'éducation à la science.

I – DEFINITION DES OBJECTIFS ET DES ACTIONS

Article 2 : L'Ecole primaire

L'Académie des sciences apporte une contribution à la mise en œuvre des orientations pédagogiques du Ministère définies dans les programmes pour l'école (arrêté du 25 janvier 2002) et participe à l'innovation pédagogique concernant les sciences et la technologie, et l'accompagne dans l'esprit de la charte de l'accompagnement en sciences et technologie à l'école primaire publiée par la Direction de l'enseignement scolaire (DESCO) en 2004.

Le champ du partenariat de la présente Convention pour l'école primaire reprend les objectifs de la Convention DESCO précédente et de ses avenants, ainsi que ceux ayant fait l'objet de conventions annuelles avec la Direction de la technologie (DT) ou la Direction des relations internationales et de la coopération (DRIC), ci-après rappelés :

- Pilotage de la rénovation de l'enseignement de la science et de la technologie à l'école ;
- Actions de formation initiale et continue des maîtres, en collaboration avec la Conférence des directeurs d'institut universitaire de formation de maîtres (IUFM) et leurs Etablissements ;
- Collaboration à l'élaboration de documents pédagogiques ;
- Mutualisation des ressources ;
- Réalisation de ressources multimédia pédagogiques qui facilitent, grâce aux technologies de l'information et de la communication, l'accès pour tous les enseignants (en poste ou en formation initiale) à des outils d'autoformation et peuvent être mis à disposition de partenaires étrangers de l'Académie ou des services français de coopération éducative. Cette action concerne principalement la DT ;
- Centres pilotes innovants répartis sur le territoire national ;
- Information des directions du Ministère sur les actions conduites par *La main à la pâte* ;
- Participation aux réflexions de la Direction de l'évaluation et de la prospective (DEP) sur l'évaluation de l'enseignement des sciences.

Le Ministère siège au Comité des partenaires de *La main à la pâte* de l'Académie, où un bilan annuel de l'action est présenté.

Article 3 : L'Enseignement secondaire

Le collège : L'action de l'Académie contribuera à la rénovation de l'enseignement des sciences et des techniques au collège. Elle pourra notamment privilégier les approches interdisciplinaires, dont les thèmes de convergence sont un exemple, ainsi que les approches partenariales avec d'autres institutions et associations scientifiques. Elle pourra s'appuyer sur des dispositifs en place tels que les Itinéraires de découverte, les ateliers scientifiques et techniques et les actions innovantes ainsi que sur les réalisations didactiques destinées à étayer ce partenariat et cette interdisciplinarité scientifiques.

Les établissements bénéficieront à cet égard des apports croisés et complémentaires des actions susceptibles d'être pilotées et/ou accompagnées par les membres de l'Académie. A ce titre l'Académie et le Ministère conviennent notamment de conduire une expérimentation dans le prolongement de *La main à la pâte* en primaire. Cette action portera sur un nombre limité d'établissements au cours de l'année 2005-2006.

Le lycée : en étroite concertation avec le Ministère, l'Académie étudiera la façon de proposer des perspectives d'expérimentation et de rénovation des enseignements scientifiques et techniques. L'Académie pourra notamment aider à l'élaboration de dispositifs pour la promotion des orientations scientifiques en fin de seconde et de première, à la mise en œuvre des Travaux personnels encadrés en première, aux actions innovantes et à l'ensemble des réalisations et manifestations didactiques permettant de revaloriser l'image des matières scientifiques et d'en accroître la visibilité dans les choix de carrière des élèves.

L'Académie sera également associée en tant que de besoin aux différentes opérations conduites par le ministère, ayant vocation à asseoir la collaboration entre les disciplines et le partenariat avec le monde de la science et de la culture scientifique et technique.

Le lycée professionnel : en ce qui concerne plus spécifiquement les lycées professionnels, l'Académie (en concertation avec l'Académie des technologies) participera en tant que de besoin à la réflexion engagée par le Ministère au titre des perspectives d'expérimentation et de rénovation des enseignements scientifiques et techniques dans la voie professionnelle des lycées. L'Académie pourra notamment contribuer à la définition des Projets professionnels à caractère pluridisciplinaire (PPCP), à l'installation d'ateliers d'innovation, à la promotion de concours spécifiques, enfin et de façon générale à toutes opérations permettant une meilleure lisibilité des matières scientifiques dans la voie professionnelle et ses débouchés.

Article 4 : L'Enseignement supérieur

L'Académie participera à l'évolution des différentes formations scientifiques post-baccalauréat (classes préparatoires aux grandes écoles, Sections de technicien supérieur, universités) dans le cadre de l'harmonisation européenne des formations de niveau L : délivrance des *European credit transfert system* (ECTS, système européen de transfert et d'accumulation de crédits), conventions, passerelles, parrainages et pilotages de formations communes, etc. Au sein des universités, l'Académie pourra apporter son aide à la mise en place de licences et masters bi- et pluridisciplinaires scientifiques, ainsi qu'à l'insertion d'enseignements de nature scientifique dans les humanités.

L'Académie sera associée en tant que de besoin aux actions entreprises en relation avec des associations spécialisées, les établissements d'enseignement supérieur et notamment les instituts de formation des maîtres en leur sein, et les organismes de recherche pour développer des outils de formation initiale et continue destinés à l'ensemble des disciplines scientifiques. L'Académie aidera notamment le ministère à sensibiliser à ce type d'approche (thèmes, séminaires, publications...) les centres d'initiation à l'enseignement supérieur (CIES) ainsi que les responsables et formateurs des préparations aux concours d'enseignement.

Article 5 : Formation des jeunes pour et par la recherche

L'Académie prendra toute sa part aux actions liées à la formation des jeunes pour et par la recherche. Elle s'associera notamment aux actions de promotion de la recherche en milieu scolaire (« Chercheurs dans les classes » etc.). Elle aidera, par l'action de ses membres, à développer le rayonnement des écoles doctorales tout en favorisant les actions permettant une meilleure articulation de la recherche universitaire avec celle des grands établissements, ainsi que l'insertion professionnelle des jeunes docteurs. Elle attirera en particulier l'attention du Ministère sur les différentes priorités et moyens nécessaires à mettre en œuvre afin que la recherche scientifique française dispose d'un vivier de jeunes chercheurs de dimension et de qualité suffisantes pour que la place de la France soit améliorée à l'échelle internationale, notamment dans le secteur de la recherche fondamentale.

Article 6 : L'action internationale

La présente convention consolide et étend la coopération entre l'Académie des sciences et le ministère pour les actions dans le monde relevant de la rénovation de l'enseignement des

sciences, notamment au niveau de l'école primaire dans l'esprit de *La main à la pâte*, ainsi que la coopération pour des actions intervenant dans le cadre d'une politique européenne de l'éducation. Le champ couvert par le partenariat comprend notamment :

- un compte-rendu de l'action internationale lors du comité annuel des partenaires *La main à la pâte* de l'Académie, où siège le ministère ;
- la mise en œuvre d'actions communes concernant des pays ou des régions géographiques spécifiques, décidées conjointement lors de réunions de stratégie se tenant au moins une fois l'an ;
- l'association d'une instance représentative des IUFM aux actions de coopération internationale ;
- l'association du Centre International d'Etudes Pédagogiques aux actions d'accueil et de formation ;
- la mise en commun d'informations dans le cadre des actions internationales ;
- l'association du Ministère aux projets européens engagés sous le leadership de l'Académie au sein des programmes-cadre de recherche et développement (PCRD) actuels et à venir, dont les projets SCIENCEDECUC et POLLEN ;
- les contacts entre les partenaires européens qui sont conjointement encouragés par le Ministère et l'Académie des sciences ;
- l'association de l'Académie à la participation française aux opérations internationales de valorisation de la culture scientifique et technique (olympiades internationales scientifiques, projets European Science and Technology Institute et notamment «Science on stage...») ;
- les actions menées par l'InterAcademy Panel, qui regroupe l'ensemble des Académies des sciences du monde.

II – DEFINITION DES MOYENS ET MODALITES DE SUIVI

Article 7 : Les orientations (se référant à un plan triennal élaboré en commun), les contenus et les moyens des projets conduits seront définis en concertation entre l'Académie et les différentes directions du ministère, qui pourront choisir de les décliner en fonction de leurs responsabilités propres dans les différents domaines concernés.

La Direction de l'enseignement scolaire du ministère est le correspondant permanent de l'Académie pour tout ce qui relève des modalités de mise en œuvre, de soutien et de suivi dans les conditions prévues aux articles 8 à 13 de la présente convention. Elle est tenue informée par l'Académie et les autres directions du ministère des actions proposées et des moyens qui y sont liés.

Article 8 : Le ministère s'engage, pour la durée de la convention (cf. Article 12), à soutenir l'Académie pour la réalisation de ces objectifs :

- par l'attribution d'une aide financière sous forme de subventions, sous réserve de l'inscription des crédits en loi de finances ;
- par la mise à disposition éventuelle de fonctionnaires auprès de l'Académie. Conformément à l'article 6 du décret n° 85-986 du 16 septembre 1985, la mise à disposition est conclue pour une durée de trois ans, renouvelable une fois pour une durée maximale de trois ans. Pour chaque année scolaire, le nom et la quotité d'emploi de chaque agent mis à disposition figurent en annexe de la présente convention ;
- par la création éventuelle d'emplois en son sein ou au sein d'un des Etablissements publics (Institut national de recherche pédagogique ou Ecole normale supérieure Paris) contractuellement liés à l'Académie pour les actions visées par la présente convention.

Les modalités de ce soutien feront l'objet d'avenants annuels, préparés dans les conditions décrites dans les articles 10 et 11 de la présente convention. L'ensemble des moyens affectés par

les différentes directions du ministère (notamment DESCO, DT, DRIC) auprès de l'Académie feront l'objet de l'avenant annuel de la présente.

Article 9 : La présente convention a vocation à s'insérer dans le partenariat global entre le ministère et l'Institut de France prévu par voie de convention.

Article 10 : L'Académie s'engage à remettre au ministère un bilan de réalisation des projets réalisés au cours de l'année écoulée et un programme d'actions pour l'année à venir. Ces documents seront adressés à la direction de l'enseignement scolaire, qui les examinera en concertation avec les directions concernées. La réalisation du bilan et l'examen des nouveaux projets proposés donneront lieu à la signature d'un avenant détaillant les modalités de la contribution du ministère.

Article 11 : Le ministère définit le cahier des charges et le profil de poste des personnels mis à disposition en concertation avec l'Académie. Il assure le recrutement des personnels concernés, le cas échéant sur la base d'un appel à candidatures par voie de publication au Bulletin Officiel de l'Education nationale ; il évalue leur activité sur la base d'un rapport annuel produit par les intéressés et formule un avis sur la reconduction de leur mandat.

Article 12 : La présente convention prend effet à compter du 1^{er} janvier 2005 et court jusqu'au 31 décembre 2008. Pendant cette durée, toute modification des conditions ou modalités d'exécution de la présente convention, définie d'un commun accord entre les parties, fera l'objet d'un avenant. Elle peut être résiliée par l'une ou l'autre des parties, à l'expiration d'un délai de trois mois suivant l'envoi d'une lettre recommandée avec accusé de réception valant mise en demeure.

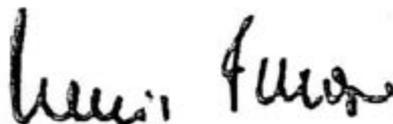
Article 13 : Au-delà de la première période d'exercice, la convention est renouvelable par reconduction expresse pour une durée de trois ans. Les deux parties pourront convenir de se réunir le cas échéant pour dresser un bilan des actions conduites et proposer de nouvelles orientations en tant que de besoin.

Article 14 : Toutes stipulations antérieures passées entre l'Académie et le ministère, qui seraient contraires à la présente convention, sont caduques.

Fait à Paris, le 07 avril 2005

**Le Ministre de l'Education nationale, de
l'Enseignement supérieur et de la Recherche**

Le président de l'Académie des sciences



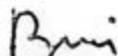
François FILLON



Edouard BREZIN

Vu au contrôle financier,
le 21 AVR. 2005
sous le n°

Le contrôleur financier,



LE CONTRÔLEUR FINANCIER
Jacques BACHELIN

ANNEXE 1 :

LA MAIN A LA PÂTE

L'opération *La main à la pâte* met en œuvre depuis 1996 une dynamique visant à rénover l'enseignement scientifique, technologique et de découverte du monde à l'école primaire, en France, puis dans le monde, enfin en Europe. Cette action a été et demeure menée en étroite collaboration avec de multiples partenaires au premier rang desquels le ministère de l'éducation nationale. Ces partenaires sont représentés dans un Comité des partenaires, siégeant annuellement à l'Académie.

- Entre la Direction de l'enseignement scolaire (DESCO) et l'Académie, une première Résolution a été signée en septembre 2000, venant en soutien au Programme de rénovation (PRESTE) : elle définit l'action *La main à la pâte* comme « pôle innovant » et en délimite le champ. Par la suite, une Convention-cadre a été signée en 2003, complétée d'avenants annuels.
- Entre la Direction de la technologie (DT) et l'Académie, une série de Conventions annuelles depuis 1998 ont concerné la mise au point, le développement et l'exploitation du Site Internet (www.inrp.fr/lamap) destiné à l'accompagnement des professeurs des écoles en France, ainsi que certaines de ses extensions internationales (site www.mapmonde.fr pour la francophonie, site miroir en Chine).
- Entre la Direction des relations internationales et de la coopération (DRIC) et l'Académie a été conclue en 2003 une Convention-cadre permettant de soutenir les actions de *La main à la pâte* dans le monde, lesquelles prennent une ampleur croissante : il s'agit notamment de mieux coordonner les actions du Ministère, celles proposées par les services de coopération des ambassades françaises et celles impulsées au niveau international, dans le domaine de l'éducation, par l'Académie, sa Délégation aux relations internationales et *La main à la pâte*.

Pour mener cette action, l'Académie a également conclu des liens privilégiés avec plusieurs structures ou Etablissements publics directement liés au ministère de l'éducation nationale, à savoir :

- une Convention tripartite (depuis 2001) avec l'Institut national de recherche pédagogique (INRP) et l'Ecole normale supérieure (ENS Paris), régulièrement remise à jour par Avenants. Cette Convention organise dans le détail le fonctionnement de l'équipe nationale d'accompagnement de *La main à la pâte*, sise à Montrouge et soutenue par le Ministère ;
- une Convention (2003) avec le Centre international d'études pédagogiques (CIEP), organisant une collaboration pour l'accueil de délégations étrangères ou de formateurs ;
- une Convention avec la Conférence des directeurs d'Instituts universitaires de formation des maîtres (IUFM), initialement destinée à soutenir et organiser l'exposition itinérante *Sciences à l'école, quelle histoire !*, qui parcourt les centres IUFM depuis fin 2004. En 2005, cette Convention sera revue pour s'étendre à une large collaboration entre l'Académie et la Conférence.

Au titre des collaborations institutionnalisées, un Comité de la marque (déposée *La main à la pâte*) siège depuis 1998 à l'Académie et comprend des représentants de plusieurs directions du ministère (DESCO, DT). Depuis 2000, l'Académie est représentée dans le Groupe de suivi de la rénovation de l'enseignement des sciences, piloté par la DESCO, lequel Groupe représente l'interface de l'Académie et de l'Inspection générale de l'éducation nationale.

L'ensemble de ces Conventions et actions fait l'objet d'un Rapport annuel de *La main à la pâte*, publié en décembre de chaque année et communiqué à tous ses partenaires. En outre, chaque Convention donne lieu à rapports ou compte-rendus financiers, selon les cas.