

# **EducTice**

## **Rapport d'activités 2010**



**Le 12 février 2011**

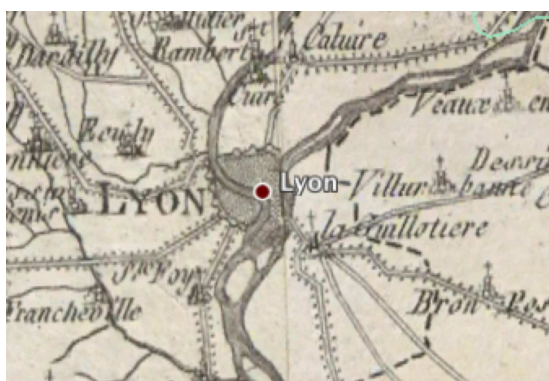
**L. Trouche (directeur de l'équipe) et  
V. Emin, S. Genevois, C. Loisy et J. Trgalová  
(direction scientifique)**

**Réalisation du rapport : S. Genevois**

## Sommaire

Sommaire	2
1) Présentation de l'équipe EducTice	3
2) Bilan scientifique	5
3) Dix actions de recherche en 2010	11
4) Indicateurs 2010 de l'activité de l'équipe	34
5) Fiches d'activité des membres de l'équipe	46

Des informations supplémentaires sont disponibles sur le site de l'équipe : <http://eductice.inrp.fr>.



L'illustration de la couverture et des pages intérieures sont extraites de la collection de David Rumsey :

<http://www.davidrumsey.com/view/google-earth-browser#osaka-1806>

On pourra y voir une métaphore des thématiques de l'équipe, des bifurcations de ses recherches, des cours de ses projets qui finissent par se rejoindre pour alimenter des répertoires communs...

## 1) Présentation de l'équipe EducTice



*Une vue partielle de l'équipe en juin 2010*

L'équipe EducTice est une équipe de recherche de l'INRP, issue du regroupement, en 2006, de trois structures (e-Praxis, EducMath et Mission TICE). Son bilan 2010 se situe à un moment critique, de deux points de vue :

- l'INRP a été dissout à la fin de l'année 2010, et l'équipe EducTice poursuit désormais son développement au sein d'une structure en cours de définition dans l'ENS de Lyon ;
- la construction scientifique engagée avec le LEPS (université Lyon 1) au cours des dernières années a débouché sur une contractualisation entre l'INRP (puis l'ENSL) et l'Université Lyon 1, donnant naissance à une équipe d'accueil mixte, S2HEP, dont EducTice est désormais une composante.

### **Composition de l'équipe en 2010 (soulignés, les recrutés)**

Luc TROUCHE, professeur des universités, 26<sup>ème</sup> section, LEPS (Lyon 1)

Gilles ALDON, professeur agrégé, mathématiques, doctorant 3<sup>ème</sup> année (Université Lyon 1)

Pierre BENECH, professeur certifié, STI Electrotechnique

Philippe DAUBIAS, ingénieur de recherche

Valérie EMIN, professeur certifiée, docteur en informatique (thèse le 3 nov. 2010), LIG (Grenoble 1)

Sylvain GENEVOIS, professeur agrégé, docteur en géographie et en sciences de l'éducation

Catherine LOISY, maître de conférences, 16<sup>ème</sup> section, CRPCC (Rennes 2)

Eric SANCHEZ, maître de conférences, 70<sup>ème</sup> section, Université de Sherbrooke, Qc (Canada)

Sophie SOURY-LAVERGNE, maître de conférences, 26<sup>ème</sup> section, LIG (Grenoble 1)

Jana TRGALOVÁ, maître de conférences, 26<sup>ème</sup> section, LIG (Grenoble 1)

L'équipe s'est élargie à la fin de l'année 2010 :

- septembre 2010 : rattachement de Michèle PRIEUR, professeur agrégée de SVT, enseignante détachée à l'INRP depuis 2009 ;
- décembre 2010 : rattachement de Réjane MONOD-ANSALDI, professeur agrégée de SVT, docteur en biologie, enseignante détachée à l'INRP dans l'équipe ACCES depuis 2008.

### **Direction scientifique**

Luc Trouche (directeur), Valérie Emin, Catherine Loisy, Sylvain Genevois et Jana Trgalová

### Chercheurs accueillis dans l'équipe en 2010

Ana Paula JAHN (université UNIBAN, São Paulo), post-doctorat, accueil Jana Trgalová  
Paul LIBBRECHT (DFKI, Allemagne), professeur invité, février-mai 2010

### Chercheurs associés à des projets de l'équipe

Christine DEVELLOTTE, professeur des universités, VST, INRP (culture numérique)  
Ghislaine GUEUDET, professeurs des universités, CREAD (projet Pairform@nce)  
Stéphanie METZ, maître de conférences, Praxiling, université Montpellier 2 (projet Pairform@nce)  
Jean-Philippe PERNIN, maître de conférences, LIG, Grenoble 3 (axe scénario)  
Françoise POYET, maître de conférences, université Lyon 1 (suivi des usages des ENT)

### Doctorants (école doctorale EPIC, université Lyon 1), thèses attachées aux projets de l'équipe

Rose ABI NADER (début de thèse 2010), codirection Nina Haifa (université libanaise) et Sophie Soury-Lavergne, *géométrie dynamique et tableau blanc interactif*

Rim HAMMOUD (début de thèse 2007), cotutelle Luc Trouche et Mazen El Khatib (université libanaise), *travail collectif des enseignants en chimie et développement de démarches d'investigation scientifique*

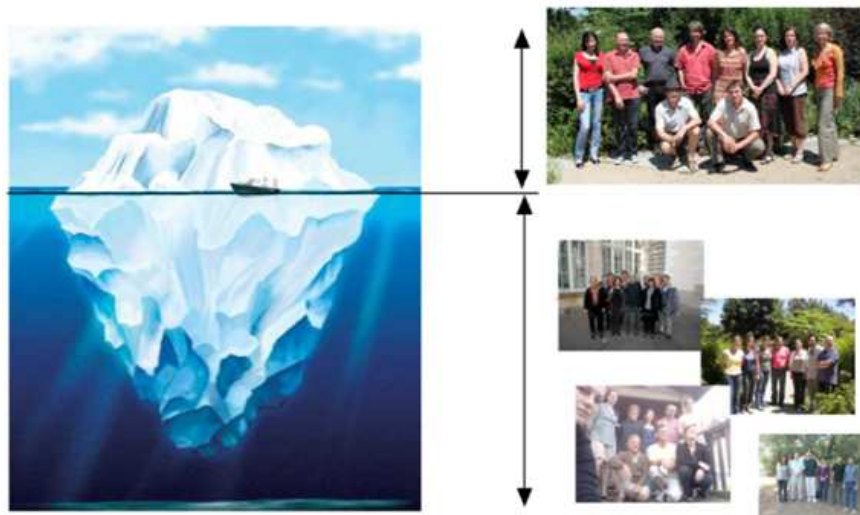
Isabelle PUIG-RENAULT (début de thèse 2006), directeur de thèse Luc Trouche, *pavage du plan dans des environnements composites*

Hussein SABRA (début de thèse 2008), directeur de thèse Luc Trouche, *travail collectif et développement professionnel des enseignants de mathématiques*

Eman SHABAN (début de thèse 2010), codirection Iman Khalil (université libanaise) et Luc Trouche, *ressources en ligne et enseignement de la biologie, le cas de la génétique*

### Enseignants du second degré associés à l'équipe

La métaphore de l'iceberg est souvent utilisée pour évoquer l'équilibre construit entre une équipe de l'INRP (EducTice en l'occurrence) et les équipes de professeurs associés (8 équipes associés à EducTice, rassemblant 80 enseignants). Ces enseignants sont associés à toutes les étapes des recherches (construction des questions, conception des méthodologies, recueil et analyse des données, communications et publications).



### Comité scientifique de l'équipe

Un comité scientifique a été associé aux travaux de l'équipe, dès sa création. Il se compose de Nicolas BALACHEFF (DR CNRS, Grenoble, président du CS), Mireille BETRANCOURT (professeur des universités, Genève), Vittorio MIDORO (professeur des universités, Gênes,) Alain MILLE (professeur des universités, Lyon 1) et Pierre RABARDEL (professeur des universités, Paris 8).

## 2) Bilan scientifique



### Domaines et axes de recherche

Les thématiques de recherche d'EducTice concernent l'apprentissage et l'enseignement des sciences dans des espaces où les rapports aux savoirs et les modalités de travail évoluent rapidement, aussi bien pour les enseignants que pour leurs élèves :

- *les représentations dynamiques comme modalités d'accès aux savoirs*. Les environnements numériques (logiciels de géométrie dynamiques, globes virtuels, ressources sur le web...) donnent accès à des représentations *dynamiques* des objets et permettent de nouvelles modalités d'interactions avec les connaissances qu'elles représentent. Leur diffusion ouvre de nouveaux champs de recherche (étude des usages de ces environnements et des processus de conceptualisation associés, conception et scénarisation de situations d'apprentissage, évaluation de la qualité de ces environnements et ressources...);
- *la confrontation à des situations complexes comme modalité critique de construction de compétences*. Il s'agit ici d'explorer de nouvelles approches pour l'enseignement/apprentissage des sciences, dans un contexte marqué par une crise de cet enseignement, des attentes institutionnelles fortes (interdisciplinarité, *enseignement intégré, démarches d'investigation*) et l'émergence de nouvelles formes de résolution de problèmes (*les jeux sérieux*) ;
- *le travail collaboratif comme moteur du développement professionnel des enseignants*. Dans un contexte marqué par le foisonnement de ressources en ligne, l'émergence de nouvelles formes de collectif, et des évolutions profondes de la formation des enseignants, il s'agit ici d'étudier de nouvelles modalités de développement professionnel : associations d'enseignants en ligne, ENT, dispositifs de conception collaborative de ressources, dispositifs hybrides combinant formation formelle et informelle.

L'équipe est pluridisciplinaire. Elle bénéficie d'une expérience accumulée par l'INRP au cours du temps, en particulier celle de l'équipe TECNE (Technologies Nouvelles et Education). Ses recherches s'appuient sur l'expertise de ses membres dans le domaine des didactiques, des sciences de l'éducation, de la cognition et de l'informatique. Les projets sont conduits en collaboration avec des enseignants du secondaire associés ou détachés. Cette pluridisciplinarité et ces relations privilégiées

avec les milieux de pratique constituent des atouts importants. Elles permettent de mener des travaux de recherche qui d'une part respectent les normes académiques internationales comme l'attestent les publications de l'équipe et, d'autre part, trouvent un écho important auprès des praticiens et des cadres de l'éducation par le biais de formations de formateurs et d'expertises.

Le positionnement théorique d'EducTice, conduit à considérer le processus de conception des ressources pour l'enseignement comme un processus continu, dans lequel la contribution des professeurs, mais aussi celle des élèves, sont essentielles. Ce positionnement situe l'équipe au cœur d'un ensemble de recherches très actives (*qualité* des ressources, *action conjointe* des élèves et des professeurs, *action conjointe* des formateurs, des tuteurs et des stagiaires, *travail documentaire* des professeurs, scénarios pédagogiques).

## Bilan recherche

Faire un bilan d'une équipe interne à l'INRP est une entreprise complexe, tant les missions de l'Institut sont larges (recherche, formation, expertise, ressources) :

- le bilan d'une équipe, c'est d'abord le bilan d'une construction scientifique. Issue d'un regroupement, il y a trois ans, de trois petites équipes portées par des thématiques différentes (didactiques, technologiques, sciences de l'éducation), l'équipe a pu se construire, et les thématiques d'origine ont pu nourrir des projets de recherche communs, comme en témoigne le développement des collaborations et des publications ;

- le bilan d'une équipe, ce sont ensuite les résultats qu'elle a obtenus, en termes de développements théoriques ou méthodologiques, et en termes de réponses à des questions de recherche, ou de renouvellement des questionnements antérieurs. On trouvera des éléments synthétiques sur ces résultats dans les pages consacrées à la présentation des projets de recherche ;

- EducTice a poursuivi des objectifs de publication en visant les meilleures revues des domaines scientifiques dans lesquels elle se situe. Le bilan des publications, de ce point de vue, est très positif. L'équipe a aussi fait un effort de diffusion de ses rapports de recherche, les mettant sous une forme permettant une publication dans le cadre des éditions électroniques de l'Institut ;

- le bilan d'une équipe, ce sont aussi les bilans individuels des chercheurs qui la composent. L'équipe est soutenue par une forte dynamique de recherche (PRAG engagés dans des thèses - thèses de membres de l'équipe soutenues en 2007, 2008, 2010, une soutenance prévue en 2011 ; MCF engagés dans des HDR) ;

- le bilan d'une équipe INRP, c'est aussi le bilan des équipes de professeurs qui lui sont associées. Nous avons deux objectifs sur ce sujet : intégrer les équipes de professeurs associés dans des partenariats avec des laboratoires universitaires (objectif atteint à Grenoble, Lyon, Montpellier, Paris, Rennes) et situer la dynamique de ces équipes vers des projets nationaux ou internationaux (objectif atteint avec le projet EdUmatics, le projet SCY et le projet Intergeo) : dans ce cas, le travail des équipes de professeurs associés prépare les conditions (partenariat, projet scientifique) d'une soumission à un appel d'offres, et ces équipes constituent ensuite le terrain naturellement associé au développement du programme de recherche.

## Les réponses à des appels d'offres et les conventions

1) *L'équipe a porté en 2010 deux réponses à des appels d'offres, qui, malgré des évaluations positives, n'ont pas été retenues :*

- La réponse TRIPLE à l'appel d'offres ORA 2010. Cette réponse (Teaching Resources In the Professional LEarning of secondary-school mathematics teachers) impliquait la Faculté d'Education de Cambridge, l'institut Freudenthal d'Utrecht, l'université de Bretagne occidentale et l'INRP. Il s'agissait de modéliser, dans un cadre comparatif, le jeu entre ressources, pratiques et développement professionnel des enseignants de mathématiques.

- La réponse CIP:RES à l'appel d'offres de l'ANR 2010. Le projet CIP:RES (Conception, Intégration, Partage de Ressources pour l'Enseignement des Sciences. Le numérique au service des démarches d'investigation) reposait sur un partenariat entre l'INRP (équipes ACCES, EducTice et ICAR), l'Université de Bretagne Occidentale (CREAD) et Paris 7 (LDAR). Il associait aussi un ensemble de partenaires étrangers (Brésil, Italie, Liban, Sénégal). Il s'agissait de croiser, dans différents cadres (disciplinaires ou interdisciplinaires), les processus de conception de ressources pour la mise en œuvre de démarches d'investigation pour l'enseignement des sciences

*2) L'équipe a été en position de pilote en 2010 pour deux projets :*

- le projet INRP-Pairform@nce (convention avec le MEN 2008-2011), qui implique d'autres partenaires (le CREAD, l'IUFM de Bretagne et les IREM de Montpellier et Rennes). La recherche étudie le développement d'un répertoire de parcours de formation continue en ligne pour les enseignants (du premier et du second degré). Le rapport de recherche 2010 a été mis en ligne en janvier 2011 : <http://eductice.inrp.fr/EducTice/equipe/PRF-2010>

- le projet ACCORP3 (De l'étude du professeur et de son Activité en Classe des mathématiques vers la Conception de Ressources Par et Pour le Professeur, CAPES-COFECUB 2008-2010) associait en France l'université Paris 7 et l'université Lyon 1, au Brésil l'université UNIBAN de São Paulo et l'université fédérale du Pernambouc.

*3) L'équipe a poursuivi en 2010 son implication dans un ensemble de projets :*

- EdUmatics (European Development for the Use of Mathematics Technology in Classrooms, projet Comenius, 2009-2012). Vingt partenaires de sept pays européens participent à ce projet de recherche sur des modèles communs de parcours de formation pour des professeurs de mathématiques ;

- Intergeo (Interactivité et Interopérabilité pour la géométrie dynamique en Europe, projet e-Content, 2007-2010). Le projet implique l'INRP et dix partenaires en Europe. Il vise le développement d'un format commun permettant la communication entre différents environnements logiciels et la mise en place d'une démarche qualité pour et par la mutualisation des ressources ;

- GEOKOM.PEP (Geovisualisation and communication in participatory decision processes, programme Sparkling Science, 2009-2011). Ce projet autrichien est conduit en partenariat avec des écoles et universités autrichiennes. Il vise à développer et évaluer un système d'information géographique pour l'enseignement destiné à des élèves du secondaire ;

- SCY (Science Created by You, projet européen, 2007-2010) vise à offrir un environnement pour l'apprentissage des sciences expérimentales grâce à des activités innovantes en biologie, chimie et physique en collège et en lycée ;

- Digitalearth.eu (projet Comenius, 2010-2012) rassemble une vingtaine de pays de l'UE, et a pour objectif de développer un réseau d'écoles, d'instituts de formation et d'organismes de recherche conduisant une réflexion sur les usages et les enjeux de l'information géographique numérique dans l'enseignement-apprentissage ;

- CAT (Computer Aided Teaching and Learning Material, projet Comenius, 2007-2010) dans le cadre de Lifelong Learning Programme, Commission Européenne (300 000 €), pilotage par l'Université d'Heidelberg (resp. M. Welzel).

*4) Enfin EducTice a participé à deux réponses à des appels d'offres en janvier 2011, dans le cadre des appels européens « Sciences en société » qui ont été déposées*

- TRANS-NETS (Transformative Networks) a pour objectif d'améliorer les pratiques des enseignants et futurs enseignants de sciences en Europe par l'intermédiaire de la diffusion, via des réseaux d'enseignants existants ou nouvellement créés, de ressources et de méthodes pour les démarches d'investigation dans l'enseignement des sciences (inventaire des parcours de formation en Europe, modèles de parcours).

- EUROSIMILE (EUROpean Science and Mathematics Inquiry-based Learning and Education: Laboratories for Teachers Students Society) a pour objectif de rassembler, partager, tester et diffuser les bonnes pratiques en formation continue des enseignants à propos de la démarche d'investigation en sciences et mathématiques dans l'éducation (vivre des expériences de laboratoire scientifique).

### **Collaborations recherche**

Ces participations à des consortiums de recherche sont rendues possibles par, et renforcent en retour, des collaborations fortes avec :

- des équipes de l'Institut, en particulier dans le cadre du programme Culture Numérique, TIC et Education ;

- un ensemble de structures de recherche, sous des formes variées (réseau national des IREM - Instituts de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques, réseau GUPTEn de chercheurs IUFM, PPF ApprenTice dans la région Rhône-Alpes, équipes universitaires, en particulier le CREAD à Rennes, le LEPS à Lyon et le LIG à Grenoble) ;

- les acteurs de terrain, par le biais des enseignants associés à l'INRP, mais aussi par le biais des associations d'enseignants « en ligne », Sésamath (mathématiques) et Clionautes (Histoire-Géographie) ;
- un réseau de chercheurs au niveau international (Allemagne, Brésil, Danemark, Italie, Liban, Pays-Bas, Québec, Royaume Uni, Sénégal, Suisse) ;
- le dispositif éducatif (relations avec l'Inspection générale, la SDTICE, les IPR, les IANTE, les CTICE et l'ESEN).

L'équipe reçoit chaque année un ou deux chercheurs invités. Ces séjours se situent dans le prolongement, ou l'initialisation de projets de coopération bilatéraux (universités de São Paulo au Brésil et de Modène en Italie pour l'année 2007-2008, universités de Twente aux Pays-Bas et de Sherbrooke au Québec pour 2008-2009, DFKI en Allemagne pour 2009-2010, CINVESTAV au Mexique et Institut Polytechnique d'Athènes pour 2010-2011).

En 2010, l'équipe a bénéficié du séjour d'un an d'Eric Sanchez à l'université de Sherbrooke, qui a ouvert de nouvelles perspectives de collaboration, en particulier en matière de jeux sérieux et de pédagogie universitaire. Par ailleurs, dans le cadre du projet ACCORP3 (voir ci-dessus), Luc Trouche a effectué un séjour de trois semaines au Brésil, permettant un travail conjoint sur les questions de développement professionnel des enseignants.

Enfin deux doctorants libanais réalisent leur thèse dans des projets portés par l'équipe. Leur présence a favorisé des actions communes avec la Faculté de Pédagogie de l'Université Libanaise, soutenant la préparation d'une soumission à un appel d'offres en 2011.

### Bilan formation et enseignement

L'équipe participe activement aux plans de formation de formateurs développés par l'Institut ou par le Ministère de l'Education Nationale (universités d'été). Par ailleurs, bien que l'équipe soit composée à 80% de personnels détachés, donc n'ayant pas de tâches d'enseignement, elle est impliquée dans un master cohabilité par les universités de Lyon 1 et Montpellier 2, et assumera la responsabilité d'un parcours de master dans la prochaine habilitation (2011-2014). L'équipe accueille enfin chaque année plusieurs stages de master 2 (8 en 2009-2010), des doctorants et des post-doctorants (6 doctorats préparés et 1 séjour postdoctoral d'un an effectué dans le cadre de l'équipe en 2010).

L'équipe encourage vivement le développement des parcours recherche de ses membres. EducTice comptait 5 PRAG (ou PRCE) il y a 3 ans. Parmi ceux-ci :

- une thèse soutenue en 2007, qualification (70ème section) en 2008, recrutement comme MCF en 2009 dans l'équipe EducTice, puis recrutement à l'université de Sherbrooke ;
- une thèse soutenue en 2008, qualification (23ème et 70ème sections) en 2009 ;
- une thèse soutenue en 2010, qualification (27ème section) en 2011 ;
- une troisième année de thèse en 2010-2011 ;
- un M2 professionnel engagé en 2009 ;
- deux HDR en cours.

### Ressources de l'équipe

Le budget de l'équipe est présenté dans le tableau ci-dessous, qui ne prend pas en compte les frais pris en charge par des partenaires (invitations, participation à des projets).

Années	2006 <sup>1</sup>	2007	2008	2009	2010
<b>Dotation INRP</b>	48 110 €	37 995 €	30 000 €	21 300 €	26 420 €
<b>Conventions</b>	4 616 €	8 016 €	11 627 €	33 222 €	24 000 €
<b>Total</b>	<b>52 726 €</b>	<b>46 011 €</b>	<b>41 627 €</b>	<b>54 522 €</b>	<b>50 420 €</b>
<b>Effectif équipe</b>	7	9	10,5	9,5	10,5

### Evolution du budget de l'équipe EducTice rapporté au nombre de ses membres

<sup>1</sup> Ce budget correspond à la somme des budgets des différentes équipes qui ont fusionné pour constituer l'équipe EducTice.



Le budget de l'équipe est utilisé pour l'activité des chercheurs et d'un ensemble d'enseignants associés (une centaine), qui disposent d'heures sous forme d'HSE ou d'HCTD (moyens horaires spécifiques) pour participer aux projets de l'équipe. Ces moyens humains constituent des ressources cruciales pour les recherches engagées, et aussi, naturellement une responsabilité scientifique et matérielle pour les chercheurs de l'équipe.

Le tableau ci-dessous montre l'évolution des HSE et HCTD sur quatre années.

	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011
Nb d'enseignants associés (2° degré)	102	105	97	83
Nombre d'heures (HSE)	4786	4866	3851	4193
Nb d'enseignants associés (IUFM)	20	19	15	7
Nombre d'heures (HCTD)	1250	510	360	390
<b>Total budget estimé<sup>2</sup></b>	<b>212 135 €</b>	<b>184 703 €</b>	<b>144 398 €</b>	<b>156 796 €</b>

### *Evolution des moyens en HSE et HCTD alloués à EducTice depuis 2007*

#### Diffusion

L'équipe dispose d'une reconnaissance internationale dans trois domaines : mathématiques et TICE ; usages de la géomatique ; EIAH (Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain). Cette reconnaissance est attestée par des responsabilités dans des réseaux internationaux (CIEAEM, IFIP, réseau Eurogé), les participations à des comités de programmes de congrès internationaux, et à des comités de rédaction de revues (voir fiches chercheurs § 5).

L'équipe développe une politique active de projets et de contrats (pilotage de conventions avec la SDTICE, pilotage d'une coopération avec le Brésil, pilotage d'une réponse à un appel d'offres ANR, participation à plusieurs projets européens en cours Comenius, e-content).

Elle a une politique active de diffusion de résultats :

- développement de deux sites (EducMath et EducTice), publications d'ouvrages et dans des revues ;
- enseignement (pilotage d'un parcours d'un master cohabilité Lyon 1-Montpellier 2) et formation (universités d'été du ministère, formations INRP, participation aux formations de l'ESEN) ;
- formulation d'avis et de recommandations, pour le ministère, dans le cadre de la recherche associée au programme Pairform@nce, ou pour des académies dans le cadre de la recherche sur les usages des ENT (convention avec les académies de Grenoble et de Clermont-Ferrand) ;
- dans le cadre des connaissances opérationnelles et des méthodes pour l'action, de la contribution à l'innovation, développement d'outils conceptuels (modèles, scénarios, procédures normalisées...) et de logiciels, notamment ScenEdit (environnement de scénarisation pédagogique).

#### Faiblesses

Les faiblesses sont de trois types : structurelles, institutionnelles et matérielles.

Des faiblesses structurelles :

- l'équipe, de petite taille, ne comporte que deux titulaires (1 PU et 1 MCF), sur une dizaine de personnes. Elle est donc très sensible aux mutations et affectations ;
- les chercheurs détachés le sont pour quatre années ; si cette situation offre l'avantage de renouveler l'équipe, en revanche, elle contraint le calendrier des recherches communes ;
- des engagements ont été donnés, assurant les 7 membres (PRAG ou MCF) de l'équipe en détachement d'une reconduction de ce détachement jusqu'en août 2013. Il est naturellement nécessaire de penser dès maintenant l'avenir au-delà de cette date ;
- l'équipe n'est reconnue comme unité « régulière » de recherche que depuis la création de l'équipe d'accueil mixte S2HEP dont EducTice devient une composante.

Des faiblesses institutionnelles :

<sup>2</sup> Le budget indiqué est indicatif, car le coût d'une HSE dépend du grade et de l'échelon de chaque enseignant (en moyenne : 33,6 €). Pour les HCTD : 2007 = 1HCTD 40,06 € ; 2008 = 1HCTD 40,58 € ; 2009 = 1HCTD 40,68 €).

- peu de sollicitations de la part des ministères de tutelle (une seule convention en cours débutée avec la SDTICE par exemple) ;

- fragilité des programmes scientifiques de l'INRP (sans caractère incitatif).

Des faiblesses en terme de moyens : le soutien du service informatique de l'établissement est faible (du fait de la faiblesse de ses moyens propres) au regard des thématiques TICE de l'équipe.

### Opportunités

Des opportunités existent en termes de thématiques de recherche :

- le foisonnement des ressources éducatives sur le web suscite un questionnement institutionnel fort ;

- l'intérêt d'une équipe pluridisciplinaire pour traiter ces questions apparaît clairement, et peu d'équipes de ce genre existent en France (et même en Europe) ;

- le positionnement sur des thématiques de recherche émergentes (les « jeux sérieux » en particulier) est prometteur.

### Perspectives

La création d'une équipe d'accueil mixte (EAM), sur la base d'une contractualisation entre l'université Lyon 1 et l'INRP (puis l'ENSL) constitue une opportunité majeure. L'équipe S2HEP (Sciences et société : historicité, éducation pratiques) ouvre à l'équipe de nouvelles perspectives de construction scientifique, avec de nouveaux apports (anthropologie, philosophie et histoire), permettant de mieux cerner les enjeux de recherche sur l'appropriation et la diffusion des sciences dans la société, plus particulièrement dans les lieux dédiés à l'apprentissage. Cette contractualisation devrait permettre à l'équipe de mieux équilibrer ses centres d'intérêts entre les différents degrés d'enseignement (nécessité de prendre en compte l'enseignement supérieur). Dans cette nouvelle configuration, EducTice deviendrait une composante de la nouvelle EAM.

L'intégration de l'INRP dans l'ENS de Lyon ouvre aussi de nouvelles perspectives, en termes de collaborations scientifiques, pour la formation et la recherche. Celles-ci sont, pour l'essentiel, à construire. Les deux premiers engagements de l'équipe, en 2011, sont prometteurs :

- le séminaire « [pédagogie universitaire numérique](#) », en janvier 2011, a ouvert un nouveau domaine d'étude, dans le fil des recherches menées dans le cadre du projet Pairform@nce ;

- les prochaines [journées sur l'enseignement des mathématiques](#), en juin 2011, sont l'occasion d'un rapprochement avec le département mathématique de l'ENS de Lyon.

La construction de l'équipe S2HEP et les collaborations dans l'ENSL sont à penser conjointement. Par exemple, l'une des priorités affichées par le nouvel institut dans l'ENSL est l'éducation à la santé, c'est un des axes de S2HEP : des synergies sont à développer. Un poste chaire existe déjà (université Lyon 1-ENSL) en philosophie de la santé : la création d'un autre poste chaire (ENSL-INSERM) pourrait confirmer cet thème comme un axe majeur du nouvel institut.

L'année 2011 est ainsi cruciale pour la métamorphose de l'équipe EducTice, d'une équipe interne à l'INRP à une composante d'une équipe mixte d'accueil, au sein d'un établissement scientifique majeur dans le paysage de l'enseignement et de la recherche.



### 3) Dix actions de recherche de 2010



Tout travail d'équipe repose sur une synergie entre les développements des projets de recherche de chacun de ses membres. Dans cette partie, chaque membre de l'équipe présente ce qui a constitué pour lui, en 2010, un travail scientifique majeur. Ces projets rassemblés constituent une sorte de puzzle, d'où émerge une image de l'équipe EducTice et de ses thématiques de recherche.

- 1- Un partenariat avec un éditeur scolaire : l'édition des livres Mathématiques dynamiques en relation avec Hachette-Education et l'INRP (présenté par Gilles Aldon)
- 2- Une action de recherche à l'échelle régionale, PPF ApprenTice : Programme de recherche PluriFormation Apprendre avec les TICE (présenté par Valérie Emin)
- 3- Une action de recherche-expertise, EvaluENT : Dispositif d'évaluation des Environnements Numériques de Travail dans le second degré (présenté par Sylvain Genevois)
- 4- Une manifestation organisée par l'équipe, les journées scientifiques DIES : Démarches d'investigation pour l'enseignement des sciences (présenté par Catherine Loisy)
- 5- Un projet européen, CAT : Computer Aided Teaching and learning materials in science education (présenté par Réjane Monod-Ansoladi)
- 6- Un observatoire inter-équipes, OCEP : Observatoire, Curricula, Evaluations, Pratiques (présenté par Michèle Prieur)
- 7- Un projet multi-partenarial avec l'université de Sherbrooke (présenté par Eric Sanchez)
- 8- Une base de ressources en géométrie dynamique : le projet européen Intergeo (présenté par Sophie Soury-Lavergne)
- 9- Un projet international : ACCORP3, coopération franco-brésilienne CAPES-COFECUB (présenté par Jana Trgalová)
- 10- Le pilotage du groupe « ressources » de l'INRP (présenté par Luc Trouche)

## 1) Partenariat avec un éditeur scolaire : Edition des livres *Mathématiques dynamiques* en relation avec Hachette-Education et l'INRP

Gilles Aldon

### Objectifs

Construit sur l'expérience de l'équipe e-CoLab (Expérimentation Collaborative de Laboratoires mathématiques), le travail de l'équipe a été la poursuite de la production de ressources qui s'est concrétisée par la production du deuxième livre de la collection "*Mathématiques dynamiques en ...*" éditée par Hachette-Education et l'INRP et publié en septembre 2010.

Ce travail s'appuie et s'articule avec la production de contenus de formations en lien avec le projet européen EdUmatics.

### Description sommaire

#### *Les différents axes du projet*

A partir de septembre 2006, une nouvelle calculatrice symbolique, TI-Nspire-CAS™, proposée par Texas Instruments, a été expérimentée dans 16 classes en France. L'expérimentation menée en partenariat entre l'INRP et les IREM a fait l'objet d'une étude qui s'est déroulée sur deux années scolaires : 2006-2007 et 2007-2008. Ce projet s'est inscrit dans le prolongement de travaux antérieurs des équipes mentionnées : travaux concernant le calcul symbolique menés avec le logiciel DERIVE (Artigue, 1997), puis avec des calculatrices symboliques (Artigue et al. 1998), (Guin 1999, Guin et Trouche 2002), les problèmes de recherche (Aldon et Durand-Guerrier 2007, Aldon 2008), les tableurs (Haspekian 2005). Ils se situent dans une thématique plus générale qui questionne les processus par lesquels les professeurs s'approprient des ressources pour leur enseignement (Gueudet et Trouche 2008).

Ces perspectives nous ont conduits :

à comparer ce nouvel environnement technologique avec les environnements antérieurement étudiés : quelles en sont les nouvelles potentialités et les nouvelles contraintes, avec quels effets sur les apprentissages des élèves et le travail des enseignants ? En quoi répond-il aux problèmes identifiés dans les travaux antérieurs ? Quelles sont aussi ses limites et quelles suggestions d'amélioration peut-on faire le concernant ?

à tester les ressources antérieurement réalisées dans ce nouvel environnement,

à identifier les adaptations et enrichissements nécessaires et possibles ;

à penser la conception de nouvelles ressources en se situant non pas au niveau d'organisations mathématiques ponctuelles mais au niveau d'organisations mathématiques locales voire régionales, permettant notamment de prendre en compte les genèses instrumentales c'est-à-dire les processus via lesquels les artefacts deviennent des instruments du travail mathématique des élèves (Guin et Trouche 2002) dans la durée ;

à tester enfin la viabilité de dispositifs de conception de ressources numériques du type SFoDEM (Guin et al. 2007) dans ce nouveau contexte et à en penser des évolutions adaptées.

#### *Les partenaires*

Ce projet repose sur des partenariats avec :

- l'Université de Lyon,
- l'Université de Paris 7,
- l'Université de Montpellier 2.

Il a été rendu possible par la participation d'équipes de recherche des IREM de Lyon, Montpellier et Paris 7 et des professeurs associés à l'INRP. Le travail a consisté à la fois en la mise au point et au test d'un modèle de présentation des activités pour la classe, à leur écriture et à leurs expérimentations en classe.

Le projet s'appuie également sur un partenariat avec la société Texas Instruments au niveau de son département de formation (T<sup>3</sup> Teacher Teaching with Technology) et de son département Recherche.

Enfin une convention d'édition a été signée entre Hachette-Education et l'INRP.

#### *Le rôle de l'équipe EducTice*

L'équipe EducTice de l'INRP a été responsable de la coordination entre les équipes et des relations avec l'éditeur.

#### *Date et durée*

Le projet de publication a débuté en septembre 2008 et s'achèvera en août 2012.

### **Retombées pour l'INRP**

#### *Niveau recherche*

Les travaux menés dans l'équipe e-CoLab ont donné lieu à des développements de la recherche qui se sont concrétisés pour l'année 2010 par des communications dans des colloques et un article de recherche.

Communication dans des colloques :

Aldon, G. (2010). Material for teachers in *Teachers teaching with technology*. Actes de la conférence internationale T3, Atlanta, 3-10 mars 2010.

Aldon, G., Hérault F. (2010). *De e-CoLab à EdUmatix*, Journées nationales de l'APMEP, Paris, 23-26 octobre 2010.

#### *Article*

Aldon, G (2010). *Handheld calculators between instrument and document* in Drijvers, P. & Weigand, H.-G. (ed.) *The role of handheld technology in the mathematics classroom*, ZDM Mathematics Education, 42, 733-745

#### *Niveau ressources*

Publication de deux ouvrages :

Mathématiques dynamiques en seconde, Hachette-Education et INRP.

Mathématiques dynamiques en première, Hachette-Education et INRP.

#### *Niveau partenariats*

Travail en partenariat avec trois universités et en lien avec le projet européen.

#### *Bibliographie*

Aldon, G. & Durand-Guerrier, V. (2007), The experimental dimension in mathematical research problems, *Actes de la CIEAEM59*, Budapest

Aldon, G. (2008), *Conference: Experiencing a Mathematical Laboratory, the French experiment*, in [International meeting Sharing Inspiration](#), Berlin.

Artigue, M. (1997), Le logiciel DERIVE comme révélateur de phénomènes didactiques liés à l'utilisation d'environnements informatiques pour l'apprentissage, *Educational Studies in Mathematics*, 33, 133-169

Artigue, M., Defouad, B., Dupérier, M., Juge, G. & Lagrange, J. (1998), L'intégration de calculatrices complexes à l'enseignement des mathématiques au lycée, *Cahier DIDIREM*, IREM Paris 7, Spécial n°5

Gueudet, G. & Trouche, L. (2008), Du travail documentaire des enseignants : genèses, collectifs, communautés. Le cas des mathématiques. *Education et didactique* 2(3), 7-33.

Guin, D. (dir.) (1999), Actes du premier colloque européen Calculatrices symboliques et géométriques dans l'enseignement des mathématiques *Actes du premier colloque européen Calculatrices symboliques et géométriques dans l'enseignement des mathématiques*, La Grande Motte, mai 1998, IREM de Montpellier,

Guin, D. & Trouche, L. (dir.) (2002), Calculatrices symboliques : transformer un outil en instrument du travail mathématique, un problème didactique, *La pensée Sauvage*

Haspekian, M. (2005), *Intégration d'outils informatiques dans l'enseignement des mathématiques, Etude du cas des tableurs*, Thèse de doctorat Paris 7

## 2) Un projet régional : PPF ApprenTice

Valérie Emin

### Objectifs

L'étude des pratiques et usages des TICE constitue un enjeu considérable pour en permettre l'appropriation par l'ensemble des acteurs des processus d'enseignement et d'apprentissage humain : apprenants, enseignants, tuteurs, gestionnaires de formation, concepteurs d'activités éducatives, etc. Alors que les TICE démontrent une incontestable présence sur le terrain, c'est aussi un constat commun de dire à quel point les très nombreuses initiatives, aussi bien individuelles qu'institutionnelles sont loin d'atteindre les objectifs initialement espérés d'offre renouvelée d'activités d'apprentissage. Les décalages entre attentes des acteurs TICE et réalités de leurs pratiques sont très nombreux. La question centrale auquel le PPF ApprenTice tente de répondre est la suivante : *Comment prendre en compte les usages favorisant l'appropriation progressive des TICE par l'ensemble des acteurs et satisfaire au mieux ces conditions dans les dispositifs didactiques, pédagogiques, techniques, organisationnels et institutionnels ?*

### Description sommaire

#### *Les différents axes du projet*

Le thème de recherche se décline en deux axes principaux : *Assistances et accompagnements des apprentissages TICE* et *Conception et déploiement de dispositifs TICE*. Ces deux axes se déclinent plus précisément en directions privilégiées de recherche : Acteurs des TICE, Apprentissage réflexif et collaboratif /métacognition, Ressources et scénarios d'apprentissage, Évaluation de l'apprentissage. Ces axes donnent matière à des projets de recherche portés par les différentes équipes impliquées.

#### *Les partenaires*

Le Programme de recherche PluriFormation Apprendre avec les TICE ? piloté par l'Université Lyon 1 regroupe 7 équipes de recherche STIC et SHH de 5 établissements de la région Rhône-Alpes sur un thème de recherche commun et sur des terrains d'expérimentations partagés.

#### *Organisation*

Le PPF rassemble 27 enseignants-chercheurs et praticiens (Prag) sur ses thèmes de recherche et autant de jeunes chercheurs potentiels (Masters Recherche, doctorants, post-docs).

#### *Le rôle de l'équipe EducTice*

L'équipe EducTice de l'INRP est impliquée dans les deux axes du PPF et participe de manière active à la valorisation des actions financées par le PPF notamment à l'animation de ses journées scientifiques. Plusieurs actions impliquant l'équipe EducTice ont été financées par le PPF depuis 2007 (notamment ScenEdit, Prométhée et JDBL), nous présentons ci-après uniquement celles qui concernent l'année 2010.

### Calendrier du projet

#### *Date et durée*

Janvier 2007- Décembre 2010 : 4 ans

### Actions financées par le PPF en 2010

#### **Professionalisation des Métiers de la Formation en langues autour des Technologies éducatives (Prométhée 3) – EducTice : Catherine Loisy**

L'action Prométhée s'inscrit dans l'axe "Apprentissage réflexif et collaboratif (A12)" du PPF. Elle se situe dans un contexte de formation hybride. Lors de la troisième et dernière année du projet, la recherche Prométhée a questionné de manière élargie la question de l'articulation TICE/professionnalité. Un symposium a été organisé lors du congrès international AREF (Actualité de recherche en éducation et formation, qui s'est déroulé à Genève du 13 au 16 septembre 2010) auquel C. Loisy de l'équipe EducTice a participé. Le symposium « Professionnalité des enseignants : (se) former dans des environnements numériques d'apprentissage » a questionné les changements de

compétences et les nouvelles formes de professionnalisation liés à l'introduction des TICE dans l'activité professionnelle des enseignants, au niveau du secondaire et du supérieur.

Lors du séminaire de clôture du projet qui a eu lieu le 10 décembre 2010, l'ensemble des résultats du projet Prométhée sur les trois années du projet a été présenté. Il s'est agi de montrer tout à la fois l'extension, en termes de partenariat, et la continuité thématique, des intérêts de recherche des différents membres du groupe Prométhée. La discussion animée par un chercheur invité, Françoise Carraud (CAS-INRP, Université de Lyon 2) a permis de tirer des éléments de synthèse et de construire la thématique de la journée d'études qui prolongera le travail du groupe qui vise à amorcer l'écriture d'un numéro thématique de revue.

### **Action Journal de bord en ligne – EducTice : Sophie Soury-Lavergne**

L'action JDBL questionne la formation hybride dans laquelle plusieurs acteurs interviennent et utilisent une plateforme de formation en ligne. Ces acteurs sont les concepteurs de contenus et d'activités, les formateurs qui utilisent ces contenus et activités pour mettre en œuvre une formation et enfin les utilisateurs en formation. La problématique est celle du processus d'appropriation du dispositif et de la formation par les utilisateurs, processus que nous voulons analyser afin de déterminer les moyens de le soutenir. Nous voulons concevoir et tester des outils de visualisation interactive et personnalisée des traces de l'activité, outils qui pourraient donner au chercheur des éléments explicatifs sur le processus d'appropriation et être utilisés pour informer les différents acteurs de l'activité des autres. En permettant le retour réflexif de l'utilisateur sur sa pratique, cette visualisation interactive et personnalisée des traces contribuerait à l'appropriation du dispositif.

Cette action soutenue par le PPF correspond à un volet de la recherche INRP relative au programme national Pairform@nce pour la formation continue des enseignants. Nous abordons trois questions, celle de l'appropriation des parcours par les formateurs, celle du retour sur son activité par le formateur, celle de la remontée de l'information sur l'activité du formateur pour le concepteur. Le développement d'un journal de bord en ligne intégrable dans la plateforme Pairform@nce vise à permettre au formateur de saisir manuellement des informations relatives au déroulement de sa formation et de collecter automatiquement certaines de ses actions sur la plateforme. Une analyse des traces collectées peut être réalisée pour en permettre une visualisation, personnalisable pour les trois types d'utilisateurs (concepteur, formateur et chercheur). Le projet a donc des objectifs de recherche en informatique, didactique, sciences de l'éducation et ergonomie mais aussi une réelle application. Il se situe à l'intersection des préoccupations de l'équipe SILEX du LIRIS pour la visualisation de traces hétérogènes et de l'équipe EducTice sur l'appropriation d'un dispositif de formation continue des enseignants. En 2010, ce partenariat avec le PPF a permis le financement d'un stage de master II de l'université Paul Valéry de Montpellier II, en ergonomie et sciences de l'éducation, qui s'est déroulé à l'INRP dans l'équipe EducTice, co-encadré par S. Soury-Lavergne et S. Mailles-Viard Metz.

### **Retombées pour l'INRP**

#### *Niveau recherche*

Ces deux actions se sont intégrées et ont contribué au développement de la recherche INRP sur le programme Pairform@nce de la SDTICE du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche par l'intermédiaire d'une convention avec l'INRP. Elles s'inscrivent également dans une recherche plus globale et pluridisciplinaire : étude de l'appropriation et de la réflexivité pour l'équipe EducTice et modélisation et visualisation interactive de traces pour faciliter la réflexivité dans les Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain pour l'équipe SILEX.

#### *Niveau ressources et publications*

Loisy, C., Bénech, P. & Mailles-Viard Metz, S. (à paraître, 2011). E-portfolio d'orientation : de nouvelles compétences pour les enseignants ? *Actes du congrès international AREF 2011*.

Duthoit E., (2010) *Le Journal de Bord en ligne : étude des processus d'appropriation*, Mémoire de Master II Sciences du langage, gestion des connaissances, apprentissages, formation ouverte et à distance, Université Paul Valéry Montpellier III.

Cahier des charges du JDBL

#### *Niveau partenariats*

Renforcement de partenariats existants entre EducTice et le laboratoire Praxiling et ouverture sur de nouveaux partenariats avec le LIRIS.

### 3) Un projet de recherche-expertise : EvaluENT

Sylvain Genevois

#### Objectifs

Le projet EvaluENT est un dispositif national d'évaluation des usages des Environnements Numériques de Travail dans le second degré. Mis en place par le Ministère de l'Education Nationale, ce projet vient en accompagnement d'un programme ambitieux de développement des usages des ENT à l'échelle nationale.

Un premier travail a été mené en 2008-2009, sous forme de réflexions et d'échanges autour de la construction d'un tableau de bord national de suivi des usages des ENT. Une recherche d'indicateurs a été amorcée, et un protocole d'étude des usages d'un ENT a été proposé (et testé dans 3 académies).

Il s'agit d'approfondir et de généraliser la réflexion déjà entamée à partir d'un dispositif de mesure d'audience mis en place depuis 2005 : le dispositif statistique de suivi des ENT par marquage Xiti, élaboré par la Caisse des Dépôts et Consignations numérique, à la demande du MEN. Ce dispositif vise à fournir aux porteurs de projet ENT des éléments de mesure d'utilisation effective des différents services numériques de ces environnements.

Le projet EvaluENT a pour objectifs :

- de définir une organisation permettant de suivre la dynamique des usages des ENT aux différents niveaux de pilotage (en particulier celui de l'établissement scolaire et celui de l'académie, mais aussi au niveau national) ;
- de fournir des indicateurs, quantitatifs et qualitatifs, choisis en fonction des besoins des différents niveaux de pilotage (établissement, académie, national) ;
- de repérer et développer les leviers de la création de valeur par l'ENT ainsi que des besoins d'accompagnement.

Il s'agit de mettre en place un dispositif national permettant la collecte, le traitement, l'historisation, et la diffusion des indicateurs d'évaluation des usages des ENT sur l'ensemble des 30 académies, dans le second degré.

#### Date et durée

Le projet EvaluENT, mis en place au début de l'année 2010, vise à produire une batterie d'indicateurs pour l'évaluation des usages des ENT qui seront publiés en 2011.

#### Portée (à l'échelle nationale et académique)

Mise en place d'un comité national d'évaluation des usages des ENT

Composition : SDTICE, DGESCO, Inspection Générale (cellule TICE), IPR, CTICE, chefs d'établissement, INRP, Caisse des Dépôts et Consignations, ainsi qu'une société pour l'assistance à maîtrise d'ouvrage du projet.

#### Description sommaire

Résultats attendus :

- Périmètre, description et cartographie du dispositif d'évaluation.
- Définition d'indicateurs significatifs à la fois quantitatifs et qualitatifs : enrichissement de la réflexion sur les indicateurs qualitatifs, à partir du travail réalisé en 2008-2009 ;
- Cadrage de tableaux de bord en fonction des niveaux de pilotage ;
- Définition des outils et modalités de collecte des informations et mode(s) de partage ;
- Organisation du pilotage et de l'amélioration du processus d'évaluation.



## Retombées pour l'INRP

### *Niveau expertise*

Mise en œuvre de méthodologies d'observation spécifiques pour le suivi et l'accompagnement des usages des ENT

Définition d'une expertise transférable dans d'autres projets de recherche.

### *Niveau recherche*

Le projet de recherche APPARENT (Analyse des Pratiques des Professeurs / Apprenants et des Représentations dans les Environnements Numériques de Travail) a été mis en place en 2008. Le projet de recherche vise trois objectifs principaux :

- recenser des usages pédagogiques des ENT ;
- analyser les facteurs influençant l'intégration des ENT au sein des établissements et le développement de leurs usages (appropriation, structuration, diffusion/stabilisation des usages) ;
- élaborer une typologie d'utilisateurs à partir des pratiques qu'ils ont développées avec les ENT ;

Les résultats de recherche issus de ce projet ont fait l'objet de publication de plusieurs rapports et études concernant les ENT d'Isère et d'Auvergne.

Pour en savoir plus : <http://eductice.inrp.fr/EducTice/projets/usages/apparent>

### *Niveau ressources*

Genevois, S., Poyet, F. (à paraître en 2011), Espaces Numériques de Travail et « école étendue » : vers un nouvel espace-temps scolaire ? *Revue Distances et Savoirs*  
Poyet, F., Genevois, S. (2009). Intégration des Environnements Numériques de Travail dans les pratiques enseignantes : entre continuités et ruptures. In Rinaudo, J-L, Poyet, F. (2009). Les environnements numériques en milieu scolaire. Quels usages et quelles pratiques ? Lyon, INRP.

Genevois, S, Poyet, F. (2009). Les usages pédagogiques des ENT d'Isère et d'Auvergne. Rapport d'étude 2009, <http://eductice.inrp.fr/EducTice/projets/usages/apparent/enquete2009>

### *Niveau partenariats*

L'équipe EducTice s'est positionnée pour répondre à des projets d'étude territoriale sur les ENT (appel d'offres publié par la Caisse des dépôts en octobre 2010).

Possibilité de construire de nouveaux partenariats à l'échelle nationale : projet d'étude territoriale avec le Conseil général des Hauts de Seine pour l'étude d'ENC92.

## 4) Une des manifestations organisées par l'équipe : Journées scientifiques DIES « Démarches d'investigation pour l'enseignement des sciences »

Catherine Loisy

### Objectifs

Pour ouvrir les élèves à une culture scientifique partagée et développer leur esprit critique et pour pallier la désaffection des jeunes vis-à-vis des études scientifiques (rapport Rocard 2007), les réformes, au niveau européen, vont dans le sens de démarches plus actives pour les élèves : démarches expérimentales, apprentissage basé sur la résolution de problèmes en mathématiques, démarches d'investigation dans les sciences expérimentales ou *Inquiry Based Learning* à l'étranger. Cependant, malgré les encouragements institutionnels, malgré les incitations (Plan de rénovation de l'enseignement des sciences et technologies à l'école, apparition de la démarche d'investigation dans les programmes de collèges des disciplines scientifiques, etc.) et malgré le foisonnement de ressources, les démarches d'investigation pour l'enseignement des sciences peinent à se développer dans la classe.

En lien avec les axes de recherche de l'équipe, le colloque était centré sur trois thématiques ; les enseignants et les DIES (représentations et pratiques, compétences à l'œuvre, compétences développées et à développer chez les enseignants, difficultés sous-jacentes à la mise en œuvre, poids des contraintes institutionnelles) ; les dispositifs et les ressources favorisant ou appuyant les DIES (spécificités disciplinaires et modèles communs) ; les DIES et le développement du travail collectif des enseignants (thème à la confluence d'un questionnement sur l'articulation développement professionnel / travail collaboratif et d'un questionnement sur les apports possibles des outils numériques pour le travail en réseau visant l'implémentation des DIES dans les classes).

### Date et durée

Les journées DIES se sont tenues à l'INRP de Lyon les 24 et 25 novembre 2010. Elles sont le fruit d'un travail qui s'est déroulé sur plus d'une année, de la remise du projet de manifestation au service d'administration de la recherche de l'INRP en octobre 2009 à la publication des actes en ligne par le service des publications de l'INRP en décembre 2010. Les actes ont été publiés le 28 décembre 2010.

### Portée (international/national)

Les journées DIES ont rassemblé 80 participants en provenance de six pays, Canada, France, Italie, Liban, Suisse, République tchèque. Disponibles sur le site EducTice et sur le site de l'INRP, les présentations et les actes des journées DIES ont une portée internationale pour les pays francophones. Le lien a été diffusé auprès des participants, auprès des équipes de recherche qui travaillent sur les DIES ou des sujets connexes et des Inspections générales.

Le comité scientifique des journées DIES était résolument international avec des chercheurs des universités de Trondheim (Norvège), Twente (Pays-Bas), Genève (Suisse), Modène (Italie), Sherbrooke (Canada). Au niveau des universités françaises, ont participé des chercheurs des universités de Toulouse (Gridife), Paris Diderot-Paris 7 (LDAR), Rennes 2 (CREAD), Marseille (UMR ADEF). Au niveau régional/local, enfin, ont participé des chercheurs de l'UMR ICAR (ENS - Lyon) et du LIG (Grenoble).

### Description sommaire

L'équipe EducTice a choisi ce sujet pour ses journées scientifiques où elle a joué un rôle moteur, tout en associant ses partenaires, l'équipe ACCES (INRP) et le LIRDHIST (université Lyon 1). Les journées DIES comprenaient des conférences plénières, une table ronde, des ateliers qui ont permis de mettre œuvre des exemples de DIES puis de les interroger en collaboration avec des chercheurs du domaine, des communications sur des recherches et des communications sur des pratiques innovantes retenues sur appel à communication. Les actes ([www.inrp.fr/dies2010](http://www.inrp.fr/dies2010)) rendent compte de l'organisation des journées et comportent les contributions de tous les participants.

## Retombées pour l'INRP

### *Niveau formation*

Les diaporamas des journées DIES (<http://eductice.inrp.fr/EducTice/ressources/journees-scientifiques/journees-2010/>) constituent des ressources pour la formation.

L'organisation des ateliers constitue elle-même un dispositif particulier qui méritera d'être interrogé par la recherche, notamment dans ses dimensions formatives. En effet, les ateliers se déroulaient en plusieurs temps successifs différenciés, avec deux mises en œuvre d'activités sur une thématique, suivies d'un temps d'analyse de pratique entre les participants (praticiens et chercheurs), puis d'un temps de mise en perspective pour dégager les invariants et les questions en suspens sous la responsabilité d'un témoin scientifique reconnu dans le domaine.

### *Niveau expertise*

Les journées DIES ont bénéficié de l'apport d'experts nationaux et internationaux du domaine. Les actes ([www.inrp.fr/dies2010](http://www.inrp.fr/dies2010)) comportent des articles d'experts du domaine des DIES.

### *Niveau recherche*

Les journées DIES ouvrent des perspectives de collaboration avec d'autres universités (université de Sherbrooke, université libanaise) et alimentent les projets européens dans lesquels l'équipe est impliquée (EdUmatics, SCY). L'équipe a été sollicitée pour participer à l'élaboration de deux réponses à l'appel à projets FP7 Science in society, pilotées par les universités de Modène et de Copenhague et impliquant plusieurs équipes de recherche européennes qui portent sur la formation des enseignants à la mise en œuvre de démarches d'investigation dans l'enseignement des sciences.

### *Niveau ressources*

Les actes ([www.inrp.fr/dies2010](http://www.inrp.fr/dies2010)) comportent des articles d'experts du domaine des DIES ; ils alimentent le portail de ressources de l'équipe, s'inscrivant dans le vivier destiné aux enseignants et formateurs des différentes disciplines scientifiques et aux chercheurs qui interrogent les DIES.

### *Niveau partenariats*

Les journées DIES ont renforcé la collaboration d'une part entre deux équipes de l'INRP, les équipes EducTice et ACCES, d'autre part avec le LIRDHIST dans la perspective du projet S2HEP ((université Lyon 1-INRP, 2011-2014).). Elles ont soutenu le partenariat institutionnel avec l'Inspection générale. Elles ont été une occasion de consolider des partenariats avec des universités avec lesquelles l'équipe EducTice a déjà collaboré, comme l'*Università degli studi di Modena e Reggio Emilia* (Italie), l'université de Sherbrooke (Canada) et la Faculté de Pédagogie de l'Université Libanaise (Liban).

## Membres de l'équipe EducTice impliqués dans les journées et niveau d'implication

### *Comité d'organisation*

C. Loisy (responsable), V. Emin, J. Trgalova.

### *Comité scientifique*

E. Sanchez, L. Trouche

### *Comité éditorial*

C. Loisy (dir.), Trgalová (dir.), V. Emin, J.

### *Publications des membres de l'équipe EducTice dans les actes des journées DIES*

Loisy, C., Trgalová, J., Monod-Ansaldi, R. (2010). *Ressources et travail collectif dans la mise en place des démarches d'investigation dans l'enseignement des sciences*. Lyon : INRP.

### *Avec les contributions suivantes des membres de l'équipe :*

Aldon, G. (2010). Expérimenter des problèmes de recherche innovants en mathématiques à l'école.

Bénech, P. (2010). Scénarios pour une pédagogie du projet.

Hammoud, R., Le Maréchal, J.-F., Trouche, L. (2010). Démarches d'investigation : conceptions et usages de ressources, impact du travail collectif des professeurs.

Sanchez, E. & Jouneau-Sion, C. (2010). Les jeux, des espaces de réflexivité permettant la mise en œuvre de démarches d'investigation.

## 5) Un projet européen : CAT

Réjane Monod-Ansaldi

### Objectifs

Le projet européen CAT (Computer Aided Teaching and learning materials in science education) a été développé pour favoriser le transfert des résultats de recherche en didactique des sciences vers les pratiques d'enseignement à travers l'Europe.

L'objectif était de construire et de tester des modules pour un cours de formation continue d'enseignants européens concernant l'usage des TICE pour l'enseignement des sciences. Une enquête a été réalisée pour déterminer les besoins en formations des enseignants de sciences des 6 pays pour ce qui concerne l'usage des TICE en classe. Des modules de formation ont été conçus en collaboration par les différentes équipes.

### Description sommaire

#### *Les partenaires*

Le projet dirigé par le Dr. Manuela Welzel-Breuer, professeur à l'Université d'Education d'Heidelberg, a été réalisé par un consortium réunissant 7 partenaires dont l' INRP, l'Université d'Education d'Heidelberg, l'Université d'Education de Schwaebisch Gmuend, l'Université d'Helsinki, l'Université de Patras, l' Université de Plovdiv et l'Université de Vienne. Six pays européens étaient donc concernés par ce projet : Allemagne, Autriche, Bulgarie, Finlande, France, Grèce.

#### *L'enquête sur l'utilisation des TICES dans les établissements d'enseignement secondaires de six pays européens.*

La conception d'un cours de formation des enseignants ne pouvait pas être abordée par une voie à sens unique - de la théorie à la pratique. Le succès ou l'échec dépendait en effet des conditions contextuelles qui doivent être prises en compte (Kirkman 2000 [1], Lavonen et al. 2006 [2], [3]). Pour permettre la communication aux enseignants des derniers résultats et conclusions de la recherche internationale et les aider à trouver des moyens de mise en œuvre des TICE en sciences, le cours international de formation des enseignants devait tenir compte des différents besoins, exigences, compétences et difficultés des enseignants (McFarlane et Sakellariou 2002 [4 ]), et s'articuler avec la diversité culturelle et la diversité des pratiques réelles des enseignants. Les infrastructures différentes déployées dans les locaux scolaires devaient également être pris en compte lors de la conception de la formation.

L'objectif de l'enquête, qui a eu lieu au cours de Janvier 2009, était d'obtenir des informations utiles concernant les conditions, les besoins et les pratiques actuelles dans l'utilisation des TIC dans les classes de sciences pour construire un parcours de formation des enseignants applicables aux conditions d'enseignement dans les différents pays européens, et respectant les contextes culturels locaux et nationaux.

#### *Conception de la formation à destination des enseignants européens*

La formation CAT conçue peut être considérée comme un « menu » composée de trois modules dont certains peuvent être choisis à la carte. Il est organisé de cette façon, pour répondre aussi directement que possible aux besoins des participants. Les contenus de formations concernent la didactique des sciences et des TICE et mettent également en jeu des méthodes de formation du type « action research ».

Chacun des modules, d'une durée de trois à cinq mois, comprend des activités en ligne et des réunions face à face. Des exemples d'usages de TICE issus des différents pays partenaires sont utilisés dans chaque module. Un module du cours sera offert de février à mai 2011 à 16 enseignants européens, et les inscriptions sont ouverte pour le module suivant.

#### *Le rôle de l'équipe EducTice*

En collaboration avec l'UMR ICAR et un membre de l'équipe ACCES, l'équipe EducTice de l'INRP a participé à la construction, la diffusion et l'analyse des résultats de l'enquête, ainsi qu'à la conception de la formation destinée aux enseignants européens. Les chercheurs de l'INRP et les enseignants détachés et associés ont produits des ressources pour les différents modules, particulièrement le module 2 : « *Ways and methods of Implementation of Computer Aided Teaching and Learning* ».

*Materials (CAT) in Science Classes* » en relation avec les Grecs. En collaboration avec l'équipe grecque et l'Université d'Education d'Eidelsberg, un chercheur de l'INRP (ICAR) et un enseignant détaché de l'équipe EducTice animeront la session 2011 de ce module qui aura lieu de février à mai 2011.

*Date et durée*

Novembre 2008- octobre 2010 : 2 ans

## Retombées pour l'INRP

*Niveau formation*

L'INRP est responsable d'un module de formation. Le module 2 de la formation CAT a également été décliné dans une formation INRP à destination de formateurs qui aura lieu les 24-25 mars 2011.

*Publications*

Site de présentation du projet: <http://cat.upatras.gr/research>

Lavonen, J., Krzywacki, H., Erb, R., Bühler, B., Jurke, T., Welzel-Breuer, M., Graf, S., Sanchez E., Fontanieu, V., Nagel, C. Raykova, Z. et Ioannidis G. (2010). Promoting science teachers' ability to adopt usable ICT tools in practice: design of a European teacher education course. In B. Lazar & R. Reinhardt (Eds.), *Proceedings of the XIV IOSTE Symposium*, June 13-18 2010. Bled, Slovenia: Socio-cultural and Human values in Science and Technology Education. Ljubljana: IRI UL, Institute for Innovation and Development of University of Ljubljana. ISBN 978-961-92882-1-4. <http://files.ecetera.si/IOSTE/526.pdf>

Stadler, H., Nagel, C., Krzywacki, H., Garyfallidou, D. M., Raikova, Z., Bühler, B., & Bécu-Robinault, K. (2010). Fostering professional development of teachers by writing reflective papers (p. 24).

Welzel-Breuer, M., Graf, S., Sanchez, E., Fontanieu, V., Buty, C., Stadler, H., Nagel, C., et al. (2010). IKT im naturwissenschaftlichen Unterricht in 6 Europäischen Ländern. In D. Höttecke (Ed.), *Entwicklung naturwissenschaftlichen Denkens zwischen Phänomen und Systematik*. (Vol. 30, pp. 467 - 469). Presented at the Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik. Jahrestagung in Dresden 2009, Münster: LIT-Verlag.

Welzel-Breuer, M., Graf, S., Sanchez, E., Fontanieu, V., Stadler, H., Raykova, Z., Erb, R., Lavonen, J., & Ioannidis, G. S. (2010). Application of computer aided learning environments in schools of six European countries. In G. Çakmaki & M. Taşar (Eds.), *Contemporary science education research: Scientific Literacy and social aspects of science* (pp. 317-327). Presented at the ESERA 2009 Conference, Ankara, Turkey: Pegem Akademi. [http://www.esera2009.org/books/Book\\_5.pdf](http://www.esera2009.org/books/Book_5.pdf)

Welzel-Breuer, M., Koistinen, L., Krzywacki, H., Bécu-Robinault, K., Buty, C., Bühler, B., Dequidt-Mercier, C., et al. (2010). *The Effective Use of Computer Aided Teaching and Learning Material in Science Teaching - Handbook for a teacher training course*. (L. Koistinen, H. Krzywacki, M. Welzel-Breuer, & S. Graf, Eds.). Plovdiv, Bulgaria: Plovdiv University Press.

Welzel-Breuer, M., Stadler, H., Raykova, Z., Erb, R., Lavonen, J., Buty, C., & Ioannidis, G. S. (2010). CAT: The effective use of computer aided teaching and learning materials in science teaching – A teacher training course with a European perspective. In *Contemporary science education research: teaching* (pp. 395-402). Presented at the ESERA 2009 Conference, Ankara, Turkey: Pegem Akademi. Retrieved from [http://www.esera2009.org/books/Book1\\_CSER\\_Teaching.pdf](http://www.esera2009.org/books/Book1_CSER_Teaching.pdf)

## 6) Projet d'observatoire inter-équipes : OCEP (Observatoire, Curricula, Evaluations, Pratiques)

Michèle Prieur

### Objectifs

OCEP est un projet scientifique inter-équipe qui étudie les reconfigurations curriculaires et les pratiques effectives pour mieux comprendre des transformations sur la durée. Le socle commun de connaissances et de compétences (loi du 23 avril 2005 d'orientation et de programme pour l'avenir de l'école) constitue un cadre général pour la refondation de la scolarité obligatoire en France. Différents rapports institutionnels soulignent les difficultés de sa mise en œuvre ainsi que le manque d'accompagnement

OCEP vise à rendre compte de pratiques effectives des équipes éducatives et d'appropriations locales du socle commun, de façon à analyser les tendances, analyser des freins ou des leviers pour les transformations. Construit comme une expertise collective, il a pour objet de produire des ressources mises à disposition des chercheurs en éducation, des responsables des politiques éducatives, des cadres éducatifs et des formateurs.

### Date et durée

OCEP a été mis en place en septembre 2009 pour 3 années.

### Portée (internationale/nationale)

La mise en place du socle commun de connaissances et de compétences s'inscrit dans le contexte international d'un pilotage par les résultats qui conduisent à des transformations curriculaires (reformulation parallèle des contenus enseignés et des procédures d'évaluation). Des membres d'EducTice appartiennent au comité de pilotage aux côtés de membres d'autres équipes et unité de l'institut. Le comité consultatif rassemble des membres d'Universités françaises, de l'IGEN mais encore des membres d'organismes internationaux (UNESCO BIE, IRDP, Qualifications And Curriculum Authority).

Comité de pilotage et comité consultatif : [http://www.inrp.fr/inrp/recherche/ocep/projet\\_comites](http://www.inrp.fr/inrp/recherche/ocep/projet_comites)

### Description sommaire

OPEP capitalise dans la durée un ensemble de données (observations directes, recueil de traces, entretiens, enquêtes..) contribuant à renseigner les questions principales de l'observatoire :

- Quels contenus, pratiques et usages des évaluations des apprentissages ?
- Comment sont pris en charge les besoins spécifiques des élèves ?
- Quelles pratiques collectives des équipes éducatives ?

Depuis septembre 2009, deux dispositifs ont été mis en place pour étudier la perception des acteurs et les modalités de mise en œuvre du socle commun au sein de la scolarité obligatoire. Ils visent à renseigner sur la durée les trois principales questions de l'observatoire. Des membres de l'équipe EducTice sont impliqués dans le dispositif MOSCo (Mise en Œuvre du Socle commun : suivi des équipes éducatives de deux Collèges : <http://www.inrp.fr/inrp/recherche/ocep/dispositifs/mise-en-oeuvre-du-socle-commun-suivi-des-equipes-educatives-de-deux-colleges-1>).

Six équipes de l'institut ont conduit en 2010 des projets qui ont contribué à éclairer certaines questions de l'observatoire. Ces études concernent principalement l'apprentissage et l'évaluation des compétences du socle. Les contextes d'étude sont divers, il s'agit d'établissements ou de classes en milieu ordinaire, en innovation ou en expérimentation. L'étude INO (Identité Numérique Orientation) contribue à éclairer la question de l'évaluation des compétences transversales des élèves (<http://www.inrp.fr/inrp/recherche/ocep/dispositifs/identite-numerique-et-orientation>)

Présentation des autres dispositifs et contributions des équipes : <http://www.inrp.fr/inrp/recherche/ocep/dispositifs>

## Retombées pour l'INRP

### *Niveau expertise*

OCEP est une expertise collective sur les questions des transformations curriculaires et des pratiques d'évaluation.

### *Niveau recherche*

Le projet OCEP n'est pas un projet de recherche mais il s'appuie sur des contributions de recherche des équipes de l'institut, en particulier le projet INO d'EducTice.

### *Niveau ressources*

OCEP articule différents types de ressources mises à disposition sur son site (<http://www.inrp.fr/inrp/recherche/ocep>) : résultats des expertises et des recherches conduites dans les différents dispositifs, veille scientifique et technologique, bibliographie, ...

### *Niveau partenariats*

La constitution des comités de pilotage et consultatif structure un partenariat entre les différentes équipes de l'institut, le MEN et des organismes internationaux.

## 7) Projet multi-partenarial avec l'université de Sherbrooke

### Eric Sanchez

Éric Sanchez est maître de conférences en disponibilité de l'INRP/ENSL pour conduire des travaux de recherche. C'est ainsi qu'il a été recruté depuis septembre 2011 par l'Université de Sherbrooke où il occupe un emploi de professeur de didactique des sciences à la faculté d'Éducation. Il avait précédemment effectué un séjour de six mois dans cette université en tant que professeur invité. Cet emploi lui permet de développer une connaissance approfondie de la gouvernance d'une université nord américaine, de développer un réseau de partenaires québécois et de poursuivre et développer ses activités dans le domaine de la recherche et de la formation.

#### Du point de vue de la recherche

Ses travaux portent sur la question de l'usage des jeux pour des visées éducatives (jeux sérieux ou *serious games*). C'est ainsi qu'il a obtenu des fonds pour conduire un projet exploratoire sur l'analyse des interactions dans le cadre de jeux multi-joueurs en ligne en partenariat avec l'INRP/ENSL. Ce projet a donné lieu à la mise en place d'une plateforme de jeu multi-joueurs en ligne qui permet à des élèves de différentes classes de proposer des projets en relation avec la thématique du développement durable dans le cadre d'un jeu de rôle (Clim@ction). Ce projet porte sur des questions relatives au développement de compétences dans le cadre de situation d'apprentissage complexes et non déterministes et aux modifications du rapport au savoir dans la classe par l'intégration du jeu.

Trois projets de recherche sur cette thématique ont également été déposés pour des appels d'offre. Deux projets l'ont été à titre de chercheur principal, l'un auprès du Fonds Québécois pour la Recherche sur la Société et la Culture (FQRSC), l'autre auprès du Conseil de Recherche en Sciences Humaines du Canada (CRSH) dans le cadre d'un partenariat Université de Sherbrooke/INRP-ENSL/Université de Montpellier 2. Le troisième projet a été déposé auprès du CRSH en tant que co-chercheur d'un projet piloté par l'Université Laval à Québec. Il est également partenaire dans un projet européen en cours de rédaction (FACIT) qui porte sur la conception de formations en ligne sur l'usage de la géomatique.

Ses travaux dans le domaine des relations entre le jeu et l'apprentissage et sur l'utilisation des jeux géolocalisés devraient le conduire à encadrer deux mémoires de maîtrise et co-encadrer une thèse avec Michael Power (Université Laval à Québec). Ces travaux l'ont amené à organiser un colloque dans le cadre du Congrès de l'ACFAS (Association Francophone pour l'Avancement du Savoir) qui aura lieu à Sherbrooke en mai 2011. Ce colloque est organisé en collaboration avec des collègues de l'Université Laval à Québec, de l'Université du Québec à Montréal, de l'Université d'Ottawa, de l'Université Paris V et de l'INRP-ENSL.

Dans le cadre de son intégration à l'Université de Sherbrooke, Éric Sanchez est devenu membre du Centre de Recherche pour L'Apprentissage des Sciences.

#### Du point de vue de la formation,

Éric Sanchez enseigne dans le programme de formation des enseignants de sciences de l'Université de Sherbrooke (Baccalauréat en Enseignement au Secondaire) et à la maîtrise qualifiante en enseignement secondaire. C'est dans le cadre de cette formation, entièrement donnée en ligne, qu'il a conçu le cours de didactique des sciences du programme et participé à un projet de conception de cours en ligne sur la méthodologie de recherche en éducation (PED850). Ces projets l'amènent à développer son expertise du point de vue des problématiques de e.learning (il a encadré un mémoire de maîtrise sur cette thématique) et en pédagogie universitaire. Sur ce dernier point, sa réflexion porte sur les approches par compétences. C'est ainsi qu'il développe des modules de formation basés sur une approche par projets ou situations professionnelles pour la formation des enseignants.

L'innovation dans le domaine de la pédagogie universitaire est une thématique qui était au cœur d'une visite d'étude qu'il a pilotée pour une délégation de l'Université Pierre et Marie Curie (vice-présidence et conseillers). Cette visite d'étude qui a duré une semaine était organisée en collaboration avec



Jacques Tardif et Denis Bédard, tous deux spécialistes québécois reconnus internationalement pour leurs travaux en pédagogie universitaire.

L'ensemble des actions entreprises, tant du point de vue de la recherche que de la formation, visent à resserrer des liens entre l'INRP-ENSL et l'Université de Sherbrooke dans le cadre de partenariats de recherche et du co-encadrement d'étudiants. Ces partenariats sont favorisés par une convention cadre qui a été signée entre les deux institutions au début de l'année 2010. Des opportunités sont particulièrement offertes sur les thématiques de la rénovation de la pédagogie universitaire (formation en ligne des enseignants dans le cadre d'une approche par compétences) et de l'usage des jeux (jeux multi-joueurs en ligne et jeux géolocalisés).

## 8) Un projet européen : Intergeo

Sophie Soury-Lavergne

### Objectifs

La situation actuelle en ce qui concerne l'intégration dans les classes de TICE, pourtant préconisée par les textes officiels dans de nombreux pays, se caractérise par une résistance des enseignants à les utiliser. Dans le cas de la géométrie dynamique, qui a maintenant plus de 20 ans d'existence, plusieurs éléments expliquent cette résistance. Au delà du changement dans le rapport à l'activité mathématique et au métier d'enseignant que cela implique (Lagrange et Hoyles, 2006), d'autres difficultés existent pour l'enseignant qui souhaite utiliser la géométrie dynamique. Tout d'abord choisir un environnement de géométrie dynamique fiable et facilement utilisable parmi la pléiade de logiciels existants (avec les contraintes induites sur le choix des ressources). Il est ensuite complexe de trouver des ressources adéquates pour un contexte éducatif précis car il existe de très nombreux serveurs et parce que les contenus des ressources disponibles ne sont pas suffisamment bien décrits et, parfois, les ressources identifiées sont difficilement utilisables en dehors des communautés qui les ont produites. Enfin, les ressources n'ont pas non plus forcément la qualité suffisante pour être utilisées en classe. Un frein à l'intégration effective de la géométrie dynamique en classe est alors la difficulté pour l'enseignant à évaluer la qualité et l'adéquation d'une ressource pédagogique à son contexte d'enseignement particulier.

Ces difficultés conduisent aux trois grands objectifs du projet européen Intergeo qui s'est déroulé d'octobre 2007 à novembre 2011 : interopérabilité de nombreux logiciels de géométrie dynamique pour permettre aux enseignants d'être libres de choisir le logiciel qu'ils vont utiliser sans contrainte ultérieure sur le choix des ressources, mutualisation de ressources pour tous les enseignants en Europe et démarche qualité concernant ces ressources.

### Description sommaire

#### *Les différents axes du projet*

Il y avait trois axes dans le projet en regard des trois objectifs. Un axe a consisté à concevoir un format commun pour les fichiers de géométrie dynamique. Le second était relatif à l'élaboration d'une plateforme de partage de ressources de géométrie dynamique, destinée à tous les enseignants de mathématiques. Cette plateforme a les caractéristiques notamment d'être multilingue et basée sur une ontologie du savoir mathématique et des niveaux d'enseignement pour une indexation et une recherche des ressources, quels que soient la langue et le niveau d'enseignement scolaire en Europe. Le dernier axe était relatif à la démarche qualité associée au projet et en particulier à la plateforme.

#### *Les partenaires*

University of Education Schwabisch Gmund, Université de Montpellier, German Research Center for Artificial Intelligence, Cabrilog SAS, University of Bayreuth, Université du Luxembourg, University of Cantabria, TU Eindhoven, Maths For More, Jihočeská Univerzita v Českých Budejovicích.

L'équipe EducTice de l'INRP a contribué à ce projet européen en tant que partenaire associé, c'est-à-dire pas un partenaire direct dans le consortium, ne bénéficiant pas de subvention par la commission. Cependant, l'équipe s'est fortement impliquée et a contribué notablement à l'avancée du projet dans le work package 6 sur la qualité. En témoigne le fait que les membres de l'équipe ont participé à la rédaction des « livrables » et ont été conviés pour intervenir lors de l'évaluation finale.

#### *Le rôle de l'équipe EducTice*

L'équipe EducTice a essentiellement contribué aux axes développement d'une plateforme européenne, i2geo, et démarche qualité. EducTice a conçu un processus qualité auquel peut contribuer tout utilisateur de la plateforme, en particulier les enseignants mais aussi d'autres utilisateurs tels que les experts, pour d'une part améliorer la qualité des ressources partagées sur la plateforme et d'autre part, soutenir l'utilisateur dans son appropriation de la ressource en vue d'un usage en classe avec des élèves. Cette démarche qualité s'appuie sur un questionnaire, conçu sur la base des résultats de recherche en didactique des mathématiques et sur l'usage des technologies pour l'enseignement. La conception du questionnaire a impliqué les utilisateurs finaux au sein d'un groupe de travail piloté par EducTice (enseignants associés à l'INRP) et a fait l'objet de nombreux

tests auprès de groupes d'utilisateurs, pour évaluer sa pertinence et son acceptabilité, notamment auprès des enseignants de mathématiques.

## Calendrier du projet

### *Date et durée*

Octobre 2007-Novembre 2010 : 3 ans

## Portée nationale / internationale

Portée internationale par le consortium réuni pour le projet européen et les retombées du projet pour toute l'Europe.

## Retombées pour l'INRP

### *Niveau formation*

Les concepts relatifs à la démarche qualité et le développement professionnel des enseignants, développés dans le cadre du projet Intergeo ont alimenté les formations de formateurs de l'INRP, notamment : la formation « développement du travail collaboratif » organisée en octobre 2008 en collaboration avec l'association Sésamath, la formation « former des enseignants en sciences physiques et en mathématiques : outils d'analyse, de conception et de mise en œuvre de situations d'enseignement et de formation » (janvier 2010) et les journées mathématiques de l'INRP (2008, 2009 et 2010).

En outre, le projet a joué un rôle dans la formation des enseignants associés y ayant pris part.

Un mémoire de master 2 a été encadré sur ce sujet par un membre d'EducTice.

### *Niveau recherche*

Accueil d'un chercheur étranger pour 3 mois en 2010.

Le projet Intergeo a permis de faire émerger la problématique de la qualité des ressources en lien avec le développement professionnel des enseignants, pour laquelle l'équipe EducTice est maintenant reconnue et sollicitée. Cela nous a conduits à de nouvelles réponses à des appels à projets européens soumis début 2011.

Les retombées sont aussi des publications relatives au projet Intergeo :

Soury-Lavergne, S., Jahn, A.P. et Trgalová, J. (2010). Rationale for the Intergeo quality assessment process. In *Proceedings of the I2GEO 2010 conference*, Hluboká nad Vltavou (Rép. Tchèque), July 2-3 2010. <http://cermat.org/i2geo2010/downloads/files/I2GEO2010-Soury-Lavergne.pdf>

Jahn A.-P., Soury-Lavergne S., Trgalová J., Intergeo quality assessment process: a tool for teacher professional development?, *Online proceedings of the CADGME conference*, Hluboká nad Vltavou (Rép. Tchèque), 29 June -1st July 2010  
<http://home.pf.jcu.cz/~cadgme2010/index.php?show=proceedings>

Calpe A., P. Libbrecht, S. Soury-Lavergne (2010). Analyse de ressources numériques comme moyen de soutenir l'intégration des TICE dans les classes – le cas de la géométrie dynamique, Les mathématiciens et l'enseignement de leur discipline en France, *Séminaire de l'assemblée des directeurs d'IREM*, Marseille Luminy 15-19 mars 2010

Laborde C., Soury-Lavergne S., (2010). "How to assess the quality of interactive dynamic geometry resources? The Intergeo experience." *TIME Conference Technology and its Integration into Mathematics Education*, July 6<sup>th</sup>-10<sup>th</sup> 2010, Malaga Spain.

### *Niveau ressources*

Les formations et d'autres activités de l'équipe EducTice s'appuie sur le serveur i2geo et sa base de ressources en géométrie dynamique. La démarche qualité mise en place pour le serveur i2geo est devenue un repère pour l'analyse de ressources produites dans d'autres projets d'EducTice.

### *Niveau partenariats*

Travail en partenariat étroit avec le laboratoire i3M de l'Université de Montpellier 2, le laboratoire LIG de l'Université de Grenoble et la société Cabrilog, puis avec tous les partenaires du projet.

## 9) Projet international ACCORP3 (coopération franco-brésilienne CAPES-COFECUB)

Jana Trgalová

### Objectifs

Ce projet intitulé « De l'étude du professeur et de son activité en classe des mathématiques vers la conception de ressources par et pour le professeur » avait pour objet d'étude le professeur et sa pratique professionnelle. Il s'agit d'une thématique relativement récente dans la recherche en didactique des mathématiques à l'échelle internationale. Dans ce vaste domaine, le projet se proposait d'étudier en particulier 4 axes étroitement liés entre eux :

- les représentations sociales des professeurs et leur impact sur les pratiques professionnelles ;
- les décisions didactiques des professeurs et les connaissances qui les influencent ;
- l'intégration des technologies éducatives dans les pratiques des classes en lien avec le travail documentaire des professeurs ;
- l'articulation entre l'enseignement secondaire et universitaire.

L'objectif du projet a été de mieux comprendre la situation actuelle, au Brésil et en France, en termes d'usage des technologies éducatives et des ressources numériques pour l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques, de développer des connaissances scientifiques sur les représentations sociales et les pratiques professionnelles des professeurs pour pouvoir ensuite mieux les former et les assister dans leur métier.

### Date et durée

Ce projet a démarré au 1<sup>er</sup> janvier 2009 et s'est terminé à la fin de l'année 2010. En 2011, les équipes partenaires bénéficient encore de missions de travail et de séjours d'étude sur le contingent de 2010. Ainsi un stage doctoral d'une étudiante brésilienne est en cours (du 28 décembre 2010 au 18 décembre 2011) au sein de l'équipe EducTice et deux séjours courts de chercheurs brésiliens dans l'équipe sont programmés pour les mois de février et mars prochains.

### Portée (internationale/nationale)

Ce projet avait une portée internationale pour les deux pays impliqués : la France et le Brésil.

### Description sommaire

L'accord CAPES-COFECUB de coopération interuniversitaire, signé en 1979, a pour but de pérenniser les échanges de haut niveau des chercheurs et universitaires français et brésiliens. Le projet ACCORP3 reposait sur la collaboration des établissements suivants : INRP, Universités Lyon 1 et Paris 7 en France, Universités Bandeirante (São Paulo, Brésil) et Université Fédérale de Pernambouc (Recife, Brésil).

Au cœur du projet était le professeur de mathématiques et son activité, en particulier ses représentations sociales sur la profession d'enseignant et l'impact de celles-ci sur la prise de décisions dans leurs pratiques pédagogiques en classe de mathématiques. Deux contextes particuliers ont été choisis pour cette étude : (1) la charnière entre l'enseignement secondaire et supérieur, visant à identifier dans quelle mesure les représentations des professeurs sur les mathématiques et sur leurs attentes à ces deux niveaux enseignement contribuent aux difficultés dans la transition secondaire-supérieur, et (2) l'intégration des TICE, visant à mieux comprendre le lien entre les rapports personnels des enseignants aux technologies et les représentations qu'ils se font de celles-ci et de leur apport potentiel aux apprentissages de leurs élèves.

En 2010, l'équipe a accueilli Ana Paula Jahn venue effectuer à Lyon son séjour post-doctoral, ce qui a permis des avancements significatifs dans les activités du projet. Cette étroite collaboration a permis en particulier de concevoir, en lien avec les travaux de thèse de Hussein Sabra, un questionnaire à destination des enseignants et formateurs brésiliens portant sur les technologies et ressources qu'ils utilisent et sur les collectifs avec lesquels ils interagissent. L'objectif de ce travail est de permettre une étude comparative entre le Brésil et la France en ce qui concerne les pratiques des enseignants en

matière d'utilisation de technologies et ressources numériques et de travail collectif des enseignants. Les données recueillies sont en cours d'analyse. Par ailleurs, une étude comparative a été menée sur les questions liées au travail documentaire des enseignants (sélection et analyse de ressources) en lien avec le projet européen Intergeo. Cette étude a été exploitée dans une communication conjointe (Jahn *et al.* 2010) présentée au congrès international CADGME en République tchèque en juin 2010 et elle fera objet d'une communication au congrès latino-américain CIAEM qui aura lieu en juillet 2011 à Recife (Brésil).

En 2010, Luc Trouche a effectué sa mission d'étude au Brésil, durant laquelle il a donné trois conférences invitées (Trouche 2010a-c) et a présenté une communication franco-brésilienne (Trgalová *et al.* 2010) au congrès international PME qui a eu lieu en juillet 2010 à Belo Horizonte. C'était également l'occasion de rencontrer les partenaires brésiliens et faire le point sur le projet et sur les missions à venir.

## Retombées pour l'INRP

### Niveau formation

Les résultats obtenus pourront être exploités dans le dispositif de formations de l'institut, ainsi que dans des Masters dans lesquels les membres de l'équipe impliqués dans le projet interviennent.

### Niveau recherche

Les travaux réalisés ont donné lieu à des publications et communications dans des conférences internationales. Des thèses et des mémoires de Master encadrés par des membres de l'équipe impliqués dans le projet ont été nourris des collaborations dans le cadre du projet et ont contribué à son avancement.

De nouvelles perspectives de recherche se sont ouvertes grâce à ce projet, comme l'articulation entre les approches didactiques, psychologiques et sociologiques de l'activité du professeur.

### Niveau ressources

Les productions liées au projet constituent des ressources pour la recherche et la formation par la recherche. Les principales productions des membres de l'équipe impliqués dans le projet sont listées ci-dessous :

Jahn, A. P., Soury-Lavergne, S., Trgalová, J. (2010), Intergeo quality assessment process: a tool for teacher professional development? 3e Conférence CADGME, 29 June-1 July 2010, Hluboka nad Vltavou (Rép. Tchèque).

Lima, I., Trgalová, J. (2010), Ensino de Matemática na Educação Básica: Decisões Didáticas do Professor. In A. P. Lima, I. Lima, L. Araújo, V. Andrade (Eds.), *Pesquisas em Fenômenos Didáticos: alguns cenários*. 1 ed. Recife: Editora Universitária da UFRPE, 2010, v. 1, p. 51-71.

Trouche, L. (2010a), Laboratórios de Matemática para o ensino, uma metáfora produtiva, Ontem e hoje, tanto para alunos como para professores, Conférence invitée, *HTEM 5 - V Colóquio de História e Tecnologia no Ensino da Matemática*, Recife, Brasil, de 25 a 30 de julho de 2010.

Trouche, L. (2010b), Ensino e Aprendizagem nos Tempos de hoje, O digital e o ensino de Matemática, Conférence invitée, *Seminário Internacional Satélite do 34º Congresso de Psicologia da Educação Matemática*, São Paulo, 14-16 julho 2010.

Trouche, L. (2010c), Ensino da Matemática: Variação sobre os recursos, Conférence invitée, *Session de formation pour les professeurs de l'Etat de Pernambouc*, Recife, Brasil, 19 julho de 2010.

Trgalová, J., Trouche, L., Jahn, A. P., Lima, I., & Sabra, H. (2010), Sourcing and re-sourcing teachers activity, in M. F. Pinto & T. F. Kawasaki (Eds.), *Proceedings of the 34th Conférence of the International Group for the Psychology of Mathematics Education* (Vol. 2, p. 114). Belo Horizonte, Brazil: PME.

### Niveau partenariats

Ce projet a renforcé les partenariats avec les universités avec lesquelles l'équipe EducTice a déjà collaboré, comme l'université UNIBAN à São Paulo et l'université Diderot - Paris 7. Il a permis d'établir de nouvelles collaborations avec l'université UFPE à Recife qui se traduisent par exemple par l'accueil au sein de l'équipe EducTice d'une étudiante de cette université dans le cadre de son doctorat (du 28 décembre 2010 au 18 décembre 2011).

## 10) Pilotage du groupe « ressources » de l'INRP

Luc Trouche



Le travail scientifique qui aura marqué également l'année 2010 est la coordination du groupe de réflexion sur « les ressources » que le directeur de l'INRP a mis en place, en même temps que trois autres groupes (recherche, institutionnel, et international), le 1<sup>er</sup> février 2010. La lettre de mission précisait :

Le groupe « ressources », prenant en compte l'ensemble des ressources actuelles de l'Institut (ressources, numériques ou non, des équipes ou du service des publications), proposera des évolutions :

- visant à une cohérence de l'offre de l'INRP, en particulier en exploitant au mieux les technologies numériques, complémentaire des ressources proposées par d'autres établissements (universités, CNED, ENS, CNDP, CIEP...);
- faisant de l'INRP un portail d'accès aux ressources produites par la recherche en éducation, aux niveaux national et international (en particulier francophone et européen), en réseau avec d'autres portails de référence ;
- pensant les processus de transposition et de mise à disposition de ces ressources qui les rendent accessibles, utilisables et utiles aux acteurs concernés par l'éducation (enseignants, formateurs, institutionnels et citoyens), dans des perspectives complémentaires (recherche, formation, formation à la recherche, ingénierie pédagogique, information).

La réflexion de ce groupe se situant dans un moment de bouleversement profond des modes de documentation, le groupe en tiendra naturellement compte.

Le groupe de réflexion<sup>3</sup> a été composé en intégrant des membres de l'INRP impliqués dans le développement de ressources et en s'ouvrant largement aux partenaires naturels de l'INRP (ENSL, CNED, IGEN, IUFM, laboratoires partenaires). Le conseil scientifique de l'INRP, comme les professeurs du second degré qui sont associés à ses recherches et jouent un rôle essentiel pour son développement, ont été en particulier sollicités. Le groupe de réflexion a organisé son travail autour de deux réunions en présence (le 8 février et le 12 mars), et d'échanges à distance, via un espace de travail sur le site de l'INRP. Enfin, le rapport final (Trouche 2010) a été discuté collectivement dans le groupe. Il traduit un consensus qui s'est construit tout au long des échanges.

Ce rapport se compose de cinq parties : il souligne d'abord la nécessité des ressources de la recherche, et des activités de recherche/développement et d'innovation, pour l'éducation ; il montre ensuite les potentialités de l'INRP pour répondre à ces besoins. Dans une troisième partie, il propose des *principes* pour penser la politique de ressources de l'Institut qu'il décline dans une quatrième partie suivant des *missions* ressources identifiées. Enfin, il pose les questions des moyens et du modèle économique, qui sont aussi des questions de politique scientifique et conclut en proposant quatre principes d'action.

Premier principe, gouvernance : un Comité d'Accompagnement des Ressources (CARE)

Pilotant la politique de ressources de l'INRP, il se fixerait, dès la première année, un ensemble d'objectifs, en particulier : réaliser un état des lieux approfondi (nature des ressources produites, format, description, organisation, services proposés, interaction avec les autres ressources de

<sup>3</sup> Michèle Artigue, Gilles Baillat, Alain-Marie Bassy, Claude Bertrand, Michel Bois, Didier Coincé, Bernard Cornu, Denise Courbon, Thierry Ermakoff, Sébastien Hache, David Jasmin, Marie-Claude Lartigot, Kris Lund, Françoise Morel-Deville, Olivier Rey, Alain Séré, Andrée Tiberghien, Gérard Vidal.

l'Institut) ; demander à chaque entité qu'elle définisse un projet « ressource » en relation avec les perspectives communes (définition d'une ligne éditoriale, mise en place d'une charte qualité) ; mettre en place une démarche qualité à l'échelle de l'institut ; penser partenariats et ouverture internationale des ressources ;

Deuxième principe, structures : constituer un pôle « ressources » de l'INRP

Pôle d'ingénierie (ingénierie documentaire, de formation, pédagogique, informatique), il pensera et mettra en œuvre des processus de diffusion des résultats de la recherche, en interaction avec les équipes de recherche de l'Institut. Il concernera les services actuels : éditions, formation, VST, informatique, musée, bibliothèque, et intégrerait un nouveau service d'accompagnement des politiques éducatives, interface entre les demandes d'éclairage et les réponses des équipes de recherche (Figure 1).



Figure 1. Une interface dynamique société et recherche

3. Troisième principe, l'engagement d'une nouvelle dynamique du site INRP

- révision de la page d'entrée, distinction des services INRP (même ligne éditoriale) et des équipes de recherche (avec des lignes éditoriales propres) ;
- nouveaux services : lettre de l'INRP ; guichet « questions/réponses » ; éditorial ; annuaire de présentation des chercheurs en relation avec des ressources clés à un format commun ;
- présentation dynamique des recherches sur l'extranet (pour chaque recherche : accès en un clic à une ressource clé à un format commun, accès en un clic à la fiche de présentation de chacun de ses auteurs, accès en un clic à l'environnement recherche de l'action en question).

4. Quatrième principe, développer de grands instruments pour la recherche en éducation

- préciser le cahier des charges et assurer un pilotage scientifique du service d'information documentaire, pensé dans la transition vers la TGID ;
- développer l'intégration de l'INRP dans la TGID en relation avec la structuration de la recherche en éducation (HAL et grands instruments).

Le rapport conclut sur la nécessité, pour l'INRP, de maintenir un équilibre entre la valorisation des ressources existantes et la projection dans l'avenir. La valorisation des ressources existantes – et des avancées significatives sur ce point – est une condition pour que l'Institut puisse s'investir dans le développement d'un projet qui le dépasse (au sens des ressources qu'il vise), la TGID... Inversement, l'existence d'un grand projet mobilisateur est une condition pour que les équipes de l'Institut acceptent de remettre au travail les ressources qu'elles ont conçues.

A posteriori, ce rapport apparaît tracer des perspectives pour un institut de recherche en éducation, au-delà de l'INRP qui a été dissout le 28 décembre 2010. Des perspectives pourraient sans doute s'actualiser dans le nouvel institut au sein de l'ENS de Lyon. Indépendamment de ces objectifs opérationnels, l'approfondissement de la réflexion sur les ressources en éducation suppose un développement des recherches dans un ensemble de champs scientifiques (Gueudet & Trouche 2010).

## Publications

Gueudet, G., & Trouche, L. (dir.) (2010), Ressources vives. La documentation des professeurs en mathématiques, PUR, Rennes et INRP.

[http://educmath.inrp.fr/Educmath/recherche/approche\\_documentaire/Livre](http://educmath.inrp.fr/Educmath/recherche/approche_documentaire/Livre)

Trouche, L. (dir.) (2010), Un institut de recherche développant des ressources vivantes, avec et pour les acteurs de l'éducation, rapport du groupe de réflexion « ressources » de l'INRP.

## 4) Indicateurs 2010 de l'activité de l'équipe



ACTIVITES SCIENTIFIQUES	Nombre
Ouvrages / chapitres d'ouvrages scientifiques	16
ACL	5
ACLN	8
Synthèses scientifiques	4
Membres de comités de lecture	7
Participation à des comités éditoriaux	4
INV	6
ACT	17
COM	11
AP	1
Colloques organisés	1
Journées d'études organisées	2
Séminaire organisé	1
Projets européens	7
Projets nationaux	0
Présence dans des comités scientifiques	4
Thèses dirigées	4
Thèses en co-tutelle	1
Thèses soutenues pour lesquelles des personnels de l'unité étaient membres du jury	2
Notes et dossiers de synthèse	1



## ACTIVITES SCIENTIFIQUES

### Ouvrages / chapitres d'ouvrages scientifiques

Titre de l'ouvrage / du chapitre	Auteur (s)	Editeur
Ressources vives. La documentation des professeurs en mathématiques, PUR, Rennes et INRP		G. Gueudet & L. Trouche
Des ressources aux documents, travail du professeur et genèses documentaires	Gueudet, G. & Trouche, L.	G. Gueudet & L. Trouche
Genèses documentaires, genèses communautaires, histoires en miroir		G. Gueudet & L. Trouche
Scénarios pour l'identité numérique et la construction de l'orientation	Loisy, C., Mailles-Viard Metz, S. & Bénech, P.	M. Sidir, E. Bruillard & G.-L. Baron
Ressources et travail collectif dans la mise en place des démarches d'investigation dans l'enseignement des sciences. Actes des journées scientifiques DIES 2010.		Loisy, C., Trgalova, J., Monod-Ansaldi, R.
Enseigner l'espace et le temps à l'école et au collège. Obstacles, pratiques, outils. INRP, Lyon		Coquidé M. & Prieur M.
Enseignement scientifique co-disciplinaire en classe de seconde : éléments à prendre en compte pour sa mise en œuvre. in Les démarches d'investigation dans l'enseignement scientifique - Pratiques de classe, travail collectif enseignant, acquisitions des élèves. Lyon, INRP.	Prieur, M., Sanchez, E. & Aldon, G.	M. Grangeat
Documentation et décisions didactiques du professeur. in Ressources vives. Le travail documentaire des professeurs en mathématiques, INRP et Presses Universitaires de Rennes, 271-301.	Trgalova., J.	G. Gueudet & L. Trouche
Ensino de Matemática na Educação Básica: Decisões Didáticas do Professor. In A. P. Lima, I. Lima, L. Araújo, V. Andrade (Eds.), Pesquisas em Fenômenos Didáticos: alguns cenários. 1 ed. Recife: Editora Universitária da UFRPE, 2010, v. 1, p. 51-71.	Lima I., Trgalova, J.	A. P. Lima, I. Lima, L. Araújo, V. Andrade
La cartographie numérique est-elle soluble dans la géographie scolaire ? in La carte dans tous ses états, collection « Enseigner Autrement », édition Le Manuscrit	Genevois, S.	Lucas, N., Hardouin, M.
Internet ou les nouvelles figures de la spatialité, in L'éducation à l'heure du numérique. Etat des lieux, enjeux et perspectives, collection technologies nouvelles et éducation, INRP.	Genevois, S.	Poyet, F., Develotte, C.
Uses of GIS in French Secondary Schools: Dogmatic Innovations, Innovative Teachers, and Parallel Experimentations. The World at their Fingertips: International Perspectives on Teaching and Learning with GIS in Secondary Schools. Routledge.	Sanchez, E., Genevois, S., Joliveau, T.	T. Demerci, J. Kerski & A. Milson
Construction de l'espace et visualisation d'images numériques : regards croisés entre différentes disciplines, in Espace et temps dans la scolarité obligatoire, Lyon : INRP.	Aldon, G, Genevois, S., & Sanchez, E.	M. Coquidé, & M. Prieur
Designing a pretend game with geotechnologies: toward active citizenship. In Learning with geoinformation V	Sanchez, E., Delorme, L., Jouneau-Sion, C., & Prat, A	T. Jekel, A. Koller, K. Donert & R. Vogler

*ACL - Articles Publiés dans des revues internationales avec comité de lecture répertoriées dans les bases de données internationales*

Titres	Auteur (s)	Nom de la revue
Handheld technology for mathematics education, flashback to the future	Trouche, L. & Drijvers, P.	ZDM
Mathematics learning and tools from theoretical, historical and practical points of view: the productive notion of mathematics laboratories	Maschietto, M., & Trouche, L.	ZDM
Représentations, formations et certifications : quelles genèses d'usages des technologies numériques ?	Assude, T., Bessières, D., Combrouze, D. & Loisy, C	STICEF, Vol. 17
Playing with location-based and augmented reality games. What competences for what citizenship ?	Genevois, S., Delorme, L.	Learning with Geoinformation V. Wichmann.
Usage d'un jeu sérieux dans l'enseignement secondaire : modélisation comportementale et épistémologique de l'apprenant	Sanchez, E	Revue d'Intelligence Artificielle.

*ACLN - Articles publiés dans des revues avec comité de lecture non répertoriées dans les bases de données internationales*

Titres	Auteur (s)	Nom de la revue
Numérisation, entre illusion et révolution	Trouche, L.	Cahiers Michel Delay
Plus-value et valeur didactique des technologies numériques dans l'enseignement. Esquisse de théorisation.	Assude, T. & Loisy, C.	Quadrante
Un enseignement scientifique co-disciplinaire pour traiter la question de la modélisation du cycle du carbone au lycée	Prieur, M. & Aldon, G.	Repères-IREM
Un enseignement scientifique co-disciplinaire pour traiter la question de la modélisation du cycle du carbone au lycée. <a href="http://revue.sesamath.net/spip.php?article259">http://revue.sesamath.net/spip.php?article259</a>	Prieur, M. & Aldon, G.	MathemaTICE
Enseigner l'histoire-géographie à partir d'une étude de cas géohistorique. Retour sur une expérimentation pédagogique avec SIG.	Genevois, S., Briat, P., Joliveau, T., Méon, A.	Géocarrefour
Des jeux dans la classe, est-ce bien sérieux ? L'Ecole Numérique	Sanchez E	L'Ecole Numérique
Concevoir des protocoles expérimentaux en sciences de la vie et de la Terre : deux expérimentations en classe de terminale	Sanchez, E., Monod-Ansaldi, R., Devallois, D., & Marzin, P	Bulletin de l'Association des Professeurs de Biologie-Géologie
Des modèles dans la tête : un logiciel d'imagerie cérébrale pour appréhender la modélisation du fonctionnement du cerveau	Monod-Ansaldi, R., Sanchez, E., Devallois, D., & Molinatti, G	Spectre

*Synthèses scientifiques*

Titres	Auteur (s)	Dimension internationale
INRP - Un institut de recherche développant des ressources vivantes, avec et pour les acteurs de l'éducation.	Trouche, L.	NON
Contribution INO à la plateforme OCEP	Loisy, C.	NON

Mise en place du socle commun : suivi des équipes éducatives de deux collèges. Rapport intermédiaire, OCEP, INRP	Prieur M, Aldon G, Pastor A & Watrelot M	NON
Modélisation mathématique de phénomènes variables, dans l'enseignement, à l'aide de la géométrie dynamique, Projet MIRA, Rapport pour la région Rhône-Alpes	Soury-Lavergne S.	NON

*Membres de comités de lecture*

Nom du comité	Nom du chercheur	Dimension internationale
RIA	Sanchez, E.	Oui
CJSMTE	Trouche, L.	Oui
IJCML	Trouche, L.	Oui
IJCML	Trouche, L.	Oui
JRME	Trouche, L.	Oui
ZDM	Trouche, L., Trgalova, J.	Oui
Carnets de géographes	Genevois, S.	Non

*Participation à des comités éditoriaux*

Nom du comité éditorial	Pays	Nom du chercheur
Grand N	France	Soury-Lavergne S.
Education et didactique	France	Trouche, L.
Recherches en didactique des mathématiques	France	Trouche, L.
Géococonfluences	France	Genevois, S.

*INV - Conférences données à l'invitation de comité d'organisation*

Titres	Nom du chercheur	Organisateur	Dimension internationale
Un enfoque teórico y sus consecuencias	Trouche, L.	UPN, Mexico	OUI
Una guía de un libro y algunas preguntas	Trouche, L.	CINVESTAV	OUI
Ensino da Matemática: Variação sobre os recursos	Trouche, L.	HTEM, Recife	OUI
Nueva dinámica para la enseñanza de las matemáticas?	Trouche, L.	EICAL, Puebla	OUI
Ensino e Aprendizagem nos Tempos de hoje, O digital e o ensino de Matemática	Trouche, L.	Pre-PME	OUI
Activité et outils, gestes et conceptualisation	Trouche, L.	UFR STAPS, Créteil	NON
Quelques résultats du programme Pairform@nce du ministère de l'éducation nationale	Trouche, L.	Académie des sciences	NON
Recherches sur l'enseignement des mathématiques et équipes de professeurs associés à l'INRP, genèses de ressources et de réseaux	Trouche, L.	Journées math, INRP	NON
Le travail documentaire des professeurs, évolution de leurs ressources, essor des formes collectives de ce travail, évolutions professionnelles associées	Trouche, L.	INRP	NON
Des parcours de formation vivants pour des mathématiques vivantes,	Guedet, G., & Trouche, L.	ADIREM	NON
Les usages pédagogiques des Environnements Numériques de Travail dans l'enseignement secondaire	Genevois, S.	ESEN, Poitiers	NON
Pourquoi faire bouger les figures de géométrie	Soury-	IREM des	NON

dynamique ?	Lavergne S.	Pays de la Loire	
La géométrie dynamique à l'école primaire, pourquoi faire bouger les points ?	Soury-Lavergne S.	SNUipp	NON
Geometria e matematica dinamica, perchè far muovere le figure?	Soury-Lavergne S.	Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia	OUI
Enseignement des sciences : jouer devient une activité sérieuse	Sanchez, E	Université de Sherbrooke	OUI
Methodology of Research for ICT Based Learning Environments	Sanchez, E., Jouneau-Sion, C & Loisy, C	University of Salzburg	OUI
Jeux et apprentissage, une question renouvelée	Sanchez, E	INRP	NON

*ACT - Communications avec actes dans un congrès international/congrès national*

Titres	Nom du chercheur	Organisateur	Dimension internationale
Ressources en ligne et travail collectif enseignant : accompagner les évolutions de pratique, communication au symposium	Gueudet, G., & Trouche, L.	AREF	OUI
Sourcing and re-sourcing teachers activity	Trgalová, J., Trouche, L., Jahn, A. P., Lima, I., & Sabra, H.	PME	OUI
Scénarios pour la construction de l'identité numérique et de l'orientation.	Loisy, C., Mailles-Viard Metz, S. & Bénech, P.	JOCAIR	OUI
E-portfolio d'orientation : de nouvelles compétences pour les enseignants ?	Loisy, C., Bénech, P. & Mailles-Viard Metz, S.	AREF	OUI
La certification des compétences informatique et Internet des enseignants : demande institutionnelle, formation, impact sur les pratiques	Lagrange, J.-B. & Loisy, C.	TICE	OUI
Identité et portfolio numérique pour penser le présent dans une perspective d'orientation.	Loisy, C. & Mailles-Viard Metz, S.	ISHS-UBO	NON
L'ENT : un levier de changement des pratiques pédagogiques des enseignants pour la mise en œuvre du socle commun ? Etat des lieux dans deux collèges.	Prieur M.	INRP- Programme professionnalité	OUI
Rationale for the Intergeo quality assessment process	Soury-Lavergne, S., Jahn, A.P., Trgalova, J.	I2GEO2010	OUI
Intergeo quality assessment process: a tool for teacher professional development?	Jahn, A.P., Soury-Lavergne, S., Trgalova, J.	CADGME2010	OUI
Les « serious games » : un outil d'éducation au développement durable ?	Genevois, S., Leininger-Frézal, C.	Colloque international Education au	OUI

		développement durable et à la biodiversité : IUT de Provence	
Un environnement graphique de scénarisation pédagogique dirigé par les intentions. In actes de la conférence TICE 2010, pages (16 p). Dec. 2010. Nancy, France.	V. Emin and J.-P. Pernin.	TICE 2010	OUI
ScenEdit: An Intention-Oriented Authoring Environment to Design Learning Scenarios. In M. Wolpers, P. Kirschner, M. Scheffel, S. Lindstaedt, and V. Dimitrova, editors, Sustaining TEL: From Innovation to Learning and Practice, volume 6383 of Lecture Notes in Computer Science, pages p. 626--631. Springer Berlin / Heidelberg, 2010. 10.1007/978-3-642-16020-2-65.	V. Emin, J.-P. Pernin, and J.-L. Aguirre.	ECTEL 2010	OUI
How to assess the quality of interactive dynamic geometry resources? The Intergeo experience.	Laborde C., Soury-Lavergne S.	TIME Conference	OUI
Promoting science teachers' ability to adopt usable ict tools in practice: design of a European teacher education course	Lavonen, J., Krzywacki, H., Erb, R., Bühler, B., Jurke, T., Welzel-Breuer, M., Graf, S., Sanchez, E., Fontanieu, V., Nagel, C., Raykova, Z. & Ioannidis, G	IOSTE Symposium	OUI
IKT im naturwissenschaftlichen Unterricht in sechs Europäischen Ländern. (ICT in Science Education in Six European Countries) In: Höttecke, D. (Hrsg.). Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik	Welzel-Breuer, M.; Graf, S., Sanchez, E.; Fontanieu, V., Stadler, H., Nagel, C., Raykova, Z., Erb, R.; Lavonen, J., Buty, C.; Ioannidis, G.S. & Garifallidou, D	Entwicklung naturwissenschaftlichen Denkens zwischen Phänomen und Systematik. Jahrestagung der GDGP	OUI
Application of Computer Aided Learning Environments in Schools of Six European Countries	Welzel-Breuer, M., Graf, S., Sanchez, E., Fontanieu, V., Stadler, H., Raykova, Z., Erb, R., Lavonen, J., Ioannidis, G	ESERA	OUI
Expérimenter des problèmes de recherche innovants en mathématiques à l'école	Aldon, G.	Journées DIES, INRP	OUI
Scénarios pour une pédagogie du projet	Bénech, P.	INRP	OUI

COM - Communications orales sans actes dans un congrès international/ congrès national

Titres	Nom du chercheur	Organisateur	Dimension internationale	Organisme organisateur
Cartes mentales et E-portfolio : outil support à la créativité du projet de l'étudiant.	Mailles-Viard Metz, S., Loisy, C. & Bénech, P.	AIPU	OUI	Université de Rabat
Mieux connaître les enseignants associés aux travaux de l'INRP. Résultats d'enquête.	Prieur M.	Programme ACD	NON	INRP
Analysis of mathematical tasks with ICT from the theory of didactical situations point of view	Trgalova, J.	Université catholique de Ruzomberok, Slovaquie	OUI	Université catholique de Ruzomberok, Slovaquie
Tempête Xynthia : le pouvoir des cartes en question.	Genevois, S., Marco, F.	ESRI	NON	SIG 2010 Conférence francophone
Analyse de ressources numériques comme moyen de soutenir l'intégration des TICE dans les classes – le cas de la géométrie dynamique	Calpe A., Libbrecht P., Soury-Lavergne S.	ADIREM	NON	ADIREM
Scénarios pour une pédagogie du projet	Bénech, P.	INRP	OUI	INRP
Analyse de l'activité pour l'élaboration d'un modèle à des fins d'enseignement et de scénarisation ludique : étude de la compatibilité de ce modèle avec l'approche multiagents	Bénech, P., Longeon, T.	Trigone	NON	Lille 1
PS2-Corise in symposium on Online Resources and Inquiry-Based Science Teaching and Learning	Aldon, G., & Sanchez, E	European Conference on Educational Research	OUI	HELSINKI
Analyse de ressources numériques comme moyen de soutenir l'intégration des TICE dans les classes – le cas de la géométrie dynamique	Soury-Lavergne S., Trgalová J., Calpe A., Bourgeat F., Touraille O., Esfahani E., Thomas R., Leyraud I.	ADIREM	NON	ADIREM
Les traces d'utilisation sur i2geo	Libbrecht P., Jahn A.P., Trgalova J., Soury-Lavregne S.	Université Lyon 1	OUI	ATIEF

Construction de situations interdisciplinaires mathématiques-SVT : obstacles et pistes de travail (atelier)	Aldon, G., Monod- Ansaldi, R.	Journées DIES, INRP	OUI	INRP
---	-------------------------------------	------------------------	-----	------

*AP - Autres publications : notes de lecture*

Titre de l'ouvrage	Auteur de l'ouvrage	Nom du lecteur	Revue	
La communication éducative et les TIC : épistémologie et pratiques	Mohamed Sidir	Loisy, C.	Recherche et formation	

**Insertion scientifique**

*Colloques organisés par des personnels de l'unité*

Titres	Dimension internationale
Journées Scientifiques Internationales Démarches d'investigation pour l'enseignement des sciences.	OUI

*Journées d'études organisées par des personnels de l'unité*

Titres	Dimension internationale
Journées d'étude mathématiques	NON
Journées d'étude pour les enseignants associés de l'INRP (Lyon et Paris)	NON

*Séminaires organisés par des personnels de l'unité*

Titres
Connaissances naïves, représentations des élèves : implications didactiques pour un enseignement de l'évolution. Enseigner l'évolution, 9 juin 2010. Lyon, INRP <a href="http://acces.inrp.fr/acces/societe/problematique/e2/seminaire-e2/seminaire-9-juin-2010/">http://acces.inrp.fr/acces/societe/problematique/e2/seminaire-e2/seminaire-9-juin-2010/</a>

*Projets européens / participation à des projets retenus*

Intitulé	Nbre d'institutions européennes ou étrangères partenaires	Intitulé du laboratoire coordinateur	Pays du laboratoire coordinateur	Responsable scientifique dans l'unité	Date de début	Financement obtenu par l'équipe
CAPES-COFECUB	2	LEPS, Lyon 1	France	Trouche, T.	Janvier 2009	Prise en charge de 2 missions internationales par an
Computer Aided Teaching	6	University of Heidelberg	Allemagne	Sanchez, E.	Nov. 2008	Prise en charge de 2 missions internationales par an
EdUmatics/ European Development for the Use of Mathematics Technology in Classrooms	20	University of Chichester	Royaume Uni	Trouche, L. Aldon, G.	01/10/09	28 136,00 €
Digital Earth.eu	51	Universität Salzburg	Autriche	Genevois, S.	Octobre 2010	Prise en charge de déplacements

Intergeo (Interoperable interactive geometry for Europe)	10	Univ. Pédagogique de Schwäbisch Gmünd	Allemagne	S. Soury-Lavergne, J. Trgalová	Octobre 2007	Prise en charge de 2 missions internationales par an
Science Created by You	12	Univestity o Twente	Pays Bas	Sanchez, E.	Sept 2008	3500 € par an pour la conduite des expérimentations en France (convention UJF Grenoble)
GEOKOM.PEP	T. Jekel	Sparkling Science	University of Salzburg	Sanchez, E.	Sept. 2009	3500 € + prise en charge des frais de mission en Autriche

*Projets nationaux (ANR...) / participation à des projets retenus*

Intitulé	Responsable scientifique	Type de financement (ANR...)	Co-contractant	Date de début	Date de fin	Financement obtenu par l'équipe

*Présence dans des comités scientifiques, d'organismes, de programmes et de congrès internationaux*

Nom du comité scientifique, de l'organisme...	Pays	Nom du chercheur
Association Cartographique Internationale (Comité français de cartographie)	France	S. Genevois
ESERA	France	M. Prieur
Ludovia 2009	France	E. Sanchez
Interdisciplinary dialogue of didactics union 2010	Slovaquie	J. Trgalova

*Mobilité sortante*

Nom, prénom du chercheur	Durée du séjour	Programme ou cadre du séjour	Institution d'accueil	Pays d'accueil
Trouche, L.	21 jours	Projet de coopération franco brésilienne CAPES COFECUB	UNIBAN, São Paulo UFPE Recife	Brésil
Trouche Luc	15 jours	Invitation	CINVESTAV	Mexique
Sanchez Eric	6 mois	Invitation	Université de Sherbrooke, QC	Canada

*Mobilité entrante*

Nom, prénom du chercheur	Durée du séjour	Programme ou cadre du séjour	Institution d'accueil	Pays d'origine
Jahn Ana Paula	8 mois	Projet de coopération franco-brésilienne CAPES-COFECUB	UNIBAN, São Paulo	Brésil
Libbrecht, Paul	3 mois	Professeur	DFKI	Allemagne



		invité		
--	--	--------	--	--

*Thèses dirigées ou co-dirigées par des enseignants chercheurs de l'INRP*

Titres	Université	Nom du chercheur	Date de soutenance prévue
G. Aldon, <i>Des ressources pour engager les élèves dans une démarche de recherche, questions mathématiques, didactiques et ergonomiques</i>	Lyon 1	Luc Trouche	2011
I. Puig-Renault, <i>Développement du raisonnement et situations de pavage dans un environnement de géométrie dynamique</i>	Lyon 1	Luc Trouche	2011
H. Sabra, <i>Le travail documentaire des enseignants de mathématiques, aspects individuels et collectifs</i>	Lyon 1	Luc Trouche	2011
J. Mithalal, <i>Déconstruction instrumentale et déconstruction dimensionnelle dans le contexte de la géométrie dynamique tridimensionnelle</i>	Grenoble 1	S. Soury-Lavergne	2010

*Thèses en co-tutelle*

Titres	Université	Pays	Nom du chercheur	Date de soutenance prévue
R. Hammoud, <i>Exploitation par les enseignants de chimie de ressources numériques et intégration dans les pratiques professionnelles</i>	Lyon 1 et Beyrouth (Université Libanaise)	France/Liban	Luc Trouche	2012

*Thèses soutenues pour lesquelles des personnels de l'unité étaient membres du jury*

Titres	Université	Nom du chercheur membre du jury
V. Emin, <i>Modélisation dirigée par les intentions pour la conception, le partage et la réutilisation de scénarios pédagogiques.</i>	Université de Grenoble	Luc Trouche
J. Mithalal, <i>Déconstruction instrumentale et déconstruction dimensionnelle dans le contexte de la géométrie dynamique tridimensionnelle</i>	Université de Grenoble	S. Soury-Lavergne

**Développement d'instruments ou de documents mis à la disposition de communautés scientifiques**

*Notes et dossiers de synthèse*

Titres	Auteurs	Dimension internationale
Guidelines for external testing	Mercat C., Hašek R., Leistenschneider M., Pech P., Recio T., Soury-Lavergne S., Trgalová J	OUI

## ACTIVITES AVEC LE MONDE SOCIO-EDUCATIF

### Ouvrages / chapitre d'ouvrage de vulgarisation

Titres	Auteurs	Editeur
Mathématiques dynamiques en seconde	Aldon, G. (Ed)	Hachette
L'éducation au développement durable dans les « jeux sérieux ». Analyse et pistes d'exploitation en classe	Genevois, S., Leininger- Frézal, C.	Pratiques codisciplinaires et développement durable en collège et lycée. Repères pour agir second degré, série « Dispositifs », CRDP d'Amiens

### Connaissances opérationnelles et de méthodes pour l'action, contributions à l'innovation

#### Logiciels

Titres	Auteurs	Dimension internationale
ScenEdit : un environnement graphique d'aide à la scénarisation pédagogique	Emin V., Pernin J-P	Oui (présenté à plusieurs colloques internationaux)

#### Manuels et ouvrages scolaires

Titres	Auteurs
Mathématiques dynamiques en première. Hachette Education, INRP	Aldon, G. (dir.)

### Interaction science/société, diffusion de la culture scientifique et technique

#### Presse / internet / radio / TV

Titres	Auteurs	Média
Internet, les TICE et les enseignants	Trouche, L.	Le journal de la FCPE
Géométrie : du dessin aux concepts	Soury- Lavergne S.	Revue du SNUipp fenêtres sur cour

#### Conférence / débat

Thème / titre	Intervenants	Organisateurs
Innovation dans le contexte de l'éducation : le projet INO (Identité Numérique et Orientation). Séminaire "Envisager des projets innovants dans les contextes d'aujourd'hui"	Loisy, C.	Onisep Languedoc- Roussillon
Quel éveil des consciences sans l'enseignement de l'histoire-géographie ?	Genevois, S. Carlot, Y.	Association des libres penseurs de France

### Expertise-conseil, études, appuis scientifiques

#### Rapports d'expertise

Organismes commanditaire	Auteur	Objet
Académies de Grenoble et de Clermont-Ferrand (Enquête en ligne sur les ENT d'Isère et d'Auvergne)	Genevois, S. Poyet, F.	Projet APPARENT

SDTICE	Gueudet, G., Soury- Lavergne, S., Trouche, L.	Programme Pairform@nce
SDTICE-Caisse des dépôts et consignations	Genevois, S.	Comité national d'évaluation des usages des ENT (projet EvaluENT)
Bercy, ministère du budget. Performance du Système Scolaire Français.	C. Loisy	Expertise du projet d'étude « Orienter le système éducatif vers la performance ».
SDTICE	C. Loisy S. Soury- Lavergne	Expertises de parcours Pairform@nce
DEGESCO	M. Prieur	Suivi des expérimentations (article 34) – Bilan 2007-2010

## FORMATION DE FORMATEURS ET FORMATION A LA RECHERCHE

### *Enseignement donné dans des masters*

Titre	Université	Nom du chercheur	Nombre d'heures d'enseignement
Didactique et TICE - Master HPDS	Université Lyon 1	L. Trouche	20
Didactique et TICE - Master HPDS	Université Lyon 1	E. Sanchez	6
Master HPDS - méthodologie	Université Lyon 1	E. Sanchez	5
UE TICE et Didactique, master HPDS et DHES	Université Lyon 1	J. Trgalová	5,5
UE TICE et Didactique, master IC2A ; Approfondissements en didactique des mathématiques	Université Grenoble 1	J. Trgalová	12
UE TICE et Didactique, master HPDS et DHES ; Ressources et formation des enseignants	Université Lyon 1	S. Soury- Lavergne	4
UE e-culture, Master EADM ; Compétences et professionnalisation dans l'enseignement	Université Lyon 1	C. Loisy	5,5
UE TICE et Didactique, master HPDS ; Compétences et professionnalisation dans l'enseignement	Université Lyon 1	C. Loisy	4,5
Encadrement du mémoire de master de F. Mamou	Université Lyon 1	L. Trouche et C. Loisy	
UE e-culture, Master EADM	Université Lyon 1	J. Trgalová	6
Master Didactique de l'histoire-géographie	Université Paris 7	S. Genevois	6
Conduire un diagnostic territorial avec des SIG (2e année école d'ingénieur)	ENTPE	S. Genevois	30
UE TICE et Didactique, master HPDS et DHES ; Scénarisation pédagogique et Web 2.0	Université Lyon 1	V. Emin, P. Bénech	3
UE e-culture, Master EADM	Université Lyon 1	S. Soury- Lavergne	6

Encadrement du mémoire de master de E. Duthoit	Université Paul Valéry Montpellier	S. Soury-Lavergne	
--	------------------------------------	-------------------	--

*Interventions dans des actions de formation de formateurs organisées par l'INRP*

Titre	Nom de (des) intervenants	Nombre d'heures d'intervention
L'apport des globes virtuels dans les trois phases de la classe de terrain, formation académique / Acces, INRP, mai 2010	Genevois, S.	2
Quelles conceptions du développement durable et quelle « éducation au choix » sont véhiculées par les jeux de simulation environnementale ? Séminaire INRP sur l'Education au Développement Durable (16 mars 2010)	Genevois, S.	2
Conception et usages de scénarios pédagogiques avec les TICE, mars 2010	V. Emin, J.P Pernin	21
Former des enseignants en sciences physiques et en mathématiques : outils d'analyse, de conception et de mise en œuvre de situations d'enseignement et de formation	Aldon G., Soury-Lavergne S., Trgalova J.	21

*Interventions dans des formations de formateurs externes à l'INRP*

Titre	Nom de (des) intervenants	Nombre d'heures d'intervention
L'implantation des ENT dans l'établissement. Quelles pratiques ? Quels usages ? Quels effets sur l'apprentissage ? Séminaire de formation de formateurs (CEPEC – 2 novembre 2010)	Genevois, S.	3
La cartographie numérique dans la géographie scolaire. Bilan des pratiques et perspectives d'accompagnement. Réunion nationale des interlocuteurs TICE histoire-géographie (Besançon, 25 janvier 2010)	Genevois, S.	2

## ACTIVITES INTERNES A L'UNITE OU A L'ETABLISSEMENT

### Construction du projet stratégique de l'unité

*Nouvelles configurations, nouvelles alliances de l'unité réalisées ou proposées*

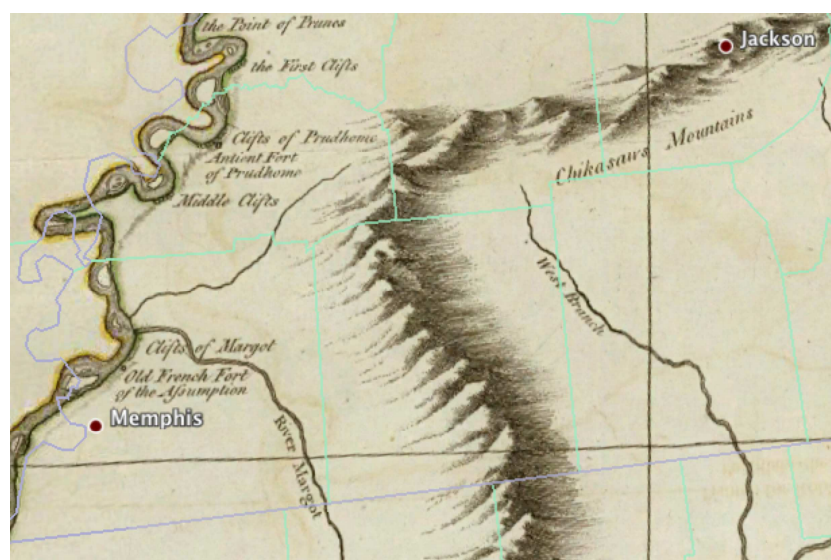
Projet d'UMR « Fenêtre sur Sciences », impliquant ACCES et EducTice pour l'INRP, le LIRDHIST pour Lyon 1.

### Fonctionnement et « vie » de l'unité ou de l'établissement

*Séminaire interne*

Titre	Objet
Séminaire Ressources-méthodologies, 26 et 27 janvier 2010	Ce séminaire a été consacré à une réflexion sur les méthodologies d'analyse des ressources et de leurs usages pour l'enseignement des sciences. Il a mis à profit la présence au sein de l'équipe EducTice de deux chercheurs invités : Michela Maschietto, de l'université de Modena-Regio Emilia (Italie) et Miriam Herrera, de l'université autonome de Queretaro (Mexique). La première journée du séminaire a été consacrée aux apprentissages des élèves, la

<p>Séminaire Intergeo - défis d'une plateforme de partage de ressources de géométrie interactive à travers l'Europe, 12 mars, 2010, présenté par Paul Libbrecht, DFKI, Allemagne</p>	<p>deuxième journée au travail des enseignants. L'objectif du projet Intergeo est de rendre possible l'échange et la réutilisation de ressources de géométrie interactive. Il s'agit d'un projet européen econtent+ qui a débuté en 2007. Pour cet objectif, le projet a mis en place une plateforme web baptisée i2geo; elle permet le dépôt de ressources annotées, leur prévisualisation dans certains cas, et leur recherche. Après une plongée dans i2geo, nous présenterons les défis ainsi ouverts que les partenaires du projet Intergeo cherchent à promouvoir dans un futur projet centré sur l'amélioration de l'usage des ressources numériques par les enseignants.</p>
<p>Séminaire thématique INRP : Le travail documentaire des professeurs : évolution des ressources, évolution des formes collectives de ce travail, évolution professionnelle, 27 avril 2010, présenté par Luc Trouche</p>	



## 5) Fiches d'activité des membres de l'équipe



## FICHE INDIVIDUELLE D'ACTIVITE

### Gilles Aldon, chargé d'étude et de recherche

Nom : ALDON

Prénom : Gilles

Date de naissance : 26 décembre 1953

Courriel : [gilles.aldon@inrp.fr](mailto:gilles.aldon@inrp.fr)

Corps - discipline : Agrégé de mathématiques

Enseignant du second degré                      Thèse en cours

Date de début du détachement : 1er septembre 2006

#### Points forts de vos activités scientifiques et résultats marquants

- Site EducMath : <http://educmath.inrp.fr>
- Participation au projet européen EdUmatics
- Participation à l'Observatoire Curricula Évaluations Pratiques (OCEP)
- Membre de la Commission Internationale pour l'étude et l'amélioration de l'enseignement des mathématiques (CIEAEM)

#### Production scientifique

Liste (auteurs, titres, références) de vos principales publications depuis le 1er janvier 2010, dans et hors le cadre de l'activité du laboratoire d'appartenance (reprendre les catégories du rapport d'activité de l'unité)

##### Ouvrages édités

Gueudet, G., Aldon, G., Douaire, J., & Trgalova, J. (2010). *Apprendre, enseigner, se former en mathématiques : quels effets des ressources ?* INRP

Aldon, G., Cahuet, P.-Y., Durand-Guerrier, V., Front, M., Krieger, D., Mizony, M., & Tardy, C. (2010). *Expérimenter des problèmes de recherche innovants en mathématiques à l'école*. Cédérom, INRP

Aldon, G. (dir.) (2010). *Mathématiques dynamiques en seconde*. Hachette Education, INRP

Aldon, G. (ed.) (2010). *Mathématiques dynamiques en première*, Hachette Education, INRP

##### Chapitres d'ouvrage

Gueudet, G., Aldon, G., & Trouche, L. (à paraître). La conception et les usages de ressources en ligne comme moteur et révélateur du travail collectif des enseignants. In Grangeat, M. (dir.), *Les démarches d'investigation dans l'enseignement scientifique*, INRP

Aldon, G., Genevois, S., & Sanchez, E. (2011). Construction de l'espace et visualisation d'images numériques : regards croisés entre différentes disciplines. In M. Coquidé & M. Prieur (dir.), *Espace et temps dans la scolarité obligatoire*, INRP

##### Articles dans des revues à comité de lecture

Aldon, G. (2010). Entre investigation et recherche de problèmes en mathématiques, *Mathematice* n° 18, <http://revue.sesamath.net/spip.php?article257>

Prieur, M., Aldon, G. (2010). Un enseignement scientifique co-disciplinaire pour traiter la question de la modélisation du cycle du carbone au lycée, *Mathematice* n° 18, <http://revue.sesamath.net/spip.php?article259>

Aldon, G. & Germoni, J. (soumis). Complexité d'un algorithme, une question cruciale et abordable, *Repères-IREM*

Prieur, M., & Aldon, G. (accepté). Un enseignement scientifique co-disciplinaire pour traiter la question de la modélisation du cycle du carbone au lycée, *Repères-IREM*

Aldon, G. (2010). Handheld calculators between instrument and document, *ZDM, The International Journal on Mathematics Education*, 42(7), 733-745, <http://springerlink.com/content/w00659774t46/>

##### Communications dans les colloques avec actes

Aldon, G. (accepté). Calculators as digital resources, in Proceedings of CERME 7, Feb 9<sup>th</sup> to Feb 13<sup>th</sup> 2011, Rzeszow, Poland

- Aldon, G. (2010). Expérimenter des Problèmes de Recherche Innovants en Mathématiques à l'Ecole. In C. Loisy, C., Trgalova, J., & Triquet, E. (dir.), *Actes des journées Démarche d'investigation pour l'enseignement des sciences*, INRP, 24-25 novembre 2010
- Aldon, G. (2010). Material for teachers using TI-Nspire CAS, in M. Lovett (ed.) *International conference Teacher teaching with technology*, Texas Instruments, Atlanta, March 5-7
- Aldon, G. (2010). De e-CoLab à EdUmatic, in *Les mathématiciens et l'enseignement de leur discipline en France*, Luminy, 15-20 mars, <http://www.univ-irem.fr/spip2/spip.php?article7>

#### *Conférences nationales*

- Aldon, G. (2010). Recherche de problème et/ou démarches d'investigation, journée IREM-STEAM « les mathématiques, une science expérimentale ? », Rennes, 24 mars 2010, [http://www.irem.univ-rennes1.fr/viedelirem/activites\\_0910/journee/docs/aldon.html](http://www.irem.univ-rennes1.fr/viedelirem/activites_0910/journee/docs/aldon.html)
- Aldon, G., & Sanchez, E. (2010). Supporting Inquiry Based Learning implementation: experiments from classroom experiments to disseminating on-line resources, ECER 2010, Helsinki, 25-27 August

#### *Membre du comité de rédaction des revues en ligne*

- Mathematice
- La feuille @ problèmes

#### **Autres activités relevant des missions de l'INRP**

*(Formation de formateurs, action de valorisation...)*

Journées d'étude : Apprendre, enseigner, se former en mathématiques : quels effets des ressources ?, 9-10 juin 2010



## FICHE INDIVIDUELLE D'ACTIVITE

### Pierre Benech, chargé d'étude et de recherche

Nom : BENECH

Prénom : Pierre

Date de naissance : 11 mars 1971

Courriel : [Pierre.Benech@inrp.fr](mailto:Pierre.Benech@inrp.fr)

Corps - discipline : Certifié Génie électrique option Electrotechnique et Energie

Enseignant du second degré

Date de début du détachement : Septembre 2009

### Points forts de vos activités scientifiques et résultats marquants

*Recherche Scénarisation pédagogique, Learning Design, EIAH*

Encadrement des travaux du projet Scénarios :

- modélisation de scénarios pédagogiques autour de la pédagogie de projet et des démarches d'investigation utilisant les TICE en collaboration avec les équipes d'enseignants associés
- encadrement de la réflexion sur la notion de patrons de démarche, de situations et de scénarios avec les groupes d'enseignants associés en Sciences et Techniques Industrielles
- formalisation et recueil de ces patrons

*Recherche Identité Numérique et Orientation (INO)*

Recherche conduite dans le cadre de la convention signée entre l'INRP et la SDTICE portant sur le programme Pairform@nce dans le cadre de laquelle j'ai piloté, avec Stéphanie Mailles-Viard Metz et en collaboration avec Catherine Loisy, l'action de recherche INO, Identité Numérique (e-portfolio) et Orientation. L'orientation des élèves étant devenue une priorité des politiques éducatives, on voit se développer des ressources, mais les enseignants ne sont pas forcément préparés pour accompagner le projet d'orientation de l'élève. La recherche INO pose comme hypothèse que l'identité numérique peut être un atout pour l'orientation et le projet personnel et professionnel ; les objectifs de la recherche sont alors de réfléchir à un support pédagogique et une scénarisation pour accompagner la construction, en s'appuyant notamment sur le e-portfolio. Lors de cette première année, la recherche INO a permis de produire des données relatives aux scénarios pédagogiques intégrant un travail sur les thématiques de la recherche INO qui ont été produits par les praticiens participant au projet.

Les scénarios ont été analysés (colloque Jocair'2010), ainsi que les compétences à l'œuvre chez les enseignants (congrès international de l'AREF 2010). Une réflexion a été menée sur la créativité (congrès AIPU 2010) ainsi qu'une réflexion sur la temporalité (second colloque fédérateur de l'ISHS-UBO). En plus de ces quatre colloques scientifiques, la recherche INO a contribué à une réflexion sur l'orientation (séminaire de l'ONISEP), sur l'évaluation (plateforme OCEP) et a permis de produire un article soumis à la revue RIPES.

*Recherche Serious Games*

Modélisation de l'activité ostéopathe permettant de prendre en compte des éléments pour construire des situations d'apprentissage

### Production scientifique

Liste (auteurs, titres, références) de vos principales publications ou productions depuis le 1er janvier 2010

*Chapitres d'ouvrage*

Loisy, C., Mailles-Viard Metz, S. & Benech, P. (2010). Scénarios pour l'identité numérique et la construction de l'orientation. In M. Sidir, E. Bruillard & G.-L. Baron, *Acteurs et Objets Communicants. Vers une éducation orientée objets ?* (p. 224-236), Lyon, INRP

*Actes de colloques avec comité scientifique*

Loisy, C., Benech, P. & Mailles-Viard Metz, S. (à paraître 2011). E-portfolio d'orientation : de nouvelles compétences pour les enseignants ? Symposium "Professionnalité des enseignants : (se) former dans les environnements numériques d'apprentissage. In AREF (Association des Enseignants et des Chercheurs en Sciences de l'Education) et SSRE (Société Suisse pour la Recherche en Education) Congrès international AREF 2009. Genève, 13-16 septembre 2010

Benech, P. (2010). Scénarios pour une pédagogie du projet. Journées DIES, INRP

*Communications diverses*

Mailles-Viard Metz, S., Loisy, C. & **Bénech, P.** (2010). Cartes mentales et E-portfolio : outil support à la créativité du projet de l'étudiant. Congrès AIPU 2010, Rabat, Maroc, 17-21 mai 2010

**Bénech, P.**, Longeon, T. (2010). Analyse de l'activité de vente pour l'élaboration d'un modèle à des fins d'enseignement et de scénarisation ludique : étude de la compatibilité de ce modèle avec l'approche multiagents, CIREL, Lille 1, 3 décembre 2010

**Autres activités relevant des missions de l'INRP**

*(formation de formateurs, action de valorisation...)*

Administration du site EducTice : <http://eductice.inrp.fr/EducTice>

## FICHE INDIVIDUELLE D'ACTIVITE

### Valérie Emin, chargée d'étude et de recherche

Nom : EMIN née MARTINEZ

Prénom : Valérie

Date de naissance : 11 septembre 1967

Courriel : [valerie.emin@inrp.fr](mailto:valerie.emin@inrp.fr)

Corps - discipline : Certifié Economie Gestion option Informatique

Enseignant du second degré      Thèse d'informatique

Date de début du détachement : 1<sup>er</sup> septembre 2008

#### Points forts de vos activités scientifiques et résultats marquants

Recherche : Scénarisation pédagogique, Learning Design, EIAH

Encadrement des travaux du projet Scénarios

- modélisation de scénarios pédagogiques utilisant les TICE en collaboration avec les équipes d'enseignants associés
- encadrement de la réflexion sur la notion de patrons de démarche, de situations et de scénarios avec les groupes d'enseignants associés en Sciences et Techniques Industrielles et SVT
- formalisation et recueil de ces patrons
- spécification, développement et expérimentations d'un éditeur de scénarios pédagogiques ScenEdit élaboré avec des utilisateurs en collaboration avec le laboratoire informatique de Grenoble

#### Production scientifique

Liste (auteurs, titres, références) de vos principales publications depuis le 1er janvier 2010, dans et hors le cadre de l'activité du laboratoire d'appartenance (reprendre les catégories du rapport d'activité de l'unité)

##### *Thèse de doctorat*

Emin V., (2010). Modélisation dirigée par les intentions pour la conception, le partage et la réutilisation de scénarios pédagogiques, Thèse de doctorat, Université Joseph Fourier, <http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00545553/fr/>

##### *Communications dans les colloques internationaux avec actes et comité de lecture*

Emin V., Pernin. J.-P & Aguirre J.-L. (2010). ScenEdit: An Intention-Oriented Authoring Environment to Design Learning Scenarios. In M. Wolpers, P. Kirschner, M. Scheffel, S. Lindstaedt, and V. Dimitrova, editors, *Sustaining TEL: From Innovation to Learning and Practice*, volume 6383 of *Lecture Notes in Computer Science*, pages p. 626--631. Springer Berlin / Heidelberg, 2010. 10.1007/978-3-642-16020-2\_65.

Emin V., & Pernin. J.-P (2010). Un environnement graphique de scénarisation pédagogique dirigé par les intentions. In *actes de la conférence TICE 2010*, page (16 pages). Dec. 2010. Nancy, France.

#### Autres activités relevant des missions de l'INRP

Animation d'un atelier des Journées PPF APPRENTICE sur ScenEdit

Formation à la scénarisation pédagogique (INRP, mars 2010)

Formation aux Technologies XML en cycle ingénieur du CNAM : 45h en 2009, 2010 et 2011

## FICHE INDIVIDUELLE D'ACTIVITE

### Sylvain Genevois, chargé d'étude et de recherche

Nom : GENEVOIS

Prénom : Sylvain

Date de naissance : 06 septembre 1965

Courriel : [sylvain.genevois@inrp.fr](mailto:sylvain.genevois@inrp.fr)

Corps - discipline : Agrégé d'histoire-géographie

Enseignant du second degré Docteur en géographie et en sciences de l'éducation (2008)

Date de début du détachement : 1<sup>er</sup> septembre 2005

#### Points forts de vos activités scientifiques et résultats marquants

- Usages et enjeux des outils de cartographie numérique (globes virtuels, SIG, outils de géolocalisation) dans l'enseignement et l'apprentissage de la géographie
- Intégration des Environnements Numériques de Travail (ENT) dans l'enseignement secondaire : observation des usages et analyse de l'activité professionnelle
- Jeux numériques et apprentissages : recension et analyse de « jeux sérieux » (jeux de simulation environnementale et jeux géolocalisés), expérimentation dans des situations d'apprentissage formelles et non formelles.

#### Production scientifique

Liste (auteurs, titres, références) de vos principales publications depuis le 1er janvier 2010, dans et hors le cadre de l'activité du laboratoire d'appartenance (reprendre les catégories du rapport d'activité de l'unité)

##### Chapitre d'ouvrage

Genevois, S. (2010). Les jeux numériques ont-ils droit de cité à l'école ? In Ter Minassian, H., Rufat, S. (dir), *Les jeux vidéo comme objet de recherche*, Vrin

Genevois, S., Leininger-Frézal, C. (à paraître). L'éducation au développement durable dans les « jeux sérieux ». Analyse et pistes d'exploitation en classe. In *Pratiques codisciplinaires et développement durable en collège et lycée. Repères pour agir second degré*, série « Dispositifs », CRDP d'Amiens

Aldon, G., Genevois, S., & Sanchez, E., (sous presse). Construction de l'espace et visualisation d'images numériques : regards croisés entre différentes disciplines. In M. Coquidé, & M. Prieur (dir.), *Espace et temps dans la scolarité obligatoire*, Lyon : INRP

Sanchez, E., Genevois, S., Joliveau, T. (sous presse). Uses of GIS in French Secondary Schools: Dogmatic Innovations, Innovative Teachers, and Parallel Experimentations. In T. Demerci, J. Kerski & A. Milson (Eds.), *The World at their Fingertips: International Perspectives on Teaching and Learning with GIS in Secondary Schools*. Routledge

Genevois, S. (sous presse), La cartographie numérique est-elle soluble dans la géographie scolaire ? In N. Lucas & M. Hardouin, *La carte dans tous ses états*, collection « Enseigner Autrement », édition Le Manuscrit

Genevois, S. (à paraître). Internet ou les nouvelles figures de la spatialité. In F. Poyet & C. Develotte (dir.), *L'éducation à l'heure du numérique. Etat des lieux, enjeux et perspectives*, collection *technologies nouvelles et éducation*, INRP

##### Articles dans des revues à comité de lecture

Genevois, S., Briat, P., Joliveau, T., Méon, A. (2010). Enseigner l'histoire-géographie à partir d'une étude de cas géohistorique. Retour sur une expérimentation pédagogique avec SIG, *Revue Géocarrefour*

##### Communications dans les colloques avec actes

Genevois, S., Leininger-Frézal, C. (2010). Les « serious games » : un outil d'éducation au développement durable ? Colloque international Education au développement durable et à la biodiversité : concepts, questions vives, outils et pratiques (IUT de Provence, 20 au 22 Octobre 2010, Digne les Bains)

Genevois, S., Delorme, L. (2010). Playing with location-based and augmented reality games. What competences for what citizenship ? In T. Jekel & A. Koller & K. Donert (eds.), *Learning with Geoinformation V*. Heidelberg: Wichmann

### *Communications orales*

- Genevois, S., Marco, F.** (2010). Tempête Xynthia : le pouvoir des cartes en question. SIG 2010 Conférence francophone ESRI, Versailles, 29 et 30 septembre 2010, [http://www.esrifrance.fr/sig2010/tempete\\_xyynthia.asp](http://www.esrifrance.fr/sig2010/tempete_xyynthia.asp)
- Genevois, S.** (2010). L'apport des globes virtuels dans les trois phases de la classe de terrain, intervention dans un stage de formation continue des enseignants en Sciences de la Vie et de la Terre, académie de Lyon / Acces-INRP, mai 2010
- Genevois, S.** (2010). Les usages pédagogiques des Environnements Numériques de Travail dans le second degré, Conférence à l'Ecole Supérieure de l'Education Nationale, séminaire des IPR de Lettres, Poitiers, avril 2010
- Genevois, S.** (2010). Quelles conceptions du développement durable et quelle « éducation au choix » sont véhiculées par les jeux de simulation environnementale? Séminaire sur l'Education au Développement Durable, INRP, 16 mars 2010
- Genevois, S.** (2010). La cartographie numérique dans la géographie scolaire. Bilan des pratiques et perspectives d'accompagnement. Réunion nationale des interlocuteurs TICE histoire-géographie, Besançon, 25 janvier 2010

### **Autres activités relevant des missions de l'INRP**

*(Formation de formateurs, action de valorisation...)*

Encadrement d'une étudiante de master 1 en géographie et ingénierie du développement territorial, Université de Grenoble (master IDT-Géosit)

Cours de géographie à l'Ecole Nationale des Travaux Publics d'Etat (élèves ingénieurs 2<sup>e</sup> année) sur l'usage des Systèmes d'Information Géographique pour conduire un diagnostic territorial

Cours de master 2 Didactique des disciplines - histoire-géographie (Université de Paris 7)

Formation à l'Ecole Supérieure de l'Education Nationale (séminaire sur les ENT)

Formation continue sur l'intégration des outils de cartographie numérique dans la géographie scolaire (académie de Lyon)

Conception et suivi de l'appropriation de parcours de formation sur les globes virtuels (dispositif Pairform@nce) dans les académies de Montpellier et de Lyon

Expertise au sein du Comité d'évaluation des usages des ENT (projet EvaluENT mis en place par le Ministère de l'Education Nationale)

Membre du comité d'organisation des journées scientifiques des enseignants associés de l'INRP

Membre de l'Association Cartographique Internationale (section éducation)

Membre du comité de pilotage du site Géococonfluences, portail pour l'enseignement de la géographie (DGESCO-ENS de Lyon)

## FICHE INDIVIDUELLE D'ACTIVITE

### Catherine Loisy, enseignante-chercheuse

Nom : LOISY

Prénom : Catherine

Date de naissance : 28 février 1956

Courriel : [catherine.loisy@inrp.fr](mailto:catherine.loisy@inrp.fr)

Enseignant-chercheur

Corps-grade : Maître de conférences

Section du CNU : 16° section, psychologie

#### Points forts de vos activités scientifiques et résultats marquants

*Thèmes de recherche développés ; précisez le cas échéant les collaborations nationales ou internationales associées.*

Au cours de l'année 2010, j'ai participé à la recherche conduite dans le cadre de la convention signée entre l'INRP et la SDTICE portant sur le programme Pairform@nce dans le cadre de laquelle j'ai piloté, avec Stéphanie Mailles-Viard Metz et en collaboration avec Pierre Bénech, l'action de recherche INO, Identité Numérique (e-portfolio) et Orientation. L'orientation des élèves étant devenue une priorité des politiques éducatives, on voit se développer des ressources, mais les enseignants ne sont pas forcément préparés pour accompagner le projet d'orientation de l'élève. La recherche INO pose comme hypothèse que l'identité numérique peut être un atout pour l'orientation et le projet personnel et professionnel ; les objectifs de la recherche sont alors de réfléchir à un support pédagogique et une scénarisation pour en accompagner la construction, en s'appuyant notamment sur le e-portfolio. Lors de cette première année, la recherche INO a permis de produire des données relatives aux scénarios pédagogiques intégrant un travail sur les thématiques de la recherche INO qui ont été produits par les praticiens participant au projet.

Les scénarios ont été analysés (colloque Jocair'2010), ainsi que les compétences à l'œuvre chez les enseignants (congrès international de l'AREF 2010). Une réflexion a été menée sur la créativité (congrès AIPU 2010) ainsi qu'une réflexion sur temporalité (second colloque fédérateur de l'ISHS-UBO). En plus de ces quatre colloques scientifiques, la recherche INO a contribué à une réflexion sur l'orientation (séminaire de l'ONISEP), sur l'évaluation (plateforme OCEP) et a permis de produire un article soumis à la revue RIPES.

Participation au groupe de recherche Prométhée dans le cadre du PPF-Apprentice dirigé par Alain Mille.

Participation à la rédaction de la réponse à l'appel à projet ANR CIP:RES.

#### Production scientifique

*Liste (auteurs, titres, références) de vos principales publications depuis le 1er janvier 2010, dans et hors le cadre de l'activité du laboratoire d'appartenance (reprendre les catégories du rapport d'activité de l'unité)*

##### *Chapitres d'ouvrage*

Loisy, C., Mailles-Viard Metz, S. & Bénech, P. (2010). Scénarios pour l'identité numérique et la construction de l'orientation. In M. Sidir, E. Bruillard & G.-L. Baron, Acteurs et Objets Communicants. Vers une éducation orientée objets ? (p. 224-236), Lyon, INRP

Loisy, C., Trgalová, J., Monod-Ansaldi, R. (dir.) (2010). Ressources et travail collectif dans la mise en place des démarches d'investigation dans l'enseignement des sciences. Actes des journées scientifiques DIES 2010. Lyon : INRP

Loisy, C. & Bertrand, C. (soumis). Incitations institutionnelles et genèses d'usages : la mise en place du C2i2e dans les IUFM. In J.B. Lagrange (dir.) Les usages professionnels des technologies par les enseignants et leurs genèses : dispositifs de certification, formation et ressources

##### *Articles dans des revues internationales avec comité de lecture*

Assude, T., Bessières, D., Combrouze, D. & Loisy, C. (2010). Représentations, formations et certifications : quelles genèses d'usages des technologies numériques ? STICEF, Vol. 17, 15 pages. Disponible à l'adresse : [http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2010/01-assude/sticef\\_2010\\_assude\\_01.htm](http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2010/01-assude/sticef_2010_assude_01.htm)

Notes de lecture : Loisy, C. (2010). "La communication éducative et les TIC : épistémologie et pratiques" de Mohamed Sidir. Recherche et formation, n° 63

Mailles-Viard Metz, S., Loisy, C. & Leiterer, L. (en révision). E-portfolios et créativité du projet de l'étudiant. Revue Internationale de Pédagogie de l'Enseignement Supérieur

Assude, T. & Loisy, C. (soumis). Potentiel d'un dispositif « hybride » de formation continue des enseignants. Distance & Savoirs.

Loisy, C. (en préparation). Compétences informatique et Internet des enseignants et professionnalisation. Etude exploratoire. Revue canadienne des Sciences de l'Education.

#### *Actes de colloques avec comité scientifique*

Loisy, C., Bénech, P. & Mailles-Viard Metz, S. (à paraître 2011). E-portfolio d'orientation : de nouvelles compétences pour les enseignants ? Symposium "Professionnalité des enseignants : (se) former dans les environnements numériques d'apprentissage. In AREF (Association des Enseignants et des Chercheurs en Sciences de l'Education) et SSRE (Société Suisse pour la Recherche en Education), Congrès international AREF 2009. Genève, 13-16 septembre 2010

#### *Communications diverses*

Mailles-Viard Metz, S., Loisy, C. & Bénech, P. (2010). Cartes mentales et E-portfolio : outil support à la créativité du projet de l'étudiant. Congrès AIPU 2010, Rabat, Maroc, 17-21 mai 2010

Loisy, C. & Mailles-Viard Metz, S. (2010). Innovation dans le contexte de l'éducation : le projet INO (Identité Numérique et Orientation). Séminaire "Envisager des projets innovants dans les contextes d'aujourd'hui". Onisep Languedoc-Roussillon. Montpellier, 17 et 18 mai 2010

Lagrange, J.-b. & Loisy, C. (2010). La certification des compétences informatique et Internet des enseignants : demande institutionnelle, formation, impact sur les pratiques. TICE2010, 7<sup>ème</sup> Colloque Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Enseignement. Nancy, 6-8 décembre 2010

Loisy, C. & Mailles-Viard Metz, S. (2010). Identité et portfolio numérique pour penser le présent dans une perspective d'orientation. Penser le présent comme un passé pour demain, Brest, 15-16 décembre 2010.

Loisy, C. (2010). Contribution de la recherche INO à la plateforme OCEP

#### *Rapports*

Loisy, C. (à paraître, 2011). Identité numérique et orientation : étude exploratoire en vue de la construction d'un parcours de formation Pairform@nce. In G. Gueudet & L. Trouche Rapport de la recherche INRP-Pairform@nce

### **Points forts de vos activités relevant d'autres missions**

*Par exemple appui à l'innovation, enseignement ou formation (précisez le volume horaire annuel), diffusion d'information scientifique et technique, actions de valorisation, engagements contractuels, responsabilités administratives locales, nationales ou internationales*

Pilotage du groupe de travail sur la réorganisation du site EducTice. INRP

Membre du groupe de travail sur la plateforme NéoPass@ction, plateforme en ligne qui offre des ressources réalisées à partir de travaux de recherche fondés sur l'observation du travail réel des enseignants ; outil destiné à la formation des enseignants. Direction Luc Ria. INRP

Membre du groupe de travail sur la plateforme OCEP, Observations des curricula, évaluations, pratiques. Direction Maryline Coquidé et Michelle Prieur. INRP

Coordination des Journées Scientifiques DIES, coordination du comité éditorial pour les actes de ces journées

Enseignements dans le master 1 EADM (1 heure de cours et 4 heures de TD) sur la notion de compétences

Participation au comité éditorial de l'ouvrage Usages Professionnels des Technologies chez les Enseignants: genèses, formation, certification des compétences

## FICHE INDIVIDUELLE D'ACTIVITE

### Michèle Prieur, chargée d'étude et de recherche

Nom : PRIEUR

Prénom : Michèle

Date de naissance : 2 juin 1962

Courriel : [michele.prieur@inrp.fr](mailto:michele.prieur@inrp.fr)

Corps - discipline : Agrégée de SVT

Enseignant du second degré

Date de début du détachement : 1<sup>er</sup> octobre 2009

#### Points forts de vos activités scientifiques et résultats marquants

Démarches d'investigation en sciences - Enseignements scientifiques co-disciplinaires

Modélisation de situation d'apprentissage permettant d'engager les élèves dans des démarches d'investigation : identification des éléments à prendre en compte, dans la conception et la conduite de séances, pour que les élèves puissent s'engager dans un travail d'investigation de manière autonome

Représentation des enseignants de sciences et technologie sur les démarches d'investigation : conception d'une enquête nationale en ligne (diffusion janvier 2011)

Reconfigurations curriculaires de la scolarité obligatoire liées à la mise en place du socle commun

Mise en place et pilotage de OCEP (Observatoire, Curricula, Evaluation, Pratiques). Mise en place du site (site INRP)

Suivi de la mise en place du socle commun par les équipes éducatives de 2 collèges (méthodologie utilisant l'ENT des établissements).

Influence des cultures disciplinaires sur la prise en compte du socle et des compétences dans l'enseignement

#### Production scientifique

Liste (auteurs, titres, références) de vos principales publications depuis le 1er janvier 2010, dans et hors le cadre de l'activité du laboratoire d'appartenance (reprendre les catégories du rapport d'activité de l'unité)

##### *Ouvrages / chapitres d'ouvrages scientifiques*

Coquidé, M., Prieur, M. (dir) (à paraître). Enseigner l'espace et le temps à l'école et au collège. Obstacles, pratiques, outils. INRP, Lyon

Prieur, M., Sanchez, E., Aldon, G. (à paraître). Enseignement scientifique co-disciplinaire en classe de seconde : éléments à prendre en compte pour sa mise en œuvre. in Les démarches d'investigation dans l'enseignement scientifique - Pratiques de classe, travail collectif enseignant, acquisitions des élèves. Lyon, INRP

##### *ACLN - Articles publiés dans des revues avec comité de lecture non répertoriées dans les bases de données internationales*

Prieur, M., Aldon, G. (à paraître). Un enseignement scientifique co-disciplinaire pour traiter la question de la modélisation du cycle du carbone au lycée, Repères-IREM n° 82, janvier 2011

Prieur, M., Aldon, G. (2010) Un enseignement scientifique co-disciplinaire pour traiter la question de la modélisation du cycle du carbone au lycée. MathemaTICE, <http://revue.sesamath.net/spip.php?article259> (au 2 dec.2010)

##### *ACT - Communications avec actes dans un congrès international/congrès national*

Prieur M. (accepté). L'ENT : un levier de changement des pratiques pédagogiques des enseignants pour la mise en œuvre du socle commun ? Etat des lieux dans deux collèges. Colloque international Le travail enseignant au XXI<sup>e</sup> siècle. Perspectives croisées : didactiques et didactique professionnelle. Mars 2011, Lyon, INRP

##### *COM - Communications orales sans actes dans un congrès international/ congrès national*

Prieur, M. (2010). Mieux connaître les enseignants associés aux travaux de l'INRP. Résultats d'enquête. Journées scientifiques des enseignants associés, mai 2010



*Synthèses scientifiques*

Prieur, M., Aldon G, Pastor A, Watrelot M (2010). Mise en place du socle commun : suivi des équipes éducatives de deux collèges. Rapport intermédiaire, OCEP, INRP  
<http://www.inrp.fr/inrp/recherche/ocep/dispositifs/mise-en-oeuvre-du-socle-commun-suivi-des-equipes-educatives-de-deux-colleges-1/mise-en-oeuvre-du-socle-commun-suivi-des-equipes-educatives-de-deux-colleges.-rapport-intermediaire-2009-2010>

**Autres activités relevant des missions de l'INRP**

Activités liées au programme ACD

Coordination du programme Apprentissage, Curriculums, Didactiques

Suivi des expérimentations de l'article 34 pour l'institut

Coordination du groupe « Enseigner l'évolution », <http://acces.inrp.fr/acces/societe/problematique/e2/>

Organisation de séminaire : *Connaissances naïves, représentations des élèves : implications didactiques pour un enseignement de l'évolution*. Enseigner l'évolution, 9 juin 2010. Lyon, INRP

Réalisation d'une enquête sur les enseignants associés aux travaux de l'INRP

Formations

Atelier Formavie : *Décoder les arbres de l'évolution. Démarches et modèles*. Avril 2010, INRP

Formation académique/ACCES : *La classe de terrain en SVT : Démarches et outils*. Mars 2010, INRP

Enseignement

Encadrement de mémoires de Master pro HPDS, Université Lyon 1

Comité de pilotage

Conférence internationale ESERA, septembre 2010, Lyon

## FICHE INDIVIDUELLE D'ACTIVITE

### Eric Sanchez, enseignant-chercheur

Nom : SANCHEZ

Prénom : Eric

Date de naissance : 27 juin 1962

Courriel : [eric.sanchez@inrp.fr](mailto:eric.sanchez@inrp.fr)

Enseignant-chercheur

Corps-grade : Maître de conférences

Section du CNU : 70° section, sciences de l'éducation

#### Points forts de vos activités scientifiques et résultats marquants

*Thèmes de recherche développés ; précisez le cas échéant les collaborations nationales ou internationales associées.*

- Jeu & Apprentissage : collaboration Université de Sherbrooke, <http://eductice.inrp.fr/EducTice/projets/geomatique/jeu-et-apprentissage>
- Géomatique : collaboration Université de Salzbourg, <http://eductice.inrp.fr/EducTice/projets/geomatique/geokom>
- TIC : projet CAT, <http://cat.upatras.gr>

#### Production scientifique

*Liste (auteurs, titres, références) de vos principales publications depuis le 1er janvier 2010, dans et hors le cadre de l'activité du laboratoire d'appartenance (reprendre les catégories du rapport d'activité de l'unité)*

##### Article

**Sanchez, E.** (à paraître). Usage d'un jeu sérieux dans l'enseignement secondaire : modélisation comportementale et épistémique de l'apprenant. Revue d'Intelligence Artificielle

##### Ouvrages et chapitres d'ouvrages

- Welzel-Breuer, M. & al. (2010). Cat4u A European Teacher Training Course for Science Teachers. Handbook for a teacher training course. Plovdiv University Press
- Aldon, G, Genevois, S., & Sanchez, E. (à paraître). Construction de l'espace et visualisation d'images numériques : regards croisés entre différentes disciplines, in M. Coquidé, & M. Prieur (dir.) Espace et temps dans la scolarité obligatoire, Lyon, INRP
- Sanchez, E.**, Genevois, S., Joliveau, T. (sous presse). Uses of GIS in French Secondary Schools: Dogmatic Innovations, Innovative Teachers, and Parallel Experimentations. In T. Demerci, J. Kerski & A. Milson (Eds.), The World at their Fingertips: International Perspectives on Teaching and Learning with GIS in Secondary Schools. Routledge
- Prieur, M., **Sanchez, E.**, Aldon, G. (à paraître) Enseignement scientifique co-disciplinaire en classe de seconde : éléments à prendre en compte pour sa mise en œuvre. In Les démarches d'investigation dans l'enseignement scientifique - Pratiques de classe, travail collectif enseignant, acquisitions des élèves. Lyon, INRP
- Sanchez, E.**, Delorme, L., Jouneau-Sion, C., & Prat, A. (2010). Designing a pretend game with geotechnologies: toward active citizenship. In T. Jekel, A. Koller, K. Donert & R. Vogler (Eds.), Learning with geoinformation V (pp 31-40), Heidelberg, Wichman

##### Actes de conférences internationales

- Aldon, G., & **Sanchez, E.** (2010). PS2-Corise in symposium on Online Resources and Inquiry-Based Science Teaching and Learning. Paper presented at the European Conference on Educational Research 2010, Helsinki.
- Lavonen, J., Krzywacki, H., Erb, R., Bühler, B., Jurke, T., Welzel-Breuer, M., Graf, S., **Sanchez, E.**, Fontanieu, V., Nagel, C., Raykova, Z. & Ioannidis, G. (2010). Promoting science teachers' ability to adopt usable ict tools in practice: design of a European teacher education course. In B. Lazar, R. Reinhardt (Eds.), Proceedings of the XIV IOSTE Symposium, June 13-18 2010, Bled, Slovenia: Socio-cultural and Human values in Science and Technology Education. Ljubljana, IRI UL, Institute for Innovation and Development of University of Ljubljana

- Welzel-Breuer, M., Graf, S., Sanchez, E., Fontanieu, V., Stadler, H., Nagel, C., Raykova, Z., Erb, R., Lavonen, J., Buty, C., Ioannidis, G.S. & Garifallidou, D. (2010). IKT im naturwissenschaftlichen Unterricht in sechs Europäischen Ländern. (ICT in Science Education in Six European Countries) In Höttecke, D. (Hrsg.). Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik (GDCP). Entwicklung naturwissenschaftlichen Denkens zwischen Phänomen und Systematik. Jahrestagung der GDCP in Dresden, 2009, 467-469
- Welzel-Breuer, M., Graf, S., Sanchez, E., Fontanieu, V., Stadler, H., Raykova, Z., Erb, R., Lavonen, J., Ioannidis, G. (2010). Application of Computer Aided Learning Environments in Schools of Six European Countries. Proceeding of the ESERA conference. Istanbul, Turkey, 317-326

#### Actes de conférences nationales

- Sanchez, E., & Jouneau-Sion, C. (à paraître). Les jeux, des espaces de réflexivité pour la mise en oeuvre de démarches d'investigation. Journées scientifiques démarches d'investigation dans l'enseignement des sciences, INRP, 24 et 25 novembre 2010

#### Communications orales

- Sanchez, E. (2010). Enseignement des sciences : jouer devient une activité sérieuse. Séminaire du CREAS, Université de Sherbrooke, 2 décembre 2010
- Sanchez, E., Delorme, L., & Jouneau-Sion, C. (2010). Conception d'une situation d'apprentissage ludique : quels éléments prendre en compte ? Journées scientifiques démarches d'investigation dans l'enseignement des sciences. INRP, 25 et 26 novembre 2010
- Sanchez, E., Jouneau-Sion, C., Loisy, C. (2010). Methodology of Research for ICT Based Learning Environments. GEOKOM.PEP workshop. University of Salzburg, Salzburg, Austria
- Sanchez, E., Delorme, L., Jouneau-Sion, C., & Prat, A. (2010). Designing a pretend game with geotechnologies: toward active citizenship. GI\_Forum 2010, Salzburg, Austria
- Sanchez, E. (2010) Jeux et apprentissage, une question renouvelée. Séminaire thématique de l'INRP, INRP, Lyon

#### Journaux professionnels

- Sanchez, E. (2010). Des jeux dans la classe, est-ce bien sérieux. L'Ecole Numérique(6), 24-26
- Monod-Ansaldi, R., Sanchez, E., Devallois, D., & Molinatti, G. (2010). Des modèles dans la tête : un logiciel d'imagerie cérébrale pour appréhender la modélisation du fonctionnement du cerveau. Spectre, 40(1), 25-28
- Sanchez, E., Monod-Ansaldi, R., Devallois, D., & Marzin, P. (2010). Concevoir des protocoles expérimentaux en sciences de la vie et de la Terre : deux expérimentations en classe de terminale, Bulletin de l'Association des Professeurs de Biologie-Géologie(1)

#### Points forts de vos activités relevant d'autres missions

*Par exemple appui à l'innovation, enseignement ou formation (précisez le volume horaire annuel), diffusion d'information scientifique et technique, actions de valorisation, engagements contractuels, responsabilités administratives locales, nationales ou internationales*

ENSEIGNEMENTS DISPENSES DANS LE CADRE DE LA MAITRISE QUALIFIANTE EN ENSEIGNEMENT DES SCIENCES Univ. Sherbrooke, QC Canada (2010)

- DID 855 Savoirs didactiques dans ma discipline (35 heures - cours en ligne)

ENSEIGNEMENTS DISPENSES DANS LE CADRE DU BACCALAUREAT ENSEIGNEMENT DES SCIENCES Univ. Sherbrooke, QC Canada (2010)

- DID 463 Didactique des sciences et technologies en contextes particuliers (35 heures)
- DID 266 Planification et intervention en sciences et technologies (30 heures)

## FICHE INDIVIDUELLE D'ACTIVITE

### Sophie Soury-Lavergne, enseignante-chercheuse

Nom : SOURY-LAVERGNE

Prénom : Sophie

Date de naissance : 29 janvier 1969

Courriel : [Sophie.Soury-Lavergne@inrp.fr](mailto:Sophie.Soury-Lavergne@inrp.fr)

Enseignant-chercheur

Corps-grade : Maître de conférences

Section du CNU : 26<sup>e</sup> section, mathématiques appliquées

#### Points forts de vos activités scientifiques et résultats marquants

Ma recherche dans le domaine des Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain (EIAH) concerne en particulier l'utilisation de la géométrie dynamique pour l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques. Ces environnements constituent un terrain de travail très riche pour la recherche en didactique des mathématiques car ils peuvent être considérés comme un cas particulier de technologie, ayant des caractéristiques propres, ou bien au contraire comme un représentant pour aborder les problématiques communes aux technologies pour l'apprentissage. Ainsi, la géométrie dynamique permet d'aborder les questions suivantes :

- du côté de l'élève, comment et avec quel bénéfice pour l'apprentissage un élève peut-il utiliser la géométrie dynamique ?

Depuis environ vingt ans, de nombreux travaux internationaux ont mis en évidence l'intérêt de la géométrie dynamique pour les apprentissages mathématiques des élèves. Mais ce n'est que récemment, grâce à l'approche instrumentale (Rabardel 1995) que l'on a pu mieux comprendre l'articulation entre conceptualisation mathématique et utilisation de l'environnement. Après la thèse d'Angela Restrepo, soutenue en 2008, sur la genèse instrumentale du déplacement en géométrie plane, j'ai abordé le cas de la géométrie dans l'espace en encadrant la thèse de Joris Mithalal (codirection avec Nicolas Balacheff, soutenue en décembre 2010). Ce travail permet de concevoir l'articulation entre déconstruction dimensionnelle et déconstruction instrumentale et leurs rôles dans l'apprentissage du raisonnement géométrique. Avec Cabri3D, l'apprenant peut produire et manipuler aisément des représentations d'objets de l'espace et rencontrer l'obstacle de la perception pour être conduit à le dépasser par le raisonnement géométrique. Un autre apport de la géométrie dynamique à l'apprentissage des mathématiques est de fournir un environnement permettant la modélisation mathématique des phénomènes variables. Dans un projet de 2010, financé par la région Rhône Alpes, avec l'équipe DIAM du laboratoire LIG de Grenoble, nous avons conçu et testé une ingénierie didactique pour la modélisation fonctionnelle de grandeurs covariantes et de phénomènes périodiques basée sur la construction par les élèves d'une modélisation géométrique intermédiaire entre la situation réelle de départ et le modèle mathématique fonctionnel. Enfin, je travaille actuellement sur l'usage de ce même type d'environnement, c'est-à-dire des EIAH qui permettent la manipulation directe des représentations des objets mathématiques, à destination de l'école primaire, pour l'apprentissage de tous les domaines mathématiques, celui de la géométrie mais pas seulement

- du côté des enseignants, pourquoi les environnements de géométrie dynamique ne sont-ils encore que très partiellement entrés dans les pratiques régulières des enseignants, alors que la technologie est disponible, les instructions officielles dans les programmes imposent leur utilisation et les enseignants sont convaincus de leur intérêt pour l'apprentissage ?

Cette question est en fait plus générale et valable pour les TICE. L'hypothèse actuelle est qu'il faut non seulement une formation à l'utilisation personnelle d'une technologie mais surtout une formation à l'usage de la technologie pour enseigner. La différence d'objectif est cruciale. Elle est prise en compte dans le programme Pairform@nce pour la formation continue des enseignants à l'usage des TICE en classe (convention INRP et ministère de l'éducation nationale en cours depuis 2007). La conception de parcours de formation à l'utilisation des technologies soulève la question des tâches à proposer aux enseignants pour qu'ils développent ce « savoir enseigner » avec les technologies ? L'hypothèse testée actuellement est que la conception de ressources et de leur test en classe permet l'évolution des compétences des enseignants et donc de leurs pratiques. Après avoir abordé les questions de conception de parcours et d'appropriation des parcours par les formateurs, le travail de recherche Pairform@nce pour l'année 2010-2011 porte donc sur l'évolution des pratiques des enseignants relatives aux TICE à l'issue d'une formation. Cette évolution des pratiques concerne aussi bien la pratique en classe avec les élèves, comme par exemple passer d'un usage de la géométrie dynamique en classe entière, avec un vidéo projecteur, complètement sous le contrôle de l'enseignant à un usage par chaque élève en laboratoire informatique, que la pratique personnelle de l'enseignant lors de sa

préparation de cours. L'instrumentation des TICE par les enseignants est également au cœur d'un projet initié en 2010.

Ces travaux relatifs à la formation des enseignants ont fait émerger la question de la qualité des ressources pour l'enseignant qui foisonnent sur Internet. Ces ressources sont plus ou moins en adéquation avec les différents contextes d'enseignement et leur appropriation par les enseignants n'est pas évidente. A ce sujet, le cas de la géométrie dynamique est emblématique car la technologie est disponible depuis de nombreuses années ce qui conduit à une très large sur Internet. Pour le projet européen Intergeo (programme eContentplus) qui s'est terminé en 2010, avec Jana Trgalova, nous avons élaboré un dispositif d'évaluation de la qualité des ressources déposées sur le serveur I2geo avec un double objectif : (i) aider l'enseignant à faire un choix adapté à ses besoins en permettant une recherche ciblée et en explicitant les apports et les manques des ressources proposées et (ii) favoriser l'évolution des ressources par l'amélioration de ses différents aspects. Le dispositif permet à tout utilisateur du serveur I2geo de participer à l'évaluation des ressources et a produit deux résultats : la contribution des enseignants au projet passe finalement par le dépôt et l'utilisation de ressources mais aussi par leur évaluation, ce qui soutient leur appropriation. D'autre part, l'évaluation d'une ressource amène l'enseignant, à prendre conscience voire découvrir certaines de ses caractéristiques. Nous avons pu montrer que l'analyse de la qualité d'une ressource par l'enseignant contribue à une l'évolution de ses compétences donc à son développement professionnel.

## Production scientifique

### *Communications dans des conférences internationales avec actes*

Soury-Lavergne, S., Jahn, A.P. et Trgalová, J. (2010). Rationale for the Intergeo quality assessment process. In Proceedings of the I2GEO 2010 conference, Hluboká nad Vltavou (Rép. Tchèque), July 2-3 2010, <http://cermat.org/i2geo2010/downloads/files/I2GEO2010-Soury-Lavergne.pdf>

Jahn, A.-P., Soury-Lavergne, S., Trgalova, J. (2010). Intergeo quality assessment process: a tool for teacher professional development? Online proceedings of the CADGME conference, Hluboká nad Vltavou (Rép. Tchèque), 29 June 1st July 2010, <http://home.pf.jcu.cz/~cadgme2010/index.php?show=proceedings>

### *Conférences invitées*

Soury-Lavergne S. (2010). Pourquoi faire bouger les figure de géométrie dynamique ? Journées académiques de l'IREM des Pays de la Loire, Nantes, 5-6 mai 2010

Soury-Lavergne S. (2010). La géométrie dynamique à l'école primaire, pourquoi faire bouger les points ? 10<sup>ème</sup> Université d'Automne du SNUipp, La Londe les Maures, 22-24 octobre 2010

Soury-Lavergne S. (2010). Geometria e matematica dinamiche, perchè far muovere le figure ? Conférence à l'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, Italie, 27 octobre 2010

### *Communications dans des conférences sans actes*

Calpe A., P. Libbrecht, S. Soury-Lavergne (2010). Analyse de ressources numériques comme moyen de soutenir l'intégration des TICE dans les classes - le cas de la géométrie dynamique, Les mathématiciens et l'enseignement de leur discipline en France, Séminaire de l'assemblée des directeurs d'IREM, Marseille Luminy, 15-19 mars 2010

Laborde C., Soury-Lavergne S., (2010). "How to assess the quality of interactive dynamic geometry resources? The Intergeo experience", TIME Conference Technology and its Integration into Mathematics Education, July 6<sup>th</sup>-10<sup>th</sup> 2010, Malaga Spain

### *Rapports de recherche*

Soury-Lavergne S., (2010). Modélisation mathématique de phénomènes variables, dans l'enseignement, à l'aide de la géométrie dynamique, Projet MIRA, Rapport pour la région Rhône-Alpes, Décembre 2010

Mercat C., R. Hasek, P. Pech, T. Recio, S. Soury-Lavergne, J. Trgalová (2010). Guidelines for external testing, The Intergeo Consortium, Deliverable n° D6.2 Programme eContentplus, February 2010

### *Article de vulgarisation*

Soury-Lavergne S., (2010). Géométrie : du dessin aux concepts, Fenêtres sur cours, novembre 2010, n° 3462, pp. 38-39.

## Points forts de vos activités relevant d'autres missions

Encadrement du mémoire de master 2 d'Eugénie Duthoit, Université Paul Valéry, Montpellier 3

Cours du master 2 HPDS Lyon 1 (10 hctd)

Expertises pour le programme national Pairform@nce, membre du comité national Pairform@nce

Auteur de cahiers d'activités mathématiques pour l'école primaire (collection « 123... Cabri je fais des maths »)

Membre du conseil scientifique de Cabriem de la société Cabrilog

Membre du comité de rédaction de la revue Grand N de l'IREM de Grenoble

## FICHE INDIVIDUELLE D'ACTIVITE

### Jana Trgalova, enseignante-chercheuse

Nom : TRGALOVA

Prénom : Jana

Date de naissance : 12 mai 1967

Courriel : [jana.trgalova@inrp.fr](mailto:jana.trgalova@inrp.fr)

Enseignant-chercheur

Corps-grade : Maître de conférences

Section du CNU : 26° section, mathématiques appliquées

#### Points forts de vos activités scientifiques et résultats marquants

*Thèmes de recherche développés ; précisez le cas échéant les collaborations nationales ou internationales associées.*

Mes activités scientifiques relèvent de trois thèmes principaux s'inscrivant à la fois dans le domaine de la didactique des mathématiques et dans celui des environnements informatiques pour l'apprentissage humain (EIAH) :

1. Qualité de ressources numériques, plus particulièrement de ressources de géométrie dynamique

- Intergeo (interopérabilité de logiciels de GD et démarche qualité pour les ressources associées)

Projet européen eContent Plus, 2007-2010

Partenaires : Univ. Pédagogique de Schwäbisch Gmünd (Allemagne), Univ. de Montpellier 2 (France), Centre Allemand de Recherche en Intelligence Artificielle (Allemagne), Cabrilog SA (France), Univ. de Bayreuth (Allemagne), Univ. du Luxembourg (Luxembourg), Univ. de Cantabrie (Espagne), Univ. Technique d'Eindhoven (Pays Bas), Maths for More (Espagne), Univ. de Bohème Occidentale (République Tchèque) (partenaire associé)

- Action EducTice-INRP, 2008-2010

Intergeo (élaboration de critères de qualité et développement d'une démarche qualité pour les ressources de géométrie dynamique)

Partenaire : IREM de Lyon (co-responsable)

2. Etude du professeur : décisions didactiques, ressources pour et par le professeur

- ACCORP3 (De l'étude du professeur et de son activité en classe des mathématiques vers la conception de ressources par et pour le professeur)

Projet de coopération franco-brésilienne CAPES-COFECUB, 2009-2010

Partenaires : Université Paris 7 (France), Université fédérale de Pernambuco, Recife, (Brésil), UNIBAN, São Paulo (Brésil)

(coordinatrice du partenaire français, coresponsable de l'axe scientifique portant sur les décisions didactiques)

3. Conception et usages des EIAH

- Actions EducTice-INRP, 2006-2010

APLUSIX et epsilonwriter (développement de logiciels pour l'apprentissage de mathématiques et de ressources pédagogiques pour le professeur et l'élève)

Partenaire : Laboratoire LIG - équipe MeTAH, Université Grenoble 1 (co-responsable du projet)

#### Production scientifique

*Liste (auteurs, titres, références) de vos principales publications depuis le 1er janvier 2010, dans et hors le cadre de l'activité du laboratoire d'appartenance (reprendre les catégories du rapport d'activité de l'unité)*

##### Ouvrages

Loisy, C., Trgalová, J., Monod-Ansaldi, R. (sous la direction de) (2010). Ressources et travail collectif dans la mise en place des démarches d'investigation dans l'enseignement des sciences. Actes des journées scientifiques DIES 2010, Lyon, INRP, <http://www.inrp.fr/editions/editions-electroniques/dies2010>

##### Chapitres d'ouvrage

Trgalová, J. (2010), Documentation et décisions didactiques du professeur. In G. Gueudet, L. Trouche (Ed.), Ressources vives. Le travail documentaire des professeurs en mathématiques (pp. 271-301), INRP et Presses Universitaires de Rennes

Lima, I., Trgalová, J. (2010). Ensino de Matemática na Educação Básica: Decisões Didáticas do Professor. In A. P. Lima, I. Lima, L. Araújo, V. Andrade (Eds.), Pesquisas em Fenômenos Didáticos: alguns cenários, 1 ed. Recife, Editora Universitária da UFRPE, 2010, v. 1, 51-71

*Articles dans des revues avec comité de lecture*

Chaachoua, H., Trgalová, J. (2010 - à paraître). Une nouvelle représentation en arbre des expressions algébriques dans le micromonde Aplusix. Petit x 84

*Actes de colloques avec comité scientifique*

Trgalová, J., Trouche, L., Jahn, A. P., Lima, I., & Sabra, H. (2010). Sourcing and re-sourcing teachers activity. In M. F. Pinto & T. F. Kawasaki (Eds.), Proceedings of the 34th Conférence of the International Group for the Psychology of Mathematics Education (Vol. 2, pp. 114), Belo Horizonte, Brazil, PME

Soury-Lavergne, S., Jahn, A.P., Trgalová, J. (2010). Rationale for the Intergeo quality assessment process, in Proceedings of the I2GEO 2010 conference, Hluboka nad Vltavou (Czech Republic), July 2-3, <http://cermat.org/i2geo2010/downloads/files/I2GEO2010-Soury-Lavergne.pdf>

Jahn, A.P., Soury-Lavergne, S., Trgalová, J. (2010). Intergeo quality assessment process: a tool for teacher professional development? In Proceedings of the CADGME 2010 conference, Hluboka nad Vltavou (Czech Republic), June 29-July 1st

*Rapports de recherche*

Mercat C., Hašek R., Leistenschneider M., Pech P., Recio T., Soury-Lavergne S., Trgalová J. (2010). Guidelines for external testing. Deliverable n°6.3, Intergeo Project, February 2010, <http://i2geo.net/files/D6.3.pdf>

**Points forts de vos activités relevant d'autres missions**

*Par exemple appui à l'innovation, enseignement ou formation (précisez le volume horaire annuel), diffusion d'information scientifique et technique, actions de valorisation, engagements contractuels, responsabilités administratives locales, nationales ou internationales*

Responsable de l'UE TICE et didactique des sciences du master IC2A (Ingénierie de la Cognition, de la Création et des Apprentissages)

Relecteur pour ZDM (Zentralblatt für Didaktik der Mathematik - the International Journal on Mathematics Education)

Membre du comité d'organisation des journées scientifiques sur les démarches d'investigations dans l'enseignement des sciences DIES 2010, INRP Lyon, 24 et 25 novembre 2010.

Coordinatrice du partenaire français du projet ACCORP3 (CAPES-COFECUB) de coopération avec le Brésil portant sur l'activité du professeur, impliquant les universités de Lyon 1 et Paris 7 et deux universités brésiliennes

## FICHE INDIVIDUELLE D'ACTIVITE

### Luc Trouche, enseignant-chercheur

Nom : TROUCHE

Prénom : Luc

Date de naissance : 20 mai 1953

Courriel : [luc.trouche@inrp.fr](mailto:luc.trouche@inrp.fr)

Enseignant-chercheur HDR

Corps-grade : Professeur des Universités

Section du CNU : 26° section, mathématiques appliquées

#### Points forts de vos activités scientifiques et résultats marquants

*Thèmes de recherche développés ; précisez le cas échéant les collaborations nationales ou internationales associées.*

Processus de conceptualisation des mathématiques dans des environnements informatisés : contribution à l'émergence internationale d'une approche théorique nouvelle, l'approche instrumentale du didactique (Guin, Ruthven et Trouche 2005)

Analyse des usages didactiques des nouvelles technologies : développement du concept d'orchestration instrumentale (Trouche 2005)

Processus de conception de ressources numériques pour l'enseignement et la formation : contribution à la conceptualisation d'une nouvelle dialectique entre conception et usage de ressources (Baron, Guin et Trouche 2007)

Étude du travail documentaire des enseignants, en particulier de ses aspects collectifs : conceptualisation d'une nouvelle approche théorique et de méthodologies associées pour saisir le travail enseignant à l'ère du numérique (Gueudet et Trouche 2010).

#### Production scientifique

*Liste (auteurs, titres, références) de vos principales publications depuis le 1er janvier 2010, dans et hors le cadre de l'activité du laboratoire d'appartenance (reprendre les catégories du rapport d'activité de l'unité)*

##### *Ouvrages*

Gueudet, G., & Trouche, L. (dir.) (2010). Ressources vives. La documentation des professeurs en mathématiques, PUR, Rennes et INRP, [http://educmath.inrp.fr/Educmath/recherche/approche\\_documentaire/Livre](http://educmath.inrp.fr/Educmath/recherche/approche_documentaire/Livre)

##### *Chapitres d'ouvrage*

Gueudet, G., & Trouche, L. (2010). Des ressources aux documents, travail du professeur et genèses documentaires. In G. Gueudet, & L. Trouche (dir.) Ressources vives. La documentation des professeurs en mathématiques, INRP et PUR, 57-74, <http://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00497305>

Gueudet, G., & Trouche, L. (2010). Genèses documentaires, genèses communautaires, histoires en miroir, in G. Gueudet, & L. Trouche (dir.) Ressources vives. La documentation des professeurs en mathématiques, INRP et PUR, 129-146, <http://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00496592>

##### *Articles dans des revues internationales avec comité de lecture*

Trouche, L., Drijvers, P. (2010). Handheld technology for mathematics education, flashback to the future, ZDM, The International Journal on Mathematics Education, 42(7), 667-681, <http://www.springerlink.com/content/68n07260752h5260/>, DOI 10.1007/s11858-010-0269-2

Maschietto, M., Trouche, L. (2010). Mathematics learning and tools from theoretical, historical and practical points of view: the productive notion of mathematics laboratories, ZDM, The International Journal on Mathematics Education, 42(1), 33-47, <http://www.springerlink.com/content/48045470220u4073/>, DOI 10.1007/s11858-009-0215-3

##### *Articles dans des revues avec comité de lecture*

Trouche, L. (2010), Numérisation, entre illusion et révolution, Cahiers Michel Delay 41, p. 4

##### *Actes de colloques avec comité scientifique*

Gueudet, G., & Trouche, L. (2010). Ressources en ligne et travail collectif enseignant : accompagner les évolutions de pratique, communication au symposium Le travail collectif enseignant, Congrès



international d'Actualité de la Recherche en Education et en Formation (AREF 2010), Genève, 13-16 septembre

Trgalová, J., Trouche, L., Jahn, A. P., Lima, I., & Sabra, H. (2010). Sourcing and re-sourcing teachers activity. In M. F. Pinto & T. F. Kawasaki (Eds.). Proceedings of the 34th Conférence of the International Group for the Psychology of Mathematics Education (Vol. 2, pp. 114), Belo Horizonte, Brazil, PME

#### *Conférences internationales invitées*

Trouche, L. (2010). Un enfoque teórico y sus consecuencias (deux conférences), Seminario de investigación, Universidad Pedagógica Nacional, Mexico, octobre 2010

Trouche, L. (2010). Una guía de un libro y algunas preguntas, conférence invitée au CINESTAV, Mexico, septembre 2010

Trouche, L. (2010). Nueva dinámica para la enseñanza de las matemáticas? EICAL 4 - Encuentro Internacional Sobre la Enseñanza del Calculo, Puebla, jueves 23 y viernes 24 de septiembre del 2010

Trouche, L. (2010). Ensino da Matemática: Variação sobre os recursos, Conférence invitée, Session de formation pour les professeurs de l'Etat de Pernambuco, Recife, Brasil, 19 julho de 2010

Trouche, L. (2010). Laboratórios de Matemática para o ensino, uma metáfora produtiva, Ontem e hoje, tanto para alunos como para professores, Conférence invitée, HTEM 5 - V Colóquio de História e Tecnologia no Ensino da Matemática, Recife, Brasil, de 25 a 30 de julho de 2010

Trouche, L. (2010). Ensino e Aprendizagem nos Tempos de hoje, O digital e o ensino de Matemática, Conférence invitée, Seminário Internacional Satélite do 34º Congresso de Psicologia da Educação Matemática, São Paulo, 14-16 julho 2010

#### **Points forts de vos activités relevant d'autres missions**

*Par exemple appui à l'innovation, enseignement ou formation (précisez le volume horaire annuel), diffusion d'information scientifique et technique, actions de valorisation, engagements contractuels, responsabilités administratives locales, nationales ou internationales*

Responsable de l'UE TICE et didactique des sciences du master HPDS (Histoire, Philosophie et Didactique des Sciences) cohabilité par les Universités Lyon 1 et Montpellier 2

Responsable du programme « Culture numérique, TIC et éducation » de l'INRP

Conseil scientifique de l'INRP

Responsable du groupe de réflexion sur les ressources mis en place par l'INRP, regroupant des représentants du MEN, du MESR, du CNED, du CNDP et des communautés de recherche en éducation, coordination du rapport de synthèse « Un institut de recherche développant des ressources vivantes, avec et pour les acteurs de l'éducation

Comité éditorial de revues (Technology, Knowledge, and Learning: Learning mathematics, science and the arts in the context of digital technologies ; Recherches en didactique des mathématiques ; Education et didactique)

Relecteur pour ESM (Educational Studies in Mathematics), IJCML (International Journal for Computers in Mathematics Learning), ZDM (Zentralblatt für Didaktik der Mathematik), JRME (Journal of Research in Mathematics Education), Techniques et Sciences Informatiques, CJSMT (the Canadian Journal for Science, Mathematics, and Technology Education)

Responsable d'un contrat de recherche/développement avec le Ministère de l'Education relatif au programme Pairform@nce (conception d'un catalogue de parcours de formation en ligne pour les formateurs)

Responsable d'un projet de recherche CAPES-COFECUB avec le Brésil portant sur le travail documentaire des enseignants, et impliquant les universités de Lyon 1 et Paris 7, et deux universités brésiliennes

Porteur d'une réponse à l'appel d'offres 2010 de l'ANR, réponse impliquant l'INRP et les universités Bretagne Occidentale et Paris 7 (réponse non retenue) et d'une réponse à l'appel d'offres ORA impliquant l'université de Cambridge, l'Institut Freudenthal d'Utrecht, l'Université de Bretagne Occidentale et l'INRP (réponse non retenue)

Expertises pour l'AERES, expert sollicité pour des évaluations de chercheurs ou de projets internationaux (Danemark, Israël, Pays Bas, Québec, UK)

Membre nommé du CNU 26