



Édito



Quel peut être le point commun entre des enseignants en mathématiques, une valise et un logiciel? Ou encore, entre des enseignants en sciences et techniques industrielles, des ingénieurs pédagogiques multimédia, le développement durable et le serious game ?

Ce qui les lie, c'est sans nul doute un projet et par là même le besoin et l'envie de travailler ensemble autour de ce dernier.

Ce bulletin met à l'honneur la collaboration entre les différents membres d'équipes-projets en Recherche & Développement mêlant enseignement et TICE : conception de modèles pour la scénarisation des séquences pédagogiques, conception de nouvelles situations d'apprentissage informatisées en mathématiques...

Outre le partage de problématiques, aussi bien intra qu'inter équipes, on mettra en exergue la complémentarité de personnes aux attentes variables et d'horizons pluridisciplinaires. C'est ce que l'on constate de cette implication à différents niveaux des multiples acteurs de l'enseignement, occupant des fonctions diverses, collaborant de près ou de loin avec les membres d'EducTice.

Effectivement, EducTice rend compte d'un travail collaboratif entre des enseignants associés, des chercheurs invités, des doctorants, mais également des stagiaires. Ces derniers sont majoritairement des étudiants de master (Santé publique, Psychologie Sociale, Ingénierie pédagogique), qui viennent en appui aux équipes de recherche.

Gageons que leur profil, leur expérience et leurs projets compléteront le dynamisme et la passion qui animent les membres de l'équipe EducTice.

*Maud Decossin & Patrick Mathieu,
arrivés récemment dans l'équipe.*

Visitez les pages des formations de Masters dans lesquels nous intervenons :

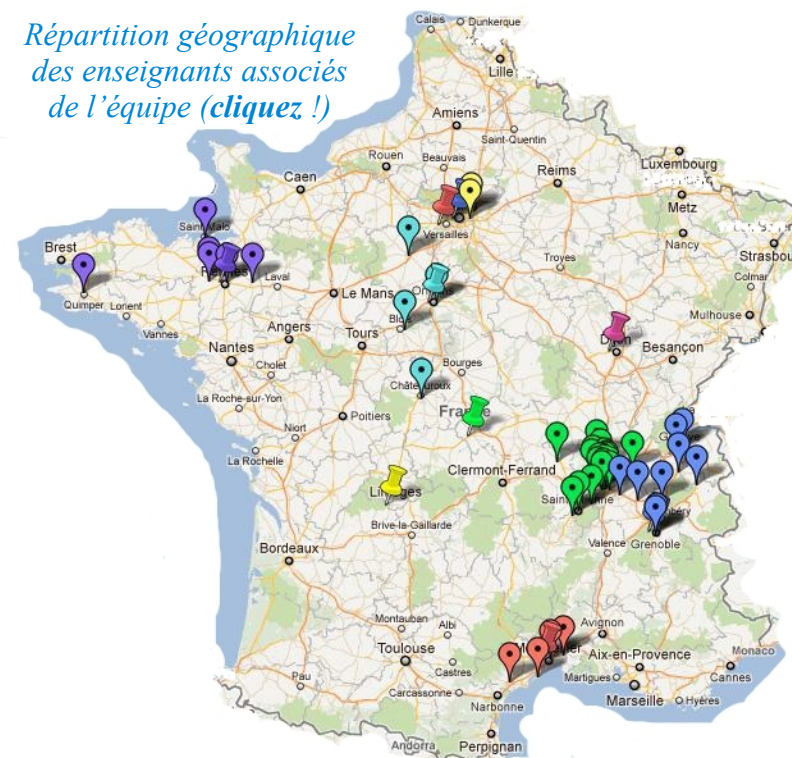
HPDS & Architecture de l'info

les inscriptions sont ouvertes

Où es-tu ?

La carte dynamique des équipes et des projets

Répartition géographique des enseignants associés de l'équipe (cliquez !)



Rencontrez EducTice...

- Conférence CAGDME, Novi Sad, Serbia, 22-24 juin 2012 +++
- TICE 2012 à Lyon du 11 au 13 décembre 2012 +++



Nous sommes enseignants en sciences et techniques industrielles, titulaires de la zone de remplacement de Voiron en Isère et rattachés au **lycée Ferdinand Buisson** depuis une dizaine d'années.

Notre cursus est assez similaire, nous sommes tout deux issus de formations techniques. Pour Bertrand un diplôme universitaire de technologie « Génie mécanique et productique » à Saint Martin d'Hères et pour Jean Christophe un brevet de technicien supérieur « mécanique et automatismes industriels » à Grenoble. Nous avons ensuite passé une licence de technologie mécanique puis, les concours de recrutement de l'éducation nationale.

Bertrand s'est spécialisé dans l'enseignement de la "conception" et a en charge des classes de 2^{nde} en Sciences de l'Ingénieur et la "conception" en BTS « étude et réalisation d'outillages ». Jean-Christophe a choisi une orientation vers les métiers liés à la fabrication mécanique et enseigne également en Sciences de l'Ingénieur en 2^{nde} et en T^{ale} STI.



Bertrand Vittet et Jean Christophe Turc, enseignants associés

Nous avons été présentés il y a trois ans à **Valérie Emin** et **Pierre Benech** de l'équipe EducTice par l'inspection pédagogique et l'administration de notre lycée peu avant la réforme des enseignements d'exploration de 2^{nde}.

Les deux premières années de notre collaboration ont été consacrées au travail sur la scénarisation de **séquences pédagogiques** existantes. Nous avons aussi contribué à la conception de patrons pour l'outil en ligne ScenEdit développé par le Laboratoire Informatique de Grenoble en collaboration avec l'IFÉ. À partir de notre pratique et de nos observations sur le terrain nous avons réalisé des scénarios types pour la mise en place de la démarche de projet au lycée et l'apprentissage par problèmes.

Cette année nous avons mis en place une séquence pédagogique basée sur le jeu sérieux en option seconde S.I., à partir d'une problématique de société : le développement durable. Nous sommes actuellement en phase de test de cette séquence sur le jeu « **écoville** » qui permet de simuler les émissions de gaz à effet de serre d'une ville selon les choix d'infrastructure des élèves. Cette séquence permet d'aborder des problématiques techniques (fonctionnement d'une éolienne, d'une centrale...) et des problématiques sociétales (une ville conçue dans le jeu est elle vivable ?).

Le travail autour du jeu sérieux est une nouveauté dans notre enseignement mais nous pouvons déjà constater qu'il s'agit d'une excellente approche pour surprendre nos élèves, éveiller leur intérêt et les mettre dans des situations auxquelles nous n'aurions jamais pu les confronter.

EducTice Publications

- **Scénarisation pédagogique dirigée par les intentions**

Emin V., Pernin J.-P. & Guéraud V., revue STICEF, 2011. +++

- **Rapport d'enquête : Démarches d'investigation dans l'enseignement secondaire, représentations des enseignants de mathématiques, SPC, SVT et technologie**

Monod-Ansaldi R. & Prieur M., 2011. +++

- **Être enseignant à l'ère du numérique, défis et opportunités.** Sanchez, E. Les Universités Vivaldi, la pédagogie universitaire numérique. Caen, France (2012). +++

Deux projets regroupent une douzaine d'enseignants du primaire et du secondaire avec une équipe de l'IFÉ dirigée par Sophie Soury-Lavergne. Ils travaillent dans la région Rhône-Alpes autour de Lyon et Grenoble.

MaDyP (Mathématiques Dynamiques à l'école Primaire)

Mallette (Mallette de ressources mathématiques pour l'école au cycle 1 et cycle 2)

- **Sophie Soury-Lavergne** : maître de conférence en didactique des mathématiques et TICE,
- Jean-Pierre Rabatel : enseignant au CM2 et maître-formateur à l'école **Jean Moulin** à Caluire.



JPR : Les questions autour de la conception des situations d'apprentissage, leur analyse, l'usage des outils TICE sont, entre autres, au cœur de mes préoccupations dans mes actes de formation auprès des stagiaires.

J'ai participé de 2004 à 2009 aux travaux de l'ERTe MAGI (Mieux Apprendre la Géométrie avec l'Informatique) pilotée par Colette Laborde. Sophie Soury-Lavergne a rejoint également le groupe et nous avons pu travailler avec une équipe nombreuse sur divers projets. Christiane Rolet, chercheuse à l'INRP, et moi avons imaginé et testé des séquences de géométrie au cycle 3, actuellement hébergées sur le site de l'IFÉ sous le nom de **MAGESI**.

Lorsque Sophie a initié le projet MaDyP, elle m'a proposé de rejoindre l'équipe afin de concevoir et tester des situations d'apprentissage mathématiques au cycle 3 dans des environnements informatiques en compléments de manipulations et explorations concrètes.

SSL : Depuis mon arrivée à l'INRP en 2007, j'avais l'objectif de pouvoir poursuivre mes travaux de recherche sur l'utilisation de l'informatique et en particulier de la géométrie dynamique, pour l'enseignement des mathématiques au niveau de l'école primaire. Mon expérience passée dans l'ERTe MAGI, au cours de laquelle j'ai rencontré Jean-Pierre, a été marquante et les résultats obtenus très positifs, même s'ils n'ont pas fait l'objet d'une publication à destination des enseignants, à l'exception notable de MAGESI. En 2011, au moment de la création de l'IFÉ, nous avons enfin eu la possibilité de travailler avec des enseignants associés du premier degré, dans les mêmes conditions qu'avec les enseignants du secondaire. Cela a été l'occasion de lancer le projet MaDyP pour travailler les questions

(i) d'articulation et de complémentarité entre les situations de manipulation concrète et les situations informatisées pour la conceptualisation mathématique

et (ii) d'appropriation des situations par les enseignants du primaire.

JPR : J'ai donc rejoint MaDyP avec enthousiasme car je considère comme essentiel de pouvoir échanger, réfléchir, construire des situations et des outils, les tester et les analyser au sein d'une équipe d'enseignants et/ou de formateurs venant d'horizons variés, aux attentes et aux fonctions certes différentes mais complémentaires (formateurs IUFM, enseignants chercheurs IFE, enseignants et formateurs école primaire,...), chacun apportant un point de vue riche de ses expériences effectuées à son niveau.

Ces groupes de travail sont aussi pour moi l'occasion de travailler, réfléchir, échanger avec des formateurs que je n'aurai sans doute pas l'occasion de rencontrer si je n'étais pas impliqué dans ces actes de recherche et de développement. C'est donc l'occasion d'une plus grande pluralité d'ouvertures et d'échanges que le quotidien de la classe n'offre pas toujours.

Actualités de l'équipe

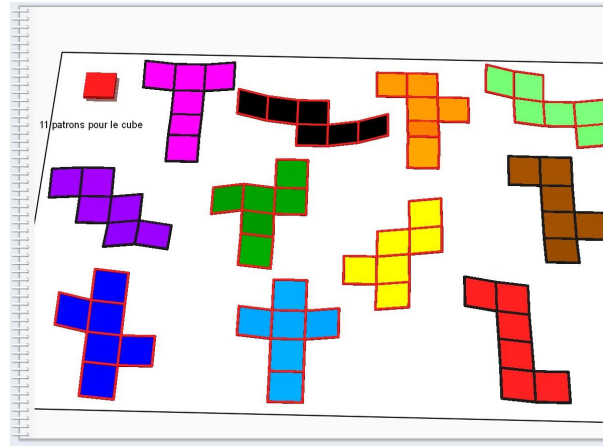
Nous avons participé au colloque international Emerging Web Technologies, Facing the Future of Education, WWW2012, à Lyon du 16 au 20 avril 2012

+++



SSL : Dans le projet MaDyP, nous avons même une collègue italienne, **Michela Maschietto** de l'Université de Modena e Reggio Emilia qui travaille sur les machines mathématiques. Comme pour les autres projets d'EducTice, la collaboration entre les participants est primordiale. Nous partageons nos problématiques avec le projet Mallette, qui s'occupe de la maternelle et du cycle 2.

Nous utilisons notamment le même environnement logiciel **Cabri Elem**, mis à notre disposition par la société Cabrilog, pour la création des cahiers d'activité informatisés. Ainsi, nous travaillons ensemble MaDyP et Mallette, pour partie à Lyon et pour partie à Grenoble. La répartition du travail entre les chercheurs, les enseignants et les formateurs n'est pas classique.



En particulier il ne s'agit pas pour les enseignants de mettre en œuvre les productions des chercheurs. Pour autant, l'intérêt des enseignants n'est pas non plus uniquement dans la conception de nouvelles situations.

Cette autre articulation du travail n'est pas forcément évidente. Cela a rendu nécessaire des ajustements sur les attentes et les réalisations des uns et des autres, au fur et à mesure que nous avons mieux identifié ce qu'il serait possible de faire.

JPR : Pour l'heure, nos travaux des équipes MaDyP ont commencé et déjà nos choix didactiques et/ou pédagogiques doivent se confronter, ici aux limites d'un logiciel, là aux difficultés de la mise en œuvre, ou là encore à la question de la nécessité ou pas de passer par l'étayage de l'enseignant... Bref, des échanges, des analyses, des doutes, des hésitations mais des choix fructueux, enrichissants et motivants en perspective ! Une bien belle aventure !

SSL : Nous avons une dizaine de cahiers informatisés en cours de conception sur des thèmes variés : patrons du cube, numération décimale, quadrilatères, mémorisation des tables, graduations... Certains sont testés en classe, d'autre bientôt. La discussion est vive sur les apports effectifs de l'environnement logiciel en complément des situations papier-crayon et sur les conditions permettant aux enseignants de les percevoir. Retrouvez-nous lors des Journées Maths de l'IFÉ pour partager nos travaux et nos expériences.



Ce bulletin a été préparé par Anne Calpe anne.calpe@ens-lyon.fr



Aux Journées Mathématiques de l'Ifé, les mardi 12 et mercredi 13 juin 2012

Le thème de travail : les représentations dynamiques des mathématiques, dans la recherche, dans la formation, l'enseignement et l'apprentissage. **+++**

Contact : gilles.aldon@ens-lyon.fr

Rendez-vous