

INTERVENANTS

■ Plénières

Yves Brechet, professeur des universités et Haut-Commissaire à l'énergie atomique. Yves Bréchet est diplômé de l'École Polytechnique (1981). Il est également titulaire d'un DEA en histoire des sciences (EHESS, 1984), d'un DEA en physique des solides (Université Joseph Fourier, 1985) et d'un doctorat obtenu à l'Institut national polytechnique de Grenoble (INPG) en 1987.

■ Atelier 1

Alix Géronimi, IUFM/Université Joseph Fourier de Grenoble.

Docteur en didactique de la technologie à l'issue d'une thèse portant sur la possibilité d'articuler apprentissages de l'activité de conception et de la mise en œuvre de certains des outils de celle-ci. Elle forme à l'enseignement de la technologie, aussi bien dans le cadre de la polyvalence du premier degré que dans le cadre de la discipline technologie de collège.

■ Atelier 2

Alain Chomat, Fondation *La main à la pâte*.

Professeur honoraire, coresponsable de recherches en didactiques des sciences (primaire et collège) de 1980 à 1986 puis membre de l'équipe nationale de *La main à la pâte* à partir de 1997. Assure les fonctions de consultant pédagogique, d'expert pour les productions pédagogiques, de formateur en France et à l'étranger (formations internationales).

Guy Manneux, IUFM de Paris.

Professeur agrégé de génie mécanique, docteur en sciences de l'Éducation, didactique des enseignements scientifiques et technologiques. Actuellement formateur à l'IUFM de Paris en technologie et didactique, il intervient dans la formation initiale et continue, des professeurs des écoles. Consultant pédagogique pour le site de *La main à la pâte* depuis 1997.

■ Atelier 3

Elisabeth Plé, IUFM/Université de Reims champagne Ardenne.

Professeur agrégée, formatrice en physique technologie à l'IUFM Champagne Ardenne. Elle est membre du Conseil Scientifique, pédagogique et de valorisation de la Fondation *La main à la pâte*.

Isabelle Vasseur

Institutrice maître formateur, lauréate du prix *La main à la pâte*, elle collabore étroitement avec le centre pilote de l'Aube pour l'alimenter de nouvelles séquences. Plusieurs de ces travaux ont été filmés par le Sceren (DVD apprendre la science et la technologie à l'école, clés et images pour les sciences).

■ Atelier 4

Céline Degand, Valérie Briois, Anne Boulon, Amaury Bricout et Stéphanie Patrier

maîtres relais sciences dans le département de l'Aube. Ils ont en particulier monté des projets sur l'éducation technologique dans le cadre du Festival des sciences et techniques de l'Aube en 2012.

■ Atelier 5

Arlette Lharidon, IUFM/ université de Rouen.

Formatrice en technologie en formation initiale et continue. Auteure de plusieurs ouvrages sur l'enseignement de la technologie à l'école aux éditions Nathan (Enseigner la technologie au cycle 2 et Enseigner la technologie au cycle 3).

CONTACT

► Jocelyne Reboul
Fondation *La main à la pâte*
1 rue Maurice Arnoux
92120 Montrouge
Tél. 01.58.07.65.94
jocelyne.reboul@fondation-lamap.org

L'enseignement de la technologie dans sa relation avec la science, à l'école primaire et au collège

Colloque national

Mercredi 5 décembre 2012, de 9h à 13h
Centre IUFM - rue des Lombards à Troyes

La technologie et les sciences de l'ingénieur entretiennent des relations complexes avec les sciences de la nature. Elles partagent avec celles-ci un ensemble de caractéristiques comme la curiosité, la créativité, le raisonnement, mais s'en distinguent par différents aspects : finalités, types de problèmes, modes de validation par exemple.

La main à la pâte souhaite proposer un colloque consacré à « L'enseignement de la technologie et ses relations avec l'enseignement des sciences, à l'école et au collège ». Le but est de revitaliser les activités scientifiques et technologiques à l'école, notamment en étendant le champ du questionnement technologique au delà des domaines où il est habituellement cantonné.

Nous nous proposons, au cours de ce colloque, de questionner en particulier les 2 aspects suivants :

- L'émergence de la discipline technologie au cours du cursus scolaire obligatoire : de « découvrir le monde » en cycle 1 et 2, aux « sciences et technologie » en cycle 3, pour aller vers la technologie au collège, séparée des SVT d'une part, de la physique chimie, d'autre part.
- Les spécificités respectives de la technologie et des sciences de la nature. En quoi ces disciplines s'épaulent-elles mutuellement dans la science qui se pratique et dans l'enseignement ?

Ce colloque, organisé pendant les journées de rencontres annuelles des centres pilotes *La main à la pâte*, dans les locaux de Institut Universitaire de Formation des Maîtres de Troyes (IUFM) sera l'occasion de conférences, d'ateliers et d'échanges entre chercheurs et praticiens autour de cette thématique.

Un colloque organisé par

PROGRAMME

■ 8h30 - Accueil des participants

■ 9h00 - Ouverture du colloque

- ▶ Présidence de l'Université de Reims Champagne Ardenne
- ▶ Un représentant de l'Université de Technologie de Troyes (UTT)
- ▶ Franck Jarno, directeur académique des services de l'Éducation nationale
- ▶ Béatrice Salviat, directrice adjointe de la Fondation *La main à la pâte*

■ 9h30 - 10h30 - Conférence (plénière)

Biomimétisme et matériaux architecturés : une stratégie vers le « matériau sur mesure ». Yves Bréchet : *Haut-commissaire à l'énergie atomique – membre de l'Académie des sciences, Professeur de l'Institut national polytechnique de Grenoble.*

L'histoire des hommes et de l'utilisation des matériaux est une évolution progressive depuis le « matériau de rencontre » vers les matériaux « sur mesure ». Les exigences croissantes sur les objets industriels, la nécessité d'économiser la matière et l'énergie, et la multifonctionnalité exigée des matériaux conduisent à dépasser le stade classique de la maîtrise des microstructures, pour faire « feu de tous bois » et en particulier associer des matériaux divers (composites) et des géométries contrôlées (matériaux architecturés). Il se trouve que les êtres vivants ont appliqué pendant des millions d'années des stratégies similaires, développant des « multimatériaux architecturés » pour des situations aussi variées que le bois, l'os, les coquillages. On assiste actuellement à l'émergence d'une nouvelle manière de regarder et de maîtriser les matériaux : une meilleure intégration avec les exigences de la conception, une maîtrise de toutes les échelles de microstructures et d'architectures, une association systématique de classes de matériaux différents, et une inspiration à partir des concepts du vivant. Ces nouvelles stratégies posent des problèmes aussi bien d'ordre scientifique, que d'ordre technologique, ou d'ordre sociétal, problèmes ouverts que l'on abordera en fin de conférence.

■ 10h30 - 11h00 - Pause

■ 11h00 - 13h00 - 5 ateliers en parallèle

■ 13h00 - Apéritif déjeunatoire

■ 14h30 - 16h15 - Visite du Musée de l'outil

ATELIERS

1

Enjeux, spécificités et élaboration d'un enseignement de technologie à l'école

L'ambition de cette intervention est triple. Il s'agit de dégager les enjeux d'un enseignement de technologie à l'école, de préciser ses spécificités et d'en examiner différentes approches - conception-fabrication-utilisation - ou analyse d'objets techniques. Cet atelier se fonde sur la présentation de différentes situations adaptables en classe. Il offre des aperçus sur l'enseignement de la technologie au collège et ses évolutions récentes.

Alix Géronimi

2

De l'importance du choix du matériel pour les séquences de sciences et de technologie

Pour faire pratiquer aux élèves des activités en sciences et technologie, il faut du matériel. A l'encontre d'une posture qui consisterait à dire que l'indisponibilité de matériel est un obstacle ou une contrainte à la mise en place de ces activités en classe, cet atelier propose de réfléchir à ce qu'on attend du matériel, au rôle qu'on veut lui faire jouer dans la démarche envisagée afin de pouvoir en faire un usage judicieux et argumenté. A partir de deux défis technologiques, les participants sont amenés à catégoriser les matériels (outils, instruments, matériaux, composants), leurs fonctions en technologie (usage, service, technique), ainsi que leur rôle dans l'interaction entre pairs et avec l'enseignant.

Alain Chomat - Guy Manneux

3

L'entrée en éducation technologique à l'école maternelle

L'école maternelle est un lieu privilégié pour envisager des activités centrées sur l'objet technique. Après avoir recensé des approches possibles, nous présenterons deux activités, l'une en PS/MS (sous forme de vidéo) et l'autre en MS/GS (témoignage de l'enseignante et traces de l'activité). Celles-ci sont l'occasion de mener une analyse critique avec les participants à l'atelier.

Elisabeth Plé - Isabelle Vasseur

4

Témoignages d'enseignants à partir d'un projet départemental : le Festival des sciences et techniques de l'Aube

À partir de projets techniques réalisés à l'occasion d'un festival régional, les enseignants engagés présentent différentes réalisations et témoignent de leur démarche : fabrication d'un télésiège, analyse et fabrication des coulisses d'un théâtre, les machines de guerre du moyen âge, l'imperméabilité des tissus, les peintures rupestres.

Céline Degand, Bérandère Hallair, Anne Boulin, Amaury Bricout et Stéphanie Patrier

5

La technologie à l'école primaire : des génies pour demain

Cet atelier, basé sur des micros-situations directement transférables en classe, permet aux participants de réfléchir à une nouvelle approche de la technologie à l'école primaire, de cibler des objectifs conceptuels à travers une réalisation, de vivre deux aspects spécifiques de la démarche d'investigation en technologie.

Arllette Lharidon