

**Journées Scientifiques DIES**  
**Organisées par EducTice et ACCES (INRP)**  
**INRP, Lyon, 24-25 novembre 2010**

**Démarches d'investigation pour l'enseignement des sciences : quelles ressources pour les enseignants ? Quelle place pour le travail collectif ?**

Journées organisées, dans le cadre du projet d'UMR « S2HEP »  
par EducTice et ACCES (INRP), en collaboration avec le LIRDHIST (Université Lyon 1)

### Appel à communications

Les journées scientifiques Démarches d'Investigation pour l'Enseignement des Sciences, DIES 2010 organisées par les équipes EducTice et ACCES intègrent dans leur préparation le LIRDHIST, dans la perspective de l'UMR en projet « Fenêtre sur sciences » (université Lyon 1-INRP, 2011-2014). En liaison étroite avec les professeurs associés mobilisés par les actions de recherche de l'INRP, ces journées proposent d'interroger les démarches d'investigation pour l'enseignement des sciences, en relation avec la conception, les usages, le partage de ressources numériques et le travail collectif des enseignants.

Pour ouvrir l'élève à une culture scientifique partagée et développer leur esprit critique et pour pallier ce qui apparaît comme une 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, souvent appelées démarches expérimentales ou apprentissage basé sur la résolution de problèmes en mathématiques, démarches d'investigation dans les sciences expérimentales ou *Inquiry Based Learning* (IBL) à l'étranger.

Cependant, malgré les encouragements institutionnels, les incitations, PRESTE (Plan de rénovation de l'enseignement des sciences et technologies à l'école) ou apparition de la démarche d'investigation dans les programmes de collèges des disciplines scientifiques<sup>1</sup>, malgré le foisonnement apparent de ressources, les démarches d'investigation pour l'enseignement des sciences peinent à se développer dans la classe.

Des programmes de recherche en cours (EdUmatics, *Mind the Gap*, S-TEAM, SCY) ou en projet (Lab-Lem) travaillent ces questions. La réponse CIP:RES<sup>2</sup> à l'appel d'offres blanc ANR s'est aussi constituée dans cette perspective.

Les journées scientifiques DIES 2010 seront un lieu où des chercheurs impliqués dans ces projets proposeront des éclairages croisés sur ces questions. Elles organisent :

- des conférences plénières et des tables rondes sur le thème des journées ;
- des ateliers permettant de présenter des travaux de recherche en relation avec le thème des journées menées conjointement par des praticiens et des chercheurs. Ces ateliers auront lieu dans la journée de mercredi 24 novembre. Les résumés des ateliers seront publiés dans les actes ;
- des présentations scientifiques consacrées aux recherches sur les démarches d'investigation dans les disciplines scientifiques et leur enseignement. Ces présentations se dérouleront le jeudi 25 novembre. Les textes des communications associés seront publiés dans les actes après évaluation par le comité scientifique ;
- des communications courtes permettant de présenter des travaux en cours en lien avec le thème des journées. Les textes des communications seront également publiés dans les actes, après évaluation par le comité scientifique.

<sup>1</sup> Bulletin Officiel Spécial n°6 du 28 août 2008 : <http://www.education.gouv.fr/pid20484/special-n-6-du-28-aout-2008.html>

<sup>2</sup> CIP:RES : Concevoir, intégrer, partager des ressources pour l'enseignement des sciences, le numérique au service des démarches d'investigation, réponse impliquant les équipes EducTice et ACCES de l'INRP, le CREAD (UBO) et le LDAR (Université Paris 7) : <http://educdice.inrp.fr/EducTice/partenariats/cip-res>

Le comité scientifique propose les thèmes suivants (toute communication en lien avec le thème des journées sera considérée) :

### **1. Les enseignants et les démarches d'investigation : représentations et pratiques, compétences en œuvre et compétences développées et à développer chez les enseignants.**

Des travaux en didactique portant sur la mise en œuvre d'une investigation scientifique en classe ont montré que, le plus souvent, la démarche proposée aux élèves est linéaire, inductive et relativement formelle. La démarche d'investigation scientifique serait ici dévoilée sous une forme épurée, voire réductrice, contribuant à donner une image quelque peu déformée des fondements, principes et modalités du travail de recherche. Ce constat ouvre dès lors sur plusieurs questions.

- Quelles sont les difficultés sous-jacentes à cette mise en œuvre ?
- Quel peut être ici le poids des contraintes institutionnelles (temps, programme, évaluation) ?
- En quoi les représentations des enseignants peuvent constituer un frein au développement de la démarche d'investigation et plus largement des pratiques scientifiques ?
- Enfin quelles compétences sont en jeu pour les enseignants et lesquelles demeurent à construire ?

### **2. Les dispositifs et les ressources favorisant ou appuyant les démarches d'investigation pour l'enseignement des sciences, spécificités disciplinaires et modèles communs.**

Les bouleversements produits par le numérique touchent l'orientation de l'offre d'information, de formation et de ressources : ressources électroniques, abonnements, réseaux collaboratifs, modélisation, simulation, numérisation de corpus, *Learning Centers*, etc.

Les démarches d'investigation pour l'enseignement des sciences ont pour objectif de sensibiliser les élèves aux nouveaux modes de production des connaissances et d'innovations technologiques et de les placer dans une posture proactive de construction de savoir au plus près des réalités de la recherche dans les différents champs scientifiques et aux croisements interdisciplinaires. Leur mise en œuvre à grande échelle est donc tributaire d'outils et de ressources permettant le partage d'expérience, et de formations permettant l'acquisition de nouvelles compétences.

Ce thème se propose de questionner les dispositifs et les ressources numériques favorisant ou appuyant les démarches d'investigation pour l'enseignement des sciences, pour les élèves comme pour les enseignants et les formateurs d'enseignants, et plus particulièrement :

- En quoi les évolutions technologiques offrant de nouvelles possibilités en termes de représentation, modélisation et simulation des phénomènes, constituent-elles des ressources (pour l'élève, le professeur, le formateur) susceptibles de soutenir les démarches d'investigation ?
- En quoi les évolutions technologiques offrant de nouvelles possibilités en termes de mutualisation, de collaboration pour les enseignants d'une même discipline ou de disciplines différentes, peuvent-elles contribuer à soutenir les démarches d'investigation ?

On cherchera systématiquement à identifier les spécificités disciplinaires et les éléments dépassant ces spécificités.

### **3. Les démarches d'investigation et le développement du travail collectif des enseignants**

Ce thème se situe au confluent de deux questionnements :

- Comment soutenir l'implémentation en classe de démarches d'investigation ?
- Comment s'articule le travail collectif enseignant (spontané, ou organisé par l'institution, par exemple en formation) et le développement professionnel des professeurs ?

Le rapprochement de ces deux types de questionnements est spécialement pertinent, car le travail collectif enseignant apparaît comme susceptible d'engendrer des évolutions de pratiques, et donc de permettre l'implémentation de ces démarches qui peinent à trouver leur place dans les classes en dépit des incitations institutionnelles. Ce thème de recherche est encore émergent :

- Quelles perspectives théoriques, associées à quelles méthodologies, permettent de comprendre et d'analyser le travail collectif enseignant et ses conséquences en termes de développement professionnel, particulièrement tourné vers les démarches d'investigation ? Comment saisir, en particulier, les articulations entre individuel et collectif ?
- Comment accompagner ce travail, dans une perspective de formation continue en lien avec la mise en place des démarches d'investigation ? Quelles ressources, quels dispositifs ? En particulier, quels apports possibles des outils numériques pour le travail en réseau ?

## **Références**

Calmettes, B. (2009). Démarche d'investigation en Physique. Des textes officiels aux pratiques de classe. *Spirales*, 43, p. 139-148.

Coquidé, M., Fortin, M. & Rumelhard, G. (2009). L'investigation : fondements et démarches, intérêts et limites. *Aster*, 49, p. 51-78.

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

Kim, M. C., Hannafin, M. J., & Bryan, L. A. (2007). Technology-enhanced inquiry tools in science education: An emerging pedagogical framework for classroom practice. *Science Education*, 91(6), 1010-1030.

Krainer, K., & Wood, T. (Eds.) (2008). *Participants in Mathematics Teachers Education: Individuals, Teams, Communities and Networks* (Vol. 3). Rotterdam/Taipei: Sense Publishers.

Mathe, S., Meheut, M. & Hosson (de), C. (2008). Démarche d'investigation au collège : quels enjeux ? *Didaskalia*, 32, p. 41-76.

Morge, L. & Boilevin, J.-M. (dir.) (2007). *Séquences d'investigation en physique-chimie, recueil et analyse de séquences issues de la recherche en didactique des sciences*. Clermont-Ferrand, SCEREN et CRDP d'Auvergne.

### Dates importantes

Appel à communications : **31 mars 2010**, ouverture du site web

Date limite de soumission des propositions de communication en version complète : 15 juin 2010 - **Prolongation jusqu'au 20 juin 2010**

Notification aux auteurs : **10 septembre 2010**

Réception des articles définitifs : **15 octobre 2010**

Inscriptions en ligne : **30 août - 14 novembre 2010 (50 € avant le 30/10/10, 75 € du 17/11/10 au 14/11/10)**

Colloque : **24 et 25 novembre 2010**

### Soumissions des articles de recherche et posters

Les propositions sont à envoyer à l'adresse : [journeesdies2010@inrp.fr](mailto:journeesdies2010@inrp.fr)

Toutes les communications seront en français et porteront sur les démarches d'investigation dans l'enseignement des sciences. Les propositions de communications scientifiques ne doivent pas dépasser **3 600 mots**, celles de posters **1 200 mots**, y compris les références bibliographiques ([Consignes aux Auteurs](#)). Les soumissions intégrales doivent être envoyées avant le **20 juin** (délai prolongé).

### Adresses à retenir

Les informations sur ces journées sont disponibles à l'adresse :

<http://eductice.inrp.fr/EducTice/ressources/journees-scientifiques/journees-2010/>

Adresse pour les inscriptions :

[http://www.inrp.fr/manweb/info\\_manifestation.php?man\\_id=119](http://www.inrp.fr/manweb/info_manifestation.php?man_id=119)

### Comité scientifique

Jean-Marie BOILEVIN, UMR ADEF, Marseille  
Laetitia BUENO-RAVEL, CREAD-UBO, Brest  
Bernard CALMETTES, Gridife, Toulouse  
Sylvie COPPE, UMR ICAR, Université Lyon 2  
Jean-Luc DORIER, Université de Genève, Suisse.  
Peter GRAY, Norwegian University of Science &  
Technology, Trondheim, Norvège.  
Brigitte GRUGEON, IUFM d'Amiens, LDAR-Paris 7  
Michel GRANGEAT, IUFM de Grenoble, LSE  
Cécile de HOSSON, LDAR-Paris 7  
Patricia MARZIN, Université Grenoble 1, LIG  
Michela MASCHIETTO, Université de Modène, Italie.  
Eric SANCHEZ, Université de Sherbrooke, Canada  
Luc TROUCHE, EducTice-INRP, LEPS-Lyon 1  
Françoise MOREL-DEVILLE, ACCES-INRP, Lyon  
Eric TRIQUET, IUFM, Université Grenoble 1, LEPS-Lyon 1  
Wouter Van JOOLIGEN, University of Twente, N.L.

### Comité d'organisation

INRP-EducTice  
Catherine LOISY (coordinatrice)  
Valérie EMIN  
Jana TRGALOVA  
INRP-ACCES  
Réjane MONOD-ANSALDI  
LIRDHIST  
Eric TRIQUET