

**Dossier p. 5-11 : A. Mercier sur apprendre et faire apprendre ; R. Normand sur le développement professionnel des enseignants**

## Constructions...

Cette fin d'année est marquée par l'annonce de changements structurels (Loi d'orientation) et de nouveaux chantiers pour l'éducation, dans le fil de la Concertation nationale pour la refondation de l'école et des Assises pour l'enseignement supérieur et la recherche.

Les recherches menées à l'IFÉ s'inscrivent dans cette dynamique, en visant :

- le développement d'un cadre interdisciplinaire large pour « comprendre l'apprendre » (cf. les séminaires sur les sciences de l'apprendre ou les sciences cognitives p. 2, la contribution d'A. Mercier, p. 5 et celle d'A. Robert p. 11) ;
- le développement de nouveaux laboratoires d'expérience, encourageant un point de vue réflexif des acteurs (cf. le « voyage au sein d'un LéA » p. 3 et la contribution de R. Normand p. 9) ;
- le développement de réseaux de recherche et d'action sur des questions clés (cf. le Plan sciences p. 2, le réseau « Lire et écrire » p. 2 ou la Chaire Unesco « Former les enseignants au XXIe siècle p. 4) ;

Dans ces développements, les recherches liées au numérique ont certainement un rôle critique, combinant une réflexion sur les supports, la diffusion et la nature de la connaissance (cf. la contribution de J.-M. Salaün ci-dessous).

*Luc Trouche, directeur du département Recherche de l'IFÉ.*

## Zoom sur...

### ... le colloque architecture de l'information

Les 19 et 20 novembre 2012 s'est tenue à Lyon la première manifestation d'importance, pour la France, consacrée à l'architecture de l'information, organisée dans le cadre des Entretiens Jacques Cartier. Le colloque s'inscrit dans un travail de longue haleine mené par l'Ens de Lyon qui comprend déjà un master spécialisé et se poursuivra par d'autres initiatives. On peut tirer brièvement déjà deux leçons d'importance.

Nous y avons beaucoup appris sur les débats hors de France, par exemple sur la différence entre architecture et design (entre le « quoi » et le « comment »), sur l'importance du langage, des interfaces pour les outils mobiles, ou encore de la gestion du contenu. Nous avons pu aussi repérer des nuances entre le monde anglophone et le monde francophone.

L'architecture informationnelle du colloque a été, elle aussi, pleine d'enseignements. Le colloque était bilingue, français/anglais, et les étudiants du master Architecture de l'Information ont facilité le suivi grâce à une prise de notes en direct sur un Pad projeté dans la salle dans l'autre langue que celle de l'orateur. De plus, plusieurs des invités n'ont pu se déplacer en dernière minute suite à des problèmes de santé ou familiaux. Et pourtant, la totalité du programme a été remplie grâce aux communications à distance, en direct quand cela été possible ou en différé, facilitées par notre expérience des webinaires. Cette réussite paradoxale doit aussi nous faire réfléchir à l'architecture des colloques à venir. Les ressources du colloque sont [en ligne](#)...



Contact : [jeanmichel.salaun@ens-lyon.fr](mailto:jeanmichel.salaun@ens-lyon.fr)

## À noter

### Journées scientifiques *Pédagogie Universitaire Numérique* 16-17 janvier à l'IFÉ

Ces journées, les troisièmes du nom, prennent une importance particulière au moment où est envisagé un grand chantier numérique pour l'Université. Le programme provisoire est [en ligne](#) et les [inscriptions](#) sont ouvertes.

### Colloque international sur le métier enseignant 23-24 janvier à l'IFÉ

Ce colloque consacrera le lancement officiel de la chaire Unesco « Former les enseignants au XXIe siècle », chaire portée par Luc Ria (actualités de la chaire [p.4](#)).

### La quatrième session du séminaire international de l'IFÉ Éducation et sciences de l'apprendre

Cette session, les 8 et 9 novembre ([programme](#)), a réuni une soixantaine de chercheurs dont une quinzaine d'étrangers.

La thématique « recherches, politiques et pratiques » a questionné le renouvellement de l'enseignement des sciences, du point de vue des *curricula* et des pratiques (questions en relation directe avec plusieurs projets de l'IFÉ, voir ci-dessous). Elle a aussi interrogé le positionnement du *teacher as a researcher* (cf. sur ce point l'article de R. Normand p. 9), soulignant ainsi le potentiel que pourraient avoir les LéA (cf. p. 3) pour renouveler les recherches en éducation.

Dans le prolongement d'une réflexion sur l'orchestration des situations d'apprentissage, Pierre Dillenbourg a introduit une discussion sur les MOOC ([Massive Open Online Courses](#)), inscrits dans un projet de collaboration de l'EPFL et de l'ENS de Lyon. Pour approfondir cette réflexion sur le concept d'orchestration, un séminaire aura lieu le 12 février, à l'EPFL, impliquant P. Dillenbourg et P. Drijvers, qui sera alors chercheur invité à l'IFÉ.

La prochaine session (10-12 avril 2013) donnera une large place au questionnement des méthodologies de recherche en éducation, avec la participation de [Wolff-Michael Roth](#), en séjour à l'IFÉ. Elle intégrera aussi une journée centrée sur les travaux d'Alain Mercier, professeur émérite à l'IFÉ depuis septembre dernier (voir sa contribution dans ce bulletin, p. 5).

Contact : [Nicolas.Favelier@ens-lyon.fr](mailto:Nicolas.Favelier@ens-lyon.fr)

### Le séminaire national Sciences cognitives et éducation de la DGESCO

Ce séminaire, organisé par la DGESCO (Direction générale de l'enseignement scolaire du ministère de l'Éducation nationale) s'est tenu les 20 et 21 novembre au Collège de France, puis au lycée Jean Zay de Paris ([programme](#)). Les vidéos des conférences seront bientôt disponibles sur le [site](#) du Collège de France. Les contributions de chercheurs en neuro-sciences et en psychologie cognitive ont proposé un panorama des résultats de recherche sur les grands principes de l'apprentissage, les difficultés d'apprendre, la mémoire premiers apprentissages de la lecture, de l'orthographe et des nombres, la métacognition et les stéréotypes de genre. Des ateliers ont permis de questionner l'exploitation de ces résultats par les professeurs.

Dans l'introduction de ce séminaire, S. Dehaene a souligné la complexité de l'étude du lien entre apprendre et faire apprendre, et la nécessité des contributions d'un ensemble d'approches (de sciences cognitives, psychologie, sociologie, didactique). Une intervention en phase avec le séminaire « Sciences de l'apprendre » de l'IFÉ (voir ci-dessus) : pour S. Dehaene, d'ailleurs, un indice du succès de ce séminaire serait que sa prochaine session se tienne à l'IFÉ...

Membre du conseil scientifique pour l'IFÉ : [luc.trouche@ens-lyon.fr](mailto:luc.trouche@ens-lyon.fr)

### La préparation de la conférence nationale Éducation à l'information et sciences numériques

Cette conférence, organisée par la DGESCO les 20 et 21 mai, intégrera, comme le séminaire « Sciences cognitives et éducation », le plan national de formation du MEN. Elle est copilotée par Jean-Louis Dupayre, pour l'Inspection générale, et par Éric Bruillard (STEF, IFÉ). La deuxième réunion du comité scientifique s'est tenue le 23 novembre à Paris ; elle a entendu, sur les cultures numériques, Éric Guichard (ENSSIB), et sur un questionnement de

l'information, [Brigitte Simmonot](#) (Université de Lorraine). Prochaine réunion, le 6 décembre, pour préciser le contenu de la conférence, et le processus de préparation.

À noter : le MESR organise cette année, avec le concours de l'IFÉ, [un cycle de conférences sur la pédagogie universitaire numérique](#).

Des initiatives importantes, au moment où le MEN et le MESR annoncent des grands chantiers dans le domaine du numérique.

Contact : [eric.bruillard@stef.ens-cachan.fr](mailto:eric.bruillard@stef.ens-cachan.fr)

### Plan sciences 21

Le projet Plan sciences 21 a pour objectif de dynamiser l'enseignement des sciences et le développement de la culture scientifique dans des territoires socialement fragilisés du département de la Côte-d'Or. En 2011-2012, six chercheurs et chargés d'étude de l'équipe EducTice et du Centre Alain Savary ont collaboré, avec une vingtaine d'enseignants et de formateurs, à la conception de ressources pour l'enseignement des sciences à l'école et au collège. L'année a été rythmée par des échanges dans les établissements et à distance, par des expérimentations en classe et par deux forums ayant permis de mutualiser le travail conduit. Cette année, le projet a pris un nouvel essor. Il inscrit la Côte d'Or dans un LéA départemental associant la Direction des services académiques de l'Éducation nationale et la ville de Dijon à l'IFÉ.

Il étend son domaine d'action au périscolaire en s'attachant à l'étude de son articulation avec le scolaire, en appui sur les recrutements de Sylvie Dametto et Stéphane Kus au Centre Alain Savary. Il prend en compte le développement de la culture numérique en intégrant le projet Tactileo de l'équipe S2HEP-EducTice (réponse à l'appel d'offre e-education) par l'étude des usages de tablettes numériques, dans le cadre scolaire et périscolaire.

L'ensemble des acteurs a été réuni les 19 et 20 novembre à Dijon. Les chercheurs ont présenté des analyses des expérimentations conduites l'année précédente, ces résultats ont constitué des appuis au travail de conception de ces deux journées.

Contact : [michele.prieur@ens-lyon.fr](mailto:michele.prieur@ens-lyon.fr)

### Séminaire « lire et écrire à l'école primaire »

Rassemblant 40 chercheurs, il s'est tenu les 28 et 29 novembre à l'IFÉ, pour préciser les conditions de la mise en œuvre du vaste projet de recherche piloté par Roland Goigoux ([Bulletin recherche 14](#), p. 2).

### Appel d'offres JORIS

Les deux projets proposés par l'IFÉ à l'appel d'offres [JORISS](#) (*Joint Research Institute for Sciences and Society*), dédié au développement des recherches de l'ENS de Lyon avec l'ECNU (*East China Normal University*), ont été retenus :

- *La formation des élites du XIX<sup>e</sup> siècle à nos jours, Construction d'un cadre de comparaison franco-chinois*, piloté en France par Jean-Louis Derouet (IFÉ et [Triangle](#)) et Philippe Savoie (IFÉ et [LAHRHA](#)), en Chine par Huo Yiping (ECNU) ;

- *Towards a French-Chinese Lab for Comparing Curricula in Science Education*, piloté en France par Maryline Coquidé (IFÉ, [STEF](#)) et Luc Trouche (IFÉ, [EducTice-S2HEP](#)), en Chine par Xinning Pei et Binyan Xu (compléments dans le bulletin recherche IFÉ n°13, p. 2).

Ces projets seront présentés, avec les autres projets retenus, lors d'un colloquium JORISS, le 7 décembre à l'ENS de Lyon (cf. agenda p. 13).

### Voyage à l'intérieur d'un LéA, le lycée Madame de Staël à St Julien en Genevois

Nous poursuivons, dans cette rubrique, un voyage au sein du réseau des **Lieux d'éducation Associés** à l'IFÉ, pour mieux comprendre les ressorts de leur développement. Aujourd'hui nous visitons un établissement mobilisé autour de jeux sérieux permettant de traiter, de façon interdisciplinaire, des situations complexes liées au développement durable. Visite guidée à plusieurs voix : le pilote, le correspondant IFÉ, le correspondant LéA et les enseignants.

## Lycée madame de Stael



### On joue, au LéA madame de Staël...

#### La direction du lycée (Christine Vigato, proviseur-adjoint)

Le lycée Madame de Staël accueille environ 960 apprenants dans des filières générales (L, ES, S) ou technologiques (STMG), ainsi que dans un BTS tertiaire et un DCG (Diplôme de Comptabilité et Gestion). Sa situation géographique, proche de Genève, lui confère une dimension internationale concrétisée par trois sections européennes (anglais, espagnol et italien) ainsi que par une volonté de nouer des échanges durables avec des établissements étrangers. Les enseignants de sciences s'impliquent dans la recherche avec l'IFÉ depuis plusieurs années et le lycée est devenu l'un des premiers LéA, dès 2011. Ce travail s'inscrit dans l'axe 4 du projet d'établissement avec l'ouverture vers l'international, et dans l'axe 1 du contrat d'objectif avec l'élaboration de parcours pédagogiques diversifiés. Le lycée ne peut que tirer profit de ces expérimentations grâce au travail pluridisciplinaire. L'objectif à long terme serait d'impliquer plus de personnels dans ces recherches afin de bénéficier du regard extérieur des chercheurs sur une pratique quotidienne. Tous les échanges entre professionnels de l'éducation et des établissements fédérés par un projet ne peuvent que dynamiser et faire évoluer positivement les pratiques pédagogiques pour la réussite des élèves.

#### Le correspondant IFÉ (Réjane Monod-Ansaldi, chargée d'étude, EducTice-S2HEP).

Le LéA Madame de Staël est impliqué dans le [projet de recherche JPAEL](#) (Jouer pour Apprendre en Ligne), en collaboration avec l'Université de Sherbrooke, qui vise la conception de jeux sérieux comme situations d'apprentissage permettant d'aborder des questions complexes et pluridisciplinaires, telles que le développement durable ou les impacts des choix alimentaires. Six enseignants du lycée travaillent avec trois chercheurs d'[EducTice-S2HEP](#), selon des méthodologies de type [Design Based Research](#) en adéquation avec la dimension collaborative des LéA. L'équipe du LéA (enseignants, chercheurs, et équipe de direction du lycée) tente également de mieux faire connaître cette recherche et l'IFÉ au sein de l'établissement. Les résultats obtenus lors de précédents projets avaient déjà nourri les enseignements de MPS ([Méthodes et Pratiques Scientifiques](#)) du lycée et été présentés en formation dans l'académie de Grenoble. La communication entre correspondants et avec l'équipe de direction me paraît essentielle au développement de ce LéA. Nous interagissons également avec deux autres LéA : les lycées Germaine Tillon de Saint-Bel et Paul Valéry de Sète qui participent au projet JPAEL.

#### Le correspondant LéA (Lionel Vesin, documentaliste)

Je suis correspondant LéA depuis le début de la mise en place du réseau en septembre 2011. Contrairement à la plupart des correspondants, je ne suis pas partie prenante dans la recherche. Mes collègues impliqués m'ont sollicité, estimant qu'en tant que documentaliste du lycée je pourrais être un bon relais dans l'établissement.

Durant cette première année de "réglage", j'ai essayé de mieux comprendre le travail qu'effectuaient mes collègues avec l'IFÉ. En étroite collaboration avec la correspondante IFÉ, j'ai aussi essayé de faire connaître le projet LéA au sein même de l'établissement. La signature de la convention entre l'IFÉ et le lycée a permis une discussion au conseil d'administration. Une réunion avec tous les enseignants nous a permis de faire découvrir et de valoriser l'engagement des professeurs concernés. Cela a été aussi l'occasion de repérer des personnes qui seraient intéressées pour s'investir dans un futur projet de recherche. Après une période de mise en place, avec la découverte de nouvelles personnes, de nouvelles structures et de nouveaux modes de fonctionnement, cette seconde année comme correspondant LéA s'annonce fructueuse : établissement d'une stratégie de communication, travail plus étroit avec les enseignants impliqués dans la recherche.

#### Les enseignants impliqués dans la recherche

(Thomas Abad, Anne Brondex, Daniel Devallois, Isabelle Mazzella, Sandrine Miranda, Claudie Richet, enseignants associés à l'équipe EducTice-S2HEP de l'IFÉ).

Dans le cadre de l'enseignement d'exploration Méthodes et Pratiques Scientifiques en classe de seconde (MPS), notre groupe de 6 enseignants (2 de SPC -Sciences Physiques et Chimie-, 2 de SVT et 2 de mathématiques) collabore avec des chercheurs d'[EducTice-S2HEP](#) depuis 5 ans. Notre travail a d'abord porté sur la codisciplinarité (élaboration et publication de séquences, animation des journées de l'inspection MPS de l'académie de Grenoble, préparation d'un stage de formateurs). Depuis 2011, nous participons au projet JPAEL. L'année dernière a été consacrée à la conception d'une première version d'un jeu sur l'alimentation, où les élèves jouaient le rôle de restaurateurs puis de clients, et à sa mise en œuvre avec 4 groupes de MPS (80 élèves). Nous avons rencontré des problèmes techniques et organisationnels qui ont été surmontés par un ajustement des règles du jeu séance après séance. L'expérimentation a révélé la difficulté à faire argumenter les élèves sur les différents volets du problème abordé (santé, économie, écologie ...) et l'impact très limité en termes d'apprentissage. Les résultats ont également permis de revenir sur la dimension ludique du jeu proposé. Cette année est consacrée à l'élaboration d'une nouvelle version qui sera testée à partir de janvier 2013 et impliquera des élèves québécois. Dans cette nouvelle version, chaque joueur endosse le profil alimentaire d'un personnage tiré au sort. Il masque son personnage en reformulant ses caractéristiques alimentaires à partir des ressources du jeu, et les dévoile une à une. Le but est de démasquer l'autre « mangeur » sans se faire démasquer.

Le travail d'analyse permettra d'évaluer le caractère ludique de cette situation et le niveau d'engagement des élèves/joueurs, et d'apprécier l'impact des choix de conception sur la posture épistémique des élèves, en particulier leur capacité à appréhender la complexité de la question de l'alimentation humaine.

Contact : [rejane.monod-ansaldi@ens-lyon.fr](mailto:rejane.monod-ansaldi@ens-lyon.fr)

### Chaire Unesco « Former les enseignants au XXI<sup>e</sup> siècle »



#### Nouvelles avancées de la chaire à l'ENS de Lyon et à l'IFÉ.

La chaire pilotera, pour les quatre années à venir, une réflexion d'envergure sur les politiques de formation des enseignants en mobilisant l'expertise de chercheurs de 7 laboratoires nationaux et internationaux en synergie avec l'action concrète de formateurs d'instituts, d'écoles et de facultés ainsi que de décideurs des plans de formation de 10 pays : Algérie, Belgique, Canada, Espagne, France, Guinée, Liban, Niger, Sénégal et Suisse.

Un partenariat entre la chaire et le réseau français des Écoles associées à l'UNESCO est en cours d'élaboration pour effectuer une recherche au sein de dispositifs expérimentaux de formation et d'accompagnement des jeunes enseignants affectés dans des établissements scolaires de quartiers sensibles de la région parisienne.

La nomination de Luc Ria, après expertise de son dossier scientifique, comme responsable de la chaire, a été confirmée officiellement par l'UNESCO, suivant les dispositions stipulées dans l'accord signé avec l'ENS de Lyon.

Prochain objectif, le lancement officiel de la chaire à l'occasion d'un colloque inaugural qui aura lieu les 23 et 24 janvier, sur quatre thématiques principales : a) l'évolution de la professionnalité enseignante, b) développement professionnel : entrée et sortie du métier d'enseignant ; c) l'apprentissage au travail, d) les dispositifs innovants de professionnalisation des enseignants (détails dans le bulletin recherche IFÉ 14, p. 4).

Contact : [delphine.ordas@ens-lyon.fr](mailto:delphine.ordas@ens-lyon.fr)

#### Une étude nationale sur le C2i2e

La MINES-DGESIP a commandé à l'IFÉ une **étude sur la mise en œuvre du C2i2e** (Certificat informatique et Internet de niveau 2 « enseignant ») dans les universités autorisées (BOESR du 3-02-2011) avec l'objectif d'identifier et d'analyser les avancées réalisées et les difficultés rencontrées.

Lors du lancement de l'étude, la certification était obligatoire pour les enseignants au moment de leur recrutement. Pour étudier cette question complexe, divers cadres théoriques et méthodologiques sont mobilisés par l'équipe pluridisciplinaire constituée. Un questionnaire en ligne a été déployé à l'échelle nationale. Une série d'entretiens a été réalisée auprès d'une population ciblée : trois types d'acteurs (correspondant C2i2e, représentant politique, enseignants) de six établissements choisis comme reflétant la diversité des universités françaises au niveau 1) des structures ; 2) du contexte historique de la formation des enseignants. Le rapport a été remis à la MINES le 22 octobre 2012.

Cette étude a mis en évidence que le numérique a pénétré dans les universités, et que, au-delà de la dimension « équipement », des usages se développent dans les formations des futurs enseignants autour d'une variété de supports, outils, environnements numériques. En fonction de la position des répondants, correspondants, enseignants, responsables institutionnels, on observe une variété de perceptions, de points de vue, d'interprétations et de compréhension sur la mise en œuvre du C2i2e dépendant de leur position dans le système, mais aussi de leur propre parcours.

4 • Bulletin de la Recherche • n° 15 • décembre 2012

En relation avec les hypothèses posées, deux sujets sont approfondis, l'approche par compétences dans la formation et le niveau organisationnel. La littérature montre la difficulté de former et d'évaluer des compétences ; dans les discours, cette question est évitée plutôt que résolue, et il est presque toujours difficile de faire expliciter les situations de formation. Les discours portent majoritairement sur les questions organisationnelles. L'intérêt stratégique du C2i2e est reconnu par les responsables institutionnels, principalement en termes de politique et de rayonnement, mais, paradoxalement, la reconnaissance symbolique (ou même financière) des enseignants engagés dans le C2i2e reste faible. Classiquement, les nouvelles formes de professionnalisation induites par l'usage du numérique se heurtent aux pratiques disciplinaires. Le référentiel fournit un cadre qui apporte une certaine uniformisation, mais on observe toutefois une diversification quant à la mise en œuvre qui tient à la différence de contextes, aux réinterprétations inhérentes aux processus d'appropriation et aux nécessaires accommodements avec la réalité.

Contact : [catherine.loisy@ens-lyon.fr](mailto:catherine.loisy@ens-lyon.fr)

#### Participation à un projet IDEFI

Le projet IDEFI "INNOVA-Langues" porté et coordonné par le service LANSAD (Langues pour spécialistes d'autres disciplines) de l'université Stendhal, vise, en initiant et en développant des actions innovantes, à transformer les pratiques d'enseignement - apprentissage des langues dans l'enseignement supérieur et à amener ainsi les publics à un niveau B2 du Cadre européen commun de référence en langues. Les partenaires impliqués sont : L'université de Mons, la société TOTEMIS, l'association Lingua e Nuova Didattica (LEND), le Réseau européen des associations de langues (REAL). L'équipe EducTice de l'IFÉ a été sollicitée pour participer à l'élaboration du cahier des charges du volet informatique du projet.

Contact : [valerie.emin@ens-lyon.fr](mailto:valerie.emin@ens-lyon.fr)

#### Une prime d'excellence pédagogique pour les enseignants à l'Université ?

Laurent Cosnefroy pilote à l'IFÉ la réflexion sur la pédagogie de l'enseignement supérieur. La direction générale de l'ENS de Lyon lui a commandé un rapport sur les modalités de reconnaissance de l'investissement pédagogique des enseignants-chercheurs, des enseignants et des chercheurs de l'École. Il vient de remettre ce rapport.

Construit à partir d'entretiens approfondis avec 22 enseignants et enseignants-chercheurs issus de tous les départements de l'ENS, le rapport propose une définition de l'excellence pédagogique combinant la qualité de l'enseignement dispensé et la contribution à la qualité de la formation par des actions autres que l'enseignement stricto sensu. Ce dernier aspect a été introduit afin de mettre en valeur la dimension collective du métier d'enseignant. Quatre scénarios possibles sont explorés, parmi lesquels l'instauration d'une prime d'excellence pédagogique (PEP) ou l'attribution d'un congé pour recherches (CRCT). L'un et l'autre seraient attribués sur la base d'un dossier de valorisation pédagogique constitué par les enseignants candidats à cette prime. L'attribution d'un CRCT permettrait d'instaurer un lien inédit entre enseignement et recherche, l'investissement dans l'enseignement apparaissant comme un levier possible pour dégager du temps consacré à la recherche.

Les deux autres scénarios valorisent l'innovation pédagogique, soit par la création d'un fonds d'aide à l'innovation destiné à financer des projets pédagogiques novateurs, soit par la création d'un prix de l'innovation pédagogique ou curriculaire.

Contact : [Laurent.Cosnefroy@ens-lyon.fr](mailto:Laurent.Cosnefroy@ens-lyon.fr)

Nous publions dans cette rubrique deux textes. Le premier, d'Alain Mercier, s'inscrit dans une réflexion générale sur « apprendre et faire apprendre ». Le deuxième, de Romuald Normand, questionne les relations entre recherche, politiques et pratiques éducatives. Ces deux thématiques sont au cœur du séminaire international de l'IFÉ.

## La didactique et sa place dans les sciences cognitives et sociales. Le cas des mathématiques.

alain.mercier@ens-lyon.fr

Alain Mercier est professeur émérite à l'Institut français de l'Éducation. Après avoir copiloté la Conférence nationale sur l'enseignement des mathématiques, il a animé l'atelier sur les mathématiques lors du séminaire national Éducation et sciences cognitives organisé par le ministère de l'Éducation nationale les 20 et 21 novembre à Paris. Sa présente contribution se situe dans le fil du texte de Bernard Lahire (Bulletin recherche IFÉ n°13), qui interrogeait les rapports entre didactique et sociologie, et du texte d'André Tricot (Bulletin recherche n°14), qui questionnait l'application des résultats des sciences cognitives à l'éducation.

Travailler avec des professeurs et des élèves pour modéliser les interactions didactiques peut être une activité scientifique fondamentale : c'est une question d'épistémologie et d'instrumentation que connaissent toutes les sciences sociales, chacune selon son domaine. Mais il demeure difficile de faire entendre cela aux tenants d'une approche expérimentaliste. Un constat de bon sens permet sans doute de montrer que l'on ne peut échapper au problème : on ne peut pas donner des ordres efficaces à un sujet qui travaille en rapport à d'autres sujets, parce que l'on ne peut pas interagir longtemps avec des humains selon des propriétés exprimables en « lois de comportement » comme c'est le cas avec les objets matériels et leurs propriétés physiques ou chimiques. Mais cela ne suffit pas à dire comment faire : les chercheurs qui ont pris la mesure de ce fait pensent souvent pédagogie, c'est-à-dire science morale (Van der Maren, 2003) ou art d'utiliser des résultats produits ailleurs (Gentaz & Dessus, 2004) ; la position défendue ici est qu'on ne peut penser cette question dans les termes de l'application d'une ou plusieurs sciences, fussent-elles sciences de la cognition (Mercier, 2008).

Lorsque des sociologues, des psychiatres ou des cognitivistes diffusent leurs résultats au « grand public » et aux « cadres du système éducatif », ils sont victimes des glissements de sens dus à la communication qui les engage, par exemple, à dire que « l'école reproduit les différences sociales », que « l'école entérine les inégalités de genre », que « l'école ne respecte pas les rythmes circadiens de l'enfant », ou, naguère, qu'« on ne peut enseigner en précédant le développement », ce qui décourage les professeurs sans leur permettre d'imaginer comment faire. Lorsqu'ils tentent d'être positifs et déclarent, comme Dehaene (2012), que « le cerveau est statisticien » parce que le cerveau produit des inférences modélisables par des statistiques bayésiennes, ou que les enfants « ont le sens du nombre » parce que, avant trois ans, 80% d'entre eux différencient perceptivement deux collections<sup>1</sup> dont la quantité diffère de 20%, les professeurs ne peuvent pas plus en déduire, sans autre médiation, des gestes professionnels efficaces. Car les élèves manifestent sans doute « le sens de la numérosité des collections » et « le sens de la fréquence des événements heureux<sup>2</sup> » c'est-à-dire une certaine intuition de ces deux types de grandeurs, mais comment fonder un

enseignement sur ces intuitions<sup>3</sup> ? Ce n'est guère différent du « sens des distances » et l'on sait que cela ne permet pas de juger de la distance des objets en mer ou de celle des points lumineux de nuit : il y faut des techniques géométriques qui ont rendu célèbres leurs inventeurs. Dans les développements, on peut toujours dire que « les nombres sont des inventions culturelles », quelles sont les conséquences que l'on tire de cette déclaration polie ? Stanislas Dehaene (1987) a posé la question en conclusion de son cours sur « L'impact des symboles sur la cognition numérique ». Ce sera l'objet de cette contribution qui tente de poursuivre quelques pistes de débat ouvertes par Bernard Lahire et André Tricot (Bulletins Recherche de l'IFÉ, 13 et 14).

Dans la mesure où les objets mathématiques appartiennent à une culture, il faut considérer qu'on ne peut observer les comportements relatifs à ces objets qu'en situation de pratique culturelle. C'est justement ce que les didacticiens observent, à l'articulation entre la mobilisation des outils de la cognition collective et la

mobilisation des outils cognitifs personnels, articulation qu'ils observent en situation (Brousseau, 2004), c'est-à-dire dans leurs écosystèmes matériels et sociaux. J'en proposerai une observation simple que chacun peut reproduire : « compter sur ses doigts » appelle au moins deux pratiques distinctes, qui sont des techniques du corps (Maus, 2002) :

- sortir les doigts à compter en bijection avec les objets à compter et lire le nombre de doigts (on sort alors pouce, index et majeur pour trois).
- énumérer les objets à compter en attribuant à chacun un doigt, et nommer le nombre appelé par le dernier doigt sorti (on touche alors successivement du pouce l'auriculaire, l'annulaire, le majeur).

Compter sur ses doigts nomme donc deux techniques, et ces techniques relèvent de deux cultures<sup>4</sup>. La première développe une *procédure cardinale*, la seconde une *procédure ordinale*. Elles ne sont pas cognitivement équivalentes, parce qu'elles ne permettent pas de faire (de penser) les mêmes choses. Or, certaines descriptions de « la tâche de dénombrer » venues des champs scientifiques où l'on observe « des sujets individuels accomplissant des tâches » comprennent cette tâche comme activité de mise en rapport de deux procédures ordinales (je dis un et pointe un premier objet, deux etc.) C'est faute d'une analyse épistémologique de ces pratiques humaines, qui aurait conduit à considérer que le nombre n'exprime la cardinalité de tous les ensembles qui peuvent être mis en bijection avec l'ensemble des entiers de 1 à n. Le fait qu'un certain sujet réalise cette bijection dans le temps de l'exécution d'une tâche n'y intervient pas et c'est pour cela que l'on dénombre des ensembles et non des listes ; même s'il faut parfois lister ces ensembles pour les énumérer et dire leur nombre d'éléments, il est possible de l'obtenir par une suite de bijections partielles réalisant une partition sans recouvrement de l'ensemble.

Pour la didactique, les mathématiques ne sont pas des systèmes de compétences mobilisés dans la réalisation de certaines tâches, parce qu'elles sont nécessairement une pratique collective. Cela, non seulement parce qu'elles font travailler sur des « représentations



<sup>1</sup> J'appelle *numérosité* la grandeur spécifique des collections discrètes, pour la mesure desquelles ont été inventés les nombres entiers qui mesurent « la quantité des objets identifiés d'une collection ».

<sup>2</sup> J'appelle *fréquence* la grandeur spécifique des événements aléatoires, pour la mesure desquelles ont été inventés les rapports qui mesurent « la proportion des réalisations attendues aux réalisations possibles ».

<sup>3</sup> *Intuition* est pris ici dans son sens commun, ce qui est un des éléments de la difficulté à faire de ces connaissances le moyen de développer des pratiques professionnelles d'enseignement.

<sup>4</sup> La première est observable comme pratique ordinaire au Maghreb, la seconde a naguère été enseignée aux petits français.

calculables » (Vergnaud, 1974), et donc partagées comme ostensives (Bosch & Chevallard, 1999), mais parce que ces représentations sont « communes » et que leur forme et leur manipulation relèvent de techniques développées dans le cadre d'une culture. On considère alors que tous les praticiens d'une même technique utilisent une même forme, normée et efficace, que les mathématiciens appellent des *notations* (Freudenthal, 1968). Ainsi, les doigts peuvent être des notations conventionnelles et le majeur touché par le pouce dénote « le troisième objet » tandis que les doigts majeur, pouce et index levés ensemble dénotent « un groupe de trois objets ». Les représentations mobilisent ainsi des moyens cognitifs différents, des *notions*, et permettent certains raisonnements ou les empêchent. La question de la cognition relative aux mathématiques devient alors : « Comment entre-t-on dans le monde des notations ? ».

Cela conduit directement à définir des « grands problèmes didactiques », qui, n'en doutons pas, ne relèvent pas tous ni complètement de cette science :

- Peut-on demander à tous les membres d'une classe d'âge d'entrer directement dans la culture d'un système de représentations, par l'exercice répété de leurs manipulations normées ? Cela dépend-il des propriétés du système ?
- Si l'on entre directement dans les pratiques formelles d'une culture, comment le sens de cette pratique se construit-il ?

Les travaux didactiques ont montré qu'il est économique de tenir ensemble les pratiques du monde des objets et les formes langagières qui leur sont associées, parce que cela permet le contrôle des manipulations du modèle dans le langage du monde des objets connus en pratique : c'est la question que traite la Théorie des Situations Didactiques (Brousseau, 1998). Il me semble que le meilleur travail dans ce sens est celui sur les listes comme technique culturelle venue de l'écriture (Goody, 1977) et sur les codes de désignation des objets d'une liste comme codes nécessairement communs, pour être efficaces (Brousseau, 2004). On défendra alors l'idée que ces codes sont une « écriture avant la lettre » comme le disait Detienne (2000) à propos d'autres représentations iconiques, qui permettent, par exemple, à un groupe social supposé « sans écriture » de mémoriser un mythe fondateur.

Les didacticiens ont donc des résultats scientifiques à présenter, et beaucoup de ces résultats ont été rendus publics lors de la [Conférence nationale sur l'Enseignement des Mathématiques](#) du 13 mars 2012. Ces travaux se situent au niveau du développement cognitif des élèves de 4 à 16 ans, classes d'âges où les cogniticiens aussi travaillent aujourd'hui, juste après la prime enfance.

Les travaux didactiques sont reproductibles, reproduits, bien qu'ils soient parfois insuffisamment publiés. Ils portent sur des pratiques sociales (qu'on trouve dans le monde social) que les didacticiens nomment des *praxéologies* pour indiquer qu'elles ne sont pas seulement des pratiques mais qu'elles engagent la pensée dans ses dimensions personnelle (cognitive) et sociale (technique partagée). C'est dans ce sens que la didactique est anthropologique et qu'elle est une des sciences de *la cognition en situation*, et en situation d'interaction : « Cognition in the wild » comme écrivent Hutchins & Lintern (1995). C'est en ce sens que l'on développe des *ingénieries coopératives* et des instruments pour ce type de recherches<sup>5</sup>, les LÉA ([Lieux d'éducation Associés](#)) pour produire, expérimenter et observer ces ingénieries.

<sup>5</sup> que Gérard Sensevy a présentés dans un numéro [précédent de ce bulletin](#) (Sensevy, 2011)

## Peut-on appuyer l'apprentissage organisé des pratiques et techniques culturelles sur la connaissance des pratiques naturelles ?

André Tricot, chercheur en cognitive et psychologie à Toulouse, questionne ainsi le rapport de la recherche en cognitive et de la pratique d'enseignement dans le précédent *Bulletin Recherche de l'IFE* :

« ... l'apprentissage de connaissances primaires (celles qui peuvent être acquises implicitement par un processus de détection de régularités dans l'environnement, par exemple le langage oral, la communication, les relations sociales, la connaissance naïve du vivant ou de l'environnement physique) ne subit absolument pas les mêmes contraintes que les apprentissages scolaires. L'espèce humaine aurait évolué au cours des 100 000 dernières années pour que les connaissances primaires, souvent très anciennes, puissent être acquises avec moindre coût cognitif et un gain adaptatif immédiat. Les connaissances secondaires, dont certaines sont l'objet d'apprentissages scolaires, sont apparues beaucoup plus récemment dans notre espèce, elles sont coûteuses à acquérir et le sont explicitement, leur gain adaptatif n'est pas souvent immédiat. Depuis Piaget, les recherches sur les apprentissages n'ont-elles pas pris le risque de généraliser aux connaissances secondaires des résultats obtenus ou des théories développées avec des connaissances primaires ? Cette imprudence n'a-t-elle pas largement contribué à décrédibiliser la recherche sur les apprentissages ? ».

Tout le problème nous semble ici décrit de manière synthétique et nous devons donc produire, pour les questions pédagogiques, des systèmes de normes, et pour chacun des corps de savoirs enseignés, des connaissances relatives à sa transmission comme objet culturel ; œuvre humaine permettant d'agir avec confiance, organisation de connaissances secondaires dont les propriétés doivent être définies dans leurs rapports avec les connaissances qualifiées de *primaires*.

## L'entrée dans les pratiques culturelles des nombres et des systèmes de nombres : vers une approche anthropologique pour le premier degré<sup>6</sup>.

Lorsque les élèves d'aujourd'hui arrivent au CP, la plupart d'entre eux « savent les nombres » jusqu'à 30 et les écrivent. C'est un phénomène tout à fait récent (moins de 30 ans) et il a une origine sociale scolaire. En effet, les pratiques de l'école maternelle ont fortement évolué et, alors qu'au début des années 80 il était impensable d'enseigner par avance des savoirs du programme élémentaire, on peut à cette époque voir arriver dans une revue professionnelle à l'interface de la recherche en didactique des mathématiques et psychologie comme *Grand IN*, ou dans les ouvrages de la collection ERMEL, mais aussi dans les manuels dont on sait qu'ils organisent l'activité des professeurs, des enseignements intitulés « activités mathématiques pour la maternelle ».

Ces propositions, et en particulier l'usage d'une « file numérique » affichée en classe, vont rencontrer un succès important auprès des formateurs en École normale puis en IUFM et vont très rapidement diffuser. Brissiaud (1988) analyse ce phénomène, qu'il attribue à une mode venue des USA et plus précisément de Gelman, R & Gallistel (1986). Les chercheurs en didactique des mathématiques l'associent aussi à deux phénomènes concomitants qui déterminent, sinon renforcent, le phénomène : 1) la suppression des formations spécifiques des professeurs de Maternelle, qui provient de l'évolution de ces écoles vers leur intégration dans le système d'enseignement de savoirs déclarés ; 2) la déstabilisation du curriculum due à la contre réforme d'après les mathématiques modernes, qui conduit l'Inspection de l'Éducation nationale à chercher un peu partout de quoi remplacer une proposition

<sup>6</sup> La présentation doit aux travaux réalisés par Serge Quillio, Yves Matheron, Karine Millon-Fauré, Colette Andreucci, ENS-Lyon Institut français de l'Éducation, et Teresa Assude, Aix-Marseille Université, tous membres de l'équipe ACADIS de l'Équipe d'Accueil Mixte ADEF. La présentation bénéficie aussi des acquis de la Conférence nationale sur l'Enseignement des Mathématiques du 13 mars 2012.

curriculaire qui, si elle n'était pas exempte de défauts, avait su éviter la spécificité d'un enseignement de premier degré<sup>7</sup>. Ces deux phénomènes proviennent de l'unification du système d'enseignement (création du « collège unique ») et de « la secondarisation de l'école » (on étudie les questions qui permettent de poursuivre des études).

Nos analyses se développent dans la ligne de l'école de Compiègne, qui part de Mauss (2002), Leroi-Gourhan & George (1964) et Simondon (1969) pour étudier *le lien des phénomènes technologiques à la pensée*. On considère donc avec Caprile (1995) par exemple que « [...] les nombres sont d'abord portés par des techniques du corps, puis deviennent des artefacts prolongeant la pensée en l'outillant », et on précise avec Lebesgue (1935) que « un nombre est [...] le compte-rendu complet de l'opération (de mesure) expérimentale qui le produit ». Ce qui fait que la manipulation directe des mesures dispense des opérations expérimentales correspondantes : en réunissant deux collections (complètement distinctes au départ) de, respectivement, 63 et 38 œuvres picturales on sait qu'on obtiendra une collection de 101 œuvres : il est inutile de compter les éléments de la collection obtenue, pour en savoir le nombre. La question de la manière dont on peut fabriquer la réponse est un grand problème qui se résout aisément grâce au codage chiffré des nombres et aux techniques orales expertes de sa manipulation.

Mais cette position suppose que l'école conserve une culture des pratiques expérimentales relatives aux grandeurs dénombrables (mesurables en nombres entiers) et que les élèves commencent leur apprentissage par la manipulation effective des collections d'objets dont il s'agit de mesurer la numérosité et non pas seulement par la manipulation des objets symboliques que sont les noms des nombres (la comptine) et leur écriture chiffrée (les nombres en chiffres), qui deviendrait alors formelle (allers-retours entre comptine et liste des nombres en chiffres) : ce que nous observons trop souvent. Il faut ensuite que les élèves rencontrent des situations où la manipulation des collections est impensable et où il leur faut s'approprier leur manipulation symbolique ( $63+38=63+30+8=93+8=93+7+1=100+1=101$ ).

### Que sont ces premières activités porteuses de mathématiques ?

Nous en trouvons deux types. Les premières correspondent à la réforme dite « des mathématiques modernes » et travaillent les questions de logique élémentaire, de classement et d'ordre, opérations qui peuvent porter sur des ensembles d'objets manipulables ou sur des représentations de ces ensembles, ce qui ne revient pas au même. Pour donner un exemple permettant de mieux comprendre cela, pensons à l'histoire connue de « Boucle d'or et les trois ours », qui permet de dire que, dans une institution comme la famille, chaque chose est adaptée à la taille et à la position sociale des sujets et c'est ainsi que Boucle d'or peut explorer la maison des trois ours et y trouver bouillie à sa faim, chaise à sa mesure, lit à sa convenance : la relation d'ordre est aussi relation sociale et affective. Dans les nouvelles explorations de l'ordre proposées en maternelle, il s'agit de tout autre chose. On engage les jeunes élèves à comparer des collections d'objets selon leur numérosité, et si ces comparaisons sont acquises pour de petites quantités on propose des techniques (la correspondance terme à terme par exemple) pour aller bien plus loin. C'est la notion de « cardinal d'un ensemble » qui se trouve nommer ici le type d'activité, et c'est une notion mathématique de plein exercice<sup>8</sup>.

<sup>7</sup> Depuis le « Collège Unique », l'école élémentaire prépare au collège c'est-à-dire à la poursuite des études, chaque niveau d'enseignement devenant la préparation du niveau suivant, jusqu'au Baccalauréat qui se rend compte... de la capacité du candidat à poursuivre des études à l'université, transformant les douze années d'enseignement antérieures en années préparatoires.

<sup>8</sup> Les bouliers-compteurs permettaient mal de traiter cette question, justement parce qu'ils ordonnent les ensembles d'objets à dénombrer d'une manière unique, toujours la même. Ce n'est pas le cas des bûchettes, qui proposent des ensembles à compa-

D'autres situations anticipent sur l'étude de l'écriture et de la lecture, et travaillent, en particulier, l'écriture chiffrée des nombres et l'écriture alphabétique des prénoms. Contre le type de proposition de Houdelement & Peltier (1992), qui suggèrent une suite de situations variées, un dispositif didactique inédit allait devenir dominant : « la bande numérique » va se retrouver dans toutes les classes, de la première année de maternelle au CE2. Il semble que la généalogie en soit la suivante : les classes de maternelle proposaient des activités « en ateliers », ainsi nommés pour indiquer qu'il s'agissait d'explorer des « faire » et non d'étudier des « savoirs ». Un dispositif d'inscription dans les ateliers permettait la gestion des groupes : chaque atelier était désigné par une image, une icône, un symbole (selon la classe) dessinés sur un support où des crochets au nombre de 4 à 6 permettaient aux élèves d'accrocher leur photographie, un dessin les représentant, un carré de carton portant leur nom (selon le niveau), pour indiquer leur inscription et leur présence dans l'atelier. Ces objets étaient chaque soir rangés dans une boîte et le matin, en arrivant, les élèves devaient se déclarer présents en accrochant leur signe personnel sur une suite de crochets permettant au professeur de voir d'un coup d'œil si tout le monde était présent, qui était présent, combien d'élèves étaient présents. Les réponses à ces questions deviennent une des tâches quotidiennes des élèves lors du rituel d'entrée,



lorsque la liste des signes personnels est accompagnée d'une liste parallèle des nombres : ce dispositif est décrit comme le moyen de faire travailler sur des nombres bien supérieurs à ce que les élèves savent compter, pour dénombrer les absents (nous devrions aller jusque là -29-, puisque nous sommes vingt-neuf, mais il manque des élèves puisque trois crochets sont vides, on

peut savoir qui est absent en allant regarder les signes personnels qui restent dans la boîte et vérifier que tous les présents ont rempli leur tâche en appelant ces absents supposés. Le dispositif, on le voit conduit, à une pratique quotidienne des petits nombres (les absents, que l'on compte à l'aide des cases vides de la bande numérique) et à l'installation d'un répertoire de techniques et de résultats du type « nous sommes vingt-neuf mais je vois qu'il y a trois absents et nous sommes vingt-six puisque 26 est écrit au-dessus du dernier arrivé ». Or, les nombres sont ainsi pratiqués comme repères d'une position dans une liste. Dans les pratiques parallèles du calendrier par exemple, les jours de la semaine et les mois de l'année sont eux aussi les objets d'une liste conventionnelle dont le nom indique une position dans un ensemble ordonné (trois et mercredi ont alors la même fonction, bien que trois soit d'usage universel tandis que mercredi ne vaut que pour les jours de la semaine et qu'il faut mars pour le troisième mois de l'année). On pourrait considérer que les jours du mois, qui n'ont pas d'autre désignation que les noms de la suite numérique, servent à numéroter les élèves de la classe.

Ces quelques éléments pour affirmer que « les conceptions du nombre », comme disent ceux qui en explorent les traces cérébrales et leurs modes d'engrammation, ne sont certainement pas spontanées et qu'elles doivent être référées non pas à l'exploration libre du monde dans des jeux spontanés, mais aux pratiques sociales culturelles et scolaires des nombres. Qu'il s'agisse des systèmes de comparaison d'ensembles, de dénombrement de collections, de mesurage des grandeurs, ce sont des pratiques sociales auxquelles les tout petits enfants ont accès et dans lesquelles ils sont pris très tôt. Leur « conception du nombre », leurs pratiques analogiques des grandeurs,

rer selon différents procédés : terme à terme, ou par une suite de regroupements équivalents et comparaison du reste, ou par la suite complète des regroupements équivalents possibles jusqu'à épuisement d'une des deux collections. Les bouliers chinois ou japonais en revanche proposent de coder des quantités et non pas de dénombrer des ensembles : ce sont des objets symboliques, qui fournissent des représentations calculables pour les nombres.

transformées hier en longueurs à lire sur des cadrans et aujourd'hui en « digits » affichés sur des écrans, ne sont donc pas plus naturelles que leur conception du « piton », pour nommer, comme les québécois, les boutons à presser afin de déclencher un bruit, une musiquette ou une lumière, qui fleurissent sur les jouets donnés dès l'âge de trois ou quatre mois aux enfants d'aujourd'hui. La conception du nombre que les enfants développent doit être considérée non pas comme conception d'une chose appartenant à la nature (la numérosité des collections, que les animaux eux-mêmes évaluent approximativement), mais comme conceptions relatives aux usages de certains artefacts et à certaines pratiques culturelles. Ces usages et pratiques sont souvent partagés dans la plupart des groupes humains observables de nos jours et ont, de ce fait, l'apparence de la naturalité.

Cependant, nous savons que ces conceptions ont des rapports avec les pratiques primaires de la numérosité telles que les observent et les décrivent les chercheurs sur les phénomènes cognitifs. Quels sont ces rapports ? Peut-on appuyer volontairement l'enseignement des nombres sur la connaissance des premiers rapports à la numérosité des collections ? Que sont alors, pour nous et pour les professeurs, les nombres ? Quelles sont les propriétés de ces représentations symboliques qu'il faut donner aux élèves l'occasion d'explorer ? Comment les situations rencontrées contribuent-elles à former les compétences numériques des élèves ? Sur ces questions, nous avons des observations venues des recherches didactiques et parfois aussi une expérience personnelle, sur laquelle nous avons en général peu réfléchi de manière systématique.

### Comment engager l'étude des usages numériques en première année primaire ?

Trois types de problèmes ont été identifiés par les travaux en didactique des mathématiques :

- le premier relève de « l'énumération des collections », et des techniques pratiques de manipulation de ces objets particuliers que sont les collections ;
- le deuxième relève de la non unicité des codages numériques et de la nécessité de techniques permettant d'obtenir l'écriture canonique, porteuse du maximum d'information avec le minimum de symboles (cf. : « la numération bibi » dans Wikipédia) ;
- le troisième relève des systèmes de numération, et des propriétés de la réponse hautement technique que constitue la numération décimale chiffrée.

Enfin, il est pertinent de s'interroger très tôt sur les situations pratiques où la détermination d'un nombre est la clé stratégique, comme dans le cas paradigmatique proposé par Brousseau « mettre le couvert pour la famille élargie réunie ce soir, en allant chercher d'un coup et exactement une assiette pour chacun, etc. ». Mais s'engager précisément dans ce travail n'est pas notre objet ici, et suppose un travail collaboratif de longue haleine entre professeurs et chercheurs. Ce travail doit être organisé par une institution visant à améliorer l'efficacité collective des professeurs et des élèves. Il ne peut se développer que dans le temps long d'un parcours curriculaire que l'école organise sur douze ans au moins, et donc par une intervention de type clinique (Foucault, 1994) : des interventions associées à une observation conduite sur les lieux mêmes et dans les situations où les phénomènes se produisent, en relation aux théories relatives au fonctionnement du système qui les produit. Les ingénieries coopératives développées dans les LéA en sont les premières réalisations, l'école Saint Charles, à Marseille, qui travaille sur les algorithmes et le système de la numération décimale, ainsi que la recherche ACE (Apprentissage et Compréhension à l'École), qui porte sur l'entrée dans les questions numériques, au CP, sont les réalisations exemplaires de projets de réponse scientifique à ces questions.

### Bibliographie

- Bosch, M., & Chevallard, Y. (1999). La sensibilité de l'activité mathématique aux ostensifs: objet d'étude et problématique. *Recherches en didactique des mathématiques*, 19(1), 77–123.
- Brissiaud, R. (1988). Compter à l'école maternelle? Oui, mais comment? *Grand N*, 43, 5- 20.
- Brousseau, G., & Balacheff, N. (1998). *Théorie des situations didactiques*. Éditions la Pensée sauvage.
- Brousseau, G. (2004). Les représentations : étude en théorie des situations didactiques. *Revue des sciences de l'éducation*, 30(2), 241- 277.
- Caprile, J.-P. (1995). Morphogenèse numérale et techniques du corps : des gestes et des nombres en Afrique Centrale. *Intellectica*, (20), 83- 110.
- Detienne, M., S. E. T. . (2000). Avec ou sans écriture. *Sciences de l'homme et de la société, Dossier: les écritures* 60, 81.
- Foucault, M. (1994). *Naissance de la clinique*. Presses Universitaires de France.
- Freudenthal, H. (1968). Notation mathématique. In *Encyclopedia Universalis*.
- Gelman, R. R., & Gallistel, C. R. (1986). *The Child's Understanding of Number*. Harvard University Press.
- Gentaz, E., & Dessus, P. (2004). *Comprendre les apprentissages*. [En ligne](#).
- Goody, J. (1977). *The domestication of the savage mind*. Cambridge University Press. Consulté [en ligne](#).
- Houdement, C., & Peltier, M.-L. (1992). Du rite de l'appel... à des activités mathématiques en grande section de maternelle. *Grand N*, 51, 13- 23.
- Hutchins, E., & Lintem, G. (1995). *Cognition in the Wild* (Vol. 262082314). MIT press Cambridge, MA. [En ligne](#).
- Lebesgue, H. (1935). Sur la mesure des grandeurs (sec. VII). *Enseignement Mathématique*, 34, 176–219.
- Leroi-Gourhan, A., & George, A. (1964). *Le geste et la parole: technique et langage* (Vol. 1). Albin Michel Paris. [En ligne](#).
- Mauss, M. (2002). *Les techniques du corps*. Chicoutimi: J.-M. Tremblay. [En ligne](#).
- Mercier, A. (2008). Didactique et pédagogie. In *Dictionnaire de l'Éducation*. Paris.
- Sensevy, G. (2011). *Le Sens du Savoir. Elements pour une Théorie de l'Action Conjointe en Didactique*. De Boeck.
- Simondon, G. (1969). *Du mode d'existence des objets techniques* (Vol. 1). Aubier-Montaigne.
- van der Maren, J. M. (2003). *La recherche appliquée en pédagogie: des modèles pour l'enseignement*. De Boeck Université. [En ligne](#).
- Vergnaud, G. (1974). calcul relationnel et représentation calculable. *Bulletin de Psychologie*, 28, 378- 387.

### Les journées mathématiques de l'IFÉ, 4-5 juin 2013

... On y retrouvera des thèmes évoqués ci-dessus par A. Mercier. Dans le prolongement de la [conférence nationale sur l'enseignement des mathématiques de mars 2012](#), ces journées questionneront le rapport scolaire et social aux mathématiques (identification des causes et propositions de solutions).

Autour des enseignants-chercheurs de mathématiques de l'IFÉ (Lyon et Marseille), le comité scientifique présidé par Yves Matheron réunit Pierre Arnoux (Aix-Marseille Université), Ferdinando Arzarello (Università degli Studi, Torino), Vincent Borrelli (Université Lyon I, directeur de la maison des mathématiques et de l'informatique - MMI) et Christian Mercat (Université Lyon I, directeur de l'IREM de Lyon).

Plusieurs sous-thèmes contribueront au travail de la question principale : enseignement aux divers niveaux de la scolarité, relations de la société aux mathématiques, diffusion et vulgarisation des connaissances mathématiques (ressources et médias, MMI, etc.), formation des enseignants, organisation de l'école.

Contact : [yves.matheron@ens-lyon.fr](mailto:yves.matheron@ens-lyon.fr)



## Autonomie de l'établissement et développement professionnel des acteurs : quelques apports de la recherche internationale

romuald.normand@ens-lyon.fr

Romuald Normand est maître de conférences (HDR) à l'IFÉ, équipe Triangle. Il propose un renouvellement du point de vue sur les développements professionnels : pour transformer leurs savoirs professionnels et se construire une culture commune, les enseignants doivent être des enquêteurs sur leurs propres pratiques.

L'autonomie des établissements scolaires semble connaître aujourd'hui un regain d'intérêt dans les politiques d'éducation. Le projet d'établissement, créé au début des années 1980 avec les premières lois de décentralisation, n'a pas tenu ses promesses. Malgré les travaux de recherche qui ont montré l'importance du travail collectif et de la mobilisation des équipes sur la réussite des élèves, l'organisation pédagogique s'est assez peu transformée (Dubet et alii, 1989, Duru-Bellat & Mingat, 1993 ; Cousin, 1998). Aujourd'hui, avec le nouveau pilotage de l'école du socle commun, la création du conseil pédagogique, et l'extension des missions des chefs d'établissement aux questions éducatives et pédagogiques, la capacité de la communauté éducative à conduire le changement devient un enjeu essentiel (Van Zanten et alii, 2002, Bronckart & Gather Thurler, 2004, Meuret, Chapelle, 2006). Cette évolution n'est pas propre à la France. De nombreux pays se sont engagés dans la recherche d'une nouvelle autonomie à l'échelon local, avec des déclinaisons différentes liées à leur culture et leur tradition nationales. Des expérimentations ont été réalisées, des savoirs accumulés, des leçons tirées par la recherche internationale (Mons, 2007).

### Une conjoncture scientifique internationale

À l'intérieur de cette conjoncture scientifique internationale, nous avons organisé deux colloques, avec Jean-Louis Derouet, l'un en 2010 avec le *Consortium for Policy Research in Education* de l'Université de Philadelphie, l'autre en 2012 avec l'*European Policy Network on School Leadership* (Derouet, Normand, Bessy, 2009 ; Normand, Derouet, 2011). Le premier colloque interrogeait les conditions de mise en œuvre de l'obligation de rendre compte, lorsqu'elle cherche à articuler l'évaluation de l'établissement scolaire à une dynamique de changement. Le second colloque a suscité une réflexion entre chercheurs et professionnels sur le partage des rôles et des responsabilités dans l'établissement scolaire selon son degré d'autonomie locale.

Cet ensemble de confrontations permet de tirer quelques enseignements. Chaque établissement scolaire possède les clés de la réussite des élèves à condition qu'il soit en mesure d'explorer et d'utiliser toutes ses potentialités pédagogiques (Hopkins, 2007). Les modalités de changement sont bien différentes d'un établissement à l'autre : il n'existe pas de solution unique et à court terme (Stoll, Myers, 1998). L'accord est assez large pour reconnaître que l'accompagnement du développement professionnel des enseignants sur site constitue un facteur essentiel de réussite (Timperley et alii, 2007). Cela a des conséquences sur la manière dont la recherche et la formation se positionnent vis-à-vis des équipes pédagogiques (Charlier, Biémar, 2012).

### Le développement professionnel : levier d'une dynamique de changement

Le développement professionnel part du principe que les enseignants, pour transformer leurs savoirs professionnels et se construire une culture commune, doivent être des enquêteurs sur leurs propres pratiques. Cette approche confirme l'importance de l'intervention d'un ou plusieurs spécialistes auprès des enseignants pour créer les conditions

d'une réflexion collective et partagée. Les enseignants disposent ainsi d'un ensemble de conseils et de ressources alimentées par les connaissances scientifiques et les résultats de la recherche en éducation. Toutefois quelques déplacements sont opérés. Les enseignants ne produisent pas des connaissances pour les chercheurs, en collectant des données sur leur environnement professionnel. Ils sont pleinement engagés dans la production et l'échange de savoirs professionnels par et pour eux-mêmes en vue de créer une dynamique de changement et d'innovation à moyen terme. Le développement professionnel s'opère selon un cycle continu permettant aux enseignants de réinvestir les savoirs professionnels qu'ils ont acquis, de les mettre à l'épreuve empiriquement dans les situations de travail, puis d'échanger sur leurs retours d'expérience avec leurs collègues. La position de l'accompagnateur, formateur ou chercheur, s'en trouve transformée. Son rôle ne se limite pas à la transmission et à la traduction des résultats de recherche à destination d'un public professionnel. Il explore la littérature de recherche, au fur et à mesure de l'avancement de la réflexion des équipes, en sélectionnant les résultats les plus pertinents au regard de leur questionnement et de leurs avancées. Dans cette approche itérative et cyclique, la capacité des équipes à évaluer leurs actions et à opérer un retour réflexif sur leurs pratiques s'avère essentielle. Il en est de même du décentrement de l'expert qui accepte de mettre l'épreuve son expertise pour contribuer à l'identification et à la mise en œuvre de solutions communes.

### De l'établissement scolaire à une organisation en réseaux

Le développement professionnel n'ignore pas les situations de classe et s'il s'appuie sur la mobilisation des savoirs disciplinaires et sur des



exemples concrets d'activités d'enseignement quand cela est nécessaire. Mais il permet aussi de réfléchir à l'articulation entre l'enseignement et les apprentissages à l'échelle de l'établissement. Pour cela, il demande aux praticiens une attention particulière à leur environnement cognitif afin d'en construire une représentation qu'ils puissent s'approprier collectivement. Ces opérations cognitives sont essentielles pour mener les discussions et à définir les actions à entreprendre dans la conduite du changement et de l'innovation. Une démarche d'auto-évaluation est utile à la construction et à la stabilisation des interprétations sur le fonctionnement de l'organisation pédagogique et les possibilités de la faire évoluer (Normand, 2012). Elle

permet d'identifier des domaines de questionnement et d'action qui donnent aux équipes un sens du collectif tout en les aidant à élaborer une perspective commune sur un projet à moyen terme (MacBeath et alii, 2001). L'accompagnement des enseignants sur un temps long par un « ami critique » favorise également la prise de distance et la réflexivité nécessaire à la transformation de l'organisation pédagogique et au partage de responsabilités nouvelles (MacBeath, 1998).

Le couplage entre développement professionnel et auto-évaluation peut s'étendre à une organisation en réseaux. Le pilotage de l'école du socle commun ou le fonctionnement des Réseaux Ambition Réussite font émerger de nouvelles modalités d'échanges entre plusieurs unités éducatives pour accompagner les parcours des élèves à différents niveaux de scolarité. La recherche internationale montre que la réussite des élèves s'améliore quand les équipes pédagogiques acceptent d'échanger et de collaborer de manière transversale sur leurs savoirs et leurs pratiques professionnelles (Seashore, Stoll, 2007). La possibilité de créer des communautés professionnelles, notamment grâce aux technologies de l'information et de la communication, afin de transférer les connaissances et les innovations d'un établissement à l'autre, d'un territoire à l'autre, d'une académie à l'autre, constitue un facteur décisif dans l'amélioration des résultats des élèves. C'est tout l'intérêt du réseau RESPIRE créé par la DGESCO afin de développer ces opérations

d'échanges entre équipes innovantes en s'inspirant d'une technologie de l'internet comme Facebook ou Google+.

### Repenser les liens entre recherche, formation et pratique

Pour les équipes engagées dans l'innovation, les résultats de recherche en éducation apparaissent souvent complexes et difficiles d'accès. La simple diffusion des connaissances scientifiques, même relayée par un accompagnement local, ne suffit pas à mettre en œuvre un développement professionnel efficace. La recherche internationale a montré que le format de la conférence suivie d'ateliers n'avait pas non plus d'effets réels sur les pratiques pédagogiques et l'amélioration de la réussite des élèves. Pour que les accompagnateurs puissent mieux intégrer les résultats de la recherche et aider les enseignants à se les approprier, il est important qu'ils soient re-problématisés et traduits dans des contenus, des outils et démarches méthodologiques. Pour cela, un équilibre est à trouver entre traduction des connaissances scientifiques et mobilisation des savoirs professionnels : de nouvelles médiations restent à inventer pour développer ce type de ressources.

Cette fonction de médiation entre recherche, formation et pratique existe dans d'autres pays (Commission Européenne, 2007). Elle permet d'opérer un rapprochement entre les chercheurs en éducation, les responsables du système éducatif, les professionnels et d'autres représentants de la communauté éducative (parents, associations, syndicats). Cette médiation des connaissances scientifiques s'organise le plus souvent selon des forums organisant le débat public mais aussi formulant des propositions. La création d'un tel espace d'échanges et de discussion permet la confrontation et le transfert de connaissances et d'expériences tout en visant l'obtention d'un consensus. Ces forums s'appuient généralement sur un portail internet qui facilite la mobilisation et la capitalisation des résultats de la recherche internationale tout en assurant leur diffusion, sous formes de ressources, d'outils, de programmes à destination du monde de l'éducation. Ils permettent de fédérer des groupes de chercheurs et d'experts autour d'un même objet en faisant émerger des objets et des problématiques nouvelles.

### Exploiter les connaissances scientifiques déjà accumulées

En France, certaines connaissances scientifiques sont aujourd'hui stabilisées parmi les professionnels comme celles sur le redoublement ou l'effet-établissement. D'autres demeurent inconnues ou largement ignorées bien qu'elles recouvrent des domaines essentiels comme le socle commun, l'évaluation, les apprentissages, les technologies de l'information et de la communication. De même, les résultats de recherche croissent de manière exponentielle à l'échelle internationale mais ces connaissances scientifiques demeurent dispersées, hétérogènes, peu cumulatives. Certains travaux sont produits en fonction d'enjeux et de situations propres à un pays (comme la Finlande) ou à une organisation internationale (comme l'OCDE). Ils demanderaient sans doute à être mieux étudiés par confrontation et rapprochement au regard des travaux et des résultats accumulés en France et dans d'autres pays. Par exemple, une importante littérature internationale de recherche s'est développée au cours des trente dernières années pour accompagner la dynamique de changement des établissements scolaires. D'autres travaux se sont aussi consacrés aux transformations des missions et des fonctions de l'encadrement intermédiaire.

Il serait intéressant de dresser un état des lieux de ces résultats de recherche afin de concevoir des dispositifs, des ressources, et des outils permettant d'accompagner au mieux les professionnels. Cependant, gardons à l'esprit que la traduction et la circulation des savoirs entre recherche, formation et pratique est loin d'être linéaire. Il paraît donc important de prévenir toute dérive applicationniste et de tenir

compte des enjeux locaux, institutionnels et culturels en fonction desquels sont diffusées et utilisées les connaissances scientifiques. L'approche en termes de développement professionnel y contribue en créant davantage de réflexivité sur les processus de transfert et de réappropriation des résultats de recherche dans l'établissement scolaire et dans la classe. Mais ce travail demande du temps : il faut compter trois à quatre ans pour changer une pratique pédagogique au travers de ce type d'accompagnement.

### Bibliographie

- Bronckart, J.-P. et Gather Thurler, M. (dir.), 2004, *Transformer l'école* ; Bruxelles : De Boeck, Coll. Raisons Educatives.
- Charlier, B., Biémar, S., 2012, *Accompagner : un agir professionnel* ; Bruxelles, De Boeck.
- Commission Européenne, 2007, *Towards more knowledge-based policy and practice in education and training* (Commission Staff Working Document) ; Bruxelles: DG Education & Culture.
- Cousin, O., 1998, *L'efficacité des collèges. Sociologie de l'effet-établissement* ; Paris, PUF.
- Derouet, J.-L., Normand, R., & Bessy, T., 2009, *Quelles politiques pour l'égalité ? Savoirs, gouvernances et obligation de résultats, Réflexions croisées franco-américaines* ; Lyon, INRP.
- Dubet, F., Cousin, O., & Guillemet, J.-P., 1989, Mobilisation des établissements et performances scolaires. Le cas des collèges, *Revue française de sociologie*, 30-2. pp. 235-256.
- Duru-Bellat, M., & Mingat, A., 1993, *Pour une approche analytique du fonctionnement du système éducatif*, Paris, PUF, 192 p.
- Hopkins, D., 2007, *Every School a Great School*, McGraw Hill/Open University Press, Londres.
- MacBeath, J., 1998, I didn't know he was ill': The role and value of the critical friend. In L. Stoll & K. Myers (eds), *No quick fixes: Perspectives on schools in difficulty*. London: Falmer Press.
- Mac Beath, J., Schratz, M., Meuret, D., & Jakobsen, L., 2001, *Self-Evaluation in European Schools: A story of Change*. London: RoutledgeFalmer.
- Meuret, D., & Chapelle, G., 2006, *Améliorer l'école*, Paris, PUF.
- Mons, N., 2007, *Les nouvelles politiques éducatives. La France fait-elle les bons choix ?* Paris, PUF.
- Normand, R., & Derouet, J.-L. (coord.), 2011, Évaluation, développement professionnel et organisation scolaire, *Revue française de pédagogie*, 174. Dossier thématique.
- Normand, R., 2012, L'auto-évaluation pour accompagner l'expérimentation et le projet d'établissement ? Quelques pistes à partir d'expériences anglo-saxonnes, *Education & Formations*, 81.
- Seashore, K., & Stoll L. (Eds.), 2007, *Professional Learning Communities: Divergence, Detail, and Difficulties*, Maidenhead, UK: Open University Press/McGraw-Hill.
- Stoll, L., & Myers, K. (1998). *No quick fixes: Perspectives on schools in difficulty*. London: Falmer Press.
- Timperley, H. et al., 2007, *Teacher Professional Learning and Development: Best Evidence Synthesis Iteration* [BES]. Wellington, New Zealand: Ministry of Education. [Online](#).
- van Zanten, A., Grosperon, M.-F., Kherroubi, M., & Robert, A., 2002, *Quand l'école se mobilise*, Paris, La Dispute.

Interview d'André Robert

André Robert est le directeur de l'école doctorale EPIC, seule école doctorale fléchée éducation à l'Université de Lyon. Il est par ailleurs le président de la 70<sup>ème</sup> section du CNU, dédiée aux sciences de l'éducation.

Comment voyez-vous les interactions de l'école doctorale EPIC avec l'IFÉ ?

L'école doctorale EPIC n° 485, l'une des 17 de l'Université de Lyon, repose sur 3 domaines qui sont constitutifs de son identité : sciences de l'information et de la communication, psychologie, sciences de l'éducation (elle comprend aussi, par des laboratoires qui lui sont associés – elle en accueille 8 au total -, d'autres champs de référence : histoire des sciences, épistémologie, histoire et sociologie du sport, santé et vieillissement...). Par son acte de fondation (2007), EPIC, dont l'établissement porteur est Lyon 2, est conventionnée avec d'autres établissements : Lyon 1, Lyon 3, UJM, ENS de Lyon. Le premier lien se fait donc via l'ENS : l'ED apporte son soutien à tous les doctorants de l'ENS inscrits dans son périmètre, et donc à ceux dont les directeurs appartiennent à l'IFÉ (notamment pour les déplacements des étudiants en vue de communication à des colloques ou congrès, etc.). Le site Web relaie les informations qui lui sont transmises par l'IFÉ, particulièrement quand elles ont un caractère transversal intéressant toutes les sensibilités de l'ED, notamment les conférences et séances du séminaire « Sciences de l'apprendre » (<http://recherche.univ-lyon2.fr/epic>). Un membre de l'ENS et/ou de l'IFE siège au conseil scientifique qui assiste le directeur dans son pilotage de l'école doctorale. Mais, compte tenu de la spécificité éducationnelle de l'IFÉ, c'est essentiellement par l'intermédiaire d'un des laboratoires de l'ED que se font les interactions : l'équipe d'accueil Éducation, Cultures, Politiques (ECP n° 4571). On peut souligner :- des objets de recherche communs : travail enseignant, pédagogie universitaire, histoire de l'éducation, politiques éducatives ; - des initiatives communes : arts à l'école, avec 2 établissements associés, projet d'un colloque international commun sur les résidences d'artistes ; - collaboration avec le service Veille et analyse dans le cadre de l'ANR POLEART dirigé par une équipe ECP : Regards sur l'enfance d'aujourd'hui (dossier 68, traduit en anglais) ; des complé-



mentarités possibles : sociologie du curriculum et didactique, travaux à développer sur diversités et mondes communs (handicap, religions et laïcité à l'école, ce que l'école fait de la diversité socio-culturelle) ; - des réseaux complémentaires : franco-québécois et franco-brésiliens, Liban, Portugal, Catalogne, Allemagne, Suisse ; - une mutualisation de certaines ressources, des recrutements concertés, etc.

Comment voyez-vous l'apport des recherches en éducation, au moment où l'éducation est affirmée comme une priorité de l'action gouvernementale ?

On ne peut que se réjouir de l'affirmation de cette priorité et de la volonté de « refondation » de l'école, en faisant de l'éducation un bien vraiment « commun ». Se réjouir aussi de l'affirmation de la ministre de l'enseignement supérieur selon laquelle on a besoin des sciences de l'éducation (même si la recherche à propos de l'éducation ne concerne pas que celles-ci). Je reprends ici à mon

compte la distinction devenue classique entre recherches sur, en et pour l'éducation. Il y a, il doit y avoir à mon sens, place pour les trois formes : la première qui aborde l'éducation comme un objet (plutôt recherche fondamentale), la deuxième où le chercheur, fortement impliqué dans l'objet même dont il traite, vise la production de connaissances réinvestissables, par diverses médiations, dans l'action pédagogique et didactique (plutôt mode 2 de la connaissance selon Gibbons), la troisième plus directement finalisée par une commande externe (elle n'est pas à exclure, on peut faire de la bonne recherche dans ce cadre, pour autant que les règles de la méthode scientifique soient respectées, et que les rôles respectifs des acteurs – chercheurs et commanditaires - soient bien définis). C'est dans ces deux dernières formes que prennent place recherches-action (ou actions-recherche) et recherches-innovation, lesquelles sont privilégiées par les instances gouvernementales, on le comprend. Dans cette optique, il est indispensable que la recherche en éducation vienne alimenter la formation des maîtres (cf. la revue Recherche et Formation), elle-même en voie de rénovation. Néanmoins, pour en revenir aux sciences de l'éducation, je plaide pour qu'elles ne soient pas réservées aux seuls futures Écoles supérieure du pro-

fessorat et de l'éducation (ESPE), mais puissent continuer à développer et améliorer – à l'intention de toute la société, dans des départements universitaires et des lieux comme l'IFE, sans se couper des ESPE – les trois formes de recherches susmentionnées.

Comment voyez-vous la réflexion engagée à l'IFÉ sur les Sciences de l'apprendre, plus largement les interactions entre les sciences de l'éducation et les autres sciences ?

Par nature, les sciences de l'éducation sont multi, pluri, inter, voire transdisciplinaires, et c'est ce qui fait (depuis leur re-création au pluriel en 1967) leur richesse, même s'il existe toujours un débat épistémologique en leur sein (unité ou pluralité épistémologique) ainsi que des orientations diverses chez les chercheurs se réclamant d'elles. Leurs interactions avec les autres sciences sont à la fois intellectuellement nécessaires et réelles, et académiquement attestées (par la participation à des recherches et des jurys de thèse d'autres disciplines). Les sciences de l'apprendre (je veux néanmoins rappeler leur origine de Learning sciences) présentent les mêmes caractéristiques pluri et interdisciplinaires, en se centrant sur un objet plus circonscrit, l'apprentissage. Sur le modèle des *studies* américains, elles font se rencontrer et se mutualiser, pour éclairer l'acte d'apprendre, diverses approches scientifiques et technologiques, et divers types d'acteurs. En ce sens, l'introduction de ces sciences et la réflexion engagée par l'IFÉ à leur sujet est tout à fait importante et prometteuse dans le champ plus large de l'éducation en France. Je souhaite toutefois que, par rapport à un risque toujours possible de prédominance en leur sein de conceptions positivistes et utilitaristes, des disciplines (comme la sociologie, la philosophie et d'autres) apportent l'indispensable dimension critique.

Coopération avec l'école doctorale SHS de l'UL

Dans le cadre du projet Cédre DOCENS (Documentation des Enseignants de sciences), impliquant l'Université Libanaise (UL) et l'ENS de Lyon, une mission de trois chercheurs de l'IFÉ (K. Robinaut, S. Soury-Lavergne et L. Trouche) participera (5-7 décembre) à un séminaire à l'École doctorale Lettres et Sciences Humaines de l'UL à Beyrouth.

Trois thèses en co-direction sont impliquées dans le projet.

Contact : [Luc.Trouche@ens-lyon.fr](mailto:Luc.Trouche@ens-lyon.fr)

## Naviguer aux frontières de la santé

Une recherche sur la sensibilisation au dépistage pour réduire les inégalités sociales face au cancer.

Colonav est un projet de recherche-action financé par l'INCa (Institut National du Cancer) et coordonné par le Centre Hygée à Saint-Étienne (centre régional de prévention des cancers). Ce projet consiste à expérimenter, en France, un dispositif de santé communautaire testé en Amérique du Nord, visant à recruter et à former des « navigateurs » chargés d'intervenir auprès de populations ciblées par la prévention du cancer colorectal. Le rôle du navigateur est de permettre aux personnes concernées par le dépistage de contourner les barrières financière, psychologique, logistique, culturelle, etc. et d'aider ces personnes à s'orienter dans le système de santé. L'originalité de ce programme tient au fait que les navigateurs ne sont pas des professionnels de santé mais des « pairs », issus des mêmes milieux que la population participante. L'enquête se tiendra pendant un an dans des zones rurales, urbaines et périurbaines défavorisées dans cinq départements français. L'équipe S2HEP est associée pour toute la partie qualitative de l'enquête (diagnostic, retours d'expériences), et pour l'évaluation éthique et socio-professionnelle du dispositif, en collaboration avec l'unité de recherche en SHS de l'Institut Gustave Roussy et l'équipe Coactis de l'Université Lyon 2.

Contacts : [nicolas.lechopier@univ-lyon1.fr](mailto:nicolas.lechopier@univ-lyon1.fr), [muriel.pommier@ens-lyon.fr](mailto:muriel.pommier@ens-lyon.fr)

## Publication, communication...

Guichon, N. (2012). [Les usages des TIC par les lycéens - déconnexion entre usages personnels et usages scolaires](#). *STICEF*. Vol. 19.

Guichon, N. & Cohen, C. (2012). *Enhancing L2 learners' noticing skills through self-confrontation with their own oral production performance*. *Cahiers de l'APLIUT*, Volume XXXI N° 3, pp. 87-104.

Lambert, P., & Trimaille, C. (2012). La variation stylistique: un contenu à intégrer dans la formation des enseignants. In C. Balsiger, D. Béatrix Köhler, J.-F. de Pietro, & C. Perregaux (Eds.), *Éveil aux langues et approches plurielles. De la formation des enseignants aux pratiques de classe*. Paris: L'Harmattan, 255-267.

Lambert P. (2012) « Identifier la pluralité des ressources des élèves en contexte monolingue et normatif. Une enquête ethnographique auprès de lycéennes », in Dreyfus M. & Prieur J.-M. (dir.) *Hétérogénéité et variation. Perspectives sociolinguistiques, didactiques et anthropologiques*, Paris : Michel Houdiard Editeur, 150-163.

Loisy, C. & Pélissier, C. (2012). Des aides pour une consigne ouverte : assistants cognitifs dans Pairform@nce. *Revue Internationale des Technologies en Pédagogie Universitaire (RITPU)*, 9(3), 43-54 ([télécharger](#)).

Thibert, R. (2012). *Pédagogie + Numérique = Apprentissages 2.0. Dossier d'actualité Veille et Analyses 79*, IFÉ ([dossier PDF à télécharger](#))

Trouche, L., Drijvers, P., Gueudet, G., & Sacristan, A. I. (2012). [Technology-Driven Developments and Policy Implications for Mathematics Education](#), in A.J. Bishop, M.A. Clements, C. Keitel, J. Kilpatrick, & F.K.S. Leung (eds.), *Third International Handbook of Mathematics Education 753-790*, Springer.

[La Revue Française de Pédagogie n°179](#), novembre 2012, *Varia*, est parue. Lire en particulier : un article de Filippo Pirone et Patrick Rayou "Nouveaux internes, anciens décrocheurs : de l'évolution de la forme scolaire" ; une étude de Jean-Luc Rinaudo et Georges-Louis Baron sur "Les qualifiés de la section sciences de l'éducation du Conseil National des Universités de 2000 à 2009".

Le numéro 2 de la newsletter du réseau européen pour les compétences clés dans l'éducation ([KeyCoNet](#)) est paru. Il présente les activités du réseau et l'actualité des compétences clés au niveau européen, ainsi qu'un focus sur la revue de littérature réalisée au sein du réseau durant l'été 2012. L'IFÉ-ENS de Lyon, représenté par Olivier Rey, est coordinateur national pour la France (en partenariat avec des représentants de la DGESCO et de l'IGEN) et a notamment assuré la rédaction de la revue de littérature pour l'aire francophone. La newsletter est [en ligne](#).

Demeuse, M., Frandji, D., Greger, D., & Rochex, J.-Y. (eds.) (2012) [Educational Policies and Inequalities in Europe](#). London: Palgrave Macmillan.

This book makes an important contribution to understanding why strategies designed to reduce inequalities in education do not appear to work. In order to understand why some education policies succeed and others fail, it is necessary to look at education provision in terms of systems – and the best way of understanding the characteristics of any one system is through comparison with others.

Analyzing policies in eight European countries that aim to intervene in the reproduction of social and educational inequalities, this book enriches our understanding of the limits and possibilities of educational reform and provides an important step towards ending some of the patterns of social disadvantage and educational failure.

Marc Demeuse is Professor at the University of Mons, Belgium, in the Faculty of Psychology and Education. Daniel Frandji is Maître de conférences in sociology at the École normale supérieure de Lyon (IFE, Triangle). David Greger is a senior researcher at the Institute for Research and Development of Education at the Faculty of Education, Charles University, Prague, Czech Republic. Jean-Yves Rochex is Professor in the Department of Education Sciences, University of Paris 8.

### Educational Policies and Inequalities in Europe



Edited by Marc Demeuse,  
Daniel Frandji, David Greger, and  
Jean-Yves Rochex



En décembre...

5 décembre  
12h30-15h30  
San Paolo...  
et sur le net

Table ronde sur éducation à la santé



L'éducation à la santé, les réaménagements urbains, l'intervention de l'Etat sur la qualité des aliments disponibles, la mise en place de nudges, etc. - tous ces dispositifs sont traversés par des tensions qui sont communes dans le champ de la santé publique. Les sciences humaines et sociales, en Europe et en Amérique du Nord et du Sud, contribuent à la fois à la construction et à la critique de ces dispositifs. Cette table-ronde organisée depuis São Paulo vise à faire le point sur les regards critiques en santé publique, suivant une approche internationale et interdisciplinaire.

Avec la participation de : Helena Leal David, Faculté des sciences Infirmières, Université d'Etat de Rio de Janeiro , Denise Gastaldo, Université de Toronto, Emilia Sanabria, IFÉ, Ecole Normale Supérieure de Lyon, Maria Vasconcellos, Faculté de Santé publique, Université de São Paulo, Nicolas Lechopier, IFÉ, Université Claude Bernard Lyon1.

Assistez en direct à la table-ronde à [cette adresse](#) !

Contact : [nicolas.lechopier@univ-lyon1.fr](mailto:nicolas.lechopier@univ-lyon1.fr)

5-7 décembre  
Beyrouth

K. Robinault, S. Soury-Lavergne et L. Trouche participent à l'animation d'un séminaire sur la documentation des enseignants de sciences, dans le cadre d'un projet Cèdre de coopération entre l'Université Libanaise et L'ENS de Lyon, et impliquant 3 thèses en co-direction.

Contact : [luc.trouche@ens-lyon.fr](mailto:luc.trouche@ens-lyon.fr)

6 décembre  
Paris

Réunion du comité scientifique de la conférence nationale « Éducation à l'information et cultures numériques » (cf. P. 2).

Contact : [eric.bruillard@stef.ens-cachan.fr](mailto:eric.bruillard@stef.ens-cachan.fr)

6 décembre  
Paris

Groupe de travail pour une *Conférence nationale de convergence sur l'enseignement de la langue française au cours de la scolarité obligatoire*. Auditions de [E. Nonnon](#), P. Cappeau, M. Nadeau et [B. Combettes](#).

Correspondant IFÉ : [anne.halte@iufm.uhp-nancy.fr](mailto:anne.halte@iufm.uhp-nancy.fr)

7 décembre  
Amphithéâtre  
Descartes  
ENS de Lyon

JoRISS COLLOQUIUM

14h30 Lecture : Prof. QING Liu (East China Normal University, Shanghai) : *The Transformation of Social Imaginaries in Contemporary China*

16h15 Presentation of the New Research Projects for 2013 :

- Towards a French-Chinese Lab for Comparing Curricula in Science Education by M. Coquidé et L. Trouche (ENSL- IFÉ) ;
- The process of elite formation from the XIX Century to present times: A Franco-Chinese comparison by P. Savoie (LAHARA & IFÉ) ;
- Digital and historical data integration: A three-dimensional reconstruction of Shanghai urban transformation, by C. Henriot (History, Lyon 2 Univ & IAO) ;
- Synchronization in neural networks (Physics CNRS, ENSL- Physics Laboratory).

Ccontact : [Jean-Michel.Roy@ens-lyon.fr](mailto:Jean-Michel.Roy@ens-lyon.fr)



12-13 déc.  
Free University of Amsterdam

Emilia Sanabria ([Triangle](#)) « Educating pleasures : taste and the senses in French food health promotion ». Food Pleasures: Mundane Cases and Complex Understandings, Free University of Amsterdam.

Organised by Prof Annemarie Mol & Dr Emily Yates-Doeer dans le cadre du Programme ERC «The Eating Body in Western Practice and Theory's ». Contact : [emilia.sanabria@ens-lyon.fr](mailto:emilia.sanabria@ens-lyon.fr)

12-15  
décembre  
Ostende

Réunion de préparation du projet Comenius *Evidence Informed Teaching and Learning Through Professional Learning Communities*, impliquant DNI-VSKO, de Bruxelles, l'Université de Glasgow, l'ENS de Lyon (IFÉ), l'Institut national de l'Éducation de Slovénie, Dene Magna School d'Angleterre et le ministère de l'Éducation et de la Culture de Chypre. L'IFÉ proposera naturellement comme terrain d'étude les Lieux d'éducation associés à l'institut, comme modalités particulières de communautés apprenantes ayant le potentiel de produire et de questionner des résultats de recherche en éducation.

Contact : [severine.bresciani@ens-lyon.fr](mailto:severine.bresciani@ens-lyon.fr)

18 décembre  
IFÉ

Conseil de Gouvernance de l'IFÉ – Ce conseil, suivant les statuts de l'IFÉ, se réunit deux fois par an et interroge les grandes orientations de l'Institut.


Contact : [delphine.gremeau@ens-lyon.fr](mailto:delphine.gremeau@ens-lyon.fr)

20 décembre  
IFÉ

*Conception et usages d'interfaces collaboratives de géométrie dynamique : de nouveaux outils pour un renouvellement de l'enseignement des mathématiques*, communication de Franck Bellemain (Université Fédérale de Pernambouc, Recife), en séjour dans l'équipe EducTice.

Contact : [eric.sanchez@ens-lyon.fr](mailto:eric.sanchez@ens-lyon.fr)

## Après décembre...

6 janv. IFÉ 14h-16h	Réunion du <a href="#">groupe de travail Éducation et Santé</a> : les recherches en éducation et santé et nutrition. Contact : <a href="mailto:emilia.sanabria@ens-lyon.fr">emilia.sanabria@ens-lyon.fr</a>
9-12 janvier Marseille	<p><a href="#">Troisième colloque international de l'ARCD</a> (Association pour les Recherches Comparatistes en Didactique, sur le thème : <i>Savoirs, compétences : Approches comparatives de l'organisation des contenus et des formes de l'étude ; variations et constantes disciplinaires, institutionnelles, culturelles.</i></p> <p>Du 9 au 12 janvier 2013 se tiendra à Marseille le III<sup>e</sup> colloque international de l'Association pour des Recherches Comparatistes en Didactique (ARCD), organisé localement par l'EA-ADEF et l'EA-I3DL de Nice. Le colloque abordera la question de l'articulation / tension entre les pôles représentés d'une part par l'enseignement et l'apprentissage de savoirs, et d'autre part par la demande de formation de compétences dont l'insistante demande est aujourd'hui présente dans des sociétés fort diverses. Autour des conférences plénières d'Alain Mercier (IFÉ-ENSL), de Gérard Senseyv (CREAD), et de Bernard Lahire (ENSL), se tiendront quatre ateliers en parallèle.</p> <p>Ils aborderont les thèmes suivants : Analyse comparée des formes actuelles de l'étude, Obsolescence et renouvellement des objets d'enseignement, Situations d'attribution des compétences ou des savoirs : quels rapports ?, Quelles formes scolaires pour une société démocratique ?</p> <p style="text-align: right;">Contact IFÉ : <a href="mailto:serge.quilio@ens-lyon.fr">serge.quilio@ens-lyon.fr</a></p>
16-17 janvier IFÉ	<p>Troisièmes journées scientifiques de Pédagogie Universitaire Numérique, collaboration entre la Mission numérique pour l'enseignement supérieur (MINES, MESR) et l'IFÉ. Le programme provisoire est <a href="#">en ligne</a> et les <a href="#">inscriptions</a> sont ouvertes.</p> <p style="text-align: right;">Contact : <a href="mailto:Catherine.Loisy@ens-lyon.fr">Catherine.Loisy@ens-lyon.fr</a></p>
23-24 janvier IFÉ	<p>Colloque inaugural de la Chaire Unesco <i>Le travail des enseignants au XXI<sup>e</sup> siècle.</i></p> <p style="text-align: center;">Contact : <a href="mailto:Delphine.Ordas@ens-lyon.fr">Delphine.Ordas@ens-lyon.fr</a></p> <div style="text-align: right;">  </div>
19-20 mars ENS de Lyon	<p><a href="#">Cinquième colloque du réseau OPHRIS</a> (Observatoire des Pratiques sur le Handicap, Recherche &amp; Intervention Scolaire) sur le thème <i>Quels savoirs professionnels pour des pratiques inclusives ?</i> Ouverture par George-Pau Langevin, ministre déléguée auprès du ministre de l'Éducation nationale, chargée de la Réussite éducative et par Axel Kahn, président de la FIRAH (Fondation Internationale de la Recherche Appliquée sur le Handicap).</p> <p style="text-align: right;">Contact ADEF-IFÉ : <a href="mailto:t.assude@aix-mrs.iufm.fr">t.assude@aix-mrs.iufm.fr</a></p>
10-12 avril IFÉ	<p>Cinquième session du séminaire international de l'IFÉ <i>Éducation et sciences de l'apprendre.</i></p> <p>Consacrée aux méthodologies de recherches en éducation, elle bénéficiera de la présence de <a href="#">Wolff-Michael Roth</a>, qui sera chercheur invité à l'IFÉ pour tout le mois d'avril. Le séminaire intégrera aussi une journée consacrée aux travaux d'Alain Mercier, professeur émérite depuis septembre 2012 (cf. article p. 5).</p> <p style="text-align: right;">Contact : <a href="mailto:Nicolas.Favelier@ens-lyon.fr">Nicolas.Favelier@ens-lyon.fr</a></p> <div style="text-align: right;">  </div>
15 mai IFÉ	<p>Rencontre nationale des <a href="#">Lieux d'éducation Associés à l'IFÉ.</a></p> <p style="text-align: right;">Contact : <a href="mailto:Rejane.monod-ansaldi@ens-lyon.fr">Rejane.monod-ansaldi@ens-lyon.fr</a></p>
21-22 mai ENS de Lyon	<p>Conférence nationale Éducation à l'Information et cultures numériques, partenariat Ministère de l'Éducation nationale (DGESCO et IGEN) et ENS de Lyon (IFÉ).</p> <p style="text-align: right;">Contact : <a href="mailto:eric.bruillard@stef.ens-cachan.fr">eric.bruillard@stef.ens-cachan.fr</a></p>
4-5 juin ENS de Lyon	<p>Journées mathématiques de l'IFÉ <a href="#">dans le fil de la conférence nationale sur l'enseignement des mathématiques.</a></p> <p style="text-align: right;">Contact : <a href="mailto:yves.matheron@ens-lyon.fr">yves.matheron@ens-lyon.fr</a></p>
24-26 septembre	<p><i>Colloque sur Les Résidences d'artistes en milieu scolaire et éducatif</i></p> <p>Le recours aux artistes, l'entrée des artistes dans l'école marquent un tournant dans l'histoire et la problématique de l'éducation artistique, des liens entre l'art et l'éducation, une réflexion autour de l'expérience de l'association <a href="#">Enfance, Art et Langages.</a></p> <p style="text-align: right;">Contact : <a href="mailto:christine.bolze@mairie-lyon.fr">christine.bolze@mairie-lyon.fr</a></p> <div style="text-align: right;">  </div>
10-13 sept. ENS de Lyon	<p>Colloque international Anthropologie, sciences studies et politiques de santé. Date limite de dépôt de communications : 15 décembre 2012. <a href="#">Informations complémentaires.</a></p> <p style="text-align: right;">Contact : <a href="mailto:frederic.lemarcis@gmail.com">frederic.lemarcis@gmail.com</a></p>

Ce Bulletin est une publication de du département Recherche de l'Institut français de l'Éducation © École normale supérieure de Lyon.

**Directeur de la publication : Luc Trouche.**

Composition : Stéphanie Putaux ; équipe d'appui Annick Bugnet et Nicolas Favelier

Abonnement et téléchargement : <http://ife.ens-lyon.fr/ife/recherche/bulletins>. Contact : [recherche.ife@ens-lyon.fr](mailto:recherche.ife@ens-lyon.fr).



web