

**XXII<sup>e</sup> Colloque CORFEM**  
**pour les professeurs et formateurs chargés de la formation**  
**des enseignants de mathématiques du second degré**  
**11 & 12 juin 2015**  
**Faculté d'Éducation (FDE) de l'Université de Montpellier, site de Nîmes**  
62, rue Vincent Faita, 30000 NIMES



crédit photo : liaworks.com

***Thème 1: Logique et raisonnement : quels enjeux d'apprentissage ?***

***Thème 2: Comment évaluer les pratiques des enseignants pour améliorer leur formation ?***

## **Appel à contribution**

### **Présentation générale du colloque**

Ce colloque est organisé par :

**la CORFEM (CO**mmission de **R**echerche sur la **F**ormation des **E**nseignants de **M**athématiques) qui est une commission inter-IREM

**la Faculté d'éducation (FDE) et le LIRDEF de l'Université de Montpellier, l'IREM de Montpellier**

Ce colloque est ouvert à tous les acteurs impliqués dans la formation initiale des professeurs de mathématiques de collège et de lycée : formateurs ESPE de mathématiques, permanents ou associés ; professeurs formateurs académiques (PFA) ; formateurs IREM ; inspecteurs pédagogiques régionaux ; conseillers pédagogiques ; chercheurs ; enseignants de l'université.

#### **Ce colloque a pour objectifs :**

- de accompagner la formation des formateurs d'enseignants de mathématiques ;
- de suivre les évolutions de cette formation ;
- de partager, de mutualiser et d'élaborer un ensemble de ressources pour la formation des enseignants de mathématiques ;
- de permettre la coordination et la diffusion de différents travaux de recherche sur la formation et sur les pratiques des enseignants de mathématiques.

**Cette année, le colloque portera sur les deux thèmes suivants :**

***Logique et raisonnement : quels enjeux d'apprentissage ?***

Ce thème se situe en continuité du thème spécifique envisagé dans le colloque de l'an dernier (Logique et raisonnement : quels enjeux et quelles situations d'enseignement ?). Ce thème est suffisamment riche pour ne pas avoir été épuisé l'an dernier et il a semblé intéressant de le reconsidérer sous un angle légèrement différent : celui des apprentissages en mathématiques. En quoi et comment l'enseignement et l'apprentissage de savoirs spécifiques de la logique et du raisonnement participent-ils aux apprentissages des élèves en mathématiques ? Sous quelles conditions ? Par exemple, quel(s) lien(s) peut-on faire entre l'enseignement et l'apprentissage du raisonnement et celui de la démonstration (et ce, dans différents domaines en géométrie, en algèbre, en analyse) ? En quoi et comment la logique peut-elle être considérée comme un langage mathématique ? En quoi conditionne-t-elle l'apprentissage des mathématiques ? Ces questions sont vives et semblent loin d'être réglées dans les pratiques d'enseignement et de formation. En effet, on constate un effort visible de transposition didactique des notions de logique dans les mathématiques à enseigner à l'entrée au lycée. Il y a également une volonté explicite d'enseigner des démarches liées au raisonnement au collège et de faire acquérir à tous les élèves des compétences à ce sujet à l'issue de la scolarité obligatoire (dans le cadre du socle commun). Enfin, des difficultés ont été identifiées dans l'enseignement supérieur. Les préoccupations des enseignants ou futurs professeurs de mathématiques sur le sujet sont récurrentes et la variabilité des pratiques enseignantes est importante, du fait peut-être de la difficulté éprouvée par la profession dans l'identification des enjeux et moyens d'apprentissage du raisonnement et de la logique.

**Conférenciers invités en lien avec ce thème :** V. Durand-Guerrier (I3M, Université de Montpellier) et T. Barrier (LML, Université d'Artois)

***Comment évaluer les pratiques des enseignants pour améliorer leur formation ?***

La formation initiale des futurs enseignants de mathématiques est l'objet de réformes importantes (masters, mise en place des ESPE) depuis plusieurs années. Dans ce contexte mouvant, la question récurrente de l'évaluation des pratiques des enseignants et de leurs formations se pose. Elle est d'autant plus cruciale aujourd'hui que la formation initiale des enseignants est devenue diplômante.

Qu'évalue-t-on : des pratiques, des compétences (en lien avec le référentiel de compétences), des capacités (par exemple, à analyser ses pratiques) et/ou des connaissances (disciplinaires, didactiques) ? Sur quoi s'appuie-t-on pour évaluer les pratiques : des observations en classe, des entretiens, des écrits d'analyse de pratiques et/ou adossés à la recherche ? Dans le cadre de quels dispositifs (liés à la recherche sur la formation, au concours, au master et/ou à l'alternance) ? Quels sont les différents acteurs et les visées plurielles de l'évaluation des pratiques enseignantes ? Comment évalue-t-on les pratiques en vue de mieux former les enseignants ou de faciliter la prise en mains de leur propre formation par les intéressés eux-mêmes dans la perspective d'un accompagnement à l'entrée dans le métier ? Comment cette évaluation des pratiques des stagiaires est-elle prise en compte dans les masters ? Comment s'articule-t-elle avec les autres composantes de la formation ? Comment participe-t-elle à une meilleure insertion professionnelle au profit des élèves ?

Ces questions apparaissent essentielles, au regard de la mise en œuvre actuelle des masters Métiers de l'Enseignement, de l'Éducation et de la Formation s'adressant aux futurs enseignants de mathématiques. Elles s'inscrivent en outre dans des recherches plus larges sur l'enseignement dans le supérieur.

**Conférencier invité en lien avec ce thème :** R. Etienne (LIRDEF, Université de Montpellier)

**Table ronde sur l'évaluation des pratiques de futurs enseignants de mathématiques :** A. Chesnais (FDE, Université de Montpellier), S. Coppé (Université de Genève, FAPSE), L. Coulange (ESPE d'Aquitaine, LACES, Université de Bordeaux), M. Gandit (ESPE de l'Académie de Grenoble), B. Grugeon-Allys (ESPE de Créteil, LDAR), Françoise Héroult (ESPE de Paris)

## Résumés des conférences

### *La quantification au cœur des relations entre langage, raisonnement et apprentissages mathématiques*

Thomas Barrier, Espé Lille Nord de France  
Viviane Durand-Guerrier, Université de Montpellier, IREM de Montpellier

La quantification permet de rendre compte de la manière dont les objets et les lettres qui les désignent sont mis en relation dans la pratique mathématique.

Dans cette conférence, nous montrerons l'importance d'une prise en considération explicite des questions de quantification pour les analyses didactiques.

L'analyse logique des concepts, en particulier l'identification du nombre et de la nature des objets qu'ils mettent en jeu, permet d'en penser les usages tant sur les plans matériel que langagier. Par ailleurs la communauté mathématique a développé des pratiques langagières qui lui sont propres et qui mobilisent de nombreux implicites lesquels ne sont pas nécessairement transparents pour les élèves (et pour leurs enseignants). Ainsi la pratique largement répandue de quantification implicite des énoncés universels n'est pas partagée par un grand nombre d'élèves. En outre, elle tend à passer sous silence la nature des objets mathématiques en jeu dans les activités mathématiques et peut se constituer comme obstacle à une conceptualisation adéquate des notions mathématiques.

L'analyse logique des énoncés contribue à leur identification, elle offre la possibilité de leur prise en charge dans la formation. Enfin, nous mettrons en avant le rôle des lettres et des objets dans les raisonnements déductifs en procédant à des analyses logiques de démonstrations. Chacun des points ci-dessus sera illustré avec des exemples relevant de l'enseignement secondaire, incluant les transitions école/collège et lycée/université. Nous proposerons également des pistes pour aborder ces questions en formation.

### Références

Barrier, T., Mathé, A.-C., de Vittori, T. (2012). Des séances ordinaires comportant une dimension historique. Quels enseignements ?, *Petit x*, 90, 5-34.

Barrier, T., Durand-Guerrier, V. (2013) Modélisations logiques en situation de validation, in A. Bronner & al. (Eds.), *Questions vives en didactique des mathématiques : problèmes de la profession d'enseignant, rôle du langage*, Grenoble : La Pensée Sauvage Édition

Bouvard G., Forgeoux E., Fabert, C. Grenier, D., Mesnil Z. (2013) Un « retour » de la logique dans les programmes, une occasion à ne pas manquer ! In IREM Paris 7 (2013), *Actes du colloque La réforme des programmes du lycée et alors ?*, IREM Paris 7 Université Paris, Diderot, 171-182

Durand-Guerrier, V. (2013) Quelques apports de l'analyse logique du langage pour les recherches en didactique des mathématiques, in *Questions vives en didactique des mathématiques : problèmes de la profession d'enseignant, rôle du langage*, la Grenoble : Pensée Sauvage Éditions

Grenier, D. (2012) Une étude didactique du concept de récurrence, *Petit x*, 88, 27-47

Hache, C. (2015, à paraître) Les pratiques langagières des mathématiciens. Une étude de cas avec *avec*, *Petit x*.

## *De l'évaluation des pratiques enseignantes à celle de la formation des enseignants Un parcours indispensable pour améliorer la conduite des apprentissages*

Richard Étienne, Professeur émérite en sciences de l'éducation  
Université Paul Valéry à Montpellier  
Équipe de recherche LIRDEF-TFD, EA 3749

Dans l'histoire de l'humanité, ce n'est que tardivement que l'enseignement s'est intéressé aux questions d'évaluation (Barbier, 1984). Au début, c'est un simple contrôle de conformité qui a survécu jusqu'à nos jours. Il est lié au système des corporations et repose alors sur le chef d'œuvre, objet parfait dont la production atteste de la maîtrise de celui qui était naguère un compagnon. Mais la Renaissance sonne le glas de l'objet unique ; il faut produire de plus en plus et à un coût moindre. Le colbertisme et le taylorisme qui servent ce but développent une nouvelle forme de reconnaissance sociale des compétences dans laquelle la notion de « défaut acceptable » impose le recours à la notation, avec son fameux effet de seuil (la « moyenne » ou le dernier admis).

Cette rationalisation introduite avec le développement du collège jésuite ou janséniste fait le bonheur de Napoléon quand il crée le lycée (1802) et le baccalauréat (1808). Depuis, malgré une massification des effectifs (fin du vingtième siècle) et une récente conférence nationale sur « l'évaluation des élèves » (sic), rien, ou presque, n'a réellement changé dans les pratiques évaluatives des enseignants (Étienne, 2014a) qui doivent ruser avec les « pièges de l'évaluation » (Aubégnny, 1987). Les élèves sont victimes d'un enchaînement qui désigne a priori ceux qui sortiront vainqueurs ou vaincus dans « l'École des chances » (Dubet, 2004) dont les dés sont pipés. Alors, pourquoi s'intéresser à l'évaluation des pratiques enseignantes et à celle de leur formation (Étienne & Clavier, 2012) ?

La conférence s'efforcera dans un premier temps de dresser l'inventaire des forces qui s'opposent à une transformation de ces pratiques, que ce soit au niveau de la société, du système éducatif, des routines professionnelles ou de la formation (Étienne et al., 2009). Dans un deuxième temps, malgré les échecs patents et récents d'une réforme globale de l'évaluation, une démarche galiléenne sera envisagée dans le cadre de « la grammaire du changement » (Étienne, 2013) : puisque toutes les recherches convergent pour confirmer la primauté de l'effet-enseignant sur les résultats des élèves et leur progression, nous puiserons dans des recherches récentes sur la formation initiale et continue des enseignants pour proposer une formation intégrée à des formes d'évaluation qui privilégient l'apprentissage sur le bilan final et permettent à ce dernier d'être amélioré dans les domaines de l'efficacité, de la cohérence, de la pertinence et de l'égalité (Étienne, 2014b).

### **Références**

Aubégnny, J. (1987). *Les pièges de l'évaluation*. Maurecourt : éd. UNMFREO, Mésonance.

Barbier, J.-M. (1984). *L'évaluation en formation*. Paris : PUF.

Dubet, F. (2004). *L'École des chances*. Paris : éditions du Seuil.

Étienne, R. (2015). La formation comme accompagnement tout au long des projets. In O. Maulini, J. Desjardins, R. Étienne, P. Guibert, L. Paquay. *À qui profite la formation continue des enseignants ?* Bruxelles : De Boeck Université, p. 215-227.

Étienne, R. (2014a). L'évaluation dans la formation des enseignants, entre évaluationnisme et élément moteur. In Ph. Maubant, D. Groux, L. Roger (dir.). *Cultures de l'évaluation et dérives évaluatives*. Paris : L'Harmattan, collection éducation comparée, p. 165-179.

Étienne, R. (2014b). À quelles conditions l'évaluation peut-elle devenir l'élément moteur de la formation initiale et continue ? In D. Millet et J. Berton (dir.). *Écrire sa pratique professionnelle à secteurs sanitaire, social et éducatif à De l'activité au rendre compte*. Paris : Seli Arslan, p. 89-100.

Étienne, R. (2013). *La grammaire du changement*. Cahiers pédagogiques, n° 509, p.18-19.

Étienne, R., Clavier, L. (2012, dir.). *L'évaluation dans la formation des enseignants*. Paris : L'Harmattan, ÉVALUER.

Étienne, R., Altet, M., Lessard, Cl., Paquay, L., Perrenoud, Ph. (2009). *L'université peut-elle vraiment former les enseignants ?* Bruxelles : de Boeck.

## Programme du XXI<sup>e</sup> colloque de la CORFEM

**Jeudi 11 juin 2015**

8h45- 9h15	Accueil
9h15 ó 9h45	Ouverture du colloque
9h45 ó 11h00	<b>Conférence</b> <i>De l'évaluation des pratiques enseignantes à celle de la formation des enseignants</i> <i>Un parcours indispensable pour améliorer la conduite des apprentissages</i> Richard Etienne
11h00-11h15	Pause
11h15-12h30	<b>Plage de travaux collectifs</b> <i>Questions mises à l'étude sur l'évaluation des pratiques de futurs enseignants de mathématiques</i>
12h30 ó 14h15	<i>Déjeuner au restaurant universitaire</i>
14h15 ó 15h 45	<b>Plage d'ateliers sur le thème</b> <i>Comment évaluer les pratiques des enseignants pour améliorer leur formation ?</i>
15h45 ó 16h15	Pause
16h15 ó 17h00	<b>Publications (présentation de revues, d'ouvrages)</b>
17h 00- 18h 30	<b>Table ronde</b> <i>L'évaluation des pratiques de futurs enseignants de mathématiques</i>

## Vendredi 12 juin 2015

8h30 à 9h 45	<b>Conférence</b> <i>La quantification au cœur des relations entre langage, raisonnement et apprentissages mathématiques</i> Thomas Barrier et Viviane Durand-Guerrier
9h 45-10h15	Pause
10h15-11h 45	<b>Plage d'ateliers sur le thème</b> <i>Logique et raisonnement : quels enjeux d'apprentissage ?</i>
12h00 à 12h45	<b>Assemblée Générale de la CORFEM</b>
12h45 à 14h15	<i>Déjeuner au restaurant universitaire</i>
14h15 à 15h 45	<b>Plage d'ateliers sur le thème</b> <i>Logique et raisonnement : quels enjeux d'apprentissage ?</i>
15h45 à 16h30	<b>Clôture du colloque</b>

**Vous pouvez consulter le site de la CORFEM, pour en savoir plus :**

<http://www.univ-irem.fr/spip.php?rubrique13>

## Cadre général de l'appel à contributions

Durant ce colloque, il est prévu deux types d'interventions :

**Des conférences** : d'une durée de 1h 30 comprenant un débat de 20 minutes pour présenter des travaux de recherche sur un des deux thèmes retenus. Chaque intervenant veillera à montrer des liens avec la formation ou les pratiques enseignantes.

**Des ateliers** : d'une durée de 1h 30 permettant aux participants de répondre à un questionnement en lien avec l'un des deux thèmes, et ayant pour finalité de produire des outils pour la formation des stagiaires.

### A noter

Une plage de travaux collectifs sera consacrée à l'évaluation des pratiques de futurs enseignants de mathématiques en vue de leur formation. Les membres du bureau de la CORFEM animeront plusieurs groupes de travail : ils présenteront des questions à mettre à l'étude sur ce sujet, en lien avec les masters MEEF et/ou avec les épreuves d'admissibilité et d'admission du CAPES de mathématiques. L'objectif est de développer une réflexion collective sur ces questions.

### Dates à respecter

Le colloque se déroulera sur le site de Nîmes de la faculté d'éducation de l'Université de Montpellier, ESPE de l'Académie de Montpellier. 62, rue Vincent Faïta, 30000 NIMES.

Des propositions d'ateliers peuvent être envoyées **avant le 30 mars 2015** à l'adresse :

lalina.coulangue@espe-aquitaine.fr

Les auteurs seront informés mi-avril 2015, de la suite donnée à leur proposition.

### Modalités de réponse à l'appel à contributions d'ateliers

Les propositions de contribution figureront dans le livret de présentation du colloque sous la forme d'un résumé de 15 lignes au maximum. Elles doivent comporter :

- ó le titre de l'atelier ;
- ó les noms et prénoms de chaque contributeur, leur rattachement institutionnel et l'adresse courriel du responsable ;
- ó un résumé du thème traité qui précise les questions étudiées, leur lien avec l'un des deux thèmes, les références bibliographiques et les modalités de fonctionnement.

**Vous pouvez consulter le site de la CORFEM :**

<http://www.univ-irem.fr/spip.php?rubrique13>

## **Comité de programme du colloque**

Aurélie Chesnais, Faculté d'Éducation de l'Université de Montpellier, ESPE de l'Académie de Montpellier  
Sylvie Coppé, Université de Genève, FAPSE,  
Lalina Coulange, ESPE d'Aquitaine, Université de Bordeaux, responsable de la CORFEM  
Michèle Gandit, ESPE de l'Académie de Grenoble  
Brigitte Grugeon-Allys, ESPE de l'Académie de Créteil, Université Paris Est Créteil (UPEC)  
Marc Guignard, ESPE de Lyon, Université Lyon 1  
Françoise Hérault, ESPE de l'Académie de Paris  
Philippe Le Borgne, ESPE de l'Académie de Besançon  
Marie-Christine Levi, ESPE de l'Académie de Versailles  
Didier Missenard, ESPE de l'Académie de Versailles  
Grégory Train, ESPE d'Aquitaine, Université de Bordeaux

## **Contacts pour le colloque**

**Aurélie Chesnais**  
**[aurelie.chesnais@fde.univ-montp2.fr](mailto:aurelie.chesnais@fde.univ-montp2.fr)**

**ou**

**Lalina Coulange**  
**[lalina.coulange@espe-aquitaine.fr](mailto:lalina.coulange@espe-aquitaine.fr)**