



COULANGE Lalina

Professeur des universités, Didactique des mathématiques (26^e section du CNU), Université de Bordeaux – ESPE d'Aquitaine.

/ Contact

Bureau : ESPE d'Aquitaine, Université de Bordeaux, 49 rue de L'Ecole Normale B. P.210, 33021 BORDEAUX Cedex.

Courriel : lalina.coulanges@espe-aquitaine.fr

/ Titres et diplômes

Habilitation à diriger des recherches (2012) L'ordinaire dans l'enseignement des mathématiques. Les pratiques enseignantes et leurs effets sur les apprentissages des élèves. Université Paris 7. Jury : M. Artigue, I. Bloch, L. Deblois, J-L. Dorier, G. Gueudet, A. Kuzniak (garant) et A. Robert.

Doctorat en didactique des mathématiques (2000) Etude des pratiques du professeur du double point de vue écologique et économique. Université Grenoble I. Jury : N. Balacheff, A. Mercier, M-J. Perrin-Glorian, A. Bessot (co-directrice), J-L. Dorier (co-directeur, C. Margolinas.

/ Carrière

Lalina Coulanges est actuellement professeure et chercheuse en Didactique des mathématiques à l'ESPE d'Aquitaine. Elle codirige l'équipe Epistémologie et Didactiques Des Disciplines du LACES (E3D). Elle est co-responsable du parcours second degré mathématiques du master Métiers de l'Enseignement, de l'Education et de la Formation. Elle coordonne également la sous-option didactique des mathématiques et des sciences du

parcours Innovation, Didactique, Conseil en Formation, de la mention Pratiques et Ingénierie de la Formation.

/ Thèmes de recherche

Les recherches de Lalina Coulange dans le champ de la didactique des mathématiques ont dès leur origine, porté sur les pratiques enseignantes et sur leurs effets sur les apprentissages. Ainsi, l'hypothèse qui sous-tend ses travaux est que la compréhension des pratiques enseignantes « ordinaires » est une étape cruciale pour espérer pouvoir améliorer les apprentissages des élèves en mathématiques. Interroger les pratiques enseignantes consiste à s'attaquer à des phénomènes didactiques d'une grande complexité. A cette complexité de l'objet d'étude correspond également une diversité importante, même en se limitant au champ de la didactique, tant des approches théoriques, que des angles d'attaque possibles. Une originalité de son travail est d'avoir abordé plusieurs de ces angles d'attaque (situations didactiques, institutions, aspects spécifiques du métier de professeur, construction d'inégalités dans les apprentissages des mathématiques) en mettant en œuvre des théories variées (théorie des situations didactiques, théorie anthropologique et double approche ergonomique et didactique). Il lui tient à cœur de mettre à l'étude l'enseignement et l'apprentissage de la discipline mathématiques, soit en partant des savoirs à enseigner (notamment les savoirs algébriques), soit en partant des pratiques enseignantes et de leurs effets sur les apprentissages, sans en négliger la complexité dans des contextes variés (à l'école ou au collège, en ZEP, pratiques de professeurs débutants ou expérimentés, difficultés d'élèves ou élèves en difficultés).

/ Publications et travaux

ACL (Articles à comité de lecture)

COULANGE L., REYDY C. (2014), La résolution de problèmes à l'école primaire : s'agit-il de « trouver la bonne formule » ? Education et Francophonie, XVII : 2, 84-99.

COULANGE L. (2014), Les pratiques langagières au cœur de l'institutionnalisation des savoirs mathématiques. Spirale 54, 9-27.

COULANGE L., TRAIN G. (2014), Une question de formation : gérer la classe et/ou l'activité mathématique de la classe ? Petit x, 94, 51-69.

COULANGE L., TRAIN G., SALIBA G. (2013). Connaissances mathématiques et didactiques : propositions de problèmes pour la formation. *Petit x* (92), 69-77.

COULANGE L. (2014), Le faire mathématique : une nouvelle ouverture théorique et méthodologique pour étudier les connaissances et les savoirs ? *Annales de didactique et de sciences cognitives*, 19, 63-70.

COULANGE L. (2012), Débuter en collège ZEP : quelles pratiques enseignantes ? Un zoom sur deux professeurs de mathématiques. *Recherches en Didactique des Mathématiques* Vol. 32.3, 361-408.

COULANGE, L. & DROUHARD, J.-P. (2012). Introduction, In Coulange L., Drouhard J-P. (Eds), *Enseignement de l'algèbre, Bilan et perspectives*, *Recherches en didactique des mathématiques*, Hors-série, 9-16.

COULANGE L., BEN NEJMA S., CONSTANTIN C., LENFANT-CORBLIN A. (2012), Des pratiques enseignantes aux apprentissages des élèves en algèbre, In Coulange L., Drouhard J-P. (Eds), *Enseignement de l'algèbre, Bilan et perspectives*, *Recherches en didactique des mathématiques*, *Hors série*, 63-86.

COULANGE L., DROUHARD J.-P., DORIER J.-L., ROBERT A. (2012), Conclusion, In Coulange L., Drouhard J-P. (Eds), *Enseignement de l'algèbre, Bilan et perspectives*, *Recherches en didactique des mathématiques*, *Hors-série*, 347-350.

BEN NEJMA S., COULANGE L. (2009), A propos des effets d'une réforme sur les pratiques enseignantes, une étude de cas au niveau du secondaire en Tunisie, In Kunziak A., Sokhna M., Vincent N. (Eds), *Revue Internationale Francophone (numéro spécial)*, 197-210.

COULANGE L., GRUGEON B. (2008), A l'occasion d'un enseignement de l'algèbre destiné aux élèves en difficulté : à propos des pratiques enseignantes et de la diffusion de situations d'enseignement, *Petit x*, 78, 5-23.

NORMAND-ASSADI S., COULANGE L., DELOZANNE E., GRUGEON B. (2005), Extraction de pépites de connaissances dans des réponses d'élèves en langage naturel, in Cloppet F., Petit J-M., Vincent N. (Eds), *Revue des nouvelles technologies de l'information*, E5, 179-184.

MARGOLINAS C., COULANGE L., BESSOT A. (2005), What can the teacher learn in the classroom? *Educational Studies in Mathematics*, Vol. 59, n° 1-3, 205-234.

LEMOYNE G., COULANGE L., RENÉ DE COTRET S. (2002), La dynamique du couple interprétation-représentation dans l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques, *L'année des Sciences de l'Éducation* 2002, 151-179.

COULANGE L. (2001), Enseigner les systèmes d'équations en Troisième, Une étude économique et écologique, *Recherches en Didactique des Mathématiques*, Vol. 21.3, 305-353.

COULANGE L. (2001), Évolution du passage arithmétique-algèbre dans les manuels et les programmes du 20e siècle: contraintes et espaces de liberté pour le professeur, *Petit x*, 57, 61-78.

COULANGE L. (1997), Les problèmes concrets à mettre en équations dans l'enseignement, *Petit x*, 47, 33-58.

DO (Directions d'ouvrages ou de parties d'ouvrages)

COULANGE L., DROUHARD J-P. (Eds) (2012), Enseignement de l'algèbre élémentaire, Bilan et perspectives, *Recherches en didactique des mathématiques*, Hors série (350 p.), La Pensée Sauvage.

COULANGE L., MARGOLINAS C. (2008), Différenciations et Hétérogénéités, Etude d'une question vive, In Rouchier A., Bloch I. (Eds), *Perspectives en didactique des mathématiques*, La Pensée Sauvage.

OS (ouvrages scientifiques ou chapitres de ces ouvrages)

COULANGE L. (à paraître en 2015), Quelle visibilité des connaissances et des savoirs ? L'institutionnalisation au cœur de la construction des inégalités scolaires, in Butlen D. (dir) *Ouvrage en préparation*, La Pensée Sauvage.

BULF C., COULANGE L. (2012), Usages de la théorie des situations didactiques dans la formation en mathématiques de futurs professeurs des écoles, in Elalouf M., Robert A., Belhadjin A., Bishop M.-F. (Eds), *Les didactiques en question(s), Etat des lieux et perspectives pour la recherche et la formation*, (16 p.) De Boeck, Coll. Perspectives en éducation et formation.

COULANGE L. (2011), Quand les savoirs mathématiques à enseigner deviennent incidents. Étude des pratiques d'enseignement des mathématiques d'une enseignante de CM2, in

Rochex J-Y. Crinon J. (Eds), *La construction des inégalités scolaires, au cœur des pratiques et dispositifs d'enseignements*, 33-44, PUR, Coll. Paideia.

COULANGE L. (2010), Etude des pratiques de professeurs débutants dans des collèges ZEP, In Bronner A. & Al. (Eds), *Apports de la théorie anthropologique, Diffuser les mathématiques (et les autres savoirs) comme outils et connaissances d'action*, 349-372, IUFM de l'Académie de Montpellier.

COULANGE L. (2002), Analyse de l'activité du professeur à propos de l'enseignement des systèmes d'équations en Troisième, in Dorier J.L. (Ed), *Actes de la XI Ecole d'Eté de didactique des mathématiques*, 197-206, La Pensée Sauvage.

INV (conférences données à l'invitation du Comité d'organisation dans un congrès national ou international)

COULANGE, L. (2013) Quelle visibilité des connaissances et des savoirs ? L'institutionnalisation au cœur de la construction des inégalités scolaires. 17e Ecole d'été de Didactique des Mathématiques, Nantes, août 2013.

ACTI (Communications avec actes dans un congrès international, organisé par thèmes)

Pratiques d'enseignants débutants en collège ZEP

COULANGE L. (2011), Novice mathematics teacher's practices, Two examples in French 'ZEP' Secondary Schools, e-proceedings of CERME 7, 9-13 Février 2011, Rzeszow, Pologne.

COULANGE L. (2008), D'une posture de professeur débutant visant l'équité à une pratique d'enseignement peu efficace et peu équitable – Une étude de cas : la symétrie en classe de sixième, in Robert A. & al. Symposium Interroger des différences entre enseignements à partir du terrain (classes de mathématiques en collège et lycée), 55-64, Colloque international Efficacité et Equité en Education, Université Rennes 2, Rennes.

Effets des pratiques enseignantes sur la différenciation dans les apprentissages scolaires

COULANGE L. (2012), Pratiques d'enseignement et production d'inégalités dans les apprentissages mathématiques à l'école, in Dorier J.L., Coutat S. (Eds), *Enseignement des mathématiques et contrat social, Enjeux et défis pour le 21ème siècle*, Actes du colloque EMF 2012, 1157-1167, Genève, Suisse.

COULANGE L. (2011), Etude de pratiques enseignantes et de processus de différenciations dans les apprentissages scolaires au sein d'une classe de CM2, in Margolinas C & al. (Eds), En amont et en aval des ingénieries didactiques, Volume 2 (CD-ROM), La Pensée Sauvage.

COULANGE L. (2009), Etude de pratiques enseignantes et de différenciations dans les apprentissages scolaires à l'école primaire, Actes en ligne du II congrès international de didactiques 2010, L'activité de l'enseignant : Intervention, Innovation, Recherche, Girona, Espagne.

BONNERY S., COULANGE L. (2008), Pratiques scolaires et inégalités sociales, études de cas en CM2-Sixième, in Rouchier A. (Ed), Actes CD-ROM de la XIII Ecole d'Eté de didactique des mathématiques, Sainte-Livrade, IUFM d'Aquitaine.

COULANGE L. (2007), Approche didactique de la différenciation dans les apprentissages des mathématiques, Etude de cas : l'enseignement des pourcentages dans une classe de CM2, Actes CD-ROM du colloque international Les effets des pratiques des enseignants sur les apprentissages des élèves, Besançon.

Pratiques d'enseignement de l'algèbre élémentaire

Propositions alternatives pour l'enseignement de l'algèbre

CONSTANTIN C., COULANGE, L. (à paraître). Quelles alternatives pour l'enseignement du calcul algébrique au collège ? Actes de la 17e Ecole d'été de Didactique des Mathématiques (août 2013), Nantes.

CONSTANTIN C., COULANGE L. (2012), Elaboration didactique d'alternatives pour enseigner le calcul algébrique au collège, à paraître dans les Actes du séminaire SFIDA 38, Nice.

CONSTANTIN C., COULANGE L. (2012), In search for a specific algebraic task design or how to elaborate a situation highlighting algebraic techniques in second grade, e-proceedings of ICME 12, Séoul, Corée.

Pratiques enseignantes dans l'enseignement de l'algèbre

COULANGE L. (2006), Teaching setting up equations: Teacher's activity and Knowledge, in Bosch (Ed), Proceedings of CERME 4, 1462-1472, San Feliu de Guixols, Espagne.

COULANGE L. (2001), Rapports institutionnels aux objets systèmes d'équations et mise en équations en classe de Troisième, Actes des séminaires SFIDA 13 à SFIDA 16, 7-32, Nice.

COULANGE L. (2000), Détermination du rôle d'un professeur de Troisième en situation à l'occasion de l'introduction officielle des systèmes linéaires, in Bailleul (Ed), Actes de la X Ecole d'Eté de didactique des mathématiques, ARDM, 60-68, Houlgate.

Elaboration et usages d'environnements informatiques dédiés à l'apprentissage de l'algèbre

DELOZANNE E., VINCENT C., GRUGEON B., GELIS J. M., ROGALSKI J., COULANGE L. (2005), Des erreurs aux stéréotypes : Des modèles cognitifs de différents niveaux dans le projet Pépite, Actes de la conférence EIAH2005, Environnements Informatiques pour l'apprentissage humain, Montpellier.

DELOZANNE E., VINCENT C., GRUGEON B., GELIS J. M., ROGALSKI J., COULANGE L. (2005), From errors to stereotypes: Different levels of cognitive models in school algebra, In Richards G. (Ed), Proceedings of World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education 2005, Chesapeake.

NORMAND-ASSADI S., COULANGE L., DELOZANNE E., GRUGEON B. (2004), Marqueurs linguistiques et compétences mathématiques : une étude exploratoire, Actes de la Conférence Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Enseignement Supérieur, Compiègne.

NORMAND-ASSADI S., COULANGE L., DELOZANNE E., GRUGEON B. (2004), Linguistic Markers to Improve the Assessment of students in Mathematics: an Exploratory Study, Proceedings of ITS2004, 7th Conference on Intelligent Tutoring Systems, Maceió, Brasil, Springer-Verlag.

GRUGEON B., COULANGE L., LARUE V. (2003), Familles de situations d'interactions en algèbre élémentaire : deux exemples, Actes du colloque Intégration des Technologies à l'Enseignement des Mathématiques ITEM 2003, Reims.

LEMOYNE, G., RENE DE COTRET S., COULANGE L. (2002), Des environnements informatisés dédiés à l'étude des conditions d'enseignement et d'apprentissage des mathématiques et à la formation des enseignants, Actes du Colloque CIRTA, Acfas 2002, Montréal.

ACTN (communications avec actes dans un congrès national)

BULF, C., COULANGE, L., LHOSTE, Y., REBIERE, M. (2014, à paraître). Apprentissage et langage(s) dans les disciplines d'enseignement. Exemple en mathématiques et SVT. In Mathé A-C. & Mounier E. (éd.). Actes du séminaire national de didactique des mathématiques 2014, IREM de Paris 7 et ARDM.

COULANGE, L., ROCHEX, J.-Y. (2013). La construction des inégalités scolaires : approches sociologique et didactique. Séminaire national de didactique des mathématiques. In S. Coppé & M. Haspekian (éd.). Actes du Séminaire National de Didactique des Mathématiques 2012, (pp. 31-52), IREM Paris 7 et ARDM.

Autres publications (destinées à un public de formateurs ou de professeurs)

CHESNE J-F, LE YAOUANQ M-H (Dir.), COULANGE L., GRAPIN N. (2009), Hélice Sixième, Manuel scolaire de mathématiques, Didier.

CHESNE J-F., LE YAOUANQ M-H (Dir.), AGNES V., BOUCHARD A., COULANGE L., HAMELIN V. HENRY F., HERRERO S. LAVAL G. (2011), Horizons Quatrième, Manuel scolaire de mathématiques, Didier.

Publications adressées à un public d'enseignants ou de formateurs

COULANGE L. (2011), Activité : Vrai ou faux, Prouvez-le !, Petit x, 85, IREM de Grenoble.

BULF C., CELI V., COULANGE L., REYDY C., TRAIN G., URRUTY P. (2010), La résolution de problèmes en questions – quels savoirs ou quels savoir-faire ? Quelle institutionnalisation ? Actes CD-ROM du XXXVIIème colloque de la COPIRELEM, La Grande Motte 2010.

ROBERT A. et COULANGE L. (2009), La double approche ergonomique et didactique, Tangente Education n°11, POLE, Paris.

COULANGE L. et SALIBA G. (2006), Activité... avec des allumettes, Petit x, 70, IREM de Grenoble.

COULANGE L. (2006), Approche didactique des différenciations dans les apprentissages scolaires des mathématiques, Actes CD-ROM du XXXIIIème Colloque de la COPIRELEM, Dourdan 2006.

COULANGE L. (2003), Résoudre des problèmes entre arithmétique et algèbre au primaire, au secondaire ... en formation initiale, Actes CD-ROM du XXXème Colloque de la COPIRELEM, Avignon 2003.

/ Encadrement doctoral

Thèses préparées et soutenues sous la direction de Lalina Coulangue

Thèse de Madame Sonia Ben Nejma (co-encadrement avec M. Artigue et F. Chaabane, Université de Paris 7 et Université de Tunis) (soutenue en 2009) : D'une réforme à ses effets sur les pratiques enseignantes – Une étude de cas : l'enseignement de l'algèbre dans le contexte scolaire tunisien.

Thèse de Madame Céline Constantin (co-direction avec P. Arnoux) (soutenue en 2014) : Quelles alternatives pour l'enseignement du calcul algébrique au collège).

Mémoires de recherche préparés et soutenus sous la direction de Lalina Coulange

P. Dauriac (2014) Entre relatifs et calcul algébrique en classe de Quatrième, Université de Bordeaux

P. Verdugo (2013) Enseignement de l'algèbre en France et au Chili, Université de Bordeaux 4.

M-P. Quénot (2013) Pratiques langagières dans l'enseignement d'un « problème pour chercher » au CP (co-encadrement avec M. Jaubert), Université de Bordeaux 4.

D. Roy (2012) Usage d'un robot pour la remédiation en mathématiques, apports de la didactique à l'étude des interactions robot-élèves (co-encadrement avec C. Bulf), Université de Bordeaux 4.

C. Constantin (2008) Etude de parcours d'élèves issus d'un collège ZEP à l'entrée au lycée en classe de mathématiques, Université Paris 7.

J.-F. Chesné (2006) Etude des pratiques et de la formation de professeurs débutants en collège ZEP (co-encadrement avec A. Robert), Université Paris 7.

V. Miranville (2006) Situations d'apprentissage adaptées à des élèves en difficulté en algèbre (co-encadrement avec B. Grugeon), Université Paris Diderot.

A. Derriche (2004) L'algèbre pour généraliser et prouver en classe de quatrième (co-encadrement avec B. Grugeon), Université Paris 7.

Participation à un jury d'Habilitation à Diriger des Recherches

C. Houdement (2013) Au milieu du gué : entre formation des enseignants et recherche en didactique des mathématiques, Université Paris Diderot.

Participation à 6 jurys de thèses de doctorat

C. Choquet-Pineau (2014) Une caractérisation des pratiques de professeurs des écoles lors de séances mathématiques dédiées à l'étude de problèmes ouverts au cycle 3, Université de Nantes.

J-F. Chesné (2014) D'une évaluation à l'autre : des acquis des élèves sur les nombres en sixième à l'élaboration et à l'analyse d'une formation des enseignants centrée sur le calcul mental, Université Paris Diderot

F. Tempier (2013) La numération décimale de position à l'école primaire. Une ingénierie didactique pour le développement d'une ressource, Université Paris Diderot.

S. Arditi (2011) Variabilité des professeurs des écoles utilisant un même manuel écrit par des didacticiens, Université Paris Diderot.

A. Chesnais (2009) L'enseignement de la symétrie axiale en sixième dans des contextes différents : les pratiques de deux enseignants et les activités des élèves, Université Paris Diderot.

A. Adihou (2003) Etude des phénomènes didactiques liés à la méthode de résolution de problèmes arithmétiques par la mise en équations en 9ième secondaire, Université de Genève

/ Enseignements

Lalina Coulangue a eu l'occasion d'exercer de multiples fonctions d'enseignement des mathématiques ou de formation à l'enseignement des mathématiques dans le supérieur, depuis la thèse jusqu'à maintenant. Suite à son stage postdoctoral à l'Université de Montréal, puis à son recrutement en IUFM – ESPE, ses charges d'enseignement principales sont depuis longtemps consacrées à la formation initiale et continue des futurs enseignants de mathématiques. Une des originalités de son profil à ce sujet est d'ailleurs d'avoir un temps, géré simultanément des enseignements dédiés à la formation de professeurs des écoles et à celle de professeurs de mathématiques au lycée et au collège. Au fil du temps, ses activités d'enseignement correspondantes se sont diversifiées et ont évolué, suite aux différentes réformes de la formation des enseignants. Depuis quelques années, la majeure partie de ses enseignements est relative à la formation des futurs enseignants de mathématiques au lycée et au collège, en première année ou deuxième année du parcours mathématiques de la mention second degré du master MEEF (ESPE d'Aquitaine, Université de Bordeaux). Une partie importante de ses enseignements est également dédiée à la formation à la recherche en didactique des mathématiques, notamment dans le cadre de

l'option didactique du parcours Parcours Innovation, didactique et conseil en formation de la mention Pratiques et Ingénierie de la Formation (ESPE d'Aquitaine, Université de Bordeaux).

/ Responsabilités collectives

Co-responsable de l'équipe de recherche Epistémologie et Didactiques des Disciplines E3D – LACES.

Conseillère élue au département Sciences Humaines et Sociales de l'Université de Bordeaux

Co-responsable du parcours mathématiques de la mention Second degré du master Métiers de l'Enseignement, de l'Education et de la Formation

Responsable de la COMmission de Recherche sur la Formation des Enseignants de Mathématiques (commission inter-IREM).

Membre de comités scientifiques et de rédaction

Membre du comité de rédaction de la revue Recherches en Didactique des Mathématiques

Membre du comité de rédaction de la revue Petit x

Membre du comité de lecture de la revue Recherches en Education

Expertises ponctuelles d'articles soumis pour publications pour diverses revues : Annales de didactique et de sciences cognitives, Education et Francophonie, Revue Française de Pédagogie, Spirale...