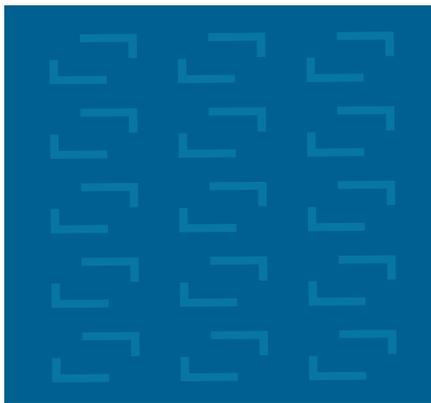
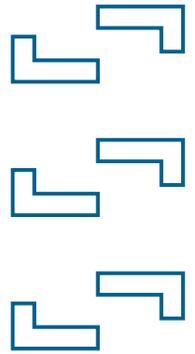


CONSEIL SCIENTIFIQUE DE L'ÉDUCATION NATIONALE

INSTALLATION - PARIS, LE 10 JANVIER 2018



POUR L'ÉCOLE
DE LA CONFIANCE



ÉDITO



© Philippe Desmazy / MEN

Le Conseil scientifique de l'éducation nationale est un atout essentiel pour l'ensemble de la communauté éducative qui pourra ainsi bénéficier des dernières avancées de la recherche. Par ses travaux, par ses débats, le Conseil scientifique va éclairer la décision politique sur les grands enjeux éducatifs de notre temps.

En complémentarité avec le Cnesco et les inspections générales, le Conseil scientifique, dans une approche résolument pluridisciplinaire, va nourrir la réflexion pédagogique en mettant à la portée de tous les résultats de la recherche de pointe comme des expérimentations de terrain.

Au plus près des besoins des professeurs, le Conseil fera des recommandations pour aider notre institution et les professeurs à mieux saisir les mécanismes d'apprentissage des élèves et ainsi mieux répondre à la diversité de leurs profils.

Son travail aura aussi un impact sur la formation des cadres de l'éducation nationale via l'Esen (École supérieure de l'éducation nationale). Les travaux du Conseil vont permettre également de nourrir le contenu des formations initiales et continues des professeurs. En conjuguant l'excellence du savoir-faire empirique des professeurs et le meilleur du savoir théorique établi par la communauté scientifique nous offrirons à la communauté éducative les outils pédagogiques plus adaptés à notre temps.

Les travaux du Conseil doivent nous permettre de dépasser des clivages qui ont pu parfois paralyser l'École. Rassemblés autour de constats clairs et d'objectifs communs, nous allons faire de l'éducation nationale une référence en matière de pédagogie, socle indispensable du progrès de tous nos élèves.

Jean-Michel Blanquer,
ministre de l'Éducation nationale

CONSEIL SCIENTIFIQUE

AUPRÈS DU MINISTRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE

10 JANVIER 2018 - PRÉSENTATION ET INSTALLATION

PRÉSIDENT Stanislas Dehaene

SECRÉTAIRE GÉNÉRAL Nelson Vallejo-Gomez

BERRY Gérard Professeur au Collège de France - Chaire Informatique et Sciences numériques

BIANCO Maryse Enseignante-chercheur au Laboratoire de recherche sur les apprentissages en contexte de l'Université de Grenoble-Alpes

BRESSOUX Pascal Professeur à l'Université de Grenoble-Alpes en Sciences de l'Éducation

DEAUVIEAU Jérôme Professeur des universités et directeur du département de Sciences sociales de l'ÉNS-Paris

DEHAENE Stanislas Professeur au Collège de France - Chaire de Psychologie cognitive expérimentale

DEMEUSE Marc Professeur à l'Université de Mons (Belgique) en Psychologie et Statistique

DUFLO Esther Professeur au Massachusetts Institute of Technology - Chaire « Abdul Latif Jameel » sur la réduction de la pauvreté et l'économie du développement

FAYOL Michel Professeur à l'Université Blaise Pascal de Clermont en Psychologie cognitive et du Développement

GHYS Étienne Directeur de recherche CNRS à l'ÉNS-Lyon (Mathématiques, Géométrie, Topologie et Systèmes dynamiques)

GURGAND Marc Directeur de recherche CNRS. Professeur en Politiques publiques et Développement à l'École d'économie de Paris et à l'ÉNS-Paris.

HURON Caroline Chargée de Recherche INSERM. Docteur Psychiatre. Chercheur au Laboratoire de neuro-imagerie cognitive – INSERM

KOUIDER Sid Directeur de Recherche CNRS. Enseignant-chercheur à l'ÉNS-Paris en sciences cognitives, psychologie du développement

PASQUINELLI Eléna Enseignant-chercheur à l'ÉNS-Paris en Sciences de l'éducation. Membre de l'Institut Jean Nicod (ÉNS-EHSS-CNRS)

PROUST Joëlle Directeur de Recherche CNRS – Membre de l'Institut Jean-Nicod (Philosophe, spécialiste de métacognition)

RAMUS Franck Directeur de Recherche CNRS - Professeur attaché à l'ÉNS-Paris-EHESS-Université de Paris-Descartes en Sciences cognitives et Psycholinguistique.

SAVIDAN Patrick Professeur d'éthique et de philosophie politique à l'Université de Paris-Est Créteil (UPEC), directeur de la revue Raison Publique et président de l'Observatoire des inégalités

SEBASTIAN-GALLES Nuria Professeur à l'Université de Barcelone en Sciences cognitives et bilinguisme

SPELKE Élizabeth Professeur à Harvard University en Psychologie comportementale

SPRENGER-CHAROLLES Liliane Chercheur émérite CNRS au laboratoire de Psychologie cognitive (Université d'Aix-en Provence). Linguiste et psycholinguiste

SUCHAUT Bruno Professeur en Sciences sociales et politiques de l'Université de Lausanne. Directeur de l'Unité de recherche pour le pilotage des systèmes pédagogiques

ZIEGLER Johannes Directeur de recherche CNRS. Directeur du Laboratoire de Psychologie cognitive - Université d'Aix-Marseille

GÉRARD BERRY



Professeur au Collège de France, Membre de l'Académie des sciences

<http://www.college-de-france.fr/site/gerard-berry/#course>

Collège de France

11 place Marcelin Berthelot

Ancien élève de l'École polytechnique, ingénieur général du Corps des mines, Docteur d'état en Sciences mathématiques, Gérard Berry est titulaire de la chaire Informatique et sciences numériques au Collège de France depuis 2012. Il est membre de l'Académie des sciences, de l'Académie des technologies et de l'Academia Europaea.

Ses travaux scientifiques portent sur quatre domaines de recherche : le traitement formel des langages de programmation et leurs relations avec la logique mathématique, la programmation parallèle et le temps réel, la conception assistée par ordinateur de circuits intégrés, et la vérification formelle des programmes et circuits. Il s'intéresse également à l'enseignement de l'informatique et à sa diffusion dans les instances les plus diverses, ainsi qu'au rôle grandissant de l'informatique dans les sciences et la médecine.

Gérard Berry est l'un des pionniers de l'informatique. Après des contributions en mathématiques de la programmation, son principal axe de recherche, a été le développement du langage de programmation Esterel, mené dès 1982 en collaboration avec des équipes de l'Inria (Institut national de recherche et informatique et automatique), du CNRS et de l'École des mines. Esterel permet d'exprimer la synchronisation temporelle de tâches complexes en interaction constante avec leur environnement et de prouver leur bon déroulement. La programmation « synchrone » introduite par Esterel puis d'autres langages comme Lustre avec lequel il a ensuite fusionné, est particulièrement utilisée pour les systèmes embarqués de haute sécurité (avions, trains, etc.) et la conception des circuits électroniques. Elle permet le développement de programmes dont le temps de réponse est garanti, dont le comportement est déterminé et le besoin en ressources borné. Les différentes versions du langage Esterel ont ainsi pu être appliquées dans l'industrie par la société Esterel Technologies cofondée par Gérard Berry, par exemple chez Dassault Aviation, Airbus, AT&T, Intel, Texas Instruments, ST Microelectronics et NXP.

Gérard Berry a été chercheur à l'École des mines de Paris et à l'INRIA de 1970 à 2000, Directeur scientifique de la société Esterel Technologies de 2001 à 2009, puis Directeur scientifique Inria et président de la Commission d'évaluation de cet institut de 2009 à 2012. Avant de devenir professeur permanent au Collège de France, il y a tenu deux chaires annuelles en 2007-2008 (chaire d'Innovation technologique Liliane Bettencourt) et 2009-2010 (chaire Inria Informatique et sciences numériques).

Gérard Berry est ou a été membre du Comité d'administration de l'Agence nationale de la recherche de 2010 à 2014, membre du Conseil scientifique de l'IRCAM depuis 2011 et président de ce conseil depuis 2016, Président du Conseil scientifique de l'ESIEE depuis 2012, Membre du Conseil scientifique de la Société informatique de France depuis 2012, Président du Conseil d'enseignement et de recherches de l'École polytechnique depuis 2014, membre du Conseil de l'association Informatics Europe de 2014 à 2016, membre du Conseil d'administration de l'IRCAM depuis 2015, membre du Conseil de l'Université Côte d'Azur depuis 2016, et membre du Conseil scientifique de l'Office parlementaire des choix scientifiques et techniques depuis 2017.

Pour ses travaux et leurs nombreuses applications dans l'industrie, Gérard Berry a reçu la médaille de Bronze du CNRS (1979), le Prix Monpetit de l'Académie des sciences (1990), le Prix Science et défense (1999) le Grand prix de la Fondation EADS pour les applications de la science à l'industrie (2005), et la médaille d'or du CNRS (2014).

Il est également Chevalier de l'Ordre des palmes académiques (1994), Chevalier de l'Ordre du mérite (2008) et Chevalier de la Légion d'honneur (2012).

Il est membre de l'Academia Europaea (1993), de l'Académie des sciences (2002) et de l'Académie des technologies (2005).

BIBLIOGRAPHIE SÉLECTIVE

- G. Berry, L'hyperpuissance de l'informatique. Odile Jacob (2017).
- G. Berry, L'informatique du temps et des événements. Leçon inaugurale au Collège de France, chaire Algorithmes, machines et langages. Collège de France / Fayard (2013).
- M. Mendler, T. Shiple et G. Berry, Constructive Boolean Circuits and the Exactness of Timed Ternary Simulation. *Formal Methods in System Design*, Vol.40, No.3, pp. 283-329, Springer (2012).
- G. Berry, Penser, modéliser et maîtriser le calcul informatique. Leçon inaugurale au Collège de France, chaire Informatique et sciences numériques. Collège de France / Fayard (2009).
- G. Berry, Pourquoi et comment le monde devient numérique. Leçon inaugurale au Collège de France, chaire d'Innovation technologique Liliane Bettencourt. Collège de France / Fayard (2008).
- D. Potop, S. Edwards, et G. Berry, *Compiling Esterel*. Springer (2007).
- G. Berry. SCAD: Synchronous design and validation of embedded control software. Dans *Next Generation Design and Verification of Distributed Embedded Systems*, Springer Verlag (2007).
- G. Berry, A. Bouali, X. Fornari, E. Ledinot, E. Nassor, R. de Simone. Esterel: a Formal Method Applied to Avionic Software Development. *Science of Computer Programming* 36, pp. 5-25 (2000).
- G. Berry, The Foundations of Esterel. Dans *Proof, Language and Interaction: Essays in Honour of Robin Milner*, MIT Press, Foundations of Computing Series (2000).
- G. Berry et G. Gonthier, The Synchronous Programming Language Esterel: Design, Semantics, Implementation. *Science of Computer Programming*, vol. 19, no. 2, pp. 87-152 (1993).
- G. Berry, Esterel on Hardware. *Philosophical Transactions Royal Society of London A*, vol. 339, 87-104 (1992).
- G. Berry and G. Boudol. The Chemical Abstract Machine. *Theoretical Computer Science*, vol. 96, 217-248 (1992).
- G. Berry et R. Sethi, From Regular Expressions to Deterministic Automata. *Theoretical Computer Science* 48, 117-126 (1986).
- G. Berry, P-L. Curien, et J-J. Lévy, Full Abstraction for Sequential Languages: the State of the Art. Dans *Algebraic Methods in Semantics*, Cambridge University Press (1985) 89-132.
- G. Berry and P-L. Curien, Theory and Practice of Sequential Algorithms: the Kernel of the Programming Language CDS. Dans *Algebraic Methods in Semantics*, Cambridge University Press (1985) 35-88.
- G. Berry et P-L. Curien, Sequential Algorithms on Concrete Data Structures. *Theoretical Computer Science*, vol. 20 (1982) 265-321.
- G. Berry et J-J. Lévy, Minimal and Optimal Computations of Recursive Programs. *Journal of ACM*, vol. 26, no. 1 (1979) 148-175.
- G. Berry, Bottom-up Computations of Recursive Programs, *RAIRO Informatique théorique*, vol. 10, n. 3 (1976).

MARYSE BIANCO



Docteur en psychologie cognitive, Maryse Bianco est actuellement enseignant-chercheur et membre du laboratoire des sciences de l'éducation de l'Université Grenoble-Alpes. Elle a commencé sa carrière dans l'enseignement primaire où elle a travaillé une dizaine d'années. Elle assure (et a assuré) diverses missions d'expertise, auprès de la DEPP et du CNESEO notamment. Elle est membre du comité d'éthique en recherche non interventionnelle de Grenoble (CERNI, pôle cognition). Ses recherches en lien avec les apprentissages scolaires la conduisent à participer activement à la formation continue des enseignants et des cadres de l'éducation par le biais de conférences à l'occasion de journées pédagogiques, séminaires académiques, conférence de consensus...

Ses travaux portent sur l'étude des relations entre le développement du langage oral et l'apprentissage de la compréhension en lecture. Elle s'intéresse également à l'analyse et à l'évaluation des dispositifs d'enseignement destinés à favoriser les apprentissages scolaires. Ils ont été récompensés par le prix 2013 de la « UKCLA/Wiley-Blackwell Research in Literacy Education »

PRINCIPALES PUBLICATIONS RÉCENTES

- Bianco, M. (2015). Du langage oral à la compréhension de l'écrit, Grenoble : PUG.
- Bianco, M & Lima, L. (2017). Enseigner la compréhension en lecture. Paris : Hatier.
- Zorman, M. T, Bressoux P, Bianco M., Lequette C., Pouget G. & Pourchet, M. (2015) « PARLER » : un dispositif pour prévenir les difficultés scolaires. *Revue Française de Pédagogie*, 193, 57-76.
- Bianco, M., Pellenq, C., Lambert, E, Bressoux, P, Lima, L. & Doyen, A.L. (2012). Impact of early code-skills and oral-comprehension training on reading achievement in first grade. *Journal of Research in Reading*, 35:4, 427-455
- Bianco, M., Bressoux, P, Doyen, A.L., Lambert, E., Lima, L., Pellenq, C., Zorman, M. (2010). Early training of oral comprehension and phonological skills at preschool: the results of a 3 years longitudinal study. *Scientific Studies of Reading*, 14(3)

PASCAL BRESSOUX



Professeur à l'Université Grenoble Alpes [Professor at Grenoble Alpes University]

Membre senior de l'Institut Universitaire de France [Senior member of the «Institut Universitaire de France»]

Membre du Starting Strong Survey (3S) Technical Advisory Group, OCDE

Membre du Teaching and Learning International Survey (TALIS) Technical Advisory Group, OCDE

Membre du Conseil national d'évaluation du système scolaire (CNESCO)

Ses recherches ont pour objet l'effet des facteurs de l'environnement scolaire sur les acquisitions des élèves. Il s'agit en particulier d'étudier quels sont les dispositifs et pratiques d'enseignement qui sont susceptibles de favoriser ces acquisitions. Elles sont orientées par trois grands principes : 1) étudier les évolutions des acquisitions des élèves sur des périodes longues (plusieurs années scolaires) afin d'identifier des profils de trajectoires, des moments de différenciations entre groupes d'élèves, de rupture ou de continuité, 2) prendre en compte la spécificité des contenus enseignés et des habiletés cognitives nécessaires à leur acquisition et 3) intégrer les phénomènes motivationnels comme des processus médiateurs qui s'interposent entre l'environnement scolaire et les acquisitions des élèves. Ses travaux visent donc à comprendre quels sont les processus cognitifs et sociocognitifs en jeu dans les apprentissages des élèves et quels sont les dispositifs et pratiques d'enseignement les mieux à même de favoriser la réussite scolaire.

OUVRAGES BOOKS

- Bressoux, P. (2010, 2e éd.). Modélisation statistique appliquée aux sciences sociales (1ère éd., 2008). Bruxelles : De Boeck.
- Bressoux, P., & Pansu, P. (2003). Quand les enseignants jugent leurs élèves. Paris : PUF.

ARTICLES DANS DES REVUES A COMITE DE LECTURE PEER-REVIEWED ARTICLES

- Leroy, N., & Bressoux, P. (2016). Does amotivation matter more than motivation in predicting mathematics learning gains? A longitudinal study of sixth-grade students in France. *Contemporary Educational Psychology*, 44-45, 41-53. [DOI: 10.1016/j.cedpsych.2016.02.001]
- Lardy, L., Bressoux, P., & Lima, L. (2015). Les facteurs qui influencent la réussite des étudiants dans une filière universitaire technologique : le cas de la première année d'études en DUT GEA. *L'Orientation Scolaire et Professionnelle*, 44(4), 543-578. [DOI: 10.4000/osp.4671]
- Bressoux, P., & Pansu, P. (2015). Pupils' self-perceptions: the role of teachers' judgment controlling for big-fish-little-pond-effect. *European Journal of Psychology of Education* [DOI: 10.1007/s10212-015-0264-7]
- Leroy, N., Bressoux, P., Sarrazin, P., & Trouilloud, D. (2013). Un modèle sociocognitif des apprentissages scolaires : style motivationnel de l'enseignant, soutien perçu des élèves et processus motivationnels. *Revue Française de Pédagogie*, 182, 71-92.
- Bianco, M., Pellenq, C., Lambert, E., Bressoux, P., Lima, L., & Doyen, A.-L. (2012). Impact of early code-skill and oral comprehension training on reading achievement in first grade. *Journal of Research in Reading*, 35(4), 427-455. DOI: 10.1111/j.1467-9817.2010.01479.x.

JÉRÔME DEAUVIEAU



Professeur des universités et directeur du département de sciences sociales de l'École normale supérieure.
Chercheur au [Centre Maurice Halbwachs \(UMR 8097, CNRS/EHESS/ENS\)](#).
Co-directeur de la collection l'enjeu scolaire à [La Dispute Editeurs](#)
<http://www.sciences-sociales.ens.fr/-DEAUVIEAU-Jerome-.html>

AXES DE RECHERCHES

Mes travaux de recherches s'inscrivent en sociologie du travail et de la stratification sociale et en sociologie de l'éducation.

Dans le domaine du travail et de la stratification sociale, je participe à un programme de recherche visant à étudier la façon dont les individus ordinaires et les institutions statistiques catégorisent le monde social en Europe.

Dans le domaine de l'éducation, je développe depuis une quinzaine d'années une approche sociologique de la transmission des savoirs. J'étudie notamment les évolutions du groupe professionnel des enseignants, les pratiques d'enseignement et leurs effets sur les apprentissages ainsi que les enjeux de définition des contenus d'enseignement.

EXPERTISES ET ÉVALUATIONS SCIENTIFIQUES

Membre de la section 19 (Sociologie / démographie) du Conseil national des universités.

Membre du conseil scientifique de la cohorte ELFE (Etude longitudinale française depuis l'enfance).

Membre du conseil scientifique de l'institut de recherches de la FSU.

Membre nommé par la direction de l'Ined au comité de sélection Ined – iPOPS.

Membre du comité d'accompagnement auprès de la Cour des comptes pour l'évaluation de la politique publique d'éducation prioritaire.

Membre du conseil scientifique du Laboratoire de l'éducation (ENS Lyon / CNRS).

Membre du Conseil scientifique culturel et social du centre EPS et Société.

PRINCIPALES PUBLICATIONS

OUVRAGES

- Deauvieu J., Terrail J.-P., (dir.), 2017. Les sociologues, l'école et la transmission des savoirs. Dix ans après. La Dispute, Paris (première édition 2007).
- Deauvieu J., Terrail J.-P., Reichstadt J., 2015, Enseigner efficacement la lecture. Odile Jacob, Paris.
- Deauvieu J. (en collaboration), 2012. L'école commune. Propositions pour une réforme du système éducatif. La Dispute, Paris.
- Deauvieu J., 2009. Enseigner dans le secondaire. Les nouveaux professeurs face aux difficultés du métier. La Dispute, Paris.

ARTICLES PUBLIÉS DANS DES REVUES À COMITÉ DE LECTURE

- Verdalle L. (de), Deauvieu J., Filhon A., 2017, « Les logiques ordinaires de catégorisation de l'espace socioprofessionnel. Une comparaison Allemagne, Espagne, France », Actes de la recherche en sciences sociales, (à paraître à l'automne 2017).
- Filhon A., Deauvieu J., Verdalle L. (de), Pelage A., Poullaouec T., Brousse C., Mespoulet M., Sztandar-Sztanderska C., 2016, « European Classification Project. An Assessment Of National Variations in the Perception of Social Space », Comparative Sociology, n°15, p. 275-299.
- Penissat E., Brousse C., Deauvieu J., Chevillard J., Barozet E., Mac-Lure O., 2016, « From Statistical Categorizations to Ordinary Categorizations of Social Space: History and legacy of an Original Study Based on a Card Game », Historical Social Research, vol 41 (2).
- Penissat E., Brousse C., Deauvieu J., 2015, « Finding one's way in social space : genèse, postérité et actualité d'une enquête originale », Sociologie, n°1, vol 5.
- Deauvieu J., Penissat É., Brousse C., Jayet C., 2014. « Les catégorisations ordinaires de l'espace social. Une analyse à partir d'un jeu de cartes ». Revue française de sociologie, n° 3.
- Filhon A., Deauvieu J., Verdalle L. (de), Pelage A., Poullaouec T., Brousse C., Mespoulet M., Sztandar-Sztanderska C., 2013. « Un projet de nomenclature socioprofessionnelle Européenne : une construction savante face aux variations nationales de représentation du monde social », Sociologie, n° 4, vol 4, p. 373-393.
- Deauvieu J., 2011. « Est-il possible et souhaitable de traduire sous forme de probabilités un coefficient logit ? », Bulletin de Méthodologie Sociologique, n° 112.
- Deauvieu J., Dumoulin C., 2010. « La mobilité socioprofessionnelle des professions intermédiaires : fluidité, promotion et déclassement », Économie et Statistique, n° 431-432, p. 57-72.
- Deauvieu J., 2010. « Comment traduire sous forme de probabilités les résultats d'une modélisation logit ? », Bulletin de méthodologie sociologique, n° 105, p. 5-23.
- Deauvieu J., 2009. « Les professeurs et l'explosion scolaire », La Pensée, n° 357, p. 125-133.
- Deauvieu J., 2007. « Observer et comprendre les pratiques enseignantes », Sociologie du travail, n° 1, p. 100-118.
- Deauvieu J., 2005. « Devenir enseignant du secondaire : les logiques d'accès au métier », Revue française de pédagogie, n° 150, p. 31-41

STANISLAS DEHAENE



Stanislas Dehaene est ancien élève de l'École normale supérieure et docteur en psychologie cognitive. En septembre 2005, il a été nommé professeur au Collège de France, sur la chaire nouvellement créée de Psychologie Cognitive Expérimentale, après avoir occupé pendant près de dix ans la fonction de directeur de recherches à l'INSERM. Ses recherches visent à élucider les bases cérébrales des opérations les plus fondamentales du cerveau humain : lecture, calcul, raisonnement, prise de conscience. Ses travaux ont été récompensés par plusieurs prix et subventions, dont le prix Louis D. de la Fondation de France (avec D. Le Bihan), le prix Jean-Louis Signoret de la fondation IPSEN et la centennial fellowship de la fondation américaine McDonnell.

LES NOMBRES DANS LE CERVEAU

Stanislas Dehaene est l'expert reconnu des bases cérébrales des opérations mathématiques, domaine dont il a été le pionnier. Il a conçu de nouveaux tests psychologiques de calcul et de compréhension des nombres, et les a appliqués aux patients atteints de lésions cérébrales et souffrants de troubles du calcul. Son travail a conduit à la découverte que l'intuition des nombres fait appel à des circuits particuliers du cerveau, en particulier ceux du lobe pariétal. Stanislas Dehaene a utilisé les méthodes d'imagerie cérébrale afin d'analyser l'organisation anatomique de ces circuits, mais aussi leur déroulement temporel, démontrant notamment dans un article paru dans Science en 1999 que le calcul approximatif fait appel à des régions partiellement différentes de celles du calcul exact. En collaboration avec le neurologue Laurent Cohen, il a observé de nouvelles pathologies de ces régions, qui conduisent certains patients « acalculiques » à perdre toute intuition du nombre. Il a également montré des homologues frappantes entre le traitement des nombres chez l'homme et chez l'animal. Ainsi, les fondements de nos capacités arithmétiques trouvent leur origine dans l'évolution du cerveau.

Les travaux de Stanislas Dehaene montrent que des pathologies de la région pariétale, d'origine traumatique ou génétique, peuvent exister chez l'enfant. Elles entraînent une « dyscalculie » – un trouble précoce du développement comparable à la dyslexie, mais affectant l'intuition du nombre. Le diagnostic, la compréhension et la rééducation de la dyscalculie, par le biais de logiciels de jeux éducatifs, constituent des objectifs majeurs du laboratoire. Stanislas Dehaene a résumé ses recherches sur le cerveau et les mathématiques dans un livre à destination du grand public : La Bosse des maths (Éditions Odile Jacob ; Prix Jean Rostand en 1997), dont une édition révisée a été publiée en 2010.

L'IMPACT DE L'ÉDUCATION SUR LE CERVEAU

À la fin des années 1990, Stanislas Dehaene a étendu ses recherches sur l'arithmétique pour aborder la question plus générale de l'impact, sur le cerveau, de l'éducation aux symboles écrits. Ces recherches ont conduit à la découverte et à l'analyse, avec Laurent Cohen, de l'aire de la forme visuelle des mots – une région du cortex occipito-temporal gauche qui, au cours de l'apprentissage de la lecture, se spécialise pour la reconnaissance invariante de l'écriture. La comparaison du cerveau de personnes alphabétisées ou non a démontré que non seulement cette région, mais également certaines aires visuelles et auditives et leurs connexions, se modifient radicalement au cours de l'apprentissage de la lecture.

LECTURE SUBLIMINALE ET PRISE DE CONSCIENCE

Stanislas Dehaene a réalisé les premières expériences d'imagerie cérébrale du traitement subliminal des chiffres et des mots. Ces expériences ont démontré que des mots ou des nombres présentés trop brièvement pour que l'on en prenne conscience activent néanmoins une série de régions cérébrales spécialisées. Est-il possible, dès lors, d'identifier des « signatures cérébrales de la conscience », c'est-à-dire des événements

cérébraux spécifiquement présents lorsqu'une information sensorielle ou une opération mentale accèdent à la conscience ? Les recherches suggèrent que la prise de conscience d'un mot est associée à l'entrée en activité soudaine et coordonnée de multiples régions supplémentaires, notamment dans le cortex préfrontal. Avec Jean-Pierre Changeux, Stanislas Dehaene développe des modèles mathématiques de cet « embrasement cortical » qui permet à l'information consciente d'être mémorisée et rapportée. Des applications cliniques aux comas et aux états végétatifs font l'objet d'une collaboration étroite avec le Dr. Lionel Naccache à l'Hôpital de la Salpêtrière.

VERS UN DÉCHIFFREMENT DES CODES NEURAX DU LANGAGE

Les recherches actuelles de Stanislas Dehaene tentent de repousser les limites de l'imagerie cérébrale. L'objectif est de déchiffrer le code propre à chaque région corticale et d'en comprendre l'origine au cours du développement. Imagerie cérébrale de la lecture, de la compréhension des phrases, du bilinguisme ; visualisation de l'activité du cerveau du nourrisson ; variabilité du cerveau d'une personne à l'autre. Dans ces domaines où l'imagerie cérébrale tisse des liens entre psychologie et neurosciences, les nouvelles recherches développées par Stanislas Dehaene et Denis Le Bihan au centre d'imagerie NeuroSpin du CEA à Saclay, ouvrent des perspectives renouvelées de compréhension du cerveau humain.

PRINCIPALES PUBLICATIONS

- Le code de la conscience. Odile Jacob, Paris 2014.
- La bosse des maths : quinze ans après. Odile Jacob, Paris, 2010.
- Les neurones de la lecture. Odile Jacob, Paris 2007.
- Apprendre à lire. Des sciences cognitives à la salle de classe. Dehaene, S. (dir.). Paris, Odile Jacob, 2011

MARC DEMEUSE



Psychologue et statisticien, Marc Demeuse est professeur à l'Université de Mons (Belgique), en Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation, vice-recteur de l'enseignement. Il y dirige l'Institut d'administration scolaire et est impliqué dans plusieurs projets et réseaux de chercheurs au niveau européen (notamment le «Network of experts in Social Sciences of Education and training», NESSE). Il a participé, comme expert, à la production des premiers indicateurs européens de la qualité de l'éducation scolaire (2000) et a piloté la réalisation d'un ensemble d'indicateurs d'équité des systèmes éducatifs en Europe. Il intervient aussi bien au premier cycle en sciences psychologiques et de l'éducation, qu'au master en sciences de l'éducation, à l'agrégation de l'enseignement secondaire supérieur des différentes

facultés de l'UMONS et au sein de l'école doctorale PSYCEDUC (psychologie et sciences de l'éducation) et de l'Université de Bourgogne où il a réalisé un séjour post-doctoral d'une année. Il préside le conseil d'école de l'ESPE de Lorraine et est impliqué comme expert dans la Commission de pilotage du système éducatif et dans le conseil d'administration de l'Institut de Formation en cours de carrière des enseignants en Belgique francophone.

ARTICLE/DANS UN JOURNAL AVEC PEER-REVIEW

- Demeuse Marc, Detroz Pascal, Fagnant Annick, «Editorial. Deux ans, six numéros et une trentaine d'articles issus de 6 pays situés sur trois continents différents: premier bilan et relooking» in *Evaluer : Journal International de Recherche en Education et Formation*, 2, 3, 5-9 (2017)
- Casanova Dominique, Demeuse Marc, «Evalueurs évalués: évaluation diagnostique des compétences en évaluation des correcteurs d'une épreuve d'expression écrite à forts enjeux» in *Mesure et Evaluation en Education*, 39, 3, 59-96 (2017)
- Bocquillon Marie, Derobertmeasure Antoine, Artus Frédérique, Demeuse Marc, «Evaluation des enseignements par les étudiants» in *Education & Formation*, e-307, 57-71 (2017)
- Fagnant Annick, Demeuse Marc, «Editorial» in *Evaluer : Journal International de Recherche en Education et Formation*, 2, 2, 5-7 (2017)

ARTICLE/DANS UN JOURNAL SANS PEER-REVIEW

- Ronzeau Monique, Demeuse Marc, «Editorial» in *Administration et éducation*, 154, 5-12 (2017)
- Bocquillon Marie, Demeuse Marc, Derobertmeasure Antoine, «Histoire d'une réforme en cours» in *Administration et Education*, 154, 137-144 (2017)
- Bocquillon Marie, Derobertmeasure Antoine, Demeuse Marc, «Guide pour analyser, accompagner et superviser des pratiques de classe. Deuxième partie : les données descriptives obtenues avec la grille « Miroir des Gestes Professionnels » (MGP) : un support pour accompagner et superviser ?» in *Working papers de l'INAS* (2017)
- Bocquillon Marie, Derobertmeasure Antoine, Demeuse Marc, «Guide pour analyser, accompagner et superviser des pratiques de classe. Première partie : la grille « Miroir des Gestes Professionnels » (MGP), un outil pour analyser des pratiques de classe.» in *Working papers de l'INAS* (2017)

COLLOQUE/ABSTRACT

- Friant Nathanaël, Ferrara Mélanie, Leurs Mélanie, Demeuse Marc, «Compétition entre établissements d'enseignement secondaire en Belgique francophone : quels arguments marketing ?» in «Les quinzièmes rencontres du réseau international de recherche en éducation et en formation (RÉF 2017)», Paris, France (2017)

LIVRE/CHAPITRE OU PARTIE

- Derobertmeasure Antoine, Demeuse Marc, «Réformer la formation initiale des enseignants en Belgique francophone : une accélération bien lente... ou trop rapide» in «Comment changent les formations d'enseignants» , De Boeck, 978-2-8073-0858-9 (2017)

LIVRE/OUVRAGE

- Canzittu Damien, Demeuse Marc, «Comment rendre une école réellement orientante ?», de Boeck - Guides pratiques (2017)

ESTHER DUFLO



Professeuse au Massachusetts Institute of Technology (MIT) où elle détient la « chaire Abdul Latif Jameel sur la réduction de la pauvreté et l'économie du développement, en particulier dans les domaines de la santé, l'éducation...

Agrégée de sciences économique et sociales. En 1999, elle soutient sa thèse de doctorat au département d'économie du MIT, sous la direction de l'économiste indien Abhijit Banerjee. Sa thèse, intitulée *Three Essays in Empirical Development Economics* (Trois essais sur l'économie empirique du développement), est consacrée à l'évaluation économique des projets de développement.

Avec Michel Kremer, Abhijit Banerjee, parmi d'autres chercheurs elle est une pionnière du développement d'un certain type d'expériences de terrain. Sa méthode consiste en l'étude d'une question limitée et précise, avec comparaison entre un groupe témoin et un groupe d'expérience, tirés au hasard. Ces essais « randomisé contrôlé » sont classiques en biologie mais beaucoup plus rares en économie. Elle décrit sa méthode de travail comme « vraiment micro. Mes projets portent toujours sur une question simple, épurée, qui a trait à la réaction des gens dans un contexte précis ». Sous l'impulsion de son groupe de recherche, ce genre de méthode devient courant dans les agences d'aide au développement et à la Banque mondiale.

Elle a reçu de nombreux prix et distinctions académiques, notamment le Prix de la Princesse des Asturies pour les Sciences Sociales (2015), le prix A.SK en Sciences Sociales (2015), le Prix Infosys (2014), le Prix David N. Kershaw (2011), la médaille John Bates Clark (2010) et une bourse MacArthur «Genius Grant» (2009). Avec Abhijit Banerjee, elle a écrit *Repenser la pauvreté*, qui a remporté le prix du Financial Times et du Goldman Sachs « Business Book de l'Année » en 2011 et a été traduit en plus de 17 langues.

Esther Duflo est Rédactrice de l'*American Economic Review*, membre de la National Academy of Sciences et membre correspondante de la British Academy.

PRINCIPALES PUBLICATIONS

- Duflo Esther with Abhijit Vinayak Banerjee *Handbook of Field Experiments*, Vol.1 and 2, North –Holland (an imprint of Elsevier). 2017
- Duflo Esther with Abhijit V. Banerjee *Poor Economics : A Radical Rethinking of the Way to Fight Global Poverty*, Public Affairs. Published in 17+ languages 2010.
- Esther Duflo, *Expérience, science et lutte contre la pauvreté*, Paris, Fayard, 2009, 60 p.
- Esther Duflo, *Le développement humain. Lutter contre la pauvreté (I)*, Paris, Le Seuil / République des idées, 2010, 104 p.
- Esther Duflo, *La politique de l'autonomie. Lutter contre la pauvreté (II)*, Paris, Le Seuil / République des idées, 2010, 104 p.
- Abhijit V. Banerjee, Esther Duflo, *Repenser la pauvreté*, Paris, Le Seuil / Les Livres du Nouveau Monde, 2012, 422 p.

MICHEL FAYOL



Professeur de Psychologie Cognitive et du Développement PRCE Émérite Université de Clermont Blaise Pascal

Après un doctorat en psychologie décroché à l'université de Bordeaux il commence sa carrière professionnelle comme maître de conférences à l'université de Montpellier 2 en 1977. En 1981 il obtient un doctorat es lettres et sciences humaines, toujours à l'université de Bordeaux, et la même année il devient professeur des universités à l'université de Bourgogne de Dijon. En 1998 il rejoint l'université Blaise Pascal de Clermont-Ferrand.

Il a centré ses recherches sur deux des trois systèmes symboliques écrits : l'écrit et la numération. Concernant l'étude de la langue écrite il se concentre principalement sur l'angle de la production et particulièrement de l'apprentissage et l'enseignement de l'orthographe. Il a d'ailleurs présenté une courte conférence sur ce thème au Collège de France dans le cadre d'un séminaire de la chaire de psychologie cognitive expérimentale du professeur Stanislas Dehaene. Il est membre du comité scientifique de l'Observatoire de la lecture de 1996 à 2007.

Concernant l'étude de la numération, Michel Fayol a mené un large spectre de recherches allant de l'acquisition du nombre à la résolution des problèmes arithmétiques. Par exemple, l'abandon de la règle de trois au profit d'un concept plus général : la linéarité. Plutôt qu'une règle, on propose un instrument, la proportionnalité, estimant qu'au-delà des règles de calcul, il existe des savoirs et des savoir-faire plus abstraits permettant de structurer davantage la pensée.

BIBLIOGRAPHIE SÉLECTIVE

- Le Récit et sa construction, Delachaux & Niestlé, 1985 (réed. 1990).
- Psychologie cognitive de la lecture, PUF, avec J. E. Gombert, P. Lecocq, L. Sprenger-Charolles & D.Zagar, 1992.
- Des idées au texte, Paris, PUF, 1997.
- Orthographe. Des systèmes aux usages. Avec J.P. Jaffré Paris, Flammarion, coll. « Dominos », 1997.
- Fayol, M. et al., Maîtriser la lecture, Observatoire national de la lecture, Paris, CNDP et O. Jacob, 2000.
- L'Acquisition du nombre, PUF, collection « Que sais-je? », 2012
- Kail, Michèle & Fayol, Michel - Acquisition du langage. Vol. 1, Le langage en émergence. De la naissance à trois ans, Vol. 2, Le langage en développement. Au-delà de trois ans ; PUF
- L'orthographe avec Jean-Pierre Jaffré, PUF, 2014

ÉTIENNE GHYS



Étienne Ghys est directeur de recherche CNRS à l'École Normale Supérieure de Lyon. Mathématicien, spécialiste de géométrie, topologie et systèmes dynamiques, il consacre également une part importante de son activité à la diffusion des mathématiques dans des publics variés. Il a contribué à la construction du laboratoire de mathématiques de l'ENS Lyon.

Membre de l'Académie des Sciences, médaille d'argent du CNRS, invité à trois reprises au Congrès international des mathématiciens, conférencier plénier au Congrès international pour l'Éducation mathématique, titulaire du prix Clay pour la diffusion des mathématiques.

Ses contributions mathématiques principales concernent certains aspects géométriques de la théorie du chaos, mettant en évidence un certain nombre de phénomènes qualifiés de « rigides ». Plus récemment, on lui doit des résultats liant la topologie des nœuds et les équations différentielles.

Il a créé la revue en ligne « Images des mathématiques » destinée à un large public. Il est co-auteur de deux films documentaires mathématiques. Il a également contribué à plusieurs « rédactions collectives » d'ouvrages universitaires, et d'un site internet proposant une approche nouvelle de l'enseignement de la topologie algébrique. Il est chroniqueur régulier dans le journal le Monde.

QUELQUES PUBLICATIONS

- Rigidité différentiable des groupes fuchsien. Inst. Hautes Études Sci. Publ. Math. (1993)
- Topologie des feuilles génériques. Ann. of Math (1995)
- Actions de réseaux sur le cercle. Invent. Math. (1999)
- Knots and Dynamics, International Congress of Mathematicians. Zürich, 2007.
- Dimensions (2008), Chaos (2012), documentaires (avec J. Leys et A. Alvarez).
- The internet and the popularization of mathematics, Proceedings ICM, Seoul, 2014
- L'attracteur de Lorenz, paradigme du chaos, séminaire Poincaré, Progress in Mathematical Physics (2013).
- Signatures in algebra, topology and dynamics, avec Andrew Ranicki (2015)
- Uniformisation des surfaces de Riemann, retour sur un théorème centenaire, par Henri Paul de Saint-Gervais, ENS Editions, 2011. Ouvrage collectif collaboratif.
- Analysis Situs, (Henri Paul de Saint-Gervais). Site internet collaboratif (2017).
- A singular mathematical promenade, ENS Editions 2017.

MARC GURGAND



Directeur de recherche CNRS

Professeur à l'École d'économie de Paris (PSE) et à l'École normale supérieure-Paris sciences et lettres (ENS-PSL)

Marc GURGAND est ancien élève de l'École normale supérieure et docteur en économie de l'École des hautes études en sciences sociales (EHESS). Il est Directeur de recherche au CNRS, et Professeur à l'École d'économie de Paris (PSE) et à l'École normale supérieure-Paris sciences et lettres (ENS-PSL), où il dirige le Master « Politiques Publiques et Développement ». Il est également Directeur scientifique de J-PAL Europe et Research Fellow à l'IZA-Institute of Labor Economics. Il est membre du

Conseil national de l'évaluation du système scolaire (CNESCO) et membre Comité scientifique en charge de l'évaluation de la Garantie jeunes. De 2009 à 2013, il a présidé de Conseil scientifique du Fonds d'expérimentation pour la jeunesse.

Ses domaines de recherche portent sur les politiques sociales et les politiques scolaires, principalement au travers d'expérimentations sociales randomisées. Il a publié de nombreux articles en économie du travail et en économie de l'éducation dans des revues indexées (notamment *Journal of Political Economy*, *Quarterly Journal of Economics*, *Review of Economic Studies*, *Review of Economics and Statistics*).

Ses projets de recherche ont porté notamment sur des évaluations expérimentales d'accompagnement des demandeurs d'emploi, sur « La valise des parents » dans les académies de Créteil puis Versailles, ou sur l'internat d'excellence de Sourdon. Il mène actuellement des expérimentations sur le non-recours aux prestations sociales et, en éducation, sur la lecture en sixième, l'enseignement des sciences, la formation à la citoyenneté et le développement du langage en crèche, le plus souvent dans le cadre de collaborations pluridisciplinaires.

BIBLIOGRAPHIE SÉLECTIVE

- Goux D., Gurgand M. & Maurin E. (2017) "Reading enjoyment and reading skills: lessons from an experiment with first grade children", *Labour Economics*, vol. 45, 17-25.
- Goux D., Gurgand M. & Maurin E. (2017) "Adjusting Your Dreams? Highschool Plans and Dropout Behaviour", *Economic Journal*, vol. 127 n°602, 1025-1046.
- Behaghel L., de Chaisemartin C. & Gurgand M. (2017) "Ready for boarding? The effects of a boarding school for disadvantaged students", *American Economic Journals: Applied Economics*, vol. 9, January, 140-164.
- Bordet Th. & Gurgand M. (2016) «Good peers or good teachers? Evidence from a French University», *Economics of Education Review*, vol. 54, October, 62-78.
- Behaghel L., Crépon B., Gurgand M. & Le Barbanchon Th. (2015) «Please Call Again: Correcting Non-Response Bias in Treatment Effect Models», *Review of Economics and Statistics*, vol. 97, n°5, 1070-1080, December.
- Avvisati F., Gurgand M., Guyon N. & E. Maurin (2014) «Getting Parents Involved : a Field Experiment in Deprived Schools», *Review of Economic Studies*, vol. 81, n°1, 57-83.
- Crépon B., Duflo E., Gurgand M., R. Rathelot & Ph. Zamora (2013) «Do Labor Market Policies have Displacement Effects? Evidence from a Clustered Randomized Experiment», *Quarterly Journal of Economics*, vol. 128, n°2, 531-580, May.
- Demurger S., Gurgand M., Li S. & Yue X. (2009) «Migrants as second-class workers in urban China? A decomposition analysis», *Journal of Comparative Economics*, vol. 37, n° 4, 610-628.
- Gurgand M. & Margolis D. (2008) «Does work pay in France? Monetary incentives, hours constraints and the Guaranteed

Minimum Income », *Journal Public Economics*, vol. 92, 1669-1697.

- Gurgand M. & Maurin E. (2006) «Démocratisation de l'enseignement secondaire et inégalités salariales en France», *Annales. Histoire, Sciences sociales*, vol. 61, n°4, juillet-août, 845-859.
- Gurgand M. (2005) *Economie de l'éducation*, Collection Repères, La découverte
- Gurgand M. (2003) "Farmer Education and the Weather: Evidence from Taiwan, 1976-1992 «, *Journal of Development Economics*, vol. 71, n°1, June, 51-70.
- Bourguignon F., Fournier M. & Gurgand M. (2001) «Fast Development with a Stable Income Distribution: Taiwan, 1979-1994», *Review of Income and Wealth, Series 47*, n°2, June, 1-25.
- Gurgand M. (1998) «Public Finance of Private Goods: A Discussion and Extension», *Journal of Political Economy*, vol. 106, n°1, 226-231.

DR CAROLINE HURON



Docteur en médecine, psychiatre
Chargée de recherche à l'INSERM
Laboratoire de Neuroimagerie Cognitive,
<http://www.unicog.org>
<https://www.cartablefantastique.fr/>

Caroline HURON est Docteure en médecine, psychiatre et chercheuse en Sciences Cognitives dans le Laboratoire de Neuroimagerie Cognitive de Neurospin, dirigé par le Professeur Stanislas Dehaene.

Ce laboratoire explore les bases cérébrales des fonctions cognitives, chez l'homme normal et chez certains patients neurologiques, en développant et en exploitant les méthodes modernes de la neuro-imagerie conjointement à l'utilisation de paradigmes expérimentaux issus de la psychologie cognitive. Les recherches de Caroline Huron visent à mieux comprendre le fonctionnement du cerveau des enfants dyspraxiques en utilisant des méthodes de la psychologie cognitive et de la neuroimagerie.

Après avoir consacré sa thèse de doctorat à l'étude de la remémoration consciente dans la schizophrénie, Caroline Huron réalise son cursus postdoctoral, à l'université de Yale aux États-Unis, notamment, dans le laboratoire de Marcia Johnson, spécialiste de la mémoire reconnue internationalement. A son retour en France, elle devient chargée de recherche à l'Inserm et intègre l'équipe de Marie-Odile Krebs, à l'Hôpital Saint-Anne pour poursuivre ses travaux sur les perturbations des processus d'encodage chez les patients schizophrènes. Elle rejoindra ensuite le laboratoire de Jean-Marie Danion, spécialisé dans les troubles cognitifs de la schizophrénie. En 2008, elle décide de venir travailler sur les liens entre mémoire et conscience chez les patients schizophrènes dans le laboratoire de Neuroimagerie Cognitive de Stanislas Dehaene.

Depuis 2009, elle développe une approche de la dyspraxie associant une démarche de recherche fondamentale en sciences cognitives et des propositions concrètes pour aider les enfants dyspraxiques à l'école. Ses travaux portent notamment sur l'écriture manuscrite, les compétences numériques et la perception du temps des enfants dyspraxiques et sur les régions cérébrales impliquées dans la dyspraxie.

A côté de son activité de recherche, elle crée l'association « Le Cartable Fantastique » qui a pour objet de faciliter la scolarité des enfants en situation de handicap, et plus particulièrement dyspraxiques. L'action de l'association s'appuie sur l'adaptation de contenus pédagogiques et sur le développement de ressources numériques à destination des enfants, des enseignants et des familles, réalisés par des experts scientifiques et des enseignants en interaction avec les bénéficiaires. L'association assure une mission générale d'expertise scientifique et de formation sur la dyspraxie auprès des enseignants, des professionnels de santé et des parents. Lauréate du 1^{er} prix de l'innovation sociale du Conseil général de l'Essonne, elle est soutenue par la Fondation Bettencourt Schueller. En 2015, elle est retenue comme lauréate du prix « La France s'engage », pour son action en faveur de la scolarité de milliers d'enfants en situation de handicap.

En 2017, Caroline Huron est nommée Chevalier de l'Ordre du Mérite par le Ministère de la Santé pour l'ensemble de son action.

BIBLIOGRAPHIE SÉLECTIVE

- Huron, C. (2011). *L'enfant dyspraxique: Mieux l'aider à la maison et à l'école*. Odile Jacob
- Gomez, A., Piazza, M., Jobert, A., Dehaene-Lambertz G. & Huron, C. (2016). "Numerical abilities of school-age children with Developmental Coordination Disorder (DCD): A behavioral and eye-tracking study." *Human Movement Science*, 2016.
- Gomez, A., Piazza, M., Jobert, A., Dehaene-Lambertz, G., Dehaene S. & Huron, C. (2015). "Mathematical difficulties in developmental coordination disorder: Symbolic and nonsymbolic number processing." *Res Dev Disabil*, 43-44:167-178
- Grillon, M.-L., Oppenheim, C., Varoquaux, G., Charbonneau, F., Devauchelle, A.-D., Krebs, M.-O., Baylé, F., Thirion, B., & Huron, C. (2013). "Hyperfrofrontality and hypoconnectivity during refreshing in schizophrenia." *Psychiatry Res*, 211(3): 226-233
- Martin, B., Giersch, A., Huron C. & Wassenhove (van), V. (2013). "Temporal event structure and timing in schizophrenia: Preserved binding in a longer now." *Neuropsychologia*, 51: 358-71
- Weibel, S., Giersch, A., Dehaene, S. & Huron, C. (2013). "Unconscious task set priming with phonological and semantic tasks." *Conscious Cogn*, 22(2):517-527, June 2013.
- Deparis, S., Mousseau, V., Öztürk, M., Pallier, C., & Huron, C. (2012) "When conflict induces the expression of incomplete preferences." *European Journal of Operational Research*, 221:593-602, 2012.
- Martin, C., Baudouin, J.-Y., Franck, N., Guillaume, F., Guillem, F., Huron, C. & Tiberghien, G. (2011), "Comparison of RK and Confidence Judgment ROCs in Recognition Memory". *European Journal of Cognitive Psychology*, 23 : 171-84
- Martin, C.-D., Baudouin, J.-Y., Franck, N., Guillaume, F., Guillem, F., Tiberghien, G. & Huron, C. (2011) "Impairment not only in remembering but also in knowing previously seen faces and words in schizophrenia." *Psychiatry Res*, January 2011.
- Giersch, A., Assche (van), M., Huron, C. & Luck, D. (2010), "Visuo-perceptual organization and working memory in patients with schizophrenia." *Neuropsychologia*, December 2010.
- Grillon, M.-L., Krebs, M.O., Gourevitch, R., Giersch, A. & Huron, C. (2010). "Episodic memory and impairment of an early encoding process in schizophrenia." (*Neuropsychology*, 24(1):101-108, January 2010.)
- Jolly, C., Huron, C., Albaret, J.-M. & Gentaz, E. (2010). « Analyse comparative des traces de lettres cursives d' une enfant atteinte d'un trouble d'acquisition de la coordination et scolarisée en CP avec ceux d' enfants ordinaires de GM et de CP. », *Psychologie Française*, 55:145-70, 2010.

ELÉNA PASQUINELLI



Elena Pasquinelli est chercheur en philosophie et sciences cognitives, professeur à l'école normale supérieure de Paris, membre de l'institut-Jean Nicod (ENS, EHSS, CNRS). Après une formation en rééducation neuro-motrice, elle a fait des études de philosophie à Pise, couronnées par une thèse en philosophie de la perception à l'EHESS.

Elle est désormais spécialisée dans l'application des sciences cognitives à des domaines d'intérêt social, en premier lieu l'éducation et l'emploi des nouvelles technologies.

Elle est membre de «La Fondation La main à la pâte» qui a pour mission de contribuer à améliorer la qualité de l'enseignement de la science et de la technologie à l'école primaire et au collège, école du socle commun où se joue l'égalité des chances.

Elle s'attache, depuis sa thèse, à montrer comment les apports de la recherche en sciences de la cognition et du cerveau peuvent permettre d'améliorer les pratiques éducatives à l'école et en dehors de celle-ci. Son parcours entre recherche et éducation l'ont conduite à publier « Les écrans, le cerveau et l'enfant » (éditions Le Pommier 2012) et à participer à l'élaboration du rapport de l'Académie des sciences consacré au numérique « L'enfant et les écrans » (éditions Le Pommier 2012), voilà pour ses publications récentes.

Son ouvrage « du labo à l'école : science et apprentissage » s'inscrit dans la même démarche. S'appuyant sur les découvertes les plus récentes de la recherche en sciences cognitives et neurosciences, elle s'interroge en philosophe sur la question : qu'est-ce que « faire de la science » et se penche sur l'enfant, sur son cerveau et sur sa relation à la science, pour nous conduire à la question : « comment enseigner les sciences à l'école ? ».

JOËLLE PROUST



Joëlle Proust a étudié la philosophie et la psychologie à l'Université de Provence. Agrégée de Philosophie, elle a été successivement professeur de lycée à Marseille et assistante de Psychologie à l'Université d'Alger avant d'entrer au CNRS. Ses premiers travaux portent sur la vérité logique. Son *Questions de Forme* lui vaut en 1987 la médaille de bronze du CNRS.

Elle rejoint le CREA en 1989 et depuis lors consacre l'essentiel de son activité à la philosophie de l'esprit. Dans *Comment l'Esprit vient aux Bêtes* (1997), elle étudie la nature des capacités perceptives qui doivent être présentes chez un organisme capable de se représenter des états du monde indépendants de ses propres états. Elle s'intéresse dès 1990 aux perturbations de la conscience d'agir dans la schizophrénie et dans l'autisme, et à leur retentissement sur la conscience de soi. Elle co-dirige entre 1990 et 1997 trois projets scientifiques interdisciplinaires portant sur ces thèmes. Aujourd'hui chercheur à l'Institut Jean-Nicod, elle a publié récemment deux nouveaux ouvrages. Dans *Les animaux pensent-ils ?* (2003, 2^{ème} édition: 2010), elle s'intéresse aux différentes formes de communication et de cognition sociale chez l'animal non-humain. *La Nature de la Volonté*, (Folio-Gallimard), paru en Octobre 2005, s'appuie sur des travaux de neuroscience, de psychopathologie cognitive et de robotique pour proposer une analyse naturaliste de la volonté.

Après avoir dirigé un projet international ESF-Eurocore sur la phylogénèse et l'ontogénèse de la métacognition (2006-2009), elle démarre en 2011, grâce à une bourse senior du European Research Council, une recherche sur la sensibilité aux normes épistémiques (vérité, consensus, cohérence, intelligibilité, pertinence) chez l'enfant et l'adulte (projet DIVIDNORM). Le projet visait à élucider l'influence de la culture sur l'existence et la résolution des conflits entre normes épistémiques. Ce projet, clôturé en Décembre 2016, a donné lieu à de nombreuses publications en Philosophie, Psychologie du Développement, Neurosciences et Anthropologie, dont un ouvrage collectif à paraître en 2018, intitulé *Metacognitive Diversity*.

Après avoir dirigé un projet international ESF-Eurocore sur la phylogénèse et l'ontogénèse de la métacognition (2006-2009), elle démarre en 2011, grâce à une bourse senior du European Research Council, une recherche sur la sensibilité aux normes épistémiques (vérité, consensus, cohérence, intelligibilité, pertinence) chez l'enfant et l'adulte (projet DIVIDNORM). Le projet visait à élucider l'influence de la culture sur l'existence et la résolution des conflits entre normes épistémiques. Ce projet, clôturé en Décembre 2016, a donné lieu à de nombreuses publications en Philosophie, Psychologie du Développement, Neurosciences et Anthropologie, dont un ouvrage collectif à paraître en 2018, intitulé *Metacognitive Diversity*.

Joëlle Proust a participé à la création de plusieurs sociétés scientifiques, dont la SOPHA (Société de Philosophie Analytique), qu'elle a présidée de 2000 à 2003, HOPOS (The International Society for the History of Philosophy of Science), l'ESAP (the European Society for Analytic Philosophy), et l'EuroSPP (the European Society for Philosophy and Psychology).

Ses recherches se poursuivent à l'Institut Jean-Nicod, Ecole Normale Supérieure, Paris.

BIBLIOGRAPHIE SÉLECTIVE

- Proust, J. (2013). *The Philosophy of Metacognition: mental agency and self-awareness*, Oxford: Oxford University Press.
- Proust, J. (2010). *Les animaux pensent-ils?* Edition révisée et complétée par deux chapitres Bayard, Paris.
- Proust, J. (2005). *La nature de la volonté*. Folio-Gallimard, Paris.
- Proust, J. (1997). *Comment l'esprit vient aux bêtes*, Essai sur la représentation, Gallimard, Paris.
- Proust, J. (2003). *Les animaux pensent-ils ?* Bayard, Paris.
- Proust, J. (1987). *Questions de forme. Logique et proposition analytique de Kant à Carnap*. Ed. Fayard, Paris. Traduction anglaise par Anastasios Brenner, *Questions of form*, Minneapolis, University of Minnesota Press.

SID KOUIDER



Sid KOUIDER est docteur en sciences cognitives. Post-doc à l'université de Harvard, au département de Psychologie et Post-doc au Commissariat à l'Energie Atomique (INSERM-Orsay). Médaille de Bronze du CNRS (2010) et Prix International William James 2007 Meilleur jeune chercheur dans le domaine de l'étude scientifique de la conscience. Il est directeur de recherche au CNRS, à l'Ecole Normale Supérieure et dirige le laboratoire Cerveau et Conscience. Il y étudie les mécanismes cognitifs et neurophysiologiques liés à l'attention, l'apprentissage, la métacognition et la conscience. Il s'appuie sur des méthodes comportementales ainsi que des méthodes d'imagerie cérébrale, tel que l'IRM fonctionnelle et l'électroencéphalographie. Ces méthodes sont appliquées aussi bien chez l'adulte que chez le jeune enfant pour mieux caracté-

riser les liens entre mémoire et sommeil, entre apprentissage et confiance en soi, et entre perception, attention et prise de conscience.

BIBLIOGRAPHIE SÉLECTIVE

- Andrillon, T., Pressnitzer, D., Léger, D., & Kouider S. (2017). Formation and suppression of acoustic memories in human sleep. *Nature Communications*, 8, 179.
- Dehaene, S., Lau, H. & Kouider, S. (2017). What is consciousness, and could machines have it? *Science*, 358(6362), 486-492.
- Goupil, L., Romand-Monnier, M., & Kouider S. (2016). Infants ask for help when they know they don't know. *PNAS*, 113:3492–3496.
- Goupil, L., & Kouider S. (2016). Behavioral and Neural Indices of Metacognitive Sensitivity in Preverbal Infants. *Current biology*, 26(22), 3038–3045.
- Kouider, S., Long, B., Le Stanc, L., Charron, S., Fievet, A-C., Barbosa, L.S., & Gelskov S. (2015). Neural dynamics of prediction and surprise in infants. *Nature Communications*, 6:8537.
- Kouider, S., Andrillon, T., Barbosa, L.S., Goupil, L., & Bekinschtein T.A. (2014). Inducing Task-Relevant Responses to Speech in the Sleeping Brain. *Current Biology*, 24, 1-7.
- Kouider, S., Stahlhut, C., Gelskov, S., Barbosa, L., Dutat, M., de Gardelle, V., Christophe, A., Dehaene, S. & Dehaene-Lambertz, G. (2013). A neural marker of perceptual consciousness in infants. *Science*, 340, 376–380.
- Kouider, S., de Gardelle, V., Sackur, J., & Dupoux, E. (2010) How Rich is Consciousness? The Partial Awareness Hypothesis. *Trends in Cognitive Sciences*, 14, 301-207.
- Nakamura, K., Dehaene, S., Jobert, M., Le Bihan, D., & Kouider, S. (2007). Task-specific change of unconscious neural priming in the cerebral language network. *PNAS*, 104(49):19643-8.
- Kouider, S., & Dehaene, S. (2007). Levels of processing during non-conscious perception: a critical review. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B*, 362, 857-875.

FRANCK RAMUS



Directeur de Recherches au CNRS, Institut d'Etude de la Cognition de l'ENS
Professeur attaché à l'Ecole Normale Supérieure

<http://www.lscp.net>

<http://www.scilogs.fr/ramus-meninges>

<http://www.lscp.net/persons/ramus/fr/>

Franck RAMUS est Ingénieur diplômé de l'Ecole Polytechnique (1995), Docteur en Sciences Cognitives, Directeur de recherches au CNRS, à l'Institut d'Etude de la Cognition de l'Ecole Normale Supérieure et Professeur attaché à l'Ecole Normale Supérieure.

Il conduit ses recherches au sein du Laboratoire de Sciences Cognitives et d'Etudes Psycholinguistique (LSPC), dirigé par Anne Christophe. Ce laboratoire est une unité de recherche mixte de l'EHESS (Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales), l'ENS (Ecole Normale Supérieure), et du CNRS (Centre National de la Recherche Scientifique) (UMR 8554).

Il est co-directeur du Master en Sciences Cognitives (ENS, EHESS, Université Paris-Descartes).

Les recherches de Franck Ramus en psychologie et en neurosciences portent sur le développement cognitif et cérébral de l'enfant, l'acquisition du langage ainsi que le développement d'autres fonctions cognitives de haut niveau et sur les causes de troubles comme la dyslexie ou l'autisme. Ses travaux explorent les prédispositions cognitives qui sous-tendent le développement de l'enfant, leur implémentation dans le cerveau de l'enfant, en lien avec le génome humain. Ils s'intéressent à l'interaction des influences génétiques et environnementales dans le développement des fonctions cognitives.

Il a été Marie Curie Fellow à l'Institute of Cognitive Neuroscience, à l'University College of London, en 2000-2001, dans le cadre d'un projet supervisé par Uta Frith, portant sur la caractérisation fonctionnelle et neurologique de la dyslexie de développement. Il a reçu le Prix Norman Geschwind de la Rodin Remediation Academy en 2004.

Entre autres fonds, il a bénéficié de deux contrats européens et quatre financements de l'Agence nationale de la recherche. Ses deux derniers financements, issus du Programme d'investissements d'avenir, ont trait à l'usage d'outils numériques innovants pour améliorer la consolidation des apprentissages en mémoire.

Il est membre du Comité de parrainage de l'Association Française pour l'Information Scientifique (2012-), membre du Scientific Advisory Committee, Dyslexia International, depuis 2010, membre du Comité Scientifique de la Fédération Française des Dys depuis 2006, membre du comité scientifique du Réseau TAP (Trouble des Apprentissages) en Ile-de-France Sud, depuis 2006, membre du comité de rédaction du journal Cognitive Neuropsychology, depuis 2010.

Il est sollicité pour expertise auprès de revues comme : Behavioral and Brain Functions, Brain, Brain and Language, British Journal of Developmental Psychology, Cognitive Neuropsychology, Journal of Child Psychology and Psychiatry, Journal of the Acoustical Society of America, Journal of Learning Disabilities, Trends in Cognitive Sciences, Trends in Neuroscience and Education.

Il est également expert pour l'attribution de financements de la recherche au sein d'organes tels que : l'Auc-

kland Medical Research Foundation, la Netherlands Organisation for Scientific Research, le European Research Council, la Ville de Paris, l'Agence Nationale de la Recherche, le CNRS, l'Université catholique de Louvain, le Ministère de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur.

Il donne de nombreuses conférences en France et à l'étranger et est l'auteur d'un blog : <http://www.scilogs.fr/ramus-meninges>

BIBLIOGRAPHIE SÉLECTIVE

- Ramus, F. (sous presse). « Préface – Quelles questions pose l'enfant « dys », et comment y répondre ? », In P. Fourneret & D. Da Fonseca, L'enfant Dys. Elsevier Masson.
- Ramus, F. (2017). « Dyslexie: des causes multiples. », L'école des parents n°624, p. 48-50.
- Ramus, F. (2017). « Les enfants sauvages à la lumière des sciences cognitives. », In M. Lévêque & D. Lévy-Bertherat (Eds.), Enfants sauvages. Représentations et savoirs (pp. 79–89). Paris: Hermann.
- Ramus, F., & Gauvrit, N. (2017). « La légende noire des surdoués. », La Recherche, Mars 2017.
- Ramus, F. (2016). « Neuroanatomie de la dyslexie développementale. », Actes des Entretiens de Bichat, Paris, 1/10/2016.
- Ramus, F. (2016). « Les troubles de l'apprentissage de la lecture. » In A. Bentolila & B. Germain (Eds.), Apprendre à lire pour les nuls (pp. 255–268). Paris: First Editions.
- Ramus, F. (2016). « Que se passe-t-il dans la boîte noire pendant que l'enfant apprend à lire? » In A. Bentolila & B. Germain (Eds.), Apprendre à lire pour les nuls (pp. 309–315). Paris: First Editions.
- Ramus, F. (2016). « Y a-t-il une épidémie d'autisme? », Science et Pseudo-Sciences, 317, 39–45.
- Ramus, F. (2016). « Le point sur la prévalence et l'héritabilité de l'autisme. », Rééducation Orthophonique, 265, 23-32.
- Ramus, F. (2015). « Dyslexie. », Encyclopaedia Universalis.
- Ramus, F. (2014). « Le « débat sur la dyslexie » : quels enseignements en tirer en France ? », Actes du 26^{ème} Congrès scientifique international de la Fédération Nationale des Orthophonistes.
- Ramus, F. (2014). « Les neurosciences, un épouvantail bien commode. », Cités, 2014/4(60), 53-70.

PATRICK SAVIDAN



Patrick Savidan est Professeur de philosophie politique à l'Université Paris-Est (Créteil), après avoir été Professeur à l'Université de Poitiers et Maître de conférences à l'Université Paris-Sorbonne (Paris IV), il est également éditeur - d'abord pour les Éditions Grasset, où il a notamment créé et dirigé la collection "mondes vécus", et désormais pour les Éditions Albin Michel. Il dirige depuis sa création en 2003 la revue de philosophie politique *Raison publique* (Presses de l'Université de Rennes). Depuis octobre 2009, il enseigne également à Sciences-Po Paris. Cofondateur de l'Observatoire des inégalités en 2002, il en est actuellement le président.

Soucieux d'engager la philosophie sur des questions concrètes, Patrick Savidan combine réflexion normative et savoirs issus de la recherche dans le domaine des sciences humaines. Ses travaux portent sur la démocratie et les différentes dimensions de la justice sociale.

D'abord formé en droit (à l'Université de Toulon) et en théorie politique (à l'université d'Ottawa, au Canada, où il a notamment travaillé, sous la direction de la philosophe Koula Mellos, sur les théoriciens de l'école de Francfort), il a ensuite soutenu, à l'Université Paris-Sorbonne, sous la direction du philosophe Alain Renaut, une thèse d'histoire de la philosophie consacrée à la notion de sujet chez Kant, qu'il réussit avec mention très honorable et les félicitations du jury. Il y soutient que les raisons pour lesquelles la théorie kantienne du sujet peut conserver une certaine actualité sont paradoxalement liées aux présupposés théologiques de Kant. Ses travaux s'inscrivent depuis dans le champ de la philosophie politique.

BIBLIOGRAPHIE SÉLECTIVE

- *Voulons-nous vraiment l'égalité?*, Paris, Éditions Albin Michel, sept. 2015.
- *Le multiculturalisme* (2009), Paris, Presses Universitaires de France - PUF, « Collection : Que sais-je ? », 2^e édition, 2011.
- *L'État des inégalités en France. 2009*, dir. en collaboration avec Louis Maurin, Paris, Belin, 2008.
- *Repenser l'égalité des chances* (2007), Paris, Hachettes littératures, 2010.
- *L'État des inégalités en France. 2007*, dir. en collaboration avec Louis Maurin, Paris, Belin, 2006.
- *Dictionnaire des sciences humaines*, dir. en collaboration avec Sylvie Mesure, Paris, Presses Universitaires de France, 2006.
- *La République ou l'Europe ?*, dir., Paris, Livre de poche, coll. «Biblio essais», 2004.
- *Comprendre (n°4) : «les inégalités»*, dir. en collaboration avec Jean-Paul Fitoussi, Paris, Presses Universitaires de France, 2003.
- *Pluralisme et délibération. Enjeux de la philosophie politique contemporaine*, dir. en coll. avec Koula Mellos, Ottawa, Presses de l'Université d'Ottawa, 1999.
- *Histoire de la philosophie politique*, sous la dir. d'A. Renaut, coordination P. Savidan et P.-H. Tavoillot, cinq volumes, Paris, Calmann-Lévy, 1999.
- *La Culture de la dette*, en coll. avec Patrice Martin, Montréal, Boréal, 1994.

NÚRIA SEBASTIÁN-GALLÉS



Núria Sebastián-Gallés is a Full Professor at our Department, where she leads the Speech Acquisition and Perception Research Group. She received her Ph.D. in Experimental Psychology at the University of Barcelona (UB) in 1986. After Post-doctoral training at the Max Plank Institute and the LSCP-CNRS in Paris, she was appointed as Associate Professor at the UB in 1988, and promoted to Full Professor in 2002. In 2009 she moved to UPF. She has been a Visiting Scholar at several centers, including the IRCS of the Univ. of Pennsylvania, the ICN at the Univ. College (London) and the University of Chicago. She has received international recognition as shown by a James S. McDonnell Foundation Award and giving the Nijmegen Lectures (2005). She was member of the advisory group of the “Brain and Learning” initiative of the OECD (2002-2006). She is member of British Academy.

At present she is vice-president of the Scientific Council of the European Research Council.

She has authored over 90 publications in international journals (including Science, PNAS, The Journal of Neuroscience, among others). One of her current research projects is an ERC Advanced Grant investigating the relationship between attention and language development.

ELISABETH SPELKE



Elisabeth Spelke est professeur au département de psychologie de Harvard et participe aux travaux du Center for Brains, Minds, and Machines du MIT. Après avoir enseigné à l'Université de Pennsylvanie, l'université Cornell et le MIT, elle est aujourd'hui membre de la National Academy of Sciences des Etats-Unis et de la American Academy of Arts and Sciences, et appartient à l'équipe des chercheurs étrangers de la British Academy. Elle a reçu entre autres le prix Carvahlo-Heineken en sciences cognitives (2016), le prix de la National Academy of Sciences en sciences cognitives et psychologie (2014), le prix Jean Nicod (2009), ainsi que des diplômes honorifiques des universités d'Umea (1993), Paris-Descartes (2007), d'Utrecht (2010) et de l'École pratique des hautes études (1999). Ses travaux sont fortement mar-

qués par trois séjours de recherche passés à Paris, qui ont donné lieu à des collaborations à long terme avec des chercheurs en sciences cognitives et en sciences du cerveau.

SUJETS DE RECHERCHE

Connaissance des objets, des êtres animés, du monde social, de la géométrie et des nombres par les enfants en bas âge. Développement par les enfants de nouveaux systèmes de connaissances, en particulier avant le début de la scolarisation. À travers ces recherches et par le biais de collaborations interdisciplinaires avec des neuroscientifiques, des spécialistes des sciences cognitives computationnelles, des philosophes, des linguistes et des économistes, E. Spelke cherche à comprendre la capacité spécifiquement humaine à apprendre de façon particulièrement rapide et flexible.

CHAQUE ENFANT COMPTE : COMBATTRE L'ILLETTRISME ET L'INNUMÉRISME CHEZ LES ENFANTS PAUVRES

En collaboration avec Esther Duflo et Stanislas Dehaene, une expérience a été mise en place, consistant à évaluer deux jeux destinés à des enfants pauvres en maternelle, leur permettant de travailler et de développer des compétences de base en mathématiques et en lecture. Le projet s'appuie sur des recherches antérieures menées avec Esther Duflo en Inde. Lors d'une expérience de terrain actuellement achevée, nous avons réparti les enfants de 214 classes de maternelle en trois groupes, le premier recevant des jeux mathématiques (fondés sur les acquis de la recherche cognitive en matière de l'apprentissage des nombres et du sens de l'espace), le deuxième des jeux présentant la même structure, mais ayant un contenu social (sous contrôle) et le troisième suivant le programme normal de maternelle (groupe sans contrôle). Les aptitudes mathématiques scolaires de tous les enfants ont été évaluées une fois avant et quatre fois après la mise en œuvre de cette expérience qui a duré quatre mois. En comparant les résultats des groupes, les enfants qui avaient joué aux jeux mathématiques présentaient une amélioration durable de leurs aptitudes numériques et géométriques. Une seconde expérience de terrain est en cours, élaborée avec Esther Duflo et avec la participation de Stanislas Dehaene. Elle élargit le cadre de l'étude en introduisant des éléments symboliques dans les jeux mathématiques. Nous allons développer des jeux destinés à préparer les enfants pauvres de niveau maternel à l'apprentissage de la lecture. Je travaille également avec Emmanuel Dupoux et Pierre Jacob pour développer des interventions destinées à améliorer la capacité et la motivation des enfants pauvres à apprendre auprès d'adultes capables de lire, d'écrire et de compter. J'espère ainsi contribuer à valoriser la recherche fondamentale en sciences cognitives et améliorer l'éducation de tous les enfants, notamment ceux en situation de pauvreté.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

- Dehaene, S, Izard, V, Spelke, Elizabeth, S, Pica, P (2008), "Log or linear? Distinct Institutions of the number scale in Western and Amazonian cultures" *Science* 320.
- Olson, K.R & Spelke Elizabeth, S. (2008) "Foundations of cooperation in young children", *Cognition*, 108, 222-231.
- Spelke, Elizabeth (2008), " La théorie du "Core Knowledge" in *L'Année psychologique*, 108(4), 721-756.
- Spelke, Elizabeth, S. (2007), "Innéisme, liberté et langue", in Jean Brimont & Julie Franck eds. *Cahier Chomsky*, L'Herne, Paris.
- Shusterman & Spelke, Elizabeth (2005), "Language and the development of spatial reasoning", in P. Carruthers, S. Laurence & Stich, S. eds. *The innate mind: Structure and contents*, Oxford University Press.
- Spelke, Elizabeth, S., (2003), "What makes us smart? Core knowledge and Natural language" , in D. Gentner & S. Goldin-Meadow eds *Language in Mind: Advances in the Investigation of Language and Thought*, Harvard University Press, Cambridge Mass
- Spelke, Elizabeth, S. (2003), " Developing knowledge of space: Core knowledge and New Combinations", in Kosslyn S.M. & Galaburda, A. eds. *Languages of the Brain*, Harvard University Press.

LILIANE SPRENGER-CHAROLLES



Liliane SPRENGER-CHAROLLES est chercheuse émérite au Laboratoire de Psychologie Cognitive de l'Université d'Aix-Marseille. Son domaine de recherche est dans l'apprentissage de la lecture, principalement des études longitudinales centrées sur la mise en place des compétences spécifiques à la lecture (les mécanismes d'identification des mots écrits) dans le développement typique, leurs dysfonctionnements dans la dyslexie et l'origine de ces dysfonctionnements. Ces études (certaines incluant des données de neuro-imagerie) indiquent que l'apprentissage de la lecture dépend de la consistance des correspondances graphème-phonème, qui elle-même dépend de la langue dans laquelle s'effectue cet apprentissage et de la qualité des représentations phonémiques de l'apprenant.

Elle a également étudié les relations entre les capacités d'identification des mots écrits et la compréhension écrite dans des populations différentes (par exemple, enfants dyslexiques, enfants ayant un trouble spécifique du langage oral, enfants de milieu défavorisé). Elle a participé dans le développement de outils pour les chercheurs et les enseignants:

- **Des tests pour évaluer les capacités de lecture et celles liées à son apprentissage, en particulier:** EVALEC, avec des données d'enfants de France métropolitaine de la fin CP à la fin du collège, EGRA (Early grade reading acquisition), destiné aux pays en voie de développement, développé avec la Banque mondiale et RTI (Research Triangle Institute, États-Unis);
- **Des statistiques sur l'orthographe française** à partir d'un corpus de près de 2.000.000 de mots issus de 54 manuels du primaire (MANULEX): en particulier des données statistiques sur la fréquence et la consistance des correspondances graphème-phonème (utilisées pour lire) et phonème-graphème (utilisées pour écrire) tenant compte de la morphologie (par exemple, des graphèmes muets de fin de mots supports de flexion ou de dérivation, comme le 't' de 'petit');
- **Un logiciel d'aide à l'apprentissage de la lecture en français.** Ce produit, à l'origine développé par l'université finlandaise de Jyväskylä, a été adapté grâce à un financement e-Fran aux spécificités de la langue française par l'équipe de Johannes Ziegler du Laboratoire de Psychologie Cognitive (LPC).

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

- Sprenger-Charolles, L., Colé, P., & Serniclaes, W. (in press). Reading acquisition and developmental dyslexia in alphabetic writing systems. London : Psychology Press.
- Sprenger-Charolles, L., & Colé P. (2003). Lecture et Dyslexie : Approches cognitives. Ed. Dunod.
- Sprenger-Charolles, L., & Casalis, S. (1996). Lire. Lecture/écriture: Acquisition et troubles du développement. Ed. PUF.

ARTICLES REPRÉSENTATIFS DES DIFFÉRENTS DOMAINES DE RECHERCHE ABORDÉS

- Dehaene-Lambertz, G., Pallier, C., Serniclaes, W., Sprenger-Charolles, L., Jobert, A., & Dehaene, S. (2005). Neural correlates of switching from auditory to speech perception. *NeuroImage*, 24, 21-33.
- Sprenger-Charolles, L., & Béchenec, D. (2004). Variability and invariance in learning alphabetic orthographies: From linguistic description to psycholinguistic processing. *Journal of Written Language and Literacy*, 7(1), 9-33.
- Sprenger-Charolles, L., Siegel, L., Béchenec, D., & Serniclaes, W. (2003). Development of phonological and orthographic processing in reading aloud, in silent reading and in spelling: A four year longitudinal study. *Journal of Experimental Child Psychology*, 84, 194-217.

- Serniclaes, W., Sprenger-Charolles, L., Carré, R., & Démonet, J.F. (2001). Perceptual categorization of speech sounds in dyslexics. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 44, 384-399.
- Sprenger-Charolles, L., Colé P., Serniclaes, W., & Lacert, P. (2000). On Subtypes of developmental dyslexia: Evidence from processing time and accuracy. *Canadian Journal of Experimental Psychology*. 197, 25-52.

BRUNO SUCHAUT



Professeur ordinaire ad personam à l'Université de Lausanne (Faculté des Sciences Sociales et politiques)

Directeur de l'Unité de recherche pour le pilotage des systèmes pédagogiques (URSP)

Unité de recherche pour le pilotage des systèmes

Rue de Lausanne 60

1020 Renens - SUISSE

Bruno SUCHAUT est Docteur en Sciences de l'éducation, Professeur à l'Université de Lausanne, Directeur de l'Unité de Recherche pour le pilotage des Systèmes Pédagogiques.

Après avoir exercé dans l'enseignement primaire pendant quinze ans, il a suivi des études en Sciences de l'éducation et a obtenu un doctorat dans cette discipline, en 1996 à l'université de Bourgogne. Il a ensuite été Maître de conférences, puis Professeur à l'Université de Bourgogne où il a enseigné principalement les statistiques et la méthodologie de l'évaluation. Il a dirigé l'Institut de recherche sur l'éducation (IREDU-CNRS) de 2007 à 2011. Ses domaines de recherche concernent l'évaluation des politiques éducatives, l'analyse des systèmes éducatifs, les comparaisons internationales en éducation et l'étude des compétences des élèves.

L'Unité de recherche pour le pilotage des systèmes pédagogiques (URSP), mise en place par le Département de la formation, de la jeunesse et de la culture (DFJC) du canton de Vaud, a pour mission de voir comment la formation obligatoire et postobligatoire remplit ses objectifs. Cette structure comprend une douzaine de chercheurs et a principale fonction de fournir des informations et des analyses quantitatives et qualitatives sur les systèmes de formation, la prise en compte des besoins éducatifs et la mise en œuvre des innovations pédagogiques au service des élèves, apprentis et gymnasiens vaudois. Font également partie des missions de l'Unité : la coordination et la consolidation des statistiques départementales relatives aux jeunes en formation, à leurs enseignants et aux titres délivrés. L'URSP réalise ses travaux sur mandats, en réponse à des besoins exprimés par les responsables des systèmes pédagogiques, les professionnels de l'enseignement ou les chercheurs.

BIBLIOGRAPHIE (SÉLECTION)

- Suchaut, B. (2017). Différencier le temps d'apprentissage selon les besoins des élèves : une illustration avec un dispositif ciblé sur l'acquisition des compétences phonologiques. In P. Tremblay & S. Kahn (dir.). Contextes inclusifs et différenciation : regards internationaux (pp. 148-169). Québec : Livres en ligne du CRIRES.
- Morlaix, S. & Suchaut, B. (2015). The social, educational and cognitive factors of success in the first year of university : a case study. *International Review of Education*, 60, (6), 841-862.
- Suchaut, B. (2015). Les inégalités sociales de réussite à l'aune de la mesure des performances des élèves. Le cas vaudois. In Felouzis, G. & Goastellec, G. (Éd.), *Les inégalités scolaires en Suisse : école, société et politiques éducatives (Exploration)* (pp. 67-93). Berne : Peter Lang.
- Morlaix, S. & Suchaut, B. (2012). Les déterminants sociaux, scolaires et cognitifs de la réussite en première année universitaire. *Revue française de pédagogie*, 180, 77-94.
- Suchaut, B. (2010). Efficacité pédagogique des classes à cours double à l'école primaire : le cas du CP. *Revue Française de Pédagogie*, 173, 51-66.
- Bydanova, L., Mingat, A. & Suchaut B. (2010). Qualité et efficience de l'école primaire française : éléments de comparaisons spatiales et temporelles. *Éducation comparée*, 3, 245-269.

- Suchaut, B. (2010). L'évaluation au service du pilotage de l'école primaire. *Administration et éducation*, 125, 31-41.
- Barrouillet, P., Camos, V., Morlaix, S. & Suchaut, B. (2008), Progressions scolaires, mémoire de travail et origine sociale : quels liens à l'école élémentaire ? *Revue française de pédagogie*, 162, 5-14.
- Suchaut, B. (2008). Évaluation externe et recherche empirique en éducation : quels apports pour l'amélioration de l'école primaire ? *Recherches et Éducation*, 1, 89-104.
- Leroy-Audouin, C. & Suchaut, B. (2007). L'attribution des classes aux enseignants : le cas des écoles primaires. *Carrefours de l'Éducation*, 23, janvier-juin 2007, 71-84.
- Leroy-Audouin, C. & Suchaut, B. (2007). Revisiter l'efficacité pédagogique des classes à plusieurs cours. *Revue française de pédagogie*, 160, juillet-septembre 2007, 103-118.
- Morlaix, S. & Suchaut, B. (2007). Identification des compétences à l'école élémentaire : une approche empirique à partir des évaluations institutionnelles. *Mesure et évaluation en éducation*, 30, (2), 1-22.
- Duru-Bellat, M. & Suchaut, B. (2006). Organizzazione del sistema scolastico e disuguaglianze sociali di rendimento scolastico : gli insegnamenti dell'indagine PISA 2000. In Bottani, N. & Benadusi, L. (Éd.), *Uguaglianza e equità nella scuola* (pp. 101-113). Trento : Centro studi Erickson.
- Duru-Bellat, M. & Suchaut, B. (2005). L'approche sociologique des effets du contexte scolaire : méthodes et difficultés. *Revue internationale de psychologie sociale*, 18, (3), 5-42.
- Duru-Bellat, M. & Suchaut, B. (2005). Organisation and context, efficiency and equity of educational systems. What PISA tells us. *European Educational Research Journal*, 4, (3), 181-194.
- Leroy-Audouin, C. & Suchaut, B. (2005). À chaque classe ses élèves. Procédures et critères d'affectation à l'école élémentaire. *Revue française de pédagogie*, 152, juillet-septembre 2005, 89-105.
- Suchaut, B. (2005). Regard sur l'efficacité des dispositifs de lutte contre l'échec scolaire. *Regards sur l'actualité*, 310, avril 2005, 51-58.
- Duru-Bellat, M., Le Bastard-Landrier, S., Piquée, C. & Suchaut, B. (2004). Tonalité sociale du contexte et expérience scolaire des élèves au lycée et à l'école primaire. *Revue française de sociologie*, 45, (3), juillet-septembre 2004, 441-468.
- Duru-Bellat, M., Mons, N. & Suchaut, B. (2004). Organisation scolaire et inégalités sociales de performances. Les enseignements de l'enquête PISA. *Éducation et formations*, 70, décembre 2004, 123-131.
- Piquée, C. & Suchaut, B. (2004). Un maître supplémentaire dans la classe. Quels effets sur les progressions au cycle III ? *Revue française de pédagogie*, 146, janvier-mars 2004, 91-103.
- Duru-Bellat, M., Mons, N. & Suchaut, B. (2003). Contextes nationaux, organisation des systèmes éducatifs et inégalités entre élèves : l'éclairage de l'enquête PISA. *Politiques d'éducation et de formation*, N° 9, 2003/3, 95-108.
- Suchaut, B. (2003). De la nécessité d'évaluer les pratiques enseignantes : entre enjeux sociaux et obstacles méthodologiques. *De l'efficacité des pratiques enseignantes ? Dossiers des sciences de l'éducation*, 10, 17-30.
- Suchaut, B. (2003). La qualité de l'éducation de base en Afrique francophone : contexte, constat et facteurs d'efficacité (pp. 23-37). In Bauchet P., & Germain, P. (Éd.), *L'Éducation, fondement du développement durable en Afrique* (Cahier de sciences morales et politiques). Paris : PUF.
- Suchaut, B. (2003). Le collégien en difficulté : un constat local et des propositions d'aide individualisée. *Éducation et formations*, 65, janvier-juin 2003, 95-110.

JOHANNES ZIEGLER



Directeur du Laboratoire de Psychologie Cognitive (CNRS-AMU, UMR 7290) de la Fédération 3C (Comportement-Cerveau-Cognition) (Université de Marseille)

<https://lpc.univ-amu.fr>

Campus St Charles – Bâtiment 9 Case D

3, place Victor Hugo

13331 Marseille CEDEX 3 France

Johannes ZIEGLER est Docteur en Neurosciences. Il a réalisé sa thèse de doctorat sous la direction d'Arthur Jacobs, sur La lecture en tant que système de résonance : une approche expérimentale et computationnelle de l'activation et de la rétroaction phonologique (1996).

Directeur de recherche au CNRS, il est responsable du Laboratoire de psychologie cognitive (CNRS-AMU, UMR 7290) au sein de la Fédération 3C (Comportement-Cerveau-Cognition) à Aix-Marseille Université. Il est également Directeur Adjoint du Labex « Brain and Language Research Institute » et de l'Institut Convergences « Language, Communication, and the Brain ».

A l'intersection entre la psychologie expérimentale et les neurosciences cognitives, le LPC regroupe des spécialistes de la vision, de la perception, de l'attention, de la mémoire, du raisonnement, de la cognition sociale ou encore du langage. Les études qui y sont menées portent aussi bien sur la plasticité cognitive (développement, vieillissement) que sur les bases cérébrales, la modulation par le contexte social ou le dysfonctionnement des fonctions cognitives. Des projets de recherche fondamentale y côtoient des projets de recherche appliquée : dyslexie, applications sur iPhone, comportement alimentaire, tabagisme, sécurité dans les transports. Le LPC héberge en outre deux lauréats de l'ERC (European Research Council).

Au début de sa carrière de chercheur, Johannes Ziegler a étudié et modélisé les processus impliqués dans la lecture experte et la reconnaissance visuelle et auditive des mots. Il a été parmi les premiers à montrer l'importance des facteurs phonologiques dans la reconnaissance visuelle des mots et les facteurs orthographiques dans la perception de la parole. En parallèle, il a développé en collaboration avec Max Coltheart du Macquarie Centre for Cognitive Science à Sydney un modèle computationnel de la lecture qui est devenu la référence dans ce domaine.

Par la suite, il s'est intéressé à l'apprentissage de la lecture, un domaine qui était totalement dominé par des recherches anglo-saxonnes. En collaboration avec Usha Goswami de l'Université de Cambridge, il a mené toute une série d'études inter-langues sur l'apprentissage de la lecture. Ces recherches ont abouti au développement d'une théorie universelle de l'apprentissage de la lecture, la « Psycholinguistic Grain Size Theory ». Cette théorie a fortement influencé la recherche internationale dans ce domaine. Ses travaux sur l'apprentissage de la lecture ont renseigné certaines décisions concernant l'enseignement de la lecture en Angleterre et en France.

Tout en travaillant sur les bases cérébrales de la lecture, le codage orthographique, le traitement des émotions lors de la lecture ou encore le traitement morphologique chez les enfants, Johannes Ziegler a consacré ces derniers 10 ans à l'étude de la dyslexie et la modélisation computationnelle de la lecture normale et pathologique, notamment la modélisation de l'apprentissage de la lecture. Dans le contexte du programme Investissements d'Avenir « Innovation numérique pour l'excellence éducative » volet « Espaces de formation, de recherche et d'animation numérique » (eFran), il mène actuellement une recherche à grande échelle sur l'efficacité du numérique comme outil pédagogique pour accompagner l'apprentissage de la lecture et des mathématiques à l'école primaire, notamment pour les enfants en difficultés d'apprentissage dans les zones d'éducation prioritaires (REP, REP+).

BIBLIOGRAPHIE SÉLECTIVE

- Ziegler, J. C., Perry, C., & Zorzi, M. (2014). Modelling reading development through phonological decoding and self-teaching: Implications for dyslexia. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 369, 20120397.
- Beyersmann, E., Grainger, J., Casalis, S., & Ziegler, J. C. (2015). Effects of reading proficiency on embedded stem priming in primary school children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 139, 115-126.
- Boros, M., Anton, J.-L., Pech-Georgel, C., Grainger, J., Szwed, M., & Ziegler, J. C. (2016). Orthographic processing deficits in developmental dyslexia: Beyond the ventral visual stream. *Neuroimage*, 128, 316-327.
- Grainger, J., Dufau, S. & Ziegler, J. C. (2016). A Vision of Reading. *Trends Cognitive Sciences* 20, 171-179.
- Pattamadilok, C., Chanoine, V., Pallier, C., Anton, J. L., Nazarian, B., Belin, P., & Ziegler, J. C. (2017). Automaticity of phonological and semantic processing during visual word recognition. *Neuroimage*, 149, 244-255.
- Cavalli, E., Colé, P., Pattamadilok, C., Badier, J.-M., Zielinski, C., Chanoine, V., & Ziegler, J. C. (2017). Spatiotemporal reorganization of the reading network in adult dyslexia. *Cortex*, 92, 204-221.
- Grainger, J., Dufau, S., Montant, M., Ziegler, J. C., & Fagot, J. (2012). Orthographic Processing in Baboons (*Papio papio*). *Science*, 336(6078), 245-248.
- Ziegler, J. C., Bertrand, D., Tóth, D., Csépe, V., Reis, A., Faísca, L., et al. (2010). Orthographic depth and its impact on universal predictors of reading: A cross-language investigation. *Psychological Science*, 21(4), 551–559
- Zorzi, M., Barbiero, C., Facoetti, A., Lonciari, L., Carrozzi, M., Montico, M., Bravar, L., George, F., Pech-Georgel, C., & Ziegler, J. C. (2012) Extra-large letter spacing improves reading in dyslexia. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 109(28), 11455-11459.
- Ziegler, J. C., & Goswami, U. (2005). Reading acquisition, developmental dyslexia, and skilled reading across languages: a psycholinguistic grain size theory. *Psychological Bulletin*, 131, 3-29.
- Ziegler, J. C., & Goswami, U. (2006). Becoming literate in different languages: similar problems, different solutions. *Developmental Science*, 9, 429-436.
- Fluss, J., Ziegler, J. C., Warszawski, J., Ducot, B., Richard, G., & Billard, C. (2009). Poor Reading In French Elementary School: The Interplay Of Cognitive, Behavioral And Socioeconomic Factors. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 30(3), 206-216.
- Coltheart, M., Rastle, K., Perry, C., Langdon, R., & Ziegler, J. C. (2001). DRC: A Dual Route Cascaded model of visual word recognition and reading aloud. *Psychological Review*, 108, 204-256

POUR UNE ÉCOLE INNOVANTE

L'ESSENTIEL

- ▮ Pour répondre aux défis d'un monde qui change rapidement, **il est aujourd'hui nécessaire de faire bénéficier l'École des apports de la recherche et de l'innovation.**
- ▮ L'éducation nationale entend resserrer les liens avec la recherche et promouvoir la culture de l'expérimentation et de l'innovation.

Resserrer les liens entre enseignement et recherche

Les apports de la recherche scientifique peuvent aider à relever des défis majeurs auxquels l'École est confrontée comme, par exemple, la lutte contre la difficulté scolaire ou l'adaptation des pédagogies aux spécificités de chaque élève.

Les progrès récents réalisés dans le champ des sciences cognitives contribuent ainsi à une meilleure connaissance du fonctionnement du cerveau de l'enfant et des mécanismes d'apprentissages, notamment en matière de lecture.

Les résultats de ces recherches commencent à être diffusés auprès des acteurs de l'éducation nationale. Ainsi, un séminaire « lecture » organisé le 22 juin 2017 à l'École supérieure de l'éducation nationale (Esen) a permis aux inspecteurs de l'éducation nationale (IEN) en charge de l'éducation prioritaire de bénéficier d'un état des connaissances scientifiques. Stanislas Dehaene, professeur au Collège de France, titulaire de la chaire de psychologie cognitive expérimentale et membre de l'Académie des sciences, s'est notamment exprimé sur les apports de la science dans notre compréhension des mécanismes d'apprentissage de la lecture.

Pour accélérer cette dynamique, un conseil scientifique sera prochainement installé auprès du ministre de l'Éducation nationale. Lieu d'échange et d'expertise pluridisciplinaire, il aura pour mission de faire connaître les apports les plus récents et les plus pertinents de la recherche, afin d'éclairer la prise de décision politique. En fonction des problématiques qui lui seront soumises, ce conseil pourra procéder à des appels à projets pour lancer de nouveaux travaux de recherche ou encore formuler des avis sur la solidité scientifique des projets transmis.

L'objectif est de donner des bases scientifiques solides aux débats éducatifs et, progressivement, de diffuser dans l'ensemble du système éducatif une véritable culture de la recherche.

Promouvoir la culture de l'innovation et de l'expérimentation

La diffusion des connaissances les plus pertinentes passe par la formation initiale et continue des cadres de l'éducation nationale et, au-delà, de l'ensemble des personnels. L'Esen ainsi que les Écoles supérieures du professorat et de l'éducation (Espe) seront mobilisées sur ces questions.

Cette promotion passe également par la diffusion de pratiques d'innovation et d'expérimentation reposant sur des protocoles solides et éclairés par la recherche et conçues comme des moyens de faire progresser les élèves et le système éducatif.

Dans toutes les académies, des innovations se développent. Chaque année, des expérimentations qui témoignent du dynamisme des acteurs de terrain sont primées lors des Journées nationales de l'innovation.

La session 2018 mettra à l'honneur des innovations favorisant notamment l'apprentissage de l'autonomie et le travail personnel de l'élève, la construction d'un esprit critique et d'une citoyenneté active chez les élèves, la diffusion de la culture scientifique et technique, la transition entre le lycée et l'enseignement supérieur.

Développer le numérique

Les outils et ressources numériques sont aujourd'hui un puissant vecteur d'innovation. Ils renouvellent les supports pédagogiques, enrichissent les manières de travailler et apportent également de nouveaux services pédagogiques permettant de répondre aux besoins de différenciation et d'individualisation des parcours et des activités (<http://eduscol.education.fr/cid105596/banque-de-ressources-numeriques-pour-l-ecole.html>).

Des outils numériques innovants, adaptés au dédoublement des classes de CP et au programme Devoirs faits, seront développés à partir de la rentrée et mis à la disposition des professeurs et des élèves. ■

A word cloud in blue text on a white background, shaped like a speech bubble. The central and largest text is "#Ecolede laConfiance". Other prominent words include "Excellence", "Appren-tissages", "Recherche", "Idées", "Innovation", "Appports", "Relier", "Pluridisciplinaires", "Défis", "Partages", "Compter", "Sciences", "Projets", "Éclairer", "Organisation", "Pédagogies", "Resserrer", "Lire", "Aider", "Formation", "Enseignement", "Dispositifs", "Apprendre", "Respecter", "Connaissances", "Diffusion", "Changements", "Formations", "Travaux", "Expérimentation", and "Lectures".

#Ecolede laConfiance

Excellence
Appren-tissages
Recherche
Idées
Innovation
Appports
Relier
Pluridisciplinaires
Défis
Partages
Compter
Sciences
Projets
Éclairer
Organisation
Pédagogies
Resserrer
Lire
Aider
Formation
Enseignement
Dispositifs
Apprendre
Respecter
Connaissances
Diffusion
Changements
Formations
Travaux
Expérimentation
Lectures

«Traiter de la façon d'élever et d'éduquer les enfants semble être la chose la plus importante et la plus difficile de toute la science »

Montaigne, Essais, Livre I, chapitre XXV, (16^{ème} siècle)

« Que de sources, de causes d'erreur et d'illusion, multiples et sans cesse renouvelées dans toutes connaissances !
D'où la nécessité, pour toute éducation, de dégager les grandes interrogations sur notre possibilité de connaître.
Pratiquer ces interrogations constitue l'oxygène de toute entreprise de connaissance.
De même que l'oxygène tue les êtres vivants primitifs jusqu'à ce que la vie utilise ce corrupteur comme détoxifiant,
de même l'incertitude, qui tue la connaissance simpliste, est le détoxifiant de la connaissance complexe.
De toute façon, la connaissance reste une aventure pour laquelle l'éducation doit fournir les viatiques indispensables. »

Edgar Morin, Les sept savoirs nécessaires à l'éducation du future, UNESCO, Paris, 1999

« Le lien entre enseignement et recherche est absolument matriciel, à tous les niveaux du système éducatif »

Jean-Michel Blanquer, L'école de la vie. Editions Odile Jacob, Paris, 2014, p. 260

[EDUSCOL.EDUCATION.FR/CONSEILSCIENTIFIQUE](https://eduscol.education.fr/conseilscientifique)

**POUR L'ÉCOLE
DE LA CONFIANCE**

education.gouv.fr

Contact presse

01 55 55 30 10

spresse@education.gouv.fr

Contact conseil scientifique

nelson.vallejo-gomez@education.gouv.fr

