Observer la qualité des relations enseignant-élèves

Philippe Dessus

LaRAC, Inspé, Univ. Grenoble Alpes, France





Présentation

- Présentation disponible à http://pdessus.fr/talk/ bonheurs-21.pdf
- Références en fin de présentation; les références en bleu sont des liens hypertextes vers des pages d'internet

1 Introduction

0. Observer?

- · Observer vs. questionner les élèves ou étudiants ?
 - L'évaluation des étudiants n'est pas corrélée avec leur apprentissage (passé ou futur)
- Observer vs. inspecter ?
 - Décrire des situations pour mieux les comprendre vs. les harmoniser, les contrôler, en relation avec des directives
- Marcel 2017; Uttl et al. 2017

O. Relations enseignant-élèves (REE) ?

- Rendre compte du processus d'enseignement et pas de la qualité de l'enseignant en lui-même
- · Ce qui est observé est une petite partie des REE (voir plus loin)
- Donker 2021; Doussot 2018; Fauth et al. 2020

0. Qualité des REE?

- Mesurer, non pas la performance en elle-même, mais des éléments... Car plusieurs difficultés
 - contradictions dans les buts éducatifs rendant l'observation difficile (émancipation vs. instruction vs. socialisation)
 - · "complexité" des événements scolaires
 - aspects prescriptifs/descriptifs: de nombreux éléments en éducation sont prescriptifs (égalités des chances, inclusion...)
- · S'intéresser au care (le développement) plutôt qu'à la performance (le score)
- Abbott 2016; Dessus 2003; Doyle 2006; Egan 1997; Vinsel & Russell 2020

0. Complexité es-tu là?

- Même si toute situation d'enseignement-apprentissage a des spécificités, est complexe...
 - on peut aller chercher à comprendre certains éléments **génériques** qui permettraient de les améliorer
 - un enseignant efficace dans une matière a tendance à l'être dans d'autres, mais aussi les années suivantes...
 - · l'enseignement n'est donc pas "un phénomène émergent, imprédictible"
- Bressoux 2017; Bryk 2017

0. Comment observer? (exemples)

Systèmes d'observation :

- bas niveau d'inférence généraliste : *Teaching Dimensions Observation Protocol* (TDOP)
- haut niveau d'inférence généraliste : *Classroom Assessment Scoring System* (CLASS)
- haut niveau d'inférence spécialisé : *Individualizing Student Instruction* (ISI)
- Section 2011 | Dessus 2007 | Hora et al. 2013 | Kelly et al. 2020 | Pianta et al. 2008

0. Observer les REE: plan

- 1. Dimensions de la qualité des REE
- 2. Les REE au CP, quelques recherches
- 3. Toute situation éducative est ouverte, sémiotique et récursive → Part du contexte ?
- 4. De multiples "mouvements" à buts multiples → Dépendance d'événements non contigus ?
- 5. Une grande partie de ces "mouvements" est cachée ou difficilement traçable
- → Que nous dit l'analyse du regard ?
- 6. Accès des REE aux enseignants novices ? → Former les enseignants aux REE ?
- Biesta 2020; Dessus et al. 2005; Hoc 1996; Nuthall 2007; Rogalski 2003

1 Dimensions de la qualité des REE

1. Trois dimensions de base

- · la gestion de la classe : optimiser le temps de l'enseignement
- · l'activation cognitive : stimuler et aider l'apprentissage, la pensée
- aide constructive à l'élève : soutenir l'autonomie, l'autorégulation (socio-émotionnel)

Ces dimensions sont inter-reliées : améliorer le niveau d'une dimension améliore le niveau des autres

Molina et al. 2018; Praetorius et al. 2018

1. Les relations enseignant-élèves (socio-émo.)

Prédicteur important de la réussite des élèves, à tous niveaux. Pour un élève, et toutes choses égales par ailleurs, un point supplémentaire sur l'échelle de compétence socio-émotionnelle :

- · augmente de 54 % ses chances d'avoir le baccalauréat ;
- double ses chances d'avoir un diplôme universitaire;
- augmente de 46 % ses chances d'avoir un travail à temps plein à 25 ans.
- Jones et al. 2015; Schneider & Preckel 2017

1. Les indices des REE (le socioémo.)

- · Sensiblité de l'enseignant aux problèmes des élèves
- · Aide à **l'autonomie** des élèves (liberté de mouvement, dans le choix des activités, attribution de rôles...)
- · Relations **sociales** enseignant → élèves, élèves → enseignant, et élèves ↔ élèves
- · Pas d'exemples de climat négatif
- Pianta et al. 2008; Praetorius et al. 2018



au CP

2. Compilation de 4 études en CP

- Étude 1 : N = 40 Liens entre motivation en lecture et relations enseignant-élèves (ADVENIR)
- Étude 2 : *N* = 35 Développement des **habiletés en lecture et écriture** dans la scol. élémentaire (LONGIT)
- Études 3-4 : N = resp. 135 & 140 Effets des **CP à effectifs réduits** (CP12)
- 1. Cosnefroy et al. 2016; 2. Bressoux et al. 2016; 3-4: Lima et al. 2020

2. Compilation de 4 études en CP

	Cosnefroy et al. 2016	Bressoux et al. 2016	Lima et al. 2018	Lima et al. 2019
C+	M+	M+	M+	M+
C- Inversé	M+	M+	M+	M+
SE	M+	M	M	M+
PVE	M	M	М	M+
GC	M+	М	M+	M+
Prod	M+	M	M+	M+
MA	M+	M	M	M+
DC	M-	F	M-	M-
QR	M-	M-	М	M
ML	M	M-	M-	M
	N=40	N=35	N=140	N=135

2. Problèmes

- Beaucoup de variables sont "dans la moyenne", et même les plus variables des dimensions concentrent les 3/4 de leurs relevés dans 3 catégories seulement
- Un accès à des améliorations est possible seulement si les événements menant à des catégories basses et hautes sont clairement identifiés

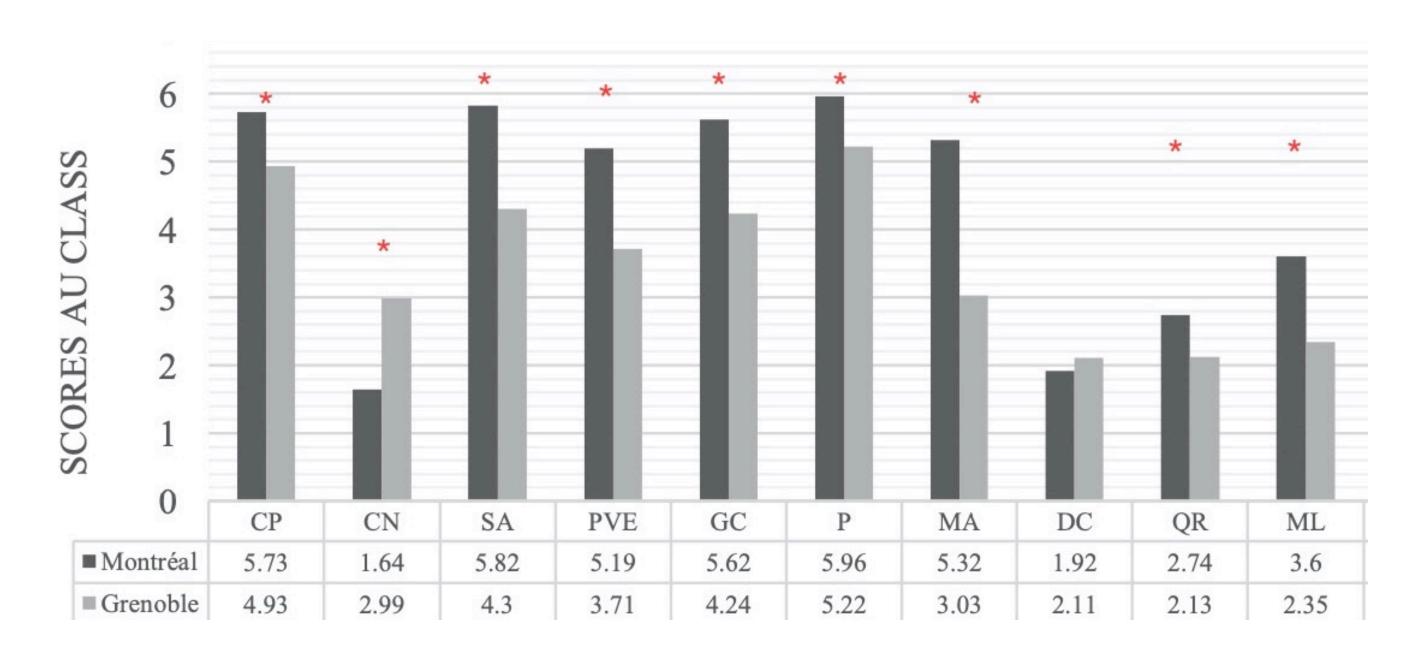
Kelly et al. 2020

3 La part du Contexte?

3. La part du contexte : étude

- Comparaison franco-canadienne de la qualité de l'accueil en école maternelle resp. Centres de la petite enfance
- Évaluation de la qualité des interactions avec l'in-CLASS et le CLASS sur 80 classes
- Résultat principal : la qualité des interactions est significativement supérieure dans les Centres québécois, pour presque toutes les dimensions du CLASS (sauf Dév. de concepts)
- · Imputable aux enseignants ? au contexte scolaire ? à la culture ?
- Bigras et al. 2020; Downer et al. 2010; Pianta et al. 2008

3. La part de la situation : résultats



3. La part du contexte : interprétation

- Des items du CLASS ne sont pas directement sous l'influence de l'enseignant,
 mais des élèves ou de la structure
- · Certaines mesures de la composition des classes (% de garçons, niveau moyen, taille de la classe) sont significativement prédictrices des scores CLASS
- Les différences France-Québec peuvent être dues au différences d'enseignement, ou encore aux différences de contexte
- ¥ Kelly et al. 2020

4 Dépendance d'événements

contigus?

La dépendance d'événements non contigus

- · La grille de Flanders : reporter des interactions verbales dans un tableau, par paires contiguës
- Supposé : la contiguïté des événements **a un sens qu'on peut interpréter**, regroupement des interactions en zones (zone du contenu, influence directe ou indirecte...)
- Mais la classe est environnement dynamique
- Flanders 1976 ; Observer le travail individuel des élèves

4. Projet Look Cum

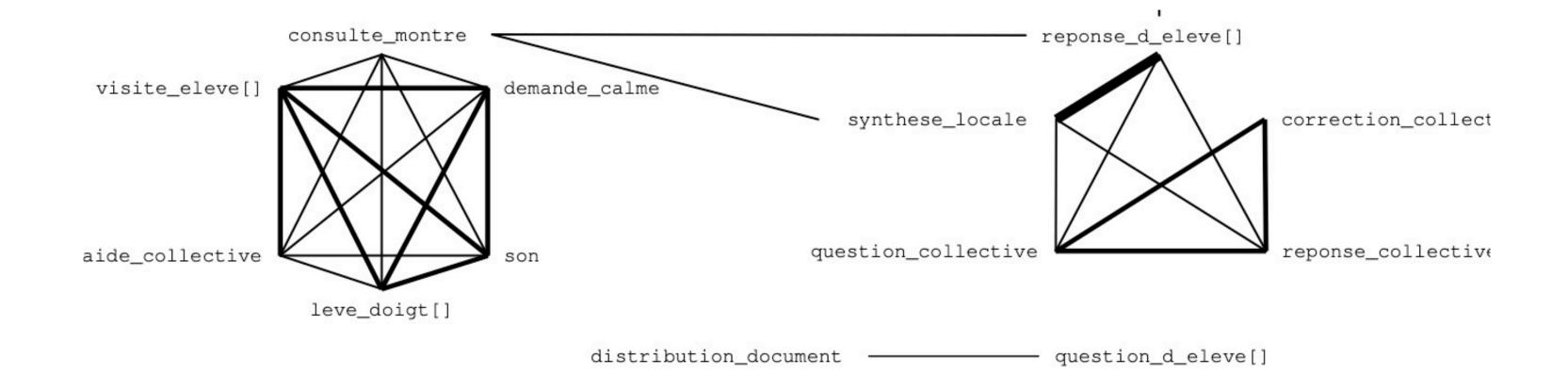
- Utilisation de l'Analyse sémantique latente (LSA), analyse d'occurrences d'événements par réduction de leurs dimensions
- En input : les différents épisodes d'enseignement, codés (proche du codage de TDOP)
- En ouput : les événements les plus **centraux**, proximités inter-épisodes ou interévénements
- Peut détecter des événements proches dans des épisodes différents
- Example 2005 | Landauer & Dumais 1997 | Lemaire & Dessus 2003 | Quesada & Gomez 2002

4. Un épisode codé (Épisode 31)

énonce_consigne
distribution_document
consulte_montre
question_collective
réponse_collective
question_d_élève[12]
correction_collective
énonce_consigne



4. La dépendance d'événements non contigus



🗲 Allègre & Dessus 2003 ; Dessus et al. 2005

4. Vers une analyse multimodale?

- Recherche nécessitant un important travail d'analyse "à la main" (des événements réels aux codes), très coûteuse
- Des outils récents d'analyse et traitement du signal permettent de faire cette analyse automatiquement
- Mais problèmes éthiques importants : tout ce qui est capté peut être analysé
- Edusense; Petrova et al. 2020

Que nous dit l'analyse du



5. Analyse du regard et enseignement

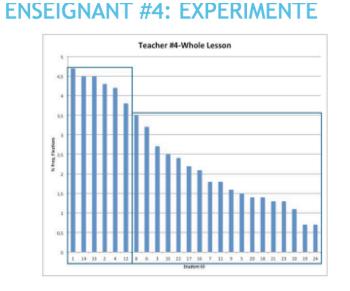
- · La direction et trajectoire du regard (de l'enseignant, des élèves) sont cruciaux
- Plusieurs rôles : attentionnel (quand on pose une question), communicatif (quand on parle)
- · Étudiés depuis longtemps "manuellement", depuis peu avec des moyens plus fiables
 - oculomètres fixes (attention sur des films vidéo)
 - · oculomètres mobiles (attention in vivo)
- Secondaria et al. 2015; Kounin 1970; McIntyre et al. 2017; Wolff 2015

5. Projet Superviseur

- Quelle distribution attentionnelle des enseignants (novices vs. experts) en classe, dans une situation la plus écologique possible ?
- 4 enseignantes de CP-CE2 (2 novices et 2 expérimentées) réalisent une séance de mathématiques avec oculomètre mobile
- · Récupération des fixations oculaires sur les élèves
- Dessus et al. 2016; http://superviseur.lip6.fr

5. Regarder les élèves

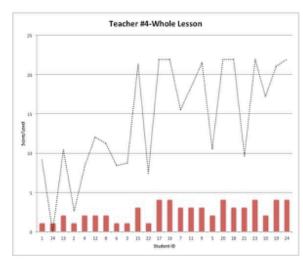
% REGARDS AUX ÉLÈVES



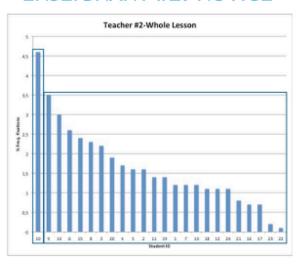
% REGARDS PAR TYPE D'ÉLÈVE

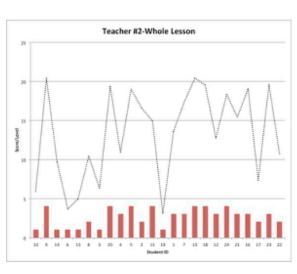
Score de comportement

Score de performance



ENSEIGNANT #2: NOVICE





Former aux



6. Former les enseignants aux REE

- Les REE sont difficiles à percevoir et à analyser...
- · Mais on peut réfléchir à des simplifications opérationnelles
- · Évaluation de fines tranches (thin slices) de 30 à 90 s de vidéos
- **Babad** 2007; Begrich *et al.* 2021

6. Les REE : apprentissage entre pairs

- · Sensibilisation aux REE en 2 séances de 2 h en Inspé (mémoire Master 2)
- · 2 ens. stagiaires de Master 1 (Inspé) se sont mutuellement observées en cours, en se centrant sur une dimension du domaine socio-émotionnel (CLASS)
 - Les commentaires importent plus que les scores
 - · Une part intéressante des REE est notée, notamment les incidents, ensuite analysés
 - Des réattributions de catégories d'événements assez fréquents
- Site sur la sensibilisation au Classroom Assessment Scoring System

7 Discussion

7. Discussion (1/3): Rôles de l'observation

- · vocabulaire commun pour référer à et discuter des pratiques
- · étudier l'enseignement et l'apprentissage
- · évaluer l'enseignement et l'apprentissage
- · développement professionnel des enseignants ("coaching")

7. Discussion (2/3) Problèmes

- · difficultés dans l'évaluation des REE : influence de la situation, de la culture, lecture des émotions
- · problèmes de prescription : le travail émotionnel des enseignants
- problèmes du score : observer → juger la situation → réduire le jugement en un score → le contexte est perdu
- rôle politique de la *Bill & Melinda Gates foundation* dans le projet MET (*Measures of effective teaching*)?
- Barrett 2017; Hochschild 2017; Koschmann 2017; Strauss 2011

7. Discussion (3/3): Prochains développements

- salles intelligentes pour capturer des événements de manière non intrusive et éthique ?
- construire un vocabulaire des observables à partir de la "pédagogie naturelle" ?
- · outil d'observation de l'enseignement pour l'enseignement supérieur?
- Teaching Lab; Csibra & Gergely 2006; Dessus et al. 2015; Laurent et al. 2020

Merci de votre attention! Des questions?

- philippe.dessus[at]univ-grenoble-alpes.fr
- **y** @pdessus

Les études présentées ont été en partie financées par la DEPP, l'Acsé, l'Idex et le Pôle Grenoble Cognition de l'Univ. Grenoble Alpes, et le CRSH (Québec)

Merci à tous les co-auteurs de ces études, dont : Éric Allègre, Nathalie Bigras, Caroline Bouchard, Pascal Bressoux, Olivier Cosnefroy, Gwenaëlle Joët, Benoît Lemaire, Lise Lemay, Romain Laurent, Christine Lequette, Laurent Lima, Vanda Luengo, Jean-Jacques Maurice, Cécile Nurra, Anastasia Petrova, & Dominique Vaufreydaz

Références (1/5)

- · Abbott, A. (2016). L'avenir des sciences sociales. Entre l'empirique et le normatif. *Annales. Histoire, Sciences Sociales, 71*(3), 577–596.
- · Allègre, E., & Dessus, P. (2003). Un système d'observation et d'analyse en direct de séances d'enseignement. In J. M. C. Bastien (Ed.), Actes des Deuxièmes Journées d'étude en Psychologie Ergonomique (EPIQUE 2003) (pp. 85–90). Roquencourt: INRIA.
- Babad, E. (2007). Teachers' nonverbal behavior and its effects on students. In J. C. Smart (Ed.), *Higher education: Handbook of theory and research* (Vol. XXII, pp. 201–261). New York: Springer.
- · Barrett, L. F. (2017). How emotions are made. The secret life of the brain. Boston: Houghton Mifflin Harcourt.
- Begrich, L., Kuger, S., Klieme, E., & Kunter, M. (2021). At a first glance How reliable and valid is the thin slices technique to assess instructional quality? *Learning and Instruction*, 74. doi: 10.1016/j.learninstruc.2021.101466
- · Biesta, G. (2020). Educational research. An unorthodox introduction. London: Bloomsbury.
- Bigras, N., Dessus, P., Lemay, L., Bouchard, C., & Lequette, C. (2020). Qualité de l'accueil d'enfants de 3 ans en centres de la petite enfance au Québec et en maternelles en France. *Enfances Familles Générations, 35*.
- · Bressoux, P. (2017). Practice-based research : une aporie et des espoirs. Éducation et Didactique, 11(3), 123-134. doi: 10.4000/educationdidactique.2870

Références (2/5)

- Bressoux, P., Bianco, M., Bosse, M.-L., Cosnefroy, O., Dessus, P., Fayol, M., . . . Rocher, T. (2016). Rapport de la recherche LONGIT. Grenoble: Univ. Grenoble Alpes, LSE, Convention de recherche DEPP 2014-DEPP-026.
- Bryk, A. S. (2017). Accélerer la manière dont nous apprenons à améliorer. Éducation et Didactique, 11(2), 11-30. doi: 10.4000/educationdidactique.2796
- Connor, C. M., Morrison, F. J., Fishman, B., Giuliani, S., Luck, M., Underwood, P. S., . . . Schatschneider, C. (2011). Testing the Impact of Child Characteristics × Instruction Interactions on Third Graders' Reading Comprehension by Differentiating Literacy Instruction. Reading Research Quarterly, 46(3), 189–221. doi: 10.1598/RRQ.46.3.1
- Cortina, K. S., Miller, K. F., McKenzie, R., & Epstein, A. (2015). Where low and high inference data converge: Validation of CLASS assessment of
 mathematics instruction using mobile eye tracking with expert and novice teachers. International Journal of Science and Mathematics Education, 13(2),
 389–403. doi: 10.1007/s10763-014-9610-5
- · Cosnefroy, O., Nurra, C., Joët, G., & Dessus, P. (2015). Analyse dynamique de la motivation des enfants en fonction de la nature des interactions élèvesenseignant. 1re Journée de restitution de l'APR "Egalité des chances à l'école". Paris : MEN-DEPP.
- · Csibra, G., & Gergely, G. (2006). Social learning and social cognition: The case for pedagogy. In Y. Munakata & M. H. Johnson (Eds.), *Processes of change in brain and cognitive development* (Vol. XXI, pp. 249–274). Oxford: Oxford University Press.
- Dessus, P. (2003). Des outils cognitifs qui forment notre compréhension : une présentation de la théorie d'Egan. Penser l'Education(13), 71–87.
- Dessus, P. (2007). Systèmes d'observation de classes et prise en compte de la complexité des événements scolaires. Carrefours de l'Education, 23, 103

 117.

Références (3/5)

- Dessus, P., Allègre, E., & Maurice, J.-J. (2005). L'enseignement en tant que supervision d'un environnement dynamique. L'Année de la Recherche en Sciences de l'Education, 149–162.
- Dessus, P., Cosnefroy, O., & Luengo, V. (2016). "Keep your eyes on 'em all!": A mobile eye-tracking analysis of teachers' sensitivity to students. In K. Verbert, M. Sharples & T. Klobučar (Eds.), Adaptive and adaptable learning. Proc. 11th European Conf. on Technology Enhanced Learning (EC-TEL 2016) (pp. 72–84). New York: Springer.
- Dessus, P., Tanguy, F., & Tricot, A. (2015). Natural cognitive foundations of teacher knowledge: An evolutionary and cognitive load account. In M. Grangeat (Ed.), *Understanding science teacher professional knowledge growth* (pp. 187–202). Rotterdam: Sense Publishers.
- Donker, M. H., van Vemde, L., Hessen, D. J., van Gog, T., & Mainhard, T. (2021). Observational, student, and teacher perspectives on interpersonal teacher behavior: Shared and unique associations with teacher and student emotions. *Learning and Instruction*, 73. doi: 10.1016/j.learninstruc.2020.101414
- Doussot, S. (2018). Quelques conditions à l'institution d'une communauté d'amélioration. Éducation et didactique(12-3), 145-150. doi: 10.4000/educationdidactique.3650
- · Downer, J. T., Booren, L. M., Hamre, B. K., Pianta, R. C., & Wiliford, A. P. (2010). inCLASS observation. Pre-K coding manual. Charlottesville: Univ. of Virginia, CASTL.
- Doyle, W. (2006). Ecological approaches to classroom management. In C. M. Evertson & C. S. Weinstein (Eds.), Handbook of classroom management. Research, practice, and contemporary issues (pp. 97–125). Mahwah: Erlbaum.
- Egan, K. (1997). The educated mind: How cognitive tools shape our understanding: University of Chicago Press.
- Fauth, B., Wagner, W., Bertram, C., Göllner, R., Roloff, J., Lüdtke, O., . . . Trautwein, U. (2020). Don't blame the teacher? The need to account for classroom characteristics in evaluations of teaching quality. *Journal of Educational Psychology, 112*(6), 1284-1302. doi: 10.1037/edu0000416
- Flanders, N. A. (1976). Analyse de l'interaction et formation. In A. Morrison & D. McIntyre (Eds.), Psychologie sociale de l'enseignement(Vol. 1, pp. 57–69). Paris: Dunod.
- · Hoc, J.-M. (1996). Supervision et contrôle de processus. Grenoble: P.U.G.

Références (4/5)

- · Hochschild, A. R. (2017). Le prix des sentiments. Au cœur du travail émotionnel. Paris: La Découverte.
- · Hora, M. T., Oleson, A., & Ferrare, J. J. (2013). Teaching Dimensions Observation Protocol (TDOP) user's manual. Madison: Wisconsin Center for Education Research, University of Wisconsin-Madison.
- Jones, D. E., Greenberg, M., & Crowley, M. (2015). Early socio-emotional functioning and public health: The relationship between kindergarten social competence and future wellness. American Journal of Public Health, e1-e8. doi: 10.2105/ajph.2015.302630
- Kelly, S., Bringe, R., Aucejo, E., & Cooley Fruehwirth, J. (2020). Using global observation protocols to inform research on teaching effectiveness and school improvement: Strengths and emerging limitations. education policy analysis archives, 28. doi: 10.14507/epaa.28.5012
- · Koschmann, T. (2017). The Quest for Measurement. Éducation et Didactique, 11(3), 143-146. doi: 10.4000/educationdidactique.2873
- · Kounin, J. S. (1970). Discipline and group management in classrooms. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Landauer, T. K., & Dumais, S. T. (1997). A solution to Plato's problem: the Latent Semantic Analysis theory of acquisition, induction and representation of knowledge. *Psychological Review*, 104(2), 211–240.
- · Laurent, R., Vaufreydaz, D., & Dessus, P. (2020). Ethical teaching analytics in a Context-Aware Classroom: A manifesto. ERCIM News, 120, 39-40.
- · Lemaire, B., & Dessus, P. (2003). Modèles cognitifs issus de l'Analyse de la sémantique latente. Cahiers Romans de Sciences Cognitives, 1(1), 55–74.
- · Lima, L., Bressoux, P., & Dessus, P. (2020). Réduction de la taille des classes : évaluer les effets au-delà des modifications de performances. Paper presented at the 32e Colloque de l'ADMEE Europe., Casablanca.
- · Marcel, J.-F. (2017). Éditorial. Observation de la qualité et qualité de l'observation. Les Dossiers des Sciences de l'Education, 37, 7–14.
- McIntyre, N. A., Jarodzka, H., & Klassen, R. M. (2017). Capturing teacher priorities: Using real-world eye-tracking to investigate expert teacher priorities across two cultures. *Learning and Instruction*. doi: 10.1016/j.learninstruc.2017.12.003

Références (5/5)

- · Molina, E., Pushparatnam, A., Rimm-Kaufman, S., & Wong, K. K.-Y. (2018). Evidence-Based Teaching. Effective Teaching Practices in Primary School Classroom. Washington: World bank group.
- · Nuthall, G. (2007). The hidden lives of learners. Wellington: NZER Press.
- Petrova, A., Vaufreydaz, D., & Dessus, P. (2020). *Group-level emotion recognition using a unimodal privacy-safe non-individual approach*. Paper presented at the 8th Emotion Recognition in the Wild Challenge (EmotiW) Int. Conf., Joint to the ACM Int. Conf. on Multimodal Interaction (ICMI 2020), Utrecht.
- · Pianta, R. C., La Paro, K. M., & Hamre, B. K. (2008). Classroom assessment scoring system[CLASS] Manual: Pre-K. Baltimore: Brookes.
- Praetorius, A.-K., Klieme, E., Herbert, B., & Pinger, P. (2018). Generic dimensions of teaching quality: the German framework of Three Basic Dimensions. Zdm, 50(3), 407-426. doi: 10.1007/s11858-018-0918-4
- Quesada, J., & Gomez, E. (2002). Latent Problem Solving Analysis as an explanation of expertise effects in a complex, dynamic task. Paper presented at the Annual Meeting of the Cognitive Science Society, Boston.
- Rogalski, J. (2003). Y a-t-il un pilote dans la classe ? Une analyse de l'activité de l'enseignant comme gestion d'un environnement dynamique ouvert. Recherche en Didactique des Mathématiques, 23(3), 343—388.
- Schneider, M., & Preckel, F. (2017). Variables associated with achievement in higher education: A systematic review of meta-analyses. *Psychological Bulletin, 143*(6), 565–600. doi: 10.1037/bul0000098
- Uttl, B., White, C. A., & Gonzalez, D. W. (2017). Meta-analysis of faculty's teaching effectiveness: Student evaluation of teaching ratings and student learning are not related. Studies in Educational Evaluation, 54, 22-42. doi: 10.1016/j.stueduc.2016.08.007
- · Vinsel, L., & Russell, A. L. (2020). The innovation delusion. New York: Currency.
- Wolff, C. E. (2015). Revisiting 'withitness': Differences in Teachers' Representations, Perceptions, and Interpretations of Classroom Management: Heerlen: Open Universiteit of the Netherlands.

Références

- · {Abbott, 2016 #23361
- · {Allègre, 2003 #10845}
- · {Babad, 2007 #11111}
- {Barrett, 2017 #11295}{Begrich, 2021 #22895}
- · {Biesta, 2020 #22517}
- · {Bigras, 2020 #23439}
- · {Bressoux, 2016 #23437}
- · {Bressoux, 2017 #23378}
- · {DIYK, 2017 #21900}
- {Connor, 2011 #23401}
 {Cortina, 2015 #12765}
- · {Cosnefroy, 2015 #12774}
- · {Csibra, 2006 #12869}
- · {Dessus, 2003 #13293}
- · {Dessus, 2005 #13326}
- · {Dessus, 2015 #13377}
- {Donker, 2021 #23406}{Doussot, 2018 #23359}
- · {Doyle, 2006 #13537
- {Downer, 2010 #13523}
 {Egan, 1997 #13720}
- · {Egan, 1997 #13720}
- {Flanders, 1976 #14075}
 {Hoc, 1996 #15242}
- (Hochechild 2017 #22
- · {Hora, 2013 #15318}
- · {Jones, 2015 #15633}
- · {Koschmann, 2017 #23379}
- · {Kounin, 1970 #16028}
- · {Laurent, 2020 #22145}
- · {Lemaire, 2003 #16440}
- {Lima, 2020 #23438}
 {Marcel, 2017 #21439}
- · {McIntyre, 2017 #17131}
- * {Molina, 2018 #21429}
- · {Nuthall, 2007 #17795}
- · {Petrova, 2020 #22601}
- · {Praetorius, 2018 #23375}
- · {Quesada, 2002 #18491}
- · {Schneider, 2017 #19242}
- · {Uttl, 2017 #23349}
- · {Wolff, 2015 #21095}
- Ph. Dessus Univ. Grenoble Alpes Relations enseignant-élèves Lab. BONHEURS Univ. Cergy 30/06/21 CC:BY-NC-SA