HAL
open science

Les pratiques d'évaluation formative informelle : étude de cas des enseignants de sciences physiques dans le cadre d'un enseignement basé sur l'investigation

E. Rached, Michel Grangeat

To cite this version:

E. Rached, Michel Grangeat. Les pratiques d'évaluation formative informelle : étude de cas des enseignants de sciences physiques dans le cadre d'un enseignement basé sur l'investigation. 4e édition du congrès d'Actualité de la Recherche en Éducation et en Formation (AREF), Jul 2016, Mons, Belgium. hal-03967593

HAL Id: hal-03967593

https://hal.science/hal-03967593v1

Submitted on 8 Mar 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Les pratiques d'évaluation formative informelle : étude de cas des enseignants de sciences physiques dans le cadre d'un enseignement basé sur l'investigation[1]

Elie Rached [a] et Michel Grangeat [b]

[a] *Université Grenoble Alpes, Laboratoire des Sciences de l'éducation (LSE), email : elie.rached@univ-grenoble-alpes.fr*

[b] *Université Grenoble Alpes, Laboratoire des Sciences de l'éducation (LSE), email : elie.rached@univ-grenoble-alpes.fr*

Résumé : Notre communication porte sur l'examen des pratiques enseignantes d'évaluation formative informelle dans le contexte d'une investigation scientifique en classe de sciences physiques au collège. L'étude des pratiques d'évaluation formative informelle dans le cadre d'investigation est réalisée à l'aide d'un cadre dédié à l'analyse des stratégies utilisées lors des discussions enseignant-élève(s) et centré sur l'étude des cycles ESRU (E : Expliciter ; S : L'élève répond ; R : reconnaître ; U : Utiliser). Les résultats indiquent que les enseignantes réussissent à mettre en œuvre des stratégies d'évaluation formatives informelles, des cycles ESRU complets.

Mots clés : évaluation formative, pratiques enseignantes, investigation.

L'évaluation formative peut améliorer l'apprentissage des élèves [1] mais différentes interrogations persistent sur les modalités de sa mise en œuvre en classe [8]. C'est le cas pour l'enseignement des sciences, notamment quand il est fondé sur l'investigation [2] [3] [5] [4].

Notre communication porte sur l'examen des pratiques enseignantes d'évaluation formative informelle [6] dans le contexte d'une investigation scientifique. Nous nous inscrivons dans le cadre des recherches sur les activités d'enseignement [3] et en particulier, celles qui portent sur l'étude des interactions enseignant-élève(s) [7].

L'étude des pratiques d'évaluation formative informelle dans le cadre d'investigation est réalisée à l'aide d'un cadre dédié à l'analyse des stratégies utilisées lors des discussions enseignant-élève(s) et centré sur l'étude des cycles ESRU [7] définis par :

- E : L'enseignant rend Explicite une (nouvelle) idée d'un(e) élève
- S : L'élève (Student) répond.
- R : L'enseignant Reconnaît une réponse des élèves et identifie si la(es) réponse(s) des élèves sont acceptables scientifiquement ou non.
- U : L'enseignant Utilise les informations tirées des réponses des élèves en leur fournissant des informations spécifiques pour soutenir les apprentissages.

Un cycle ESRU complet signifie que l'enseignant a réussi à mettre en œuvre une *stratégie d'évaluation formative informelle*, à l'opposé de cycles incomplets, ESR et ES. Lorsque nous constatons que des éléments des cycles ESRU sont conduits par les élèves, différemment de

[1] ***Cette communication a bénéficié d'un financement dans le cadre du projet de recherche européen en éducation, Assess Inquiry in Science, Technology and Mathematics Education (ASSIST-ME) [n°321428].***

[6], nous les intégrons dans les cycles à l'aide des symboles E' (Elucide), R' (Reconnaît) et U' (Utilise) afin de mieux tenir compte des processus de dévolution conduits conjointement par les enseignants et les élèves.

Trois enseignantes (P1, P2, P3) de sciences physiques élaborent et réalisent une séquence d'enseignement en classe de cinquième sur la variation (éventuelle) de la température de l'eau au cours du temps lorsque de l'eau liquide est portée à ébullition. Les trois enseignantes ont plus de dix ans d'expérience d'enseignement. La séquence intègre quatre séances d'une durée de cinq heures et étalée sur trois semaines. Nous nous focalisons sur les données filmées et tirées de la deuxième séance : la présentation des hypothèses choisies par les groupes et le débat de toute la classe.

La question est : Quelles sont les pratiques d'évaluation formative informelle (décrites par des cycles ES, ESR ou ESRU) mises en œuvre en classe, lors d'une séquence d'enseignement basée sur l'investigation en sciences physiques ?

Les résultats indiquent (voir Tableau 1 et 2) que les enseignantes réussissent à mettre en œuvre des stratégies d'évaluation formatives informelles, et même des cycles ESRU complets majoritaires pour deux enseignants (P1 et P2). Ces stratégies offrent aux élèves des pistes pour soutenir leurs apprentissages dans un contexte d'investigation scientifique. A l'opposé, les cycles ESR, majoritaires pour P3 et se limitant à reconnaître que les réponses des élèves sont acceptables scientifiquement, offrent moins de pistes aux élèves pour soutenir leurs apprentissages. Il en est de même pour les cycles ES et les PI.

Ces conclusions se limitent à l'analyse d'une seule séance d'enseignement, le débat de toute la classe. Il sera d'un grand intérêt d'inspecter si les mêmes résultats seraient trouvés pour l'ensemble des séances.

Transcription	**Cycle ESRU**	**Justification du cycle ESRU**
1T: Bon on va passer à la proposition 2 qui est majoritaire/ Allez, je vous écoute/Qui commence/Qui défend sa proposition/Xavier.	PI ***E***	Pas d'investigation L'enseignant invite les élèves à formuler une explication
2S: nous c'est la proposition deux	***S***	L'élève répond
3T: oui	PI	Pas d'investigation
4S: et ça dépend parce que la température de l'eau si on la met à chauffer elle va monter et puis après elle va ralentir elle ne montera plus.	***S***	L'élève répond
5T: elle ne montera plus elle va ralentir. Pourquoi? Il me semble que vous avez donné une explication	***R*** ***U*** E	Répéter Promouvoir la réflexion des élèves L'enseignant invite les élèves à formuler une explication
6S: oui elle va ralentir parce que eh si on l'a mis à 3 [*l'indicateur du réchaud*] elle va monter plus vite au (inaudible, une température ou 40° C)	S	L'élève répond

Tableau 1 : Analyse des stratégies d'évaluation formative comportant un cycle *ESRU* complet.

Enseignant(e) (durée en min)	Cycle ESRU : Nombre (%)	Cycle ESR : Nb (%)	Cycle ES : Nb (%)	Non pertinent, pas d'investigation	Total
P1 (20')	19 (47.5%)	11 (27.5%)	4 (10%)	6 (15 %)	40
P2 (10')	10 + 6' (34.7 %)	13 +1' (30.4 %)	3+1' (8.6%)	12 (26.0 %)	46
P3 (8')	9 + 1' (28.5%)	21 (60%)	0	4 (11.4%)	35

Tableau 2 : Nombre et pourcentage des cycles ESRU, ESR et ES mobilisés. Les chiffres mentionnés sont à titre indicatif. Les chiffres avec un ' mentionnent une dévolution effective aux élèves.

Bibliographie

[1] Black, P., & Wiliam, D. (1998). Inside the black box: Raising standards through classroom assessment. *Phi Delta Kappan 80*(2), 139-148.

[2] Duschl, R. (2008). Science Education in Three-Part Harmony: Balancing Conceptual, Epistemic, and Social Learning Goals. *Review of Research in Education*, Vol. 32 (1), 268–291. Doi: 10.3102/0091732X07309371

[3] Grangeat, M. (2015). Exploring the Set of Pedagogical Knowledge, from Pedagogy to Content. In M. Grangeat (Ed.), *Understanding Science Teacher Professional Knowledge Growth (pp 117-133)*. Rotterdam: Sense.

[4] Harlen, W., Bell, D., Dolin, J., Léna, P., Peers, S., Person, X., Rowell, & P., Saltiel, E. (2013). *Assessment & Inquiry-Based Science Education: Issues in Policy and Practice.* Trieste, Italy: Global Network of Science Academies (IAP) Science Education Program (SEP), 1 -5 [version électronique]. Récupéré du site IAP : http://interacademies.net/File.aspx?id=21245

[5] Lebeaume, J. (2011). *L'investigation pour l'enseignement des sciences: actualités des enjeux.* Dans Grangeat, M., (dir.) Les démarches d'investigation dans l'enseignement scientifique Pratiques de classe, travail collectif enseignant, acquisitions des élèves. Lyon : Ecole Normale Supérieure de Lyon, 19 – 34.

[6] Ruiz-Primo, M-A., Furtak, E-M., Ayala, C., Yin, Y., & Shavelson, R. (2010) *Formative Assessment, Motivation, and Science Learning*. In Andrade, H. And Cizek, G. (dir.) Handbook of Formative Assessment, 139- 158. Routledge, New York and London.

[7] Ruiz-Primo, M-A., & Furtak, E-M. (2007). Exploring Teachers' Informal Formative Assessment Practices and Students' Understanding in the Context of Scientific Inquiry. *Journal of Research in Science Teaching*, Vol. 44 (1), 57–84. DOI: 10.1002/tea.20163

[8] Wiliam, D. (2005). *Keeping learning on track: Formative assessment and the regulation of learning.* Dans Copland, M., Anderson J., & Spencer, T., (dir.) Making Mathematics Vital: Proceedings of the Twentieth biennial conference of the Australian Association of Mathematics Teachers, 20-34. Adelaide [version électronique]. Récupéré du site NLA : http://trove.nla.gov.au/work/21027704?selectedversion=NBD40250783

- **Regard réflexif sur la question de recherche en sélectionnant l'une des interrogations évoquées dans le thème transversal du congrès. Enoncer le type d'interrogation qui sera traitée dans le cadre de la communication (100 à 500 signes).**

Comment articuler des recherches qui tentent de s'émanciper des contextes en généralisant des résultats et en isolant l'effet de quelques

facteurs avec des pratiques nécessairement contextualisées et influencées par un nombre de variables bien plus grand que celles investiguées ?

Dans le projet européen ASSIST-ME qui supporte les résultats de la recherche présentée ici, et plus largement dans les projets européens du cadre Horizon 2020, les chercheurs sont contraints à prendre en compte cette articulation. Les stratégies testées sont co-construites avec les enseignants et les résultats sont discutés avant publication avec les acteurs clés à qui ils sont destinés. Cette contrainte stimule la créativité des chercheurs sans empêcher l'isolation de facteurs dont les effets sont évalués de manière rigoureuse.