

Rapport au savoir en Physique des Professeurs des écoles

Decroix, Anne-Amandine⁽¹⁾, Kermen, Isabelle⁽¹⁾

⁽¹⁾ LDAR, Université d'Artois, Universités Cergy Pontoise, Paris Diderot, Paris Est Créteil, Rouen - France

Afin de mieux comprendre l'engagement des professeurs des écoles de cycle 3 à enseigner la physique, nous avons cherché à caractériser leur rapport au savoir dans cette discipline scolaire. Ce rapport au savoir est analysé selon l'approche socio-anthropologique proposée par Charlot, adaptée aux enseignants. Dans cette approche, le rapport au savoir présente deux dimensions, épistémique et identitaire modulées par une dimension sociale. Des entretiens semi-directifs ont été effectués auprès de 14 professeurs des écoles, le protocole ayant pour objectifs de repérer les difficultés de ces enseignants à enseigner la physique en accord avec les programmes. L'analyse des données recueillies nous permet de mettre en évidence que la dimension épistémique du rapport au savoir des professeurs des écoles interrogés façonne toutes les sous-dimensions identitaires de ce rapport au savoir. Il apparaît que le rapport au savoir dans ses trois dimensions influe sur la pratique de classe déclarée de l'enseignant puisque certains thèmes du programme ne sont pas abordés et que la mise en œuvre de la démarche pédagogique préconisée n'est pas toujours effective.

Mots-clés : rapport au savoir, rapport à la physique, professeurs des écoles, pratiques enseignantes

Introduction

Les rapports des évaluateurs institutionnels (MEN 2013) sur la pratique des professeurs des écoles (désignés ci-après PE) en physique relèvent plus d'un simple constat que d'une réelle compréhension. Les PE sont polyvalents, la formation initiale d'une proportion importante d'entre eux ne relève pas d'un domaine scientifique alors qu'ils sont amenés à enseigner, en accord avec les programmes, de nombreux domaines de la physique. On peut donc se questionner quant à leur relation à cette discipline. L'objectif de cette recherche est de comprendre l'engagement des PE à enseigner la physique. Pour cela nous chercherons à caractériser le rapport au savoir de ces enseignants dans cette discipline scolaire.

Approche socio-anthropologique du rapport au savoir

L'approche socio-anthropologique du rapport au savoir est centrée sur le sujet, envisagé comme un être social, elle s'intéresse aux « *rappports de ce sujet à son passé, à son avenir, à sa famille, à sa place future dans la société, et finalement à la vie et au monde* » (Charlot 1999, p17). Le rapport au savoir présente deux dimensions, épistémique et identitaire : une dimension épistémique qui regroupe les relations au savoir-objet dans l'acte d'apprendre (rapport à « *l'apprendre* »); une dimension identitaire qui caractérise les relations entretenues par le sujet avec le monde et les autres lorsqu'il est confronté à l'apprendre (rapport à soi, aux autres et au monde). Ces dimensions épistémique et identitaire sont modulées par une dimension sociale (le sujet est inscrit dans un espace social) (Charlot 1997, 2003).

Plusieurs recherches en didactique utilisent le cadre de l'approche socio-anthropologique pour analyser le rapport au savoir d'élèves de niveaux variés dans diverses disciplines. On

peut ainsi citer les travaux de Catel, Coquidé et Gallezot (2002) en biologie, de Chartrain (2003) en géologie et de Venturini (2002, 2005, 2007, 2009) en physique. D'autres études reprennent cette approche et l'adaptent aux enseignants (Lorillot 2008, Maizière 2011, Pautal, Venturini et Dugal, 2008). La focalisation sur l'enseignant conduit à ajouter une autre perspective, le rapport à « *l'enseigner* ». La dimension épistémique concerne l'action engagée lors de l'appropriation du savoir scolaire en jeu mais aussi lors de l'enseignement de ce savoir. La dimension identitaire représente le sens et la valeur que l'enseignant accorde au savoir (Mornata 2015).

Questions de recherche

Pour caractériser le rapport au savoir des PE en physique dans le cadre de l'approche socio-anthropologique, nous cherchons à caractériser la dimension identitaire de ce rapport et comment les connaissances des PE en physique influencent ce dernier. Nous cherchons également à déterminer l'influence de ce rapport au savoir sur la pratique de classe de l'enseignant.

Méthodologies de recueil et d'analyse des données

Afin de cerner le rapport au savoir des PE, nous avons conçu des entretiens semi directifs. Notre protocole a pour objectif de repérer les difficultés des PE à enseigner la physique en accord avec les programmes. Les entretiens comportent plusieurs étapes successives interrogeant sur la manière dont les PE perçoivent la physique, sur l'intérêt de faire, selon eux, des sciences à l'école primaire, sur leur pratique des sciences en classe (pratique déclarée), sur la démarche d'investigation (pratique pédagogique recommandée pour enseigner les sciences à l'école), puis sur la partie traitant de la physique dans le programme afin de mieux cerner d'une part le rapport de ces enseignants à la discipline scolaire et d'autre part leur rapport au savoir scientifique correspondant. Des informations sur leur parcours universitaire et professionnel leur sont ensuite demandées ainsi que sur leur formation en physique, aussi bien dans leur scolarité que lors de formations continues. Ils sont enfin questionnés sur leurs attentes dans l'éventualité d'une formation dans ce domaine. Chacune des questions posées renvoie à l'une des dimensions du rapport au savoir adaptées aux enseignants, définies dans le cadre théorique ci-dessus. La dimension épistémique s'intéresse au rapport au faire apprendre et aux connaissances des PE (connaissances à enseigner, connaissances pédagogiques pour enseigner les sciences et connaissances disciplinaires) qu'ils engagent lors de l'enseignement et la dimension identitaire au rapport à soi, aux autres et au monde.

Les entretiens enregistrés ont été analysés à l'aide du logiciel Actogram Kronos, ce qui permet de traiter les relevés d'observations audio de façon chronologique. Les dimensions et sous dimensions sont d'abord saisies dans le logiciel puis des catégories émergentes sont créées dans certaines sous-dimensions après écoute. La figure n°1 présente des exemples de catégories émergentes (en vert) obtenues après écoute dans la sous-dimension rapport aux autres de la dimension identitaire. Les critères d'analyse sont indiqués en bleu sur cette figure.

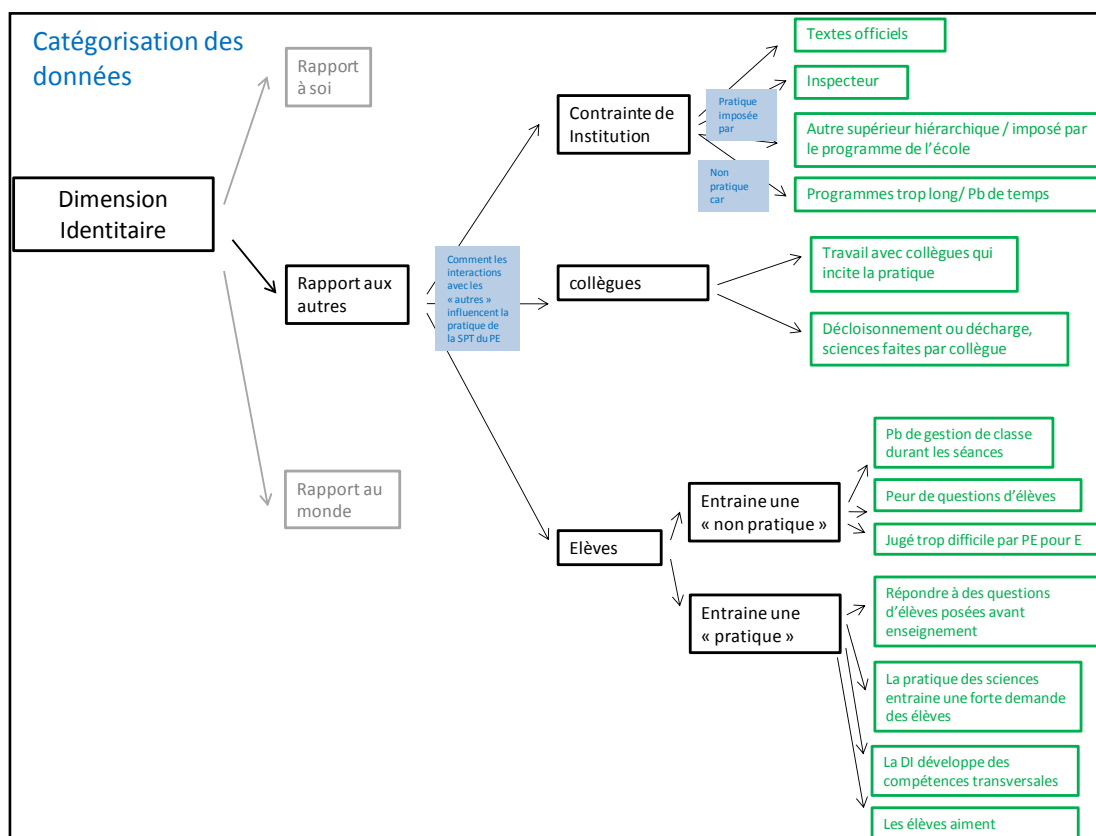


Figure 1 : Catégorisation des données recueillies avec les entretiens pour la dimension identitaire du rapport au savoir et la sous dimension « rapport aux autres » à l'aide du logiciel Actogram Kronos.

Analyse des entretiens et résultats

Les 14 enseignants constituant notre échantillon sont des professeurs des écoles ayant enseigné plusieurs années en cycle 3, de 5 circonscriptions différentes dans le nord de la France, ayant suivi des formations diverses et qui ont donc des profils différents.

Dimension épistémique

Les savoirs à enseigner sont connus de 10 PE interrogés sur 14, les autres doivent se référer régulièrement au programme officiel. Seuls 2 PE semblent posséder les connaissances disciplinaires pour enseigner toute la physique en cycle 3. Les autres sélectionnent les thèmes qu'ils abordent en classe en fonction des connaissances qu'ils estiment maîtriser. Concernant les savoirs pédagogiques pour enseigner, les différentes étapes de la démarche d'investigation sont généralement connues (13/14). L'appropriation de cette démarche s'effectue à des degrés divers dans la mesure où certains (2/14) déclarent faire essentiellement des cours transmissifs et d'autres (3/14) disent privilégier l'étape d'investigation mais négligent la phase d'institutionnalisation, la trace écrite.

Dimension identitaire

Rapport à soi : Les PE interrogés ne se sentent pas capable d'enseigner certains thèmes de physique. Les raisons évoquées sont directement liées à des sous dimensions de la

dimension épistémique : les connaissances disciplinaires (12 estiment manquer de connaissances sur le thème traité) et les connaissances pédagogiques pour enseigner (8 ne savent pas comment aborder en classe le thème à traiter). Certains thèmes ne sont pas enseignés lorsque les PE n'éprouvent pas d'intérêt pour cette partie du programme (10/14).

Rapport aux autres : 9 PE enseignent la physique car elle figure au programme. Profitant de la présence d'intervenants extérieurs (médiateurs scientifiques, étudiants de l'ASTEP...) certains (4/14) leur délèguent la conduite de la visite ou de la séance et s'en remettent à eux pour l'apport des connaissances qu'ils n'ont pas. Les PE bénéficiant d'une décharge de service (4/14) donnent généralement (3/4) les sciences à enseigner à leur remplaçant car « *c'est une matière que l'on peut facilement déléguer* ». La plupart des PE interrogés (12/14) soulignent le fait que les séances de sciences intéressent particulièrement les élèves, ce qui les motive à en faire. Beaucoup (10/14) précisent que la réflexion des élèves et le développement de leur esprit critique sont favorisés par un enseignement sous forme de démarche d'investigation.

Rapport au monde : La moitié des PE interrogés (7/14) considère la physique comme quelque chose « *d'abstrait* », « *des équations* » qu'ils ne relient pas à des éléments de la vie quotidienne contrairement aux SVT (sciences de la vie et de la terre) pour lesquelles ils donnent beaucoup d'exemples. Le terme « *sciences* » désigne d'ailleurs uniquement les SVT pour 5 des PE interrogés.

L'analyse des entretiens révèle également des éléments appartenant conjointement aux rapport à soi, aux autres et au monde : les PE interrogés (11/14) ont soit un très mauvais souvenir de leurs cours de physique dans le secondaire (certains parlent même « *d'expériences traumatisantes* ») soit aucun souvenir dans ce domaine. Ils parlent par contre de leurs cours de SVT avec plus de plaisir. Certains PE (5/14), essayent de faire, quand ils le peuvent, des liens entre la physique et une autre discipline qu'ils maîtrisent mieux, comme par exemple entre les leviers et l'EPS, les énergies et la géographie, les cristaux et la géométrie... Les PE interrogés n'ont pratiquement jamais eu de formation continue en physique. Ils déplorent en général des formations dans ce domaine (secondaire, école normale, IUFM) trop transmissives, d'un niveau trop élevé pour eux. Dans l'éventualité d'une formation dans ce domaine, ils souhaiteraient réduire au minimum les moments d'exposition des savoirs disciplinaires (bien que considérés comme indispensables). Ils veulent travailler par petits groupes, ont besoin de vivre les investigations, de se trouver dans des situations similaires à celles des élèves. Ils demandent des exemples de séquences d'enseignement qui permettent des adaptations.

L'importance de la dimension sociale a également pu être mise en évidence puisque la relation des PE avec les anciens professeurs, la famille influence fortement le sens et la valeur qu'ils accordent à la physique et à sa pratique en classe.

Conclusion

L'étude réalisée montre que la dimension épistémique du rapport au savoir des PE interrogés impacte les sous-dimensions identitaires de ce rapport au savoir, que ce soit le rapport à soi (manque de confiance pour enseigner), le rapport aux autres (déléguer l'acte d'enseigner, réduire l'apport du disciplinaire au minimum et vivre une séance

d'investigation comme les élèves) ou le rapport au monde (physique absente de la vie quotidienne).

Il apparait clairement que le rapport au savoir dans ses dimensions épistémique, identitaire et sociale influence la pratique de classe déclarée de l'enseignant puisque certains thèmes du programme ne sont pas abordés et que la mise en œuvre de la démarche pédagogique préconisée n'est pas toujours effective.

Cette étude met en évidence des tendances proches de celles mises en évidence par Venturini et Cappiello (2009) qui comparent des rapports aux savoirs de la physique et des SVT d'élèves de seconde. Leur étude montre que la mobilisation des élèves en physique est essentiellement liée au caractère stratégique des savoirs vis-à-vis du projet professionnel ou des études scientifiques alors qu'en SVT elle s'appuie sur une compréhension de soi et de son environnement et sur le plaisir qui y est attaché. Ce second aspect, qui montre que les SVT et la physique ont un sens et des valeurs très différents pour les élèves, est également très marqué chez les PE.

L'une des suites de ce travail serait d'observer des pratiques de classe des PE en physique afin d'identifier leur rapport aux savoirs dans cette discipline *in situ* et ainsi d'examiner comment il influence leurs choix d'enseignement, aussi bien en termes de contenu (savoirs enseignés) que de déroulement. Une réelle connaissance du rapport au savoir des PE en physique permettrait de proposer des pistes adaptées pour améliorer chez les PE la compréhension des concepts, lois, modèles en physique, qui seraient investies en formation initiale et continue.

Références bibliographiques

- Catel, L., Coquidé, M. & Gallezot, M. (2002). "Rapport au savoir" et apprentissages différenciés de savoirs scientifiques de collégiens et de lycéens : quelles questions ? *Aster*, n°35, 123-148
- Charlot, B. (1997). *Du rapport au savoir, éléments pour une théorie*. Paris : Anthropos.
- Charlot, B. (1999). Le rapport au savoir In J. Bourdon (dir), *Éducation et formation : recherches et politiques éducatives* (pp.17-34) Paris : CNRS éditions.
- Charlot, B. (2003). La problématique du rapport au savoir, In S. Maury & M. Caillot (dir), *Rapport au savoir et didactiques* (pp. 33-50). Paris : Fabert.
- Chartrain, J.L. (2003). *Rôle du rapport au savoir dans l'évolution différenciée des conceptions scientifiques des élèves : Un exemple à propos du volcanisme au Cours moyen 2*. Thèse de doctorat, Université Paris-Descartes.
- Lorillot, V.(2008). *L'enseignement des Sciences physiques en série Arts Appliqués. Étude curriculaire et analyse de rapports aux savoirs d'enseignants d'Arts Appliqués et de Sciences Physiques. Contribution à l'étude de la construction des identités professionnelles*, Thèse de doctorat, Université Paris Descartes.
- Maizières, F. (2011). Rapport au savoir musical des professeurs des écoles et pratiques d'enseignement : un transfert parfois complexe. *Éducation et didactique*, n°5(2), 53-64.

- Ministère de l'Éducation Nationale (2013). *Bilan de la mise en œuvre des programmes issus de la réforme de l'école primaire de 2008*. Rapport n° 2013-066.
- Mornata, C. (2015). Le rapport au savoir des enseignants : complémentarité des dimensions épistémiques, identitaires et sociales. In V. Vincent & M.-F. Carnus, *Le rapport au(x) savoir(s) au cœur de l'enseignement. Enjeux, richesse et pluralité*. (pp.75-86). Bruxelles : De Boeck.
- Pautal, E., Venturini, P., & Dugal, J.-P. (2008). *Prise en compte du rapport au savoir pour mieux comprendre un système didactique. Un exemple en SVT à l'école élémentaire*. *Didaskakia*, 33, 63-88.
- Venturini, P. & Albe, V. (2002). Interprétation des similitudes et différence dans la maîtrise conceptuelle d'étudiants en électromagnétisme à partir de leur(s) rapport(s) au(x) savoir(s). *Aster*, n°35, 11-22.
- Venturini, P. (2005). Phénomènes et processus intervenant dans les rapports aux savoirs de la physique: cas d'élèves français en 10ième année de formation, *Revue suisse des sciences de l'éducation*. n°27 (1), 102-121
- Venturini, P. (2007). *L'envie d'apprendre les sciences: motivation, attitudes, rapport aux savoirs scientifiques*. Paris: Fabert.
- Venturini, P. & Cappiello, P. (2009). Comparaison des rapports aux savoirs de la physique et des SVT, *Revue française de pédagogie*, n°166(1), 48-58