



HAL
open science

“ Nul n’entre ici s’il n’est géomètre ”. Mathématiques, sciences et philosophie à l’école élémentaire : instaurer un nouveau rapport au savoir grâce à des discussions à visée philosophique sur des questions d’épistémologie.

Edwige Chirouter, Yvan Malabry

► **To cite this version:**

Edwige Chirouter, Yvan Malabry. “ Nul n’entre ici s’il n’est géomètre ”. Mathématiques, sciences et philosophie à l’école élémentaire : instaurer un nouveau rapport au savoir grâce à des discussions à visée philosophique sur des questions d’épistémologie.. Recherches en éducation, 2012, pp.43-52. <https://doi.org/10.4000/ree.5228> . halshs-01140367

HAL Id: halshs-01140367

<https://shs.hal.science/halshs-01140367v1>

Submitted on 30 Sep 2024

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.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

« Nul n'entre ici s'il n'est géomètre ».
Mathématiques, sciences et philosophie à l'école
élémentaire : instaurer un nouveau rapport au
savoir grâce à des discussions à visée philosophique
sur des questions d'épistémologie

*"Nobody comes in here unless he is a land surveyor". Mathematics and
philosophy: why and how make primary school pupils think about logical and
epistemological questions*

Yvan Malabry et Edwige Chirouter



Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/ree/5228>

DOI : 10.4000/ree.5228

ISSN : 1954-3077

Éditeur

Nantes Université

Ce document vous est fourni par Nantes Université



Référence électronique

Yvan Malabry et Edwige Chirouter, « « Nul n'entre ici s'il n'est géomètre ». Mathématiques, sciences et philosophie à l'école élémentaire : instaurer un nouveau rapport au savoir grâce à des discussions à visée philosophique sur des questions d'épistémologie », *Recherches en éducation* [En ligne], 13 | 2012, mis en ligne le 01 janvier 2012, consulté le 30 septembre 2024. URL : <http://journals.openedition.org/ree/5228> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/ree.5228>



Le texte seul est utilisable sous licence CC BY-NC-ND 4.0. Les autres éléments (illustrations, fichiers annexes importés) sont « Tous droits réservés », sauf mention contraire.

« Nul n'entre ici s'il n'est géomètre »

**Mathématiques, sciences et philosophie à l'école élémentaire :
instaurer un nouveau rapport au savoir grâce à des discussions à
visée philosophique sur des questions d'épistémologie**

Yvan Malabry
Edwige Chirouter¹

Résumé

Les différentes recherches récentes concernant les « discussions à visée philosophique » ont démontré qu'il était possible de commencer à apprendre à philosopher dès l'école élémentaire. Par la mise en place régulière de séances, de jeunes élèves apprennent à problématiser, conceptualiser et à argumenter sur de grandes questions universelles touchant à la condition humaine. C'est la didactique de la philosophie qui s'est ainsi développée ces dernières années. Le présent article sort du cadre précis de la didactique du philosophe pour s'intéresser aux conséquences, aux effets, que ces ateliers peuvent avoir sur les autres disciplines scolaires, et en particulier sur les Sciences et les Mathématiques. La mise en place de discussions à visée philosophique sur des questions d'épistémologie peut-elle permettre de faire évoluer les représentations des élèves concernant ces disciplines ? Ont-elles des conséquences positives sur certains types de difficultés et de blocages ? Pourquoi et à quelles conditions les « DVP » permettent-elles d'instaurer un nouveau rapport au savoir, de donner plus de sens aux activités demandées et facilitent-elles ainsi la réussite des élèves ?

Les différentes recherches récentes concernant les « discussions à visée philosophique » (« DVP ») ont démontré qu'il était possible de commencer à apprendre à philosopher dès l'école élémentaire². Par la mise en place régulière de séances, et par l'étayage rigoureux de l'enseignant, de jeunes élèves apprennent à problématiser, argumenter et à conceptualiser sur de grandes questions universelles touchant à la condition humaine et à la place de l'homme dans le monde. C'est la didactique de la philosophie qui s'est ainsi développée ces dernières années, bouleversant considérablement les représentations traditionnelles de cette discipline. Le présent article sort du cadre précis de la didactique du philosophe pour s'intéresser aux conséquences, aux *effets*, que ces ateliers peuvent avoir sur les autres disciplines scolaires, et en particulier sur les Sciences et les Mathématiques. En permettant aux élèves d'engager une réflexion sur le sens des connaissances (qu'est-ce qu'une vérité scientifique ? Qu'est-ce que d'ailleurs que la « Vérité » ? Peut-on et comment l'atteindre ? A quoi servent les mathématiques ? Etc.), les élèves peuvent retrouver la « saveur des savoirs » dont parle P. Meirieu (2004, p.75), c'est-à-dire faire émerger à nouveau toutes les inquiétudes, toutes les interrogations qui sont à la source des connaissances humaines. Par cette approche explicitement culturelle et réflexive des savoirs, le maître pourra susciter un intérêt d'ordre anthropologique chez ses élèves et leur permettra ainsi de donner plus de sens aux activités scolaires proposées. Nous reprenons ainsi à notre compte

¹ Y. Malabry, Docteur en Sciences de l'Education et Formateur, Institut Universitaire de Formation des Maîtres de Versailles & E. Chirouter, Maître de conférences en sciences de l'éducation, Institut Universitaire de Formation des Maîtres des Pays de la Loire et membre du Centre de Recherche en Education de Nantes (CREN), Université de Nantes.

² Cf. aux nombreux travaux de M. TOZZI, Thèses de E. CHIROUTER (2008), S. CONNAC (2005), N. GO (2006), J.C. PETTIER (2004).

le fondement éthique d'une « anthropologie des savoirs scolaires » défendue par Levine et Develay : « nous considérons que l'élève s'ouvre au plaisir d'apprendre chaque fois qu'il a va à la rencontre d'un supposé savoir qu'il situe dans l'inconnu des secrets construits par tous ceux qui l'ont précédé et chaque fois qu'il a le sentiment de participer de plain-pied au savoir en gestation, d'être inscrit au club de ceux qui se confrontent aux problèmes majeurs de l'évolution des sciences et de la société » (2003, p.11). C'est ainsi toute la dynamique du désir et du sens à l'œuvre dans l'appropriation des savoirs qui nous intéresse ici.

Nous nous interrogerons plus spécifiquement sur les différents effets que des ateliers de philosophie peuvent avoir sur les représentations et les difficultés que rencontrent certains élèves en mathématiques et en sciences. De très nombreux préjugés, plus ou moins conscients, continuent effectivement de circuler concernant ces disciplines, préjugés sur notamment, nous y reviendrons, les conditions de possibilité de réussite dans ces domaines particuliers. Ces jugements inconscients concernent souvent le genre des élèves : les garçons étant censés être « naturellement » plus « doués » en mathématiques et en sciences que les filles (Mosconi, 2004). De plus, à côté des obstacles de compréhension plus classiques, de nombreux élèves rencontrent également des difficultés importantes liées à la place de l'affect dans le processus d'apprentissage (Nimer, 1976), et/ou de l'absence de sens accordé à ces activités (Charlot, 1997). La question que nous posons ici est donc la suivante : la mise en place de discussions à visée philosophique sur des questions d'épistémologie peut-elle permettre de faire évoluer les représentations des élèves ? Peut-elle débloquer certaines angoisses liées à ces apprentissages ? Les « DVP » permettent-elles d'instaurer un nouveau rapport au savoir, de donner plus de sens aux activités demandées et facilitent-elles ainsi la réussite des élèves ?

Du point de vue de la méthodologie, notre recherche étant récente, le présent article se propose de définir et de délimiter précisément la problématique et les hypothèses, de faire le point sur les enjeux théoriques et de synthétiser les travaux antérieurs sur la question. Nous exposerons nos premiers résultats et ouvrirons des champs d'investigation pour le futur. L'article s'appuie sur les recherches menées en partenariat avec une équipe canadienne (Daniel, 2005), sur les témoignages d'enseignants pratiquant les « DVP » depuis plusieurs années (Lalanne, 2002), et il propose enfin l'analyse d'une séance de réflexion philosophique à partir d'une adaptation de *l'Allégorie de la Caverne* de Platon dans une classe de CM2 et des entretiens effectués suite à cette séance avec les enseignantes de la classe (Institutrice Maître Formatrice et professeur des écoles stagiaire).

Dans un premier temps, nous exposerons donc les enjeux de la question : en quoi les ateliers de philosophie peuvent-ils produire des *effets* sur les autres disciplines scolaires, et en particulier en sciences et en mathématiques ? Et dans une deuxième partie, nous analyserons les données et tirerons les premières conclusions de cette recherche en cours.

1. Les enjeux de la question : philosophie et rapport au savoir

■ Prendre en compte le sujet derrière l'élève

Notre travail s'inscrit volontairement dans le cadre d'une « *sociologie du sujet* » (Charlot, 1997). Derrière « l'apprenant » ou l'élève, il y a un enfant, un sujet, doté d'affectivité, s'inscrivant dans une histoire à la fois personnelle et collective. Comme l'a montré J. Lévine dans ces différents travaux (2003), les « DVP » prennent pleinement en compte cette dimension puisqu'elles s'appuient sur la nécessité intérieure, propre à tout être humain, de donner de l'intelligibilité à son expérience du monde. C'est cette nécessité universelle qui donne naissance à toute forme de pensée, qu'elle soit religieuse, philosophique, scientifique. Et si, comme le disait Kant, elle est au fondement de la dignité humaine, alors une des missions de l'école républicaine est de faire saisir aux élèves ce lien qui les unit au reste de l'humanité et rassemble les êtres, au-delà de leurs différences culturelles particulières.

■ **L'enfant et l'étonnement devant le monde**

Dès trois ans, les enfants posent spontanément et avec beaucoup d'intensité ces grandes questions métaphysiques universelles sur l'origine de la vie, de la matière, sur l'infini, le fini et la mort. Parmi toutes les questions que l'enfant se pose, la question des relations entre le monde réel et le monde imaginaire tient une place particulière. La question de la Vérité les passionne : qu'est-ce qui est vrai ? Qu'est-ce qui est faux ? Quelle est la différence entre une croyance et un savoir ? Entre la fiction et la réalité ? Comment ai-je pu croire si longtemps et si intensément au Père Noël ? Pourquoi la découverte qu'il n'existe pas me laisse comme un sentiment de nostalgie et le désir de toujours continuer à croire, un peu, aux mondes magiques ? Nous verrons lors de l'analyse de la séance sur *l'Allégorie de la caverne* de Platon que cette question est effectivement très intense et soulève chez eux des propos très profonds sur la question de la Vérité.

■ **Retrouver la « saveur des savoirs »**

Il s'agit de s'appuyer sur cette curiosité philosophique enfantine pour aborder les savoirs en les inscrivant à nouveau dans la genèse et la dynamique intellectuelle qui les a fait naître, en les resituant dans l'histoire de la pensée, en faisant d'eux non pas des objets scolaires stériles mais de véritables « objets culturels » disposant d'un pouvoir d'intérêt intrinsèque. A quelles questions fondamentales répondent-ils ? Pourquoi et comment les hommes cherchent-ils à connaître les secrets de la vie et de l'univers ? Pourquoi les grandes découvertes scientifiques (Copernic, Galilée, Darwin) ont-elles eu tant de mal à s'imposer ? En resituant les doutes, les inquiétudes, les questionnements, la curiosité, qui sont à la source des connaissances humaines, l'approche philosophique peut instaurer chez les élèves un autre rapport à ces savoirs, plus vivant, mais surtout plus efficace pour leur appropriation véritable.

Des travaux ont déjà été effectués concernant les effets constatés sur d'autres disciplines que les mathématiques et les sciences. E. Chirouter, dans une conférence donnée au congrès de l'ACGAS en 2010 sur « *Allier Littérature de jeunesse, Arts et Philosophie dès l'école élémentaire. Des récits pour penser des questions d'esthétique* »³, a montré comment des ateliers de réflexion sur des questions d'esthétique ont permis à des élèves de cycle 3 de mieux comprendre le sens des activités en Arts visuels. En réfléchissant à partir de récits (comme le conte de M. Yourcenar *Comment Wang-Fo fut sauvé*) sur le sens de la démarche artistique, ils ont mieux saisi le sens de ce que l'enseignant exige d'eux lors des séances d'arts plastiques. Ils ont pu mettre en lumière une des idées centrales de l'esthétique contemporaine : ce qui compte aujourd'hui dans la production artistique, c'est moins le résultat technique parfait de la belle reproduction à l'identique de la réalité, que la *démarche* personnelle, intime, qui vise à donner du monde une représentation singulière. Des entretiens avec les élèves et les enseignants ont permis de mesurer à quel point ces séances de philosophie sur des questions d'esthétique avaient ainsi permis aux élèves de faire évoluer leurs représentations et leur compréhension de la discipline.

■ **Préjugés, représentations et blocages en Mathématiques et en Sciences**

Nous nous interrogeons ici sur les effets que des ateliers de philosophie peuvent avoir sur les apprentissages en mathématiques et en sciences. Il nous faut donc dans un premier temps examiner la nature des difficultés sur lesquelles les ateliers de philosophie peuvent avoir des effets. Il nous semble que ce sont surtout sur des difficultés affectives, comme les angoisses ou les blocages (Nimier, 1976) et/ou culturelles, comme les préjugés sexistes persistants (Mosconi, 2004), que les ateliers de philosophie peuvent interagir.

³ A retrouver sur le site du LIMIER (Littérature Illustrée : Médiathèque. Intervention en Education et recherche), Laboratoire de l'Université du Québec : <http://www.limier.com/>

■ **Mathématiques et affectivité**

Les difficultés mathématiques peuvent trouver leur source dans des angoisses profondes liées à l'inconscient de l'élève-sujet. Comme l'ont montré les travaux de J. Nimier, les objets mathématiques, comme tout autre type d'objets au sens psychanalytique du terme, peuvent être investis fantasmatiquement par les élèves et donc être source d'angoisses et de craintes. Dans *Mathématique et affectivité*, il démontre que ces objets sont investis par un imaginaire personnel et social, ce qui entraîne diverses représentations, positives ou négatives, des mathématiques chez les élèves. Ainsi, dans un certain nombre de cas, ni « l'intelligence » (« la bosse des maths ») ni le « manque de travail » ne sont la véritable cause des difficultés (ou des réussites) en mathématiques. En analysant avec précision des questionnaires et entretiens, J. Nimier a constaté que les angoisses mathématiques sont souvent liées à des associations d'idées inconscientes : pour certains élèves, calculer représente un « danger », un « manque », une « castration », un « abandon », un « vide », ou un « vertige. En parlant d'un des élèves, J. Nimier écrit : « Cette nullité n'est pas due au manque de possibilité intellectuelle, puisque, sous diverses influences, il est capable brusquement de réussir comme il le faisait déjà dans d'autres matières. Elle ne semble donc pouvoir provenir que de son désir inconscient d'échec en cette discipline. Il semble aussi que les thèmes abordés : « peur de perdre », désir inconscient de se rendre « aveugle », montrent qu'il s'agit sans doute ici du thème de la castration. Faire des mathématiques est devenue une action tellement angoissante pour lui qu'il doit se castrer lui-même en se rendant aveugle pour ne pas être tenté de faire cet acte ; il dépense une énergie considérable, semble-t-il, pour se séparer des mathématiques (les laisser tomber), car, sinon, s'il se rapproche des mathématiques, c'est alors l'angoisse, la peur de perdre quelque chose qui l'envahit. En définitive, il préfère « laisser tomber » plutôt que de « perdre ». (1976, p.164). Bien sûr, l'enseignant dans sa classe n'a pas de prise sur ce qui se passe dans l'inconscient des élèves.

Avant d'avancer dans notre réflexion, une précision d'importance s'impose : Il n'est nullement dans nos intentions de transformer le travail scolaire en travail psychanalytique. Ce que nous posons c'est qu'un travail de réflexion sur des questions anthropologiquement fortes a forcément des effets sur l'élève-sujet. Et si pour bien apprendre il faut être serein psychiquement, alors ces effets psychologiques permettent une meilleure appropriation des savoirs scolaires. Nous rejoignons totalement Levine et Develay quand ils affirment : « Entre la zone 1 de la pédagogie classique et la zone 3 de la psychanalyse, il existe en effet une zone 2 dont le principe est celui de la sensibilité relationnelle dans le cadre du langage intermédiaire. » (2003, p.15). C'est ce qu'affirme aussi J. Nimier lui-même quand il analyse et répertorie les différents types d'angoisses liés aux objets mathématiques. L'enseignant ne peut pas faire l'impasse sur ce type de difficultés particulières sous prétexte qu'il ne serait pas « psychologue ». Il faut inventer une pédagogie qui prenne pleinement en compte l'élève-sujet et la place de l'inconscient dans le processus d'apprentissage. Nous pensons que les ateliers de philosophie permettent effectivement de trouver cette bonne mesure entre pédagogie et psychanalyse. Pour aider les élèves à lever ces inhibitions ou ces angoisses, J. Nimier préconise d'ailleurs d'offrir un cadre à leur imaginaire qui contribuerait à l'apprentissage des disciplines plutôt que d'y faire obstacle, ce qui soutient l'hypothèse que des ateliers de réflexion philosophique sur des questions de logique mathématique et d'épistémologie pourraient certainement avoir des effets positifs sur ces blocages affectifs.

S. Boimare dans *L'enfant et la peur d'apprendre*, dans le chapitre, « Des maths plutôt que des mythes », avait lui analysé le cas d'Alberto qui se réfugiait dans des apprentissages mathématiques extrêmement répétitifs et mécaniques pour s'empêcher de réfléchir et de penser. La véritable recherche mathématique demande une prise de risque intellectuelle, des moments de blancs et de silence qui risquent de perturber l'équilibre psychique précaire d'enfants en grande souffrance. Le doute est alors insupportable pour eux et réactive des angoisses primitives archaïques : « Quand je ne trouve pas le résultat d'un problème je pense que ça va être bientôt l'apocalypse et qu'on va retourner fondre sur le soleil » (2002, p.32). La confrontation avec le doute, le manque et la solitude, confrontations pourtant inhérentes à l'acte d'apprendre, réveille

chez certains élèves des angoisses intimes et profondes. Comprendre ces peurs, les apprivoiser, leur donner une forme d'extériorisation acceptable, est une condition indispensable pour réconcilier ces enfants avec le savoir scolaire et les mathématiques en particulier. Dans le chapitre « Apprendre à diviser avec Castor et Pollux », S. Boimare montre comment le récit mythologique, parce qu'il confronte symboliquement les élèves à des problématiques personnelles intenses, leur permet par ricochet inconscient de mieux affronter les exercices mathématiques scolaires : « *Lorsque le travail sur la division prend appui sur le mythe de Castor et Pollux que je viens de lire, Didier n'est plus envahi par ses fantasmes personnels et sa pensée est suffisamment libre pour l'autoriser à accéder à un fonctionnement intellectuel qui n'était pas possible jusque-là. On peut donc se demander s'il n'a pas trouvé dans le passé de ces jumeaux, dans l'histoire de ce conflit entre les cousins, des éléments qui le protègent de ses propres inquiétudes et de leurs débordements* » (2002, p.105). S. Boimare fait d'ailleurs bien la part dans son ouvrage entre le psychanalytique et le pédagogique, et délimite bien la frontière entre les deux approches. Les grands récits permettent à des élèves en souffrance de retrouver une certaine paix intérieure et par-là de l'intérêt pour les savoirs scolaires. Parce que ces histoires sont à la fois proches de leurs préoccupations personnelles intimes et suffisamment éloignées symboliquement pour ne pas les obliger à les affronter trop directement, elles sont une médiation culturelle nécessaire pour oser penser. En parlant des peurs, des craintes archaïques, de l'identité sexuelle, des limites du désir confronté à la loi, elles rassurent les élèves en leur permettant de mettre des images et des mots sur leurs troubles intérieurs et de se relier au reste de l'humanité. De la même façon, même si les ateliers de philosophie ne sont nullement des moments à visée thérapeutique, ils ont bien des conséquences sur l'affect des élèves. Nous faisons donc aussi l'hypothèse qu'une approche plus résolument philosophique de ces textes (par l'étayage de l'enseignant qui pousse la réflexion dans le sens de cette lecture spécifique et la conceptualisation de la notion travaillée) peut aider psychiquement les élèves et leur permettre ainsi d'être plus disponibles affectivement pour des acquisitions scolaires générales.

■ **Mathématiques/Sciences et préjugés culturels**

D'autres difficultés sont liées à la persistance de préjugés concernant le prétendu « don » d'apprentissage nécessaire pour réussir dans ces disciplines et les préjugés sexistes inhérents (voir N. Mosconi, M. Desert sur la différenciation sexuée des disciplines scolaires, 2004). M. Desert affirme ainsi « *Du point de vue des psychologues sociaux, l'origine des différences de genre réside plutôt dans les rôles sociaux (Eagly, 1987), ainsi que dans les préjugés et stéréotypes sociaux, appris au cours de l'existence. Par exemple, aujourd'hui encore on dit des femmes qu' "elles sont moins rationnelles que les hommes" ou "qu'elles sont moins douées que les hommes en mathématiques", mais qu'elles « "sont plus sensibles, plus fines au niveau affectif que les hommes". Ces stéréotypes, ou ces réputations, sont si répandus dans la société qu'il est difficile de ne pas les connaître. Les enfants en prennent d'ailleurs très tôt conscience (Desert et Martinot, 2004) et les adolescents les ont pleinement intégrés (Guimond et Roussel, 2001). Les réputations négatives, à leur tour, peuvent créer une pression évaluative sur les personnes qui en sont la cible. Cette pression peut être suffisante pour interférer avec le fonctionnement intellectuel normal de ces personnes (Schader et Johns, 2003) et les amener à confirmer leur réputation par leur comportement.* » (2004, p.32)

Là aussi des ateliers de réflexion philosophique explicitement menés sur l'existence de ces préjugés, en les mettant à jour, en les soumettant à la question de l'analyse critique, peuvent certainement permettre aux élèves (filles et garçons) d'être plus attentifs à leurs propres représentations, habitus et attitudes et par-là de les transformer. La réflexion critique permet de démystifier les idées préconçues sur les conditions de possibilité de réussite dans les disciplines scientifiques. C'est ce qu'ont clairement montré les études de M.-F. Daniel et de son équipe de l'université de Montréal (2005). Les élèves qui ont participé à cette recherche canadienne ont d'ailleurs surtout souhaité interroger la nature des difficultés rencontrées en mathématiques : « *Pourquoi certaines personnes ont plus de facilités que d'autres en maths ?* ». La discussion philosophique peut permettre effectivement de faire bouger les représentations : « *Il est fondamental que les élèves prennent conscience des sentiments qui les animent, sachent les*

distinguer, les définir pour être ainsi en mesure de les gérer dans une perspective éthique. Le rôle de la philosophie est d'assister les personnes à transcender l'émotion brute ou la réaction instinctive pour atteindre le raisonnable et le responsable » (Daniel, 2005, p.64). Nous détaillerons plus précisément les résultats de cette recherche dans le second moment de notre article consacré à l'analyse des données.

■ « Donner du sens aux apprentissages »

Ainsi, si nous voulons véritablement « donner du sens aux apprentissages », pour reprendre cette expression si largement usitée aujourd'hui dans le champ de l'éducation et qu'il n'est donc pas inutile de re-conceptualiser, il faut permettre aux élèves de construire un rapport vivant, incarné, aux savoirs scolaires. Comme l'affirme B. Charlot, un élève qui n'apprend que pour éviter les mauvaises notes ou passer dans la classe suivante ne construit un rapport au savoir que vain, futile et éphémère : « *Dans un tel cas, l'appropriation du savoir est fragile car ce savoir n'est que peu soutenu par le type de rapport au monde (décontextualisation, objectivation, argumentation...) qui lui donne un sens spécifique – il prend sens dans un autre système de sens. Dans un tel cas également, l'appropriation du savoir ne s'accompagne pas de l'installation dans une forme spécifique de rapport au monde et elle n'a guère d'effet de formation – ni de « transfert* » ». (1997, p.74). L'appropriation véritable passe par une authentique dynamique du désir et du sens : les ateliers de philosophie, par leur essence même de retrouver le fondement ontologique de toutes interrogations et connaissances, sont capables d'amorcer cette dynamique nécessaire.

Après avoir délimité notre problématique et les enjeux théoriques du sujet, nous allons à présent analyser les premières données de notre recherche.

2. Méthodologie, analyse des données et premières conclusions de la recherche

■ Description de la méthodologie

Notre recherche s'appuie sur trois types de données :

- l'analyse d'une séance de réflexion à visée philosophique réalisée dans une classe de CM2 de l'école de l'Epeau au Mans (Zone d'Education Prioritaire, ZEP) à partir d'une adaptation de *l'Allégorie de la Caverne* de Platon et des entretiens menés suite à cette séance avec les institutrices de la classe sur les effets constatés. L'analyse est faite à partir du script de la séance qui a été filmée intégralement. L'analyse de cette séance nous permettra essentiellement de mesurer la qualité des réflexions épistémologiques auxquels sont parvenus ces élèves ;
- l'analyse de témoignages d'enseignants pratiquant les « DVP » depuis plusieurs années avec les mêmes élèves et ayant observé les effets de ces ateliers sur les autres disciplines ;
- enfin une première synthèse du travail déjà effectué sur la question en collaboration avec M.-F. Daniel de l'Université de Montréal (2005).

■ Analyse des données et premières conclusions

- *Une séance sur l'Allégorie de la Caverne au cycle 3*

Avant d'analyser les effets sur le long terme des ateliers de philosophie, il nous semblait essentiel d'évaluer les capacités réflexives d'élèves de cycle 3 sur ces questions si complexes d'épistémologie. Jusqu'où les élèves peuvent-ils mener leur réflexion dans ce domaine ? Quelles sont les problématiques qui les interrogent et les concernent ? Comment peuvent-ils définir le

statut d'une vérité scientifique, faire la distinction entre croire et savoir, et s'intéresser ainsi à la question de la genèse et du fondement de la vérité ? Nous avons ainsi choisi d'effectuer nous-mêmes une séance d'une heure et demie dans une classe classée ZEP du Mans, classe d'une IMF pratiquant régulièrement des ateliers de réflexion philosophique avec ses élèves⁴. Nous avons choisi de lire en début de séance une adaptation de *l'Allégorie de la caverne* de Platon, récit fondateur sur la question de la Vérité et du processus d'apprentissage.

- *Description du contexte et de la préparation de la séance*

En amont de la séance de discussion, la maîtresse avait lu à haute voix aux élèves plusieurs albums sur les sciences et la question de la vérité : *Les découvertes de Nick* (Ecole des loisirs), *La malédiction des maths* (Seuil), *Sept souris dans le noir* (Milan), *Les passions d'Emilie, marquise du Châtelet* (Gallimard jeunesse) et la nouvelle « Mathématique » de B. Friot (in *Encore des histoires pressées*, Milan). Les élèves avaient aussi à leur disposition deux exemplaires de la collection les « Gouters philo » : *Ce qu'on sait et ce qu'on ne sait pas* et *Croire et Savoir* (Milan). Soulignons qu'il existe dans la littérature de jeunesse contemporaine de nombreux ouvrages riches et très divers dans leur fond et leur forme qui permettent de faire réfléchir de jeunes enfants sur ces questions d'épistémologie⁵. Ces récits (albums, contes, petits manuels de philosophie pour enfants) sont une excellente médiation pour la réflexion philosophique. Ils permettent de mettre la problématique à « bonne distance » : entre l'expérience personnelle, trop chargée d'affect et trop réduite chez de jeunes enfants, et le concept lui-même (comme ici la « Vérité »), trop abstrait et éloigné des préoccupations des élèves (Chirouter, 2008).

Les objectifs conceptuels de cette séance étaient essentiellement de faire réfléchir les élèves sur la distinction entre croire et savoir, d'interroger la notion de Vérité et plus globalement de tirer avec eux les leçons philosophiques de l'allégorie platonicienne.

Pour commencer la séance, nous avons donc lu l'album de B. Jay, *La caverne de Platon* (Editions du Cheval Vert, 2009). Après la lecture, a commencé le débat interprétatif/réflexif sur le sens de l'allégorie. Très rapidement, les élèves ont tenu à venir au tableau pour mimer la scène et mieux visualiser la position des prisonniers dans la caverne et la difficile ascension de celui qui en est tiré de force.

Nous restituons les conclusions principales de ce débat qui a duré plus d'une heure. Les élèves ont répondu aux questions d'interprétation suivantes (entre guillemets les mots employés spontanément par les élèves) :

- Qui sont les hommes de la caverne ? : Des hommes enchaînés par « l'ignorance », « les préjugés », « les erreurs », « les croyances ». Que représentent-ils ? : « L'ignorance », « les enfants », les « fous », les adultes prisonniers de « l'ignorance », des « préjugés » ;
- Que représentent les ombres ? : « L'ignorance », les « préjugés », les « discriminations », le « racisme », la « bêtise », les « croyances » (dont « l'astronomie », un débat entre deux élèves s'est d'ailleurs développé quelques minutes sur la différence entre l'astronomie et l'astrologie), la « superstition » ;
- Qui est le prisonnier libéré ? : Le « philosophe », le « savant », « l'enfant qui apprend », « qui grandit » ;
- Décrivez ce qu'il ressent quand il sort de la caverne : de la « douleur », de la « souffrance ». Les élèves ont alors rattaché cette idée à leur propre expérience d'écolier. Apprendre est un acte difficile, auquel il est tentant de vouloir échapper. La position la plus facile et la plus confortable est effectivement de rester dans le confort de ses préjugés, de ses illusions, de ses erreurs.
- De quel passage, de quel cheminement Platon nous parle-t-il ? : de la « caverne à la lumière »,

⁴ Nous remercions Michelle Renaudeau, professeur des écoles, IMF à l'IUFM du Mans, de nous avoir accueillis dans sa classe et d'avoir répondu à l'entretien. L'intégralité de la retranscription de cette séance sera en ligne sur le site du LIMIER : <http://www.lelimier.com/> (U. de Québec. Canada).

⁵ Voir site Ricochet : <http://www.ricochet-jeunes.org/sommaire/>

de « l'ignorance au savoir », « de l'enfant à l'âge adulte » ; de « l'erreur (des préjugés, des représentations, de la superstition) au savoir scientifique ». La maîtresse a alors rappelé aux élèves que l'on parle du « siècle des Lumières » pour parler du XVIII^e siècle, époque de laïcisation de la science, de la pensée philosophique et de l'organisation politique. Les élèves ont alors spontanément cité des noms de philosophes rattachés à ce courant : « Rousseau », « Diderot », « Voltaire ».

- Pourquoi le prisonnier revient-il dans la caverne ? Il a une « mission ». Il doit « apporter la vérité », il doit « enseigner aux autres », les « sortir de l'ignorance ».

- Que se passe-t-il quand le prisonnier libéré revient dans la caverne : on se « moque de lui », on le « rejette », on « le tue ». A quels scientifiques ou philosophes cela vous fait-il penser ? « Socrate lui-même », « Galilée ».

Pour conclure la séance, les élèves sont parvenus à expliciter trois grandes conclusions (grâce au rôle et à l'étayage de l'enseignant que nous n'avons pas le temps de décrire précisément ici).

1) La connaissance rend libre. Mais cette liberté a parfois un prix. Et il peut même être dangereux de vouloir connaître la vérité. Cependant, sortir de l'ignorance est une nécessité car la caverne des préjugés est une prison qui laisse les hommes dans l'illusion et l'erreur. Les élèves ont rattaché cette leçon à leur expérience scolaire : pourquoi apprend-t-on à lire, à compter, à connaître l'histoire ? Pourquoi va-t-on à l'école ? A quoi ça sert d'apprendre ? : pour être libre, ne pas être manipulé et pouvoir voter. Les élèves ont rappelé que la scolarisation obligatoire est récente dans notre histoire et que beaucoup d'enfants dans le monde n'ont toujours pas accès à ce droit.

2) Apprendre est un acte difficile, parfois très douloureux et déstabilisant. Le prisonnier souffre. Ce n'est pas facile de changer d'idées, de visions du monde, de reconnaître qu'on s'est trompé, de devenir autre et de grandir. Si apprendre est nécessaire pour être libre, c'est aussi un chemin difficile. Parler de l'apprentissage (la douleur d'apprendre, mais aussi le plaisir d'apprendre, le bonheur de savoir...) résonne chez les élèves. Ils notent aussi que le savoir s'inscrit dans le temps, se construit patiemment et difficilement parce que d'autres vérités ont été déconstruites.

3) Troisième grande leçon de ce débat : Il ne faut pas confondre croire et savoir. La connaissance scientifique dépend d'une démarche et d'une rigueur. Toute croyance est respectable si elle est bien consciente d'être croyance. C'est la confusion entre savoir et croyance qui mène au dogmatisme et au fanatisme. Dans une visée très cartésienne, à propos de la genèse de nos connaissances et de la notion de certitude, les élèves ont aussi abordé la question du handicap et du rôle que jouent les cinq sens dans l'appropriation du monde : le savoir authentique est-il lié aux sens ? Que peut-on connaître du monde quand on ne voit pas, quand on n'entend pas ? Les handicapés sont-ils comme les hommes de la Caverne ? Ils ont aussi abordé les illusions d'optique et les expressions de la langue courante : « je n'en crois pas mes yeux ! », « je ne crois que ce que je vois ! ». Comment donc savoir ce qui est vrai ? Ils ont alors réfléchi sur la notion de preuve : peut-on être sûr de tout ? Faut-il faire confiance à ce que l'on voit, à ce que l'on sent ?

Pour conclure et synthétiser la séance, Antoine déclare : « *Dans le mythe de la caverne, Platon nous parle de la vérité et du chemin de la connaissance. Il nous montre que ce n'est pas facile d'apprendre et ça on le voit bien tous les jours à l'école. Les ombres et les prisonniers c'est les hommes dans l'ignorance, les enfants et les fous... Ca veut dire qu'on est tous dans la caverne mais qu'avec des efforts on peut en sortir, même si c'est pas facile... mais il faut le faire car apprendre ça rend libre. C'est ça la leçon de la caverne.* »

Suite à cette séance, nous avons mené des entretiens semi-directifs avec la maîtresse titulaire de la classe sur les effets constatés dans la continuité de l'atelier. Elle se montre déjà très surprise de la profondeur des échanges et le fait qu'ils ont relié ce texte antique à leur expérience quotidienne d'élèves confrontés à l'acte d'apprendre. Elle a également constaté que lors de la séance de SVT qui a suivi, ils ont spontanément réinvestis les réflexions de l'atelier. (« C'est comme ce qu'on a dit avec sur le mythe de la Caverne ! »). Un élève très en difficulté se compare

au prisonnier qui s'échappe... La recherche va se poursuivre l'année prochaine pour continuer à évaluer les effets de ces moments de réflexion sur l'attitude, le sens donné et les compétences des élèves dans les matières scientifiques, mais à la lumière de la richesse des propos et des conclusions apportées, nous pouvons déjà constater que ces élèves ont pu construire une posture réflexive et critique sur des questions complexes d'épistémologie. Ils ont élaboré la distinction entre croire et savoir, et interrogé la question du dogmatisme. Ils ont mis en lumière le rôle libérateur de la connaissance, en la distinguant du bonheur et la rapprochant de leur expérience scolaire. Ils ont mis à jour et verbalisé la difficulté de l'acte d'apprendre et ont su rattacher le mythe antique à leur expérience quotidienne d'écolier. Lors de la séance de sciences qui a suivi, ils ont réinvesti spontanément les réflexions philosophiques qu'ils avaient développées et ont montré par-là que les ateliers philosophiques ne sont pas des moments déconnectés des autres apprentissages scolaires mais peuvent bien avoir des effets sur leur rapport aux savoirs.

■ **Des témoignages d'enseignants engagés depuis longtemps dans les ateliers philosophiques**

Des recherches, qui ont pu être menées sur le plus long terme, ont démontré les effets positifs des ateliers de réflexion philosophique sur le sens des apprentissages et la réussite scolaire des élèves. C'est le cas des travaux d'A. Lalanne (2004) et surtout de l'équipe canadienne de M.-F. Daniel avec laquelle nous mutualisons nos travaux (2005).

A. Lalanne a pu suivre pendant cinq années un groupe témoin d'élèves pratiquant régulièrement des ateliers de philosophie et a pu ainsi comparer les résultats de ces élèves avec ceux qui n'ont pas suivi ces séances. Elle a voulu évaluer le réinvestissement de ce travail philosophique aussi bien dans des situations de classe (comportements, coopération) que dans le rapport plus général aux savoirs scolaires. Elle a ainsi pu constater qu'indéniablement les élèves qui avaient suivi les ateliers de philosophie avaient plus progressé que les autres. En mathématiques et en sciences, elle constate : « *Ils émettent, dans des situations de recherche, à partir d'un problème donné, des hypothèses dont la richesse et la diversité peuvent surprendre. En sciences, notamment lors de recherches sur les différentes manières dont les hommes peuvent connaître et reconstituer la vie il y a très longtemps. De même lors de situation-problèmes, ils parviennent à expliquer leur démarche de diverses façons, montrant une certaine facilité de raisonnement.* » (Lalanne, 2004, p.92)

Ainsi non seulement les ateliers de philosophie développent des compétences transversales (argumenter, problématiser, expliciter, déduire, etc.) que les élèves peuvent réinvestir dans les autres disciplines mais c'est bien aussi le sens des activités scolaires qui est revalorisé : « *Si les compétences disciplinaires sont nécessaires, elles ne suffisent pas à elles seules à aider l'enfant à construire sa pensée. Ce qui est en jeu dans la pratique réflexive de l'atelier se situe au niveau du sens même de l'acte de penser et de la prise de parole d'un sujet comme porteur de cette pensée (...) Cette recherche de sens s'est révélée de façon récurrente à partir du cycle 3, pour les enfants du groupe témoin, qui ont pris pour objet de questionnement certaines disciplines. En mathématiques, par exemple, au-delà des exercices pratiques, il leur était important de questionner l'idée de nombre. Au fond qu'est-ce qu'un nombre ? Pourquoi compter ? A quoi cela sert-il ? Que fait-on quand on compte ? Qu'est-ce que l'infini ?* » (2004, p.101).

■ **Les résultats des travaux déjà effectués sur la question en collaboration avec M-F Daniel (Université de Montréal)**

Depuis 1996, l'équipe constituée autour de M.-F. Daniel à l'Université de Montréal travaille à partir d'un matériel pédagogique spécifiquement conçu pour faire philosopher des élèves de l'école primaire sur les mathématiques et les sciences. Par l'analyse des échanges et les entretiens avec les enseignants de ces classes, ils ont évalué les premiers effets de l'utilisation de ce matériel sur les résultats et comportements des élèves québécois (classe de 5^{ème} année). Ce matériel est constitué de deux romans philosophiques, *Les aventures mathématiques de*

Mathilde et David, Rencontre avec le monde des sciences et d'un guide pour l'enseignant (1996). Ce matériel vise à faire philosopher les élèves sur des concepts philosophiques en lien avec les problèmes mathématiques aux programmes, ainsi que sur les stéréotypes que nous avons cités plus haut. Les conclusions de cette étude confirment bien les premiers résultats de notre recherche française : 1) les élèves sont effectivement capables d'avoir des réflexions profondes sur des questions d'épistémologie ; 2) à moyen terme, les ateliers ont bien des effets sur la construction de la pensée (logique, créative, responsable, métacognitive), le rapport au savoir, les représentations et même les blocages affectifs des élèves : « *Eduquer, c'est stimuler les jeunes au dépassement de soi et à l'exploitation de leurs compétences potentielles. Philosopher avec les jeunes se pose donc incontestablement comme un moyen favorisant l'éducation et le développement global des jeunes générations, en regard des compétences transversales d'ordres intellectuel, social et dialogique.* » (2005, p.156)

Toutes les études convergent donc pour montrer, qu'au-delà des compétences réflexives développées dans les ateliers de réflexion philosophique, ces séances permettent à certains élèves – à ceux qui plus que tout autre ont besoin de donner du sens à ce qui leur est demandé en classe – de construire un rapport plus positif aux savoirs. La poursuite de cette recherche, par un suivi régulier sur une année scolaire complète, avec des groupes témoins, l'analyse comparative de résultats en mathématiques et en sciences, et des entretiens réguliers avec les élèves, les enseignants, les Assistants de Vie Scolaire : intitulé, permettra de préciser encore plus les effets réels des « DVP » sur les compétences, l'appropriation des connaissances, les savoirs et le savoir-être de l'élève-sujet.

Conclusion

« *Nul n'entre ici s'il n'est géomètre* », telle était la célèbre phrase inscrite sur la porte d'entrée de l'Académie d'Athènes, lieu de la naissance de la philosophie occidentale. Un lien historique lie les mathématiques, les sciences et la philosophie. C'est ce lien qu'il nous semble si important de faire à nouveau émerger dans l'école moderne. Certes les « Discussions à visée philosophique », si elles étaient institutionnalisées dès l'école primaire, permettraient de révolutionner l'enseignement de la philosophie et de démocratiser son accès à tous les élèves de l'école républicaine, mais ce que nous plaiderons ici en guise de conclusion s'inscrit bien au-delà de la simple didactique du philosopher puisqu'il s'agit *in fine* de défendre, non pas seulement la tenue régulière de *moments* de réflexion philosophique (intéressants en soi mais déconnectés des autres moments d'apprentissage), mais bien de construire une *école philosophique*, qui développe une approche culturelle et réflexive de *tous* les savoirs, en leur donnant une dynamique du sens et du désir. Nous rejoignons là encore les aspirations d'une anthropologie des savoirs définie par Lévine et Develay : « *Quand on voit à quel point une grande partie du savoir scolaire que nous transmettons est fossilisée, on se plait à penser à ce que pourrait être un enseignement qui saurait faire retour aux sources d'où sont nés les savoirs.(...) Il ne saurait y avoir de pédagogie des disciplines qui ne transporte dans le champ scolaire, sur le mode d'un puissant retour aux sources, la vitalité et les émotions qui ont accompagné la plupart des grandes découvertes* » (2003, p.12).

Les ateliers de philosophie, parce qu'ils contribuent ainsi à relier l'élève à l'humaine condition, parce qu'ils développent des compétences intellectuelles réinvestissables dans l'ensemble des autres champs disciplinaires, participent à la démocratisation scolaire. L'enjeu de ces recherches n'est donc pas seulement didactique mais s'inscrit bien dans une ambitieuse mission politique assumée.

Bibliographie

BOIMARE S. (2002), *L'enfant et la peur d'apprendre*, Paris, Dunod.

CHARLOT B. (1997), *Du rapport au savoir. Eléments pour une théorie*, Paris, Anthropos.

CHIROUTER E. (2008), « L'enfant, la littérature et la philosophie. De la lecture littéraire à la lecture philosophique de la même œuvre », *Penser l'éducation. Philosophie de l'éducation et histoire des idées pédagogiques*, n°24, pp.43-63.

DANIEL M.-F., LAFORTUNE L. PALLASCIO R., SILKES P. (1996), *Philosopher sur les mathématiques et les Sciences*, Québec, Le loup de Gouttière.

DANIEL M.-F. (2005), *Pour l'apprentissage d'une pensée critique au primaire*, Québec, Presses de l'Université du Québec.

DESERT M. (2004), « Les effets de la menace du stéréotype et du statut minoritaire dans un groupe », *Diversité*, n°138, Paris, SCEREN, CNDP-CRDP, pp.31-37.

ENZNSBERGER H.-M. (1998), *Le démon des maths*, Paris, Seuil.

KANT E. (1776-1787, ed. 1996), *Réflexions sur l'éducation*, Paris, Vrin.

LAFORTUNE L. (1994), *Des maths au-delà des mythes*, Montréal, CECM.

LEVINE J. & DEVELAY M. (2003), *Pour une anthropologie des savoirs scolaires*, Paris, ESF.

LIPMAN M. (1991), *Thinking in education*, Cambridge, University Press.

MEIRIEU P. (2004), *Faire l'école, faire la classe*, Paris, ESF.

MOSCONI N. (2004), « De l'inégalité des sexes dans l'éducation familiale et scolaire », *Diversité*, n°138, Paris, SCEREN, CNDP-CRDP, pp.15-21.

NIMIER J. (2006), *Camille a la haine et Léo adore les maths. L'imaginaire dans l'enseignement*, Lyon, Aléas.

NIMIER J. (1976), *Mathématique et affectivité*, Paris, Stock.

TOZZI M. (2002), *La discussion philosophique à l'école primaire*, Paris, Hachette.

Ouvrages cités de littérature de jeunesse

DUHEME J. (2006), *Les passions Emilie, marquise du Châtelet*, Paris, Gallimard Jeunesse.

DANIEL M.-F., LAFORTUNE L. PALLASCIO R., SILKES P. (1996), *Les aventures mathématiques de Mathilde et David*, Québec, Le loup de Gouttière.

DANIEL M.-F., LAFORTUNE L. PALLASCIO R., SILKES P. (1996), *Rencontre avec le monde des sciences*, Québec, Le loup de Gouttière.

FRIOT B. « Mathématique », *Encore des histoires pressées*, Paris, Milan.

JAY B. (2009), *La caverne de Platon*, Chalon-sur-Saône, Editions du Cheval Vert.

NORDGVIST S. (1998), *Les découvertes de Nick*, Paris, L'école des Loisirs.

YOUNG E. (1995), *Sept souris dans le noir*, Paris, Milan.

LABBE B. & PUECH M. (2000), *Ce qu'on sait et ce qu'on ne sait pas*, Paris, Milan.

LABBE B. & DUPONT-BEURIER P.-F. (2010), *Pour de vrai et pour de faux*, Paris, Milan.