

***Le développement
professionnel des
enseignants peut-il être
favorisé dès la formation
initiale par la mise en place
d'une communauté
d'apprentissage en
didactique des sciences ?***

Marie-Noëlle Hindryckx
Université de Liège, Didactique des Sciences

Corentin Poffé
Université de Liège, Didactique des Sciences

Résumé

Ce texte présente les premiers résultats issus d'une recherche sur l'implantation d'une communauté d'apprentissage en formation initiale d'enseignants. Rassemblant des chercheurs et des futurs enseignants du niveau préscolaire (2,5 à 6 ans) et du niveau secondaire supérieur (15 à 18 ans), cette communauté d'apprentissage a pour objectif de faire travailler ensemble des futurs enseignants aux deux extrémités du continuum pédagogique de l'enseignement obligatoire pour construire des séquences d'enseignement en éveil scientifique. Les premiers résultats, issus de l'analyse des témoignages des participants, tendent à montrer l'efficacité du dispositif en termes de prémisses de développement professionnel des futurs enseignants.

Mots-clés

Développement professionnel, communauté d'apprentissage, didactique des sciences

INTRODUCTION

Le décret « Missions » de 1997 a fixé les « Socles de compétences » (Gouvernement de la Communauté française, 1999) comme étant le référentiel présentant les compétences de base à exercer et, en ce qui concerne l'éveil scientifique, il adopte une position résolument en faveur de l'apprentissage d'une démarche scientifique. Plusieurs auteurs ont décrit cette démarche et ses différentes composantes qu'ils nomment tantôt « scientifique » tantôt « d'investigation » (Calmettes, 2009 ; Coquidé, Fortin & Rumelhard, 2009 ; Morge & Boilevin, 2007 ; Saltiel, 2005 ; Cariou, 2010 et 2011 ; Daro, Graftiau & Stouvenackers, 2015). Force est de constater que la mise en place, dans les classes, d'un enseignement axé sur une démarche scientifique ne se fait pas sans mal. Plusieurs auteurs en font le constat (Belleflamme, Graillon & Romainville, 2008 ; Conseil wallon de la Politique Scientifique, 2013 ; Demeuse & Monseur, 2000).

UN DISPOSITIF DE COLLABORATION

Partant de ces constats, un dispositif de collaboration a été mis progressivement en place depuis l'année académique 2010-2011, sur le modèle de la communauté d'apprentissage de développement professionnel vouée à l'apprentissage de l'enseignant (Wilson et Berne, 1999, cités par Dionne et Couture, 2013 ; Samson, Lepage & Robert, 2013). Ce dispositif a pris place dans la formation initiale des futurs enseignants¹ du niveau préscolaire (enfants âgés de 2,5 à 6 ans) et celle des futurs enseignants² en sciences biologiques du niveau secondaire supérieur (de 15 à 18 ans).

DISPOSITIF VECU PAR LES ETUDIANTS

La formation en présentiel consiste en trois séances de deux heures. La **première** séance est consacrée à la démarche scientifique pour laquelle il persiste de réelles difficultés de compréhension et d'opérationnalisation au sein de la pratiques des enseignants. Nous avons donc choisi d'en adopter une version simplifiée (voir Daro, Hindryckx & Poffé, 2013). Concrètement, à partir de cette démarche simplifiée, des groupes mixtes, d'étudiants sont amenés à vivre des activités conçues par les forma-

¹ Ces étudiants seront nommés ici « étudiants HÉ » pour Haute École Charlemagne

² Ces étudiants seront nommés ici « étudiants ULiège » pour Université de Liège.

teurs pour leur niveau de connaissance et qui relèvent de chacune des étapes de la démarche. Un moment d'analyse des activités vécues est ensuite proposé afin que le travail ne se borne pas à un simple échange de pratiques (Couture, Dionne, Savoie-Zajc, Arousseau & Lorain, 2013).

La deuxième séance en présentiel est dédiée au début du travail de co-construction en groupes mixtes d'étudiants. L'objectif est de construire une séance d'éveil scientifique à destination d'élèves du préscolaire à mettre en place lors du dernier stage des étudiants HÉ.

La troisième séance, qui se déroule après le stage, est l'occasion de revenir sur la séquence telle qu'elle a été vécue en classe. Un moment est également prévu pour permettre à chaque étudiant de revenir sur l'ensemble du dispositif de collaboration et sur ses retombées en termes de pratique et de développement professionnel.

En parallèle de ces séances en présentiel, deux moments en classe de stage du préscolaire sont prévus : un moment d'observation des élèves et un moment de co-animation lors du stage.

CADRE THEORIQUE

Nous reprenons la définition de la communauté d'apprentissage de Dionne & Couture (2010) en tant que « dispositif de développement professionnel permettant à des enseignants de travailler collectivement à l'amélioration de leurs pratiques pédagogiques » (p. 217). De tels dispositifs ont été investigués et leurs effets potentiels en termes de développement professionnel démontrés (Dionne, Lemyre & Savoie-Zajc, 2010). Au vu de la difficulté de mettre en place de manière durable des pratiques enseignantes innovantes (Hall, 2010, cité par Savard & Corbin, 2012) et partant du fait que cette mise en place « serait favorisée par de multiples possibilités de développer et d'ajuster collectivement les pratiques » (Savard & Corbin, 2012, p. 358) pourquoi ne pas initier ce travail dès la formation initiale, en vue d'accroître le développement professionnel des futurs enseignants?

METHODOLOGIE

Le corpus des données est constitué de témoignages écrits, récoltés par le biais d'un questionnaire en ligne soumis à tous les étudiants des deux publics à la fin du processus de collaboration.

Parmi le corpus, nous avons sélectionné les verbatims à analyser en lien avec les apports du dispositif pour la pratique, puis nous avons analysé leur contenu (interpré-

tation) et enfin, nous avons tenté d'établir un lien avec le cadre d'analyse (recherche de signification) (Dionne et Couture, 2013).

Le cadre d'analyse choisi est celui des trois dimensions de la communauté d'apprentissage développé par Schussler (2003) : un dispositif devrait permettre à ses participants de rencontrer leurs besoins affectif, cognitif et idéologique.

Les **besoins cognitifs** sont remplis lorsque le dispositif permet d'acquérir de nouvelles connaissances ou de nouvelles pratiques.

Les **besoins affectifs** sont rencontrés lorsque les participants reçoivent l'aide nécessaire afin mener leur travail à son terme. Ils se sentent soutenus pour persévérer dans leur tâche de perfectionnement. Ils expriment leur sentiment d'être moins seuls, de trouver de l'énergie ou de la motivation dans le cadre des échanges au sein du groupe (Dionne & Couture, 2010).

Les **besoins idéologiques** sont rencontrés lorsque chaque membre de la communauté a la possibilité d'exprimer, de faire valoir ses valeurs pédagogiques et ses compétences et d'affirmer son leadership : pouvoir transformer le milieu dans lequel ils évoluent ; agir sur l'adhésion de leurs collègues ; gagner en autonomie et en liberté de choix ; faire évoluer ses représentations du système scolaire, des collègues, de l'institution.... (Dionne & Couture, 2010).

Selon ces auteures, pour permettre le développement professionnel de l'enseignant, la communauté d'apprentissage doit permettre la rencontre de ces trois types de besoins.

RESULTATS

Reprenant les trois dimensions du cadre conceptuel de Schussler (2003), cette section analyse, pour les deux publics impliqués dans la collaboration, la rencontre des trois types de besoins.

La rencontre des besoins affectifs

Le travail en collaboration semble avoir permis la rencontre de ces besoins. D'une part les étudiants HÉ ET ULiège soulèvent un effet bénéfique sur leur motivation. D'autre part, de nombreux éléments des témoignages laissent apparaître que les étudiants HÉ se sont sentis moins seuls et soutenus dans leur travail. Le côté humain du dispositif ressort clairement des différents témoignages des deux types d'étudiants. Le contact avec les enfants de préscolaire lors des moments d'observation et de co-animation est également perçu comme étonnant et particulièrement stimulant pour les étudiants ULiège.

La rencontre des besoins cognitifs

L'analyse des témoignages des étudiants HÉ montre la rencontre de besoins cognitifs sous différentes modalités : l'acquisition de connaissances, de nouvelles pratiques ou l'approfondissement de pratiques pré-existantes ; la possibilité de bénéficier de l'expertise d'une autre personne et enfin, le fait de pouvoir participer à un partage de pratiques ou de concepts scientifiques. Ils identifient un gain à l'issue de la collaboration qui s'opère par l'acquisition de contenus scientifiques, mais aussi par une prise de recul face à ces derniers qui aurait permis à certains étudiants une analyse plus critique des documents qu'ils utilisent. Cet échange aurait également permis de *décomplexifier* les sciences.

De nombreux témoignages d'étudiants HÉ vont dans le sens d'une prise en compte des éléments de la démarche scientifique telle qu'elle leur a été présentée à l'entame du dispositif de collaboration : une place plus grande laissée à la recherche de l'enfant, des interventions moins dirigistes de l'enseignant, mais également une collecte des traces à toutes les étapes du travail et une diversification des activités mises en place. Certains admettent ne jamais avoir pensé leurs séquences d'apprentissage scientifique en vue de l'acquisition de démarches par leurs élèves avant le début de la collaboration. La collaboration leur aurait permis de percevoir la démarche de recherche en sciences avec beaucoup plus de profondeur.

Le fait de rencontrer des experts est aussi perçu comme un élément très positif de la collaboration. Cette expertise est tantôt attribuée aux chercheurs-formateurs, tantôt aux étudiants ULiège, majoritairement perçus comme des spécialistes de la matière.

Au niveau des savoirs disciplinaires, les étudiants ULiège n'identifient pas d'effet bénéfique pour eux, du moins en ce qui concerne leur acquisition. Cependant, d'après les témoignages recueillis, une réflexion sur les différents niveaux de complexité que peuvent revêtir les concepts scientifiques, notamment en lien avec leur niveau de formulation s'amorce chez ces étudiants. C'est au niveau de leurs pratiques que les étudiants ULiège identifient le plus grand bénéfice. À l'entame du dispositif de collaboration, ils n'imaginaient même pas que l'on puisse « faire des sciences » en classe de préscolaire. Leurs témoignages démontrent ensuite une volonté d'intégrer certaines activités et méthodologies dans leur pratique en classe du secondaire supérieur. Certains proposent même d'appliquer des techniques de gestion de la classe typiques du préscolaire : les ateliers.

La rencontre des besoins idéologiques

Pour les étudiants HÉ, c'est principalement par la possibilité de mettre en valeur leurs propres compétences par rapport aux autres membres de leur groupe que le dispositif de collaboration a permis de rencontrer des besoins idéologiques.

Chez certains étudiants ULiège, ces besoins ont été rencontrés de deux façons : l'évolution déclarée de leurs représentations à propos de l'enseignement en préscolaire désormais perçu comme le lieu de réels apprentissages, sur le plan des savoirs, des savoir-faire et des savoir-être et l'aide parfois ressentie au niveau personnel pour quitter la réalité universitaire afin de se plonger dans un monde plus proche de ce qui sera sans doute leur réalité quotidienne.

Les obstacles à l'efficacité du dispositif

Trois catégories de difficultés rencontrées sont décrites par les étudiants. La première reprend les difficultés d'ordre organisationnel : trouver des créneaux-horaires pour le travail en commun et fixer des rendez-vous entre institutions. La deuxième catégorie rassemble des témoignages d'étudiants qui ont identifié une dissymétrie dans les apports du dispositif pour les étudiants, selon leur établissement d'origine. Enfin, la dernière catégorie met en lumière la difficulté que certains ont éprouvée à mettre en place, en situation réelle de classe, les activités imaginées lors de ce dispositif.

DISCUSSION

L'analyse des verbatim montre que les trois types de besoins, mis en évidence dans le cadre d'analyse de Schussler (2003), sont rencontrés par la participation au dispositif mis en place.

Il ressort des différents témoignages que le partage d'expertises est vécu comme hautement enrichissant par les différents intervenants. Chaque profil de participants est reconnu par les autres comme étant le détenteur d'une expertise propre et le dispositif semble permettre à chacun de profiter de l'expertise de tous.

Les étudiants HÉ sont reconnus comme étant les détenteurs de l'expertise quant au public cible du dispositif à construire : connaissances à propos de ce qu'il est possible de mettre en place, en fonction de l'âge des enfants, connaissances des moyens pédagogiques les plus pertinents en préscolaire...

Les étudiants ULiège sont reconnus pour leur maîtrise du contenu scientifique qui servira de base au dispositif qui sera co-construit. Ces étudiants sont également recon-

nus pour leur maîtrise d'une certaine rigueur expérimentale, incluant notamment le contrôle des variables, la détermination de conditions témoins...

Enfin, le rôle des chercheurs-formateurs est également pointé. Lors de la première séance durant laquelle les résultats de la recherche en didactique des sciences, et plus particulièrement ceux en lien avec la démarche de recherche, sont en quelque sorte « traduits » en activités afin de permettre leur appropriation par les futurs enseignants. La seconde séance est l'occasion pour les chercheurs-formateurs de réagir sur les dispositifs prévus en explicitant les liens avec les résultats de la recherche en didactique. Enfin, lors de la dernière séance, les chercheurs-formateurs assistent les participants afin que ceux-ci puissent mettre en mots les retombées, en termes de développement professionnel et d'apprentissage, de leur participation au dispositif de collaboration.

Les éléments de témoignages que nous avons identifiés comme traitant des besoins d'ordre cognitif vont dans le sens d'une meilleure intégration à la pratique de la démarche prescrite par le législateur. Il semble que le dispositif, par l'ancrage qu'il permet dans une certaine réalité, favorise la construction du sens que doit prendre la démarche scientifique pour être effectivement intégrée dans la pratique des enseignants.

CONCLUSION

Ce texte présente les résultats des premières analyses d'un dispositif de collaboration entre futurs-enseignants se destinant à des publics très différents (préscolaire pour les étudiants HÉ et secondaire supérieur pour les étudiants ULiège) autour d'une activité de co-construction d'une séquence d'éveil scientifique. À l'heure actuelle, seules les données issues des témoignages récoltés auprès des participants ont été traitées. La suite de l'analyse, notamment sur base des préparations des futurs enseignants et d'interviews, est en cours. Bien que nous n'en soyons qu'au début des analyses, le dispositif mis en place laisse entrevoir de réelles opportunités en termes de développement professionnel. Il a également permis un rapprochement entre deux institutions de formations d'enseignants : Haute École et Université. Dans le contexte actuel d'une réforme de la formation de tous les enseignants, en Belgique francophone, le dispositif aura donc eu l'avantage d'amorcer une dynamique de travail commun.

BIBLIOGRAPHIE

BELGIQUE : GOUVERNEMENT DE LA COMMUNAUTÉ FRANCAISE (1999)
Les socles de compétences.

- BELLEFLAMME A., GRAILLON S. & ROMAINVILLE M. (2008). *La désaffection des jeunes pour les filières scientifiques et technologiques : Diagnostic et remèdes*. En ligne : < http://www.paris-montagne.org/festival/edition-2012/ressources-2012/desaffection-pour-etudes/desaffection-jeunes/downloadFile/file/La_desaffection_des_jeunes...FEV2008.pdf?nocache=1337175060.87> (Consulté le 2 juillet 2015).
- CALMETTES B. (2009). « Démarche d'investigation en physique ». *Spirale-Revue de Recherches en Éducation*, no 43, p. 139-148.
- CARIOU J-Y. (2010). « Tentatives de détermination de l'authenticité des démarches d'investigation ». *Actes des journées scientifiques DIES*. En ligne : < <http://ife.ens-lyon.fr/publications/edition-electronique/dies2010/05-communications-recherches/05-2-cariou.pdf>> (Consulté le 2 juillet 2015).
- CARIOU J-Y. (2011). « Histoire des démarches en sciences et épistémologie scolaire ». *RDST*, no 3, p. 83-106.
- CONSEIL WALLON DE LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE. (2013). *Attractivité des études et métiers scientifiques et techniques*. En ligne : http://www.cesw.be/uploads/Actualites/CPS_Rapport_janvier2014.pdf> (Consulté le 2 juillet 2015).
- COQUIDÉ M., FORTIN C. & RUMELHARD G. (2009). « L'investigation : fondements et démarches, intérêts et limites ». *Aster*, no 49, p. 51-78.
- COUTURE C., DIONNE L., SAVOIE-ZAJC L., AUROUSSEAU E. & LORAIN N. (2013). « Quels sont les objets de discussion de communautés d'apprentissage en sciences et technologie ? ». *Education et formation*, e298-02. En ligne < <http://ute3.umh.ac.be/revues/include/download.php?idRevue=15&idRes=136>> (Consulté le 2 juillet 2015)
- DARO S., GRAFTIAU M.-C. & STOUVENAKERS, N. (2015). *Essai de caractérisation de l'expertise des enseignants en éveil scientifique dans l'enseignement fondamental*. Nice : Ovidia.
- DARO S., HINDRYCKX M.-N., POFFE C. (2013). « Développer des compétences didactiques en sciences ». *Education & formation*, e-298-02. En ligne : < <http://ute3.umh.ac.be/revues/include/download.php?idRevue=15&idRes=143>> (Consulté le 2 juillet 2015).
- DEMEUSE M. & MONSEUR C (2000). « Temps consacré à l'enseignement des sciences et des mathématiques au primaire et en début de scolarité secondaire en Communauté française de Belgique ». *Les Cahiers du Service de Pédagogie expérimentale*, no 3-4, p. 171-176.

- DIONNE L. & COUTURE C. (2010). « La communauté d'apprentissage comme dispositif pour rehausser le sentiment d'autoefficacité en sciences chez des enseignants de l'élémentaire ». *Éducation et Formation*, e-293. En ligne : <http://ute3.umh.ac.be/revues/include/download.php?idRevue=9&idRes=69> (Consulté le 2 juillet 2015).
- DIONNE L. & COUTURE C. (2013). « Avantages et défis d'une communauté d'apprentissage pour dynamiser l'enseignement des sciences et de la technologie à l'élémentaire ». *Éducation et francophonie*, no 41, p. 212-231.
- DIONNE L., LEMYRE F. & SAVOIE-ZAJC L. (2010). « La communauté d'apprentissage comme dispositif de développement professionnel des enseignants ». *Revue des sciences de l'éducation*, no 36(1), p. 25-43.
- HALL G.E. (2010). « Technology's Achilles heel : Achieving high quality implementation ». *Journal of Research on Technology Education*, no 42 (3), p. 231-253.
- MORGE L. & BOILEVIN J.-M. (2007). *Séquences d'investigation en physique-chimie, Collège, Lycée*. Clermont-Ferrand : SCEREN
- SALTIEL E. (2005). *Guide méthodologique. La démarche d'investigation, comment faire en classe*. En ligne : http://crdp.ac-bordeaux.fr/sciences/premier_degre/guideenseignant_fr.pdf (Consulté le 2 juillet 2015).
- SAVARD A. & CORBIN N. (2012), « La communauté d'apprentissage professionnelle comme dispositif d'implantation de la démarche d'investigation en science et technologie au primaire ». *Revue canadienne de l'éducation*, no 35(2), p. 355-378.
- SAMSON G., LEPAGE M. & ROBERT S. (2013). « Pratiques de formation et développement professionnel en sciences ». *Éducation & formation*, e-298-02. En ligne : <http://ute3.umh.ac.be/revues/include/download.php?idRevue=15&idRes=142> (Consulté le 2 juillet 2015).
- SCHUSSLER D.L. (2003). « Schools as learning communities : Unpacking the concept ». *Journal of School Leadership*, no 13, p. 498-528.
- WILSON S. & BERNE J. (1999). « Teacher Learning and the Acquisition of Professional Knowledge : an Examination of Research on contemporary professional development ». *Review of Research in Education*, no 24(1), p. 173-209.