

# LES TRONCS COMMUNS ET LES TRAJECTOIRES DIVERGENTES DANS LES LANGUES FRANÇAISES ET ANGLAISES DE L'APPROCHE PAR DÉMARCHE D'INVESTIGATION

Tanya CHICHEKIAN

Université McGill

Département de psychopédagogie et du counseling

Annie SAVARD

Université McGill

Département d'études intégrées en éducation

Bruce M. SHORE

Université McGill

Département de psychopédagogie et du counseling

## Contexte et objectifs

Depuis les années 1980, l'approche par démarche d'investigation (Darley, 2007 & 2008 ; Drouard, 2008) figure pratiquement au cœur de toutes les grandes réformes pédagogiques des niveaux d'enseignement primaire et secondaire, et ce, dans différents pays et dans de nombreuses disciplines (par exemple : *Alberta Learning*, 2004 ; *Boyer Commission*, 1998 ; *Commission européenne*, 2007 ; *National Council of Teachers of Mathematics*, 2000 ; *National Council for the Social Studies*, 1994 ; *National Research Council*, 1996 ; *Ontario*, 2004, 2005 a,b). Au nombre de ces réformes figure le *Programme de formation de l'école québécoise* (Québec, 2001 & 2004) (voir Annexe 1). Au Québec, la mise en œuvre efficace de l'approche par démarche d'investigation dans les expériences d'apprentissage des étudiants en salle de classe achoppe toutefois sur plusieurs obstacles. Parmi ces obstacles, on trouve le manque de contexte d'utilisation, et une connaissance partiellement incomplète de la démarche d'investigation, ainsi que de son vocabulaire spécifique.

Le premier de ces trois obstacles tient à ce que la mise en œuvre de l'approche par démarche d'investigation est trop souvent présentée sans contexte et au fait qu'un nombre relativement restreint, mais néanmoins croissant, d'enseignants aux niveaux primaire et secondaire possède une expérience personnelle approfondie de cette approche. Les décisions pédagogiques se fondent sur les connaissances systématiques et

souvent indissociables que ces enseignants ont du développement de l'enfant, de la matière enseignée, de la psychologie de l'apprentissage, ainsi que de la philosophie et des objectifs, tout ce enrichi de leurs expériences personnelles. Le premier objectif de cet article est, par conséquent, de fournir un aperçu du contexte et des raisons motivant l'utilisation de l'approche par démarche d'investigation au cœur de l'enseignement à tous les niveaux et dans toutes les disciplines (Aulls & Shore, 2008 ; Shore, Aulls, et Delcourt, 2008).

Le deuxième obstacle – la connaissance partiellement incomplète de la démarche d'investigation – est particulièrement important pour l'enseignement au Québec. En effet, malgré des origines communes, l'approche par démarche d'investigation est un concept que les communautés éducatives des secteurs francophones et anglophones ont appréhendé selon différentes perspectives. Cela explique en partie pourquoi le Programme éducatif du Québec aux ordres d'enseignement primaire et secondaire (voir Annexe 1), dans la traduction anglaise du texte original français, emploie un vocabulaire qui diffère quelque peu de celui que l'on rencontre dans la plupart des publications en langue anglaise sur l'approche par démarche d'investigation. Notre deuxième objectif est, par conséquent, de présenter les trajectoires distinctes empruntées par les communautés francophones et anglophones afin de mieux comprendre les points communs qui soulignent l'approche par la démarche d'investigation. Cette situation n'est pas spécifique au Québec. Les chercheurs bilingues et les professionnels de l'éducation noteront de petites différences entre les concepts selon qu'ils proviennent d'écrits francophones ou anglophones. Ce qui complique l'interprétation de certains concepts tel que « élève-chercheur » ou « *inquier* ».

De plus, émanant de notre troisième obstacle, le développement distinct des traditions françaises et anglaises de l'approche par démarche d'investigation a donné naissance à un vocabulaire quelque peu différent. Pour tirer parti de ces deux traditions, nous avons pensé qu'un lexique des principaux termes de l'approche par démarche d'investigation que les enseignants francophones et anglophones sont susceptibles de rencontrer au fil de leurs lectures ou dans le cadre des conférences auxquelles ils participent, pouvait être utile. Notre troisième objectif est ainsi de présenter dix termes clés issus de l'approche par démarche d'investigation en éducation, accompagnés d'une explication.

## **Des tronc communs de l'approche par démarche d'investigation**

### **Un questionnement de la part de l'élève-chercheur**

L'approche par la démarche d'investigation naît dans un premier temps de la curiosité ou d'un intérêt pour un sujet ou une perspective particulière que l'élève-chercheur décide d'explorer. La tradition culturelle occidentale du questionnement remonte à Socrate, philosophe de la Grèce Antique, il y a 2 500 ans. Socrate pratiquait la méthode dialectique, l'art de la discussion ou du dialogue où chacun peut exprimer sa pensée, poser et répondre aux questions pour encourager la réflexion logique et l'expression de nouvelles idées. Le questionnement sceptique et la pensée autonome conduisent les étudiants à acquérir la capacité de nourrir une réflexion critique pour pouvoir évaluer les preuves ou arguments à l'appui de leurs affirmations et répondre à la question suivante : « Comment le savez-vous? »

Définir l'angle d'approche du sujet à étudier peut être difficile pour les étudiants car

cette opération ne consiste pas simplement à délimiter le sujet d'étude, mais plutôt à définir une question authentique, une perspective personnelle ou une thèse convaincante. Les élèves-chercheurs devront peut-être passer beaucoup de temps à explorer, discuter et réfléchir aux informations qu'ils trouvent, à décider quelles preuves permettront d'appuyer leurs hypothèses et à préparer un plan de travail pour recueillir ces preuves. À ce stade du processus d'investigation (peut-être le plus important de l'ensemble du processus), les élèves-chercheurs éprouvent souvent un sentiment d'enthousiasme ou d'optimisme vis-à-vis des tâches à accomplir. Cette étape concerne explicitement le contenu et la motivation dans le processus d'apprentissage.

### **Une construction de sens par l'expérimentation**

Un deuxième élément commun et apparenté, évoqué en référence à l'authenticité, à la dialectique et à la perspective personnelle dans le choix du sujet d'étude, est que les expériences fondées sur une démarche d'investigation sont censées contribuer à des apprentissages porteurs de sens. L'un des penseurs les plus influents en sciences de l'éducation du 20<sup>ème</sup> siècle, John Dewey (1938), estimait que les enfants apprenaient par l'activité, par des expériences concrètes et le dialogue avec d'autres, ce que nous désignons aujourd'hui par l'« apprentissage actif ». Pour s'ancrer dans les expériences réelles, l'enseignement doit être guidé par les intérêts des étudiants et le désir de mettre en forme ces intérêts. « Si vous avez des doutes sur la manière dont l'apprentissage se produit, procédez pas investigation : étudiez, réfléchissez, envisagez d'autres possibilités pour parvenir à une conclusion fondée sur des preuves », a-t-il un jour déclaré (*Educational Broadcasting Corporation*, 2004, site Web). Car selon lui, l'investigation, la réflexion et l'examen des preuves sont indissociables de la connaissance et des croyances (Dewey, 1925). Bien que les écrits de Dewey soient probablement connus autant des lecteurs anglophones que francophones, ses écrits ont été traduits en français dès 1913 (Boydston, 1979), c'est pour cette raison que nous évoquons sa pensée dans cette analyse des origines communes de l'approche par investigation. L'idée, selon Dewey, que les enfants extraient de manière systématique le sens des activités auxquelles ils se livrent, trouve son équivalent direct dans les travaux du francophone Piaget. Pour Piaget (1967), les apprenants *construisent* aussi le sens ou la réalité pour eux-mêmes à travers leurs expériences antérieures (expériences sur le monde, avec des rétroactions qui catalysent la construction de la connaissance), d'où l'étiquette « constructivisme ». Les apprenants ne mémorisent pas seulement des faits et des procédures. Ils construisent du sens pour eux-mêmes. La connaissance se développe par la reformulation et se construit à partir des connaissances antérieures (y compris les conceptions erronées qui fascinaient tant Piaget).

Le psychologue Jerome Bruner occupe une place centrale dans l'approche par démarche d'investigation. Il a coprésidé en 1959 un important colloque réunissant 35 scientifiques, éducateurs et psychologues pour définir les contours de la future vision de l'éducation aux États-Unis, à la suite du lancement de Spoutnik par l'Union soviétique. Ces scientifiques se sont penchés, entre autres, sur l'enseignement des sciences et un compte-rendu a été publié<sup>1</sup>. Tous les participants au colloque de *Woods*

---

<sup>1</sup> Ce colloque, organisé par le *National Academy of Sciences* et la *National Science Foundation*, a eu lieu à Woods Hole au Massachusetts, É-U. Il était coprésidé par Jerrold Zacharias, un physicien expérimental du *Massachusetts Institute of Technology* qui a dirigé le *Physical Sciences Study Committee* dont le programme d'études en physique a été publié à la même date. Jerrold Zacharias a étudié sous la direction

*Hole* étaient Américains à une exception notable : Bärbel Inhelder, célèbre collaboratrice de Jean Piaget à Genève (ce qui explique pourquoi le colloque de *Woods Hole* fait partie des origines communes de l'approche par démarche d'investigation). Le colloque a donné lieu à la publication d'un ouvrage qui a fait date, *The Process of Education* (Bruner, 1960), d'où vient la notion de « programme d'études en spirale » qui consiste à reprendre les principaux sujets avec des degrés de plus en plus élevés de complexité et d'abstraction à mesure que la compréhension et les habiletés intellectuelles des élèves se développent. De ce colloque est également née une hypothèse clé fondée sur les idées avancées par Dewey : les étudiants apprennent mieux une discipline non pas lorsqu'elle leur est présentée sous forme de conclusions bien organisées, mais lorsqu'ils l'abordent de la même manière que le ferait un expert de cette discipline, c'est-à-dire comme quelqu'un qui génère de nouvelles connaissances. Le colloque a formulé plusieurs hypothèses audacieuses. Reprenons par exemple ce qui suit :

*« L'activité intellectuelle est la même partout, qu'elle se situe à la frontière du savoir ou dans une classe de troisième année. Ce que fait un scientifique à son bureau ou dans son laboratoire, ce que fait un critique littéraire en lisant un poème est du même ordre que ce que fait n'importe qui quand il cherche à comprendre. La différence est dans le degré, pas dans la forme. L'élève qui apprend la physique est un physicien, et il est plus facile pour lui d'apprendre la physique en se comportant comme un physicien plutôt que de faire quelque chose d'autre. Ce « quelque chose d'autre » désigne en général la maîtrise de ce que l'on a appelé une « langue intermédiaire » à Woods Hole (discussions en classe ou manuels scolaires décrivant les conclusions obtenues dans un champ d'expériences plutôt que le processus de recherche). Avec cette approche, la physique au secondaire ressemble souvent très peu à la physique, les sciences sociales sont isolées des grandes questions de la vie et de la société, et les mathématiques scolaires ont trop souvent perdu contact avec le cœur de leur sujet, à savoir l'idée d'ordre. . . . Idéalement, l'intérêt pour ce qui doit être appris est la meilleure motivation d'apprentissage et non les mobiles extérieurs comme les « notes » ou un « avantage compétitif » ultérieur. S'il est certainement irréaliste de présumer que les pressions de la compétition puissent être éliminées ou même que l'on doive chercher à les éliminer, il faut néanmoins se demander comment l'intérêt pour l'apprentissage en lui-même peut être stimulé. » (Bruner, 1960, pp. 14-15).*

Bruner (1971) a plus tard commenté les attentes des étudiants inscrits à des programmes d'études traditionnels. *« Leur motivation est considérée comme un fait acquis. L'hypothèse tacite selon laquelle tous ceux parvenus à ces programmes d'études dans*

---

du lauréat du Prix Nobel de physique 1944 Isadore Isaac Rabi, à l'Université Columbia. Rabi avait un jour été interrogé par le magazine *Parents* sur les raisons qui l'avaient amené à s'intéresser à la science. « Ma mère a fait de moi un scientifique sans le faire exprès. Toutes les mères juives de Brooklyn posaient la question suivante à leurs enfants lorsqu'ils rentraient de l'école : Alors, est-ce que tu as appris quelque chose aujourd'hui ? Mais ma mère, elle, me demandait : "Izzy, est-ce que tu as posé une bonne question aujourd'hui ?" Cette différence (poser de bonnes questions) m'a incité à devenir scientifique » (Schulman, 1993, p. 100). Poser les bonnes questions comme « pourquoi...? » et « que se passerait-il si...? » permet de former un large éventail d'élèves-chercheurs. Mais poser des questions n'est toutefois qu'un des aspects de l'investigation.

*le cadre de leur cheminement scolaire ont acquis des compétences analytiques et l'art de l'exercice intellectuel de la pensée est également largement accepté.»* (Bruner, 1971, p. 19). Les enfants de milieux moins favorisés sont par conséquent désavantagés par les programmes d'études traditionnels et ne bénéficient pas pleinement de la possibilité de développer leur potentiel.

### **Un apport de la communauté scientifique**

La troisième origine commune que nous souhaitons brièvement évoquer est le rôle de la science et de la communauté scientifique dans le mouvement en faveur d'un enseignement fondé sur l'approche par démarche d'investigation. Avec la mise en orbite de Spoutnik, l'exemple donné par Bruner (1960) du jeune élève-physicien n'était pas fortuit. La refonte des programmes d'études de sciences reposait sur la notion que l'apprentissage était un processus social actif dans lequel les étudiants formulent des hypothèses, construisent des idées nouvelles et génèrent, évaluent et sélectionnent des informations qui sont intégrées aux connaissances existantes et aux expériences antérieures. L'un des enjeux consiste cependant à débattre de l'investigation dans un langage autre que celui de la science et plus particulièrement d'étendre ce langage aux connaissances, aux compétences et aux dispositions propres à d'autres disciplines (Dunn, 2000 ; Huerta & Flemmer, 2000 ; Rossi, 1995 ; Spoehr & Spoehr, 1994).

### **Une recherche de constance des programmes d'un pays à l'autre**

Le quatrième fil commun est né en Europe de la volonté d'assurer la continuité de l'enseignement dispensé aux enfants de diplomates et de personnes nommées à l'étranger. Le baccalauréat international (BI) édicte des directives explicites pour un projet de recherche étendu collectif (cette activité est appelée « exposition » et est effectuée sous la direction des enseignants) demandé aux enfants de 10 à 12 ans à la fin du programme élémentaire, ou pour le projet personnel qui clôt le premier cycle du secondaire (*International Baccalaureate Organization, 2005-2011 a,b*). L'approche par démarche d'investigation n'est pas articulée de manière détaillée dans des documents accessibles au grand public et elle est seulement présentée d'une manière générale dans les supports de formation, mais on observe une cohérence d'une langue à l'autre et le BI est un programme d'études très prisé au Québec. Il existe une attente commune voulant que les étudiants aient répété des expériences ayant abouti à des résultats approfondis de leur exploration des sujets qui les intéressent personnellement. Nos observations de ces projets, particulièrement au niveau du secondaire, montrent qu'ils sont la plupart du temps menés par des étudiants travaillant seuls plutôt qu'en groupes, et évalués par des enseignants, mais il ne s'agit peut-être pas d'une expérience universelle (Hijzen, Boekaerts, et Vedder, 2006 ; Melsler, 1992 ; Mills & Durden, 1992).

À partir de 1960, les publications en français et en anglais sur l'approche par démarche d'investigation en éducation ont emprunté pendant près d'un demi-siècle des trajectoires différentes. Ces différentes trajectoires ont entièrement été pragmatiques et peut-être accidentelles. Des similarités entre ces trajectoires existent, elles sont :

- a) l'engagement d'éminents scientifiques dans les débats sur l'éducation, tout particulièrement de physiciens lauréats de prix Nobel tant francophone qu'anglophone ;
- b) la reconnaissance de postulats de base du constructivisme, soit que l'apprentissage consiste en une construction de sens de la part de l'apprenant ;

et que c) la construction de sens s'effectue à travers des interactions sociales, plaçant ainsi l'apprenant dans des conditions s'apparentant à une construction des savoirs par des experts du domaine.

Les divergences à l'origine des différentes trajectoires semblent être le résultat des contextes d'utilisation de la démarche. Alors qu'en France et dans d'autres pays francophones la démarche a principalement été implantée dans les cours de science, les pays anglo-saxons dont les États-Unis ont plutôt implanté la démarche dans plusieurs disciplines scolaires. Qui plus est, ces pays ont rapidement adopté un regard différent sur l'apprentissage, mettant l'accent sur l'apprenant comme élève-chercheur et en considérant l'enseignant également comme chercheur et aussi comme agent de la démarche, y jouant un rôle particulier (bien que le rôle de l'enseignant soit explicitement présenté dans les écrits francophones, le chercheur est principalement considéré comme l'apprenant) s'intéressant de près aux interactions entre l'enseignant et les apprenants. La démarche d'investigation a ainsi pris une signification particulière, indépendante des domaines disciplinaires d'enseignement. Il y a maintenant des signes indicateurs que ces différences sont en train de s'amenuiser, par exemple les propositions de l'UNESCO et les programmes de formation de l'école Québec et en France qui proposent, entre autres, d'utiliser la démarche d'investigation dans différentes disciplines. Nous discuterons plus en détail des divergences à l'origine des différentes trajectoires dans les deux sections suivantes.

Cependant, il n'en demeure pas moins que leurs origines communes sont toujours perceptibles, y compris la promotion tant de l'intérêt et la curiosité des étudiants, que du questionnement et du dialogue entre apprenants, pour permettre un apprentissage authentique et riche de sens qui motive activement les étudiants d'horizons et d'aptitudes divers, et le rôle décisif mais non exclusif de la science dans la réforme des programmes d'études au profit d'une démarche par l'investigation.

## **Trajectoires divergentes de l'approche par démarche d'investigation**

La réforme de l'enseignement des sciences a été proposée par des scientifiques. Lors d'une visite aux États-Unis au milieu des années 1990, Georges Charpak (lauréat du Prix Nobel de physique 1992) a été inspiré par la démarche *Hands On* développée à Chicago par Leon Max Lederman (également colauréat du Prix Nobel de physique en 1988). Max Lederman a fait ses études à l'Université Columbia où il a soutenu sa thèse en 1951 et comptait Isadore Isaac Rabi, mentionné précédemment, comme l'un de ses principaux mentors (Hoddeson, Kolb, & Westfall, 2008). Lederman a enseigné la physique à Columbia pendant 30 ans, avant de diriger le Laboratoire national Fermi en Illinois qu'il avait lui-même imaginé, et d'intégrer ensuite les rangs de l'Université de Chicago. C'est pour cette raison que la rencontre avec Charpak a eu lieu à Chicago. La démarche *Hands On* a été à l'origine imaginée pour répondre aux besoins en matière d'apprentissage actif des étudiants issus de milieux socio-économiques défavorisés. Elle a été conçue pour que les étudiants suivent des étapes expérimentales bien définies et pour mener des expériences en prise directe afin d'acquérir une connaissance scientifique des phénomènes physiques. Très vite, son intérêt pour l'ensemble des étudiants a été reconnu par les gens concernés par l'enseignement des sciences.

Motivés par *Hands On*, Georges Charpak, Pierre Léna et Yves Quéré proposent *La Main à la pâte* (2010) (*LAMAP*, l'équivalent de « hands-on », « mettre la main à la

pâte », signifie participer, travailler par soi-même, s'impliquer personnellement). L'Académie des Sciences française a appuyé ce projet et a déployé *LAMAP* dans plusieurs écoles primaires en 1996. En 2002, les écoles primaires de Suisse ont mis en place le programme *Penser avec les mains* (sans date), un projet inspiré de *LAMAP*. Cette démarche pédagogique a fini par faire tache d'huile dans d'autres pays, comme la Chine, le Brésil et le Québec (Canada) en 2003. Même si son axe initial est l'enseignement des sciences, cette démarche a été étendue aux mathématiques et à d'autres disciplines. Elle est connue sous le nom d'approche ou de démarche d'investigation habituellement dénommée en anglais par « *inquiry-based instruction* » ou « *inquiry* ».

Plus récemment, des agences européennes ont publié des rapports dans plusieurs langues proposant une pédagogie fondée sur l'approche par investigation (par exemple, Commission européenne, 2007). L'UNESCO (2008), basée à Paris, a défini en ces termes l'essence des écoles ayant opté pour une démarche d'investigation :

« *Des compétences comme la résolution de problème, la communication, la collaboration, l'expérimentation, la pensée critique, et l'expression créative deviennent les objectifs de programme en tant que tels et les objets de nouvelles méthodes d'évaluation. L'objectif le plus significatif est peut-être que les étudiants puissent déterminer leurs propres objectifs et plans d'apprentissage – la capacité de déterminer ce qu'ils savent déjà, d'évaluer leurs forces et faiblesses, de concevoir un plan d'apprentissage, de rester concentré sur un thème, de suivre leurs propres progrès, de construire à partir de leurs succès et de s'ajuster à leurs échecs ; des compétences qui peuvent être utilisées tout au long de la vie pour participer à une société basée sur l'apprentissage.* » (p. 8).

Ces rapports ne semblent toutefois pas avoir bénéficié jusqu'ici d'une large reconnaissance professionnelle auprès des enseignants. *La Main à la pâte* insiste également de manière moins directe sur l'apprentissage collaboratif puisque les dix principes font surtout référence à des discussions et des mises en commun plutôt qu'à une interdépendance des élèves dans la construction. Toutefois, dans le *Programme de formation de l'école québécoise*, nous retrouvons l'accent nord-américain mis sur les compétences transversales, par exemple, celles de l'ordre personnel et social, d'où se trouve la Compétence 8 – Coopérer :

« *Tous les programmes d'études se prêtent à la conception de situations pédagogiques où l'élève est appelé à travailler en coopération. C'est alors pour lui l'occasion d'apprendre à planifier et à réaliser une action avec d'autres, d'apprendre la discussion en groupe et la concertation dans l'action en vue d'un objectif commun, avec tout ce que cela implique d'adaptation à la situation, de reconnaissance de l'apport de chacun, de sens de l'organisation et de sens du partage.* » (Québec, 2001, p. 34)

La traduction du russe à l'anglais de l'ouvrage de Lev Vygotski, *Mind in Society* (Vygotsky, 1978), a été un tournant majeur. Vygotski est né en 1896, la même année que Piaget, mais il est décédé en 1934 (Piaget en 1980). Il était aussi constructiviste mais il a ajouté une dimension importante, largement intégrée aux modèles de programmes d'études. Pour Vygotski, le sens est construit par les apprenants par le dialogue et il existe des frontières essentielles et fluctuantes entre ce que l'apprenant peut faire seul, avec l'aide d'une personne plus expérimentée (pair, enseignant, parent, etc.) et ce qu'il ne peut pas faire du tout. Cette zone intermédiaire est connue aujourd'hui sous le nom de « Zone de développement proximal » (ZDP). Le sens ne se

construit dans l'isolement mais dans le cadre d'une interaction sociale lorsque l'apprenant en a besoin et qu'il peut en bénéficier. Le jugement professionnel des enseignants peut être essentiel pour aider les apprenants à reconnaître lorsqu'ils sont dans une ZDP. Cette extension du constructivisme, connue sous le nom de socio-constructivisme, ainsi que l'idée d'une communauté d'apprenants sont devenues le fondement des activités de groupe essentielles à la pédagogie de l'approche par investigation (Brown & Campione, 1994 ; Engle & Conant, 2002 ; Scardamalia & Bereiter, 2006).

Keegan (1993), qui s'est intéressé à l'analyse du discours dans les classes, a contribué à l'affinement de la terminologie qui définit ce contraste entre le travail individuel et le travail en groupe. Il a noté des différences importantes parmi les types d'interactions verbales entre enseignants et étudiants (voir Tableau 1 ci-après). Les rôles des enseignants et des étudiants, dont l'échange est fondamental à l'approche par démarche d'investigation, varient le long du continuum du discours en classe. De haut en bas du tableau, les étudiants sont plus autonomes. Ils prennent plus de responsabilités pour formuler des questions et y répondre et pour apprendre une matière par le dialogue ou le discours, et les enseignants passent de l'enseignement direct à un rôle moins visible mais essentiel de créateurs de situations d'apprentissage. Cela fournit un prisme intéressant à travers lequel examiner la situation d'apprentissage. Selon Keegan, l'apprentissage par la découverte est le plus autonome et il le distingue sur la base du dynamisme avec lequel l'étudiant exerce son imagination. Aulls & Shore (2008) reconnaissent pour leur part que l'apprentissage par la découverte peut être *maximalement* autonome, mais qu'il demande beaucoup à l'apprenant. Du point de vue du constructivisme social, l'approche par investigation est *optimalement* autonome.

<b>Mode du discours pédagogique</b>	<b>Qui se charge des questions ?</b>	<b>Qui se charge des réponses ?</b>	<b>Exemples de supports</b>
Enseignement direct	Enseignant	Enseignant	Cours magistraux, textes, films
Socratique	Enseignant	Étudiant	Récitation, discussion, questions orales
Investigation	Étudiant	Étudiant et enseignant	et Recherche en bibliothèque, travaux pratiques pour projets
Découverte	Étudiant	Étudiant	Travail sur le terrain, enquête

Tableau 1 - Représentation des interactions enseignants-étudiants et responsabilités pour l'apprentissage selon Keegan

Parmi les documents en anglais les plus influents figurent les rapports d'associations américaines en sciences, en sciences sociales et en mathématiques. L'introduction des normes relatives à l'enseignement des sciences du *National Research Council* (1996) énumère plusieurs précédents historiques remontant aux années 1980 et indique notamment que le *National Council of Teachers of Mathematics* (1989) est le premier à avoir fait sien la démarche d'investigation contemporaine et à avoir influencé les développements dans d'autres disciplines. Les normes relatives à la démarche d'investigation applicables aux sciences sociales ont été publiées immédiatement après (*National Council for the Social Studies*, 1994). La compilation officielle des normes en sciences est apparue en 1996 et a été suivie de recommandations pour l'enseignement fondé sur la recherche dans l'enseignement supérieur (Boyer Commission, 1998) et



*Inquiry and the National Science Education Standards: A Guide for Teaching and Learning* (National Research Council, 2000).

L'un des premiers éléments contributifs est le groupe de travail formé en 1984 par le *National Research Council* auquel Jerome Bruner a participé. Le rapport a été rédigé par la psychopédagogue Lauren Resnick (1987). Même si le terme « *inquiry* » n'apparaît nulle part dans ce volume et que l'accent est exclusivement placé sur l'apprenant individuel, cet ouvrage préfigure néanmoins les documents qui vont suivre :

« *Différentes matières du programme scolaire devraient être enseignées avec l'objectif de développer les puissantes méthodes de réflexion qu'utilisent les experts des disciplines auxquelles elles correspondent* » (p. 48)

et « *L'apprentissage efficace de la lecture, de l'écriture et des mathématiques dépend de l'élaboration, de l'explication et de différentes formes de construction du sens. En réorientant l'enseignement de base dans ces programmes vers un apprentissage intentionnel autogéré et des stratégies permettant de construire du sens plutôt que sur des performances routinières, on pourra inculquer plus efficacement des compétences fondamentales tout en préparant le terrain à l'acquisition de compétences supérieures dans d'autres disciplines.* » (p. 49 - traduction d'auteurs).

Dans le cas de l'investigation, nous notons aujourd'hui que l'emphase est placée sur le développement de compétences intellectuelles supérieures et l'acquisition de connaissances d'expert (par exemple, créer et absorber les connaissances) intra et interdisciplinaires, ainsi que sur l'apprentissage autorégulé. S'ajoutent à cela des collaborations et co-constructions d'éléments du programme d'études par les étudiants avec d'autres étudiants et enseignants, découlant de la convergence avec le constructivisme social.

## **Lexique français-anglais de l'approche par démarche d'investigation, dans toutes les disciplines scolaires des niveaux primaire et secondaire**

L'étude des publications consacrées à l'investigation en français et en anglais menée par notre équipe de recherche bilingue a permis de découvrir que de nombreux termes différents étaient utilisés pour exprimer des idées identiques. Il est rare qu'il existe une équivalence directe. Nous avons par conséquent fait appel à une équipe de recherche de quelque 20 professeurs et étudiants (y compris de nombreux enseignants et enseignants-éducateurs) pour générer une liste de termes clés, à commencer par la liste des compétences propres à l'investigation (voir Shore, Birlean, Walker, Ritchie, LaBanca, et Aulls, 2009). Nous avons ramené cette liste à 10 termes clés qui se trouvent ci-dessous. Les explications qui apparaissent sont plutôt de nature synthèse et ont été extraites de la littérature sur la démarche d'investigation de manière globale (Aulls & Shore, 2008 ; Darley, 2007 ; UNESCO, 2008). Ils représentent les premières étapes qui guideront les éducateurs ayant l'avantage d'avoir accès aux traditions francophones et anglophones de l'investigation pour traduire les idées et programmes d'études de manière uniforme. Pour les lecteurs qui jusqu'à présent ne connaissent les publications que dans une seule langue, nous espérons que ce lexique ouvrira de nouvelles possibilités pour utiliser le langage et les idées de la démarche d'investigation dans leurs classes. Il s'agit d'une première tentative de lexique et si celle-ci se révèle utile, nous prévoyons y ajouter d'autres termes et l'étendre à d'autres langues.

**Démarche d'investigation.** [*En anglais : Inquiry ou Inquiry Instruction*]. Apprentissage et enseignement dans lequel les étudiants, individuellement ou en groupe, développent des initiatives et des compétences intra et interdisciplinaires, ainsi que des compétences intellectuelles et créatives, par l'exploration réfléchie de questions authentiques sur des sujets qui intéressent les étudiants. Les enseignants créent des expériences d'investigation avec les étudiants et les aident à acquérir de l'autonomie. Les étudiants planifient, génèrent et évaluent des résultats issus de leurs investigations et construisent du sens à l'aide d'activités pratiques, partagent et comparent leurs idées et leurs protocoles par le dialogue. [Le terme anglais est peut-être trop ouvert et excessivement axé sur la partie de l'investigation qui consiste à poser des questions.]

**Élève-chercheur.** [*En anglais : Inquirer*]. Une personne (étudiant, enseignant ou toute autre personne) qui privilégie l'investigation comme méthode d'apprentissage, cherche à acquérir des compétences en matière d'investigation et l'aptitude à les communiquer et mène un ou plusieurs projets d'investigation; l'élève-chercheur possède les connaissances, compétences, dispositions et expériences propices à la démarche d'investigation. [Le terme le plus fréquemment utilisé en français est spécifiquement centré sur l'apprenant.]

**Rôle de l'élève et de l'enseignant.** [*En anglais : Role exchanges between and among teachers and students*]. Dans le cadre de l'investigation, les étudiants jouent certains rôles qui étaient auparavant exclusivement dévolus aux enseignants, tels que poser des questions, définir des choix d'études, la définition des preuves ou arguments et l'évaluation des progrès et de la performance finale. Les enseignants jouent certains rôles parfois réservés aux apprenants, comme les aider à trouver des réponses à des questions et apprendre un nouveau contenu issu des investigations menées par les étudiants. [Le terme anglais insiste plus particulièrement sur les échanges de rôles ou la diversification par opposition aux différences des rôles.]

**Apprentissage basé sur la curiosité et engagement des élèves.** [*En anglais : Interest-or curiosity-motivated learning*]. Situation d'apprentissage dont l'objectif, essentiel dans l'investigation, s'articule du moins partiellement autour des intérêts des étudiants ou de leur curiosité.

**Pensée dialogique.** [*En anglais : Dialog*]. Le dialogue est orienté vers un but et collaboratif, comme l'est l'investigation. Les participants vont au-delà de leurs propres contributions, comme dans une discussion ou une conversation. Le dialogue est orienté vers un but et collaboratif, comme l'est l'investigation. [Le terme français attire l'attention sur l'état d'esprit ou le processus de réflexion qui distingue le dialogue.]

**Problématiser.** [*En anglais : Problem finding*]. Définition du problème à résoudre par un individu ou un groupe, par exemple, le sujet d'étude mené dans le cadre d'une investigation. [Le terme français évite l'ambiguïté de « recherche »; les problèmes sont formulés, générés, reconnus, trouvés, etc.]

**Questionnement.** [*En anglais : Questioning*]. Le questionnement est au cœur de la démarche d'investigation mais, en classe, il ne se limite pas au seul fait de poser des questions. Il renvoie à un état d'esprit de questionnement, y compris la formulation d'hypothèses, au fait d'envisager les problèmes ou les questions de différentes manières ou selon différents points de vue. Il englobe le développement de la responsabilité des étudiants et les possibilités de soulever et de formuler des questions, de remettre en question ou de faire preuve de scepticisme -- en relation avec la pensée critique, et va bien au-delà des questions que les enseignants posent aux étudiants pour évaluer leurs

connaissances.

*Être confortable avec des problèmes complexes et ouverts, c'est-à-dire, qu'ils ne possèdent pas une solution unique ou une réponse juste prédéterminée ou bien des problèmes qui encouragent la créativité. [En anglais : Be comfortable with ambiguity (ill-defined or open-ended problems that do not have unique or entirely predetermined correct answers, or problems, that is, encourage creative contributions)].* Il s'agit d'une disposition importante pour la démarche d'investigation qui consiste à apprendre à se sentir à l'aise avec l'investigation de questions qui peuvent débiter par des questions nécessitant la formulation d'hypothèses pour combler les lacunes ou pour lesquelles il n'y a pas de réponses connues ou dont les réponses sont incomplètes et soulèvent uniquement de nouvelles questions.

*Pensée critique. [En anglais : Evaluating evidence].* Au cœur de la démarche d'investigation figure l'étude systématique d'une question ou d'un sujet menant à une décision. Ces décisions nécessitent l'évaluation de la qualité des preuves qui permettent de corroborer ou de réfuter différentes conclusions. [La terminologie française insiste sur le processus de pensée critique nécessaire pour évaluer les preuves; la terminologie anglaise insiste sur la qualité des preuves externes. Les deux processus sont essentiels dans la démarche d'investigation.]

*Co-construction des connaissances. [En anglais : Co-constructing knowledge].* L'apprentissage porteur de sens a plus de chances de réussir lorsque les étudiants et les enseignants créent de nouvelles connaissances par le dialogue, et notamment lorsqu'ils s'aident les uns les autres à faire ce qu'ils ne peuvent pas faire seuls. Dans la démarche d'investigation, cela revient à partager des idées pour atteindre des objectifs, élaborer des procédures, recueillir des preuves et tirer des conclusions pendant le processus et pas seulement à la fin.

## **Discussion et conclusion**

Les changements dans le domaine de l'éducation, surtout comme ceux ayant une magnitude et une portée internationale comme la démarche d'investigation, ne surviennent pas à vide. Deux importantes traditions de la démarche d'investigation ont évolué durant le 20<sup>ème</sup> siècle dans les régions et pays anglophones et francophones. Ces traditions ont pris des trajectoires différentes, conduisant à certaines variations dans l'emploi de la terminologie et, même quand les mots sont similaires, à différentes nuances. Par le passé, ces trajectoires se sont croisées à de multiples occasions. Dans cet article, notre première contribution, a alors consisté à rassembler et à raconter cette histoire. Notre deuxième contribution a émergé des besoins de notre contexte local, le Québec. La démarche d'investigation est utilisée côte à côte dans les deux langues officielles, soit le français et l'anglais, dans les écoles québécoises et ce, parfois dans les mêmes écoles, classes ou familles. Au plan international, les communications à propos de la démarche s'effectuent dans plusieurs langues. Bien que les conférences tendent largement à privilégier une langue ou une autre, il devient nécessaire d'utiliser un référentiel commun. Cet article cherche à remplir ce rôle. Dans le contexte d'investigation, l'idée qu'un chercheur peut être un apprenant ou bien un enseignant apporte un éclairage différent au terme élève-chercheur alors que le terme pensée critique directement traduit de l'anglais est un concept beaucoup plus large que l'évaluation d'un résultat ou d'une preuve. Ces termes sont des barrières dans la communication et nous espérons que ce glossaire saura être utile aux chercheurs et aux

enseignants, à tout le moins, savoir que les termes employés véhiculent des significations différentes.

Les politiques éducatives européennes et les écrits scientifiques francophones se sont majoritairement concentrés sur l'utilisation de la démarche d'investigation dans les cours de sciences, bien que les liens entre les sciences et les scientifiques soient aussi présents du côté du monde anglophone. Depuis le début des années 1990, les réformes éducatives mondiales, dont l'Europe et l'Amérique du Nord ont cherché à contrer la baisse du nombre d'étudiants dans les filières scientifiques par la bonification des cours de sciences (par exemple, *European Commission*, 2007 ; *National Council of Teachers of Mathematics*, 2000 ; *National Research Council*, 1996). Bien que la démarche d'investigation ait d'abord été implantée dans les classes de sciences du primaire, elle ne doit pas être limitée à cet ordre d'enseignement. Cet article fournit quelques raisons pour inclure cette approche au cœur même des pratiques enseignantes, tout ordre confondu. Qui plus est, même si le domaine disciplinaire influence l'utilisation de la démarche d'investigation en classe, cette approche a été utilisée avec succès en sciences sociales et en langues. Toutefois, il est possible de s'attendre à certaines différences, notamment en ce qui a trait aux spécificités de l'apprentissage d'une démarche historique ou langagière versus l'apprentissage des sciences ou des mathématiques. Cependant, faire de la démarche d'investigation en histoire une composante du programme d'histoire et des sciences humaines ajoute un élément unique au répertoire d'habiletés en investigation qui va bien au-delà des habiletés en investigation des sciences, soit la critique sociale (Shore, Aulls, & Delcourt, 2008). Les interactions humaines, la discussion ainsi que l'utilisation adéquate de la littéracie sont requis de la part de l'enseignant et des élèves engagés dans une démarche d'investigation. Ces processus sont communs aux deux communautés linguistiques.

Il y a certaines particularités autour des programmes de formation du Québec qui mettent en lumière le besoin d'avoir un glossaire francophone/anglophone des termes de la démarche d'investigation. Citons qu'une vaste proportion d'élèves anglophones est scolarisée en français et en anglais, les élèves francophones seront aussi scolarisés en anglais lors de l'implantation d'un programme d'immersion, des écoles partagent la langue d'instruction, des bâtiments, la même administration, des enseignants, des ressources éducatives, ainsi que le même programme de formation dans les deux langues. Les politiques éducatives à travers le Canada reflètent également ce phénomène d'immersion dans une langue seconde et ce besoin d'utiliser une terminologie précise. Les programmes de Baccalauréat International offerts de par le monde accordent une place importante à la démarche d'investigation et ces programmes sont offerts également en français et en anglais. L'apprentissage de plusieurs langues a une forte tradition en Europe. Entre-temps, la terminologie de l'enseignement de la démarche d'investigation s'est développée selon différentes trajectoires dans les communautés francophones et anglophones. La construction de passerelles à travers ces différences permettra une plus grande unité et une plus grande expression des communautés, créera des opportunités de recherches collaboratives et de développement professionnel et facilitera la communication entre les apprenants et leur famille à propos des finalités éducatives du 21<sup>ème</sup> siècle.

## Références bibliographiques

- ALBERTA LEARNING (2004) *Focus on inquiry: A teacher's guide to implementing inquiry-based learning*. Edmonton, AB, Canada: Auteur. Téléchargé de <http://education.alberta.ca/media/313361/focusoninquiry.pdf>
- AULLS M. W. & SHORE B. M. (2008) *Inquiry in education (Vol. I): The conceptual foundations for research as a curricular imperative*. New York, NY: Routledge.
- BOYDSTON J. A. (Ed.) (1979) *John Dewey: The middle works, 1899-1924, vol. 7, 1912-1914*. Carbondale, IL: Southern Illinois University Press. [En particulier, voir p. 500.]
- BOYER COMMISSION ON EDUCATING UNDERGRADUATES IN THE RESEARCH UNIVERSITY (1998) *Reinventing undergraduate education: A blueprint for America's research universities*. Téléchargé le 9 juin 2010, du site Web de The State University of New York at Stony Brook: <http://naples.cc.sunysb.edu/Pres/boyer.nsf/>
- BROWN A. L. & CAMPIONE J. C. (1994) Guided discovery in a community of learners. In K. McGILLY (Ed.) *Classroom lessons: Integrating cognitive theory and classroom practice*. Cambridge, MA: MIT Press/Bradford Books.
- BRUNER J. S. (1960) *The process of education*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- BRUNER J. S. (1971) "The process of education" revisited. *Phi Delta Kappan*, 53, 19.
- COMMISSION EUROPÉENNE, DIRECTION-GÉNÉRALE DE LA RECHERCHE, DIRECTION L - SCIENCE, ÉCONOMIE ET SOCIÉTÉ (2007) *L'enseignement scientifique aujourd'hui : Une pédagogie renouvelée pour l'avenir de l'Europe*. Téléchargé de [http://ec.europa.eu/research/science-society/document\\_library/pdf\\_06/report-rocard-on-science-education\\_fr.pdf](http://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/report-rocard-on-science-education_fr.pdf)
- DARLEY B. (2007) La démarche d'investigation et son vocabulaire. *Grand N*, n° 79, 99-112.
- DEWEY J. (1925) *Comment nous pensons*. (Trad. O. Decroly) Paris, France : Flammarion.
- DEWEY J. (1947) *Expérience et éducation*. (Trad. M.-A. Carroi) Paris, France : Bourrellet.
- DROUARD F (2008) La démarche d'investigation dans l'enseignement des sciences. *Grand N*, n°82, 31-52.
- DUNN M. A. (2000) Closing the book on social studies: Four classroom teachers go beyond the text. *Social Studies*, 91, 132–136.
- EDUCATIONAL BROADCASTING CORPORATION (2004) What is the history of constructivism, and how has it changed over time? *Concept to classroom: What is the history of constructivism and how has it changed over time?* Séminaire sur le Web téléchargé de [http://www.thirteen.org/edonline/concept2class/constructivism/index\\_sub4.html](http://www.thirteen.org/edonline/concept2class/constructivism/index_sub4.html)
- ENGLE R. A. & CONANT F. R. (2002) Guiding principles for fostering productive disciplinary engagement: Explaining an emergent argument in a community of

- learners classroom. *Cognition and Instruction*, 20, 399-483.
- HIJZEN D., BOEKAERTS M., & VEDDER P. (2006) The relationship between the quality of cooperative learning, students' goal preferences, and perceptions of contextual factors in the classroom. *Scandinavian Journal of Psychology*, 47, 9-21.
- HODDESON L., KOLB A. W., & WESTFALL C. (2008) *Fermilab: Physics, the frontier and megascience*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- HUERTA G. C. & FLEMMER L. A. (2000) Using student-generated oral history research in the secondary classroom. *Social Studies*, 91, 110–115.
- INTERNATIONAL BACCALAUREATE ORGANIZATION (2005-2011a) *Programme du diplôme-exigences communes : Le mémoire*. Téléchargé de <http://www.ibo.org/diploma/curriculum/core/essay/>
- INTERNATIONAL BACCALAUREATE ORGANIZATION (2005-2011b) *Programme de premier cycle secondaire : Projet personnel*. Téléchargé de <http://www.ibo.org/myp/curriculum/project/>
- KEEGAN M. (1993) Optimizing the instructional moment: A guide to using Socratic, didactic, inquiry, and discovery methods. *Educational Technology*, 33(4), 17-22.
- LA MAIN À LA PÂTE (2010) *La main à la pâte - Qui sommes-nous?* Téléchargé le 21 décembre, 2010 de [http://www.lamap.fr/?Page\\_Id=50](http://www.lamap.fr/?Page_Id=50)
- MELSER N. A. (1999) Gifted students and cooperative learning: A study of grouping strategies. *Roeper Review*, 21, 315. Retrieved from <http://www.tandf.co.uk/journals/titles/02783193.asp>
- MILLS C. J. & DURDEN W. G. (1992) Cooperative learning and ability grouping: An issue of choice. *Gifted Child Quarterly*, 36, 11-16.
- NATIONAL COUNCIL OF TEACHERS OF MATHEMATICS (1989) *Curriculum and evaluation standards for school mathematics*. Reston, VA: Auteur.
- NATIONAL COUNCIL OF TEACHERS OF MATHEMATICS (2000) *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: Auteur.
- NATIONAL COUNCIL FOR THE SOCIAL STUDIES (1994) *Expectations of excellence: Curriculum standards for social studies*. Alexandria, VA: Auteur.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL (1989) *Everybody counts: A report to the nation on the future of mathematics education*. Washington, DC: National Academy Press.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL (1996) *National science education standards (7th ed.)*. Washington, DC: National Academy Press.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL (2000) *Inquiry and the national science education standards: A guide for teaching and learning*. Washington, DC: National Academy Press.
- ONTARIO (2004) *Le curriculum de l'Ontario, Études Sociales de la 1re à la 6e année: Histoire et géographie--7e et 8e année*. Toronto, ON: Ministère de l'Éducation. Téléchargé de <http://www.edu.gov.on.ca/fre/curriculum/elementary/sstudies.html>
- ONTARIO (2005a) *Le curriculum de l'Ontario, de la 1re à la 8e année*,

- Mathématiques*. Toronto, ON: Ministère de l'Éducation. Téléchargé de <http://www.edu.gov.on.ca/fre/curriculum/elementary/math.html>
- ONTARIO (2005b) *Le curriculum de l'Ontario, 9e et 10e années, Mathématiques*. Toronto, ON: Ministère de l'Éducation. Téléchargé de <http://www.edu.gov.on.ca/fre/curriculum/secondary/math.html>
- PENSER AVEC LES MAINS (sans date) *Penser avec les mains--Thinking with the hands*. Téléchargé le 21 décembre, 2010 de <http://www.form-it.eu/goodpractice/projects/hands.shtml>
- PIAGET J. (1967) *La psychologie de l'intelligence*. Paris, France: Colin.
- QUÉBEC (2001) *Programme de formation de l'école québécoise: Éducation préscolaire, enseignement primaire*. Québec, QC: Ministère de l'Éducation du Québec. Téléchargé de [http://www.mels.gouv.qc.ca/dgfj/dp/programme\\_de\\_formation/primaire/prform2001h.htm](http://www.mels.gouv.qc.ca/dgfj/dp/programme_de_formation/primaire/prform2001h.htm)
- QUÉBEC (2004) *Programme de formation de l'école québécoise: Enseignement secondaire, premier cycle*. Québec, QC: Ministère de l'Éducation du Québec. Téléchargé de [http://www.mels.gouv.qc.ca/DGFJ/dp/programme\\_de\\_formation/secondaire/prformsec1ercycle.htm](http://www.mels.gouv.qc.ca/DGFJ/dp/programme_de_formation/secondaire/prformsec1ercycle.htm)
- RESNICK L. B. (1987) *Education and learning to think*. Washington, DC: National Research Council (Committee on Research in Mathematics, Science, and Technology Education, and Commission on Behavioral and Social Sciences and Education).
- ROSSI J. A. (1995) In-depth study in an issues-oriented social studies classroom. *Theory and Research in Social Education*, 23, 88–120.
- SCARDAMALIA M. & BEREITER C. (2006) Knowledge building: Theory, pedagogy, and technology. In K. SAWYER (Ed.) *Cambridge Handbook of the Learning Sciences* (pp. 97-118). New York, NY: Cambridge University Press.
- SCHULMAN M. (1993) Great minds start with questions: Practical ways to enhance your child's natural ability to think and create. *Parents [magazine]* 68(9), 99-102. (As they grow / 7 to 10 section.) Téléchargé de <http://proquest.umi.com/pqdlink?index=45&sid=1&srchmode=3&vinst=PROD&fmt=6&startpage=-1&clientid=10843&vname=PQD&RQT=309&did=5001740&scaling=FULL&ts=1293572316&vtype=PQD&aid=1&rqt=309&TS=1293572432&clientId=10843>
- SHORE B. M., AULLS M. W., & DELCOURT M. A. B. (Eds.) (2008) *Inquiry in education (vol. II): Overcoming barriers to successful implementation*. New York, NY: Routledge.
- SHORE B. M., BIRLEAN C., WALKER C. L., RITCHIE K. C., LABANCA F., & AULLS M. W. (2009) Inquiry literacy: A proposal for a neologism. *LEARNing Landscapes*, 3(1), 139-155. Disponible à <http://learninglandscapes.ca/images/documents/LL-no5-dec2009-LR.pdf>
- SPOEHR K. & SPOEHR L. (1994) Learning to think historically. *Educational Psychologist*, 29, 71–77.

UNESCO (2008) *ICT competency standards for teachers: Competency standards modules*. Paris, France: Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture. Téléchargé de <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001562/156207e.pdf>

VYGOTSKY L. S. (1978) *Mind in society*. (Trad. M. Cole). Cambridge, MA: Harvard University Press.