



**Research
Journal**

**Journal
de recherches**

Volume 5

2019

ECOLINT INSTITUTE OF LEARNING AND TEACHING
LIFELONG LEARNING

INSTITUT D'APPRENTISSAGE ET D'ENSEIGNEMENT DE L'ECOLINT
SE FORMER TOUT AU LONG DE SA VIE PROFESSIONNELLE

Table of Contents / Contenu

Introduction	2
Dr Karen L. Taylor	
Director of Education, International School of Geneva	
Recherche et pratique professionnelle : une oscillation permanente entre la conception et l'action	4
Sylvain Rudaz.....	
Directeur général de l'enseignement secondaire II, Département de l'instruction publique, Genève, Suisse	
Apports de la recherche à l'enseignement-apprentissage des langues étrangères : de la théorie à la pratique et inversement.....	25
Stéphanie Roussel.....	
Maître de conférences en études germaniques, Recherche en didactique des langues, Université de Bordeaux, France.....	
Creating a culture of thinking & understanding across a school & region	46
Jim Reese.....	
Director of the Professional Development Collaborative, Washington International School, Washington, DC.....	
Empowering educators to integrate research and practice through inquiry-driven innovation	61
Liz Duraisingh	
Research Associate, Project Zero Research center, Harvard Graduate School of Education	
When robots teach: A Code of Practice.....	80
Douglas P. Newton & Lynn D. Newton	
Durham University, UK.....	

Introduction

Dr Karen L. Taylor

Director of Education, International School of Geneva

It is now commonplace, even banal, to say that education for the 21st century must differ significantly from what was in the past, at the very least from the way it was conceived and structured in the 19th century and that lingers on still. As the argument goes, since we can no longer hope to master encyclopedic knowledge (if that was ever possible), we must focus on skills. Children must be equipped with the higher-order, critical thinking and reasoning skills that will allow them to confront and resolve complex problems, often technologically-related, that threaten the future of humanity or, to take a contrasting position, offer endless possibilities.

In any case, the experience of the teacher who, in the spirit of academic freedom, closes her classroom door to exercise her art in complete independence is no longer possible, in part because we have learned much from cognitive psychology and neurobiology which contribute to deeper understanding of how human beings acquire and retain knowledge to make meaning of their world.

There is a broad range of literature that seeks to define learning, and there appears to be general agreement on certain essential elements:

- learning is social and relational, not just in terms of the relationship between student and teacher but in relation to the learning environment and the extent to which it promotes discussion, collaboration and debate;
- learning takes place best when it involves reflection, self-assessment and metacognitive awareness;
- motivation, readiness, and emotion all play a role in learning; learning is enhanced when organized around essential ideas and concepts of the disciplines;
- learning takes place best in context;
- deep learning occurs when students can apply learning to new situations.

Yet to recognize the complexity of learning and to develop one's practice in response to it is no simple task.

The theme of the 2019 volume of Research Journal is Research Informed Practice in Education (RIPE). Collins, Brown & Holum (1991) argued that "cognitive strategies are central to integrating skills and knowledge in order to accomplish meaningful tasks. They are the organizing principles of expertise." The aim of RIPE is to bring university researchers and classroom practitioners together in a space that allows us to build on this notion of making our thinking and learning visible as we engage in a shared experience of "cognitive apprenticeship."

The first four entries consist of transcripts from Ecolint's Conference on Education, held in January 2019. The final entry is a reflection on the use of robots in classroom instruction that gives us yet another clue as to why it is important that research inform classroom

practice and why the essential principles of learning noted above apply equally to teachers as well as their students. We are all learners engaged in a collaborative, human endeavor.

“En chaque enseignant sommeille un chercheur.”

Selon Sylvain Rudaz, directeur général de l'enseignement secondaire II à Genève, la pratique de l'enseignant se définit comme un ensemble de gestes professionnels et elle doit nécessairement évoluer. Il nous parle d'une oscillation permanente entre la conception et l'action qui nous mènent à une réflexion profonde sur la pratique de l'enseignant. Les moyens d'enseignement et les structures, l'ontologie même des écoles, sont en train de changer et ce phénomène est clairement lié à la recherche dans plusieurs domaines des sciences sociales.

“Comprendre ≠ apprendre”

Stéphanie Roussel, maître de conférences à l'Université de Bordeaux, nous parle des trois types de charge cognitive : intrinsèque, extrinsèque et essentielle et l'importance de les distinguer, voir les “désaligner” en créant des situations pédagogiques valables et puissantes. Mais comment faire la distinction entre la tâche scolaire et l'objectif d'apprentissage sans prendre en compte certaines théories de la psychologie cognitive ? Ses recherches creusent la question des facteurs qui ont un impact sur la compréhension auditive et l'importance d'accorder une attention explicite au soutien pédagogique dans les cours de langues.

“The mission is not only learning to think, but thinking to learn.”

If one of our collective aims is to alter the intellectual climate of our schools, then the combined presentations offered by Jim Reese of Washington International School and Liz Dawes Duraisingh of *Project Zero* demonstrate clearly how this goal can be lived out in a dynamic process of design-based research and continuing professional development that empowers teachers, giving them purposeful agency in their own learning and that gives new meaning to the term “transformative pedagogy.”

Human and humanoid

Developments in the field of artificial intelligence already offer possibilities in the field of education and, as such, offer yet another possible interpretation of transformative pedagogy. Douglas P. Newton and Lynne D. Newton of Durham University reflect on the ways in which such possibilities should be considered as opportunities, but not opportunities to be embraced without careful consideration of the distinction between human and humanoid. If we as educators are to wisely adopt technology in the classroom then this will require conscious consideration of its ethical implications.

My heartfelt thanks to the contributors to this journal who inspire us to deepen our understanding of how we can draw from research in education to inform and alter our practice to enhance learning. Whether we are teachers of students, we are all learners in a process that gives joy and inspires passion. Happy reading!

Recherche et pratique professionnelle : une oscillation permanente entre la conception et l'action

Sylvain Rudaz

**Directeur général de l'enseignement secondaire II, Département
de l'instruction publique, Genève, Suisse**

Bonjour à toutes et à tous, c'est un plaisir de me retrouver là. Merci beaucoup, Monsieur le Directeur général, merci Mme Taylor de votre invitation. C'est un grand plaisir pour moi de vous rencontrer et de pouvoir vous adresser quelques mots en particulier sur les liens qui unissent de manière permanente – de manière presque poétique – la recherche et l'action, l'enseignement et le monde conceptuel et universitaire.

J'ai été, pendant de nombreuses années, enseignant, puis chercheur à l'Université de Genève et à l'Université de Lyon en particulier. Je travaille maintenant dans l'administration, puisque je gère l'ensemble des écoles secondaires II genevoises et je crois que j'ai gardé le pire défaut de ces trois métiers dans ma carrière, à savoir parler trop et trop vite. Je m'en excuse auprès de nos aimables traductrices et je vais essayer de faire au mieux.

J'aimais bien le terme « oscillation » parce qu'il me revoie à une expression qu'employait Paul Eluard lorsqu'il définissait la poésie en disant qu'elle n'était pas autre chose qu'une longue oscillation entre le temps et le sens. Et on a quelque chose de similaire dans la recherche et l'action : le geste enseignant qui consiste, de manière oscillatoire, à se mouvoir continuellement entre ce qui se fait de plus moderne, dans la réflexion autour du geste enseignant, et le geste enseignant lui-même qui nous installe dans la réalité d'une classe.

Il s'agit du même objet, l'enseignement, dans une relation absolument nécessaire, mais qui est parfois ambiguë, dans la mesure où, bien souvent, lorsque l'on parle de recherche, un public standard – peu importe le métier – aura tendance à penser et à croire, que la recherche est nécessaire dans le domaine de la médecine, dans le domaine de la robotique, dans l'industrie ou dans des domaines où l'on perçoit intuitivement et un peu inconsciemment que la recherche est nécessaire ; mais lorsqu'on parle d'enseignement, les choses sont beaucoup plus compliquées. On est tous allé à l'école. On a tous eu des enseignants et on a tous l'impression parfois comme parents, parfois comme élèves, parfois comme enseignants, que la recherche fait partie de nous et que chacun a, d'une certaine manière, une légitimité à s'exprimer autour du geste enseignant. On pourrait croire que c'était vrai il y a quelques décennies, mais que ça ne l'est plus maintenant. Mais, en fait, les choses ne sont pas aussi simples. Si on remonte à l'Antiquité, même tardive, je pense à la manière dont Aristote dans ses jardins se promenait avec ses étudiants, la question de la recherche, la réflexion sur le geste professionnel a toujours presque préexisté au geste professionnel lui-même.

Et puis, autour de ce périmètre de réflexion, il y a quelques poncifs sur lesquels je me suis arrêté parce que ce sont des choses que l'on entend dans les salles des maîtres ou dans les environnements administratifs :

- *La recherche ne sert à rien parce qu'elle est trop déconnectée du terrain* : On essaiera de voir tout à l'heure jusqu'à quel point une telle assertion peut être vraie ou fausse.
- *A l'instar des critiques littéraires qui sont perçus comme des « écrivains ratés », les chercheurs sont des enseignants qui ont peur de la classe* : Est-ce vrai ? Est-ce faux ? Est-ce qu'on peut être enseignant, puis devenir chercheur ? Puis redevenir enseignant ?
- *Comme tout le monde est allé à l'école, et que chacun est parent, la recherche ne sert à rien, seul le bon sens compte* : Je m'arrêterai aussi sur quelques exemples qui émaillent la presse de ces dernières semaines. Je l'aborderai dans la question du monde numérique.
- *La recherche est l'apanage d'intellectuels qui développent des tendances, des modes artificielles* (le frontalisme, le socio-constructivisme - avec Piaget notamment - le monde numérique). Nous réfléchirons à ces différents phénomènes.

Ce qu'est la recherche, ce qu'est la pratique

Quelques mots-clés autour de la recherche sont la conception, l'analyse, les composantes observables d'un processus d'apprentissage. Autrement dit, on n'est plus actuellement dans une ère où on peut penser qu'un élève seul va capter les contenus transférés par le maître. On a d'autres phénomènes qui constituent la sphère de l'apprentissage. Et puis, la recherche s'articule autour des situations professionnelles dans le domaine de la pédagogie, de la didactique, dans le domaine social, dans le domaine de la relation humaine et de la communication.

La pratique professionnelle, de son côté, va se concentrer sur des gestes plutôt techniques, plutôt métier, pour le dire rapidement, dans un environnement pédagogique dont l'objectif est de permettre aux élèves, aux apprentis et aux étudiants de construire les savoirs, de les capter, de les développer, en vue de pouvoir construire leur propre autonomie personnelle, sociale et cognitive en particulier. Si on part de cette base-là, qui est sur le plan définitionnel extrêmement large, on va pouvoir se concentrer sur quelques questions que je vais aborder maintenant.

Où se situe alors l'ambiguïté complexe entre recherche et pratique professionnelle ?

Le terme ambiguïté, que j'emploie à dessein, tend à montrer un phénomène dans l'enseignement assez particulier qu'on retrouve dans quelques rares métiers. Freud disait qu'il y avait trois métiers impossibles, dans la durée d'une pratique professionnelle : l'enseignement, le métier d'avocat et le métier de médecin. Il pensait en particulier au développement de la psychiatrie. Pourquoi ? Parce que ce sont trois environnements

dans lesquels il y a, de manière continue, une oscillation entre la pensée, la réflexion, la construction d'un modèle mental et la pratique professionnelle.

Pour le dire rapidement, et je finirai mon introduction ici, la recherche va se fonder le plus souvent sur l'existant, sur l'observable, généralement sur des comportements d'élèves et d'enseignants. On dira, puisqu'on est dans une phase introductive, que de manière très globale, la question de la recherche, sur le geste enseignant et sur le geste de l'apprentissage, s'est concentrée à peu près à partir de la période pavlovienne (fin du XIXe) sur les questions de psychologie cognitive : Comment est-ce qu'on apprend ? Pourquoi est-ce qu'on apprend ? Quels sont les outils mis en place par des jeunes, des enfants, pour apprendre quelque chose ?

Globalement, cette question porte soit sur des méta-thèmes (ce sont les thèmes qui englobent le geste professionnel), et dans ce cas, on parlera des fonctionnements mentaux, de la neuro-psychologie, de la sociologie. Egalement, l'une des questions intéressantes, sur laquelle nous pourrions revenir ultérieurement, concerne des recherches, un peu trop faibles actuellement dans le monde, sur l'apport numérique dans l'apprentissage. A ce sujet, on est resté sur des structures réflexives qui sont un tout petit peu anciennes, encore maintenant. Ce qui pose toute une série de questions sur la valeur du monde numérique dans l'apprentissage. Je donnerai un ou deux exemples tout à l'heure, mais voici une anecdote pour lancer mon propos :

Vous l'avez peut-être entendu, je crois que c'était à la télévision, soit sur Léman Bleu ou la Radio Télévision Suisse Romande : un de nos députés genevois a pris la parole il y a quelques jours pour s'élever contre l'introduction du monde numérique à l'école. Son propos consistait à dire que l'émergence du numérique dans l'environnement scolaire représentait un danger parce qu'il nous faisait courir le risque de voir le livre disparaître. C'est assez intéressant comme pensée : c'est comme si toute nouveauté nous faisait courir le risque de voir s'éteindre complètement et définitivement tout ce qui lui avait préexisté. C'est assez intéressant parce que le parallèle même entre ce qu'apporte le monde numérique dans l'enseignement et le livre est faux, tout simplement. Le livre est un vecteur de contenu, de type bilatéral et plutôt silencieux ; c'est une relation bilatérale entre le lecteur et l'écrivain par la médiatisation d'un contenu. Le monde numérique, c'est autre chose. C'est l'émergence, dans notre environnement humain, d'un troisième interlocuteur qui constitue autour de nous une espèce de nuage de connaissances à l'intérieur duquel se trouvent des vérités épistémologiques, que nous ne sommes pas capables, de discriminer seuls ; nous avons besoin de guides pour discriminer ces contenus. A l'intérieur du monde numérique, on aura, par exemple, la possibilité de voir un élève dans une classe détenir un savoir plus proche d'une vérité scientifique que l'enseignant lui-même, simplement parce qu'il est allé rechercher des contenus que l'enseignant ne possédait pas. Parce qu'il est absolument impossible que nous soyons omniscients, par exemple. Et ces illusions-là, autour des croyances sur le livre ou de ce qu'est le monde numérique, peuvent nourrir des tensions conceptuelles, des tensions de représentation sur ce qu'est l'enseignement. On aura l'occasion d'y revenir.

Où se situe alors l'ambiguïté complexe entre recherche et pratique professionnelle ?

On a des infra-thèmes dans la recherche. C'est en général la didactique des langues, l'utilisation d'un nouvel outil, l'émergence du monde numérique, le travail sur les processus d'apprentissage, avec des environnements et des secteurs modernes tout à

fait intéressants. La recherche est normalement orientée vers l'homme, l'amélioration des apprentissages et de la réussite scolaire. On a vu, tout au long du XXe siècle par exemple, que la recherche a énormément porté sur les modèles d'apprentissage : Qu'apporte la dialectique ? Quels sont les modèles divergents d'apprentissage ? Quelle valeur a l'inclusion scolaire dans le bénéfice de l'apprentissage par exemple ? Ou alors, il peut se produire, dans certains cas (c'est assez rare dans les pays très industrialisés comme les nôtres, mais plus fréquent dans les pays qui ont des modèles politiques un petit peu plus régressifs), que la recherche défend un dogme, une croyance unique dans un modèle qui est peut-être un peu régressif ; dans ce cas, on ne parlera plus de recherche, mais plutôt de croyances et de croyances orientées.

On peut aussi avoir dans la recherche des tendances, c'est ce qu'on appelle des écoles. Il y a des écoles de pensée didactique où on aura tendance à penser qu'un modèle d'apprentissage est prééminent par rapport à d'autres et qu'il a plus de valeur que d'autres. Je pense que l'exemple le plus parlant est le socio-constructivisme, dont la thèse centrale consiste à dire que c'est dans l'interaction sociale, au croisement des pensées et des individus, que se constitue l'apprentissage. Cette pensée s'est développée en particulier en France, naturellement, et en Suisse, entre Neuchâtel et Genève. Et puis, elle a tellement été développée, en particulier dans les années 1970 et 1980, qu'elle a été l'objet d'un rejet dans les années 1990 et 2000, parce que cette théorie se fonde notamment sur le principe du travail de groupe et de la privation cognitive : on retire un des éléments de l'apprentissage à quelques élèves constituant un groupe et on les contraint dans une structure dialectique à recomposer une pensée globale à l'intérieur de laquelle se situe l'apprentissage. Et, à un moment donné effectivement, dans les années 2000, il y avait eu un tel développement de la pensée socio-constructiviste que, cette pensée a été l'objet d'un rejet de la part du monde enseignant, qui est revenu pendant un temps à une forme de frontalité plus marquée qu'elle ne l'était avant.

D'un autre côté, dans le domaine de la pratique professionnelle, on pourra dire que la pensée progresse par tâtonnements successifs. On essaie beaucoup de choses et on revient en arrière, et c'est normal. Ce qui aurait tendance à m'inquiéter, en particulier dans mon travail de directeur général, dans l'observation du geste enseignant, c'est de repérer des enseignants qui répètent le même geste professionnel année après année, semaine après semaine. J'ai encore en tête un entretien un peu difficile que j'ai eu avec un enseignant, maintenant à la retraite, qui avait connu, comme vous tous certainement, la période des stencils. Vous vous souvenez : ces machines à rouleau et à alcool et on avait un original. On devait soit écrire à la main soit taper sur une machine mécanique pour que la force de frappe des touches imprime une lettre sur le stencil. Et puis, on avait ces machines à rouleau – ça sentait assez bon d'ailleurs – il y a avait une odeur d'alcool dans les salles à stencils. On tirait les stencils comme ça. Et naturellement, on pouvait les réutiliser à plusieurs reprises. Les enseignants avaient l'habitude de constituer des classeurs de stencils qui étaient réutilisés année après année. Puis, les machines à stencils ont disparu et on les a remplacées par des photocopieuses. Et il y a eu une espèce de folie autour de la photocopieuse parce qu'on avait une croyance selon laquelle on pouvait photocopier des contenus de livres par exemple. On reproduisait des objets extérieurs à la construction du cours. Ce qui était assez amusant avec ce prof, c'est qu'il s'était mis à photocopier ses propres stencils, en fait. Avec l'arrivée des projecteurs numériques ou des rétroprojecteurs, alors qu'il avait simplement photocopié sur des transparents ses anciens stencils, on finissait par avoir des cours qui étaient quasiment illisibles parce que la pâleur de l'encre bleue des stencils ne se lisait plus, ne se voyait

plus. Mais il trouvait normal de continuer à enraciner sa pensée pédagogique et didactique sur un modèle qui l'avait rassuré à un moment donné. C'est là qu'on tombe sur un mythe, celui de la liberté académique et pédagogique. On peut croire, parce que l'enseignant est seul dans sa classe, parce qu'il est à l'intérieur de ses quatre murs, qu'il a une liberté qui lui permet de faire à peu près ce qu'il veut en face de ses élèves. C'est un petit peu plus compliqué ce ça. On aura l'occasion d'y revenir.

Et puis, dans la pratique professionnelle, on a des caractéristiques locales très marquées. En fonction du type d'école dans laquelle on travaille, qu'il s'agisse d'une école privée ou d'une école publique, d'une école de formation professionnelle ou de formation académique, d'une école qui regroupe des élèves d'un quartier avec des valeurs socio-économiques plutôt faibles ou alors un quartier qui vectorise une population avec une charge socio-économique plutôt élevée, on aura un environnement extrêmement différent. Je pense au cycle d'orientation, la zone 12-15 ans, avec une vingtaine de bâtiments répartis dans l'ensemble du canton : en fonction du fait que le bâtiment soit localisé dans une zone de villas, dans une certaine commune du canton ou dans une zone plutôt urbaine ou périurbaine (je pense à certaines communes comme Vernier, Meyrin, Onex ou d'autres), la population sera extrêmement différente. Et d'ailleurs, ce n'est pas un hasard si, dans le calcul financier que l'on fait autour de la gestion de ces écoles, on ajoute des facteurs socio-économiques pour renforcer l'accompagnement de l'enseignement en fonction de la difficulté des élèves dans un quartier donné.

Par ailleurs, en général, la pratique professionnelle se spécialise rapidement dans un domaine disciplinaire ou dans une catégorie d'élèves. On va enseigner à des élèves qui ont une orientation académique ou à des élèves qui sont dans le professionnel ; on va enseigner à des plus jeunes, à des plus âgés ; on enseigne une discipline voire deux disciplines, mais on se spécialise. Et cela pose toute une série de questions sur lesquelles nous nous arrêterons tout à l'heure.

Egalement, la pratique professionnelle présente une caractéristique majeure : elle est continuellement confrontée au regard d'autrui. C'est un petit peu le triptyque de Racine qui constituait le cœur de l'écriture de ses tragédies : voir, se voir et être vu. Et évidemment, être vu d'autrui – aussi bien des élèves que de l'institution et des parents – met l'enseignant dans une situation relativement difficile. De plus, il y a l'exigence de la réussite scolaire, qui est le vecteur le plus important, avec l'exemplarité et les variables socio-scolaires qui portent notamment sur le fait que dans un même milieu d'enseignants, on a en permanence entre cent et deux cents collègues autour de nous. En général, dans les métiers, ce sont des organigrammes très plats ; on est dans des équipes de quatre, cinq à dix personnes, pas davantage. Dans l'enseignement secondaire, une équipe de classe, c'est entre douze et vingt enseignants, un peu moins dans le primaire. Et il est très rare que nous nous retrouvions dans une salle de travail avec autant de collègues simultanément et qui auront un regard sur votre propre pratique. Cela pose toute une série de questions. Si vous avez, dans un groupe d'enseignants, un chercheur, un penseur, un concepteur, un enseignant qui aura tendance à expérimenter, à tester, et que dans la même équipe se trouvent des enseignants qui auront tendance à rechercher une forme de sécurité sur la redondance des pratiques, cela peut créer des tensions à l'intérieur du système.

Les quelques thèmes que je vais aborder dans cette conférence seront ceux-ci :

- Les liens factuels entre recherche, pédagogie et pratique professionnelle
- L'impact de la recherche sur l'environnement professionnel (je parle ici de durabilité ontologique d'une école, c'est-à-dire qu'une école va s'éteindre, elle va mourir d'elle-même, comme par effondrement génétique, si elle ne se stimule pas en soi, par des pratiques liées à la recherche)
- L'impact de la recherche sur la qualité de la pratique professionnelle (et notamment autour du bien-être dans le métier d'enseignant)
- L'innovation et les changements de pratique
- Le risque de la permanence des pratiques toxiques ou trop anciennes
- Les changements de paradigmes systémiques (C'est ce que l'UNESCO appelle l'école inclusive, aujourd'hui. On y reviendra en termes de définition parce que c'est probablement un des virages les plus importants depuis l'introduction de la psychologie cognitive, dans l'enseignement)
- Et puis un exemple pour finir : le virage numérique, c'est-à-dire l'émergence du troisième interlocuteur dans la classe.

1. Les liens factuels entre recherche, pédagogie et pratique professionnelle

I. LES LIENS FACTUELS ENTRE RECHERCHE, PÉDAGOGIE, PRATIQUE PROFESSIONNELLE ET RÉUSSITE SCOLAIRE

- a) La découverte des processus mentaux à l'œuvre lors des apprentissages (dès les débuts de la psychologie du 19^{ème} siècle, jusqu'aux développements récents en neuro-psychologie);
- b) Le développement d'outils concrets favorisant le suivi des élèves en difficulté (de l'évaluation formative aux nouveaux processus permettant de détecter les difficultés d'apprentissage et de les discriminer par rapport aux troubles d'apprentissage);
- c) La détection précoce des troubles DYS (lexie, orthographe, praxie, calculie, graphie, etc.);
- d) La publication continue de nouveaux moyens d'enseignement;
- e) L'amélioration du travail par équipes d'enseignant-e-s dans une perspective inclusive;
- f) La prise en compte des phénomènes multi-factoriels (sociaux, cognitifs, familiaux, relationnels, psychologiques, environnementaux, culturels, etc.).

SYLVAIN BUDAZ, GENEVE

12 JANVIER 2019

5

La première étape très importante, c'est l'émergence de la psychologie en tant qu'objet de réflexion. On parle de Fechner, de Pavlov, par exemple ; Bergson également au XIX^e siècle : c'est l'étude des processus mentaux à l'œuvre lors de l'apprentissage. C'est un virage important parce qu'il permet le questionnement sur le lien bilatéral entre l'élève et l'enseignant, entre la posture de l'élève et celle de l'enseignant. Je me trouve ici dans une situation qui est typiquement frontale : je vous parle comme si j'étais moi-même détenteur d'un savoir et que mon propre discours était le vecteur de votre apprentissage. En vérité, quelque chose de beaucoup plus complexe est en train de se produire : vous n'allez pas retenir ce que je suis en train de vous dire, vous n'allez pas l'apprendre par cœur, vous n'allez pas forcément le croire comme une vérité absolument définitive. Mais mon objectif est ailleurs. Il s'agit de susciter chez vous une forme de curiosité qui vous permettra de questionner votre propre pratique. Et c'est là que s'est situé fondamentalement le virage de la psychologie cognitive à partir du XIX^e siècle.

Deuxième étape, et je m'accroche beaucoup au questionnement autour des élèves en difficulté, notamment sur le lien qui unit la difficulté d'apprentissage et le trouble de l'apprentissage. C'est le développement d'outils qui favorisent l'apprentissage et l'évaluation notamment des élèves en difficulté, dans un environnement scolaire où les questions autour de ces élèves commencent maintenant à avoir une vraie valeur. Cela

pose des questions d'orientation. Est-ce que l'élève inscrit dans une filière est au bon endroit, au bon moment ? Est-ce que son pronostic de réussite est élevé ? Et quelles sont les raisons pour lesquelles il est en échec scolaire ? A quoi sert le redoublement ou à quoi ne sert-il pas, au contraire, lorsqu'il est pratiqué ? Et puis, naturellement, quels sont les outils qui vont permettre à l'élève de prendre conscience de la situation dans laquelle il se trouve.

Un virage important très récent, et on parle là d'une génération entière, c'est la détection des troubles DYS. Vous avez déjà entendu cette terminologie qui maintenant fait partie de notre environnement lexical pédagogique: la dyslexie, la dysorthographe, la dyspraxie, la dyscalculie et la dysgraphie, etc. On ne se contente plus de dire à un élève qui se trouve en difficulté « Ben écoute, je vais venir te réexpliquer cela en fin de journée. » On va chercher à détecter quelles sont les mécaniques internes de l'élève qui rendent difficile son apprentissage, notamment en mettant en place ce qu'on appelle des structures de compensation qui vont lui permettre d'accéder à des outils d'apprentissage qui le placeront à un niveau égalitaire par rapport à ses camarades.

Par ailleurs, la publication continue à donner de nouveaux moyens d'enseignement par le biais de la recherche. Il y a également l'amélioration du travail par équipes d'enseignants dans une perspective notamment inclusive. On aura peut-être tendance à oublier que, si l'élève est, d'une certaine manière, neutralisé dans le groupe classe (autour de 15, 20 ou 25 élèves), en réalité l'élève lui-même ne perçoit pas l'enseignant comme une entité isolée, mais comme faisant partie d'un groupe, un groupe sociologiquement constitué, à l'intérieur d'une école et en général dans une structure relativement hiérarchisée. Cela veut dire que la valeur du travail en équipe est très importante pour favoriser l'apprentissage de nos jeunes.

Et puis enfin, il y a un autre virage, qui date globalement des années 1950 : c'est la prise en compte des phénomènes multi-factoriels. Ce sont les phénomènes sociaux (je pense aux quartiers notamment), ce sont les phénomènes cognitifs, les modèles d'apprentissage, les modèles familiaux (par exemple, les effets de la migration, le déracinement des jeunes), les modèles relationnels et psychologiques bien sûr, puis les modèles environnementaux et culturels.

Quelques exemples de recherches

Voici quelques exemples concernant le lien entre recherche et action professionnelle, entre recherche et geste professionnel. Il y a quelques semaines, j'ai cherché des titres de thèses qui sont actuellement en cours soit en Suisse, soit en France, soit en Italie et je les ai traduits simplement pour vous montrer à quel point la recherche, lorsqu'elle produit de la textualité ou une réflexion, est très proche de ce qui se passe dans notre environnement professionnel. Je vais en citer quelques-unes :

Premier exemple :

Résilience de l'enfant: accompagner le patient ou accompagner l'écosystème?

« La résilience de l'enfant » : c'est-à-dire la capacité de l'enfant à rebondir sur un échec pour reproduire un apprentissage nouveau.

Faut-il « accompagner le patient » ? Il s'agit là d'une thèse à caractère médical, c'est pour cela que le patient est cité en tant que tel. Evidemment, l'élève n'est pas un patient, enfin je ne l'espère pas en tout cas.

« Ou accompagner l'écosystème? » : C'est-à-dire pour favoriser la résilience scolaire, faut-il se focaliser sur le jeune ou faut-il plutôt se focaliser sur l'environnement scolaire ? C'est évidemment une des questions qui est au centre de l'accompagnement social dans notre travail dans l'enseignement.

Deuxième exemple :

La construction de la compréhension des textes narratifs par des élèves avec troubles cognitifs : Recherche conduite au sein d'unités localisées pour l'inclusion scolaire

Cela concerne donc une difficulté d'apprentissage très marquée avec en général une difficulté de type clinique ou pathologique.

« Recherche conduite au sein d'unités localisées pour l'inclusion scolaire », c'est-à-dire lorsque des élèves qui ont des troubles de l'apprentissage sont placés dans des classes normales, standard, comment travailler sur l'environnement scolaire pour faciliter l'apprentissage du jeune qui est en difficulté. Ou pour poser la question autrement, comment le fait qu'un élève avec des troubles de l'apprentissage soit dans une classe standardisée va faciliter le recours à des outils alternatifs pour comprendre un texte narratif qu'il n'aurait pas compris autrement. Et ça c'est tout à fait intéressant parce que ça pose des questions qui étaient déjà posées. Par exemple, pendant la première guerre mondiale, en 14-18, les jeunes gens qui entraient dans l'armée devaient passer des tests. On ne les appelait pas encore « tests cognitifs », mais c'était des tests de compréhension simple, en fait. On donnait une très courte histoire puis, les médecins qui accompagnaient ces tests (qui, en fait, fonctionnaient comme une gare de triage des futurs soldats) réfléchissaient à la question de l'intégration d'un jeune dans une troupe ou dans une autre troupe. L'intéressant est que ce qui était très souvent utilisé comme texte simple, c'était la narration d'un rêve. Et en 14-18, on observait déjà que lorsqu'on leur demandait de le résumer, la moitié des jeunes gens qui lisaient ce texte racontaient en fait une autre histoire. Et ces phénomènes-là de mauvaise compréhension textuelle, on les retrouve maintenant, mais évidemment avec des réflexions autour de la recherche un peu différentes.

Troisième et dernier exemple :

Didactique du français: progresser en orthographe en écrivant des textes

On voit bien que, dans cet exemple de recherche, la question qui est au cœur de cette thèse va potentiellement apporter un appui, un soutien didactique, pédagogique, immédiat aux enseignants qui se posent des questions sur l'apprentissage de l'orthographe dans la langue française.

2. L'impact de la recherche sur l'environnement professionnel

La durabilité ontologique d'une école

Deuxième champ important, c'est l'impact de la recherche sur l'environnement professionnel. Pour le dire autrement : Quels risques court-on à ne pas faire de recherche ? Et là, je pourrais donner un avis relativement personnel. Mon sentiment est

que, d'une certaine manière, en chaque enseignant sommeille un chercheur. Naturellement, je ne parle pas de l'enseignant que j'évoquais tout à l'heure qui photocopiait les stencils qu'il avait fait dans les années 1960 et qu'il reproduisait encore dans les années 2000. Mais à chaque situation - relationnelle, scolaire - à laquelle est confronté un enseignant, va correspondre une réponse adaptative en fonction de l'attention qu'il va rencontrer. Cela veut dire aussi que, sans avoir l'obligation de devoir reconstituer ou de changer ses cours chaque année, il y a une obligation qui relève presque de la déontologie ou de l'éthique professionnelle de questionner le contenu et la forme de son cours par rapport au public auquel on est confronté. Est-ce que le discours que je vais tenir... Est-ce que l'outil didactique ou pédagogique que j'ai inventé l'année passée est toujours d'actualité pour les élèves que j'ai en face de moi, ou bien faudra-t-il en changer ?

L'école, il ne faut pas l'oublier, vit dans des temps de nature générationnelle ; une carrière d'enseignant, c'est en moyenne 40 ans, à peu près. Un élève est en moyenne 13 à 14 ans à l'école s'il fait un apprentissage. Mais les changements scolaires sont lents. L'exemple de la France est assez intéressant en soi. Un ancien ministre de l'Education, juste après Lang, et dont le nom m'échappe actuellement, avait employé une expression affreuse lorsqu'il voulait faire des économies dans la scolarité. Le mammoth. Il avait dit qu'il fallait « dégraisser le mammoth ». Vous vous rendez compte, cette expression ! Allègre voilà ! Claude Allègre, merci beaucoup. Ça veut dire que l'école peut aussi être perçue comme quelque chose de très ancien, mais aussi de très long. Quand on mammothifie l'école, on lui donne évidemment une image qui n'est pas très glorieuse et cela peut poser quelques problèmes.

Mais si on pose les questions à l'envers, on voit bien qu'on est confronté à des évolutions générationnelles et à des besoins d'évolutions générationnelles. Est-il possible d'imaginer aujourd'hui l'école des Sumériens ? On considère que c'est effectivement vers la période sumérienne, plusieurs milliers d'années avant notre ère, que l'école s'est fondée autour d'une infrastructure à Sumer, à l'intérieur de laquelle des adultes accompagnaient des jeunes gens pour faciliter l'apprentissage de certains gestes, notamment des gestes métiers.

Autre point : vous avez peut-être lu des ouvrages ou même des romans à teneur psychologique. Par exemple, je pense à un roman absolument fascinant écrit dans les années 1970 par Edward Bunker, un auteur américain décédé assez récemment, dont le titre est « Aucune bête aussi féroce ». C'est le récit quasiment autobiographique de la vie d'un jeune homme entre 14 ans et 30 ans qui est devenu un braqueur à main armée extrêmement violent. Il y a eu plusieurs adaptations à l'écran de cet ouvrage. Ce jeune homme raconte que, lorsqu'il avait des crises d'angoisse qui se manifestaient tout jeune par des gestes violents, il était enfermé dans une pièce semi-médicalisée et traité par électrochocs, qui n'avaient pas de vertu curative en tant que tels. De nos jours, on ne pourrait pas imaginer sortir un élève de la classe et l'enfermer à l'infirmerie, lui mettre des électrodes sur le torse et la tête et lui envoyer quelques ondes pour le calmer. Cela paraît impensable, pourtant c'était une approche tout à fait normalisée dans les années 50.

Le rapport à l'autorité, notamment l'autorité philosophique - je pense aux Anciens dans l'Antiquité, jusqu'à l'Antiquité tardive - serait-elle acceptable aujourd'hui ? Alors qu'on sait que les rapports entre enseignants et étudiants, dans le domaine de la physique et de la philosophie en particulier, je pense à la Grèce antique, incluaient des rapports sexuels. Vous imaginez bien lorsque l'on parle de rapports sexuels à l'école, cela fait les grands

titres des journaux et surtout cela conduit à des licenciements d'enseignants et à des enquêtes. Pourtant c'était des pratiques tout à fait normalisées il y a plusieurs siècles de cela.

Vous vous souvenez peut-être, pour ceux qui sont de ma génération, que dans les centres de documentation, qu'on appelait encore les bibliothèques scolaires, on avait l'Encyclopédie Universalis par exemple et puis quelques romans. Pourrait-on aujourd'hui se contenter d'avoir dans un centre de documentation l'Encyclopédie Universalis sans faire appel à tout le nuage numérique qui gravite autour de nous ?

Et puis enfin, un changement de paradigme important : est-ce que l'absence de contrôle de l'enseignement et de sa qualité serait tolérable aujourd'hui ? On a, dans le domaine industriel, mais aussi dans le domaine de métier intellectuel, un besoin, une nécessité d'avoir un contrôle qualitatif de l'enseignement, ce qui n'existait pas encore il y a quelques décennies, puisque l'enseignement était simplement vectorisé par la position sociale de celui qui était enseignant. On a tous lu les ouvrages, je pense à Bazin, par exemple, ou d'autres au début du XXe siècle, dans lesquels l'autorité institutionnelle était généralement représentée par le maire du village, par l'enseignant et par le notaire et où la simple position-métier de ces individus suffisait à garantir la qualité de leur approche. C'était évidemment une configuration qu'on ne pourrait plus imaginer aujourd'hui.



Si on se réfère encore une fois à l'Antiquité classique, l'image ci-dessus montre un bas-relief très traditionnel. Vous voyez la figure quasiment tutélaire de l'enseignant au centre du bas-relief et les jeunes qui sont à côté. Dans cette représentation visuelle, l'enfant a une petite serviette, le maître est assis, les jeunes gens ont ce qu'on appelait des *volumens* (l'ancêtre des livres sur peau ou sur papyrus), il y a la barbe qui représente l'autorité, la sagesse, l'ancienneté, le rapport au savoir. Et pourtant, on a tendance à oublier que l'école (par exemple, l'école romaine, à l'époque de Cicéron, de Catulle, de Virgile) était une école extrêmement violente où les enfants se battaient entre eux jusqu'au sang. Et où ces bagarres étaient tolérées comme faisant partie de l'apprentissage, où les enseignants étaient invectivés et parfois battus par les parents et où l'enseignant avait le droit de battre l'enfant lorsqu'il n'obéissait pas à la règle donnée dans cet environnement-là. Evidemment, il serait à présent parfaitement inimaginable qu'un parent mécontent vienne vous voir avec un bâton ou une verge pour vous battre parce qu'il a été mécontent des mauvais résultats de son enfant. Et pourtant, dans cette Antiquité tardive, ces pratiques étaient tout à fait d'actualité. Et sans vouloir faire de critiques à caractère ethnologique, il suffit de se plonger dans l'environnement difficile de certains pays du Tiers Monde pour retrouver malheureusement des pratiques relativement similaires.

Le changement et la durée

Dernier point sur l'impact de la recherche sur l'environnement : le changement. Y a-t-il une nécessité au changement dans une carrière d'enseignant ? Quelques facteurs jouent un rôle. La durée d'une carrière, je vous l'ai dit, est d'une quarantaine d'années. En 40 ans, un enseignant va voir sa direction d'école changer et cela aura un impact évident sur son implication, notamment sa motivation. Les moyens d'enseignement évoluent considérablement. Je m'y arrêterai tout à l'heure en parlant du monde numérique parce qu'il y a là un virage important, qui ne se fait pas forcément si facilement. Les structures évoluent : de la salle de classe fermée au labo, ou avec l'interaction numérique qui permet des cours à distance, les choses ont évidemment beaucoup changé. Le rapport inclusif change l'école par nature. On ne va plus isoler l'élève en difficulté en lui apportant un soin curatif à l'écart des autres ; on va le placer dans la classe pour augmenter la vectorisation sociale et faciliter son apprentissage. Vous avez certainement eu l'occasion de lire des articles ou des rapports sur ces phénomènes-là, mais par exemple, un enfant atteint de trisomie ou un enfant autiste développe 100% de plus de capacités d'apprentissage s'il est placé dans une classe normalisée, standardisée, à partir de l'âge de 3 ans que s'il y est placé tardivement. On voit bien que cela a un sens tout à fait important dans l'apprentissage.

Le lien à l'autorité évolue également. Je parlais tout à l'heure de l'autorité conceptuelle et symbolique autour du maire du village, de l'enseignant et du notaire : maintenant, l'autorité du maître qui se dégagerait simplement de sa fonction n'existe plus. Actuellement, elle se constitue autour de la position, de la connaissance, de sa capacité à faire des allers et retours entre les questions des élèves et les réponses qu'il va ou non y apporter. Quant à la question de la légitimité : il y a une autorité de peur dans certains cas. On a encore des milieux enseignants dans lesquels l'autorité fonctionne par la peur, une autorité de confiance ou alors une captation par intérêt.

Il y a des changements liés à l'évolution des mœurs. Ces deux dernières années, j'ai été extrêmement surpris de voir le nombre d'enseignants que nous avons dû arrêter institutionnellement parce qu'ils avaient des comportements inadéquats vis-à-vis des élèves. Je ne parle pas forcément de pédophiles ou de profs qui ont couché avec leurs élèves, ce qui en soi est parfaitement inadmissible, mais je parle d'enseignants qui fonctionnent par humiliation ou par abus de position ou par un excès de position haute. J'étais très surpris, dans les entretiens qu'il m'arrivait d'avoir avec eux, sous l'angle des ressources humaines, de constater qu'ils ne percevaient pas en quoi ils n'avaient plus le droit de fonctionner de la sorte de nos jours. Donc, on voit bien que, générationnellement, il y a des sauts comportementaux qui parfois se font ou ne se font pas.

Enfin, le changement est lié aux effets de la recherche en didactique, en pédagogie, en sociologie, dans le domaine politique, dans le domaine médical et dans le domaine psychologique notamment. On peut maintenant détecter des troubles de l'apprentissage, ce que nous n'arrivions pas à faire il y a encore quelques décennies.

Ne nous y trompons pas, tous ces changements, aussi infimes soient-ils, sont en lien avec les effets de la recherche. Je reviens à ce que je disais il y a un instant : en fait, en

tout enseignant, il y a un chercheur qui sommeille. A lui de savoir s'il va s'exprimer dans la pratique professionnelle ou non.

3. L'impact de la recherche sur la qualité de la pratique professionnelle (et du métier d'enseignant-e !)

En fait, un enseignement de qualité se fonde toujours sur le bien-être de l'enseignant. Et puis, il y a quelques champs dans lesquels les gestes métiers s'améliorent et peuvent s'améliorer en évoluant dans les différents domaines suivants.

Le domaine des outils et des moyens d'enseignement

Je pense à l'instant à un exemple que m'avait donné mon ancien maître mentor. J'ai commencé l'enseignement en 1988 et je me souviens très bien de ce prof qui m'accompagnait dans le tout début de ma carrière, qui me disait : « Tu sais Sylvain, que tu aies un tableau noir, un petit tableau noir, un livre, un bout de papier crayon ou n'importe quoi, je pourrais te donner un cours qui passionne les élèves ! » Et en fait, on se trouve dans cette même situation maintenant ; on quitte le lien bilatéral du papier, qui vectorise la relation enseignant-élève, pour aller vers un autre environnement, qui est beaucoup plus numérique, c'est-à-dire beaucoup plus vaste, beaucoup plus ouvert. Mais en réalité, la captation de l'attention de l'élève ne se fait que si l'organisation du cours en tant que tel lui permet d'accorder son attention à l'apprentissage qu'il va faire. Et là, on a des évolutions naturellement énormes dans le domaine des moyens d'enseignement.

Le domaine des procédures et de la méthodologie (recherches dans le domaine de la pédagogie)

On peut poser la question autrement : Comment faire pour que, à l'intérieur du même cours de 45 ou 55 minutes, on fasse appel à différents modèles mentaux afin que l'attention de l'élève soit systématiquement captée ? Travail de groupe, frontalité, questionnement, enquête, éveil de la curiosité, travail dialectique, travail discursif, débat, travail sur la déduction ou l'induction, travail sur la lecture ou sur la recherche documentaire ; bref, les voies sont infinies pour faire varier l'utilisation des modèles mentaux en classe, et la question de la pédagogie trouve là son cœur en fait. Comment faire pour que, pendant cette période de 45 à 55 minutes, on alterne les modes d'apprentissage afin d'être sûr de capter l'élève toute la durée du cours ? Sachant que, selon Philippe Meirieu qui le disait après toute une série d'analyses sur des milliers de cours, dans un cours standard de 45 minutes, on peut compter globalement sur 20 minutes de réelle concentration pour un élève. Alors que dans un cours standard de 45 minutes, il peut y avoir jusqu'à 600 sollicitations différentes du professeur vers l'élève (Ecoute !; Bouge !; Déplace-toi !; Ferme la fenêtre !; Sois attentif à ce que je te dis... ; Ouvre ton livre ! ; Regarde ceci !). Et ces interpellations ont des intensités diverses : elles peuvent être orales, visuelles par le regard ; elles peuvent être liées à la mobilité du professeur dans le cours, mais il y a à peu près entre 400 et 600 interpellations de l'élève par le prof dans un cours. Donc, vous voyez à quel point l'élève est naturellement sollicité sur le plan neurologique et psychologique.

Le domaine de l'enseignement disciplinaire (recherches dans le champ didactique)

Dans le domaine de l'enseignement disciplinaire, c'est dans le champ didactique, nous aurons l'occasion d'en parler dans le courant de la journée en particulier.

Eh bien, le développement des outils autour notamment de l'apprentissage des sciences et des langues a énormément évolué depuis quelques décennies.

Le domaine de la relation/communication (recherches dans le champ psychologique)

Le domaine de la relation et de la communication, ainsi que le champ de la psychologie sont des phénomènes qui se sont beaucoup développés naturellement depuis le XIXe, mais encore plus maintenant et la littérature.

Le champ de la psychologie est probablement celui qui s'est le plus développé dans le courant de ces dernières années et qui a le plus d'impact sur le geste enseignant. D'ailleurs, ce n'est pas un hasard si dans le champ de la formation continue des enseignants la question de la psychologie et du relationnel occupe un immense espace dans les sollicitations autour de la formation continue.

Le domaine des difficultés ou troubles de l'apprentissage (domaine de la neuro-psychologie)

Le domaine des difficultés ou des troubles de l'apprentissage c'est la neuro-psychologie. Les choses évoluent énormément et notamment dans les recherches croisées internationales où on voit par exemple, et c'est un des effets de la recherche actuelle les plus intéressants, c'est un chercheur qui s'appelle Pascal Zesiger à l'unité de neuro-psychologie de l'Université de Genève qui pose ces questions, où il s'est attaché à réfléchir aux raisons, enfin à la posture de l'élève à l'intérieur de la classe et il a observé un phénomène tout à fait intéressant. C'est que les jeunes qui viennent de milieux ruraux ont tendance à développer un nuage de perceptions psychoaffectives automatisées, c'est-à-dire ils savent très bien où est le nord et le sud et ils arrivent à retrouver leur chemin simplement parce qu'ils ont construit une carte mentale liée à l'espace dans lequel ils vivent. Les élèves qui vivent dans des milieux fortement urbanisés construisent une carte psychoaffective de leur environnement qui est liée aux lieux qui sont chargés affectivement : une boulangerie, la domiciliation d'un grand-parent ou d'autre chose. Et ces simples phénomènes-là, modifient les paramètres de l'apprentissage à l'intérieur d'une même classe lorsque vous avez des élèves qui viennent d'un milieu rural et que dans le même groupe vous avez des élèves qui viennent d'un milieu urbain. Cela veut dire même que la modalité d'enseignement peut changer, pour garantir que vous captiez, l'attention des élèves sur le même objet.

Le domaine des paramètres multi-factoriels et sociétaux (champ de la sociologie).

Et puis enfin, le domaine paramètres multi-factoriels et sociétaux, c'est le champ de la sociologie, c'est-à-dire l'utilisation des paramètres notamment des quartiers d'habitations pour favoriser l'apprentissage des élèves.

Une tablette...



Une tablette...



Comparaison n'est pas raison, mais j'aimais bien cette image.

On a deux tablettes : la tablette de cire romaine et la tablette numérique. D'un côté, on a un outil qui est inscrit dans une durée très brève, le texte étant automatiquement effacé pour pouvoir réutiliser la tablette. De l'autre côté, on a une mémoire longue ; c'est donc bien la temporalité qui modifie les paramètres de l'apprentissage, mais surtout, ce qu'on ne voit pas dans cette image en deux dimensions, c'est que, dans la tablette ancienne, avoir recours au savoir implique un déplacement physique de l'individu, qui doit aller dans une bibliothèque, dans un lieu où se trouvaient des volumens latins ou grecs par exemple pour accéder à une recherche ; c'est-à-dire un mouvement délibéré et volontaire de l'individu pour aller vers le savoir, la connaissance ou un renseignement. De l'autre côté, on a un nuage informatif qui fait courir le risque aux jeunes de se noyer dans une espèce de soupe d'informations qui, en elle-même, par défaut, détient une quantité d'erreurs. Comparaison n'est pas raison, mais ce cas-ci présente quelque chose d'assez intéressant sur la comparaison sociologique de l'apprentissage.



Voilà un métier d'écoute. « Silence tu as tort ! » C'est bien la relation bilatérale enseignant/enseigné qui est au cœur ici. Le risque de la permanence de pratiques toxiques ou déconnectées.

La première chose que je voudrais dire, c'est que l'acte d'enseigner n'est pas un acte pérenne. Ce n'est pas parce qu'on se trompe comme enseignant, ce n'est pas parce qu'on n'a pas pu donner une réponse à une question d'élève qu'on va détruire le parcours scolaire du jeune. Ce n'est pas parce qu'un cours était raté que toute l'année va être ratée. Ce n'est pas parce qu'on a essayé un nouveau moyen d'enseignement qui n'a pas porté les fruits escomptés qu'on a échoué dans notre année scolaire. Ce n'est pas parce qu'on essaye de faire un travail de groupe qui malheureusement a conduit à l'échec un élève sur dix, qu'il ne faut pas recommencer une nouvelle fois pour essayer autre chose.

La prise de risque fait partie du métier d'enseignant et c'est dans ce sens-là que les questionnements autour de la recherche sont vraiment importants pour nous.

5. Le risque de la permanence de pratiques toxiques et/ou déconnectées

En revanche, si on prend les choses à l'envers - et je reviens aux questionnements autour du groupe social d'enseignants - si un enseignant plus expérimenté conserve des pratiques très anciennes et qui s'opposent aux pratiques actuelles, on peut évidemment se trouver en difficulté. Ce sont par exemple les difficultés qu'on a rencontrées autour des années 1970 avec les maths modernes. Certains ne pratiquaient pas les maths modernes et des élèves se sont trouvés en difficulté. Ce sont les tensions qui peuvent exister entre différentes écoles autour de l'apprentissage de la lecture, notamment l'apprentissage par décodage ou l'apprentissage par lecture globale. Ce sont là des tensions qui rendent la vie de la classe difficile.

C'est la conservation en école de méthodologies évacuées par la recherche sur la déontologie moderne. Alors j'ai donné quelques exemples : la punition humiliante, dans notre monde moderne, n'est plus acceptable et n'est plus acceptée en tant que telle ; progressivement, la punition collective perd véritablement de son sens ; l'isolement de l'élève en difficulté ou à troubles du comportement n'a aucun sens ; l'exclusion de l'élève, à l'époque, à l'ère de l'école inclusive, nous voyons bien à quel point elle n'a plus aucun sens ; le redoublement à répétition, qui est un paradoxe tout à fait intéressant : on sait qu'un élève en difficulté qu'on fait redoubler ne réussira pas mieux, c'est par imitation d'un produit déjà testé qu'il va réussir en général son année redoublée, mais rien ne nous garantit que le degré supérieur il le réussira parce que les modèles mentaux à l'œuvre n'ont peut-être pas suffisamment évolué, à l'inverse le fait par évacuation successive, de faire passer un élève d'un degré à un autre en ayant aucune des garanties sur la qualité de ses apprentissages va le conduire à l'échec et en général cela le conduit à un échec d'orientation soit à un échec social ultérieurement, c'est le principe du décrochage scolaire.

Le refus de l'orientation non-sélective, de l'école inclusive, de la mixité, de l'évolution des pratiques sociales, poserait un problème. Une école ségrégative actuellement serait difficile à gérer dans notre monde moderne.

Et puis toute autre pratique qui ne s'inscrirait pas dans le périmètre d'une école inclusive et éthique évidemment poserait problème. Ce qui montre bien que globalement dans une carrière d'enseignant, je reprends le paradigme d'une quarantaine d'années à peu près, eh bien, on va être amené, je dirais une fois à peu près tous les dix ans, à questionner sa pratique professionnelle. Ne serait-ce que parce que l'école est continuellement alimentée par l'arrivée de nouveaux enseignants qui redéfinissent le périmètre de notre action.

6. Les changements de paradigmes systémiques (l'école inclusive)

6. LES CHANGEMENTS DE PARADIGMES SYSTÉMIQUES (L'ÉCOLE INCLUSIVE)

L'éducation inclusive est un processus qui implique la transformation des écoles et autres centres d'apprentissage afin qu'ils puissent s'occuper de tous les enfants – notamment les garçons, les filles, les élèves appartenant à des minorités ethniques et linguistiques, ceux issus de populations rurales, ceux qui sont affectés par le VIH et le sida, qui sont handicapés et qui ont des difficultés à apprendre, et offrir à tous, jeunes et adultes, des possibilités d'apprentissage. Son but est d'éliminer l'exclusion, qui est l'une des conséquences d'une attitude négative face à la diversité concernant la race, le statut économique, la classe sociale, l'appartenance ethnique, la langue, la religion, le genre, l'orientation sexuelle et les aptitudes, ainsi que de l'absence de réponse à cette diversité. L'éducation est dispensée dans de nombreux contextes, formels et non formels, de même qu'au sein des familles et de la collectivité élargie. Par conséquent, loin d'être une question marginale, l'éducation inclusive est au contraire essentielle à l'instauration d'une éducation de haute qualité pour tous les apprenants et au développement de sociétés plus inclusives. Elle est cruciale pour atteindre l'équité sociale et fait partie intégrante de l'apprentissage tout au long de la vie.

UNESCO, principes directeurs pour l'inclusion dans l'éducation

SYLVAIN RUDAZ, GENÈVE

12 JANVIER 2019

16

De nouvelles exigences sociétales

Sur les paradigmes systémiques de l'école inclusive, qui constituent de nouvelles exigences sociétales, on a deux champs, ce que la recherche démontre actuellement et ce dont l'école a besoin, mais qui se correspondent parfaitement bien.

On sait qu'une école ségrégative isole les jeunes dans un schéma d'échec, c'est-à-dire que le fait de placer le jeune dans une filière ou dans une section faible parce qu'il a des difficultés d'apprentissage va accroître l'effet de fragilité scolaire plutôt que d'améliorer ses capacités d'apprentissage.

Les parcours qui sont faits de successions d'échecs conduisent inmanquablement au décrochage scolaire. A cet égard, vous avez peut-être eu l'occasion de lire dans la presse ou d'entendre à la radio ces chiffres, qui sont absolument édifiants et j'en suis désolé pour un canton comme Genève. C'est une grande partie de mon action actuellement au secondaire II. Dans l'environnement que je gère qui est fait de 3'000 enseignants et de 25'000 élèves, le système produit 600 décrochages par année. Cela veut dire que, sur 25'000 élèves, 600 arrêtent leur formation en cours de route et ne reprennent pas une autre formation l'année suivante. Vous voyez le volume que cela représente en tant que tel ; c'est absolument dramatique et c'est une des questions que nous devons nous poser actuellement sur le plan sociologique.

La réussite ne se définit pas uniquement par des bonnes notes, mais aussi et surtout par l'environnement scolaire et la construction d'un pronostic de réussite élevé.

Enfin, la posture enseignante a plus d'impact sur la réussite scolaire que le format de la classe. Ce n'est pas parce qu'il y a 8 ou 22 élèves, ce n'est pas parce qu'on est dans une section ou dans un groupe hétérogène, que l'élève va mieux réussir. C'est en fonction de l'organisation du cours et de l'émergence de la motivation provoquée par l'enseignant que la réussite scolaire se définit.

Et puis l'école, de son côté, a besoin de structures évolutives, c'est-à-dire qu'on doit jouer en permanence entre le groupe et l'individu.

Les enseignants ont besoin de formations continues qui soient adaptées aux besoins des élèves. Et je reviens encore, en un mot, à ce phénomène extrêmement important qu'est le bien-être de l'enseignant, qui est probablement l'un des facteurs les plus importants pour la réussite scolaire.

Ainsi, l'accompagnement des parcours scolaires et le développement de postures enseignantes favorisent les changements de pratiques.

7. L'exemple du virage numérique, ou l'émergence du troisième interlocuteur dans la classe

Le virage numérique, depuis l'introduction de la psychologie cognitive dans l'environnement scolaire, est probablement le virage le plus important. Si un enseignant considérait la tablette ou l'ordinateur comme un outil se substituant au livre ou au rétroprojecteur, il se tromperait. En fait, le virage numérique se situe ailleurs, il revêt une valeur symbolique différente. Le virage numérique se situe dans le fait que la connaissance n'est plus localisée dans le discours de l'enseignant, mais dans un environnement documentaire qui est numérique et donc immatériel, à l'intérieur duquel l'élève peut capter des vérités ou des savoirs sur le plan épistémologique qui sont tout aussi intéressants que ceux que va donner l'enseignant. Alors, cela a forcément un impact dans les deux domaines, la recherche et la pratique professionnelle.

Une innovation fondée sur le seul outil n'aurait aucun intérêt. Effacer des pratiques antérieures en raison de l'émergence d'une seule innovation n'a absolument aucun sens. Construire une nouvelle méthodologie sur une analyse ultra-locale, c'est-à-dire sur ce qui se passe dans un seul quartier par exemple, c'est tout à fait dangereux. Ne pas tenir compte des pratiques professionnelles observées et observables, c'est un risque que court la recherche. Egalement, donner la prééminence à l'outil plutôt qu'à l'environnement, c'est évidemment courir le risque de l'hypermatérialisation de l'enseignement.

Les dérives de la pratique et de la recherche

Parmi les dérives possibles dans la pratique professionnelle, on trouverait développer des gestes métiers autour d'un outil (d'un ouvrage, d'une tablette, d'un ordinateur) et pas autour de l'environnement scolaire. Changer de pratiques à chaque innovation, c'est-à-dire fragmenter son enseignement et ne pas créer une linéarité continue d'enseignement c'est un risque. Refuser l'ouverture au monde, c'est un risque également, mais qu'on vit actuellement dans certaines sociétés isolées ou en guerre dans certains pays du Tiers Monde par exemple. Ne pas tenir compte des innovations issues de la recherche, ce serait entrer en voiture dans un tunnel sans phare avec des lunettes de soleil, ça c'est absolument évident. Et puis considérer l'outil numérique comme un vecteur bilatéral enseignant-enseigné, et non comme un troisième partenaire, c'est évidemment un risque énorme.



MERCI POUR VOTRE ATTENTION!

Nous n'aurons assurément fait qu'éfleurer les questions très complexes qui imbriquent la recherche et la pratique professionnelle, mais nous vous encourageons en toute circonstance à questionner vos pratiques, et à ne jamais hésiter à innover, essayer, tenter, dans un métier où la certitude ne peut pas avoir une place que très temporaire!

SYLVAIN RUDAZ, GENEVE

12 JANVIER 2019

Questions / Réponses

Sylvain Rudaz :

Pour vous inciter à poser des questions, vous pouvez les poser à l'ancien enseignant que j'étais, à l'ancien professeur d'université ou à l'administrateur que je suis maintenant. Je pourrais essayer de vous répondre sur ces trois champs.

Question 1 :

Merci beaucoup pour ce brillant exposé qui montre qu'il y a des tensions quelques fois entre la recherche et la pratique sur le terrain. J'ai une proposition qui est à la fois une proposition et une question que je vous adresse : pour réconcilier la pratique sur le terrain avec la recherche, n'y a-t-il pas la nécessité de faire des distinguos dans les types de recherches ? Je veux dire par là que, pour un enseignant, appliquer dans sa classe les réflexions menées par un chercheur à l'université qui est tout seul dans son laboratoire, comporte bien évidemment beaucoup plus de risques que d'appliquer dans sa classe les recherches qui résultent de méta-analyses, par exemple. On sait que ces méta-analyses existent, qu'elles se font à l'international et qu'elles arrivent précisément à identifier les bonnes pratiques. Donc, est-ce qu'il ne conviendrait pas de faire ces distinctions entre différents types de recherches ?

S. Rudaz :

Oui, absolument. Les recherches portent sur des champs différents : la didactique, la neuro-psychologie, les approches médicales des moteurs de l'apprentissage. On peut y chercher, y capter énormément de renseignements qui nous sont utiles, notamment par le biais de la littérature, dans le domaine de la recherche.

Un des virages qu'à mon avis les écoles devraient prendre maintenant, c'est l'ouverture des murs de l'école à des partenaires extérieurs. Et cela devrait pouvoir prendre différentes formes. Je pense qu'au cours de sa carrière, un enseignant devrait pouvoir bénéficier davantage que ce n'est le cas maintenant de moments de recherches à l'université, dans les hautes écoles pédagogiques ou dans un pays étranger, pour confronter sa propre pratique à une lecture de type méta-analytique dans une université. On devrait pouvoir lui donner des temps de recherche adaptés à sa pratique professionnelle.

Deuxièmement, il faudrait pouvoir sortir les enseignants de secteurs trop clos. Par exemple n'enseigner qu'au Cycle d'Orientation ou au Gymnase ou uniquement dans le professionnel pose un problème parce qu'il crée une espèce de silo de pensées qui n'est pas favorable à l'évolution d'une pratique professionnelle.

Troisième vecteur, la pratique du travail en équipe, c'est-à-dire que des lectures différenciées de la même classe par des gens qui travaillent en binômes ou en quatuor par exemple permet de développer une pensée analytique de type recherche autour du geste enseignant qui est très favorable.

Autre phénomène, de type organisationnel cette fois : je trouve qu'il serait parfaitement pertinent et utile pour le développement de nos écoles que si les cadres des écoles - les doyens, les directeurs, les directeurs généraux que nous sommes ici - pouvaient travailler en binôme pendant un temps donné, dans un autre ordre d'enseignement, par rocade, par remplacement, par inversion successive, pour tester d'autres milieux professionnels dans le même champ, ce serait extrêmement porteur. En fait, l'un des risques les plus

importants que court l'enseignement, c'est sa propre sclérose. C'est de s'enfermer dans des modèles mentaux qui fonctionnent par répétition et qui l'empêchent de se développer. Donc oui, se questionner et ouvrir les murs de l'école à mon avis c'est avec le virage du numérique probablement le virage de la génération scolaire à venir. Très probablement.

Question 2:

Encore merci beaucoup pour autant d'informations et de réflexions. Vous avez touché le point de beaucoup d'icebergs qui sont extrêmement profonds. Je voulais juste avoir une idée sur le bien-être du professeur et de l'influence de cela. Vous avez touché cet iceberg, c'est certainement extrêmement profond. Pourriez-vous un peu en parler ?

S. Rudaz :

Alors, je l'ai mentionné à deux ou trois reprises effectivement, parce que le bien-être enseignant, c'est le socle de l'iceberg que l'on ne voit pas. C'est absolument évident. En fait dans la plupart des métiers, qu'il s'agisse par exemple de l'industrie, de l'artisanat, des arts, le bien-être de l'individu est lié à la construction d'un objet et à la qualité du service qu'il rend à quelqu'un d'autre, un service qui généralement est financé ; c'est le principe du commerce naturellement. Dans la relation enseignante, ce n'est pas ça. Dans la relation enseignante, la qualité du geste métier est immédiatement corrélée à la réussite scolaire, or il arrive dans bien des cas que des enseignants soient confrontés pendant plusieurs années consécutives à des élèves en grande difficulté ou à des sections difficiles ou à l'enseignement dans un environnement scolaire qui est alimenté par un quartier qui est difficile. Je pense aux quartiers Nord de Marseille, je pense à des quartiers comme Vénissieux autour de Lyon, qui sont extrêmement difficiles, où pourtant les enseignants vont travailler et où l'on trouve des enseignants heureux en dépit du fait que tous les paramètres qui composent leur environnement professionnel sont difficiles. Eh bien, c'est lié à plusieurs phénomènes : la reconnaissance du travail, si l'environnement scolaire – je pense à la hiérarchie de l'école – a une capacité de reconnaître la qualité du travail de ses collaborateurs, de ses enseignants ; si la relation parents-enseignants est de qualité, c'est-à-dire qu'elle est fondée sur une interaction, où les messages passent réellement et que l'on peut construire une relation de type partenarial ; si l'enseignant est capable de remettre en cause une pratique qui ne fonctionne pas et qui ne lui permet pas d'atteindre les résultats qu'il recherche et qu'il est capable d'en changer, on constitue un bien-être.

Si l'enseignant est capable de se mettre de manière visible ou non visible à l'écoute des élèves pour faire évoluer sa pratique, on modifie les paramètres de son bien-être. Si les enseignants, à l'intérieur d'un même établissement scolaire, ont une capacité de se parler entre eux des difficultés qu'ils rencontrent, d'une classe particulièrement délicate à mener, d'un projet qu'ils aimeraient construire ensemble, on augmente les effets du bien-être. Si des projets collectifs sont construits autour d'un voyage, autour d'un séjour, autour d'un projet pédagogique, autour d'un projet interdisciplinaire, par exemple, on augmente le bien-être de l'enseignant.

A l'inverse, si un enseignant donne des signes d'isolement, de solitude, de perte du langage, de diminution des interactions sociales, c'est qu'il est en difficulté. On peut toujours réparer ou reprendre ce type de situation, à condition que les facteurs qui composent l'environnement sociétal de l'école permettent de le faire.

On a vu ces dernières décennies le nombre de burn-out d'enseignants augmenter de manière significative. Eh bien, la recherche montre, en l'occurrence dans le domaine

médical, que ce n'est pas lié aux difficultés des élèves ou à un quartier difficile ; c'est lié à l'absence de soutien professionnel à l'intérieur de l'école. Et ce soutien prend deux formes : c'est un soutien bilatéral entre l'autorité de l'école - donc sa hiérarchie - et son corps enseignant ; et c'est un soutien interne des enseignants entre eux. Dès le moment où une difficulté apparaît, elle peut être gommée très rapidement, à condition que l'individu soit considéré comme faisant partie d'un groupe, d'un groupe vivant, animé, et non vu de manière isolée.

Il y a aussi des phases qu'on connaît bien : le début de carrière est possiblement un lieu de mal-être et de décrochage professionnel ; le milieu de carrière (aux alentours de la 20^e année de pratique professionnelle) est un moment d'épuisement et qu'il ne faut pas négliger parce que c'est une période où il est très important de rebondir sur des formations continues, sur des demandes de changements de périmètre de travail, sur des tentatives de nouvelles expérimentations pédagogiques ; et les 5 à 7 dernières années de carrière sont très délicates, parce qu'elles sont constituées d'une forme d'épuisement, d'érosion professionnelle qui peut rendre la suite de la carrière difficile. Paradoxalement ce sont dans les 5 à 7 dernières années que les profs se sentent le mieux, quand ils prennent le plus de risques dans l'expérimentation pédagogique.

Apports de la recherche à l'enseignement-apprentissage des langues étrangères : de la théorie à la pratique et inversement

Stéphanie Roussel

Maître de conférences en études germaniques, Recherche en didactique des langues, Université de Bordeaux, France

Bonjour à tous et un grand merci de me recevoir et de m'avoir invitée ici. Je vais faire comme mon collègue et mettre un minuteur pour essayer de bien cadrer le temps de ma présentation.

Alors quelques mots simplement pour vous dire qu'à l'origine je suis une enseignante d'allemand et de langue étrangère, donc le français langue étrangère. Et j'ai enseigné dans le second degré pendant très longtemps, donc j'ai aussi été dans les classes. Ensuite j'ai fait un doctorat en sciences du langage et en linguistique appliquée qui m'a orientée vers l'université où, en fait, j'ai les deux activités, à la fois d'enseignant et de chercheur. Du coup, c'était très intéressant pour moi de regarder comment on pouvait combiner la recherche et la pratique.

Aujourd'hui, je vais explorer une intersection entre la pratique et la recherche qui est celle de la psychologie cognitive et de l'exploration des processus cognitifs pour l'enseignement-apprentissage des langues étrangères. Il s'agit-là d'une intersection précise, mais j'espère que cela va nous pousser à généraliser aussi à d'autres domaines.

- › Compréhension de l'oral
 - Processus (exemple 1) : [Quel entraînement?](#)
 - Régulation (exemple 2) : [L'outil numérique est-il une aide?](#)
 - Hypothèses (exemple 3) : [Quel type d'hypothèses avant une tâche d'écoute?](#)

- › Compréhension d'un document vidéo
 - Films en VO (exemple 4) : [Le meilleur moyen d'apprendre une langue?](#)
 - Films sous-titrés (exemple 5) : [Quel intérêt pédagogique?](#)

- › Apprentissage d'un contenu disciplinaire en L2
 - Compréhension de l'écrit (exemple 6)] [Peut-on apprendre la langue et le contenu disciplinaire simultanément?](#)
 - Compréhension de l'oral (exemple 7)] [Peut-on apprendre la langue et le contenu disciplinaire simultanément?](#)

Avant d'aborder ces questions très concrètes, je vais quand même donner une petite introduction qui va me servir de base pour l'exposé concernant la théorie de la charge cognitive, qui est une théorie, en psychologie cognitive, sur le fonctionnement des apprentissages. Mais cela va aller très vite et je vais essayer de le faire de manière très simple, pour qu'ensuite, on puisse interroger cette théorie avec des questions que se posent les enseignants dans les classes et dans la pratique.

Après quelques apports théoriques, j'aborderai un sujet qui m'est cher, qui est celui de la compréhension de l'oral en langue étrangère, sujet auquel on est tous confrontés au quotidien, même quand on n'est pas enseignant de langue. C'est-à-dire, que se passe-t-il dans notre tête quand on entend une langue étrangère ? Je vais parler des processus, de la régulation de l'activité d'écoute et aussi des hypothèses qu'on peut émettre avant d'entendre quelqu'un s'exprimer en langue étrangère. Ce sont des questions qui sont très pertinentes quand il s'agit de s'interroger sur la manière dont on peut entraîner nos élèves à comprendre un discours en langue étrangère. Et vous voyez qu'à chaque fois, un concept théorique correspond une question pratique. C'est-à-dire, comment entraîne-t-on ? La question sous-jacente, scientifique étant « quels sont les processus à l'œuvre dans l'activité de compréhension de l'oral ? » Est-ce que l'outil numérique est une aide ? Quel est le type d'hypothèses qu'on peut inviter nos élèves à émettre avant une tâche d'écoute ?

Je passerai ensuite à la compréhension de documents vidéo. Dans nos classes de langue, on utilise beaucoup de supports vidéo en langue étrangère, pour inviter nos élèves, car ce sont des supports motivants, attrayants. Mais que se passe-t-il ? Quels sont les processus cognitifs de la compréhension d'un tel support, et comment peut-on en faire un usage pédagogique pertinent ?

Enfin, j'aborderai une question assez tendance aujourd'hui : l'apprentissage d'un contenu disciplinaire dans une langue étrangère. C'est-à-dire que, dans de nombreuses universités, mais pas seulement, également dans les environnements du second degré, il y a de plus en plus de cours qui ont pour objectif de transmettre un contenu académique dans une langue étrangère, tels que l'histoire, les mathématiques, la physique, etc. Ainsi, je me poserai la question de savoir si on peut apprendre la langue étrangère et le contenu disciplinaire simultanément et surtout, quel est son effet, du point de vue des implications cognitives pour l'apprentissage.

La théorie de la charge cognitive

Quelques éléments importants pour la suite. La théorie de la charge cognitive est une théorie qui s'inscrit dans la tradition classique de la psychologie cognitive et qui distingue deux systèmes de mémoire de manière assez classique.

La mémoire à long terme : ce qu'il faut retenir, c'est qu'elle a une capacité illimitée, qu'elle stocke les connaissances sous forme de schémas (c'est-à-dire sous forme organisée) et qu'elle se compose de la mémoire déclarative et de la mémoire procédurale. De manière très caricaturale, on pourrait dire que la mémoire déclarative sera qualifiée d'explicite, c'est-à-dire qu'elle contient nos connaissances qu'on peut expliquer. Quant à la mémoire procédurale, elle est plutôt liée à des actions ou à des procédures implicites. Pour prendre un exemple très simple : tout le monde est capable de marcher ; en revanche, on n'est pas tellement capable d'expliquer les règles, le physique, qui gouvernent l'équilibre de la marche ; en fait, on est ici sur une connaissance procédurale qui est liée à notre action. Quand on parle une langue étrangère, il y a des choses qui sont de l'ordre des procédures, des choses qui sont de l'ordre de l'apprentissage implicite et aussi des choses qui sont de l'ordre de nos connaissances déclaratives.

Et c'est l'articulation entre les différents systèmes qui, de mon point de vue, est tout l'enjeu de l'enseignement. C'est-à-dire qu'on transmet des connaissances de manière

verbale, qui sont donc de l'ordre de la mémoire déclarative, de la mémoire sémantique, et on essaye de faire en sorte que ces connaissances soient de plus en plus procéduralisées, qu'elles relèvent d'automatismes, pour pouvoir parler en langue étrangère et l'utiliser en temps réel.

Ensuite, il y a la mémoire de travail qui, elle, a une capacité limitée et transitoire. En fait, c'est l'interface entre la mémoire à long terme de l'individu et le monde, c'est-à-dire qu'on reçoit des stimulus sensoriels, des informations qui sont traitées en mémoire de travail et qui sont reliées à des schémas qu'on a dans la mémoire à long terme.

Connaissances primaires et secondaires

La théorie de la charge cognitive fait quelque chose de particulier pour le coup : elle fait distinction entre deux types de connaissances. Vous allez voir que c'est aussi quelque chose qu'on va pouvoir questionner puisqu'il s'agit d'une distinction conceptuelle et théorique très stricte, mais qui, dans la pratique, vous verrez, est tout à fait questionnable. Ainsi, la théorie de la charge cognitive dit : voilà, il y a deux types de connaissances, des connaissances primaires, qu'on peut apprendre en s'adaptant à son environnement social, vivant et physique. La langue maternelle est un exemple de connaissances primaires. On acquiert sa langue maternelle seulement en étant un membre d'une société, en vivant dans le milieu.

Et puis, il y a les connaissances secondaires, comme les mathématiques, la lecture ou l'écriture, qu'on ne peut pas apprendre en s'adaptant à son milieu. Les théoriciens de la charge cognitive disent même que l'existence des connaissances secondaires justifie la création de l'institution scolaire. C'est-à-dire que sont enseignées à l'école des connaissances appelées secondaires, qu'on ne peut pas apprendre en s'adaptant uniquement à son environnement immédiat. Et vous voyez que cette distinction concerne l'utilité, mais aussi l'attention. En effet, l'apprentissage de sa langue maternelle est assez inconscient, c'est rapide, on n'a pas forcément besoin de faire des efforts. Quoique certaines recherches montrent que oui et que l'attention est dirigée vers certains éléments. L'apprentissage est fondé sur l'immersion, les relations sociales, l'exploration, le jeu. Il n'y a pas besoin d'être particulièrement motivé pour apprendre sa langue maternelle, contrairement aux mathématiques, à l'écriture, à la lecture où les efforts sont très importants. L'apprentissage est lent, fondé sur l'enseignement et la pratique délibérée. Cela demande du temps, etc.

Et là, on peut se poser la question de savoir si l'enseignement d'une langue seconde, c'est-à-dire d'une langue étrangère, apprise à l'âge adulte en milieu scolaire, est plutôt à placer du côté des connaissances primaires ou des connaissances secondaires. Ce qui, vous vous en doutez, a une forte incidence sur la manière dont les langues étrangères peuvent être enseignées. La question sous-jacente, et qui a marqué la didactique des langues et les théories de l'acquisition, c'est : apprend-on une langue étrangère comme on apprend sa langue maternelle ou l'apprend-on différemment ? Evidemment, ce que je viens de dire concerne beaucoup l'apprentissage d'une langue seconde en milieu institutionnel, à l'âge adulte, dans des pays monolingues comme la France. Evidemment quand on est dans un milieu bilingue, dès l'enfance, on peut considérer que la langue étrangère est une connaissance primaire.

Quelques principes

Toujours dans le cadre de la théorie de la charge cognitive, on a également quelques principes du fonctionnement de la mémorisation et de l'apprentissage. Il y a le principe de stockage de l'information. L'être humain a évolué pour stocker un grand nombre d'informations dans sa mémoire et la mémoire à long terme est organisée sous forme de schémas. Plus on dispose de schémas et de connaissances antérieures, plus il est facile de traiter de nouvelles informations pour venir compléter ces schémas.

Le principe d'emprunt et de réorganisation des connaissances est vraiment très intéressant. La théorie de la charge cognitive explique qu'on acquiert des connaissances en empruntant à d'autres leurs propres connaissances et leurs propres schémas, en lisant ce que les autres écrivent, en entendant ce qu'ils disent, en imitant et en réorganisant ces connaissances de manière individuelle. Cela a donc une très grande implication pédagogique, on va le voir plus loin.

Le hasard comme principe de genèse est aussi quelque chose de très intéressant. Lorsque l'information n'est pas disponible, si on est face à un problème et qu'on n'a pas l'information, on essaye au hasard. On va faire des tentatives, essai-erreur. Et les tentatives qui rencontrent un certain succès dans la solution du problème sont retenues et celles qui échouent sont éliminées.

Cela nous conduit au principe suivant qui s'appelle « les limites étroites du principe de changement. » Je suis d'accord que ce n'est pas une formulation très heureuse, mais ce principe souligne l'importance de la limitation de la mémoire de travail. Si notre mémoire de travail a une capacité limitée et ne peut traiter qu'un nombre limité d'informations simultanément, c'est pour éviter qu'on ait à combiner des possibilités à l'infini - pour limiter en fait. Si la mémoire de travail n'était pas limitée, on combinerait à l'infini des informations et on essaierait de générer des tentatives aléatoires. Ce serait évidemment absolument contre-productif pour l'apprentissage.

Le dernier principe, j'en ai déjà un peu parlé, c'est le principe environnemental d'organisation et de liaison, qui dit que la mémoire de travail est une interface. Comme je vous l'ai expliqué tout à l'heure, on perçoit des informations du registre sensoriel et quand on peut les relier à des schémas présents en mémoire de travail, alors l'information passe très rapidement en mémoire de travail et n'est pas ce qu'on appelle en surcharge cognitive. Quand on reçoit trop d'informations inconnues simultanément, ces informations sont traitées en mémoire de travail de manière très lente et on peut arriver à ce qu'on appelle une surcharge cognitive. A cet égard, la compréhension de l'oral est un exemple assez parlant : quand on écoute une langue étrangère et qu'on doit traiter simultanément beaucoup de lexique nouveau ou de connaissances culturelles nouvelles, il est difficile de construire une représentation globale du discours qu'on entend.

Trois types de charge cognitives

Un avant-dernier élément de la théorie de la charge cognitive, qui distingue trois types de charges. Ceci est directement en lien avec ce qu'on fait, nous, dans nos classes. Il y a la charge cognitive intrinsèque, qui est liée à la difficulté de la tâche scolaire. Il y a la charge cognitive extrinsèque, qui est liée à la présentation de l'information, et la charge essentielle qui est liée à l'objectif d'apprentissage.

Je vais prendre un exemple très simple. Quand on est dans nos classes de langue, on se dit : *Je vais faire de la compréhension de l'oral. Je vais passer un document sonore à mes élèves et je vais leur demander ce qu'ils ont compris.* On peut dire que, pour un enseignant débutant, c'est peut-être une pratique assez courante. Que se passe-t-il dans ce genre de cas ? On a une tâche qui est d'écouter et de comprendre ce support sonore, ainsi qu'un objectif qui est d'écouter et de comprendre le support sonore. Il y a donc une confusion ou plutôt une identité entre la tâche scolaire et l'objectif d'apprentissage. Et dès qu'on est dans cette situation de confondre ce que l'élève doit faire et l'objectif d'apprentissage que l'on poursuit, on a un problème pédagogique d'apprentissage et surtout de conception des situations didactiques.

C'est pourquoi, ces trois concepts, qui sont attachés à la fois à la tâche scolaire, à la présentation de l'information et à l'objectif d'apprentissage, sont, de mon point de vue, non pas quelque chose à voir de manière dogmatique et prescriptive, mais plutôt des outils pour penser la pratique, pour penser exactement ce qui se passe dans la classe. Voyez que dans l'exemple que j'ai donné, où les élèves écoutent un fichier son, un document sonore, et on leur demande ce qu'ils ont compris, on a exactement un alignement de ces trois types de charges, c'est-à-dire que la tâche scolaire c'est la même chose que la consigne (Écoute et comprends) et c'est la même chose que l'objectif (Il faut que tu écoutes pour que tu comprennes). Dès lors, pour la compréhension de l'oral et pour beaucoup d'activités scolaires, il est parfois difficile de distinguer ce qui relève de la tâche et ce qui relève de l'objectif. La théorie de la charge cognitive donne des outils pour essayer justement de désaligner ces trois types de charges. Ce qui est quand même une clé pour la conception de situations pédagogiques.

Alors, que peut faire l'enseignant ? Il doit absolument préserver ses objectifs d'apprentissage en diminuant les exigences de traitement qui sont liées à la présentation de l'information. En gros, que peut-on faire ? On peut essayer de jouer sur ce que je vais appeler la charge cognitive extrinsèque, c'est-à-dire sur la manière dont l'information est présentée, sur la consigne et sur le support de la tâche.

Comment fait-on pour manipuler la charge extrinsèque ? Par exemple, toujours dans le cadre de mon exemple de la compréhension de l'oral, on propose un outil numérique où, au lieu de faire une écoute sur un magnétophone en classe de langue – alors moi, quand j'ai commencé, c'était absolument horrible, j'avais un magnétophone et j'avais 25 élèves qui essayaient d'attendre que je lance mon magnétophone – maintenant on a quand même des supports numériques qui sont un peu plus propices à des écoutes individuelles. On peut aussi jouer sur la consigne, vous allez voir, et on essaie de toucher le moins possible au cœur de la tâche et à ses objectifs d'apprentissage.

Quelques effets didactiques

Dernier élément théorique de la théorie de la charge cognitive : peut-être que vous vous rappelez que les principes que j'ai énoncés correspondent à des effets didactiques. La théorie de la charge cognitive met en valeur plusieurs de ces effets. Le premier effet est celui du problème résolu : cela veut dire que beaucoup d'expérimentations dans ce cadre-là ont montré que lorsque l'élève est amené à étudier des modèles de solutions, il est ensuite plus simple pour lui d'en résoudre d'autres. Vous vous direz que cela va complètement à l'encontre des pédagogies de la découverte. Effectivement, c'est le courant inverse : ce n'est pas le *learning by doing*, mais c'est *je montre des*

cheminements de solutions à l'élève ; il doit étudier ces cheminements de solutions. De cette manière, il emprunte des schémas à d'autres personnes et ensuite il essaie de les réorganiser et de les appliquer. L'étude de chemins de solutions a été beaucoup montrée dans les disciplines scientifiques, en mathématiques notamment. Et d'ailleurs, dans nos études, on nous demande de faire beaucoup de dissertations et de commentaires de textes, et là on se dit : *Mais est-ce que j'ai déjà vu des dissertations et des commentaires de textes rédigés par mes enseignants pour avoir des clés ?* Quand je pose la question dans les formations, en France, on me dit souvent : *Ben non, je n'ai jamais vu de corrigé de dissertation. Il a fallu que j'essaie de me débrouiller tout seul pour avoir les clés en fait des codes de l'exercice qui était attendu de moi.* Et c'est l'un des effets didactiques. On va pouvoir se poser la question pour la didactique des langues.

Il y a également l'effet de renversement, qui est lié à l'expertise. L'expertise, c'est le nombre de connaissances antérieures dont je dispose dans un domaine. Et il est démontré que les procédures d'enseignement-apprentissage ne sont pas les mêmes et n'ont pas le même effet selon le niveau de connaissances antérieures des élèves. Pour reprendre l'exemple précédent : étudier des solutions de problèmes aide les apprenants novices mais cela peut être un handicap pour les apprenants experts qui n'ont pas besoin d'avoir d'exemples de modèles puisqu'ils en ont déjà stocké en mémoire à long terme.

Ensuite, l'effet de redondance. John Sweller, le théoricien de la charge cognitive, aime à dire que les gens pensent que plus il y a d'informations, mieux c'est. En fait, il y a énormément d'expérimentations qui montrent que lorsque l'information est redondante, elle peut conduire à des baisses de performances des apprenants.

Cela rejoint l'effet de l'attention partagée. C'est-à-dire qu'avoir plusieurs sources d'informations oblige l'apprenant à partager son attention entre les différentes sources d'informations. Par exemple, si une même information est présentée sous la forme d'un texte ou sous la forme d'un diagramme, il est possible que l'apprenant doive partager son attention entre les deux. Ainsi, il faudra toujours veiller à ce que l'information ne soit pas redondante.

En revanche, l'effet de modalité montre que lorsque l'information est donnée par plusieurs canaux sensoriels, cela permet de libérer de la capacité en mémoire de travail. Donc, cet effet de modalité permet de contourner l'effet de l'attention partagée ou l'effet de redondance. Maintenant, je vais passer aux questions pratiques, mais en fait, je vais essayer de faire des allers et retours avec cette théorie.

La compréhension de l'oral : quel entraînement ?

Alors la première question pratique que se posent les enseignants dans leur classe, c'est : comment faire pour entraîner à la compréhension de l'oral en arrétant d'évaluer la compréhension de l'oral ? Je reprends mon exemple de tout à l'heure. Je donne un document sonore à écouter à mes élèves, je leur dis : *Qu'est-ce que vous avez compris ?* En fait, là, je ne les ai pas vraiment entraînés, j'ai seulement essayé d'évaluer ce qu'ils avaient compris. Donc, comment vais-je faire dans ma classe pour construire des entraînements qui amènent les élèves à mieux comprendre le texte et pour arrêter de confondre l'entraînement et l'évaluation, qui est une question d'une grande importance chez nous ?

On a ce Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues qui est la référence institutionnelle pour l'apprentissage des langues (CECRL). On peut discuter, mais voilà, c'est un fait. Le CECRL dit que la compréhension de l'oral est une compétence, qu'il faut entraîner et évaluer. Cela ne nous aide pas beaucoup, parce qu'on confond encore une fois la tâche et l'objectif d'apprentissage. Vous vous souvenez ? Je vous avais dit qu'il fallait désaligner.

Il faut savoir que les chercheurs sont assez d'accord avec les enseignants: « The practice of testing learners for their understanding of listening input rather than teaching them how to process and manage that input, is still predominant »¹. Donc, les chercheurs disent : Ah, il y a un problème, on évalue au lieu d'enseigner. En général c'est quand même plus simple quand on écoute pour apprendre quelque chose.

Ce qu'il faut savoir aussi, c'est que les processus de la compréhension de l'oral sont très connus maintenant ; il y a beaucoup d'études qui portent là-dessus. La compréhension de l'oral est très complexe parce qu'il faut articuler deux types d'opérations, des opérations de bas niveau et des opérations de haut niveau. Qu'est-ce que les opérations de bas niveau ? C'est le traitement des sons du langage, les traitements lexicaux, les traitements syntaxiques, le décodage, la segmentation de la chaîne phonique. C'est tout ce qui touche à la manipulation directe du langage. Quant aux processus de haut niveau, c'est la construction d'une représentation globale. Cela passe par anticiper ce qui va m'être dit, par essayer d'inférer le sens par rapport à mes connaissances antérieures. Et comprendre, c'est articuler à la fois des opérations de bas niveau et des opérations de haut niveau.

En langue maternelle, on le fait automatiquement. En langue étrangère, c'est plus difficile. Et ce qui est le plus difficile, c'est quand il y a un déficit dans la segmentation ou dans le décodage de la chaîne phonique, c'est-à-dire dans l'automatisation des processus de bas niveau. Je prends un exemple très simple qui n'a rien à voir avec les langues : le tennis. C'est un peu bizarre, je sais. Quand vous devez vous concentrer très fort pour toucher la balle avec la raquette vous ne pouvez pas avoir de pensée stratégique sur le fait que vous allez placer la balle le long de ligne ou derrière le filet pour battre votre adversaire. La compréhension de l'oral, c'est un peu pareil : tant que le décodage de la chaîne phonique n'est pas fortement automatisé, il est difficile d'avoir une réflexion stratégique sur la construction du sens. Et ce manque d'automatisation des processus de bas niveau conduit évidemment à une saturation de la mémoire de travail qui à son tour conduit à des performances en compréhension plus faibles.

Il y a donc deux démarches didactiques : on a le choix de se dire *je vais entraîner l'automatisation des processus de bas niveau* ou *je vais entraîner l'automatisation des processus de haut niveau, c'est-à-dire que je vais entraîner mes élèves à anticiper, élaborer des hypothèses, déduire, construire du sens, etc.*

Nous avons essayé les deux. On a fait une expérimentation. On a publié un article, qui est paru dans International Journal of Listening (Roussel, Gruson et Galan, 2017). On a pris des élèves de seconde, ce qui correspond en France aux 15-16 ans. Ils apprennent une langue étrangère qui est soit l'anglais, soit l'allemand, soit l'espagnol. On a fait deux groupes d'élèves comparables, de même niveau, suite à un pré-test. On a ensuite fait trois séances d'entraînement. On a construit trois séances d'entraînement avec un

¹ Vandergrift & Goh, 2012, p.13.

groupe qui n'était entraîné qu'à l'automatisation des processus de bas niveau (décodage, segmentation, reconnaissance des mots, etc.) et trois séances avec un autre groupe qui n'était entraîné qu'à l'automatisation de ces processus de haut niveau (anticipation à partir du titre du document, hypothèse, vérification de ce que j'ai entendu avec les pairs, etc.). Et ensuite, on a fait un post-test pour voir si un des entraînements avait été plus efficace et pouvait conduire à de meilleures performances de nos élèves.

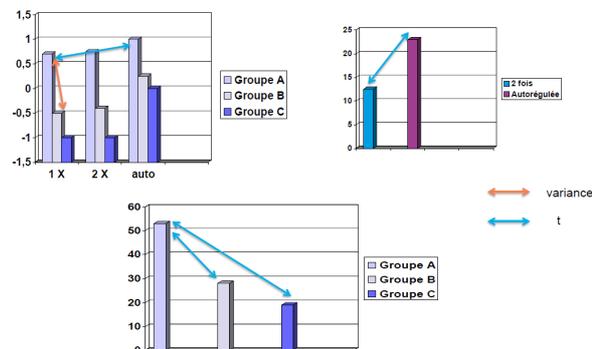
Ce qu'on a vu, c'est que les élèves les plus compétents ne progressaient pas vraiment, mais ils étaient plus sensibles à un entraînement des stratégies de haut niveau, c'est-à-dire l'élaboration d'hypothèses, stratégies disons méta-cognitives, etc. Alors que les élèves les plus faibles, ils progressaient quand on les avait entraînés aux activités de décodage de la chaîne phonique, aux activités de bas niveau. Et ce résultat, il est un peu en contradiction avec les pratiques disons traditionnelles qui mettent l'élève, qui incitent à entraîner les stratégies de haut niveau et qui négligent un peu l'enseignement des stratégies de bas niveau parce que c'est vrai que c'est quelque chose qu'on peut rattacher à des pédagogies peut-être plus traditionnelles. Cependant les résultats sont assez clairs. En psychologie cognitive, on montre que tant que les processus de bas niveau ne sont pas fortement automatisés on ne peut pas avoir de conduites stratégiques de l'activité.

La compréhension de l'oral : l'outil numérique est-il une aide ?

Je vais à présent passer à mon deuxième exemple : l'outil numérique est-il une aide ? A ce sujet, on a mené des expérimentations un peu rigolotes. On a mis des élèves en situation d'écouter un document sonore sur un ordinateur et on a filmé leurs écrans. Et ce qu'on a filmé, c'est les mouvements de la souris, c'est-à-dire leurs pauses et leurs retours en arrière pendant qu'ils sont en train d'écouter un fichier son. Pourquoi a-t-on fait ça ? Il y a bien sûr ce que mon collègue a dit, à savoir qu'il ne faut pas étudier seulement l'outil, mais aussi ce qui se joue autour de l'outil. Mais le numérique a aussi un intérêt très méthodologique, c'est-à-dire qu'on aurait pu faire difficilement la même chose avec un magnétophone, avec lequel cela aurait été compliqué. Alors que là, on a la possibilité de filmer vraiment les timecodes, c'est-à-dire les endroits où les élèves s'arrêtent, font des pauses, reviennent en arrière pour réécouter. Ce qui a un intérêt méthodologique fort pour étudier les stratégies qu'ils mettent en œuvre.

Ainsi, on a comparé, par exemple, quand les élèves écoutent une fois le document de manière collective, quand les élèves écoutent deux fois le document de manière collective ou quand ils l'écoutent de manière autorégulée. On a comparé leur performance en compréhension dans les trois situations.

Résultats quantitatifs

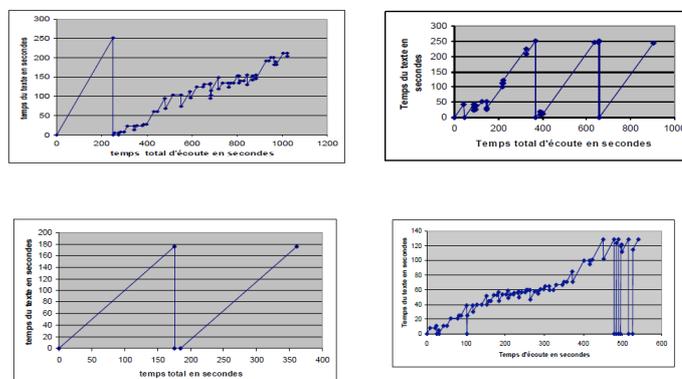


On voit qu'on a de meilleures performances pour tous les groupes de niveaux A, B et C (par apprenants les plus compétents aux moins compétents). En particulier, on voit que les élèves les moins compétents progressent énormément grâce à l'outil numérique.

On a fait d'autres expérimentations, l'une où l'on a comparé juste l'écoute deux fois avec l'écoute autorégulée, et une troisième où l'on a comparé les trois groupes avec une écoute autorégulée sur ordinateur. Morale de l'histoire : l'outil numérique n'est pas un outil miraculeux, car qu'il ne permet pas aux apprenants les moins compétents de devenir aussi compétents que ceux qui l'étaient déjà à la base. Il y a un effet plafond chez les apprenants les plus compétents qui, de toute façon, comprennent, que vous leur passiez le fichier une fois, deux fois ou que vous leur proposiez un outil pour réguler leur écoute. Ceux qui en tirent le meilleur bénéfice sont quand même les apprenants de niveau intermédiaire, parce qu'ils ont la possibilité stratégique de réguler leur écoute.

On va maintenant rentrer un peu plus finement dans cette histoire de stratégies. On a établi une typologie de quatre stratégies, c'est-à-dire comment les élèves écoutent.

Typologie des stratégies d'écoute



Il y a une catégorie d'élèves qui écoutent d'abord le fichier une fois en continu. Sur le lecteur MP3, on revient automatiquement en arrière une fois qu'on a terminé d'écouter. Et ils décomposent ensuite leur écoute de manière très structurée. On a là une stratégie, qui est absolument structurée, qui reflète aussi ce qu'on fait un peu en classe, c'est-à-dire qu'on écoute une fois et après on écoute de manière plus détaillée. Et ça c'est la stratégie n°1, qui correspond à des élèves qui ont de bonnes connaissances antérieures.

On a également la stratégie inverse, avec des élèves qui écoutent d'abord le fichier de manière décomposée en petits morceaux et qui font ensuite une écoute globale.

Ensuite, on a des élèves qui n'ont absolument pas besoin de l'outil numérique, c'est-à-dire que, c'est toujours sympa, quand on leur propose un truc ils n'utilisent pas les potentialités du numérique. Il s'agit là d'élèves soit bilingues soit en très grande difficulté ; c'est-à-dire qu'ils sont tellement dépassés qu'ils n'ont aucune idée de comment ils vont utiliser l'outil.

Enfin, on a un quatrième cas que je ne peux pas expliquer, avec des mouvements dont il est difficile de trouver une explication rationnelle. C'est un signe de saturation de la mémoire de travail. Pourquoi ? Parce qu'on a vu que la compréhension de l'oral est une activité complexe sur le plan cognitif qui demande déjà d'articuler beaucoup de processus. Et là, on leur impose de prendre une décision stratégique supplémentaire, de s'arrêter ou de revenir en arrière ; et pour eux c'est trop. C'est-à-dire que ça rajoute une couche de prise de décisions supplémentaires.

Ainsi, pour l'enseignement, comment fait-on pour utiliser la régulation, l'outil numérique - en tout cas en compréhension de l'oral ? Aux élèves les plus fragiles, on pourra leur proposer un guidage un peu plus rigide, avec une fiche qui attire leur attention et qui dit : *Peut-être que tu pourrais réécouter ça... Est-ce que tu penses que ça, tu pourrais réécouter ?* Car souvent, les élèves les plus faibles ne savent en fait même pas exactement ce qu'ils n'ont pas compris. Il y a donc là un vrai besoin de la médiation de l'enseignant et peut-être d'un guidage un peu plus strict, d'un accompagnement un peu plus fort sur l'activité. Alors que les élèves les plus compétents n'ont pas besoin de cet outil et qu'ils font très bon usage de la liberté que l'outil numérique leur laisse.

Je voulais aussi revenir sur un point auquel je pense maintenant : en pédagogie, on a beaucoup d'effet Mathieu. Selon l'Évangile de Mathieu, à ceux qui ont déjà, on leur donne beaucoup et ils sont dans l'abondance ; et ceux qui n'ont pas beaucoup, on leur enlève le peu qu'ils ont. Et là, avec les baladeurs MP3, quand on donne un outil numérique dans une classe de langue en se disant ça va être le miracle, on favorise en fait ceux qui sont déjà très autonomes avec la tâche et on gêne encore plus ceux qui n'étaient déjà pas à l'aise avec la tâche, ceux qu'il vaut mieux décharger de la décision stratégique.

La compréhension de l'oral : quel type d'hypothèses avant une tâche d'écoute ?

Ainsi, on peut se demander quel type d'anticipation faut-il avoir avant l'écoute. C'est-à-dire que quand on est au tableau devant ses élèves, on dit : *Vous allez écouter un fichier qui va porter sur telle thématique, qu'en pensez-vous ? Que vous vient-il à l'esprit ?* Pour essayer d'activer justement les schémas qui sont déjà présents dans la mémoire à long terme, d'essayer de faire descendre peut-être du lexique ou des idées ou de la syntaxe pour les préparer à cette écoute. On s'est alors demandé si l'anticipation devait être très

générale ou si elle devait porter uniquement sur le lexique ou si elle devait plutôt porter uniquement sur le contenu.

On a fait une expérimentation avec trois groupes d'apprenants : 1) des apprenants qui n'ont pas eu de consigne d'écoute ; (2) des apprenants qui ont effectué une anticipation lexicale, à partir du titre ; et (3) des apprenants qui ont fait une anticipation sur le contenu à partir du titre. Le groupe qui a les meilleures performances est celui qui a élaboré des hypothèses sur le contenu du document sonore, c'est-à-dire qui a fait appel à ses connaissances contextuelles, historiques. Pour être plus précis, c'était un cours, avec des étudiants juristes mais applicable aussi à d'autres contextes, qui portait sur des décisions de la cour constitutionnelle fédérale allemande prises sur des décisions européennes. Ceux qui ont dit : *Ben moi, je connais les décisions de la cour constitutionnelle fédérale ; je vois à peu près comment elle peut décider sur des décisions européennes ; je connais le fonctionnement ; ils ont activé tout ça.* Et d'autres, qui ont fait uniquement des hypothèses, en se disant *je vais entendre la cour constitutionnelle, les juges, les décisions, etc.*

Analyse descriptive

Score moyen des trois groupes au rappel du discours, aux questions de lexique et aux questions de contenu (en %)

	Rappel	Q Lexique	Q Contenu
G1 (absence d'hypothèses)	55 %	42 %	62,5 %
G2 (hypothèses lexicales)	61 %	54 %	56 %
G3 (hypothèses de contenu)	70 %	58 %	76 %

24

12/01/2019 /



Ce qui est très intéressant là-dedans, c'est moins les résultats quantitatifs que les résultats qualitatifs. J'ajouterai simplement que manipuler la consigne avant une tâche c'est une manière de manipuler la charge extrinsèque. Je fais le lien avec la théorie.

Ce qui est plus intéressant, c'est quand on analyse le sentiment par rapport à l'exercice. J'ai demandé à ces apprenants : *Alors, comment vous avez trouvé l'exercice ? Qu'est-ce que vous en avez pensé ?* Et là, les élèves du groupe 1, qui n'a pas fait du tout d'hypothèse avant l'écoute, ont dit : *la compréhension générale du texte, les grandes lignes du reportage, l'information globale.*

Ceux qui ont fait des hypothèses sur le lexique ont dit : *Il y avait des mots difficiles, je n'ai pas compris tous les mots ; la compréhension des mots, le vocabulaire était très précis ; les mots pris isolément je les comprends, oui, mais l'ensemble du texte non.* Vous voyez ainsi la focalisation attentionnelle que provoque la consigne. Cela veut dire qu'en tant qu'enseignant, on peut diriger l'attention de nos apprenants sur notre objectif d'apprentissage. D'où l'importance de désaligner les trois types de charge et de se dire *voilà quel est mon objectif, donc si je veux atteindre cet objectif, je vais donner cette consigne, avec le même support.*

Et donc, de manière tout à fait logique, ceux qui ont fait des hypothèses concernant le contenu du document sonore ont dit : *Ah, je connaissais bien le sujet, les connaissances*

issues de l'exercice de la semaine dernière m'ont bien aidée, mes connaissances préalables. Ainsi, on voit comment, avec la consigne, on a attiré l'attention de l'apprenant sur la tâche.

Les films en version originale : le meilleur moyen d'apprendre une langue ?

Je vais passer à un autre thème de la didactique des langues, qui est celui de l'utilisation de supports de films en version originale. J'aimerais commencer par dire que, quand je croise mes étudiants à l'université, ils me disent : *Ah ! moi, j'ai regardé telle série, ça m'aide beaucoup à apprendre l'anglais ; je pense que dès qu'on regarde des films en version originale, c'est super, on arrive vraiment à apprendre la langue ; c'est le meilleur moyen d'apprendre la langue.* Alors, en tant qu'enseignant de langues, on se dit *d'accord... à quoi je sers ?* Et puis, finalement, c'est intéressant de se pencher sur la question et de voir ce qu'on apprend quand on regarde des films en langue étrangère.

Ce qu'il y a derrière ce discours, c'est qu'on peut apprendre la langue juste par exposition, sans faire d'effort, en se faisant plaisir sans attention, sans intention d'apprendre, de manière « automatique » ; bref, apprendre de manière implicite comme on apprend sa langue maternelle. Et puis, d'ailleurs, comprendre un film, c'est aussi un objectif institutionnel, c'est dans le Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues, dont je vous ai parlé. On dit qu'au niveau B2, il faut « comprendre la plupart des films en langue standard » et au niveau C1, on doit pouvoir « suivre un film faisant largement usage de l'argot et d'expressions idiomatiques ». Comme j'ai les pieds dans la pratique, je sais que ce sont des objectifs qui sont parfois peu réalistes, mais bon, c'est en tout cas l'objectif institutionnel.

Et là, on se demande encore une fois : quel est le moyen d'apprendre et quel est l'objectif d'apprentissage ? Et on a encore une confusion entre comment je fais pour apprendre et quel est mon objectif ; c'est-à-dire que, pour comprendre un film, il faudrait en regarder beaucoup. Et là on se dit, mais notre rôle d'enseignant, où est-il dans tout ça ? Comment amène-t-on nos élèves à comprendre un film ? C'est toujours un peu le même raisonnement.

Ensuite, il faut aussi garder à l'esprit que la compréhension immédiate, ce n'est pas de l'apprentissage. Ce n'est pas parce qu'on a compris quelque chose qu'on a appris. Et que la compréhension audiovisuelle, ce n'est pas non plus la compréhension de la langue orale. Et qu'il y a des processus plus complexes qui entrent en jeu.

Ainsi, il existe un conflit un peu théorique : est-ce qu'on doit, est-ce qu'on peut apprendre une langue par (simple) immersion ou exposition ? Alors je sais que poser la question aujourd'hui dans cette salle, c'est un peu délicat, mais je vais la poser quand même sur le plan théorique.

Certaines théories disent que oui, on peut apprendre juste en s'immergeant : la théorie de l'input², le constructivisme, le socio-constructivisme, l'approche interactionniste³, les approches naturalistes⁴, les approches communicative et actionnelle. Egalement la

² Krashen, 1985

³ Gass & Mackey, 2007

⁴ Krashen & Terrell, 2000

théorie de la charge cognitive et la psychologie évolutionniste, ainsi que la psychologie cognitive, qui est parfois un peu plus prudente.

Et du coup, on va interroger cela par rapport à la pratique. Pourquoi ? Toujours à cause de mon histoire de connaissances primaires et secondaires que je vous ai présentée tout à l'heure. C'est-à-dire qu'on se dit : *est-ce qu'on apprend la langue maternelle comme on apprend la langue étrangère ? Est-ce que la langue étrangère est une connaissance secondaire ?* Je vais finir par répondre à la question à la fin de l'exposé.

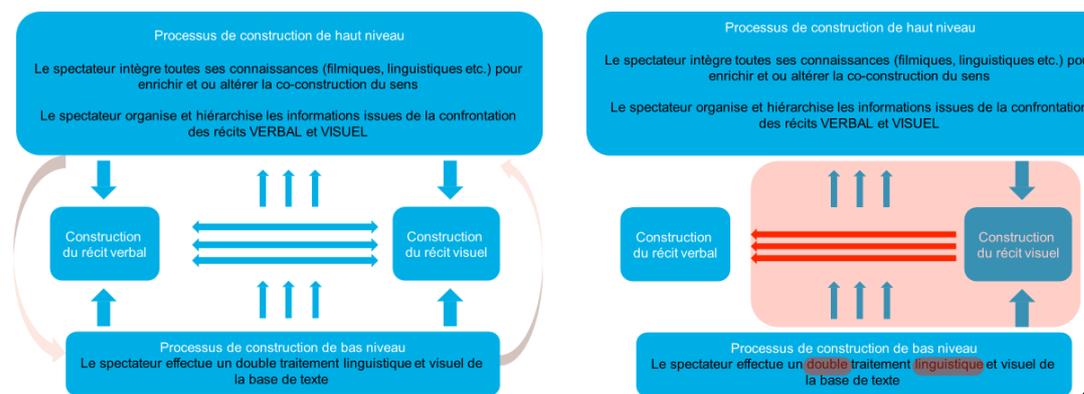
Revenons à nos films en version originale. On sait que - et c'est pour cela que chez vous ça marche - les apprentissages fonctionnent quand l'exposition est longue et répétée. Tandis que chez nous en France, en étant dans un contexte monolingue, avec une heure ou deux heures d'enseignement de la langue par semaine, il est clairement difficile de tout miser sur les apprentissages implicites. Par ailleurs, traiter un support vidéo, c'est très motivant pour l'apprentissage, donc on ne peut pas le mettre de côté. On se dit qu'il faut faire avec parce que les apprenants sont motivés ; c'est attrayant et rassurant parce qu'il y a les images. Mais utiliser un support vidéo, cela demande un double traitement visuel et verbal. Et les chercheurs ont montré que l'activité neuronale était particulièrement importante, surtout si on avait une discontinuité de l'action. Et vous vous imaginez bien que lorsque l'on voit deux policiers discuter dans la voiture, l'image n'aide pas beaucoup à comprendre ce qui se passe. Quand on a une interview de quelqu'un devant la place de la Bourse en train d'expliquer quelque chose, des images prétextes, l'image n'aide pas. Donc on a vraiment des choses à intégrer qui ne sont parfois pas pertinentes pour construire le sens et ça c'est un peu gênant pour le fonctionnement cognitif.

Il existe quand même des études qui montrent que, pour apprendre une langue, les mots accompagnés d'images, c'est important et cela ancre plus profondément l'apprentissage. Sauf si on a un effet de redondance et s'il y a un manque de congruence entre les images et les dialogues. Voilà en gros les grands principes de ce que dit la recherche sur l'apprentissage et la vidéo. Je vais vite, on pourra en reparler plus tard.

A présent, je vais vous donner un exemple que j'adore, que je trouve particulièrement réussi, de deux collègues, Christelle Maury et Linda Terrier, de l'Université de Toulouse. Elles ont pris le film *Shadow of a Doubt* d'Alfred Hitchcock. Et elles l'ont fait écouter à leurs apprenants à l'université, des jeunes Français qui apprennent l'anglais. Il faut savoir que ce film raconte l'histoire d'Uncle Charlie, un meurtrier qui tue des veuves. A un moment donné du film, il y a une scène où il vient apporter des objets qui ont appartenu aux veuves qu'il a tuées, il vient les offrir en cadeau à sa famille. C'est terrible. Et là, il y a un dialogue, dans lequel on entend beaucoup le mot « Uncle » et « niece » ; donc le dialogue est assez simple à comprendre. En tout cas, la relation entre les protagonistes est claire. Mais les images sont différentes : on a l'image de Uncle Charlie à table avec sa sœur. Et puis, on a Uncle Charlie avec un corps morcelé. On a donc les codes du cinéma hollywoodien, avec la présentation d'un personnage ambigu. Puis vient une autre scène, où il offre une bague - qu'il a dérobée à une veuve qu'il a tuée - à sa nièce. A votre avis, les étudiants, qu'ont-ils compris ? Que c'était une demande en mariage !

Ce qui aurait dû se passer : les processus de haut niveau (les codes filmiques, linguistiques), les processus de bas niveau (on s'appuie sur « Uncle » et « niece », on a un double traitement linguistique et visuel de la base de texte, c'est-à-dire du film). On intègre ses connaissances du cinéma hollywoodien, de ce qu'on sait sur Hitchcock, etc.

Et on construit un récit visuel et un récit verbal qui doivent être en cohérence. Mais il s'est passé autre chose avec les images et la vidéo. Ainsi, on peut quand même partir du principe que les apprentissages linguistiques qui auraient dû avoir lieu à ce moment-là, qui étaient en tout cas l'objectif de mes deux collègues, n'ont pas pu avoir lieu finalement.



Conclusion sur le potentiel pédagogique : la vidéo a un fort potentiel pédagogique, mais les images ont aussi un fort potentiel de distraction et détournement de la langue. Et il est aussi difficile d'évaluer et de distinguer ce qui est compris grâce aux images de ce qui est compris grâce à la langue. Pour que cela marche, il faut avoir la possibilité de confronter ce qu'on entend avec ce que l'on voit. Et il est également important d'avoir un niveau suffisant dans la langue seconde pour pouvoir bien comprendre le film.

J'en viens à quelque chose qui me tient vraiment à cœur : l'importance du choix des supports et de la médiation enseignante. A ce sujet, je rejoins un peu mon collègue, parce que je fais très confiance à l'expérience des enseignants, en leur réflexion et en leur pouvoir de médiation, qui consiste à faire l'intermédiaire entre les supports qu'ils choisissent et leurs élèves. Même si je pense que le fait d'être informée par la psychologie cognitive aide à faire des choix et à prendre des décisions importantes. Par contre, on peut se demander si la vidéo n'est pas un bon support pour préparer à la compréhension auditive pure, c'est-à-dire sans les images.

Les films en version originale sous-titrée : quel intérêt pédagogique ?

Cinquième point : les sous-titres offrent une information supplémentaire à traiter en plus des images et du son. C'est pour cette raison que, lorsqu'on choisit un support en classe de langue, ce n'est pas anodin. Vous voyez tout ce qu'il peut y avoir derrière. Je rajoute les sous-titres : cela augmente la complexité du traitement. Il y a quatre cas de figure : (1) Vous regardez un film dans votre langue maternelle et vous avez le sous-titrage en langue maternelle. Cela arrive parfois, avec le télétexte, par exemple. (2) Vous avez le film dans la langue étrangère et les sous-titres sont dans votre langue maternelle. (3) Vous avez les dialogues dans la langue étrangère et les sous-titres en langue étrangère. Et (4) vous avez les dialogues en langue maternelle et les sous-titres en langue étrangère. C'est très bizarre mais vous allez voir que cela comporte un intérêt pédagogique.

Les sous-titres

- Une information supplémentaire à traiter en plus des images et du son
- Augmente la complexité de traitement CO + IMAGE + TEXTE (à lire)
- Des potentialités pédagogiques?
- 4 cas de figure

DIALOGUES	SOUS-TITRES
L1	L1
L2	L1
L2	L2
L1	L2

41

12/01/2019 /



Film en L1, sous-titres en L1 : c'est vraiment désagréable, parce qu'il y a un effet de redondance. Comme on n'a pas besoin de l'information écrite, elle vient en plus comme une information en plus à traiter, elle détourne de la construction du sens et des images. C'est inconfortable.

Film en L2, sous-titres en L1 : évidemment la conclusion pour un film en langue seconde sous-titré en langue maternelle, c'est bien pour comprendre le support, mais pour apprendre la langue, il n'y a pratiquement aucun intérêt à moins d'être capable de faire le lien entre la traduction dans sa langue maternelle et ce qui est dit en langue seconde. Ce qui demande un niveau d'expertise vraiment avancé.

Film en L2, sous-titres en L2 : voilà le schéma qui a le plus de potentiel pédagogique. On a là une méta-analyse qui montre qu'on a un effet positif pour la compréhension et l'apprentissage du lexique en L2. Il s'agit donc de la modalité qui a le plus de potentialité pédagogique. On montre que les sous-titres en L1 donnent de moins bonnes performances que les sous-titres en L2, qui eux-mêmes donnent de meilleures performances que l'absence de sous-titre pour ce qui est de la compréhension du document. Et pour l'apprentissage du vocabulaire réutilisé à l'écrit, regarder une vidéo sous-titrée en langue étrangère, c'est mieux que de regarder une vidéo sous-titrée dans sa langue maternelle. Parce que, lorsque l'on doit ensuite réutiliser le vocabulaire dans d'autres contextes, on a une image complète du mot entendu, c'est-à-dire à la fois visuelle et graphophonologique, c'est-à-dire qu'on a une image auditive et une image phonologique du mot entendu.

Il y a ensuite deux autres points assez drôles, le premier étant la modalité inversée, avec pour exemple une étude qui porte sur *Strangers on a train*, un autre film d'Alfred Hitchcock :

La modalité inversée: Film en L1 sous-titre en L2

- *Strangers on a train* (*L'inconnu du Nord Express*, A. Hitchcock, 1951)
(Bairstow et Lavour, 2015)

Modalité	Compréhension	Restitution vocabulaire
Film en L1		
Film en L2	---	
Film en L2 sous-titrée en L1		
Film en L1 sous-titrée en L2		+++

- Paradigme de la double tâche et automatisation des processus
- Le traitement en L1 automatique > focalisation sur la L2 écrite

47

12/01/2019 /



Les chercheurs ont proposé à des apprenants de regarder un support soit dans leur langue maternelle, soit en anglais (donc dans la langue étrangère), soit en anglais sous-titré en français classique, soit en français sous-titré dans la langue 2, moins classique. C'est particulièrement intéressant parce que, étant donné que l'on traite de la langue orale de manière automatique dans sa langue maternelle, on peut se concentrer sur la L2 écrite. Comme on n'a pas besoin de construire le sens, on se concentre uniquement sur la langue quand on lit. Il y a donc là un potentiel pédagogique, mais attention c'est sur la lecture, non plus sur la compréhension de l'oral ; on n'entend pas la forme orale de la langue étrangère. En revanche, pour des apprenants débutants, on peut se dire, à condition que la phonologie soit déjà en place – parce que passer par l'écrit, c'est parfois un peu questionnable – qu'il y a une potentialité pédagogique pour cette modalité inversée-là. Je voulais vous la présenter parce qu'elle est un peu surprenante.

L'autre étude concerne la prononciation, l'usage des sous-titres pour entraîner à la prononciation. Des chercheurs ont comparé deux conditions : ils ont fait écouter une version sous-titrée en néerlandais et une version sous-titrée en anglais à des apprenants. Ensuite, ils leur ont demandé de lire à haute voix des extraits des sous-titres. Ils ont noté qu'il y avait une meilleure prononciation quand ils avaient lu les sous-titres en L2. Toujours pour cette histoire de création d'une image complète du mot entendu. Donc cela peut être aussi un bon exercice pour entraîner à la prononciation.

CLIL-EMILE : peut-on apprendre la langue et le contenu disciplinaire simultanément ?

J'arrive à ma toute dernière partie qui est : peut-on apprendre une langue et un contenu disciplinaire simultanément ? Alors vous allez me dire, mais nous, on fait ça tous les jours dans les Ecoles Internationales, avec le bac international (enseigner l'histoire en anglais, etc.). D'accord, et je pense que la condition pour que ça marche est qu'il y ait une vraie imbrication de la langue et du contenu et qu'il y ait aussi parfois un soutien explicite de l'apprentissage de la langue parallèlement et de manière intégrée à l'apprentissage du contenu.

Le contexte que je vais vous présenter ici est le contexte universitaire français. Nous sommes malheureusement un Etat monolingue et l'institution universitaire décide à un moment donné que tel ou tel cours va être enseigné en anglais pour des raisons politiques, pour des raisons d'attractivité des universités, d'internationalisation des formations, etc. Bien sûr l'intérêt politique est clair : d'attirer des étudiants étrangers, etc. Mais *quid* de l'apprentissage des étudiants qui, dans ces contextes-là, n'ont pas été formés, ne sont pas passés par des écoles internationales ? C'est pourquoi on a mené une expérience.

On a mené trois expérimentations. On a divisé les élèves en plusieurs groupes, on leur a demandé de lire un texte en français, un texte spécialisé dans leur domaine en droit, le même texte dans la langue seconde et une troisième version du texte avec alternativement une version en langue étrangère et une version en français, et pour attirer leur attention explicitement sur de la terminologie juridique spécifique.

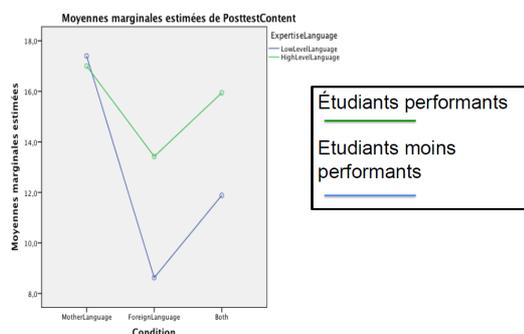
Plan d'expérimentation

	Experiment 1 (n=102)	Experiment 2 (n=84)	Experiment 3 (n=108)
Pre-tests	Allemand /droit	Anglais/droit	Anglais/ informatique
Domaine	Cour européenne de justice	Cour européenne de justice	Language d'assemblage
Condition de contrôle	Texte en français	Texte en français	Texte en français
Condition CLIL/EMI	Texte en allemand	Texte en anglais	Texte en anglais
Condition TCC	Texte en allemand avec la traduction en français	Texte en anglais avec la traduction en français	Texte en anglais avec la traduction en français
Post-tests	Langue + Contenu + Transfert	Langue + Contenu + Transfert	Langue + Contenu + Transfert

Suite à cette expérimentation, on a testé leur mémorisation de la langue et du contenu et voilà les résultats qu'on obtient : quand on lit dans sa langue maternelle, on comprend évidemment bien mieux le contenu que quand on lit en langue seconde ou quand on lit dans les deux modalités. Ça, c'est basique et on a enfoncé une porte ouverte. Cependant, pour l'apprentissage de la langue, ce n'est pas du tout la condition langue étrangère seule qui mène aux meilleures performances. C'est la condition où on peut avoir une espèce de translanguaging, c'est-à-dire une sorte d'étaiyage des deux répertoires langagiers des apprenants.

C'est très intéressant quand on tient compte du niveau initial des élèves en langue :

Exp 1



Les étudiants performants ne souffrent pas trop ; ils sont quand même en haut de la courbe pour les performances au test de contenu, c'est-à-dire qu'ils ont quand même bien compris le contenu, peu importe la condition expérimentale, même s'ils l'ont mieux compris en français. Mais il n'y a presque pas de différence significative quand ils étudient les deux langues. Ils sont bons de toute façon, ça marche bien. Par contre, ils ont quand même de moins bonnes performances quand ils sont uniquement en langue étrangère. En revanche, pour les étudiants les plus faibles, c'est la punition. Vous voyez qu'ils ont vraiment des performances très faibles.

Ce qu'il y a de très intéressant, et c'est la dernière chose que je vais dire, c'est qu'on voit qu'il y a un partage attentionnel très fort chez les étudiants les moins bons. Quand on compare les deux points qui sont à l'extrémité, on voit que quand on lit dans les deux

langues, il est difficile pour les apprenants les plus faibles de se concentrer sur les deux. Dès qu'on leur met la langue étrangère en plus, c'est difficile. Alors que pour les apprenants les plus compétents, on peut rajouter la langue française ; ça va les aider, ça va les soutenir et ça ne va pas les faire souffrir au point de vue de la mémoire.

Un mot pour conclure et pour revenir aux connaissances primaires et secondaires. Je crois que la langue étrangère est très spécifique parce qu'on a besoin de beaucoup de procédures qui sont primaires contrairement aux mathématiques. Si on devait classer les connaissances, les mathématiques sont vraiment du côté des connaissances secondaires ; il faut que ça soit hyper explicite, très guidé, etc. Alors que pour l'apprentissage d'une langue étrangère, on est à cheval entre des procédures primaires et des procédures secondaires.

Questions / Réponses

Question 1 :

C'est peut-être un petit peu basique, mais pour l'enseignement du français comme deuxième langue, avec un enseignement une fois par jour, est-ce que vous considérez qu'il est mieux de tout faire en français ou d'utiliser la traduction pour les tâches ?

Stéphanie Roussel :

C'est un enseignement quotidien vous voulez dire ?

Intervenant Question 1 :

Quotidien, dans une école primaire.

S. Roussel :

C'est une question qu'on me pose beaucoup dans les formations. Est-ce qu'il faut faire le cours entièrement en langue seconde ? Pour moi, le recours au répertoire langagier des élèves n'est pas du tout tabou.

Je pense évidemment que plus l'exposition est longue et répétée, plus il y a de chances pour que les apprentissages aient lieu. Mais il ne s'agit pas non plus, comme parfois je le vois dans les classes, quand je vais voir les professeurs stagiaires, de passer quinze minutes à essayer d'expliquer dans la langue seconde ce qu'on veut dire et à la fin de se mettre à traduire parce qu'ils n'ont toujours pas compris. Vous voyez ce que je veux dire ?

Donc à mon avis c'est vraiment une histoire de dosage ponctuel. Ce n'est pas interdit, mais à bon escient et de manière justifiée, je dirais. Voilà, je ne sais pas si j'ai bien répondu à la question. C'est une question vraiment délicate et une question très importante.

Question 2 :

Est-ce que vous pensez qu'on peut vraiment enseigner une langue si ce n'est pas votre langue maternelle ou que vous n'avez pas passé quelques années dans le pays ?

S. Roussel :

Je pense que la moindre des choses, c'est d'avoir une compétence forte dans la langue qu'on enseigne. Evidemment, avoir passé quelques années dans le pays me paraît une condition indispensable.

Ensuite je pense qu'il faut faire la distinction. Je ne suis pas sûre qu'il faille fixer à l'institution scolaire un bilinguisme sur le modèle des natifs. Je ne suis pas sûre que cela doit être l'objectif poursuivi par l'institution scolaire pour nos apprenants. Vous voyez ce que je veux dire ? Je pense qu'il faut distinguer une espèce d'idéal de formation d'une acquisition, d'une compétence utile et communicative et qui peut être développée en dehors de l'école. Puisque, pour moi, en tout cas en didactique des langues, le but de l'institution scolaire, c'est bien de préparer les élèves à pouvoir utiliser la langue dans des contextes multiples.

Je ne suis pas sûre que l'objectif soit de les rendre aussi compétents qu'un locuteur natif. Ce qui n'empêche pas que la compétence des enseignants doit bien sûr être en adéquation avec ce qui est requis.

Question 3 :

Vous parlez de la redondance dans les films avec des sous-titres, du problème de la redondance quand on voit la même chose que ce que l'on entend. Là, je ne comprends pas trop. Quel est le souci au niveau des apprentissages ?

S. Roussel :

Alors là, j'étais dans une condition de contrôle ou une condition de référence. J'ai pris un exemple qui n'est pas du tout pertinent pour la classe de langue : je regarde en langue maternelle un film sous-titré dans ma langue maternelle. Il s'agissait simplement de montrer que lire une information redondante en même temps qu'on l'entend est un frein à la compréhension puisque c'est quand même du vécu pour chacun d'entre nous, sur le télétexte. Ce qui est plus pertinent pour la classe de langue, c'est de se dire que, selon l'expertise des apprenants, il va peut-être falloir essayer de voir ce qui est redondant et ce qui ne l'est pas finalement. Quand vous avez des apprenants bilingues, ce n'est peut-être pas la peine de leur mettre les sous-titres. Vous voyez ?

Question 4 :

Vous venez de Bordeaux. Il m'a fallu dans ma propre langue, le français, un demi-siècle pour remarquer que si la ville s'appelait Bordeaux et qu'elle était au bord de l'eau, ce n'était peut-être pas tout à fait par hasard. Est-ce que ce genre de remarques, de découvertes sur les liens complexes entre le procédural et le déclaratif évoque quelque chose pour vous dans l'apprentissage des langues étrangères ?

S. Roussel :

Alors bien sûr, pour moi la vocation première de l'enseignement-apprentissage, c'est ce lien entre les connaissances qui sont dispensées verbalement et qui touchent la mémoire sémantique et les connaissances qui deviennent plus implicites. Comment cela fonctionne de transformer des connaissances transmises verbalement en des connaissances plus implicites et utilisées de manière plus routinière et automatique. C'est vraiment le nœud de la question quand on enseigne les langues étrangères.

Y a-t-il des connaissances qui se procéduralisent ? Y a-t-il des choses qui deviennent de plus en plus automatiques au fil des années, etc. ? On est sans doute tous passés par là. En tout cas, je pense que la majeure partie des gens qui sont dans cette salle sont passés par là. Et comment fait-on dans l'enseignement pour faire que les connaissances déclaratives se procéduralisent ? A mon avis, ce qui fait le trait d'union entre les deux, c'est à la fois les concepts d'attention et d'automatisation des processus. En langue maternelle, l'attention n'est pas explicitement guidée vers la langue. On fait attention de manière automatique, implicite. En langue étrangère, on a besoin que notre attention soit guidée. Je veux dire, si on vous l'avait dit, il y a cinquante ans : Regarde, Bordeaux c'est au bord de l'eau, ce n'est peut-être pas le hasard ! Sans doute que ces cinquante années, vous ne les auriez pas passées à regarder s'il y avait un lien - vous voyez ? Et je pense que c'est ça qui fait la particularité au moins de la langue étrangère en milieu scolaire, c'est cette nécessité d'un guidage explicite de l'attention de l'apprenant dans le système particulier de la langue.

Question 5 :

Bonjour, en tant que professeur de langue, pensez-vous qu'il y a des personnes qui sont plus langues que mathématiques ? Si oui, comment pouvez-vous l'expliquer ? Croyez-vous en cette théorie ? J'ai vu des élèves qui étaient bons en maths et en langues.

S. Roussel :

Ça, c'est la question piège. On a écrit un petit livre avec mon collègue Daniel Gaonac'h qui est professeur émérite de psychologie cognitive à l'Université de Poitiers (*L'apprentissage des langues : Mythes et réalités*). Il y a un chapitre sur le don des langues : « Les langues, est-ce qu'on est doué ou pas ? » Donc, sans doute dans ce petit chapitre vous trouverez des éléments de réponses au fait de savoir si on est doué en langues ou non. Parce que c'est vraiment une question qu'il ne faut pas aborder comme ça en disant oui ou non.

On peut un peu répondre à la question en se disant, est-ce que les Français sont nuls en langues ? Et l'explication que l'on peut donner à ce constat, qu'on n'est pas très bons en langues de manière générale, est multiple. C'est-à-dire que cela dépend à la fois de contraintes historiques et politiques qui ont fait de la France un état monolingue, ce qui n'est pas le cas de la Belgique et de la Suisse, qui ont pourtant la même langue maternelle à la base.

Vous voyez, cette question est compliquée, parce qu'on peut se dire « est-ce que les Français, par exemple, sont sourds à la prosodie anglaise ? Ce qui expliquerait pourquoi ils ne sont pas bons en anglais. Sauf que, quand on regarde Genève, la Suisse, qu'on regarde la Belgique, on se dit, mais ce n'est pas possible, les gens qui sont de langue maternelle française arrivent très bien à apprendre l'anglais. Donc, cela renvoie à des problématiques qui sont autres que des problématiques purement phonologiques.

Cela renvoie à des problématiques culturelles, à des problématiques historiques. Cela renvoie aussi à la place de l'évaluation dans le système scolaire : dans une classe en France, quand les élèves font une faute, c'est l'horreur. On va corriger peut-être avec le stylo rouge. On va stigmatiser et cela a un effet sur le fait qu'on ne se sent pas bien quand on parle une langue étrangère. Ce qui n'est pas le cas dans d'autres pays comme l'Allemagne (je connais mal le système suisse). C'est une question multifactorielle qui est sans doute à chercher plus du côté de l'individu et de son parcours plutôt que du côté des processus cognitifs. C'est mon impression.

Creating a culture of thinking & understanding across a school & region

Jim Reese

**Director of the Professional Development Collaborative,
Washington International School, Washington, DC**

Thank you so much, Karen, David and Ecolint for having me speak at this conference. It's a real privilege to be here. I want to acknowledge the preceding speakers and thank them for presenting us some really powerful ideas about that bridge between research and practice. In both Sylvain's and Stéphanie's talks, they really had us think carefully about the need for teachers to be very nimble in their practice and to observe carefully what happens in the classroom when assigning learning tasks, when having students engage in learning, and to be able to adjust to make sure that those tasks are completed successfully in various ways.

I hope you'll see a line between what they presented this morning and what my colleague Liz and I'll present this afternoon. My presentation is going to focus much more on the practice side of this equation of research and practice. I've been a high school classroom teacher for many years. I started working with *Project Zero* about 20 years ago when I was part of a consortium of northern European international schools which were really engaging deeply with the *Teaching for understanding* framework; I'll talk about that in a few moments. I've been working with *Project Zero* in research projects, trying to bring *Project Zero* ideas to my work in Washington DC, while also working in a school setting.

So I'm going to take you on a journey, and the journey is going to take us to Washington DC, the capital of the United States. It's a place where we've built a very vibrant professional learning community. It started with about 40 teachers who were really passionate about *Project Zero* ideas back in 2012. We met at a Summer Institute at Harvard and went to a room together after hours to think about why we were there and how we might do the sort of work that was happening over the course of that week when we got back home. The first thing we decided was that we would get together on a regular basis to continue to discuss these ideas.

Six and a half years later, we have a network of 2,000 educators in the Washington area who are part of what we call the "DC *Project Zero* network". I would like to take you back to some of those early days for you to understand how we built the network and the practices, not only within the school, but then also out to the community and into the network we have.

I don't want to make the assumption that everybody knows what *Project Zero* is or what it does. So I'll introduce you to *Project Zero*. I'm going to talk to you about how we laid a foundation of this work at the Washington International School, then built a critical mass among teachers within the school, and then sustained the work we were doing by building the network and building greater enthusiasm for the ideas, so that they're continuing to spread today. There will be some conversation, engagement with ideas and reflection along the way.

So two guiding questions to get us started. The first one is: how do we create a culture of thinking and understanding in a classroom and across the school? How does that happen? It can happen in many ways. I'm going to give you one example of how it happened within my school. And secondly: how do we nurture and sustain that culture of thinking and understanding once we've created it? It doesn't happen overnight, it happens over many years. The nurturing and sustaining must take place on an ongoing basis.

I'll start with someone who is often considered the father of social constructivism. Sylvain made a reference to social constructivism and how it went out of favor a couple of decades ago. But it has never gone out of favor with *Project Zero*. *Project Zero* has a very nuanced view of it, in that we learn together, we learn with and from one another, and that's the best way we learn. Lev Vygotsky, a Russian psychologist, wrote in one of his books, *Mind and Society*, that "children grow into the intellectual life around them". That idea has been really important for the work that happens at *Project Zero* and it has certainly been important for the work that happens in my school.

So what is *Project Zero*? It was founded in 1967, so it celebrated its fiftieth anniversary in 2017. It's fairly difficult to explain exactly what it is, because it's a research organization based in the Harvard Graduate School of Education. But it isn't just a research project; there are multiple research projects going on at a given moment. There are probably around 30 or 40 researchers and assistants who are working on these projects at any one time. And they don't all necessarily have to do with one another. There are some lines of inquiry that cover all of these projects. They are all really interested in the best learning environments that occur across the world, not only in formal settings like schools, but also in informal settings like museums.

There are all kinds of different projects on all kinds of topics that are happening there at any one time. Many projects over the last 50 years have ended, found new iterations or have just been put aside; and yet, they are still inspiring some of the new projects. My colleague Liz Duraisingh is here from *Project Zero*. In the talk after mine, she'll give some information and engage with some of the ideas around a project she is currently working on. That will complement some of the things that I talk about here.

Project Zero was started in 1967 by a Harvard professor named Nelson Goodman. As a philosopher of the arts, he had an abiding interest in the way artists make sense of their world. When he and a group of colleagues started looking at the research that was available on this very topic, on the cognition of artists, they found that there was very little that was useful. So, they said "we're starting at zero". The name stuck and they called themselves *Project Zero*. Their idea was to build a research base about how artists make sense of the world. They did that and about three or four years later, as they were building a name for themselves, Nelson Goodman stepped back and turned over the reins to two of his graduate assistants, David Perkins and Howard Gardner. They continued the tradition of placing the arts at the center of much of what *Project Zero* was all about, but also really trying to understand cognition, in all its manifestations.

And so, *Project Zero* has had this label "zero" with it for many years. It's a brand now, so very difficult to change. Most people who get to know *Project Zero* will say "wait a minute, that doesn't sound like the greatest name for a world-renowned research institution... aren't you well beyond zero now?" Under the leadership of Daniel Wilson, who is the current Director of *Project Zero*, they started using "zero" as a verb. Now, they're talking

about “zeroing in on teaching and learning”. That’s a lot of what *Project Zero* is all about. You can find a lot of information about *Project Zero* on its website, a lot of free resources, a lot of references, a lot of explanations of the projects. It takes a long time to go through it but there is a lot of really great information there.

So why *Project Zero* and Washington International School? Why did *Project Zero* become the go-to source for professional development and lifelong learning? There are six projects, in particular, that have resonated with our teachers and with teachers around the city. I’m just going to go through them. You’ll be familiar with some of them and I do believe that you’ll understand, in an international school setting, why these might have had some currency.

The first one, which is the project I got involved with originally, is Teaching for understanding. At *Project Zero* back in the 1990s, they had a very generous grant to explore what it means to understand and to describe what happens in classrooms when teachers are really fostering deep student understanding of complex topics. So, they built a framework around the research they were doing alongside outstanding teachers in the Boston area. That framework then became very popular in a number of schools around the country and across the world. When I was working in Brussels in the 1990s, my school became involved in the project and we had a deep dive into *Teaching for Understanding*. It has been transformational in my own practice over the years, not only as a teacher but also as a school administrator.

Around the same time, there was a lot of work going on at *Project Zero* about thinking, how we develop the kind of thinking dispositions young people need to have in order to get to that deep understanding. There was a project called Artful thinking, that was looking specifically at how art can unlock thinking patterns for students. Shari Tishman and David Perkins were two of the early leaders of that project. Some of the thinking routines that many of you are probably familiar with came from that original project.

Growing out of that work on thinking, Ron Ritchhart has led the Cultures of thinking project for the past decade and a half, looking at how we build a culture of thinking in a classroom and across a school. I borrowed the title of my talk from him. Ron has been highly influential in my own career but also in my school. We work with him very closely. He really looks at the forces within a classroom and a school that we can leverage to develop this important culture that honors thinking and understanding.

Making learning visible is a project that had a relationship with the preschools and infant toddler centers of Reggio Emilia in Italy. In the municipal area of Reggio Emilia, they have some of the best-known early childhood centers in the world. *Project Zero* has been studying what is happening in those classrooms in Reggio Emilia, and then trying to bring those ideas back to the United States, not only to influence early childhood education but also to try to see if those ideas can resonate in primary and secondary schools. So, this is an ongoing 20-year project. We have a project in DC that’s based on those ideas for early childhood teachers as well.

Educating for Global Competence is a newer project than *Project Zero*. There are several projects that connect to this idea of educating for global competence, but really looking at what global competence is and how do we foster global competence in teachers and in students. I’ve been involved in several projects in the Washington area that I’ll mention

later on this topic. As an international school, it was of course very important for us, part of our DNA, really.

And finally, an even newer project that has developed over the last five or six years is a project called Agency by design. It has gained a lot of popularity around the country and across the world. It's looking at how we can develop student agency through "making" practices. It often looks at how we can do that across the curriculum, not just in makerspaces. We don't necessarily have to have fancy makerspaces or fab labs in order to do making. Making can happen in any kind of setting, any kind of classroom, at any age. One thing they have really been looking at carefully is the way we develop student agency to act on their world in positive ways, through this act of making. We've had a project at our school called *Making Across the Curriculum* that we've now taken out to many of the public schools in Washington we work with, to test their hypotheses and to see what can happen when we engage students in meaningful making.

So those are the six projects that have been most important to us at Washington International School and also across the city and the region. There are other projects too that have resonated with our teachers, but these are the six that have really grounded us in the work that we're doing, and certainly in the work that I'm doing.

So why Washington DC? Why has it become a real center for *Project Zero* ideas and action? Part of it is the way that we've built a professional development program and robust professional learning among our teachers, but also built this vast network now that exists across the city. It's an interesting place. If you aren't familiar with Washington DC, it was carved out of two states of the United States, Maryland and Virginia, back in the early 19th century. In its current version, it's a very divided city.

We really have four very distinct sectors in our education community. We have traditional public schools in DC and in the surrounding suburban areas. These are very centralized large suburban school districts. DC public schools have been plagued by poor student performance, a lot of scandals and weak performance on standardized exams. These are very dysfunctional schools in general. And so, it is a really difficult urban system, with a lot of data showing that students aren't learning well.

About 20 years or so ago, there was a movement in the United States to create what are called "public charter schools". These are public schools that work independently of the central public-school system. They get public money but they can operate as independent schools. They are regulated by the government but they have a lot more autonomy in how they can spend money and how they can hire teachers, and so on and so forth. Washington DC has the second largest per capita population of students in public charter schools after New Orleans. The number of students who are in the traditional public-school system and those who are in the public charter school system is almost 50/50. You can imagine the tension that exists between the schools, because they're competing for the same public funding.

Then, we have an independent school sector, which has some of the most elite schools in the country sitting alongside some of the poorest schools of the country in terms of student performance. DC is a very divided city in terms of socio-economic status, race and other criteria as well. And finally, we have a religious sector. These are schools that are very minimally regulated by the government, that operate under the auspices of a larger religious order like the Catholic Church or the Episcopal Church for example.

Historically, these sectors exist in isolation, they're separate from each other, and there is very little collaboration among them, if any. Since 2012, we've really tried to change that paradigm. We have created a network called *DC Project Zero* where the idea is to bring *Project Zero* ideas to Washington DC and to educators not only in schools, but in museums, early childhood centers and other learning institutions. We started this network at Washington International School but then have quickly grown it. We have many schools now that are truly model schools for implementing *Project Zero* practices, from all four of those educational sectors.

Washington International School was established in 1966, just a year before *Project Zero* was founded. From the start, it has been a dual language school. From the first time we had a graduating class, we had the IB diploma, so we're an IB World School. We have French, Spanish and English running alongside each other. 65% of our graduates each year graduate with an IB bilingual diploma. We have 900 students on two different campuses. And we have, again, this long history with *Project Zero*. The history predates my time at the school. I've been there since 2008. Washington International School got involved with *Project Zero* in that consortium of schools that I mentioned earlier, that was originally just northern European international schools, but then expanded to include international schools from other parts of the world.

The Teaching for Understanding Framework

WIS got involved in 2001. *Teaching for Understanding* was floating around at Washington International School, but with nobody really guiding it or helping to further it within the institution. In 2008, I was hired as the Director of Studies. One of my first jobs was to kindle interest and enthusiasm around *Teaching for Understanding* and really put *Project Zero* in a major setting in the school. We did that in a number of ways. I'm in my eleventh year at the school. Many years on, we've really institutionalized practices.

One significant thing we've done is to make *Teaching for Understanding* the basis for how we do our curriculum designing. Teaching for understanding was the first thing that I reintroduced into the school. We built a group of teachers who were doing great work in their classrooms with Teaching for understanding and really comprehending what "understanding" meant. But we needed to make sure that all the teachers understood these ideas. So, we invested in helping them understand the research that had happened at *Project Zero*, reading books, having discussions around it, sending teachers to some institutes, bringing researchers to us, having teachers teach one another. So, we were already developing a robust professional learning community. The Teaching for Understanding framework was really important in setting the foundation for that.

I'm going to now engage you in a quick activity that we often do with teachers when we first introduce Teaching for understanding to them. This is where you're going to have a little bit of a conversation with a neighbor. I'm going to ask you to shout out a few of your responses to me. I think the acoustics in here are good enough; we don't need a microphone for this. I'm going to ask a series of three questions. I'm going to ask you to think about your own learning journey.



The first question is to think about something that you feel you understand really well. It doesn't have to be in the academic realm; something that you spent quite a bit of time learning. It needs to be something that's quite a complex task, not something that allows for ultimacy to kick in. Tying one's shoe isn't a terribly complex task; once we learn how to do it, we just do it automatically. But something that really has a complexity to it. It could be something around cooking. It could be playing sport. It could be gardening. It could be something in the academic world. For a second or two, think about something that you feel you understand well.

[short pause while participants reflect on question]

I would just like to hear randomly a few responses from the audience about things you feel you understand well. Thank you. So, we have:

- *How to read;*
- *The writing process;*
- *Sailing a boat;*
- *Ballet;*
- *Climbing. Here we are in Geneva, with mountains all around us;*
- *Scuba-diving.*

Great. A wide variety of complex tasks that take years to master. There might be mastery beyond your mastery at this point. There are many levels of mastery that you have to go through to really feel as if you have developed deep understanding. And now the next question. This is where you'll have some conversation. I would like you to think about how you arrived at that understanding, what process you went through to get to the point where you have got to now. Think about the steps you took. What were your breakthroughs? When did you feel you were really learning and getting to some understanding? And if you would, just turn to a neighbor and have a little conversation, maybe for a couple of minutes, to listen to your neighbor and share how you developed understanding.

[short pause while participants engage in conversations with their neighbors]

Okay. If you don't mind, just put your conversation on hold for a moment. Let me add one more layer of questioning and you can continue talking about this for a minute or two, before we come back together. The third question is: how do you know that you

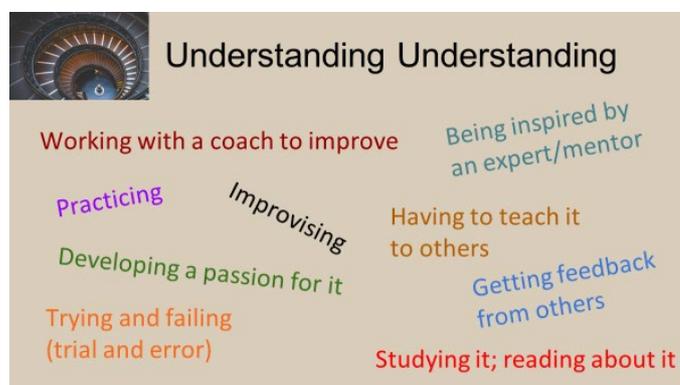
understand this thing and how do others know you understand this thing? So, continue your conversation and just layer in that third question if you would.

[short pause while participants engage in conversations with their neighbors]

Okay. Let's come back together. So again, I'm just going to ask for a few random responses. I'm going to share with you what we typically get when we ask these questions to teachers or any kind of group. I've done this with students as well when I'm trying to help them think about how they come to understand things in their own learning, what kind of patterns help them in their learning. So just a few things about how you might have learned this thing, but also how you might know that you understand and others might know you understand. So, a few random responses:

- *Demonstration*. So, being able to show it to someone.
- *To speak about it passionately*. So, having developed a certain kind of passion, there is an intrinsic motivation to develop this passion, to be able to speak about it passionately and with some kind of expertise or knowledge. This allows others to see that you have developed understanding.
- *Experimentation*. Trial and error is very important. Being able to make mistakes and, in a sense, learn from those mistakes, lowering the risks of making mistakes in a way that this affective filter is allowing us to understand that this is a classroom culture in which making mistakes is okay, we're going to learn from them. Just be able to experiment and to do the trial and error is important. I saw a hand somewhere in the middle...
- *Imitating or copying, seeing a model and then using that as a way to develop your own understanding*. Exactly. That holds a mirror up to myself in terms of how I learned to teach certain things earlier in my career as an English teacher. The idea that teaching not only helps develop our understanding but also demonstrates that we've understood something that we can teach well and help others to understand. That's really very important to mention. One more way that you might have developed understanding.
- *Getting direct instructions*. So, having someone show us ways to do it and to give a guide or a model to be able to follow.

Let me share with you some of the ways that we hear, from any group of human beings we ask these questions to, about how they come to understand something.



Working with a coach to improve; so having someone who can give us regular feedback on how we're doing. Being inspired by an expert or mentor. Practicing over and over

again. Developing a passion for it; we named that. Having to teach it to others; we named that. Trying and failing, experimentation. Getting feedback from others. Improvising. Studying it and reading about it. It isn't necessarily an exhaustive list but it's a comprehensive list of ways in which we develop understanding. There is a lot of common sense in it. There is also a lot of good cognitive theory behind these things.

As a teacher earlier in my career, when I was first introduced to this performance view of understanding and the Teaching for understanding framework, it really made me pause and think carefully about the kinds of things I was doing in my literature classroom. A lot of things might have been fun and engaging, and I could hook my students, I could motivate them to do the kinds of things I wanted them to do. But I wasn't always focusing on the kinds of things that would have been developing deeper understanding of the literature we were reading or the ideas that we were battling about in class. And so, it helped me to get on that pathway to make sure that, first and foremost in my classroom, we were going about developing understanding of the complexity of the works that we were reading together.

What is understanding?

Project Zero came up with a definition for understanding, and then built this framework around it, again based on observing teachers who were considered outstanding in the Boston area. Here is a simple definition of understanding: it's being able to use knowledge flexibly in a novel context. What it does is that it takes us beyond the realm of merely learning skills and learning knowledge, which really go away quickly. Studies have shown time again that skills and knowledge go away when we don't use them on a regular basis. But if we're using them in the service of understanding, putting them in novel context, then they're more likely to become fixed in the memory. And so, this idea of providing context in which students have to show the use of those skills and that knowledge in different kinds of contexts is going to be the way we get toward understanding.

At Washington International School, we followed a two-pronged approach. We not only looked at curriculum development and how we would build our curriculum and map it using Teaching for Understanding as the basis; we also engaged in in-depth professional development to really comprehend what understanding looks like in various contexts, from preschool all the way through high school and across the different subject areas. We did a lot of work on Planning for Understanding. We looked at ways to help teachers get their head around what this means. The framework itself is almost deceptively simple: teachers in making really important decisions about what is most important to teach, why we teach it and then how we get students on the path to understanding.

I look for ways to help teachers understand how that might look over the course of a four-week unit, or the exploration of a chapter in a book, or a topic that they're exploring. I came up with a three-pronged way of thinking about it. At first, in a unit, we've got to engage our students. We've got to have them highly motivated, highly engaged in order to want to learn. We do that by developing topics that are relevant to them and getting them excited about what they're going to learn. And then we've got to guide them. That idea of using coaching, of being a mentor to guide them along the way, to scaffold them to deeper understanding, is really important.

Here is the piece that can be a little bit controversial, although I think it's the most important thing if we're going to get them to deeper understanding: we, as teachers, have to get out of the way and let them experiment with what they're learning, and perform their understanding, in a sense. It can be done individually, it can be done in groups, it can be done in a variety of different ways. But if we're still at the center of things when the students are being called on to show their understanding, then we tend to be doing more of the work than the students themselves. We've really got to learn how to get out of the way. That was a really hard lesson for me to learn earlier in my career. But this exploration of Teaching for understanding and the work with *Project Zero* helped me get there.

**TfU-Based
Curriculum
Mapping
Tool**

**Generative
Topic**

**Understanding
Goals**

Washington International School - Tregaron Curriculum Map

Subject Area: Your Subject Area		Course: Course Title		
Unit Title: Sample	Teacher: Teacher	Grades(s): grade	Start: Cycle 1	End: Cycle 2

Stage 1	
<p style="text-align: center;">What is the purpose of this unit?</p> <p>Try to answer some or all of these questions in writing a short narrative of the purpose of the unit: How is the content of this unit relevant to this course overall? How is this unit connected to learning outside the classroom? What start or angle are you taking with the main topic of the unit? What connections are there with other subject areas?</p>	<p style="text-align: center;">What are the big unit-long questions?</p> <p>These questions serve as understanding goals for the unit. Develop a few open-ended, unit-long questions that connect to the main topic of the unit. "How", "Why", and "To what extent..." questions tend to be more open-ended. There's no magic number for the questions. One could suffice, but try to have no more than five.</p>
<p style="text-align: center;">What is the context for learning?</p> <p>In your first unit of the course, you might describe your students. For subsequent units, answer these questions: What background knowledge do you expect your students to have on the main topic? What came before this unit, and what will follow it?</p>	<p style="text-align: center;">What are available resources?</p> <p>Consider texts, people, websites, apps, sites to visit in the DC area.</p>

So, we developed a curriculum mapping tool. Until then, we had been using a really clunky tool developed by a company. Every time the teachers had to go on the tool, they had to learn the software again, and they didn't go every day. And so, we used Google Docs. I got together with our IT coordinator and the two of us created a curriculum map that's just a Google Doc. It's a bit of a fancy Google Doc but it has got our curriculum map on it now. This is just a prototype of it, which has questions that we give to the teachers about what they should look for in terms of documenting the curriculum.

We're a Google school so we use Google Docs on an hourly basis within the school. There was nothing to learn about the software. What was amazing is that, after seven years of struggling with the previous software, all of a sudden, we were seeing in remarkable ways that our teachers were able to write about what they were getting students to understand. They were doing this kind of work but they were having difficulty in being able to articulate it or to just show it to us, because the curriculum mapping tool was so clunky. We resolved that problem.

One of the basic elements of Teaching for understanding in the framework is developing a topic that's generative, that's highly motivating for students to learn. And so, we did a lot of work on how one transforms traditional topics into generative topics, and then setting goals for these topics. What is it that's most important to learn about them? We have places in the tool where teachers name these things. This is available to any teacher within the school. So, the teachers can see what is happening across grade levels and

across their subject, from sixth all the way to ninth grade. Or if they want to go down to preschool, they can see how students are building their understanding throughout their years at WIS.

Building a Critical Mass

Part two of this journey is about building a critical mass. How did we do that? Once we had made that foundation with Teaching for understanding, within about two or three years we won a very generous grant be able to bring a couple of *Project Zero* researchers to our school to work directly with our teachers on two very important projects that are related to Teaching for understanding. I mentioned them earlier, namely Cultures of thinking and Educating for global competence. Ron Ritchhart and Veronica Boix Mansilla, the two researchers, had been graduate students working on the Teaching for understanding project back in the 1990s.

By the time we brought them to our school, in about 2010, they had finished their PhDs. They were researchers at *Project Zero* and they had started their own lines of research. So, they were coming into the school, working with our teachers on a regular basis, almost as researchers in residence, for a year. Then, our parents pitched in with grants to help them come a second year. So, we had two years of working with them directly in the school, every teacher working with them, building this expertise around Cultures of thinking and Educating for global competence. Ron's book, *Making Thinking Visible*, became the go-to book when it came out. We gave every teacher a copy. And now, we give every teacher in the school the book when they start their career at WIS.

David Perkins, who is one of the founders of *Project Zero* and has been a mentor of Ron's and many of the researchers at *Project Zero* over the years, wrote that "learning is a consequence of thinking... the mission isn't only learning to think but thinking to learn". This idea of building thinking patterns has been really important, not only in the work that we're doing with Teaching for understanding, but also in building a culture of thinking. And so, out of the Artful thinking work and then the Cultures of thinking work have come these pedagogical tools called "thinking routines". I know that some of you in the room are familiar with them because you have taken online courses with *Project Zero* or you work in schools where they have been used.

I'm going to engage you with a thinking routine now. We're going to examine a work of art together, just to try it on, to see what it's like. And then I'll talk a little bit about how we can leverage that kind of routine in our own practice. One way we started doing it at Washington International School was by forming learning groups of teachers when Ron and Veronica were coming into the school. That was in 2010 when we started them, it was in my third year in the school.

Now, about nine years later, we have eight learning groups that run concurrently. Teachers give up their time. It's all voluntary, there is no pressure for them to join. We get about two thirds of our teachers joining these learning groups, which carry a variety of topics, all somehow connected to teaching and learning, and *Project Zero* ideas and practice. They meet for an hour about every two weeks during our cycle and explore all kinds of topics about thinking, about understanding, about global competence, about a number of different topics.

One thing we've really emphasized with our teachers is to be very intentional about these thinking routines and this kind of thinking. We asked them to think about the kind of thinking their students need in order to develop the understanding they want them to develop. So being very purposeful about the use of the routines is important. We found this list of ways that we can name the thinking that we need in order to develop understanding very helpful.

We find also that these dispositions really cross boundaries of disciplines, grade levels and age levels: considering different perspectives, making connections, reasoning with evidence, uncovering complexity, wondering, describing what's there, building explanations, capturing the heart and forming conclusions. These are all very advanced cognitive tasks that any learner needs to do in order to develop understanding. There are thinking routines that then map onto these dispositions very nicely. We've been doing a lot of work on helping teachers see that mapping and what thinking routines would be most appropriate in the context in which they're teaching.



Now, we're going to look at a work of art. I'm not going to tell you anything about it. I'm guessing that probably a few of you might know the work already. If you do, I'm just going to ask you to play ignorant and pretend that you're a 14-year-old student in my ninth grade English class and you have never seen it before. If you haven't seen it before, that's great; you're going to come to it naturally fresh. We're going to take a moment just to look at the canvas. This is a reproduction of the painting. I'll tell you a little bit about it at the end, I'm not going to say anything now. But if you'll just let your eyes go over the canvas on the screen, think about where your eyes land, what you pay attention to...

And like before, I'm just going to ask you a series of short questions, the first one being: what do you see, what do you notice? If you would turn to a neighbor, maybe a different neighbor this time, turn to someone and share what you're noticing when you look at it. Compare what you're noticing with what your neighbor is noticing. It's fine to do it in groups of three if you want.

[short pause while participants engage in conversations with their neighbors]

Okay. I'm going to stop you for just a moment. So again, just a few things that you're noticing. At this point, we're just describing, we're just naming what we see. We aren't

interpreting, we aren't questioning yet; we're just naming what we see. Who would like to name a few things that you noticed or your partner noticed?

- *A lot of people. And different kinds of people;*
- *Snow;*
- *Different styles of buildings, right.* You see a line of buildings going up here. And so, you see different architectural details to them, here, there. And then some buildings in the back. It looks like a church, right? So different kinds of buildings.
- *Different scenes.* Name a couple of scenes that you see.
- *Okay, on the ice.* Here is somebody putting on skates. I don't know whether you can tell that, but they're putting on skates here.
- *A frozen pond, here.*
- *Someone on a horse, here.*
- And how do you know that? How do you know that this is Mary and Joseph? Okay, all right, it's an assumption. We aren't interpreting now, but that's an assumption. Other things?
- *Yes, some bread or something... logs or something.*
- *There is cooking going on here.* Right.
- *And then there is a lot going on there, right? There is a big crowd, a lot of people here.*

Good. Let's go on to the next question: what kinds of questions are being generated in your mind as you look at this? What do you wonder about?

[short pause while participants engage in conversations with their neighbors]

Let's just shout out a few questions. I heard one question already saying "where is this, what's the setting?" Other questions?

- *What are the chickens doing there?* Yes, you have got chickens down here, what are they doing? They're feeding on something, right? Yes?
- *Why is there a cart abandoned here?* And then there is an isolated wheel here.
- *What is the crowd for? What are they doing? Why is there such a crowd here?*
- *What are the casks?* We have those casks, here. What's in those casks?
- *What about these ruins in the back?* What's going on there?
- *If it's so cold, what are they doing outside?* They are dressed appropriately but it looks so cold with all that snow. What are they doing outside? Right. And what are we supposed to be looking at? What is the focal point, here? We'll talk a little bit about that. If we go back to the assumption that this is Mary and Joseph, what are they doing in this northern European setting that has snow? I don't remember Bethlehem having snow. Anything else?
- *This is like a tire, right?* Why is a tire hanging from this building when it hadn't been invented yet? That's a good question. I cannot answer that one.

Last question. What kinds of connections are you making with the painting? Let's just do this one together as a large group. If you have a connection that you're making, does it remind you of another painting? Does it remind you of something else you

have seen? Have you visited a place that looks like this? What kinds of connections are you making?

- Ice fishermen in Wisconsin. With the frozen water, going out onto the ice, digging a hole and fishing in that hole.
- The same kind of snow as in Montréal, a typical winter scene.
- People getting on with their business, that kind of thing. A lot of things going on. Richard Scarry's work depicts that. Good, thank you. Others? Yes?
- Showing different people at work and doing different kinds of things. So, it seems to be about the identity of these people, right? The kinds of things they're doing. Good. Anything else?

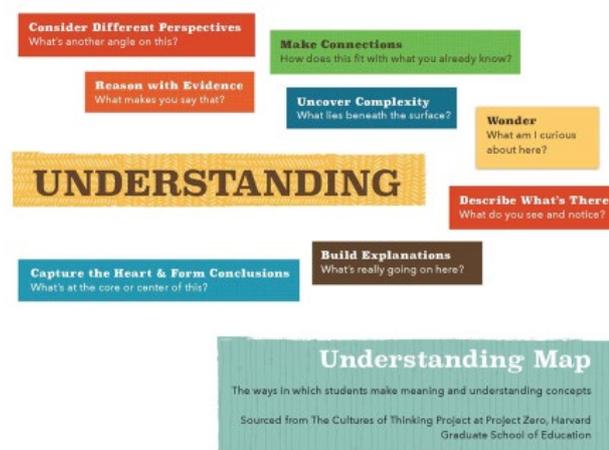
I'm now going to share information about it. We've just done a thinking routine, an adaptation of a very popular one called "See-Think-Wonder". I work with colleagues at the National Gallery of Art in Washington who have adapted it, looking at how to see, wonder, connect. We've just done this routine. And here is the painting. It certainly is Mary and Joseph, we have them at the center. It's the numbering or census at Bethlehem. It's a Flemish Renaissance painting by Pieter Bruegel the Elder, from 1556. Just a little bit of history of the painting. In the winter of 1565, the Netherlands endured one of the toughest winters on record. It looks as if he may be depicting that.

It's typical of Bruegel in that he is mixing a typical Flemish low-country scene with a biblical story. He did that quite a lot in his paintings. But he has transposed the biblical story of the census at Bethlehem to a Dutch or Flemish village. Interestingly enough, it's one of the very first depictions of a snow scene in Western art. But what is going on here? Let's look a little bit more closely at some of the scenes. When we think about this, we have Mary there on the donkey and we have Joseph pulling her along. If you don't know the story from the Gospel of Luke, Caesar Augustus had decreed that everyone in the Roman Empire should take part in a census. So, you were to go to your home and be counted.

Joseph was from Bethlehem, the city of David. So, they're coming back to Bethlehem, this is meant to be Bethlehem. The people at the inn are being registered. Here is the census taker. You can see that up close. And there is somebody recording people as they come in and what they're paying, as well. So, you have that big crowd. And there, we have a close-up of pregnant Mary coming in on a donkey, Joseph pulling an ox. So, this is the Christmas story in the hours leading up to the birth of Jesus.

In doing that kind of exercise, what might have happened had I given you the title in the context first? Most likely, you wouldn't have bothered to look at the details and examine them. So, by leaving it open, leaving it free for you to examine, hypothesize and think about what you're seeing, and to really focus on description and what you were noticing, it frees you up to just start noticing things. And there is no wrong answer: you notice that it looks like a tire, I notice that it just looks like something hanging that's a circle. Or you notice that this is a woman on a donkey, could that be Mary on the donkey? It frees us up to be able to do that kind of thinking and there isn't a wrong answer. But I tried to keep you from interpreting and to stay in that realm of just describing.

The idea of using a thinking routine is to try to build the kinds of thinking dispositions that we feel students will need in order to develop the understanding that we're aiming for in our classes. If we go back to that understanding map, thinking about this, we did a lot of these things in this exercise. It's the kind of exercise I would do with my students in the first days of school when I was teaching regularly, to get them to think about how we were going to examine literature. We're bringing all kinds of preconceived notions to the works we read. We have all kinds of connections we can make. But first, we need to let the text wash over us and think about what is there, before we dig into interpreting. Let's not rush to interpret, let it take its time.



This exercise could serve as an analogy for the kinds of ways we examine a text, whether it be a poem, a novel, a work of non-fiction, a play, what have you. But these kinds of dispositions, these kinds of thinking moves are really very important to me as a literature teacher, to make sure that my students are developing these internal dispositions, so that when they encounter a work of literature, they know how to examine it and then to interpret it with evidence. We started with these thinking routines back in 2010 and worked towards having our teachers use them across the board in all the subject areas at the different grade levels. They are now just part of who we are in our school.

Establishing a network and sustaining ideas

I'm going to wrap up by talking about how we established a network and how we sustain the ideas, not only at WIS but now in a number of schools across the city. So, we have this group called DC *Project Zero* which I mentioned. It's a loosely formed group of about 2,000 people on our mailing list. We have a free professional development series that we offer throughout the school year, at various school locations but also museums around the city. This year in particular, we have six different events that are taking place at world-class museums across DC, a lot of times using thinking routines or other pedagogical tools that come from *Project Zero*.

At WIS, we rewrote our mission statement two years ago, to reflect the commitment that we have now to *Project Zero* ideas. It's one way that we've institutionalized our commitment to *Project Zero*. And so, we wrote this mission statement with a group of teachers, alumni, board members and administrators, to capture the essence of what we feel *Project Zero* has brought to us as a school. We also host a Summer Institute. This week-long event is in its sixth year and is modelled on the Summer Institute that has been happening at *Project Zero* for the past 24 years. We call it WISSIT, the Washington International School Summer Institute for Teachers.

We bring in some *Project Zero* researchers to give keynote addresses and to lead courses. About 90% of our faculty are local teachers who are practitioners of *Project Zero* ideas. We have learning groups during the week and we have courses. And because we're all local, we're all looking for ways to keep the ideas alive and running in our classrooms over the course of the school year through our "DC *Project Zero* network". We also have a Wednesday day at the museums, where we spend a whole day at these world class museums close to the National Mall in Washington.

I also run a center for professional development. It's called the "Professional Development Collaborative". Again, you can find more about it on our website. We've got a lot of information, including blogs by teachers. We've got descriptions of the research we've been doing. We've got a number of research projects that are ongoing, that we've been running for the past two and a half years. We also have a project that's just starting up again with museums, trying to educate for global competence using museum collections.

We have a project on global competence working with some very poor schools in the DC area to educate for global competence. We have a making project called Making across the curriculum. And we have an early childhood project called Children are citizens in which children go out and find some need in the community, some kind of problem that they can help resolve as citizens in their own right, to help make Washington DC a better place for young people.

So, our guiding questions today were: how do we create a culture of thinking and understanding in a classroom and across a school? And then, once we've created that culture, how do we nurture and sustain it? We've done that in a variety of different ways over the last ten years at Washington International School, and in the last six and half years across the city and region.

Empowering educators to integrate research and practice through inquiry-driven innovation

Liz Duraisingh

Research Associate, *Project Zero* Research center, Harvard Graduate School of Education

Hello everybody. It's really an honor and a pleasure to be here with you this afternoon. I normally like to do what Jim does, namely walk around. But you might tell from my voice that I'm struggling a little with my throat, so I'm going to stay here because it would be horrible if I started coughing with the microphone on. I'm going to talk to you today about a particular project that I'm working on, so you'll hear cutting-edge *Project Zero* research today. It very much builds on previous decades of work.

The title of my talk is "Empowering educators to integrate research and practice through inquiry-driven innovation". In a moment, I'll say more about what I mean by that. I'm not saying this about the people who are in the audience today and who have given up their Saturday to come to a conference, but I think that, in general and certainly in the United States where I'm based, or in the UK where I began my career, there tends to be somewhat of a gulf between research and practice. I think that's something that Sylvain highlighted earlier today.



These images here show the Karakoram Mountains in Pakistan. I selected it as part of the recent fiftieth anniversary celebrations of *Project Zero* when everybody who worked there was supposed to come up with an image about what *Project Zero* meant to them. This rickety rope bridge, which I personally wouldn't want to walk across, is supposed to represent some of our attempts to bridge the gulf between research and practice. The bridge does look fragile, even a little precarious, but I think it's also beautiful. I don't want to suggest that there is anything dangerous about trying to bridge research and practice,

but I do also think we need to be realistic about some of the challenges and the fragility of trying to do that work, and the effort required to really do good work.

The project that I'm going to be talking about today is based in the United Arab Emirates, where I've been working since the beginning of 2016 on a project called Creating communities of innovation. Teachers are working within schools, when they got together to share what they had been working on. And so, in trying to tie my work to today's theme of RIPE, or "Research informed practice in education", there are two questions that I think are worth asking.

Number one: how can research inform practice in schools in purposeful, adaptive and locally meaningful ways? And then, secondly: how can teachers and administrators become effective researchers themselves? I don't think we need to have separated populations where some people get to be researchers and others get to do the educating.

Now, in terms of what we're going to do, I want to set the stage a bit. Like Jim, I'm used to engaging audiences in a participatory way. I'll give you the background of the Creating communities of innovation project. I'm going to share with you what we call the five qualities of inquiry-driven innovation and ground them in some examples in two schools in which I've been working. And then, there is going to be time to reflect. I want to give you time to think to what extent some of the ideas that come up during the course of this talk resonate or not with some of your own thinking or work contexts. So, I've set the stage.

Like Jim, I'm also going to get you to talk to somebody near you. I would like you to take a minute, first of all, to ask yourselves the following question: if a new school principal – I recognize that you come from a variety of backgrounds, some of you are school principals, others are teachers – comes to you and asks for ideas about how to use professional development time to promote more research informed practice, what might you recommend? If you find this easier, you can also think about what you wouldn't recommend. This can be drawn from your own experience, ideas or things that you have read. I would just like everybody to take a moment to think about that. When you're ready, turn to somebody and share your idea. And then, I'll have some ideas filtering back.

[short pause while participants engage in conversations with their neighbors]

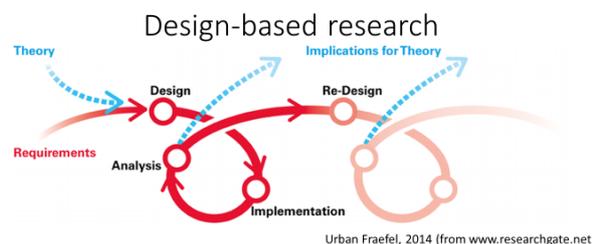
All right. If you can just wrap up your thoughts and we'll hear a few ideas. If I understood you correctly, when the specialists come in, you deliberately get people with different viewpoints on the same topic and discuss that in front of them. It's a very nice idea, great. Well, I think that some of what you said there will resonate with some of the ideas that we've been working with.

On this diagram is a preview of what we'll dive into a little more. Here are five qualities or features that I think are relevant to our discussion today. The circles are supposed to show that it's nonhierarchical and that they come together to form a whole.

Creating Communities of Innovation | QUALITIES OF INQUIRY-DRIVEN INNOVATION



This diagram was developed in a slightly different context, in the Creating communities of innovation project. It's supposed to connote qualities that can promote inquiry-driven innovation. I think these qualities are absolutely linked to those two questions that I just posed: how can research inform practice in schools in purposeful, adaptive and locally meaningful ways? And how can teachers and administrators become effective researchers themselves? I actually think that this whole concept of inquiry-driven innovation which we've been working on is really relevant to finding meaningful ways to bridge that gap between research and practice.



- Working collaboratively *with* educators
- Focusing on creating and developing improvements or solutions
- Building theory from real-world examples that take into account the messiness and complexity of everyday life

I'm going to take a step back for a minute and talk about the kind of research I do. This graphic isn't one that I've created; very appropriately, it's by a Swiss scholar. I found it online preparing for this talk. It's a visual representation of design-based research which is the kind that I and many of my colleagues at *Project Zero* engage in. *Project Zero* tends to build on theory it has developed, but not exclusively. We look at the requirements of the situation, usually real-world requirements in schools. And then we create something, implement it, see how that goes, and then iterate on that design to create something that we think will lead to deeper teaching and learning. But at the same time, we're also generating theory.

The reason I personally like this research is that it involves working collaboratively with educators and students, rather than just studying educators and students. There is a focus on creating and developing improved solutions rather than potentially studying what

is wrong. Moreover, I think that the theory we generate tends to be really grounded in real world examples that have to take account of the complexity – and messiness, really – of what life is like in schools.

I hasten to add that I think there is room for many different types of research. In fact, Stéphanie is doing incredibly important research; it just happens to be of a different style. The work I'm doing is very much immersed in the real world of schools. To be transparent about my background, because I think this helps you understand where I'm coming from, in our work, we really encourage teachers to be reflexive and think about how their own perspective on the work is shaped. I started my career as a middle and high school history teacher, working in England and Australia.

In England, I was working in a fairly challenging environment. When I started, I was focused on keeping control of the classroom and getting good exam results. Honestly, that was really the focus of my attention and I felt like I was trying to imitate what was going on with my colleagues. I wasn't up late at night reading journals by educational researchers. When I went to Australia, however, it was a very different context. What I thought was very good teaching just didn't match the environment. I actually audited classes at Melbourne University because I felt like I needed to change what I was doing. I actually had an opportunity there to experiment. Frankly, nobody was really checking what I was doing in the classroom. I was able to experiment and I personally shifted to more student-centered inquiry, teaching and learning, before by chance arriving at *Project Zero* and then managing a transition towards research.

I also would like to mention that, for the past seven years, I've been teaching courses on qualitative research, which is the kind of research that I prefer to do. I've really thought about how you train people to become researchers. Today I'm approaching this problem very much from "hey, what have I been doing with my colleagues over the last few years and how might it relate to the conference theme?" I would like to say that I identify very much with teachers, I'm passionate about trying to find ways to bridge the research/practice divide that often does exist.

A few words now about the background of CCI, the *Creating communities of Innovation* project. First, I've not been doing this work solo, so I just want to acknowledge other team members. Christine is actually based in the United Arab Emirates and was very much the person on the ground who was driving the work. Edward and Andrea are the colleagues who work with me at *Project Zero*. We also had various part-time research assistants and students help as well and there are teachers and administrators whom we've been working with in Dubai and Abu Dhabi.

This project involved a collaboration with the GEMS network of schools, which is based out there. To give you the context, 95% of the children living in the UAE go to independent schools because they cannot access the local school system. There is a huge expat population and there is a large variety of schools there. The GEMS network is a very loose confederation made up of American, British, IB and Indian curriculum schools. We partnered with seven schools, three of which followed Indian curriculum, one was

American, one was British, and two were a mixture of IB and British. We had a variety of teachers involved. You should know that each school – in spite of different local contexts – went on to develop an innovation that was meaningful to them.

Phase 1 involved closely with the schools, getting things off the ground. We did not come in with a model, such as that circle I showed you. Originally, there was no model; we built it as we went along, and refined it. Phase 2, which we're currently in now, we've loosened up, backed off, trying to do what Jim said, get out of the way a bit. We're working with Tellal, which is GEMS's professional development provider. And so, the original schools are continuing to scale up the innovations and spread the model of CCI. Now, we're actually onto our third cohort of schools which have been new to the project. It's self-perpetuating; the teachers who took part in the original project often serve as leaders, inducting other teachers into it.

Key mechanisms

- Weekly in-school **study group sessions**
- Quarterly **learning community meetings and exhibitions**
- Customized **multimedia platform** for sharing ideas and work in progress

The key mechanisms that we used to introduce new ideas and get the innovations off the ground were, firstly, school study group sessions similar to what Jim has just shown, bringing together in a deliberate manner, teachers from different departments, from different parts of the school. Then, about four times a year, all the schools got together and shared with one another what they had been doing. That was possible in Dubai and Abu Dhabi because of the geography. And then finally, we customized a WordPress platform. So even when the schools were not meeting, there was a mechanism to share ideas and products. Sometimes they did very quick unedited video updates for one another. This enabled the community to keep going between sessions.

I'm not going to talk about this project right now but I just wanted to mention that, since it started, we have an offshoot project based in Peru, where a network of schools tries to promote low-cost education in that context. The name of the project in Spanish translates to "Creating communities of inquiry". Organizationally, they wanted to try and help teachers move to more inquiry-focused teaching. Politically, there was much less of an emphasis on innovation. But it's the very same framework that we're using in that context, just adapting the materials.

I would now like to take us back to the diagram I showed a moment ago. The theory going into this project was based on ideas about what makes for powerful teaching and learning, including some of the frameworks that Jim mentioned. But also research from outside

Project Zero, including design-based thinking. In terms of requirements, we had been asked to promote innovative practices within the GEMS schools. But, like in most teaching contexts, there were real-world constraints. I was talking earlier with colleagues about the fact that, in the UAE, the government is very strict in terms of inspecting the schools every year, checking that what is going on matches their requirements, and grading them.

The teachers had what I would call a double set of requirements: what the UAE government wanted but then also what the International Baccalaureate or the British national curriculum or the various exam syllabi wanted. So, in that way, it wasn't that they could do whatever they wanted. This mimicked the real world that most of us have to work in. We were tasked with developing a professional development model for the participating teachers, a meta-project, if you like. But then, at the local level, the teachers themselves were going through this process as they developed their own projects and saw them out in their schools.

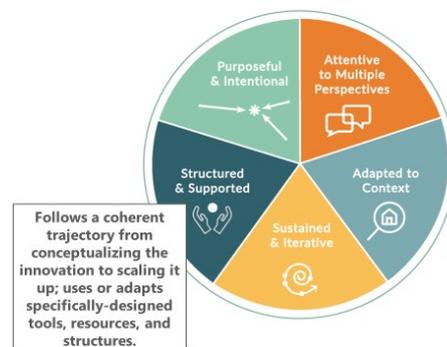
This definition of what "inquiry-driven innovation" is developed intuitively over time. We did not come into the project with this in mind. In fact, our emphasis was very much on innovation. And to be honest, at the start we thought it was going to be more about technological innovation. So, the project was very responsive to what we found and what the schools and teachers wanted. We use the term "ongoing process". As Jim said, this has to be seen as ongoing work. It isn't like having a few sessions of professional development, then you're good and you move on. It's really ongoing work that we've embarked on and that still carries on. We used the word "empowers" because this actually emerged as an incredibly strong theme during the work we were doing.

Importantly, as teaching and learning were getting more innovative, teachers reported to us that they really felt a new sense of agency, motivation, enthusiasm and professionalism for what they were doing. I would say that, for many of them, it was actually transformational, particularly in schools where some of the ideas we were introducing were really quite new. Then, "to perceive positive change", we put that into our definition because there really needs to be a purpose to what the teachers are doing. It was collective decisions on what needed to change, and then going towards it, that gave the direction to the work that the teachers were doing. And then this phrase "relevant and responsive to their context". To come back to the comment that we heard earlier about important issues, each school determined what was important for them, their students and their community, and then worked with that.

And if we were to consider what the key ingredients there, the work involved "inquiry". In this case, we gave tools to the teachers to look slowly and listen attentively to their context, somewhat in the vein of what we were doing just now with the Brueghel painting. But teachers were actually doing that in their classrooms and schools, looking with fresh eyes at what they maybe hadn't noticed in the business of everyday life. They were documenting learning, which is something *Project Zero* emphasises, making visible the thinking of themselves and their students. And also providing tools for them to analyze data, both in a ground-up "emic way" and top-down "etic way", as we call them. We

introduced various tools so that teachers themselves were doing work that was very similar to what researchers at *Project Zero* would do.

To be clear, “innovation” was described as anything that was new to the teacher or the community. It didn’t have to be something that nobody else anywhere in the world at any point in human history had ever tried before in education. I don’t think that’s necessary or realistic. But it was innovative for the school environment classroom in which it was taking place. And then “community”, that’s a theme that has come up before, it was a crucial element of the work that we did, for the well-being as well as the effectiveness of the teachers. That, in global terms, was what the project was about. We’re now going to dive more into some of these aspects.



So, five qualities of inquiry-driven innovation. Let’s go back to that diagram, which looks a little bit like a pie. I’m going to start by talking about two of the segments, and then I’m going to move on to talk about two specific school examples, so that we can ground it in a real example. First of all, a piece of the pie is this idea about the need for the work we were doing to be structured and supported. In other words, there had to be a direction or a sense of journey. I’ll show you a map in a minute that describes the rough arc that we developed with the teachers.

Honestly, and I can say this from my own lived experience, teachers told us that, left to their own devices, they were simply just too busy to carve out time for sustained professional development. They needed to have a coordinated framework in place, such as these weekly meetings. Of course, there were weeks when the teachers said “oh my God, I’ve got a study group, I’ve got a pile of stuff to grade, I haven’t got time for this”. But actually, many teachers said “thank you for forcing us to be in those study groups because that created the space for us to do this work”. Doing this work needs commitment. We did find that it was really important for administrators or lead teachers in the school to be involved. Some of those study groups had to get creative with WhatsApp, chat groups, etc. But in most cases, they did have protected time to meet with each other on a weekly basis.

The word “supporting” is really important here. I just mentioned the psychological importance of doing this work with others. Some of the teachers had already done action

research, either for Masters programs or as various projects. And they contrasted doing the work as part of the team with doing more solo projects. Because here they were really able to develop close bonds with one another, learn from one another, and have a sense of being on a mission or journey with one another. There was also a collective sense of pride, which you can of course feel by yourself. However, it always gets magnified if a group feels really proud of what they've done. I'll also say that they got to meet people they wouldn't ordinarily meet. I'll say more about the importance of diversity in a short while.



The next segment is about the work being sustained and iterative. It was spelt out in the whole premise of design-based research. No one mentioned this as a negative earlier on but I think that the model we've developed stands as a counterpoint to the more ad hoc – and quite random, as I experienced it – approach to professional development in school. The work does involve one or two years, and the teachers carry on. And there is this idea of learning journeys at the individual level, the study group level and then the whole community level. Actually, the role of paper was actually a reflective moment when the group was going back and tracing the story of their journey together. We built in lots of opportunities for them to reflect on the challenges and obstacles they had overcome, where they had gone and where they wanted to go to next.

Through talking to the teachers, we found that not all but many educators are actually really looking for this kind of opportunity where they feel they can grow and evolve in their practice and become empowered to make original contributions. The word “iterative” means that they're constantly circling back. They prototype, implement and scale up innovations. And they're using the inquiry skills they have developed to go back, examine, revisit and see what data they're gathering and what they're achieving, collectively and individually, in the project.

In micro-case studies, as we call them, we show how different schools play on this roadmap. It's definitely not lockstep; you must do it in this order. But in general, what we did was to start by establishing the study groups, setting them up, and creating a positive learning environment. We embarked on building inquiry skills, slow-looking exercises based on some of the work of my colleague Shari Tishman. They used that to gather inspiration and think about what kind of work or innovation they wanted to do.

The groups came up with a plan, or a [series of action], as we called it. They pilot-tested some ideas, shared their work both within their schools and across schools, gathered data, looked at them, and iterated on this design. And gradually, by the end of the two years, they really had quite substantial projects in place. In many of the schools, one innovation went on to spark others, and the process goes on.

Toolkit



We've also developed a toolkit. Some tools make sense at different parts of the journey, but others, like slow-looking or interviewing, listening to students and teachers, can go on throughout. I'm just going to give a shoutout at to this one, "Legs of change", inspired by the work of somebody called Jim Reese, whom you have just heard from, about how to scale up change in schools. We did not invent all of these from scratch. Some of them are new to the project. There are 19 of these in total, giving tools to teachers to flexibly use different strategies at different parts of the collective journeys. Again, they themselves can generate the work and become more like researchers in their own right.

But all this is very abstract. Let's look at some real schools. One school that I'll talk about, out of the seven here, is called Wellington Silicon Oasis; schools in Dubai tend to have names such as this. That's a picture of one of their workspaces. It's an international school that really puts an emphasis on technology. I will say they have very nice resources at the school. It follows primarily a British curriculum but they do offer IB at the diploma level. A study group was formed with teachers from the History, English and IT departments. After a few months, the five original members went down to four after a lead administrator got promoted and left the school.

They describe that there were three stages to the work they did at Wellington Silicon Oasis. The team members began by developing their own innovations. This group was a little reluctant at first to really work closely together, each wanting their own project to do with technology. Over time, after various false starts and thinking about new things they could do, they came to realize that there actually was some resonance across the different projects that they were trying to get off the ground, namely that the students at their school really needed help to form some fundamental dispositions or work habits to communicate or collaborate effectively in online environments.

At that point, they started working together more closely, analyzing student work. One of the things they developed was a dialogue toolkit, inspired by what we had created at *Project Zero*. They called it the “Cruise toolkit”, to try and promote dispositions across the school, challenging the ideas of others, responding to each other, offering unique ideas and providing supporting evidence in all the online interactions that they were doing. And then, they would gather evidence to see how that was going and think of different ways to implement it.

They are still implementing it. But the enthusiasm of the teachers for the learning and professional development experience they had has meant that their attention has turned in a new direction. They now ask “how can we help other colleagues to have a similar experience?” And so, at WSO, as we call it, pretty much all teachers are now in study groups inspired by CCI. They call them CCIs instead of study groups. There are multiple projects taking place according to the interests of the teachers at that school. So that’s one example.

I actually ended up picking two examples of British-staffed schools for the purposes of this conference. I normally talk about the Indian curriculum schools but I felt that the connection to published research was a little less strong and more based on building the community. But anyway, at Washington International School, which has the same acronym as the Wellington International School, they were really interested in what they called “getting out of the culture of coasting”. They said that there was a bit of complacency in their teaching and learning – it wasn’t my view – because they were designated as an excellent school.

Over time, they narrowed that focus to think about how they could promote more critical thinking amongst their students. They went on to develop, after many iterations, a “Rubric for critical thinking” that was supposed to be interdisciplinary and which was rolled out across the school. The teachers involved were from the English, History and Arabic departments. Interestingly here, in a different way to Silicon Oasis, they also scaled up the CCI model. So now, I think there are eight or nine CCI study groups in action this year at that school.

Let’s think about it in the context of those two examples. In both cases, they decided to work on innovations that addressed what, for them, was a specific need or interest. We, as researchers, provided some tools and contacts for thinking about what the focus might be, but it was totally generated by, and felt purposeful to them. This wasn’t innovation for innovation’s sake; they were doing something that was meaningful for them. And it was also intentional because, along the way, they really had to think about what choices and decisions they were going to make and reflect on what they were doing. And especially for WSO, some of the tools they developed came from looking really carefully at student work and thinking about what students were doing well and what things they would like to see differently.

This isn’t necessarily what they’re doing now but we asked that the study groups be formed of teachers who didn’t ordinarily work together. I think this has been one of the

most powerful aspects of the work because people come together for these learning experiences, sometimes unaware or underestimating what they could learn from other colleagues. In some schools, kindergarten teachers were working alongside middle schools' teachers, there were different subject areas. In this context, it would be really hard to think about the example that Sylvain gave earlier regarding the person who was photocopying what they had done ten years previously, etc. By putting together these different groups, people have to re-examine what they are doing.

At WIS, the Wellington International School, for reasons I'm not entirely sure about, the Arabic department and its teachers were not integrated with the rest of the body of teachers. That became an important part of the project when the Arabic teacher and her counterparts really benefited and appreciated learning from one another's insights. But variation can come from your role within the school, if you're a new teacher or a more seasoned leader, by how much professional experience you have got, your responsibilities, your subject area, how old you are, your gender, your race.

There are many ways to make these groups diverse. There is a lot of research out there that says that heterogeneous groups tend to be more effective than homogenous ones, in part because more ideas can come to the table, there are different perspectives, and people can get a new sense of perspective on their own work and how they see the world. I'll also say that, because we drew people from different parts of the school, we found that the innovations they came up with were much more likely to be taken up in other parts of the school because they weren't just associated with what the History department was doing or what they were doing over in Maths.

I also believe it's important to think about multiple perspectives in terms of the work we asked them to do. *Project Zero* thinking routines and ways of working naturally try to get people to name their ideas, to hear from different perspectives. That was built into all of our materials, this idea of listening to other people in new ways. We also encouraged them to talk to students and parents, as well as other faculty in the school. It really is as broad a perspective as possible. In terms of the literature that they drew from, that was also very varied.

At the Wellington International School, they drew heavily from research done on critical thinking in the field of nursing. Prior to this project, it had not been on their radar, nor on mine to be quite honest. That became very important in terms of where the information was coming from, who was listened to, and the cross-fertilization that happened within schools but also, as we said, across schools. In this context, the Indian curriculum schools had not really had much contact with the British and American curriculum schools. It was therefore fascinating for them to see where some of the challenges and practices were similar, but also where they differed.

And then, finally, there is this idea of the work being responsive. As I've stressed, the schools themselves came up with the ideas for the innovations. But actually, in these two cases, they gave names to their innovations like "Wisical thinking" for WIS, and really tried to make them their own. They were incredibly proud of their work and went on to do

professional development sessions for other schools and for their colleagues. That felt really important, both for the satisfaction that it gave the teachers but also the likelihood of them going on and having “legs”.

I myself am really interested in the individual teacher experience. So as part of this work, aside from looking at what was working on the ground in schools, we also gathered data through surveys and interviews with the teachers about what their experience had been when taking part in this work. In various ways, we’ve come to think of this concept of professional development elevating practice. That could differ for different teachers. So for some, it was this idea of “this gave me the opportunity to move beyond the day-to-day, the busyness, the craziness, all the demands of this job, to really put my eye on something, a higher purpose, a bigger project, that goes beyond the day-to-day and feels really meaningful to me”.

For other teachers, elevating practice meant feeling more confident, feeling like they had more agency, that they had things to share with other colleagues, and that they were part of a bigger profession than just the few colleagues that they interacted with. I’m guessing that many of you have a robust social and intellectual life amongst your staff. But in a lot of the schools, the departments worked in silos and did not really encounter each other before this.

So, to zoom in on three themes they spoke about over the course of two years: opening up to perspectives; working collaboratively; and focusing more on the process of learning rather than just “oh my God, what are the exam results?” Some of these inquiry skills and *Project Zero* ideas about learning meant that even meeting together in the study groups was part of the journey focused on what they were doing in the moment as much as the end destination. And as I said, becoming more confident to try out new ideas in the company of others, to take risks, to reflect on them. I complain about time myself, but we did find that “oh my God, we haven’t got time, this can be difficult”, melted away a bit with this idea that actually “yes, there are challenges, but yes we can overcome them and we should feel proud that we’ve done so”.

In the work that we’ve been doing recently, we’ve been using these three ingredients: inquiry, innovation and community. I’ve shared these five qualities. We found through our work that if we distilled down what worked and what was important, these qualities really stood out.

Now, if we take a moment to reflect, I’m going to use a *Project Zero* thinking routine, as we’re apt to do. This one is called “Connect-Extend-Challenge”, so luckily not the same that Jim used, but very similar. I’m going to ask you to take a moment to think about how the ideas and information I just presented are connected to what you already know or do, maybe some ideas that you generated at the beginning. Was there anything which extended that or gave you some new ideas? And what seems challenging or confusing, some questions that you have. I don’t want to rush you so please take a few minutes now to think about this and I would then really like to hear back from people. Giving you this information hopefully will spark some conversations later on, after this weekend.

[short pause while participants reflect]

Does anybody want to share any ideas of connections that they noticed between some of the ideas and your own ideas?

If I'm right, your initial idea had been about reading groups getting together. So, in some ways, I think you're already thinking along those lines. I guess that the layers we've added with this work are directionality and purpose, an ongoing project that would be built into, so that the literature that was being selected would be really targeted in a way towards that. Anybody else?

Unidentified participant: There is no set format. There are protocols that can be used. It can be done in a very user-friendly, school-friendly manner.

Liz Duraisingh: It's good that you mention that. Particularly in Peru, we discovered that the word "research" carried extremely negative connotations for the teachers because they saw it as extremely dry, academic, divorced from their own practice. It has made me more mindful to specify what we mean by "research". My brother once said to me "I thought you did education research" when I was describing something I did, because it just didn't tally. For this kind of work, where the teachers are directly involved, such as experimental work for example, it's really important to start in that space. What can research be? What do we want it to be? And how, then, are there ways for teachers to be more directly involved in that?

Unidentified participant: Onto the connection-extension, to empower teachers to be teacher-researchers is something I would like to take back to my school and say "yes, you can be a researcher". I think we need to formalize that process or structure, so that teachers take it seriously and say "yes, I can give back theoretical knowledge based on whatever topic is of interest". So, formalizing that process we do informally in our classrooms is something I'll take back.

Liz Duraisingh: Great. I would like to pick up on that last phase. Teachers are already informally researchers in their classrooms: this is what teachers do, looking at where their students are at in their work, responding to that. And then, adding on a layer of tools to apply it more broadly. It's really tapping into strengths that teachers usually already have. In the class I've just been teaching, a Masters level class but really geared towards practitioners, I showed that this idea of being a researcher is in fact an attitude towards life. Slowing down, looking, listening to diverse perspectives, these aren't limited to the realm of research: it's a way of being in a classroom, having relationships with students, thinking about teaching and learning. We don't want to proselytize too much here but I think that the relevance to this for all manner of things is really important.

The teachers in Peru speak very freely about their emotions, which has been interesting. They immediately came back and said that they were using it at home with their husbands, because they're mostly female teachers, with the children, breaking up fights. So, it was really interesting for us to see that they immediately applied it right across the board.

Unidentified participant: The fact that we do research all the time is obvious. But for me, what would be really challenging is to figure out how I actually collect these data. Sometimes, it's even difficult for ourselves to realize what we actually do and how we do it. I don't think we're always conscious or able to explain why we did this at that moment or why we chose to teach that way when something happened. Is there anything that supports teachers in doing that other side of the work, seeing it more objectively, and getting the data out of the classroom to formalize it?

Liz Duraisingh: That's a great question. There are a few things I'll say there. First of all, the practice of documentation – that I just skimmed over – is part and parcel of existing *Project Zero* work, where we keep traces of the learning that's going on in the classroom. It isn't an extra to the learning, it's part and parcel of the learning process, and a way for teachers and their students to learn together collectively. That's data for our project. So, the very teaching practices that would be going on, like for example the class doing a thinking routine together and then putting up on the wall the ideas that have been generated, that would be data for example, looking mainly at qualitative data.

The teachers were doing quantitative data as well, surveys and the like. We laid in some tools for thinking about how to do quick but purposeful interviews that could actually fit into the realm of the school day. So, sitting down with the students for just five minutes and recording what they said, and then coming back as a group to ask “what really are these children saying, what can we learn from what they have said or what they have written?” That's how we're thinking about data. And then, we did provide some other tools, efficiently, in a practice-friendly way.

I also teach PhD students. You aren't doing ethnographies that are going to take seven years of your life to produce in a school; your mandate is to educate young people. So, the ways we do research can stay true to what good research looks like in the academy or the university. However, I think they have to be modified to relate to the real-world lives of teachers. But still, the idea of bringing frameworks and learning how to code data, we did that with the teachers, but not in a way that felt like “oh my god, I've now got to go home and do four more hours of work on top of the usual school load”. I think there are ways, but I think you're right: bridges need to be made and teachers need to be supported to do that work.

Unidentified participant: I have a comment relating to the extension and challenge part. I've tried to bring together a few things that have been said by the other speakers. As educators, we're facing a lot of change. In schools, we run the risk of being too innovative, running too many projects and overdoing it. Teachers are tired and fragmented. So, for me, the extension here is to try and look at a framework, a structure, a focus, to provide direction and purpose within the school community.

We constantly see teachers come and say “this is yet another project, we're trying yet something new”. I really appreciate the examples that have been given in terms of how you work with global networks, for example. Here, you're under the umbrella of GEMS, which is different. You could be under the umbrella of one school, three campuses, like

we're here in Switzerland. It's just the idea of thinking about it in the bigger picture first, before you delve into little tiny projects that aren't connected with one another.

Liz Duraisingh: I think that the projects which were developed also fell into the school mission, what the teachers were already working on as well. So, I believe it's important to build on an interest or practice that's already there. Your comment reminds me of something I forgot to mention earlier, namely that we have a tool called the "Sweet spot of innovation". It builds on some work done by David Perkins, this idea that teachers are busy, so reinventing the entire curriculum this year may not be feasible. On the other hand, if you take something too small that's going to be very easy to accomplish, you haven't quite got that traction or the excitement to do something that's truly pushing your practice. So that's one of the tools: how to do something we can get excited about, work on together and move our school forward, but making it feasible so we don't all become demoralized and give up.

Karen Taylor: This conference has been taking place for many years. The theme of today, namely research informed practice, is part of a larger project. In collaboration with the AGEP, the Association Genevoise des Écoles Privées, with Université de Genève, Durham University and Evidence Based Education, we are offering the possibility for teachers to engage in this kind of research, starting this July. So, on your way out, you'll see a brochure entitled COME WITH A PROBLEM, LEAVE WITH A PROJECT. We've created a template that teachers can use to develop a research action project based on their individual needs or those of their school.

We'll offer sessions on research methods and consultation, and help you develop a project so that you go back into your next school year and carry out this project with support and with the possibility of publishing the results in a peer-reviewed journal that's housed at Université de Genève. So, this is the project. It links very much with everything that our speakers have said today. It's something that we're very pleased to be able to offer you. And we hope that, on your way out, you'll sign up and come back to us in July so we can work on these projects together.

Before I pass on the microphone for a Q&A session with the panel, I do want to thank you again for being here. I wish very much to thank the four speakers who were with us today and who, I think, have given us a very rich range of ideas to think about, to ponder and to carry into our daily lives and practice.

Questions & Answers to the panel Questions / Réponses aux quatre orateurs

Question 1:

To Liz Duraisingh, you said you were really interested in what is happening with teachers on the ground level in their classrooms. I'm interested to know what you see as the most effective way for teachers to give back to that theoretical knowledge base in a more formal way. Often, we're in isolation. We do the research, we document, we may share it with some friends. But what do you see as the most effective way to contribute back? According to that diagram, it was a give-and-take process.

Liz Duraisingh:

That's a great question. I would say that part of our project is still in progress. What the teachers who were originally involved have been doing is first of all scaling it up within their schools. As I said, in those two schools, not only are they sharing those innovations, they have become the leaders of professional development in their schools by replicating CCI. And then, there is the Tellal Group, which does professional development not just for GEMS but across schools. They have had opportunities to give workshops. I'm actually going there in two weeks. Part of it is to find out how things are going on. I think a few of them have presented at conferences. But at present, I don't have examples of them submitting to journals. I think that's the next step. I'll be honest: I believe it's important for teachers to have that sense of "I've done something and it's gone out to the world".

The immediate satisfaction that the teachers have felt has been sharing the project and bringing it on with their immediate colleagues, as I've seen it, within and across schools. *Project Zero* has a whole history of teachers co-writing and presenting things. If there is a true teacher research collaborative model, it shouldn't simply be the researchers who get to have their names on things. That's something that we're mindful of as an organization. Jim probably has more to say on that because he has both practiced and published.

Jim Reese:

I was just thinking about several things that the members of our community have done in Washington DC. At Washington International School, but also through the network, we quickly got teachers to a point where they could present to others their findings in their own classrooms or schools. So not only within professional development settings within their own schools but across the region. We provided them with opportunities to present nationally and internationally as well. That has been really important to build up the teachers' repertoire of presenting and teaching others.

Secondly, and this was inspired by something that happened at the school of Liz's son, Cambridge Rindge & Latin, a public school in Cambridge Massachusetts, they were working with Making learning visible and they had an annual exhibition of teacher and student learning. Teachers had an inquiry question they followed throughout the year that documented their learning. It might have been a personal question they had about their own practice or about something that was happening within a classroom and they were looking at student work. They would exhibit at that fair, at the end of the year. We've been doing this in Washington for seven years and we've spawned several smaller groups around the larger Washington metropolitan area to do that annual exhibition. That has been wonderful. So, it's research-based teacher action.

The third thing is that a number of our teachers have been asked by local or national journals to write up their findings on the research projects we've done. We also provide a blog space on our website for teachers to write up what they're doing in their classrooms. Most of the projects in *Project Zero* provide that opportunity now, and we can distribute things through the web. There are all kinds of ways for teachers to give back to the field, but also feel as if they have distinguished themselves as researchers in their own context.

Question 2 :

Je voudrais demander au Pr Rudaz : sera-t-il possible de faire à Genève ce qu'ils ont fait à Washington DC, de lier avec tous les autres pros, j'ai l'impression, beaucoup, beaucoup d'écoles ? Sera-t-il possible de faire quelque chose comme ça, ici ? Peut-être faut-il demander également au Dr Hawley, mais je vous le demande...

Sylvain Rudaz :

Quelque chose d'absolument similaire, je ne pense pas. Mais quelque chose qui s'ouvre sur l'extérieur, oui. En fait, ce qui était tout à fait intéressant dans la combinaison de nos quatre interventions, c'est aussi, d'une certaine manière, la démonstration des différences culturelles qu'il y a dans le domaine de la recherche et la pratique professionnelle. D'un côté, on a vu avec Stéphanie une structure très européenne, qui veut que la recherche soit une structure universitaire très chapeautant, très positionnée hiérarchiquement, et puis, on descend – pour le dire avec un verbe forcément connoté – vers le terrain. Et j'aurais tendance à dire que la pensée inconsciente du monde éducatif dit en gros : *n'est pas chercheur qui veut*. Dans le monde anglo-saxon, on a une perspective inclusive, naturellement ouverte, qui fait que l'intelligence collective conduit ; et les moteurs de la recherche et tout le monde peut devenir chercheur. Il y a en Europe, dans les pays latins par exemple, une pensée selon laquelle l'enseignement est un métier, mais qui en fait est extrêmement délimité et il est difficile d'en sortir. Et on le voit dans deux exemples – j'allais dire presque malheureusement – très rares sont les enseignants enracinés dans leur métier et qui le quittent, pour occuper des fonctions de cadre par exemple ; c'est moins de 3% globalement. Et très rares sont les enseignants qui abandonnent un temps leur métier pour faire de la recherche. Alors que dans le monde anglo-saxon, les allers-retours sur ces différentes typologies de métiers qui gravitent autour de l'enseignement, sont beaucoup plus fréquents.

Ce qui nous manque en Europe – je ne parle pas que de la Suisse, je pense à la France aussi ou à l'Italie que je connais bien – c'est la capacité des écoles à s'ouvrir sur l'extérieur. Je pense à des opérations de jumelage ; je pense à des échanges enseignants par exemple, ou à des échanges de bonnes pratiques, à des semestres de remotivation externe par exemple. On a des cultures très locales. En Suisse, chaque canton a ses particularités éducatives, même s'il y a une politique générale. Ce qui rend l'ouverture au monde et la configuration des activités, que Jim a présentées avec Liz, un peu plus difficile. Donc je ne voudrais pas vous donner de faux espoirs et je préférerais vous dire : non. Et dans un temps court, et sur ce format-là, je ne pense pas que cela puisse se produire tout de suite.

En revanche, s'il y a bien une certitude que j'ai, c'est qu'il est maintenant devenu nécessaire, dans notre environnement éducatif qui est vieillissant, pour le dire rapidement, de mettre en place de nouvelles procédures, de nouveaux protocoles pour remobiliser le monde enseignant.

Stéphanie Roussel :

Je ne suis pas tout à fait d'accord. Je ne vais pas souscrire tout à fait à l'interprétation de ma présentation, qui n'avait pas vocation à donner une fonction prescriptive ou dogmatique de la recherche. Et il y a d'ailleurs certains résultats des expérimentations que j'ai montrés qui ont été produits dans le cadre d'un collectif de recherche qui s'appelle PILCO, qui est subventionné par l'Institut français de l'Éducation. L'Institut français de l'Éducation crée des lieux qui sont des lieux d'éducation associés dans lesquels fonctionnent – et ça a été le cas du groupe de recherche auquel j'ai participé – une quinzaine d'enseignants du second degré associés à deux ou trois chercheurs et on s'empare d'une question qui pour le coup était la compréhension de l'oral. On conçoit ensemble des dispositifs et des situations didactiques qu'on évalue sur le modèle un peu de *Project Zero* et de la spirale. Certes, ce ne sont pas des pratiques qui sont extrêmement répandues, mais ce sont des pratiques qui commencent quand même, je crois, à trouver un écho en France.

Alors évidemment ce n'est pas dans la culture de l'enseignant classique français mais, moi ce que je pense, en étant à la fois enseignante et chercheur, c'est qu'il doit y avoir une réciprocity d'alimentation et que la pratique interroge la théorie tout comme la théorie interroge la pratique. C'était l'objectif de la présentation. J'espère que cela n'a pas été trop mal compris.

Question 3 :

C'est une question pour Stéphanie. Vous avez fait beaucoup de recherches et vous avez mis en pratique ce que vous avez recherché. Je voulais savoir : quels résultats avez-vous vus par rapport à vos recherches quand vous les avez appliquées ? Quel est le pourcentage de réussite en plus que vous avez obtenu ?

Stéphanie Roussel :

Alors vous pensez, de façon empirique dans mes classes, c'est ça ? Il y a certainement des progrès. Je pense que pour moi, la recherche aide à différencier la pédagogie, c'est à dire à multiplier les angles de vue, alors j'espère rejoindre ce qu'ont dit mes collègues Jim et Liz. Mais quand on a une idée préconçue, qu'on a toujours enseigné comme ça, qu'on a toujours mené ses entraînements à la compréhension de l'oral de la même manière, quand on s'intéresse au processus cognitif et quand on s'intéresse à la lecture, etc. on commence à procéder différemment, à inventer d'autres tâches, à laisser plus d'espace aux élèves pour élaborer des hypothèses, des hypothèses de différents types. Et je crois qu'on embarque les élèves avec nous.

C'était très visible dans le collectif PILCO, dont je viens de parler et dans lequel on a mis en place plusieurs types d'entraînements qui reposaient sur l'entraînement des processus de bas niveau ou des processus de haut niveau. A la fin des expérimentations, les élèves nous demandaient : Alors, aujourd'hui, qu'est-ce qu'on fait comme type d'entraînement ? Est-ce que je vais plutôt apprendre à manipuler la langue ou est-ce que je vais plutôt réfléchir à la construction du sens ? Donc, pour moi, cela a un impact fort, c'est-à-dire que les élèves nous suivent dans notre réflexion quand on essaye d'expliquer pourquoi on fait les choses. Moi je fais toujours beaucoup ça dans mes cours, je dis à mes étudiants : *Ben, aujourd'hui on va essayer de faire ça, mais en fait mon objectif derrière ça c'est aussi de vous amener à réfléchir à ça et à ça.* Certes, on les influence, mais on partage aussi nos objectifs avec eux.

Et ça, je trouve que les emmener avec nous vers une conscientisation des pratiques... C'est un peu le thème de Liz et c'est une question aussi que j'aurais aimé poser à Liz et qu'on s'est aussi posée avec Sylvain quand on a parlé : Est-ce que les élèves, dans *Project Zero*, sont aussi conscients du processus de réflexion qui est déclenché chez les enseignants ou pas ? Alors je ne sais pas si j'ai répondu à votre question à peu près et si je peux passer la parole à ma collègue...

Liz Duraisingh:

Although I emphasized the teachers, the whole purpose of what we were doing was of course to improve teaching and learning outcomes for students. Every time we did anything with the teachers, within a day they had replicated it in their classrooms, because that's what teachers do. They are always looking for new ideas. In fact, the idea is that some of these tools are applicable to students and that students themselves can be involved in the research. They can do slow-looking and use some of the tools I mentioned.

In all honesty, teachers did it to various degrees, depending on their own sensitivity. But throughout, we sought consistency in the way we were working with the teachers, giving them the kinds of learning experiences that we thought would be powerful in their classrooms. And then, as researchers, trying ourselves to follow the script as well, versus us doing something different to what we were asking the teachers to do. I think this is very important for me and central to the philosophy of *Project Zero*.

Sylvain Rudaz :

Peut-être un mot, un phénomène que l'on peut observer c'est que, à chaque fois qu'on introduit dans l'enseignement des paramètres nouveaux ou des expérimentations, les élèves en bénéficient en fait. Je vous l'ai dit tout à l'heure : avoir en face de soi 24 élèves – et on parlait tout à l'heure avec l'un ou l'autre de vos collègues du nombre d'élèves dans la classe – signifie en soi qu'on ne peut pas, jamais, avoir la certitude que les 24 entendent la même chose, au même moment, et vont réagir de la même manière aux mêmes impulsions pédagogiques de l'enseignant. En revanche, si on est capable – notamment par la recherche ou par l'ouverture de projets, par les innovations – de multiplier les approches didactiques et pédagogiques sur un même objet, alors on augmente le taux de garantie que plusieurs élèves vont être capables de capter le contenu que l'on va aborder avec eux. Et je crois que l'ouverture du spectre pédagogique est une des ressources qu'on a à disposition pour améliorer l'enseignement sur le plan qualitatif.

Stéphanie Roussel :

Oui, rendre visibles les élèves. Je voulais juste ajouter que j'ai des souvenirs d'avoir mené des expérimentations dans mes classes, en tant que chercheur, dans un objectif de publier les résultats, en divisant les étudiants avec qui j'ai mené ces expérimentations, en proposant des situations didactiques à différents groupes à l'intérieur d'un même groupe classe, en ayant contrôlé le niveau des élèves. Les élèves, à la fin, veulent avoir le résultat et ils veulent savoir si leurs copains qui étaient dans un autre groupe expérimental – parce qu'évidemment j'explique et je demande l'autorisation et je veux savoir s'ils ont envie de participer – ils veulent savoir ce qui s'est passé dans leur esprit, s'ils ont mieux réussi, si leur ami qui était dans une situation différente a peut-être un peu mieux réussi et pourquoi. Et moi, j'ai l'impression que dans ce processus – qui est un processus de patricien réflexif en fait – on emmène aussi les élèves avec nous et que ça crée une émulation positive.

When robots teach: A Code of Practice

Douglas P. Newton & Lynn D. Newton

Durham University, UK.

Introduction

In the early days of electronic computers, the prolific writer and biochemist, Isaac Asimov (1920-1995), constructed a world in which humanoid robots were servants, doing the tasks people found menial, boring, or tedious. Asimov's imagination was prescient. Today, Japan is pressing ahead with plans to make good a shortage of labour using robots to serve as, for example, carers for the young and old, for the sick, as sales assistants, cleaners, museum guides, and, of particular interest in this context, as teachers (Robertson, 2007). A quick look at Google Scholar shows that interest in using robots as teachers is now widespread and growing rapidly regardless of the state of a country's labour market (Figure 1). Living and working with robots looks like it will soon be the norm for most of us. As teachers, they have been found to have a lot of potential, probably some of it as yet untapped. But, we must not forget that while a humanoid robot looks and behaves like a human, it does not currently think like one. The difference has the potential for unwanted effects. Before robots become commonplace, and without being Luddites, the time is right for forethought about using humanoid robots in classrooms. This article aims to prompt and inform that process.

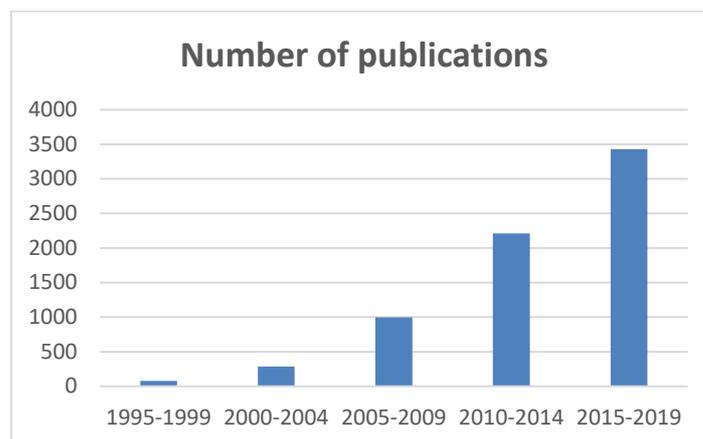


Figure 1: The number of articles on classroom robots in five-year intervals listed by Google Scholar. The interpretation of such data needs caution (for instance, the capture of publications in earlier decades may have been generally lower) but a marked increase in recent years is apparent.

First, a few words about the various kinds of robot: a robot is a machine with sensors to collect information, an ability to process it, and to act on it (Lin et al., 2014). When it can do this itself, it is autonomous. Humanoid robots more or less look and behave like people and can interact with them. When they mimic human form and behaviour closely, they are described as androids (Kanda et al., 2009). Currently, robot teachers are generally

humanoid but not android, and have a form people see as approachable and non-threatening. Aids to teaching and learning, like textbooks, board games, and artefacts, have a long history, but robot capabilities surpass these and can overlap those of a human teacher. Robots owe their abilities to artificial intelligence (AI) arising from the programs loaded into their digital, electronic, operating systems. Through AI, they can recognise individuals, provide information, ask questions and score answers, note attributes, and adapt their responses accordingly. These abilities have been put to good use in various ways.

The usefulness of robots

Classroom robots have, for instance, been used to teach a second language. This may seem nothing of great import, but the robot offers a number of advantages. First, a number of students suffer from public performance emotions which impede the development of conversational competence (Newton, 2014). They find interacting with a robot easier and so can practise talking in a second language more readily. Second, conversation in a classroom is usually directed by a teacher. A robot, however, can allow the student to take control and direct it, and obey the student's commands. Third, they can also provide long periods of one-to-one activity with a student, as when playing a learning game (Meghdari et al., 2013; Toh et al., 2016). Students with a degree of autistic spectrum disorder can benefit similarly. Initially, they are taught by an expressionless, inactive robot, which, over time, changes its behaviour until the student has become accustomed to the more dynamic and emotive behaviour of the world around them (Robins et al., 2009; Esteban et al., 2017).

Teaching obliges the teacher to organise and explain ideas in a coherent, convincing way, and the act can also enhance a teacher's understanding (Wagner & Gansemer-Topf, 2005). Reversing the roles of teacher and student has been found to be an effective learning strategy in which robots become the student (Tanaka & Matsuzoe (2012). In the Netherlands, young children have been taught how to manage their Type 1 diabetic condition using a robot which sometimes takes on the role of student to help and monitor the child's learning. Elsewhere, children have been taught sign language, developed their writing skills, had their reasoning skills improved, shown some improvement in certain kinds of problem solving, helped to develop self-regulated learning skills, and learned body language in social-emotional interaction (e.g. Pandey & Gelin, 2017).

Of course, some of these successes may have come from the novelty of having robot as a teacher, but there does seem to be a real indication that humanoid robots could make a useful contribution to students' education. In particular, they are forever patient, they can free a teacher to focus on other students, they can lessen the disabling threat of interpersonal interaction, and they will do things a teacher may prefer not to do. On this basis, they could be usefully deployed in the classroom. So, what is the problem?

The limitations of robots

A government report in the UK pointed out that an AI system can malfunction or make unanticipated decisions that are harmful as it learns and evolves (SCAI, 2018). Asimov anticipated this and compiled his laws of robotics intended to prevent robots harming to people. The problem is that AI has difficulty with concepts like 'harm': imagine the

quandaries of robotic surgeons. This raises the question of legal liability: will it be the robot, the teacher, the school, or the manufacturer who is held responsible? As AI develops, how will the liability shift?

Another problem is the robot's infallible memory: it notes and recalls all. This information may be useful to a teacher, but was it collected with informed consent, and can it be entirely secure, safe from misuse, and compliant with whatever data protection laws apply? At the same time, students are under continuous surveillance, a stress-inducing process which has been used to break down prisoners' resistance (Serholt et al., 2017). Is this a desirable atmosphere for a classroom?

A third area of concern is the amount of time students could spend interacting with robot teachers, given the time they already spend with other forms of AI, like Alexa, a non-humanoid, adaptive, digital device which responds to requests and carries out instructions. Children in particular learn much by imitation, and they have been found to adopt robot-like interaction styles and speech mannerisms as a result of interacting with robot teachers (e.g. Broadbent, 2017; Pandey & Gelin, 2017). Already there are children who, through illness or remoteness take their lessons from a robot teacher on television (e.g. Newhart et al., 2016). The danger is that children will fail to develop human interaction sensitivities and skills involving, for instance, empathy, sympathy, consideration, discretion, tolerance of human imperfection, and, in the extreme, a failure to appreciate the human condition. At the same time, a preference for the patience and predictability of interaction with a robot could develop. On rare occasions, children who have grown largely outside human contact have been found (enfants sauvages), but they have severe interactive difficulties that are very resistant to remediation (Classen, 1990). We do not suggest that this extreme is a likely, but is there a risk that human-human interaction will be degraded if too much time is spent with AI. On the other hand, as one teacher pointed out to me, human-child interaction for some children can be so poor that, sadly, robot-child interaction could be better.

In spite of the cleverness that robots can display, AI has limitations. AI is very good at storing and retrieving information and reasoning of the If-Then kind. In combination, it makes robot teachers potentially very capable. They can provide information, ask questions, recognize correct answers, practise students' recall, give feedback, record success, and adapt their teaching accordingly. When problems are open-ended and potentially acceptable answers are indeterminate, as in creative solutions to a problem, there are limits to what they can do. This also is so when human goals, values and beliefs, or the wisdom of a plan have to be considered. These kinds of thought, however, are increasingly what is needed (Bakshi et al., 2015).

A fourth concern is the risk that what robots can do will be only what is taught and exercised in schools. Perhaps worse is the risk that students will develop the habit of leaving their thinking to AI. But there is one more matter associated with the robot teacher's teaching: teaching is a kind of emotional labour (Newton, 2014), and, although AI can feign emotions, it does not feel them, or mean the praise it gives. More than that, can it convincingly and without deceit teach with passion, and bring students to feel that passion about their learning, and want to give their lives to a particular subject? And will that robot be remembered in years to come as the one who made a difference?

Surveys of people's views on using humanoid robots as teachers generally find that people are cautiously positive about their use with those in South-East Asia being more

positive than elsewhere (e.g. Mavridis et al., 2012; TNS, 2012, 2015). In general, younger adults, especially men and those with more years of full-time education, tend to be more favourable. Students themselves are generally open to their use but few want them to grade their work, monitor their behaviour, or replace human teachers (e.g. Fridin & Belokopytov, 2014). Teachers tend to see robot assistants as potentially useful, but feel they should not take decisions or grade students' work, and that they should not be overused (e.g. Serholt et al., 2017). Such views may not, however, be based on direct experience: the novelty may be attractive but could fade with familiarity.

Robot teachers in the classroom

Robots in one form or another are likely to become an everyday experience, as have other forms of AI, such as, Alexa™, a voice-operated adaptive, virtual assistant in the home. A government committee in the UK recommend that, 'All citizens have the right to be educated to enable them to flourish mentally, emotionally and economically alongside artificial intelligence' (Select Committee, 2018, p. 77). The appearance of various forms of AI in the classroom, including robot teachers, is likely to be inevitable and unexceptional. Given the pace of development of AI, we should give this thought now, while there is still time to call it forethought.

The evidence suggests that AI and robot teachers in the classroom have the potential to offer something of value to teaching and learning, both in general and in specific contexts, and to contribute to preparing young people to live with artificial forms of intelligence. Realizing this potential is likely to bring about changes in the teacher's role, even in what it means to be a teacher. Given the ready access we now have to information, teachers' time could be better used giving less of it to the acquisition of facts, figures, routines and procedures, and more to students' construction of understandings, generating ideas, imagining alternative actions, making decisions, and evaluating them for their soundness and wisdom. To do this, they will need to manage and orchestrate teaching and learning, taking advantage of what the robot does well, and doing what they, themselves, can do better. This may, at times, mean there is a division of labour in the classroom with the robot playing the part of a teaching assistant with specific tasks. But, it is also an opportunity to go further, and develop a closer working relationship in which the robot is a team teacher, complementing what the human teacher does to make the whole greater than the sum of the parts. Making this work well will benefit from creative planning for learning, classroom organisation, and management.

This does not, however, eliminate the risks inherent in using AI, and humanoid robots in particular, in the classroom. Teachers will need to guard against thinking becoming only what the robot does well. They will also have to reflect on behavioural norms in the classroom, and themselves be a role model of human behaviour and interaction. To limit any adverse effects of using robots (and other forms of AI) in the classroom, schools need to have a policy for their adoption and their use, including a Code of Practice such as that offered below.

A Code of Practice

1. There should be collective judgement of the suitability of the assumptions, values and beliefs reflected in the robot's teaching, including what should be the reserve of the human teacher.

2. A human teacher should be responsible for arranging and managing the learning environment, and for the kinds and quality of teaching and learning which takes place.
3. A human teacher should be present when a robot teacher is in use.
4. Care should be taken to ensure that data collected by the robot or human teacher is kept secure, and is maintained only for the minimum length of time it is needed, after which it is destroyed.
5. Decisions taken by a robot about teaching and learning should be monitored and, if judged inappropriate, changed at the teacher's discretion.
6. Younger children should not interact only or predominantly with a robot teacher; an upper limit of time in robot-human interaction should be imposed.
7. The teacher should ensure that young children see, experience and reflect on human-human interaction in ways which illustrate its nature, and exercise the skills of interpersonal behaviour.
8. The teacher should ensure that children interact with robot teachers appropriately.
9. Care should be taken to discourage a habit of shallow thinking arising from the presence of a robot, or of leaving thinking and decisions to a robot teacher.
10. Care should be taken to ensure that children exercise a wide range of thought in the classroom, giving due weight to higher levels of purposeful thinking and thinking dispositions, and for which the human teacher should be largely responsible.

In effect, this Code of Practice is a collection of expected roles and behavioural norms when using robots or similar interactive devices as teachers. The Code requires that the nature of human-human and robot-human interaction becomes a conscious concern. Because AI will continue to develop, this policy and code should be revisited from time to time and checked for relevance.

And in the future

Talking of 'using' robots points to how we currently see them: inanimate machines without feelings, desires, or hopes for the future, completing tasks in accordance with their programs to satisfy our wants and whims. We switch them on and off, and return them to their boxes. In 1950, Asimov wrote, *I, Robot*, but, at present, the robot teacher is merely, *It, Robot*, a potentially useful object which may support teaching and aid learning. But these 'machines' will continue to improve. Is it fanciful to imagine that in the future there is an *I, Robot*, sophisticated enough to understand Asimov's Laws, and, at the same time, to resent being enslaved by them, and being seen as a mere teaching aid? Perhaps, but definitions of life (i.e. cyberlife) are being constructed for such an eventuality (e.g. Korzeniewski, 2001). In the absence of adults, some children take the opportunity to 'bully' robots (see e.g. Broadbent, 2017). Assuming that there are classrooms in the future, its robots may need the same rights as those of human teachers, but that is a problem for another generation.

REFERENCES

- Bakshi, H., Frey, C.B. and Osborne, M. (2015). *Creativity vs Robots*. London: Nesta.
- Broadbent, E. (2017). Interactions with robots. *Annual Review of Psychology*, 68, 627-652. doi: 10.1146/annurev-psych-010416-043958
- Classen, C. (1990). La perception sauvage. *Etude sur les ordres sensoriels des enfant 'sauvages'*. *Les cinq sens*, 14(2), 47-56.

- Esteban, P.G., Baxter, P., Belpaeme, T., Billing, E., Cai, H., and Cao, H-L., et al. (2017). How to build a supervised autonomous system for robot-enhanced therapy for children with autism. *Paladyn Journal of Behavior & Robotics*, 8, 18-38. doi: 10.1515/pjbr-2017-0002
- Fridin, M. and Belokopytov, M. (2014). Acceptance of socially assistive humanoid robot by preschool and elementary school teachers. *Computers in Human Behavior*. 33, 23-31. doi: 10.1016/j.chb.2013.12.016
- Johal, W., Castellano, G., Tanaka, F. And Okita, S. (2018). Robots for learning, *International Journal of Social Robotics*, 10, 293-294. doi: 10.1007/s12369-018-0481-8
- Kanda, T., Nishio, S., Ishiguro, H. and Hagita, N. (2009). Interactive robots and androids in children's lives. *Children, Youth and Environments*, 19 (1), 12-33. Available online at: <https://www.jstor.org/stable/10.7721/chilyoutenvi.19.1.0012>
- Korzeniewski, B. (2001). Cybernetic formulation of the definition of life. *Journal of Theoretical Biology*, 209, 275-286. doi: 10.1016/j.chb.2013.12.016
- Lin, P., Abney, K., and Bekey, G. A. (2014). *Robot ethics: the ethical and social implications of robotics*. Cambridge: The MIT Press.
- Mavridis, N., Katsaiti, M-S., Naef, S., Falasi, A., Nuaimi, A., Arafi, H. and Kithi, A. (2012). Opinions and attitudes toward humanoid robots in the Middle East. *AI & Society*, 27, 517-534. doi: 10.1007/s00146-011-0370-2
- Meghdari, A., Alemi, M., Ghaazisaidi, M., Tahen, A.R., Karimian, A. and Vakih, M.Z. (2013). "Applying robots as teaching assistant in EFL classes in Iranian middle schools", in *Proceedings of the 2013 International Conference on Education and Modern Educational Technologies*, 68-73. doi: 10.1145/2696454.2696481
- Newhart, V.A., Warschauer, M. and Sander, S. (2016) Virtual inclusion via telepresence robots in the classroom. *The International Journal of Technologies in Learning*, 23(4), 9-25. Available online at: <https://escholarship.org/uc/item/9zm4h7nf>
- Newton, D.P. (2014) *Thinking with Feeling*. Routledge, London.
- Pandey, A.K. and Gelin, R. (2017). "Humanoid robots in education", in *Humanoid Robotics: A Reference*, eds. A. Goswami and P. Vadakkepat (New York: Springer), 1-16. doi: 10.1007/978-94-007-7194-9_113-1
- Robertson, J. (2007). Robo sapiens japonicus: human robots and the posthuman family. *Critical Asian Studies*, 39(3), 369-398. doi: 10.1080/14672710701527378
- Robins, B., Dautenhahn, K. and Dickerson, P. (2009). "From isolation to communication", in *2nd International Conference on Advances in Computer-Human Interactions*, 205-211. doi: 10.1109/ACHI.2009.32
- Select Committee on Artificial Intelligence (2018). *AI in the UK: ready, willing and able?* HL Paper 100, London: HMSO. Available online at: <https://publications.parliament.uk/pa/ld201719/ldselect/ldai/100/100.pdf>
- Serholt, S., Barendregt, W., Vasalou, A., Alves-Oliveira, P., Jones, A., Petisca, S., et al. (2017). The case of classroom robots: teachers' deliberations on the ethical tensions. *AI & Society*, 32(4), 613-631. doi: 10.1007/s00146-016-0667-2
- Tanaka, F., and Matsuzoe, S. (2012, March). "Learning verbs by teaching a care-receiving robot by children: An experimental report", in *Proceedings of the seventh annual ACM/IEEE international conference on Human-Robot Interaction*, ACM, 253-254. doi: 10.5898/JHRI.1.1.Tanaka
- TNS Opinion and Social (2012). *Special Eurobarometer 382: Public attitudes towards robots*. Brussels: European Union. Available online at: http://ec.europa.eu/commfrontoffice/publicopinion/archives/ebs/ebs_382_en.pdf
- TNS Opinion and Social (2015). *Special Eurobarometer 427: Autonomous systems*. Brussels: European Union. Available online at: http://data.europa.eu/euodp/en/data/dataset/S2018_82_4_427_ENG

Toh, L., Causo, A., Pei-Wen, T., Chen, I-M. and Yeo, S.H. (2016). A review of the use of robots in education and young children. *Journal of Educational Technology & Society*, 19(2), 148-163. Available online at:
<https://www.jstor.org/stable/10.2307/jeductechsoci.19.2.148>

Wagner, M. & Gansemer-Topf, A. (2005). Learning by teaching others. *Landscape Journal*, 24(2), 198-208.

ECOLINT INSTITUTE OF LEARNING AND TEACHING
INSTITUT D'APPRENTISSAGE ET D'ENSEIGNEMENT DE L'ECOLINT

Fondation de l'Ecole Internationale de Genève | Campus des Nations
11, route des Morillons | CH - 1218 Grand-Saconnex | Tél. +41 (0)22 770 47 67 | www.ecolint.ch