

Avril | 2014



PÉDAGOGIE NUMÉRIQUE EN ACTION

Recension des écrits et des entretiens virtuels

TABLE DES MATIÈRES

1.	<i>Contexte</i>	4
2.	<i>État de la situation : réalité et besoins</i>	5
	a. Le système d'éducation	5
	b. L'enseignement	7
	c. L'élève	8
	d. L'intégration pédagogique de la technologie	10
	e. La francophonie et l'ère numérique	13
	f. Contextes au Canada	15
	g. Contextes dans la francophonie mondiale	25
3.	<i>Tendances : compétences à l'ère numérique</i>	29
	a. Compétences du 21^e siècle	29
	b. Litteratie numérique	30
	c. Comparaison des cadres de compétences	32
	i. Penser de façon critique	38
	ii. Communiquer	40
	iii. Collaborer	41
	iv. Découvrir, créer et innover	41
	v. Faire preuve de civisme	42
	vi. Développer son caractère	44
4.	<i>Nouvelle pédagogie : une pédagogie novatrice</i>	47
	a. Pratiques, approches et modèles préconisés	50
	i. La classe inversée	53
	ii. Questionnement efficace	54
	iii. Résolution de problèmes authentiques présentant des défis signifiants	56
	iv. Expérimentation, innovation et créativité	58
	v. Interventions socio-psychologiques	60
	vi. Différenciation pédagogique	61
	vii. Évaluation du rendement des élèves	62
	viii. Incidence de l'intelligence collective	64
	ix. Citoyenneté numérique	65
	b. Milieux d'apprentissage	67
5.	<i>Les TIC : leviers de la nouvelle pédagogie</i>	68
	a. Choix d'équipement informatique et des outils technologiques	71
	b. Apportez votre appareil numérique	73
	c. Environnement infonuagique	73
6.	<i>Redéfinition des rôles</i>	74
	a. École	74
	b. Enseignantes et enseignants	75

c.	Élèves	77
d.	Directrices et directeurs d'école	78
e.	Leaders au niveau systémique	79
f.	Ministères de l'éducation	80
7.	<i>Conclusion</i>	81

1. CONTEXTE

Les leaders mondiaux s'entendent pour dire que l'ère numérique exige des élèves d'acquérir un éventail de compétences adaptées à la nouvelle réalité. Il existe, en outre, un fort consensus à l'échelle internationale sur ces nouvelles compétences qui, même si elles peuvent paraître familières, ont évolué dans le temps. Dans le rapport international du McKinsey Center for Government *Conjuguer l'éducation au futur - Adapter les systèmes éducatifs canadiens pour le 21^e siècle*, on fait observer que le personnel des entreprises accordent une valeur importante aux compétences générales qui « englobent un large éventail de concepts allant des caractéristiques personnelles (confiance en soi, tempérament, éthique de travail) aux compétences sociales et cognitives (communications, résolution de problème) » (Action Canada, 2013, p. 5)¹.

Ainsi, on fait allusion depuis quelques années à des termes comme « nouvelles compétences » et « habiletés supérieures de la pensée » au 21^e siècle. Ces terminologies émergent des grandes percées technologiques de notre société, surtout en raison de la vitesse à laquelle les changements s'effectuent et continueront d'accélérer dans les générations à venir. Comme l'a fait remarquer Fadel (2013)² lors d'un entretien virtuel mené dans le cadre de la présente recension des écrits, « nous vivons dans un monde volatile, incertain, complexe et ambigu ». Parallèlement, les élèves font de nouvelles expériences à l'aide des médias et des réseaux sociaux et doivent s'approprier un savoir-faire pour apprendre à vivre et à innover dans le monde d'aujourd'hui. Fadel (*Ibid.*) poursuit : « [p]lus que jamais, nous sommes en mesure de mieux calculer, mieux analyser, mieux réseauter, mieux communiquer, et ce, grâce à la technologie à cause des portes qu'elle ouvre sur le monde avec grande aisance ». Il va de soi que l'avancement constant de la technologie crée une société différente de plus en plus branchée qui appelle les citoyennes et les citoyens à s'adapter. Dans le même ordre d'idées, les travaux de recherche montrent que « les personnes qui possèdent des connaissances multiples, créatives et novatrices sont maintenant considérées comme les moteurs du 21^e siècle et possèdent les conditions essentielles à la réussite économique, au progrès social et à l'enrichissement personnel » (C21 Canada, 2012, p. 5)³.

Les organismes, les gouvernements, les systèmes scolaires et les chercheurs se voient donc incités à revoir, et même à transformer, le système d'éducation dans son ensemble. D'aucuns s'entendent pour dire que les technologies de l'information et de la communication (TIC) ont le potentiel d'améliorer la maîtrise des connaissances et de faciliter l'acquisition des compétences nécessaires à la réussite des élèves. C'est ainsi que l'on note dans les récents écrits un désir profond et une volonté commune d'en venir à ce qui suit :

- « [...] créer un modèle d'apprentissage qui améliorerait naturellement et véritablement les résultats en lecture, en écriture, en calcul et en science, et qui

¹ Action Canada. (2013). *Conjuguer l'éducation au futur – Adapter les systèmes éducatifs canadiens pour le 21^e siècle*. Récupéré à l'adresse http://www.actioncanada.ca/fr/wp-content/uploads/2013/02/TF2-Report_Future-Tense_FR.pdf

² Fadel, C. (2013). Entretien virtuel réalisé en août 2013. Professeur à l'université Harvard et président du Centre for Curriculum Redesign. États-Unis.

³ C21 Canada (2012). *Transformer les esprits : L'enseignement public du Canada — Une vision pour le XXI^e siècle*. Récupéré à l'adresse <http://www.c21canada.org/wp-content/uploads/2012/11/C21-Shifting-Minds3.0-FRENCH-Version.pdf>

doterait les jeunes de compétences modernes et d'aptitudes essentielles [à la vie quotidienne] pour réussir dans un monde que nous ne pouvons qu'imaginer;

- [...] offrir des apprentissages qui stimulent la créativité de nos élèves et qui les intéressent;
- [...] exploiter les outils numériques actuels pour offrir des occasions et des expériences d'apprentissage de manière plus efficace et plus rentable;
- [...] créer un modèle d'apprentissage qui engage les jeunes sur la voie de la réussite dans un contexte mondialisé, tout en leur transmettant les traditions et les valeurs dont nous sommes fiers » (C21 Canada, 2012, adaptation de la p. 3)⁴.

Le contexte établi, il convient à présent de dresser un portrait de l'état actuel des systèmes scolaires au Canada et à l'international qui s'emploient à réussir leur virage pour s'adapter à la réalité du 21^e siècle.

2. ÉTAT DE LA SITUATION : RÉALITÉ ET BESOINS

La littérature recensée et les entretiens effectués au cours de 2013 permettent de tirer des constats au sujet de la réalité et des besoins observés dans le système d'éducation, de l'enseignement et de l'apprentissage ainsi que de la place de la technologie dans le contexte éducationnel des pays de la francophonie tel le Canada.

a. Le système d'éducation

Fullan (2013a)⁵ fait référence aux travaux de Wagner en affirmant que l'école d'aujourd'hui récompense la compétition individuelle. En effet, l'école repose encore à l'heure actuelle non pas sur le développement des compétences, mais sur la maîtrise des connaissances, et sur une motivation extrinsèque qui passe par les notes et les résultats des examens. Des chercheurs estiment que l'école devrait inciter davantage les élèves à s'engager dans des situations concrètes et prendre des risques. Les écoles devraient se définir « un profil d'une école ayant une culture numérique » (Cyr, Foisy, Hébert et Rondel, entretien virtuel réalisé en septembre 2013)⁶. Quant au milieu scolaire, il devrait aider les élèves à trouver leur passion, à se positionner dans notre société et à développer le désir d'apprendre (McIntosh, 2013)⁷.

⁴ C21 Canada (2012). *Transformer les esprits : L'enseignement public du Canada — Une vision pour le XXI^e siècle*. Récupéré à l'adresse <http://www.c21canada.org/wp-content/uploads/2012/11/C21-Shifting-Minds3.0-FRENCH-Version.pdf>

⁵ Fullan, M. (2013a). *Stratosphere. Intergrating Technology, Pedagogy, and Change Knowledge*. Toronto : Pearson.

⁶ Cyr, M., Foisy, C., Hébert, S. et Rondel, A. (2013). Entretien virtuel réalisé en septembre 2013. M. Cyr, directeur général; C. Foisy, coordonnatrice des services pédagogiques – techno-pédagogie; S. Hébert, responsable du projet Ipad; A. Rondel, directeur de la technologie. Conseil Scolaire Francophone de la Colombie-Britannique.

⁷ McIntosh, E. (2013). Entretien virtuel réalisé en septembre 2013. Enseignant et Fondateur et chef exécutif de la compagnie NoTosh Limited. Écosse.

« Dans la plupart des sociétés industrialisées, les systèmes d'éducation se sont toujours concentrés sur l'enseignement direct de faits et de méthodes. Cependant, ce modèle de diffusion de l'information a beaucoup évolué du fait des nouvelles technologies qui permettent un accès sans précédent au savoir et à l'information. Dans ce contexte, le rôle des systèmes éducatifs n'est plus seulement de transmettre des connaissances, mais de faciliter l'apprentissage. Pour faire en sorte que les Canadiens soient résilients face aux changements rapides, les systèmes d'éducation doivent être adaptés "pour préparer les étudiants pour des emplois qui n'existent pas encore, à travailler avec des technologies qui ne sont pas encore inventées et à résoudre des problèmes dont nous ne savons encore rien" » (Action Canada, 2013, p. 4)⁸.

Selon l'étude intitulée *Utilisation des TIC : sentiment d'efficacité personnelle des directions d'école franco-ontarienne* (IsaBelle, Desjardins et Bofili, 2012, p. 3)⁹, « la capacité de résoudre les problèmes ayant trait à l'utilisation pédagogique des TIC dépend aussi du soutien qu'apportent les directions à leurs enseignants. Selon Atkins et Vasu (2000), les enseignants déclarent que le soutien des directions d'école joue un rôle primordial pour stimuler l'utilisation pédagogique des TIC à l'école (*Ibid.*, p. 17) »¹⁰.

Bon nombre d'études démontrent que les enseignantes et les enseignants ont peu souvent recours aux TIC à l'école. « Une des principales raisons qui explique cette utilisation mitigée serait, entre autres, le manque de soutien de la part des directions d'école apporté aux enseignants pour les aider à intégrer les TIC dans leurs pratiques pédagogiques (Atkins & Vasu, 2000; IsaBelle & Lapointe, 2003; IsaBelle, Lapointe & Chiasson, 2002; Leclerc, 2007). Par ailleurs, ce soutien offert par les directions pourrait être possible si ces dernières avaient une perception positive de leur compétence en utilisation des TIC (Yu & Darrington, 2006) » (IsaBelle, Desjardins et Bofili, 2012, p. 2)¹¹. L'absence de vision et de planification stratégique de la part des directions

⁸ Action Canada. (2013). *Conjuguer l'éducation au futur – Adapter les systèmes éducatifs canadiens pour le 21^e siècle*. Récupéré à l'adresse http://www.actioncanada.ca/fr/wp-content/uploads/2013/02/TF2-Report_Future-Tense_FR.pdf

⁹ IsaBelle, C., Desjardins, F. et Bofili, F. (2012). *Questions Vives*. Vol.7 n°17 | 2012, mis en ligne le 15 novembre. Récupéré à l'adresse <http://questionsvives.revues.org/1031>

2012. Récupéré à l'adresse <http://questionsvives.revues.org/1031> DOI : 10.4000/questionsvives.1031

¹⁰ *Ibid.*

¹¹ IsaBelle, C., Desjardins, F. et Bofili, F. (2012). *Questions Vives*. Vol.7 n°17 | 2012, mis en ligne le 15 novembre. Récupéré à l'adresse <http://questionsvives.revues.org/1031>

d'école sur le sujet semble constituer l'un des facteurs les plus défavorables à l'intégration des TIC à l'école (*Ibid.*)¹².

b. L'enseignement

Nous savons depuis longtemps que notre cerveau traite et mémorise seulement 7 % des informations verbales (Mehrabian et Weiner, 1967)¹³. Les recherches montrent que, depuis les années 1990, les raisons les plus couramment évoquées par les élèves pour expliquer leur échec scolaire s'avère être le manque de motivation et la difficulté à mémoriser les notions (Zimmermann, 1995)¹⁴. Il convient de rappeler que nous retenons en général :

- 10 % de ce que nous lisons
- 20 % de ce que nous entendons
- 30 % de ce que nous voyons
- 50 % de ce que nous voyons et entendons
- 75 % de ce que nous disons (ou écrivons)
- 90 % de ce que nous faisons.

Dans ces conditions, nous comprenons aisément que l'enseignement traditionnel n'a pour effet qu'un faible pourcentage des apprentissages (environ 50 %). Malgré les nombreux écrits sur le sujet et les entretiens effectués dans le cadre de la présente recension, nous constatons toujours la grande importance accordée à cet enseignement explicite à l'élémentaire, mais encore plus au secondaire et postsecondaire. Pourtant, dans les travaux de la Commission européenne (2010), rapportés dans le rapport de Fourgous (2012)¹⁵, on mentionne que les pratiques pédagogiques privilégiées qui reposent sur les modèles et les approches facilitent l'apprentissage et la réussite scolaire d'un élève. Dans le rapport de Fourgous (*Ibid.*, p. 175),¹⁶ on ajoute :

¹² *Ibid.*

2012. Récupéré à l'adresse <http://questionsvives.revues.org/1031>; DOI : 10.4000/questionsvives.1031

¹³ Mehrabian, A. et Wiener, M. (1967). *Decoding of inconsistent communications*. Journal of Personality and Social Psychology, vol. 6(1), 109-114.

¹⁴ Zimmermann M.-L. (1995). *Difficultés d'apprentissage, échec scolaire, réussite. Mais au fond, à quoi cela est-il dû ?* Université de Genève. Récupéré à l'adresse <http://www.ldes.unige.ch/info/membres/zimmermann/publi/diffApp.pdf>

¹⁵ Fourgous, J.-M. (2012). *Apprendre autrement » à l'ère numérique : Se former, collaborer, innover : Un nouveau modèle éducatif pour une égalité des chances*. Paris, France. Récupéré à l'adresse http://www.missionfourgous-tice.fr/missionfourgous2/IMG/pdf/Rapport_Mission_Fourgous_2_V2.pdf

¹⁶ *Ibid.*

« [qu'il] est nécessaire d'évoluer vers une plus grande diversité des pratiques pédagogiques et de prendre en compte les autres types d'apprentissage...

La Commission européenne a mis en évidence que la plupart de ce que nous apprenons ne vient pas des apprentissages formels, effectués en classe : l'apprentissage informel et l'apprentissage par les pairs sont de loin les deux mécanismes les plus importants dans l'acquisition de connaissances et de compétences, résultats constatés, par ailleurs, par de nombreux chercheurs ».

Dans son ouvrage, *Le cerveau nomade* (2006)¹⁷, Bourassa abonde dans le même sens lorsqu'elle aborde les apprentissages informels, en mentionnant également les situations au quotidien, les anecdotes partagées et les expériences vécues.

En somme, les enseignantes et les enseignants devraient varier leurs pratiques pédagogiques en encourageant les élèves à se montrer plus actifs dans leur apprentissage et à multiplier leurs occasions d'apprendre. Ainsi, le rôle des enseignantes et des enseignants devient davantage celui de facilitateur dans l'acquisition des connaissances chez les élèves en misant sur l'appropriation d'un savoir-faire axé sur les processus. Ce rôle de facilitateur consiste notamment à présenter une variété de problématiques où les enjeux requièrent des élèves d'être actifs dans leur apprentissage, par exemple : à critiquer et analyser, à synthétiser, à prendre des décisions, à collaborer et à innover.

c. L'élève

Niveau de motivation

D'après une étude réalisée en 2009 par l'Association canadienne d'éducation auprès de 60 000 élèves du Canada, la majorité des élèves des écoles élémentaires et secondaires manquent de stimulation et de motivation. Les auteurs de l'étude intitulée *Qu'as-tu fait à l'école aujourd'hui ?*¹⁸ concluent que, dans le système d'enseignement public actuel, la génération branchée ne réussit pas à être motivée.

D'autre part, certains pensent que les élèves d'aujourd'hui n'ont pas la capacité d'attention ou de concentration des générations précédentes. Prensky (2010)¹⁹ n'est pas

¹⁷ Bourassa, M. (2006). *Le cerveau nomade : éducation, travail clinique et neurosciences*. Ottawa, Ontario : Presses de l'Université d'Ottawa.

¹⁸ Association canadienne d'éducation. (2009). *Qu'as-tu fait à l'école aujourd'hui ?* Récupéré à l'adresse <http://www.cea-ace.ca/fr/programs-initiatives/wdydist>

¹⁹ Prensky, M. (2010). *Teaching Digital Natives. Partnering for Real Learning*. Thousand Oaks: Corwin.

de cet avis. Il fait observer que, de nos jours, les élèves peuvent se concentrer pendant des heures à la fois devant un film, un jeu vidéo ou un réseau social. Il mentionne, en outre, que ce ne sont pas les capacités d'attention des élèves qui ont changé, mais plutôt leur degré de tolérance, de patience et leurs besoins. En réalité, les jeunes d'aujourd'hui doivent constamment choisir parmi un éventail de médias d'information et ont la possibilité d'opter pour ceux qui les interpellent. Les élèves se concentrent particulièrement sur ce qui les intéresse. Ils se préoccupent des informations et des relations interpersonnelles qui leur permettent de s'autoidentifier. « Dans un monde de plus en plus peuplé et surpeuplé, le choix, la différenciation, la personnalisation et l'individualisation sont devenus, pour les jeunes d'aujourd'hui, non seulement une réalité, mais une nécessité » (Prensky, 2010, traduction libre)²⁰.

L'usage plutôt récréatif de la technologie

Il est évident que les jeunes s'intéressent au numérique et qu'ils s'approprient rapidement les nouveaux outils à leur disposition. Toutefois, on note que certains d'entre eux maîtrisent les outils technologiques dans un contexte de loisir ou d'exercices répétitifs plutôt que dans un contexte d'apprentissage ou professionnel (Clément, 2011)²¹.

« Nombreuses sont les études soulignant le fossé existant entre les activités effectuées au domicile et celles réalisées à l'École : ainsi, en Primaire, si l'utilisation d'Internet à l'école est dominée par des activités liées à l'apprentissage, les usages au domicile sont essentiellement des jeux, le visionnage de clips vidéo et, dans une moindre mesure, des échanges sur les réseaux sociaux. L'étude du CREDOC (2011) souligne qu'à l'adolescence, il en est de même et ce d'autant plus que le foyer familial comporte un nombre important de personnes » (Rapport de la mission parlementaire, 2012, p. 43)²².

L'étude du CREDOC, selon Fourgous (2012, p. 47),²³ fait état de l'existence d'un lien réel entre le contexte social et l'utilisation d'Internet. « Les catégories les moins aisées

²⁰ Prensky, M. (2010). *Teaching Digital Natives. Partnering for Real Learning*. Thousand Oaks: Corwin.

²¹ Clément, N. (2011). *Co-révision du « Modèle affectif et cognitif de l'enseignement de la lecture »*. Thèse de doctorat. Université du Québec en Outaouais/Université du Québec à Montréal. Récupéré à l'adresse <http://www.archipel.uqam.ca/4674/1/D2297.pdf>

²² Fourgous, J.-M. (2012). *Apprendre autrement » à l'ère numérique : Se former, collaborer, innover : Un nouveau modèle éducatif pour une égalité des chances*. Paris, France. Récupéré à l'adresse http://www.missionfourgous-tice.fr/missionfourgous2/IMG/pdf/Rapport_Mission_Fourgous_2_V2.pdf

²³ Fourgous, J.-M. (2012). *Apprendre autrement » à l'ère numérique : Se former, collaborer, innover : Un nouveau modèle éducatif pour une égalité des chances*. Paris, France. Récupéré à l'adresse http://www.missionfourgous-tice.fr/missionfourgous2/IMG/pdf/Rapport_Mission_Fourgous_2_V2.pdf

se caractérisent par un usage récréatif d'Internet alors que les catégories titulaires des revenus les plus élevés en ont un usage plus utilitariste ». Cette étude rend compte également que « plus l'apprenant est issu d'un milieu favorisé, plus il est autonome et mature, et se sert des outils numériques comme support d'auto-formation » (*Ibid.*, p. 7)²⁴.

Cependant, un courant s'installe chez les élèves plutôt autonomes à savoir, que ces derniers se servent d'outils numériques pour apprendre sur un sujet d'intérêt, pour s'informer sur l'actualité et pour développer un savoir-faire en réponse à un besoin immédiat (OCDE, 2013)²⁵. Une utilisation efficace et efficiente d'une variété d'outils technologiques devrait donc faire partie intégrante des pratiques pédagogiques employées pour outiller les élèves à devenir des apprenantes et des apprenants autonomes.

Besoins

Le degré de motivation des élèves à apprendre en salle de classe et l'usage qu'ils font des outils technologiques incitent à réexaminer les besoins des élèves. Sur ce, Prensky (2010, p. 19, traduction libre)²⁶ fait état des besoins des élèves en salle de classe comme suit :

- « recevoir considérablement moins de temps d'enseignement magistral;
- se sentir respectés, en confiance et sentir que leurs opinions sont valorisées;
- apprendre à l'aide d'activités qui rejoignent leurs intérêts et leurs passions;
- créer en utilisant les outils numériques actuels;
- collaborer avec leurs amis à des projets d'intérêt communs;
- s'exprimer et échanger leurs opinions en classe, avec leurs pairs et avec le monde;
- coopérer et compétitionner;
- apprendre à partir de tâches pertinentes et réelles ».

d. L'intégration pédagogique de la technologie

Un bon nombre de pays, dont le Canada, précisément l'Ontario, accordent une grande importance à l'intégration pédagogique de la technologie et y consacrent des investissements substantiels depuis quelques années.

²⁴ (*Ibid.*)

²⁵ OCDE Secréariat. (2013). *Learning leadership for innovative learning environments: The overview*. Dans Educational Research and Innovation. Leadership for 21st Century Learning, p. 13-54. Récupéré à l'adresse http://www.oecd-ilibrary.org/education/leadership-for-21st-century-learning_9789264205406-en

²⁶ Prensky, M. (2010). *Teaching Digital Natives. Partnering for Real Learning*. Thousand Oaks: Corwin.

« Selon la Commission européenne, les attentes des gouvernements sont nombreuses. En France, dans leur rapport annuel, les inspections générales précisent que : les TICE sont réellement un facteur de motivation propre à entretenir effort et assiduité. [...] Elles devraient concourir à développer l'autonomie, la créativité et l'initiative » (Fourgous, 2012, p. 31)²⁷.

De manière générale, à partir des écrits recensés, les leaders dans le domaine de l'éducation estiment que les « résultats attendus de l'intégration des outils numériques dans les Écoles sont nombreux :

- Favoriser la réussite scolaire et l'égalité des chances;
- Développer l'autonomie des élèves;
- Mettre en œuvre des apprentissages plus individualisés;
- Innover dans l'enseignement avec la mise en place d'une pédagogie numérique, plus active et créative;
- Faciliter la collaboration et l'apprentissage par les pairs;
- Développer les compétences-clés, notamment numériques et transversales;
- Préparer les jeunes à la société numérique dans laquelle ils devront se former régulièrement au travers notamment des plateformes d'e-Learning;
- Moderniser les procédures d'évaluation;
- Améliorer la communication entre tous les partenaires éducatifs » (Fourgous, *Ibid.*)²⁸.

Dans le même rapport de Fourgous, on note que les effets positifs sur la réussite scolaire des élèves se font sentir de manière plus évidente lorsque les outils technologiques servent à des fins pédagogiques et professionnelles. Il convient de mentionner qu'au sein des écoles de langue française en Ontario, le processus d'intégration des outils technologiques est bien amorcé et les conseils scolaires progressent à des rythmes différents.

Malgré ces prises de conscience concernant le virage à l'ère numérique, on constate dans la plupart des cas que « les systèmes éducatifs n'ont pas encore franchi un seuil

²⁷ Fourgous, J.-M. (2012). *Apprendre autrement » à l'ère numérique : Se former, collaborer, innover : Un nouveau modèle éducatif pour une égalité des chances*. Paris, France. Récupéré à l'adresse http://www.missionfourgous-tice.fr/missionfourgous2/IMG/pdf/Rapport_Mission_Fourgous_2_V2.pdf

²⁸ Fourgous. *Ibid.*

significatif d'utilisation des TIC » (IsaBelle, Desjardins et Bofili, 2012, p. 2)²⁹.
L'intégration pédagogique et systémique des TIC demeure un défi de taille.

D'après une autre étude, soit une réalisée aux États-Unis en 2011 pour le compte de la Nellie Mae Education Foundation, les auteurs Moeller et Reitzes font observer ce qui suit :

- « seulement 8 % du personnel enseignant intègre pleinement la technologie en salle de classe ;
- seulement 23 % du personnel enseignant estime posséder les capacités nécessaires pour intégrer la technologie en salle de classe ;
- le soutien offert pour l'utilisation efficace de la technologie dans les écoles est inadéquat, notamment en raison du manque de disponibilité des outils/médias, d'une vision commune, d'une culture numérique, d'un soutien technique, de modèles d'évaluation à l'ère du 21^e siècle et de leadership de la part du Conseil et du Ministère, etc.) » (Moeller et Reitzes, 2011, p. 5, traduction libre)³⁰.

Les nombreuses études analysées dans le rapport de la mission parlementaire (2012) à Paris, en France, « permettent d'arriver aux conclusions suivantes :

- **Les TICE augmentent l'intérêt, l'attitude et la motivation quand les élèves/étudiants utilisent des applications informatiques :**
 - Stimulantes ;
 - Développant leur autonomie, leur estime personnelle ;
 - Maximisant leur chance de réussite ;
 - Favorisant la créativité et la production ;
 - Permettant de partager leur travail avec des pairs, des professeurs et des parents.

²⁹ IsaBelle, C., Desjardins, F. et Bofili, F. (2012). *Utilisation des TIC : sentiment d'efficacité personnelle des directions d'école franco-canadiennes*. Récupéré à l'adresse <http://questionsvives.revues.org/1031>

³⁰ Moeller, B. et Reitzes, T. (Juillet 2012). *Integrating Technology with Student-Centered Learning*. Rapport réalisé pour Nellie Mae Education Foundation. Récupéré à l'adresse <http://www.nmefoundation.org/getmedia/befa9751-d8ad-47e9-949d-bd649f7c0044/Integrating-Technology-with-Student-Centered-Learning?ext=.pdf>

• **Les TICE améliorent les résultats scolaires et développent des compétences complexes quand l'activité proposée :**

- Tient compte des capacités de l'élève ;
- Permet à l'élève d'expérimenter ;
- Offre des possibilités de collaboration entre élèves ;
- Permet la réalisation de projets transversaux ;
- Permet des rétroactions ;
- Propose un système d'auto-évaluation ;
- Permet aux élèves et étudiants de gérer eux-mêmes leurs apprentissages » (Fourgous, 2012, p. 35)³¹.

Dans son livre *Brain Gain* (2012a)³², Prensky montre que l'acquisition de nouvelles compétences passe par une intégration globale de la technologie. Il explique que les élèves doivent savoir comment et à quelle fin utiliser les technologies, en plus de les comprendre et de les intégrer adéquatement dans la vie quotidienne à des fins de croissance, d'apprentissage et de productivité. Il convient donc, encore une fois, de repenser les pratiques pédagogiques de manière à outiller efficacement les élèves dans leur appropriation du savoir.

e. La francophonie et l'ère numérique

Dans le cadre des entretiens virtuels menés en septembre 2013 pour la présente recension, on a recueilli les commentaires de Jacques Cool,³³ un agent pédagogique provincial au Nouveau-Brunswick. Cet intervenant soutient que les transformations sociales, économiques, environnementales et technologiques de la société, font que le monde a changé de visage. Ces transformations sont multiples et ont une incidence sur la jeunesse francophone partout au pays. Cool (*Ibid.*)³⁴ estime que les systèmes scolaires ont une double mission d'éducation publique dans les écoles de langue française en milieu minoritaire : la réussite éducative et la construction identitaire dans un monde en constante évolution. Il signale, par ailleurs, que l'ouverture au monde n'a plus de frontières. « Nous sommes choyés de pouvoir conserver notre culture locale, soit celle

³¹ Fourgous, J.-M. (2012). *Apprendre autrement » à l'ère numérique : Se former, collaborer, innover : Un nouveau modèle éducatif pour une égalité des chances*. Paris, France. Récupéré à l'adresse http://www.missionfourgous-tice.fr/missionfourgous2/IMG/pdf/Rapport_Mission_Fourgous_2_V2.pdf

³² Prensky, M. (2012a). *Brain Gain. Technology and the Quest for Digital Wisdom*. New York: Palgrave Macmillan.

³³ Cool, J. (2013). Entretien virtuel réalisé en septembre 2013. Éducation et Développement de la petite enfance de l'Unité organisationnelle : Partenariats école-famille-communauté et École communautaire au ministère de l'Éducation du Nouveau-Brunswick.

³⁴ Cool. (*Ibid.*)

de s'identifier en tant que Franco-Canadiennes et Franco-Canadiens tout en communiquant et en faisant connaître cette identité au monde entier. » (Cool, 2013)³⁵. Selon Cool (*Ibid.*)³⁶, les élèves doivent plus que jamais en cette ère numérique envahir et élargir l'espace réservé au français dans Internet et contribuer à la culture francophone en affichant leur identité, en participant à des forums, en commentant, en bloguant et en communiquant en français sur le Web.

Dans son rapport d'enquête de 2011 intitulé *Technologies et construction identitaire*, la Fédération canadienne des enseignantes et des enseignants rejoint les mêmes constats. Cette dernière précise cependant que les environnements technologiques dans lesquels évoluent les élèves sont surtout en anglais. Elle indique aussi que les élèves adoptent un langage propre à la communication électronique, ce qui constitue un enjeu susceptible de se révéler déterminant et de « servir à donner un nouveau souffle à la langue française en permettant aux élèves de se l'approprier en français. La création d'un nouvel espace Internet pour découvrir le plaisir d'écrire librement pourrait mener à une dynamisation de l'élève dans son apprentissage en français »³⁷.

Dans les conclusions du même rapport de 2011, la Fédération fournit des statistiques intéressantes sur les élèves franco-canadiennes et franco-canadiens :

- 92,9 % ont un appareil numérique personnel ;
- 67,7 % ont plus d'un appareil numérique personnel ;
- 78,8 % de leurs appareils ont une interface en anglais ;
- 10 % ont modifié leur affichage en faveur du français ;
- 73,4 % communiquent surtout avec les élèves de leur école ;
- 52,2 % ont des communications avec les élèves de leur école « souvent » ou « toujours » en français ;
- près de 90 % font partie d'un réseau social électronique ;
- 25 % ont un environnement de réseau social en français.

Il convient de constater à présent les initiatives réalisées à l'égard d'un virage au 21^e siècle dans les contextes du domaine de l'éducation de langue française au Canada.

³⁵ Cool, J. (2013). Entretien virtuel réalisé en septembre 2013. Éducation et Développement de la petite enfance de l'Unité organisationnelle : Partenariats école-famille-communauté et École communautaire au ministère de l'Éducation du Nouveau-Brunswick.

³⁶ Cool. (*Ibid.*)

³⁷ Fédération canadienne des enseignantes et des enseignants. (2011). *Technologies et construction identitaire*. Récupéré à l'adresse http://www.ctf-fce.ca/documents/resources/francaise/Techno/TECHNO_Report2011_WEB.pdf

f. Contextes au Canada

ALBERTA

Vision provinciale

Depuis quelques années, le ministère de l'Éducation de Alberta se penche sur la redéfinition du curriculum, ainsi que sur les modalités de mise à jour des programmes d'études, des ressources pédagogiques et des outils d'évaluation. Les intervenants s'entendent pour dire que les cycles de renouvellement du curriculum (programmes d'études, ressources et évaluation) étaient trop longs (10 ans). Le renouveau actuel vise à offrir plus de souplesse et à alléger le contenu et le nombre d'exigences (Lamoureux et Guimont, entretien virtuel, août 2013)³⁸.

En 2010, le Ministère a lancé une discussion provinciale. Il s'était donné le défi de répondre à la question suivante : « De quoi aura l'air la jeunesse albertaine éduquée en 2025 ? ». À la suite de la consultation systémique et provinciale, le Ministère a lancé l'initiative *Une éducation qui inspire : un dialogue avec les Albertains*³⁹. Le rapport en découlant fait état de la vision actuelle du Ministère et des activités de cette initiative. Ce sont des équipes multidisciplinaires qui opèrent ce changement et qui procèdent à une restructuration du Ministère.

La vision de l'éducation en Alberta repose sur trois grandes compétences-clés définies ci-dessous et appelées « les trois E » à inculquer aux élèves :

- **Penseur engagé** : apprenant à vie, il a recours à la pensée critique et fait des découvertes; il se sert de la technologie pour apprendre, innover, communiquer et découvrir; il travaille à identifier les problèmes et à trouver les meilleures solutions en faisant appel à une diversité de perspectives et de disciplines; il communique ses idées aux autres; il s'adapte au changement avec optimisme et voit l'avenir avec espoir.
- **Citoyen éthique** : il établit des relations fondées sur l'humilité, l'équité et l'ouverture d'esprit; il fait preuve de respect, d'empathie et de compassion; par le travail d'équipe, la collaboration et la communication, il contribue pleinement à sa communauté et au monde.

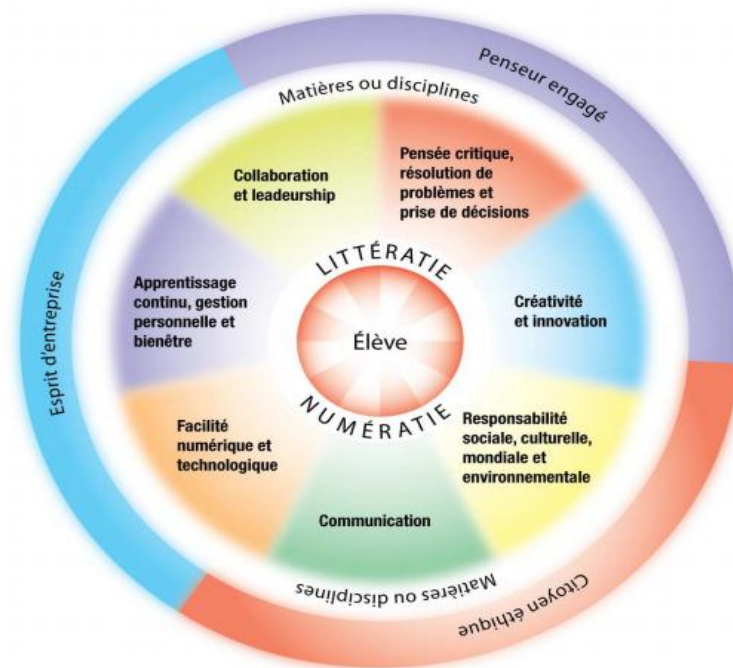
³⁸ Lamoureux, P. et Guimont, G. (2013). Entretien virtuel réalisé en août 2013. Direction de l'Éducation Française – Alberta.

³⁹ Alberta Education. (2010). *Inspiring Education : A Dialogue with Albertans*. Récupéré à l'adresse <http://education.alberta.ca/media/7145083/inspiring%20education%20steering%20committee%20report.pdf>

• **Esprit d'entreprise** : il crée des occasions et atteint ses buts grâce à son travail sérieux, à sa persévérance et à sa discipline; il vise l'excellence et obtient la réussite; il explore des idées et remet en cause le statu quo; compétitif, il sait s'adapter et faire preuve de résilience; sa confiance lui permet d'accepter les risques et de prendre des décisions courageuses dans l'adversité (Alberta Education, 2011, p. 7)⁴⁰.

Cadre d'apprentissage

Le cadre d'apprentissage (*Ibid*, p. 2)⁴¹ du Ministère présente un modèle circulaire (voir ci-dessous) dans lequel sont présentées « les relations entre la littératie, la numératie, les compétences et les matières, ainsi que les disciplines indispensables pour permettre aux élèves de devenir des penseurs engagés et des citoyens éthiques dotés d'un esprit d'entreprise », tout en les plaçant au centre de l'ensemble des prises de décision.



En 2015, le Ministère prévoit mettre en vigueur une nouvelle Loi sur l'Éducation (*School Act*) qui a été promulguée en 2013. Il a élaboré le *Guide de l'Éducation* :

⁴⁰ Alberta Education. (2011). *Cadre d'apprentissage de l'élève : Compétences à développer pour devenir un penseur engagé et un citoyen éthique doté d'un esprit d'entreprise*. Récupéré à l'adresse http://education.alberta.ca/media/6583121/cadre_apprentissage_eleve.pdf

⁴¹ *Ibid*.

Préscolaire – 12^e année (2013-2014) ainsi qu'un arrêté ministériel sur l'apprentissage des élèves pour permettre à toutes et à tous d'atteindre les objectifs suivants :

- « (1) être des penseurs engagés et des citoyens dotés d'un sens de l'éthique et d'un esprit d'entreprise;
- (2) viser l'engagement et l'excellence personnelle dans leur parcours d'apprentissage;
- (3) utiliser la littératie et la numératie pour créer et transmettre un sens; et
- (4) découvrir, développer et appliquer des compétences à travers diverses matières et disciplines pour apprendre, travailler et vivre et ainsi permettre aux élèves de :
 - (a) savoir comment apprendre : acquérir des connaissances, une compréhension ou des compétences par le biais de l'expérience, de l'étude et de l'interaction avec les autres;
 - (b) penser de façon critique : conceptualiser, appliquer, analyser, synthétiser et évaluer afin de construire des savoirs;
 - (c) identifier et résoudre des problèmes complexes;
 - (d) gérer l'information : avoir accès à l'information, l'interpréter, l'évaluer et l'utiliser de manière efficace, efficiente et éthique;
 - (e) innover : créer, produire et appliquer de nouvelles idées ou de nouveaux concepts;
 - (f) créer des opportunités à travers le jeu, l'imagination, la réflexion, la négociation et la concurrence, avec un esprit d'entreprise;
 - (g) appliquer des littératies multiples : la lecture, l'écriture, les mathématiques, la technologie, les langues, les médias et les finances personnelles;
 - (h) démontrer de bonnes compétences en communication et posséder la capacité à collaborer avec les autres;
 - (i) démontrer une compréhension globale et culturelle, en tenant compte de l'économie et du développement durable;
 - (j) identifier et appliquer les compétences liées à la vie et à la carrière d'un individu grâce à son développement personnel et à son bien-être » (Alberta Education, 2013, p. 4)⁴².

⁴² Alberta Education. (2013). *Guide de l'éducation : Préscolaire – 12^e année (2013-2014)*. Récupéré à l'adresse <http://education.alberta.ca/media/7046073/guide1314.pdf>

Redéfinition du curriculum

En 2013, après avoir réexaminé l'ensemble de ses normes et de ses lignes directrices, le ministère de l'Éducation de l'Alberta a entrepris de se doter d'un nouveau curriculum centré non seulement sur la littératie et la numératie, mais aussi sur le numérique et les compétences. Ce travail de prototypage s'effectue en concertation « avec diverses parties prenantes, telles que les établissements postsecondaires, les organismes éducatifs, les concepteurs de ressources, les milieux des affaires et de l'industrie, et les organismes communautaires et sans but lucratif » (Alberta Education, 2013, p. 2).⁴³ Le Ministère souhaite en arriver ultimement à ce que le curriculum « réponde aux divers besoins des élèves albertains et les prépare à la vie d'adulte, aux études postsecondaires ou au travail dans une économie et une société mondialisées en constante évolution » (Ibid., p. 2)⁴⁴.

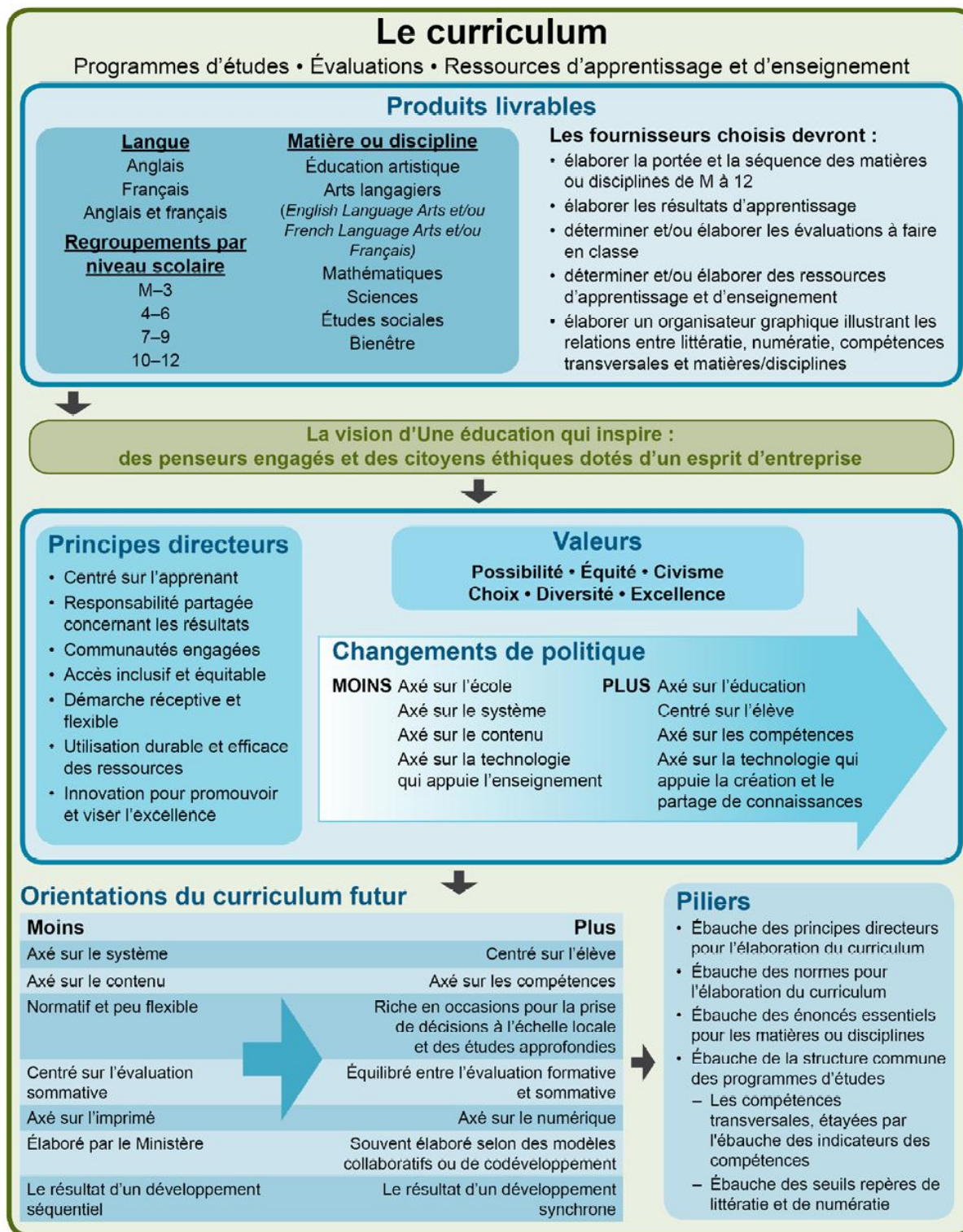
Pour orienter le travail, le Ministère a élaboré le *Guide du prototypage pour l'élaboration du curriculum* (Ibid.)⁴⁵, et collabore continuellement avec divers intervenants à la création de gabarits et d'activités de prototypage. Par le passé, les responsables de l'élaboration des programmes d'études travaillaient en vase clos à la préparation de chaque matière. Le nouveau programme-cadre de l'Alberta prévoit une structure commune pour toutes les matières. Les compétences s'articuleront de manière à les faire suivre de résultats d'apprentissage axés sur l'aspect unique de la matière. Le tableau ci-dessous récupéré à l'automne 2013 à l'adresse <http://education.alberta.ca/francais/ipr/curriculumfr/apropos/quoi.aspx> donne un aperçu de l'orientation du curriculum provincial de l'Alberta :

⁴³ Alberta Education. (2013). *Guide du prototypage pour l'élaboration du curriculum*. (Ébauche, août 2013). Récupéré à l'adresse http://education.alberta.ca/media/7779759/guide%20du%20prototypage_1novembre.pdf

⁴⁴ Ibid.

⁴⁵ Ibid.

Organisateur graphique du prototypage pour l'élaboration du curriculum



Cadre d'évaluation

Le ministère de l'Éducation de l'Alberta s'attarde, en outre, à la refonte du programme des tests de rendement provinciaux. Il réorientera ce programme de manière à ce que les élèves puissent effectuer en ligne les tests du diplôme qui seront axés sur la littératie et la numératie au lieu des matières. On procédera à une mise à l'essai pour les élèves de 3^e année en 2014.

COLOMBIE-BRITANNIQUE

Depuis plusieurs années, la Colombie-Britannique se démarque comme l'un des chefs de file en matière d'éducation à distance et en apprentissage hybride au Canada. La province s'est dotée d'un système de gestion de l'apprentissage qui offre une banque d'objets d'apprentissage et permet un accès à l'utilisation de cours en ligne et en présentiel. Elle a également mis sur pied la Community of Expertise in Educational Technologies (CEET), une communauté d'apprentissage professionnelle en ligne pour les enseignantes et les enseignants de M-12. Cette communauté a pour but d'aider ces derniers à comprendre comment les technologies peuvent servir à améliorer tant les pratiques pédagogiques que l'apprentissage et le rendement des élèves.

En 2010, à la suite d'une vaste consultation menée auprès de l'ensemble de la population, le Premier's Technology Council (PTC) a élaboré une vision des éléments transformationnels à apporter dans le système scolaire pour réussir le virage du 21^e siècle à l'échelle provinciale. Dans le rapport en découlant, *A vision for 21st Century Education*⁴⁶, on précise les compétences et les transformations à intégrer aux pratiques d'enseignement, au système scolaire et aux rôles actuels des intervenantes et intervenants en Colombie-Britannique.

Vision provinciale

La vision de l'éducation en Colombie-Britannique se caractérise par l'accent mis sur la différenciation des apprentissages. Elle vise à outiller les élèves de compétences au 21^e siècle et à leur permettre d'explorer un parcours d'apprentissage adapté à leurs besoins individuels ainsi qu'à leurs intérêts, à leurs capacités et à leurs choix d'avenir. Pour ce faire, le système scolaire doit subir diverses transformations fondées sur les principes suivants :

- « apprendre à apprendre par opposition à l'apprentissage basé sur les connaissances;

⁴⁶ Premier's Technology Council. (2010). *A Vision for 21st Century Education*. Récupéré à l'adresse http://www.gov.bc.ca/premier/attachments/PTC_vision%20for_education.pdf

- encourager la découverte de nouvelles informations et l'acquisition de nouvelles connaissances par opposition au transfert de données;
- privilégier l'apprentissage sur mesure par opposition à une approche globale pour l'ensemble, en permettant aux élèves d'avancer à leur propre rythme, ce qui requiert une approche par projets ou par problèmes;
- favoriser l'évaluation pour apprendre par opposition à l'évaluation de l'apprentissage;
- promouvoir l'apprentissage continu par opposition à l'apprentissage en salle de classe » (Premier's Technology Council, 2010, p. 2, traduction libre)⁴⁷.

Compétences

En plus des compétences, le PTC souligne l'importance pour les élèves de développer des habiletés et des aptitudes pour mieux réussir dans la vie et mieux contribuer à la société :

- « la littératie et numératie fonctionnelles ;
- la pensée critique et la résolution de problèmes ;
- la créativité et l'innovation ;
- la littératie numérique ;
- la communication et la littératie des médias ;
- la collaboration et le travail d'équipe ;
- l'organisation personnelle ;
- la motivation, la maîtrise de soi, et l'adaptabilité ;
- l'éthique, la responsabilité civile et la sensibilisation aux différences culturelles » (*Ibid.*, p.9, traduction libre)⁴⁸.

Littératie numérique

En complément à la vision provinciale élaborée par le PTC, le ministère de l'Éducation de la Colombie-Britannique s'est employé à définir la « littératie numérique » plutôt que les « compétences du 21^e siècle » de façon générale. Une première ébauche d'un cadre provincial⁴⁹ sur la littératie numérique fait état des objectifs d'apprentissage et comporte des profils d'élèves (M-2, 3-5, 6-9 et 10-12) ainsi que des expériences et des activités d'apprentissage auxquels les élèves pourraient prendre part. On associe à chacune des

⁴⁷ Premier's Technology Council. (2010). *A Vision for 21st Century Education*. Récupéré à l'adresse http://www.gov.bc.ca/premier/attachments/PTC_vision%20for_education.pdf

⁴⁸ *Ibid.*

⁴⁹ Ministry of Education of British Columbia. (2013). *BC's Digital Literacy Framework (Draft)*. Récupéré à l'adresse http://www.bced.gov.bc.ca/dist_learning/docs/digital-literacy-framework-v3.pdf

expériences et des activités d'apprentissage les compétences transversales ainsi que les compétences en littératie numérique. Le tableau ci-dessous en fait le résumé :

Compétences transversales	Compétences en littératie numérique
Communication	• Recherche sécurisée et littératie de l'information • Communication et Collaboration
Pensée	• Recherche sécurisée et littératie de l'information • Pensée critique, résolution de problèmes, prise de décisions • Créativité et innovation
Personnel et social	• Citoyenneté numérique
	• Opérations et concepts technologiques

Programme-cadre

En plus de se doter d'un cadre provincial sur la littératie numérique, le ministère de l'Éducation et ses intervenants se sont consultés pour déterminer les transformations requises au Programme-cadre de la Colombie-Britannique. Ils ont opté pour un curriculum souple, moins prescriptif et plus ouvert afin de permettre aux élèves d'acquérir les compétences, habiletés et connaissances nécessaires pour s'épanouir au 21^e siècle.

Comme autre objectif, le Ministère tente de réduire le nombre de résultats d'apprentissage et d'offrir plus de temps et de souplesse aux enseignantes et enseignants pour que ceux-ci permettent aux élèves d'explorer davantage leurs intérêts et leurs passions. Il s'entend à élaborer un nouveau programme-cadre ainsi qu'un mécanisme d'évaluation axé sur les apprentissages.

Conseil scolaire de langue française

Le Conseil scolaire francophone (CSF) est le seul conseil scolaire de langue française en Colombie-Britannique. Depuis 2010, il a entamé un processus de virage à l'ère numérique. Le Conseil offre un service d'accompagnement « cyber-pédagogue » centré sur les appareils Apple et la pédagogie virtuelle à l'ère numérique. Les communautés d'apprentissage professionnelles sont actives, et une équipe centrale coordonne le tout à l'aide du site Internet « Cheminement pour l'innovation pédagogique » (<http://cip.csf.bc.ca/>).

NOUVEAU-BRUNSWICK

Au Nouveau-Brunswick, le gouvernement souhaite à long terme instaurer une culture axée sur l'apprentissage la vie durant à l'échelle de la province. Il a entrepris, en janvier 2012, pour ce faire un dialogue avec l'ensemble de la population du Nouveau-Brunswick qu'il a intitulé *Apprendre : un projet collectif*. « Ce projet s'appuie sur quatre piliers de l'apprentissage (apprendre à savoir, à faire, à vivre ensemble, à être) faisant chacun appel à des compétences d'apprentissage à la maison, à l'école, au travail et en communauté » (C21 Canada, 2012, p. 33)⁵⁰.

Dans cet ordre d'idée, le Nouveau-Brunswick s'emploie à bâtir l'infrastructure nécessaire pour offrir aux élèves de la province une éducation de premier ordre tournée vers l'avenir. Toutes les écoles du Nouveau-Brunswick ont accès au sans fil et la plupart des enseignantes et des enseignants possède un ordinateur portable. Quant aux tablettes électroniques, elles sont de plus en plus répandues chez les élèves. On trouve également des « mentors de districts » qui offrent, par exemple, un accompagnement techno-pédagogique et qui relèvent directement des conseils scolaires. L'apprentissage hybride et en ligne sont devenus pratique courante. En outre, les classes inversées sont populaires pour les élèves de la 7^e et 8^e année.

De plus, le Nouveau-Brunswick investit par ailleurs considérablement depuis 2005 dans la mise en place des écoles communautaires. Parmi leurs 92 écoles de la province, environ 8 % se sont transformées en école communautaire, en offrant une concentration entrepreneuriale. Ces écoles appliquent des formules d'apprentissage intégrées, et établissent des partenariats multidirectionnels avec la collectivité. Elles s'appuient sur une démarche pédagogique où l'élève est placé au centre et a accès aux outils nécessaires pour gérer son propre apprentissage.

Le ministère de l'Éducation du Nouveau-Brunswick travaille actuellement en 2013-2014 à un plan stratégique provincial dans lequel il précisera le profil de sortie et les exigences de diplomation. Même si ce plan provincial n'a pas encore vu le jour, de nombreux conseils scolaires ont déjà initié le virage vers l'ère numérique, ces dernières années, en profitant des technologies et des infrastructures disponibles et de l'installation de la bande passante en 2004-2005.

⁵⁰ C21 Canada (2012). *Transformer les esprits : L'enseignement public du Canada — Une vision pour le XXI^e siècle*. Récupéré à l'adresse <http://www.c21canada.org/wp-content/uploads/2012/11/C21-Shifting-Minds3.0-FRENCH-Version.pdf>

QUÉBEC

Au Québec, « le gouvernement accorde la priorité au développement économique, à la santé, à la famille et au développement durable. Le budget du ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (MELS) sera augmenté afin d'équiper toutes les écoles (90 %) de tableaux blancs interactifs et de matériel didactique et d'investir dans la formation des enseignants » (C21 Canada, 2012, p. 33)⁵¹.

Même si l'achat de matériel fait partie des priorités du gouvernement, le MELS ne semble pas entamer un processus officiel en lien avec le développement des compétences à l'ère numérique. La recension des écrits a permis de prendre connaissance des changements apportés au Programme de formation de l'école québécoise en 2001, par suite d'une révision remontant à 1996 et 1999.

Ceci dit, le « renouveau pédagogique » au Québec (2001) a tourné autour de l'intégration des compétences. Le Programme de formation de l'école québécoise (2006)⁵² compte des compétences transversales, des domaines généraux de formation et des domaines d'apprentissage. Sous la rubrique des compétences transversales, une des neuf compétences est relative à l'utilisation des TIC en lien à la méthodologie de travail et à l'utilisation des technologies. Ces dernières servent de moyen pour consulter une variété de sources et pour produire des travaux. Les élèves sont invités à exploiter l'efficacité des technologies. Quant à la rubrique des domaines d'apprentissage, la discipline de la Science et la Technologie vise principalement l'utilisation des médias. Le Programme indique cependant que les compétences doivent être évolutives et adaptables. Toutefois, il convient de préciser que les technologies « sont présentées à titre de suggestions et ne revêtent pas de caractère prescriptif bien que l'utilisation des technologies de l'information et de la communication dans l'enseignement et l'apprentissage soit requise » (MELS, *Ibid.*, p. 10)⁵³.

Sur le plan universitaire en éducation, douze compétences professionnelles sont ciblées à l'intention des étudiantes et des étudiants en formation. La huitième se lit comme suit : « Intégrer les technologies de l'information et des communications aux fins de préparation et de pilotage d'activités d'enseignement-apprentissage, de gestion de

⁵¹ C21 Canada (2012). *Transformer les esprits : L'enseignement public du Canada — Une vision pour le XXI^e siècle*. Récupéré à l'adresse <http://www.c21canada.org/wp-content/uploads/2012/11/C21-Shifting-Minds3.0-FRENCH-Version.pdf>

⁵² Ministère de l'éducation, du loisir et du sport. (2006). *Programme de formation de l'école québécoise*. Québec : Gouvernement du Québec. Récupéré à l'adresse <http://www1.mels.gouv.qc.ca/sections/programmeFormation/pdf/prform2001.pdf>

⁵³ *Ibid.*

l'enseignement et de développement professionnel » (MELS, 2001, p. 58)⁵⁴. Il convient de croire qu'un changement de paradigme au Québec pourrait émerger dû à la présence de cette compétence professionnelle. Les enseignantes et les enseignants en devenir seraient probablement plus enclins d'intégrer les technologies dans leur enseignement. Après avoir étudié les démarches entreprises par les provinces canadiennes, autre que l'Ontario, il convient de prendre connaissance de ce qui se passe à l'international.

g. Contextes dans la francophonie mondiale

BELGIQUE

La Belgique a lancé l'initiative Éducation aux médias (EAM) par laquelle elle cadre l'intégration de nouvelles compétences. L'information présentée ci-dessous se veut un sommaire du contenu présenté par Michel Berhin⁵⁵.

Le cadre institutionnel du Conseil Supérieur qui pilote l'élaboration d'une politique en matière d'EAM en Belgique existe depuis 1995 (Conseil Supérieur de l'EAM : CSEAM (<http://www.csem.cfwb.be/>)). Ce dernier dispose de trois centres de ressources désignés au sein des trois réseaux de l'enseignement au pays, c'est-à-dire :

- le centre de ressources de la Fédération Wallonie-Bruxelles (FWB) : le CAF (<http://www.lecaf.be/accueil/entree.asp>)
- le centre de ressources du réseau officiel subventionné des Villes et Provinces : le CAVL (<http://www.cavliege.be/>)
- le centre de ressources de l'enseignement libre subventionné : Média Animation ASBL (<http://www.media-animation.be/>) (association type 1901).

La gestion des parcours scolaires est balisée par deux référentiels :

- **Socles de compétences** : « Référentiel présentant de manière structurée les compétences de base à exercer jusqu'au terme des huit premières années de l'enseignement obligatoire et celles qui sont à maîtriser à la fin de chacune des étapes de celles-ci parce qu'elles sont considérées comme nécessaires à

⁵⁴ Ministère de l'éducation, du loisir et du sport. (2001). *La Formation à l'enseignement. Les orientations. Les compétences professionnelles*. Québec : Gouvernement du Québec. Récupéré à l'adresse http://www.mels.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/publications/antérieur/formation_ens.pdf

⁵⁵ Berhin, M. (2013). Entretien virtuel réalisé en septembre 2013. Chargé de mission en Éducation aux médias chez Média Animation. Belgique.

l'insertion sociale et à la poursuite des études »⁵⁶. Ces socles n'incluent pas l'Éducation aux médias.

- **Compétences terminales** : « Référentiel présentant de manière structurée les compétences dont la maîtrise à un niveau déterminé est attendue à la fin de l'enseignement secondaire »⁵⁷.

Le Conseil Supérieur de l'Éducation aux médias (CSEAM) de la Communauté française de Belgique est très actif dans ce virage au numérique. Il a, en effet, mis de l'avant la « Déclaration de Bruxelles » (<http://www.declarationdebruxelles.be/>) dans laquelle il définit une orientation générale de l'EAM tout au long de la vie.

De plus, le CSEAM est, en outre, chargé d'instaurer l'éducation aux médias dans le monde scolaire, en la considérant comme une compétence transversale à privilégier par tous les enseignantes et enseignants. C'est ainsi qu'il a élaboré le document intitulé *Les compétences en éducation aux médias : un enjeu éducatif majeur – Cadre général* (<http://www1.datafilehost.com/d/018670fc>).

Le Cadre général des compétences médiatiques s'articule autour de quatre catégories d'activités médiatiques : la lecture, l'écriture, la navigation et l'organisation.

« [...] Les activités de navigation et d'organisation sont, elles, centrées respectivement sur la recherche de médias et sur la collection d'objets médiatiques interreliés. [...] Chacune de ces catégories d'activités médiatiques, presque toujours complémentaires, s'exerçant dans les trois dimensions des objets médiatiques, nous pouvons distinguer douze catégories de compétences qui concernent l'ensemble des médias [...] » (CSEAM, 2013, p. 12)⁵⁸.

Le tableau repris tel quel représente les compétences en littératie numérique pour la Belgique, qui se résume comme suit (*Ibid.*, p. 37)⁵⁹ :

⁵⁶ e-Enseignement.be. (2013). *Socle de compétences*. Enseignement et recherche scientifique. Fédération Wallonie-Bruxelles. Récupéré à l'adresse http://www.enseignement.be/index.php?page=24737&navi=295&rank_navi=295

⁵⁷ e-Enseignement.be. (2013). *Compétences terminales*. Enseignement et recherche scientifique. Fédération Wallonie-Bruxelles. Récupéré à l'adresse <http://www.enseignement.be/index.php?page=25189&navi=296>

⁵⁸ Cadre supérieur de l'Éducation aux Médias. (2013). *Les compétences en éducation aux médias : un enjeu éducatif majeur – Cadre général*. Conseil supérieur de l'éducation aux médias. Fédération Wallonie-Bruxelles. Récupéré à l'adresse http://www.educationauxmedias.eu/sites/default/files/files/CompetencesEducationMedias_Web.pdf

⁵⁹ *Ibid.*

		Dimension informationnelle	Dimension technique	Dimension sociale
		1. Forme-objet 2. Contenu transmissible 3. Système de signes	1. Dispositifs médiatiques 2. Usages médiatiques 3. Enjeux médiatiques	1. Contextes et usages 2. Destinataires et destinataires 3. Attentes et effets
		Les compétences s'exercent sur :		
Média	Lire : déchiffrer le contenu des médias	Le contenu des médias et les systèmes de représentations qu'ils utilisent	Les techniques nécessaires pour réceptionner les médias et accéder à leur lecture.	Le contexte de production institutionnel des médias, les intentions de leurs concepteurs, les stéréotypes culturels qu'ils renforcent, etc.
	Écrire : produire et diffuser des productions médiatiques	Les langages et les genres que ces productions médiatiques utilisent.	Les opérations techniques que les productions médiatiques impliquent.	Les diverses relations interpersonnelles que ces productions médiatiques impliquent.
Corpus de médias	Naviguer : parcourir un ou des médias : activités d'exploration ou de	La recherche et la sélection de documents ou de médias en fonction de leur sujet ou de leur genre.	La recherche et la sélection de la technologie qui permet d'atteindre ses objectifs.	La recherche et la sélection de documents ou de médias en fonction de critères liés aux contextes sociaux de leur production, de leur circulation ou de leur réception.
	Organiser : classer, distribuer, répartir des médias en catégories, gérer sa production médiatique	La conservation, le classement, l'annotation, l'archivage et la sécurisation des médias trouvés, produits et partagés au fil d'usages médiatiques.	La connaissance ou l'imagination d'alternatives en matière d'appareils, de logiciels, de services informatiques, etc. et leur catégorisation selon leurs modes d'interopérabilité possibles.	La catégorisation de ses communications médiatisées en fonction du type de relation entretenue avec la variété de ses interlocuteurs en vue d'en adapter leurs modalités.

L'Éducation aux Médias se retrouve de façon détaillée dans les quatre volets du développement suivants :

- l'équipement (notamment des écoles et des Espaces publics numériques - EPN wallons - <http://www.epn-ressources.be/>)
- la cyberclasse - Cellule wallonne (<http://cyberclasse.wallonie.be/>)
- l'Agence Wallonne des Télécommunications - <http://www.awt.be/> (AWT)
- le Centre informatique pour la région Bruxelloise (CIRB) - <http://www.cirb.irisnet.be/fr/ecoles>

Des exemples de projets de développement et de soutien à l'intégration du numérique sont présentés à titre informatif :

- le projet École numérique (<http://www.technofutur.be/>), en lien avec le centre de compétences Technofutur (<http://www.technofutur.be/>)
- le projet de développement d'un Passeport Tic (<http://www.enseignement.be/index.php?page=26441&navi=3222>) (Équivalent du B2i français) mis en place par la cellule d'enseignement de la Fédération Wallonie-Bruxelles (<http://enseignement.be/>).

FRANCE

En France, on parle plutôt de l'intégration du numérique et de l'utilisation des TIC en enseignement que du développement de compétences du 21^e siècle.

« Pourtant, si dans la plupart des pays ayant mis en place un outil de validation des compétences numériques des élèves, on note la formation progressive du jeune vers un statut de < producteur actif et créatif > de contenus, cette formation est inexistante en France : il n'y a ainsi aucune référence au travail collaboratif et à la créativité, compétences pourtant essentielles à développer dès le Primaire » (Fourgous, 2012, p. 53)⁶⁰.

Le « B2i » correspond à une liste de connaissances en TIC pour les élèves. Ces connaissances se trouvent dans le curriculum français, mais ne sont pas évaluées, ce qui laisse croire qu'elles ne sont pas privilégiées dans les faits. Il importe, par ailleurs, de préciser que les TIC ne font pas l'objet d'un enseignement spécifique. Ces dernières sont considérées comme un outil d'amélioration des résultats scolaires. « Si 97 % des enseignants français sont conscients de la valeur ajoutée des outils numériques dans l'enseignement, seuls 5 % d'entre eux les utilisent tous les jours » (*Ibid.*, p. 123)⁶¹.

D'après les entretiens virtuels réalisés dans le cadre de la présente recension, il semble se manifester une nouvelle volonté politique pour intégrer davantage « le numérique à l'école ». Cependant, la méconnaissance de la culture du numérique de la part des

⁶⁰ Fourgous, J.-M. (2012). *Apprendre autrement » à l'ère numérique : Se former, collaborer, innover : Un nouveau modèle éducatif pour une égalité des chances*. Paris, France. Récupéré à l'adresse http://www.missionfourgous-tice.fr/missionfourgous2/IMG/pdf/Rapport_Mission_Fourgous_2_V2.pdf

⁶¹ *Ibid.*

leaders ainsi qu'une peur de l'inconnu rendent difficiles le progrès et la prise de décision à l'échelle systémique.

D'un autre côté, similairement à la Belgique, on note la présence d'enseignantes et d'enseignants motivés et actifs sur les réseaux sociaux faisant partie de projets d'innovation tels *éL@b* et *Respire* (réseau social destiné au personnel enseignant qui intègre les TIC à la pédagogie) et les journées de l'innovation Cafés pédagogiques organisées par le Ministère et l'UNESCO en collaboration avec Microsoft.

À la lumière de l'état de la situation, il convient à présent de se pencher sur les compétences réfléchies au sein des contextes au Canada et ceux dans la francophonie à l'international.

3. TENDANCES : COMPÉTENCES À L'ÈRE NUMÉRIQUE

a. Compétences du 21^e siècle

Le terme « compétence » a longtemps été cantonné au monde de l'entreprise. Un individu est compétent lorsqu'il a de l'expérience et sait affronter une situation nouvelle. En privilégiant le terme « compétence » en éducation, il faut développer, chez les élèves, « la capacité à répondre à des exigences complexes et à pouvoir mobiliser et exploiter des ressources psychosociales dans un contexte particulier » (OCDE, p. 6)⁶². Les travaux de Lebrun reprennent les propos du Recteur de l'université de Louvain (Bruxelles), Marcel Crochet, lorsqu'ils précisent que l'élève doit « savoir pratiquer une démarche scientifique, manifester un sens de l'observation, de la curiosité, un esprit critique, un savoir penser et être exercé à la réflexion critique. Il apprend à apprendre. Le monde du travail attend de lui qu'il soit formé au travail en groupe, qu'il manifeste initiative, curiosité et créativité ainsi qu'un sens profond de la qualité et du professionnalisme » (Lebrun, 2007, p. 28)⁶³.

La *Politique d'aménagement linguistique de l'Ontario pour l'éducation postsecondaire et la formation en langue française* (2011) élabore dans le même sens en incitant l'établissement de liens avec les entreprises en vue de mieux préparer les élèves pour leur avenir. Ainsi, le Ministère s'assure, entre autres, de faciliter « les échanges entre le

⁶² OCDE. (2005). *La Définition et la sélection des compétences clés - Résumé*. Confédération Suisse. Récupéré à l'adresse <http://www.deseco.admin.ch/bfs/deseeco/en/index/03/01.htm>

⁶³ Lebrun, M. (2007). *Théories et méthodes pédagogiques pour enseigner et apprendre : Quelle place pour les TIC dans l'éducation*. Bruxelles : De Boeck.

monde du travail et les établissements d'enseignement postsecondaire [...] et de développer le] réseau de relations avec le milieu des affaires et les communautés francophones » (Ministère de l'éducation de l'Ontario, 2011, p. 24)⁶⁴

Lors d'un entretien virtuel réalisé en août 2013 dans le cadre de la présente recension des écrits, François Guité⁶⁵ du ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport au Québec, a insisté sur l'importance à accorder aux « compétences parce que l'accélération de l'évolution fait que ce sont des compétences essentielles qui nous permettent de composer avec le changement ». Il soutient aussi qu'il « faut arrêter de présumer que nous pouvons effectuer une normalisation de l'apprentissage dans un monde en constante évolution » et qu'il faut voir « les compétences comme étant évolutives et adaptables ».

Au 21^e siècle, la pédagogie magistrale traditionnelle permet difficilement l'acquisition de nouvelles compétences. Elle requiert de nombreux changements dans le système scolaire. Les compétences à l'ère du numérique impliquent une redéfinition de la terminologie employée dans le domaine, ce qui fait l'objet de la prochaine section.

b. Littératie numérique

Les savoirs lire, écrire et compter restent fondamentaux, mais l'arrivée du numérique transforme les notions sous-jacentes. L'acte de lire fait appel à de nouvelles compétences qui se veulent une « [a]ptitude à comprendre et à utiliser l'information écrite dans la vie courante, à la maison, au travail et dans la collectivité [...] » (OCDE et Statistique Canada, 2000)⁶⁶. Quant au savoir écrire, il implique de savoir utiliser les bons outils, à bon escient, savoir produire du nouveau contenu et de communiquer de façon créative et innovante. Dans son rapport, Fourgous relate les propos de Taddéi concernant le savoir compter, où les élèves qui savent « compter, implique également aujourd'hui de savoir décrypter un monde qui devient numérique. Les mathématiques et les sciences doivent servir à rendre intelligible ce monde de plus en plus complexe [...] » (Fourgous, 2012, p. 50)⁶⁷.

⁶⁴ Ministère de l'éducation de l'Ontario. (2011). *Politique d'aménagement linguistique de l'Ontario pour l'éducation postsecondaire et la formation en langue française*. Récupéré à l'adresse http://www.tcu.gov.on.ca/epep/publications/PAL_Fre_Web.pdf

⁶⁵ Guité, F. (2013). Entretien virtuel réalisé en août 2013. Consultant pour le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport du Québec.

⁶⁶ OCDE et Statistique Canada (2000). *La littératie à l'ère de l'information – Rapport final de l'Enquête internationale sur la littératie des adultes*. Récupéré à l'adresse <http://www.oecd.org/dataoecd/24/62/39438013.pdf>

⁶⁷ Fourgous, J.-M. (2012). *Apprendre autrement » à l'ère numérique : Se former, collaborer, innover : Un nouveau modèle éducatif pour une égalité des chances*. Paris, France. Récupéré à l'adresse http://www.missionfourgous-tice.fr/missionfourgous2/IMG/pdf/Rapport_Mission_Fourgous_2_V2.pdf

Le Centre canadien d'éducation aux médias et de littératie numérique Habilo Médias répartit les compétences en littératie numérique sous trois grands piliers, soit : utiliser, comprendre et créer. Le premier pilier concerne toutes les connaissances nécessaires pour naviguer aisément avec les outils informatiques de pointe, qu'il s'agisse d'équipement informatique, de logiciels, d'Internet, de bases de données ou d'infonuagique. Le pilier central, soit le deuxième, celui de comprendre, consiste à acquérir et à posséder suffisamment de jugement pour faire un usage éclairé des médias sociaux. Cette habileté se rattache, en effet, à la conscience citoyenne, c'est-à-dire à la capacité de saisir les répercussions de la technologie sur la société et de se servir judicieusement des outils technologiques pour communiquer, collaborer et résoudre des problèmes. Le troisième pilier, celui de la création, passe par la capacité de s'exprimer et de communiquer en ligne à l'aide de mots, d'images et de sons. Il concerne la parfaite maîtrise des outils informatiques, par exemple, les blogues, les gazouillis, les wikis et le Web 2.0 afin de les utiliser à bon escient.

Pour Habilo Médias, la technologie vise à avancer à grands pas. « [M]aintenir et continuer à progresser en littératie numérique exige une mise à jour de nos compétences tout au long de notre vie » (Centre canadien d'ÉAM et de littératie numérique Habilo Médias)⁶⁸.

O'Brien (2010)⁶⁹ rappelle les travaux de 2004 de Ribble qui soutiennent que la citoyenneté numérique regroupe des thèmes, dont un portant sur la littératie numérique. Selon O'Brien (2010, traduction et adaptation, p. 1), la citoyenneté numérique se traduit par agir de façon responsable sur le plan social en ligne, faire preuve de civisme dans les échanges virtuels et avoir de l'empathie pour les autres. Le concept de la littératie numérique traite également les habiletés d'une littératie des médias pour prendre conscience des enjeux associés, par exemple, à la cyberintimidation et l'atteinte à la réputation. À titre de rappel, Ribble privilégie neuf thèmes qui sont mentionnés ci-dessous à l'égard de la citoyenneté numérique « afin d'adopter un comportement responsable à l'égard de l'utilisation de la technologie :

- étiquette numérique : les normes de conduites et procédures numériques;
- communication numérique : les communications numériques;
- littératie numérique : les processus d'enseignement et d'apprentissage des technologies ainsi que l'utilisation de la technologie;

⁶⁸ Centre canadien d'éducation aux médias et de littératie numérique Habilo Médias. *Les fondements de la littératie numérique*. Ottawa, Ontario. Récupéré à l'adresse <http://habilomedias.ca/principes-fondamentaux/quest-ce-que-leducation-aux-medias>

⁶⁹ O'Brien, T. (2010). Creating Better Digital Citizens. *The Australian Educational Leader – Official Journal of the Australian Council for Educational Leaders*, 32(2). Récupéré à l'adresse http://www.digitalcitizenship.net/uploads/Creating_Better_Digital_Citizens_ACEL.pdf

- accès numérique : la participation maximale de façon virtuelle pour une ouverture sur le monde;
- commerce numérique : les achats et ventes des produits numériques;
- légalité numérique : la responsabilité des actions et comportements lors de l'utilisation des outils numériques;
- droits et responsabilités numériques : les actions et comportements réalisés de façon responsable en lien à la technologie;
- santé et bien-être numériques : le bien-être physique et psychologiques dans un monde numérique;
- sécurité (autoprotection) numérique : les précautions à prendre pour assurer la sécurité numérique » (O'Brien, *Ibid.*, traduction libre, p. 1)⁷⁰.

c. Comparaison des cadres de compétences

Si les cadres de compétences varient passablement d'une province et d'un territoire à l'autre au Canada, il en va de même ailleurs dans le monde. Les compétences essentielles au 21^e siècle se définissent en fonction de l'orientation que l'on a décidé de suivre dans les politiques publiques (Action Canada, 2013)⁷¹. Il est tout de même possible de dégager un certain nombre de ressemblances, de termes récurrents et de principes communs. Les tableaux ci-dessous font la synthèse de nombreux cadres de compétences élaborés ou réexaminés au cours des cinq dernières années, que ce soit au Canada, aux États-Unis et en Europe. Il est à noter que les cadres de compétences américains sont grandement influencés par le *Comparing Frameworks for "21st Century Skills"*⁷² de Dede (2009).

⁷⁰ Ibid.

⁷¹ Action Canada. (2013). *Conjuguer l'éducation au futur – Adapter les systèmes éducatifs canadiens pour le 21^e siècle*. Récupéré à l'adresse http://www.actioncanada.ca/fr/wp-content/uploads/2013/02/TF2-Report_Future-Tense_FR.pdf

⁷² Dede, C. (2009). *Comparing Frameworks for "21st Century Skills"*. Harvard Graduate School of Education. Récupéré à l'adresse http://www.watertown.k12.ma.us/dept/ed_tech/research/pdf/ChrisDede.pdf

Cadres de compétences CANADIENS

Compétences visées	Cadre de littératie numérique	Cadre d'apprentissage	Compétences du 21 ^e siècle	Compétences du 21 ^e siècle
Recherche effectuée par	Colombie-Britannique (Ministère de l'éducation)	Alberta Education	C21 Canada	Ontario (OISE and Fullan)
Compétences	Pensée critique, résolution de problèmes et prise de décision Créativité et innovation Citoyenneté numérique Communication et collaboration Opérations et concepts technologiques Recherche et littératie de l'information	Pensée critique, résolution de problèmes et prise de décisions Créativité et innovation Responsabilité sociale, culturelle, mondiale et environnementale Communication Collaboration et leadership Facilité numérique et technologique Apprentissage continu, gestion personnelle et bien-être	Pensée critique Créativité Innovation Esprit d'initiative Caractère Civisme culturel et éthique Communication Collaboration Technologies informatiques et numériques	Pensée critique et résolution de problèmes Créativité et imagination Éducation du caractère Affaires civiques Communication Collaboration et travail d'équipe (compétence universelle : nouvel esprit d'entrepreneuriat)
Fondements	Basés sur la vision provinciale du PTC (Premier's Technology Council) d'où le cadre d'apprentissage prend appui sur la différenciation. Elles sont les mêmes que les compétences de ISTE (voir cadres américains)	Basés sur des grands thèmes : Esprit d'entreprise, Penseur engagé, Citoyen éthique	Basés selon les cadres de : AB (2010), BC (2010), IPE(2010), P21(2009), OCDE (2009)	Basés sur l'importance de développer les compétences qui, mises en pratique, facilitent l'intégration de la technologie, la pédagogie et le changement à l'échelle du système

Cadres de compétences AMÉRICAINS

Compétences visées	Compétences du 21 ^e siècle	Compétences du 21 ^e siècle	Compétences en TIC	Littératie numérique des médias	Compétences du 21 ^e siècle	Métacompétences pour le 21 ^e siècle	Enseignement et apprentissage des compét. du 21 ^e siècle	Habiletés supérieures de la pensée
Recherche effectuée par	P21 - Partnership for 21st Century Skills	Metiri Group et NCREL	International Society for Technology in Education (ISTE)	The MacArthur Foundation (Jenkins, Clinton, Purushotma, Robinson et Weigel)	Center for Curriculum Redesign (Fadel)	Games2train (Prensky)	Cisco, Intel et Microsoft en partenariat avec Université de Melbourne en Australie	Hewlett and Flora Foundation
Compétences	Compétences d'apprentissage et de pensée - Pensée critique et résolution de problèmes - Communication - Créativité et innovation - Collaboration - Apprentissage contextuel - Littératie numérique Compétences de vie - Leadership - Éthique - Redevabilité - Adaptabilité - Productivité - Responsabilité - Sociabilité - Auto-direction - Responsabilité sociale	Littératie à l'ère numérique - Littératies de base, scientifiques, économiques, numériques - Littératies visuelles et d'information - Littératie multiculturelle et citoyenneté globale Pensée inventive - Adaptabilité, gestion de la complexité, auto-direction - Curiosité, créativité et prise de risques - Habiletés supérieures de la pensée et raisonnement	Créativité et innovation Communication et collaboration Recherche et littératie de l'information Pensée critique, résolution de problèmes et prise de décisions Citoyenneté numérique Opérations et	Jeux sérieux Performance Simulation Appropriation Tâches (multi) Cognition distribuée Intelligence collective Jugement	Apprentissage et innovation - Pensée critique - Communication - Créativité Information, médias et technologie - Littératie de l'information - Littératie des médias - TIC Vie et carrière - Flexibilité - Initiative - Interaction sociale et interculturelle - Productivité et redevabilité	Déterminer la bonne chose à faire (Éthique, pensée critique, jugement, prise de décision) Accomplir (Planification, résolution de problèmes, autoévaluation) Collaborer (Leadership, communiquer - avec les collègues, le monde et les machines) Créer (Adaptabilité,	Façons de penser Créativité Pensée critique Résolution de problèmes Prises de décisions Façons de travailler Communication Collaboration Outils pour travailler Littératie de l'information et TIC Compétences de vie Citoyenneté Vie et carrière Responsabilité sociale et personnelle	Maîtrise des connaissances de base Pensée critique et résolution de problèmes Travail collaboratif Communication efficace Apprendre à apprendre Développement d'approches académiques

		Communication - Travail d'équipe, collaboration, compétences interpersonnelles - Responsabilité sociale, personnelle et civique Productivité - Priorisation, planification, gestion - Utilité efficace d'outils pertinents - Habileté de développer des nouveaux produits de qualité et pertinents	concepts technologiques	Navigation transmédia Réseautage Négociation		pensée créative, jouer, bricoler, expression) S'améliorer (Réflexion, proactivité, prise de risques)		
Fondements	Compétences reliées à l'apprentissage de nouvelles matières (citoyenneté globale; littératie financière, économique, d'affaires et d'entrepreneurship; littératie civique; santé et bien-être) et développées au fil de plusieurs années dans le cadre d'un partenariat entre plusieurs intervenants américains	Accent mis sur les « nouvelles compétences » et sur ce qui est différent des compétences qui existaient au 20 ^e siècle		Accent mis sur les types d'activités engendrées par les TIC. Ce cadre décrit les forces que peuvent permettre l'utilisation des TIC en apprentissage et enseignement.	Accent mis sur le travail de P21, avec accent sur un système de soutien pour aider à développer l'infrastructure, l'évaluation, le curriculum, le perfectionnement professionnel et les milieux d'apprentissage pour permettre le développement de ces compétences.	Accent mis sur les verbes d'action afin de rendre plus explicite ce que l'on attend des élèves.	Projet de recherche entre Cisco, Intel et Microsoft en partenariat avec l'Université de Melbourne en Australie. Moyens d'évaluer les compétences du 21 ^e siècle et d'encourager l'enseignement et de ces compétences.	Compétences identifiées suite à une étude faite auprès d'une centaine d'intervenants et qui sert de base pour le développement de programmes offerts aux systèmes scolaires en milieux défavorisés.

Cadres de compétences EUROPÉENS

Compétences visées	Cadre européen des compétences clés pour l'éducation et la formation tout au long de la vie	Compétences clés	Apprendre autrement à l'ère numérique	Compétences en éducation aux médias : un enjeu éducatif majeur
Recherche effectuée par	Conseil et Parlement européens	Organisation de coopération et de développement économique (OCDE) (Confédération Suisse)	Mission parlementaire - Fourgous (France)	Fédération Wallonie-Bruxelles (Belgique)
	Créativité et innovation Esprit d'analyse Résolution de problèmes Prise de décisions Collaboration Adaptabilité Esprit d'initiative Responsabilité	Utilisation d'outils numériques - utiliser de façon interactive le langage, les symboles, les textes, les connaissances et l'information Interagir dans des groupes hétérogènes - établir de bons contacts avec autrui - coopérer, gérer et résoudre des conflits Être autonome - s'identifier soi-même - se fixer des objectifs - se responsabiliser - agir dans un vaste contexte - faire valoir ses droits, ses intérêts et ses besoins	Être autonome, savoir se former et s'adapter Communiquer et travailler de manière collaborative Devenir créatif Devenir responsable et « citoyen numérique »	Lire Écrire Naviguer Organiser
Fondements	Compétences définies en 2006 par le Conseil et Parlement européens, mais qui	Accent mis sur les nouvelles compétences, requises au 21e siècle, sans définir, de façon	Compétences définies en détail, faisant l'objet d'une « mission » parlementaire sur	Chacune des catégories de compétences (Lire, Écrire, Naviguer,

	n'ont pas été mises en pratique. « <i>Compétences clés dont les citoyens ont besoin pour leur épanouissement personnel, leur intégration sociale, la pratique d'une citoyenneté active et leur insertion professionnelle dans une société fondée sur le savoir</i> » ⁷³	explicite, « le 21e siècle ». La défense des droits de la personne, de ses intérêts et de ses besoins est centrale à ce cadre.	l'innovation des pratiques pédagogiques par le numérique et la formation des enseignantes et des enseignants (février 2012)	Organiser) comprend plusieurs sous-compétences sur trois axes (informationnel, technique et social)
--	---	--	---	---

Ces tableaux synthèses des cadres de référence canadiens, américains et européens facilitent la comparaison des compétences ciblées et des fondements sur lesquels ils reposent. Ils font ressortir de façon explicite les compétences cernées dans la recension des écrits et peuvent servir d'amorce aux réflexions par les divers intervenantes et intervenants, par exemple, dans le cadre d'une communauté d'apprentissage professionnelle. Il importe de souligner que la présente recension ne vise pas à préciser les choix à faire par rapport aux compétences, mais plutôt à faire le survol des compétences recensées au cours de 2013.

Tout bien considéré, les 16 cadres de compétences étudiés se ressemblent les uns, les autres. On constate néanmoins différents « niveaux de compétences » qui font appel à différents niveaux d'investissement de savoir faire et de savoir-être, et à différents « regroupements de compétences » qui semblent être plus récurrents. On note également ce qui suit :

- les « opérations et concepts technologiques » sont parfois explicites et parfois implicites – c'est-à-dire que les explications des cadres de compétences sont parfois détaillées, tandis que les caractéristiques sont définies et rattachées à même les compétences pour d'autres compétences ;
- certains cadres mettent l'accent sur des compétences recherchées au siècle dernier, mais appliquées différemment aujourd'hui, à savoir redéfinies, tandis que d'autres cadres mettent plutôt en évidence des compétences dites « nouvelles » ;

⁷³ Parlement européen et du Conseil (2006). *Compétences clés pour l'éducation et la formation tout au long de la vie – Un cadre de référence européen*. Récupéré à l'adresse http://ec.europa.eu/dgs/education_culture/publ/pdf/l1-learning/keycomp_fr.pdf

- malgré leur importance, seulement quelques cadres de compétences ciblent le développement de l'autonomie et l'autorégulation comme étant des compétences essentielles ;
- tous ces cadres privilégient les compétences axées sur la pensée critique, la communication et la collaboration.

À partir des cadres étudiés et de la littérature recensée, il est possible de dégager six compétences visant la réussite scolaire au 21^e siècle. Il ressort également de la recension que les compétences doivent être intemporelles, universelles et adaptables à différents contextes de la vie. Soulignons toutefois que le ministère de l'Éducation de l'Ontario étudie, à l'heure actuelle, l'orientation de son propre cadre de compétences qui pourrait inclure certaines des compétences découlant de la recension.

Lors d'un entretien virtuel réalisé en août 2013, Demers et Galuga⁷⁴ abondent dans le même sens que Giguère et Parr (2013)⁷⁵, lorsqu'ils privilégient « une transformation au lieu d'une substitution » de compétences prenant assises sur des définitions précises. Il reste toutefois qu'on trouve les compétences de façon récurrente dans les cadres de compétences et les documents d'appui des ministères de l'éducation et des conseils scolaires des pays de la francophonie, que ce soit au Canada ou en Europe, de même qu'aux États-Unis. Ces six compétences les plus répétitives font l'objet de ce qui suit : *penser de façon critique; communiquer; collaborer; découvrir, créer et innover; faire preuve de civisme; et développer son caractère.*

i. Penser de façon critique

Cette compétence implique un processus de réflexion critique pour concevoir et gérer des projets et pour résoudre des problèmes significatifs et authentiques, c'est-à-dire des enjeux de la société. Pour faciliter le développement de cette compétence, les élèves sont appelés à utiliser une variété d'outils technologiques et de ressources numériques pour accéder à l'information. Il s'agit, par exemple, de faire preuve d'un esprit de questionnement et d'utiliser un processus d'enquête pour développer la capacité d'acquérir, de trier, d'analyser, d'établir des liens et d'interpréter une pluralité d'information parfois contradictoires. Cette série d'actions cognitives amène les élèves à utiliser différents outils technologiques pour planifier, à prendre position et à poser un jugement de manière à prendre une décision éclairée. Les élèves prennent cette décision à partir de leurs

⁷⁴ Demers, S. et Galuga, L. (2013). Entretien virtuel réalisé en août 2013. S. Demers, professeur, Université Laurentienne et L. Galuga, technopédagogue, Destination réussite volet II et chargée de projet : Citoyenneté numérique. Ontario

⁷⁵ Giguère, P. et Parr, M. (2013). Entretien virtuel réalisé en septembre 2013. P. Giguère, Directeur général et M. Parr, Conseillère en recherche et développement. Société de formation professionnelle à distance aux adultes. Commissions scolaire du Québec.

apprentissages, leurs valeurs et leurs intérêts. L'aboutissement de cette construction de sens amène les élèves à poser des gestes concrets afin de s'engager et de contribuer à l'amélioration de la société dans laquelle ils vivent en maximisant leur construction identitaire de l'Ontario français. Cette affirmation rejoint celle du ministère de l'Éducation de l'Ontario à savoir, « la francophonie ontarienne prend plus que jamais au sérieux de modifier le cours des choses » (Ministère de l'éducation de l'Ontario, 2009, p. 16)⁷⁶.

« L'ère numérique et du savoir fait appel à des personnes aux capacités de réflexion supérieures, capables de réfléchir de façon logique et de résoudre un problème mal défini en l'identifiant, en le décrivant, en procédant à une analyse critique des renseignements disponibles ou en créant les connaissances nécessaires, tout en envisageant et en testant diverses hypothèses, en formulant des solutions créatives et en agissant en conséquence » (C21 Canada, 2012, p. 10)⁷⁷.

Il importe toutefois de différencier l'enseignement afin que l'ère numérique ne soit pas seulement en lien avec les personnes aux capacités de réflexion supérieures, mais réponde aussi aux élèves ayant des besoins particuliers. De cette façon, les pratiques pédagogiques découlant de l'ère numérique sont adaptées aux capacités de tous les élèves des écoles de langue française de l'Ontario.

Dans ses récentes publications, le ministère de l'Éducation de l'Ontario (EDU) décrit la pensée critique comme étant :

« un processus qui consiste à examiner des idées ou des situations pour arriver à bien les comprendre, à en déterminer les conséquences et à porter un jugement ou à éclairer une décision. La pensée critique fait appel à des habiletés diverses comme le questionnement, l'établissement de prévisions, l'analyse, la synthèse, l'étude des opinions, la détermination des valeurs et des enjeux, la détection des idées préconçues ainsi que la comparaison de différentes possibilités. Le développement des

⁷⁶ Ministère de l'éducation de l'Ontario. (2009). *Cadre d'orientation et d'intervention. Une approche culturelle de l'enseignement pour l'appropriation de la culture dans les écoles de langue française de l'Ontario*. Récupéré à l'adresse <http://www.edu.gov.on.ca/fre/amenagement/PourlaFrancophonie2009.pdf>

⁷⁷ C21 Canada (2012). *Transformer les esprits : L'enseignement public du Canada — Une vision pour le XXI^e siècle*. Récupéré à l'adresse <http://www.c21canada.org/wp-content/uploads/2012/11/C21-Shifting-Minds3.0-FRENCH-Version.pdf>

habiletés inhérentes à la pensée critique permet à l'élève d'acquérir une compréhension approfondie des questions ou des enjeux examinés, lui évitant ainsi de tirer des conclusions superficielles. L'élève peut alors s'engager dans une démarche pour explorer des sujets à la fois complexes et multidimensionnels et pour aborder des questions pour lesquelles il n'y a pas de réponses absolues » (Ministère de l'éducation de l'Ontario, 2013, p. 56)⁷⁸.

ii. Communiquer

Il est primordial d'apprendre à communiquer efficacement à l'oral, à l'écrit et à l'aide d'une grande variété d'outils numériques. En pratique, cette compétence implique de se servir judicieusement de divers médias numériques selon l'intention de l'activité et les objectifs visés. La *Matrice d'intégration des technologies* élaborée par Destination réussite, volet II, (2013, p. 1)⁷⁹ rend compte que les élèves devraient communiquer à l'ère numérique « sur le Web en utilisant divers outils technologiques (p. ex., blogue, Twitter, vidéo) dans une variété de contextes dans le but d'informer, de donner son opinion ». Ainsi, la salle de classe devient le reflet de la réalité d'une société réseautée. Cette compétence englobe aussi les stratégies d'écoute. Il s'agit non seulement de développer les capacités à maîtriser la langue, mais aussi à s'approprier un langage propre aux diverses interfaces technologiques afin d'apprendre à communiquer, avec rigueur, au moyen des technologies disponibles. Les élèves doivent adopter une interprétation commune du vocable numérique. Il leur importe également de posséder la capacité d'interagir avec leurs pairs, que ces derniers soient sur place, à l'extérieur des murs de l'école et en mode virtuel. En pratique, les élèves occupent un espace en français pour se reconnaître, s'affirmer et grandir sur le plan des réalités ontariennes et mondiales. La contribution de ce savoir faire vise à stimuler, par le fait même, leur sens d'appartenance à la francophonie internationale.

Prensky (2012a)⁸⁰ parle de « sagesse numérique » pour qualifier l'utilisation optimale et pertinente de la technologie de pointe. Il fait observer que, pour acquérir la sagesse numérique, il faut être constamment à l'affût des outils

⁷⁸ Ministère de l'éducation de l'Ontario. (2013). *Le curriculum de l'Ontario 9^e et 10^e année. Études canadiennes et mondiales. Géographie-Histoire-Civisme (politique)*. Récupéré à l'adresse <http://www.edu.gov.on.ca/fre/curriculum/secondary/canworld910curr2013.pdf>

⁷⁹ Destination réussite, volet II. (2013). *Matrice d'intégration des technologies*. Récupéré à l'adresse http://www.destination-reussite.ca/images/Destination_Reussite/LiseGaluga/matrice_version_pdf.pdf

⁸⁰ Prensky, M. (2012a). *Brain Gain. Technology and the Quest for Digital Wisdom*. New York: Palgrave Macmillan.

numériques de communication les plus performants et les plus avancés. Il importe ainsi pour les élèves de savoir quels outils de communication numérique choisir en fonction de l'intention de l'activité et des personnes visées.

iii. Collaborer

La collaboration implique le travail d'équipe, ce qui se traduit par apprendre et par contribuer à l'apprentissage des autres par l'entremise d'activités communes et partagées. Il s'agit pour les élèves de manifester, de façon spontanée, des habiletés de réseautage sociales et virtuelles qui nécessitent une empathie à l'égard des autres et une capacité d'interagir de manière positive et respectueuse. Collaborer à l'ère du numérique, c'est contribuer et produire de façon plus efficace à cause de la mise au point de la technologie. C'est aussi épargner du temps et bénéficier du savoir des autres, que ce soit sur place ou à distance. Collaborer efficacement signifie aussi pouvoir diriger une équipe et en faire partie dans divers contextes, y compris résoudre et gérer des conflits. Enfin, collaborer requiert des élèves de développer une intelligence collective qui ne repose pas uniquement sur le résultat des savoirs d'un groupe, mais aussi sur la coconstruction de sens réalisée à partir d'un savoir faire guidé et structuré. Ainsi, les élèves concentrent leurs énergies à la création et à la production de savoirs en vue de devenir des citoyennes et citoyens compétitifs et capables de résoudre des problèmes complexes.

iv. Découvrir, créer et innover

Alan Kay, un informaticien ayant notamment travaillé chez Apple, reprit du théoricien du management et auteur prolifique, Peter Drucker : « *[l]a meilleure façon de prédire le futur, c'est de l'inventer* ».

Nombreux sont les travaux démontrant l'importance de la créativité dans le développement social, dans la compétitivité d'une entreprise et dans la croissance économique d'un pays. Les études PISA 2006⁸¹, 2009⁸² et 2012⁸³ ont démontré que les élèves qui réussissent le mieux étaient également les plus créatifs.

⁸¹ OCDE. (2006). *Étude PISA - Program for international student assessment*. Récupéré à l'adresse http://www.oecd.org/document/18/0,2340,fr_2649_201185_34010578_1_1_1_1,00.html

⁸² OCDE. (2009). *Résultats du PISA 2009 : synthèse (Programme for international student assessment)*. 34 pays membres de l'OCDE et 31 pays et économies partenaires ont participé au cycle PISA 2009. Récupéré à l'adresse <http://www.oecd.org/dataoecd/33/5/46624382.pdf>

⁸³ OCDE. (2012). *Résultats du PISA*. Récupéré à l'adresse <http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results.htm>

Il est essentiel au 21^e siècle de connaître et de maîtriser les outils qui nous permettent de réfléchir, de communiquer, de chercher à produire et de contribuer de manière efficace et efficiente. Un raisonnement juste et productif facilite l'émergence de nouvelles idées et pratiques innovantes qui seraient impossibles sans outils technologiques.

Découvrir, créer et innover se définissent par la poursuite de nouvelles idées, par l'élaboration et la production de nouveaux concepts ainsi que la contribution au développement social. La composante « découverte » ouvre la voie à la mise au point des recherches théoriques et scientifiques effectuées sur divers sujets. Cette compétence Découvrir, créer et innover à l'ère du numérique vise à manifester chez les élèves un leadership en action et à assurer la compétitivité. Il s'agit également d'une compétence de leadership se rattachant au développement de l'entrepreneuriat exercé sur les plans économique et social. En ce sens, les élèves sont invités à « faire preuve d'innovation et d'esprit d'entreprise pour concevoir et appliquer des connaissances nouvelles dans le but de créer de nouveaux produits et de résoudre des problèmes complexes » dans le cadre des emplois qui n'existent peut-être pas encore aujourd'hui (C21 Canada, 2012, p. 10)⁸⁴. Pour ce faire, il convient de favoriser la création de situations d'apprentissage authentiques et le développement d'activités différenciées qui rejoignent les champs d'intérêts des élèves et les motivent à apprendre. Les rôles de l'enseignante et l'enseignant consistent à ce moment d'être un guide et un facilitateur pour susciter la créativité autonome des élèves.

v. Faire preuve de civisme

Pour Fullan (2013a)⁸⁵, cette compétence se caractérise par la capacité de comprendre les enjeux mondiaux, de se montrer sensible envers les autres cultures et de les respecter. Il ajoute qu'il s'agit de la participation active de chacune et chacun à résoudre des problèmes et de l'engagement dans la société pour assurer la durabilité de l'individu et de son milieu naturel. L'Association canadienne d'éducation de langue française et la Fédération canadienne des enseignantes et des enseignants (2012)⁸⁶ précisent que, « [p]lus que jamais, à l'ère numérique, nos élèves doivent envahir et élargir l'espace francophone dans Internet, interagir en français et contribuer à la culture en français en Ontario dans le cyberspace en

⁸⁴ C21 Canada (2012). *Transformer les esprits : L'enseignement public du Canada — Une vision pour le XXI^e siècle*. Récupéré à l'adresse <http://www.c21canada.org/wp-content/uploads/2012/11/C21-Shifting-Minds3.0-FRENCH-Version.pdf>

⁸⁵ Fullan, M. (2013a). *Stratosphere. Integrating Technology, Pedagogy, and Change Knowledge*. Toronto : Pearson.

⁸⁶ Association canadienne d'éducation de langue française et Fédération canadienne des enseignantes et des enseignants, *Voir grand dans le cyberspace : guide de dialogue entre internautes*. Récupéré à l'adresse <http://www.ctf-fce.ca/fr/Pages/Francophones/voir-grand-cyberspace.aspx>

affichant leur identité, en participant à des forums, en commentant, en bloguant et en communiquant en français ».

La citoyenneté numérique suppose un comportement et un engagement éthiques propres à assurer la protection des renseignements confidentiels, sa propre sécurité et la sécurité des autres ainsi que la conscientisation aux effets néfastes de l'intimidation en ligne. Elle correspond à la capacité des élèves de naviguer de façon responsable dans l'univers numérique et de prendre conscience de leur empreinte numérique.

Pour sa part, l'équipe de C21 Canada (2012, p. 11)⁸⁷ définit « le civisme culturel et l'éthique » comme suit :

- « Capacité de comprendre les systèmes politiques, sociaux, économiques et financiers du Canada dans un contexte mondial;
- Capacité de comprendre la diversité culturelle et sociétale dans un contexte local, national et mondial;
- Capacité d'analyser de façon critique le passé et présent et d'en appliquer les enseignements à la planification de l'avenir;
- Capacité de comprendre des concepts et des idées clés se rapportant à la justice sociale, à la démocratie et aux droits de la personne;
- Dispositions et compétences nécessaires à un engagement civique efficace;
- Capacité de comprendre les interactions dynamiques des systèmes mondiaux, la relation de dépendance entre nos systèmes sociaux et économiques et ces systèmes naturels, les liens fondamentaux qui unissent tous les êtres vivants et l'impact de l'humain sur l'environnement;
- Capacité de tenir compte de l'impact des tendances et des questions sociétales et environnementales ».

Pour développer les capacités mentionnées par l'équipe de C21 Canada, la littérature recensée souligne, que c'est par l'utilisation et l'intégration complète d'une variété riche d'outils technologiques au sein des pratiques pédagogiques, que les élèves ont un accès rapide à une multitude de sources d'information. Ainsi, les nombreux écrits, les échanges virtuels et les ressources numériques

⁸⁷ C21 Canada. (2012). *Transformer les esprits*. Récupéré à l'adresse <http://www.c21canada.org/wp-content/uploads/2012/11/C21-Shifting-Minds3.0-FRENCH-Version.pdf>

permettent aux élèves d’avoir une ouverture sur le monde et de se tailler une place de choix en tant que francophones de l’Ontario.

Le Centre canadien d’éducation aux médias et de littératie numérique Habilo-Médias privilégie les termes « littératie numérique » lorsqu’il fait référence à savoir naviguer de façon responsable dans l’univers numérique. En ce sens, les élèves doivent :

- « *utiliser* [...] aisément l’ordinateur ou l’Internet », incluant les nouvelles sources d’information et « les technologies émergentes »
- « *comprendre* [...] les médias numériques de manière à pouvoir prendre des décisions éclairées sur nos agissements et nos découvertes en ligne »
- « *créer* [...] des contenus [...] en utilisant divers outils et médias numériques »⁸⁸.

Pour utiliser, comprendre et créer, les élèves doivent, selon Habilo-Médias, posséder des connaissances de base ainsi qu’utiliser, maîtriser et construire des ressources permettant de créer, de collaborer, de communiquer et d’explorer à l’ère du numérique. Il convient aussi de se comporter de façon éthique pour soigner son empreinte numérique.

vi. Développer son caractère

Malgré qu’elle soit mentionnée dans les cadres de compétences, la capacité de *développer son caractère* porte différentes appellations. Compte tenu de son importance et de ses implications, cette compétence se révèle non seulement essentielle, mais aussi complexe puisqu’elle englobe : à prendre plaisir à apprendre la vie durant, à développer son intelligence émotionnelle et à se montrer responsable et autonome dans ses actions.

Prendre plaisir à apprendre la vie durant

D’aucuns savent que l’attitude la plus importante à inculquer aux élèves est le goût d’apprendre et que l’un des meilleurs moteurs de l’apprentissage est la motivation intrinsèque. Aujourd’hui, le plaisir d’apprendre la vie durant est essentiel, tant à l’école que dans la vie personnelle et professionnelle. Ainsi, la posture d’apprenante et apprenant la vie durant signifie, par exemple, de suivre un cours en ligne, d’assister à un Webinaire, de participer à une conférence virtuelle, de visionner une vidéo ou un tutoriel, etc. Il convient également de ne pas négliger le plaisir de la curiosité. Il importe donc de créer

⁸⁸ Centre canadien d’éducation aux médias et de littératie numérique Habilo Médias. *Les fondements de la littératie numérique*. Ottawa, Ontario. Récupéré à l’adresse <http://habilomedias.ca/principes-fondamentaux/quest-ce-que-leducation-aux-medias#competences>

des occasions où les élèves réfléchissent, manipulent et créent des liens de sorte qu'ils développent un sens d'accomplissement qu'ils voudront répéter et ressentir à nouveau. En ce sens, il ne s'agit pas de réaliser une activité pour l'enseignante ou l'enseignant *parce qu'il le demande* ou encore d'atteindre une note élevée. Il importe plutôt de développer une motivation intrinsèque chez les élèves, c'est-à-dire un désir de réalisation suscité par leurs valeurs, leurs croyances et leurs intérêts dans un univers culturel à exploiter et à enrichir.

Développer son intelligence émotionnelle

L'intelligence émotionnelle se rapporte à la gestion des émotions en proposant des interventions permettant d'apprendre à se connaître et à connaître l'autre tout en renforçant des liens de confiance et de respect et en réduisant les comportements à risque. Cette intelligence suppose l'établissement d'un lien direct entre les émotions et le raisonnement. En pratique, elle permet aux élèves de réfléchir d'une façon posée sur les paramètres de leur état affectif et sur la manière dont ceux-ci influencent leur intention et leur attitude par rapport à l'activité (Clément, 2011)⁸⁹. À l'ère du numérique, il importe que les élèves sachent développer leurs relations humaines tant en mode présentiel que virtuel de façon à influencer leur vie professionnelle future. L'intelligence émotionnelle exerce un rôle de gestion des émotions (Goleman, 2003,⁹⁰ 2013⁹¹). Cette intelligence développe l'aptitude à se motiver, à persévérer dans l'adversité et à contrôler ses pulsions par une démarche d'intégration progressive de la maîtrise de ses comportements et de la gestion efficace de ses apprentissages (Salovey et Mayer, 2004⁹²).

En lien aux compétences à développer au 21^e siècle, Goleman (2013) parle également du concept de l'intelligence sociale qui requiert des individus d'être à l'écoute et d'observer les autres pour connaître leurs besoins. Une fois sensibilisés aux besoins des autres, les élèves peuvent tenir compte de ces informations afin d'interagir de façon efficace avec leurs interlocuteurs. Ainsi, les élèves doivent s'approprier un savoir-faire pour ressentir et pour décoder le besoins des autres pendant leurs échanges en présentiel et en mode virtuel. Pour reprendre, la distinction, entre les deux concepts d'intelligence, s'opère dans l'autogestion des émotions (intelligence émotionnelle) et dans la compréhension des

⁸⁹ Clément, N. (2011). *Co-révision du « Modèle affectif et cognitif de l'enseignement de la lecture »*. Thèse de doctorat. Université du Québec en Outaouais/Université du Québec à Montréal. Récupéré à l'adresse <http://www.archipel.uqam.ca/4674/1/D2297.pdf>

⁹⁰ Goleman, D. (2003). *Destructive Emotions: How We Can Overcome Them: a scientific dialogue with the Dalai Lama*. NY: Bantam.

⁹¹ Goleman, D. (2013). *Social Intelligence and Leadership*. Récupéré à l'adresse www.youtube.com/watch?v=1L-EuU0GjSs

⁹² Salovey, P. et Mayer, J. D. (2004). Emotional intelligence. Dans P. Salovey, M. A. Brackett et J. D. Mayer (dir.), *Emotional intelligence: Key readings on the Mayer and Salovey model* (p. 1-28). NY: Dude.

émotions ressenties chez les autres en vue d'établir des liens symboliques et de contribuer de façon harmonieuse au développement des activités (intelligence sociale).

Se montrer responsable et autonome dans ses actions

L'autonomie constitue au 21^e siècle une qualité primordiale, particulièrement pour pouvoir apprendre à apprendre la vie durant (Fadel, 2013)⁹³. Cette autonomie se traduit par l'appropriation autonome du savoir. Cette compétence implique pour les élèves non seulement de savoir s'adapter au changement, mais aussi de chercher à produire et contribuer de manière efficace. Cette compétence implique pour les élèves de savoir s'adapter au changement. « Être autonome, c'est savoir faire, savoir qu'on sait faire et reconnaître les situations dans lesquelles on peut les refaire. C'est être capable de prendre des décisions et de leur donner un sens. C'est aussi savoir s'organiser, gérer sa vie, optimiser son temps et maintenir sa motivation » (Fadel, *Ibid.*)⁹⁴. « Être autonome à l'ère numérique, c'est également savoir se servir des outils technologiques pour s'informer, se former, apprendre, s'autoévaluer, créer et produire » (Fourgous, 2012, p. 73)⁹⁵.

Dimmock, Kwek et Toh (2013)⁹⁶ insiste à éduquer les élèves à l'importance d'une bonne santé physique et mentale afin d'être des citoyens productifs et présents dans le monde du travail. En ce sens, un individu ayant une vie saine collabore à soutenir de manière positive le système de la santé.

⁹³ Fadel, C. (2013). Entretien virtuel réalisé en août 2013. Professeur à l'université Harvard et président du Centre for Curriculum Redesign. États-Unis.

⁹⁴ *Ibid.*

⁹⁵ Fourgous, J.-M. (2012). *Apprendre autrement » à l'ère numérique : Se former, collaborer, innover : Un nouveau modèle éducatif pour une égalité des chances*. Paris, France. Récupéré à l'adresse http://www.missionfourgous-tice.fr/missionfourgous2/IMG/pdf/Rapport_Mission_Fourgous_2_V2.pdf

⁹⁶ Dimmock, C., Kwek, D. et Toh, Y. (2013). Leadership for 21st century learning in Singapore's high-performing schools. Dans *Educational Research and Innovation. Leadership for 21st Century Learning*. OECD. 107-134. Récupéré à l'adresse <http://www.oecd-ilibrary.org/docserver/download/9613021e.pdf?expires=1392817674&id=id&accname=ocid44017701&checksum=D0D1CC0508A944E8E0CA5DCBBEB7DE3>

4. NOUVELLE PÉDAGOGIE : UNE PÉDAGOGIE NOVATRICE

Selon Prensky (2012b)⁹⁷, la nouvelle pédagogie consiste en une approche de partenariat entre les élèves et l'enseignante ou l'enseignant. L'auteur soutient l'importance de varier les pratiques pédagogiques de façon novatrice pour assurer la différenciation, pour alterner les moyens d'apprentissage utilisés et pour présenter aux élèves différentes manières de s'approprier un savoir. Ces pratiques pédagogiques novatrices peuvent prendre la forme du processus d'enquête, de la classe inversée et de l'apprentissage par problèmes où les enjeux présentent un défi fondé sur la réalité. Les cours en ligne et l'apprentissage hybride facilitent à leur tour l'appropriation des connaissances. D'ailleurs, il ressort de la littérature l'obligation pour tous les élèves de suivre au moins un cours en ligne durant leur cheminement scolaire afin d'acquérir un savoir faire, par exemple, pour échanger dans un forum de discussion, pour émettre leurs idées en participant activement à un blogue et pour développer des stratégies efficaces d'organisation et d'apprentissage en s'autoréglant. Ces pratiques s'éloignent de l'enseignement magistral et redéfinissent les rôles des élèves et de l'enseignante et l'enseignant. Il convient de préciser, cependant, que l'enseignement explicite reste essentiel, mais vise dorénavant à reprendre un concept non maîtrisé ou encore à échanger en grand groupe sur un sujet commun.

L'approche d'accompagnement et de partenariat exige de la part des enseignantes et enseignants des interventions socio-psychologiques en vue de connaître et de mieux comprendre les élèves qui évoluent à l'ère numérique. Une telle approche permet de mieux différencier les enseignements selon les valeurs, les besoins et les capacités individuelles adaptés à chaque élève. Cette optique suppose que les élèves sont les principaux utilisateurs de la technologie, et ce, avant même l'enseignante et l'enseignant. Les interventions et approches en salle de classe devraient donc attribuer une place de choix aux élèves. Les dix aspects suivants ont notamment été tirés des ouvrages de Fullan, de Prensky, de C21 Canada, pour ne nommer que ceux-là, et sont mentionnés à titre d'exemples d'accompagnement et de partenariat à l'intention des enseignantes et enseignants.

1. Relier ce qui est enseigné à solutionner des problèmes authentiques et significatifs.
2. Aider les élèves à s'approprier davantage les compétences du 21^e siècle en utilisant des outils technologiques pour interagir avec un plus grand auditoire.
3. Faire participer les élèves dans la création d'activités afin de les inciter à devenir des partenaires dans leur apprentissage.
4. Exploiter les outils technologiques des élèves afin qu'ils deviennent indissociables à l'apprentissage conformément au concept « d'apporter votre appareil numérique » à l'école.

⁹⁷ Prensky, M. (2012b). *From Digital Natives to Digital Wisdom. Hopeful Essays for 21st Century Learning*. Californie, E.-U. : Corwin.

5. Avoir moins souvent recours à l'enseignement explicite pour permettre aux élèves d'explorer, de penser, de mettre les concepts et notions à l'essai, d'agir et de trouver des réponses et des solutions aux enjeux.
6. Préconiser l'enseignement par les pairs et le travail de collaboration en présentiel et en mode virtuel (p. ex., tutorat, mentorat, élève expert de la matière, équipe) en privilégiant la transdisciplinarité.
7. Donner le choix aux élèves plutôt que de leur imposer des activités de lecture, d'écriture ou de réalisation afin de privilégier un apprentissage personnalisé et différencié.
8. Permettre aux élèves de devenir les principales utilisatrices et les principaux utilisateurs et responsables de la technologie en salle de classe et leur laissant du temps de réflexion pour poser des questions, construire du sens et créer à partir des trouvailles faites au moyen des outils technologiques.
9. Faire régulièrement connaître les réussites d'apprentissage à l'aide des réseaux sociaux et des vidéos sur des sites Internet comme YouTube et TeacherTube.
10. Exposer régulièrement les élèves au monde et aux différentes cultures en employant des logiciels gratuits et sécuritaires tels que Skype ou ePals.

Selon la littérature recensée, le partenariat à l'ère numérique doit également se développer avec les parents. Il faut toutefois, dans un premier temps, les renseigner à l'égard de la nouvelle pédagogie au 21^e siècle. Ainsi, des rencontres d'information pourraient avoir lieu, par exemple, pour expliquer les pratiques pédagogiques privilégiées au quotidien, pour montrer comment les élèves collaborent virtuellement avec d'autres et pour démontrer de quelle manière les activités sont travaillées à partir d'un environnement infonuagique. Une fois renseignés, c'est alors qu'un réel partenariat avec les parents pourra s'installer afin que tous contribuent à la réussite scolaire des élèves.

Parallèlement, les enseignantes et enseignants peuvent se montrer vigilants et être à l'affût des approches novatrices et des outils technologiques de pointe afin de placer les élèves dans une position gagnante dans leur cheminement scolaire et professionnel, et ce, peu importe la matière. Pour atteindre ce résultat, il convient de faciliter le perfectionnement professionnel des enseignantes et enseignants, en leur offrant de la formation en contexte et de l'accompagnement individualisé et adapté à leurs besoins (Katz et Dack, 2013)⁹⁸. En plus, pour que le perfectionnement professionnel entraîne un changement permanent, il convient, selon ces auteurs, de viser des progrès petits et pointus, soit des progrès à court terme et travaillés en profondeur.

⁹⁸ Katz, S. et Dack, L.A. (2013). *Intentional Interruption – Breaking Down Learning Barriers to Transform Professional Practice*. California : Corwin.

Pour que les formations soient adaptées, de façon continue et contextualisée, les regroupements doivent varier afin de refléter les besoins des enseignantes et enseignants. En ce sens, les formations s'offrent parfois en plénière, en petits groupes homogènes, en équipe-école et en équipe par niveau scolaire. Le format doit également varier. Il se réalise, par exemple, par mentorat, par Skype, par vidéo, par tutoriel, par co-enseignement ou encore par la participation en personne ou en mode virtuel à une conférence. Il convient de rappeler que les enseignantes et enseignants et les conseils scolaires de l'Ontario accordent une importance déterminante au perfectionnement professionnel comme en fait foi le rapport *Élargir le paysage et regarder plus loin : pédagogie, technologie et pratiques novatrices dans le monde numérique. Étude portant sur l'innovation locale dans les conseils scolaires de l'Ontario - phase 2* (Curriculum Services Canada, 2013)⁹⁹. Nombreux de ces projets pilotes réalisés en province dans ce rapport portent sur le perfectionnement professionnel et visent à outiller les enseignantes et enseignants d'un savoir faire afin de poursuivre leur cheminement dans le virage du 21^e siècle.

À l'ère du numérique, enseigner et apprendre appartiennent à la théorie connectivisme qui demande d'être en constante interaction avec les autres et d'être branché sur le monde. En ce sens, les élèves en réseau sont exposés à de l'information non seulement spécialisée, mais aussi mise à jour spontanément sur une base continue (Siemens, 2012)¹⁰⁰. En pratique, ils doivent être actifs dans leur apprentissage en établissant, avec aisance, les connexions nécessaires pour approfondir les connaissances essentielles à toutes les citoyennes et tous les citoyens engagés dans leur communauté. Une ouverture de la part des élèves à s'ajuster et s'engager dans un processus parfois incontrôlable doit faire partie de leur capacité. Ainsi, étant donné que les nouvelles informations s'accumulent en rafale sur une base quotidienne, il se pourrait que les élèves prennent des décisions mûrement réfléchies une journée, puis doivent se réajuster le lendemain suite à une actualisation des informations. À partir de ce constat, la théorie connectiviste précise que les élèves doivent apprendre à se garder à jour dans une variété d'environnements de savoirs disponibles pour être informés de façon juste dans le moment présent. Ils doivent être branchés, c'est-à-dire réseautés, interagir avec les autres, s'inspirer de la diversité des opinions et des sources de renseignements pour acquérir des connaissances, puis distinguer les informations véritables et importantes, de celles erronées ou non-valables.

Le modèle *Substitution Augmentation Modification Redéfinition* (SAMR)¹⁰¹ de Puentedura (2014) s'avère une référence théorique importante sur le plan de l'intégration efficace des

⁹⁹ Curriculum Services Canada. (2013). *Élargir le paysage et regarder plus loin : pédagogie, technologie et pratiques novatrices dans le monde numérique. Étude portant sur l'innovation locale dans les conseils scolaires de l'Ontario - phase 2*. (septembre 2013). Récupéré à l'adresse http://www.edu.gov.on.ca/fre/research/Extend_LandscapeFr.pdf

¹⁰⁰ Siemens, G. (2012). *Connectivism: Downes on Connectivism and Connective Knowledge*. Récupéré à l'adresse <http://www.connectivism.ca/>

¹⁰¹ Puentedura, R. (2014). *Building Transformation: Frameworks and Practices*. Récupéré à l'adresse <http://www.hippasus.com/trpweblog/archives/2014/02/03/BuildingTransformationFrameworksPractices.pdf>

technologies dans l'enseignement et l'apprentissage à l'ère numérique au profit de l'engagement des élèves dans leur acquisition du savoir. Le modèle SAMR vise considérablement plus qu'une amélioration des pratiques en utilisant des outils technologiques, soit en *substituant* le savoir faire traditionnel par l'utilisation des technologies ou encore en *augmentant* le nombre d'outils technologiques pour faciliter la réalisation d'une activité. L'objectif proposé par l'auteur du modèle SAMR s'inscrit plutôt dans une transformation complète des pratiques, c'est-à-dire en *modifiant* l'étape de production où la réalisation de l'activité exige l'emploi de la technologie. Le but ultime du modèle est d'intégrer pleinement les technologies dans l'enseignement et l'apprentissage. Ainsi, la *redéfinition* des stratégies d'apprentissage vise la création de nouvelles activités autrefois inconcevables sans la technologie. À titre d'exemple, un élève pourrait communiquer par le Web et collaborer avec un élève en France et un deuxième en Alberta pour analyser et comparer les perspectives de carrière envisagées par d'autres élèves du même âge. L'élève pourrait ensuite partager ses résultats à une clientèle cible à partir d'une variété riche d'outils technologiques de son choix en respect aux objectifs d'apprentissage visés.

Pour reprendre, les élèves doivent devenir des autoapprenantes et autoapprenants capables de s'ajuster et s'organiser efficacement, se former de façon spontanée pour répondre aux besoins dans l'immédiat, être à l'affût des plus récentes informations, puis faire des liens à partir d'une pluralité de sources d'informations afin de créer et même de prévoir la suite des informations efficaces.

a. Pratiques, approches et modèles préconisés

En général, les pratiques, approches et modèles préconisés pour l'enseignement et l'apprentissage au 21^e siècle sont ceux où les élèves sont situés au centre de l'apprentissage. En cette ère numérique, les élèves apprennent dans la classe, à l'extérieur de l'école et en mode virtuel. La technologie sert de soutien, voire même indissociable à la pédagogie, afin de répondre aux objectifs et besoins d'apprentissage. En pratique, il convient de rappeler, par exemple, l'apprentissage autodirigé, qui requiert des élèves d'exercer un contrôle sur leurs apprentissages. Cette approche privilégie l'autorégulation, soit l'autoévaluation de ses propres apprentissages et des stratégies de remédiation en vue d'une amélioration de l'acquisition des connaissances.

Il importe également de souligner l'importante contribution de l'apprentissage par les pairs et le tutorat qui requièrent des élèves une maîtrise de l'information en vue de la partager à leurs pairs. L'apprentissage par les pairs consiste, entre autres, pour les élèves de développer des habiletés à poser des questions justes et précises (Schell,

Lukoff et Mazur, 2013)¹⁰². Cet apprentissage social vise, entre autres, à faire articuler la pensée critique des élèves et l'autorégulation. En pratique, l'enseignante ou l'enseignant favorise la collaboration entre les pairs pour que les pensées de l'un puissent nourrir les pensées des autres. À l'ère du numérique, les discussions ont lieu sur place ou sur le Web dans le but de rassembler des élèves qui possèdent un langage commun à partir d'un sujet d'intérêt.

Cette approche prend tout son sens dans une communauté, voire même une culture d'apprenants, qui investit un temps considérable à discuter d'un sujet d'intérêt commun (Eidman-Aadahl, 2014)¹⁰³. Ainsi, les élèves font des recherches sur le Web pour obtenir de l'information pointue, et participent à des entretiens virtuels dans le moment présent pour apprendre « la nouveauté » à l'égard d'un sujet en question. Ils apprennent ensemble sur un sujet qui les passionne tout en développant, par effet domino, des compétences à communiquer, à collaborer et à faire preuve de civisme. C'est à ce moment que de Vanssay (2013)¹⁰⁴ fait référence à une « culture numérique durable ».

Tout comme le Google Summit, le programme « Partners in Learning » de Microsoft indique que l'on assiste à des pratiques innovatrices dans les écoles lorsque les enseignantes et enseignants collaborent au développement des compétences du 21^e siècle de leurs élèves et participent étroitement à des activités d'enquête collaborative et de recherche-action ainsi qu'à des projets d'innovation en appui à leur propre perfectionnement professionnel.

Les pratiques, approches et modèles qui se dégagent de la littérature recensée visent à inciter les élèves à devenir des apprenantes et apprenants engagés et intéressés puis à apprendre à apprendre, soit des caractéristiques qui correspondent parfaitement bien à l'enseignement et à l'apprentissage du 21^e siècle. À leur tour, Dimmock, Kwek et Toh (2013, p. 112, traduction libre)¹⁰⁵ insistent sur les apprentissages que doivent réaliser les élèves au 21^e siècle :

¹⁰² Schell, J., Lukoff, B. et Mazur, E. (2013). *Catalyzing Learner Engagement Using Cutting-Edge Classroom Response Systems in Higher Education*. Dans *Increasing Student Engagement and Retention Using Classroom Technologies Classroom Response Systems and Mediated Discourse Technologies*. Cutting-edge Technologies in Higher Education Charles Wankel. Bingley, UK: Emerald Group, 233-261.

¹⁰³ Eidman-Aadahl, E. (2014). *Keynote*. Youth and Digital Skills Symposium: Preparing young Canadians to make social, economic and cultural contributions. February 10, 2014. Ottawa, Ontario.

¹⁰⁴ De Vanssay, S. (2013). Entretien virtuel réalisé en août 2013. Enseignante chevronnée. France.

¹⁰⁵ Dimmock, C., Kwek, D. et Toh, Y. (2013). Leadership for 21st century learning in Singapore's high-performing schools. Dans *Educational Research and Innovation. Leadership for 21st Century Learning*. OECD. 107-134. Récupéré à l'adresse <http://www.oecd->

- « apprendre à apprendre et acquérir des habiletés métacognitives de haut niveau de la pensée ;
- apprendre à coopérer en équipe ;
- vouloir découvrir et avoir le désir de créer de nouveaux savoirs ;
- gérer des situations ambiguës et des problématiques imprévues ;
- communiquer la langue écrite et parlée en personne et en mode virtuel ;
- être créatifs, innovateurs et avoir de l'entrepreneuriat ;
- acquérir un savoir disciplinaire et transdisciplinaire.

Pour sa part, le modèle d'apprentissage mis de l'avant par le ministère de l'Éducation de l'Alberta contribue à :

- « offrir un apprentissage axé sur l'élève, où sont privilégiées l'enquête et l'expérience authentique ;
- permettre une certaine souplesse par l'entremise de pratiques d'enseignement inclusives, de l'emploi de technologies d'aide, de la conception universelle de l'apprentissage et de l'enseignement adapté aux notions à transmettre ;
- accroître l'engagement de l'élève ;
- se concentrer sur les compétences essentielles au 21^e siècle : pensée critique et créative, collaboration, communication, maîtrise de soi, littératie culturelle et numérique ;
- laisser des traces qui peuvent servir d'évaluation au service de l'apprentissage » (Alberta Education, 2012, traduction libre, p. 4)¹⁰⁶.

La nouvelle pédagogie suscite la révision des rôles des élèves et des enseignantes et enseignants. Le résultat visé est de faire en sorte que les derniers apprennent à apprendre la vie durant, à réfléchir et à explorer. On encourage les enseignantes et enseignants à privilégier des logiciels visant l'utilisation de données afin de mieux gérer l'information pour le suivi des élèves. Ces logiciels permettent de recueillir des données sur les résultats des élèves, de faire des choix pédagogiques éclairés et déterminants, puis de cibler des critères à succès en fonction des besoins et des capacités des élèves. Ces critères, lorsqu'ils sont coconstruits avec les élèves, gagnent en efficacité afin que ces derniers comprennent clairement la relation entre les critères

library.org/docserver/download/9613021e.pdf?expires=1392817674&id=id&accname=ocid44017701&checksum=D0D1CC0508A944E8E0CA5DCBBEB7DE3

¹⁰⁶ Alberta Education. (2012). *Bring Your Own Device: A Guide for Schools*. Récupéré à l'adresse <https://education.alberta.ca/media/6749210/byod%20guide%20revised%202012-09-05.pdf>

et les résultats d'apprentissage attendus (Fullan et Donnelly, 2013)¹⁰⁷. Ainsi, les enseignantes et enseignants devront se mobiliser dans des rencontres collaboratives par équipe-niveau afin qu'ils discutent, par exemple, « des élèves à risque, qu'ils fixent des buts mesurables et atteignables et qu'ils échangent sur les stratégies à utiliser pour amener les élèves à des niveaux plus élevés [...] » (Leclerc, Moreau et Clément, 2011, p. 18)¹⁰⁸.

Bon nombre d'enseignantes et enseignants doivent porter une attention particulière à l'engagement des élèves et entretenir avec eux un dialogue quotidien sur leurs aspirations, leurs passions et leurs progrès. Ce changement de paradigme vise à influencer positivement un modèle de partenariat entre les élèves et l'enseignante ou l'enseignant.

i. La classe inversée

Nombreux enseignantes et enseignants, surtout du secondaire aux États-Unis, adoptent une approche de « classe inversée ». Dans un premier temps, les élèves apprennent un contenu de façon individuelle, en visionnant une vidéo ou en écoutant un enregistrement, puis se font présenter la notion ou le concept à l'aide d'un enseignement explicite. Ils peuvent écouter la vidéo ou l'enregistrement plus d'une fois s'ils le désirent. Dans un deuxième temps, l'enseignante ou l'enseignant en salle de classe a recours à des activités de consolidation, en privilégiant le processus collaboratif et d'enquête en vue de faire participer les élèves dans leur apprentissage. Toutefois, un certain nombre de spécialistes et de pédagogues critiquent cette approche à cause de sa composante magistrale et traditionnelle de présentation de contenu. Par contre, cette approche accorde une plus grande place à la différenciation pédagogique au moment de l'exercice des activités. En pratique, c'est à ce moment en salle de classe, que l'enseignante ou l'enseignant pourrait accorder un plus niveau d'attention aux élèves qui nécessitent d'autres informations et un accompagnement guidé. Guité (2013)¹⁰⁹ est d'avis que la classe inversée permet aux enseignantes et enseignants de diversifier leurs pratiques pédagogiques et les interventions d'enseignement.

¹⁰⁷ Fullan, M. et Donnelly, K. (2013). *Alive in the Swamp. Assessing Digital Innovations in Education*. Nesta. Récupéré à l'adresse http://www.nesta.org.uk/areas_of_work/public_services_lab/digital_education/assets/features/alive_in_the_swamp_assessing_digital_innovations_in_education

¹⁰⁸ Leclerc, M., Moreau, A. C., et Clément, N. (2011). Communauté d'apprentissage professionnelle: implantation de nouvelles pratiques, amélioration du sentiment d'efficacité et impacts sur les élèves. *Revue pour la Recherche en Éducation*. 1 (1) : Récupéré à l'adresse <http://www.revue-recherche-education.com/>

¹⁰⁹ Guité, F. (2013). Entretien virtuel réalisé en août 2013. Consultant pour le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport du Québec.

« Malgré que les classes inversées soient une approche parmi d'autres, elles présentent une nouvelle façon de faire. Un changement permet aux enseignantes et enseignants de mobiliser leurs capacités et leurs propres compétences » (Guité, 2013). Soulignons que le concept de la classe inversée rejoint la façon d'apprendre de bien des élèves qui préfèrent utiliser des vidéos et des tutoriels pour acquérir des connaissances sur un sujet ou une matière donnée. À titre d'exemple, Khan Académie et Learn Zillion produisent des vidéos de ce genre.

ii. Questionnement efficace

De nouveaux modèles, approches et pratiques d'enseignement émergent des réflexions sur l'éducation au 21^e siècle. Qu'en est-il des rôles des élèves et des enseignantes et enseignants ? Parmi les auteures et auteurs qui se sont penchés sur la question, mentionnons, entre autres, Prensky¹¹⁰ et Fullan et Donnelly.¹¹¹ L'équipe de Destination réussite, volet II a recensé les rôles de l'élève et des enseignantes et enseignants. Le tableau ci-dessous rend compte d'une adaptation de ces rôles.¹¹²

¹¹⁰ Prensky, M. (2010). *Teaching Digital Natives. Partnering for Real Learning*. Thousand Oaks: Corwin.

¹¹¹ Fullan, M. et Donnelly, K. (2013). *Alive in the Swamp. Assessing Digital Innovations in Education*. Nesta. Récupéré à l'adresse http://www.nesta.org.uk/areas_of_work/public_services_lab/digital_education/assets/features/alive_in_the_swamp_assessing_digital_innovations_in_education

¹¹² Destination réussite, volet II. *Document des écoles de langue française de l'Ontario à l'ère numérique*. Récupéré en septembre 2013 à l'adresse <http://www.destination-reussite.ca/docerenum>

Élève...	Enseignante ou enseignant...
- s'exprime et s'investit dans son nouveau rôle de partenaire : ▪ en effectuant de la recherche (chercheure ou chercheur) ▪ en réfléchissant et en faisant preuve de logique ▪ en utilisant la technologie et en travaillant à améliorer son expertise dans le domaine ▪ en solutionnant des problèmes réels ▪ en étant autodidacte ▪ en acquérant des habilités en technologie et en partageant son expertise avec son enseignante ou enseignant et avec ses pairs/partenaires ▪ en apprenant et en élaborant avec son enseignante ou enseignant des critères de qualité et de rigueur ▪ en créant des productions, en intégrant les ressources numériques disponibles pour montrer sa compréhension et ses compétences; - devient une apprenante ou un apprenant sa vie durant; - se questionne sur les emplois de l'avenir; - utilise Internet, les outils technologiques et les réseaux sociaux de manière sécuritaire.	- s'investit dans son nouveau rôle de partenaire : ▪ en étant un coach, un guide et un facilitateur ▪ en établissant les objectifs d'apprentissage avec les élèves et en leur proposant de bonnes questions pour les guider ▪ en donnant de la rétroaction ▪ en étant un concepteur de l'apprentissage ▪ en assurant la qualité et la rigueur de l'apprentissage ▪ en planifiant des activités significatives et authentiques; - objective ses interventions en tenant compte des nouvelles pratiques pédagogiques et des données obtenues par un logiciel de type <i>Gestion de l'information pour le suivi des élèves</i>; - assure la mise en place des choix pédagogiques et des données probantes; - note les comportements observables pour mesurer la progression et pour adapter son enseignement de façon à assurer la réussite scolaire de tous les élèves.

Les rôles mentionnés dans le tableau ci-dessus intègrent la notion de partenariat entre les élèves et l'enseignante ou l'enseignant. Dans le but d'instaurer un climat propice à la réflexion, le questionnement doit être efficace et reposer sur des questions ouvertes de types « non-googlables » comme le disent Gini-Newman (2013a)¹¹³ et McIntosh (2013)¹¹⁴. Les questions doivent être conçues de façon stratégique en tenant compte des résultats d'apprentissage. Au 21^e siècle, il

¹¹³ Gini-Newman, G. (2013a). *Introduction on critical thinking to Course Developers*. The Critical Thinking Consortium (TC2). Formation offerte à Ottawa le 16 mai 2013.

¹¹⁴ McIntosh, E. (2013). *Penser numérique*. Conférence d'ouverture. Rencontre provinciale – Destination Réussite, volet II. Ottawa (Ontario).

importe de formuler des questions ouvertes axées sur la pensée critique (p. ex. : prendre position, tirer des conclusions, etc.) de manière à amener les élèves à se servir de critères de jugement pour y répondre. Pour ce faire, il est nécessaire de questionner les élèves afin de connaître les facteurs sous-jacents à leur raisonnement et d'évaluer leur processus de réflexion. De même, les enseignantes et les enseignants auront avantage à guider les élèves dans le processus de formulation des questions pour obtenir les informations désirées. Somme toute, les élèves doivent apprendre à devenir des autoapprenantes et autoapprenants.

À la base, un questionnement efficace sous-entend l'apprentissage par l'entremise de questions et d'enjeux qui mènent à des réponses et à des solutions dans le but de s'approprier les concepts à l'étude (Gini-Newman, 2013a)¹¹⁵. Les bonnes questions sont engageantes et englobantes, puis elles incitent les élèves à faire de la recherche, à explorer et à trouver des réponses, tout en cernant de nouveaux problèmes et de nouvelles solutions en vue de les présenter, de les discuter et de les examiner avec leurs pairs.

iii. Résolution de problèmes authentiques présentant des défis significatifs

En général, les spécialistes et les chercheuses et chercheurs dans le domaine sont d'avis que l'expérience d'apprentissage doit être authentique, c'est-à-dire reposer sur des problématiques vécues dans la vie quotidienne. En privilégiant l'esprit critique et le processus d'enquête au sein des activités authentiques, à l'aide d'une approche par problèmes et d'enjeux, les élèves s'approprient un savoir faire pour émettre des idées innovantes qui contribuent positivement à la société.

Garfield Gini-Newman¹¹⁶ et Usha James¹¹⁷ du Thinking Critical Consortium (TC²) adhèrent aussi à une approche fondée sur le partenariat. Ils rappellent l'importance de préparer des tâches d'évaluation significatives et authentiques. En ce sens, une tâche est significative lorsqu'elle concerne une situation réaliste et possible de la vie courante. Elle est authentique lorsqu'elle a un but précis en vue d'un vrai public (pairs, une autre classe, un groupe de personnes dans la collectivité, d'autres élèves à distance, etc.). Il importe de préciser que

¹¹⁵ Gini-Newman, G. (2013a). *Introduction on critical thinking to Course Developers*. The Critical Thinking Consortium (TC2). Formation offerte à Ottawa le 16 mai 2013.

¹¹⁶ Gini-Newman, G. (2013b). Entretien virtuel réalisé en septembre 2013. Professeur et conférencier sénior de l'Université de Toronto/OISE. The Critical Thinking Consortium (TC2). Ontario.

¹¹⁷ James, U. (2013). *Thinking to Learn and Learning to think in the 21st Century*. The Critical Consortium (TC2). Présentation offerte à Ottawa le 21 novembre 2013.

l'enseignante ou l'enseignant doit planifier la tâche d'évaluation comme étant une activité authentique plutôt qu'une évaluation fondée sur l'obligation de quantifier une activité (James, *Ibid.*)¹¹⁸.

Il importe, par ailleurs, d'insister sur l'enseignement et l'acquisition de connaissances factuelles, procédurales et conceptuelles, tout en accordant une attention sur les savoir faire des élèves au fur et à mesure que les connaissances sont acquises plutôt que sur l'accumulation des connaissances comme une fin en soi. Les enseignantes et enseignants devraient donc planifier le développement des compétences des élèves à l'aide de défis significatifs, de l'enseignement par résolution de problèmes réels et d'un questionnement efficace. Planifiant ainsi, ils guident les élèves à s'interroger sur la nature des preuves recueillies, à mettre en relation diverses idées et à prendre position. Il convient de rappeler que les enseignantes et enseignants doivent prendre appui sur des critères à succès observables et mesurables en temps réel, c'est-à-dire pendant la réalisation d'une activité pour constater le cheminement académique des élèves (Fullan et Donnelly, 2013)¹¹⁹.

L'enseignement par problèmes authentiques et défis significatifs implique une analyse critique, soit un questionnement qui mise sur l'esprit critique et le processus d'enquête, et qui invite les élèves à penser de manière créative, critique et analytique pour ensuite poser un jugement éclairé. Le Critical Thinking Consortium (TC²) propose une manière de réaliser une analyse critique. En ce sens, les élèves doivent :

- i) comprendre, analyser et comparer de façon critique ;
- ii) évaluer et juger en fonction de l'intention de l'activité ;
- iii) justifier à partir d'un argument soutenu à partir d'exemples et de contre-exemples ;
- iv) faire preuve d'ouverture d'esprit à d'autres points de vue ;
- v) créer et défendre selon leurs arguments en n'imposant pas leurs idées aux autres ;
- vi) s'autoévaluer (TC², consulté en septembre 2013, traduction et adaptation libre)¹²⁰.

¹¹⁸ James, *Ibid.*

¹¹⁹ Fullan, M. et Donnelly, K. (2013). *Alive in the Swamp. Assessing Digital Innovations in Education*. Nesta. Récupéré à l'adresse http://www.nesta.org.uk/areas_of_work/public_services_lab/digital_education/assets/features/alive_in_the_swamp_assessing_digital_innovations_in_education

¹²⁰ The Critical Thinking Consortium. (2013). *Enseigner la pensée historique – Outils d'enquête d'analyse critique*. Consulté en septembre 2013. Récupéré à l'adresse <http://www.tc2.ca/fr/accueil.php>

L'enseignement par résolution de problèmes authentiques présentant des défis significatifs incite les élèves à tirer profit des outils technologiques qui leur permettront de participer à des tâches et des problématiques réelles. En combinant la résolution de problèmes à une variété d'outils technologiques appropriés, les élèves auront accès à une pluralité de sources d'information afin d'acquérir un savoir élaboré et de rendre compte de différentes façons ses apprentissages. De cette façon, l'enseignante ou l'enseignant différencie son enseignement et permet à tous les élèves d'être actifs et d'apprendre selon leurs capacités.

Pour conclure, sur ce plan, Gini-Newman (2013a)¹²¹ mentionne que les enseignantes et enseignants sont trop souvent portés à présenter un projet et à laisser les élèves progresser seuls avec un minimum de directives. Il insiste pour l'enseignante et l'enseignant sur l'importance, en apprentissage par résolution de problèmes, d'agir comme « chorégraphe », puis de guider les élèves dans leur recherche d'information et dans le développement de leurs compétences.

iv. Expérimentation, innovation et créativité

Un bon nombre de travaux de recherche rendent compte que les élèves sont plus aptes à apprendre lorsque l'enseignante ou l'enseignant les oriente dans leurs activités, en assurant un contexte où chacun développe une pensée créative.

Dans son livre *Stratosphere* (2013a, p. 24, traduction libre)¹²², Fullan relate le propos de Wagner au sujet du processus d'acquisition des savoirs : « ce que vous savez est beaucoup moins important que ce que vous pouvez faire avec ce que vous savez ». Fullan (*Ibid.*) soutient que l'intérêt, l'autonomie et la possibilité de créer de nouvelles connaissances pour résoudre de nouveaux problèmes se révèlent parmi les compétences les plus importantes que doivent maîtriser les élèves du 21^e siècle. Selon l'auteur, toutes les innovatrices et tous les innovateurs qui réussissent ont maîtrisé la capacité d'apprendre par eux-mêmes dans le moment présent, et ont pu appliquer ces connaissances dans de nouveaux contextes. Il souligne, par ailleurs, que la nouvelle pédagogie repose sur la motivation intrinsèque des élèves afin que ceux-ci s'investissent pleinement dans la résolution de problèmes authentiques présentant un défi, la prise de risques, la collaboration et la pensée créative.

¹²¹ Gini-Newman, G. (2013a). *Introduction on critical thinking to Course Developers*. The Critical Thinking Consortium (TC2). Formation offerte à Ottawa le 16 mai 2013.

¹²² Fullan, M. (2013a). *Stratosphere. Integrating Technology, Pedagogy, and Change Knowledge*. Ontario: Pearson

Pour sa part, Fourgous (2012) fait observer que les enseignantes et les enseignants ayant le sentiment d'être plus performants sont aussi les plus créatifs dans leurs pratiques et les plus enclins à développer la créativité chez leurs élèves. En ce sens, ils réussissent à mieux motiver toute la classe. L'auteur ajoute que : « c'est à l'enseignant de trouver le domaine dans lequel l'élève est le plus à même de développer sa créativité » (Fourgous, 2012, p. 8)¹²³.

« Le Conseil européen (2008, p. C141/17) incite ainsi depuis plusieurs années au développement de la créativité et de la capacité d'innovation des élèves : la créativité est la source principale de l'innovation, qui est considérée pour sa part comme étant le principal moteur de la croissance et de la création de richesses, un élément indispensable aux améliorations dans le domaine social et un instrument essentiel pour relever les défis qui se posent au niveau mondial, tels que le changement climatique, les soins de santé et le développement durable. »¹²⁴

Pour sa part, le spécialiste écossais en médias numériques Ewan McIntosh¹²⁵ favorise un processus centré sur le « Design Thinking » pour planifier l'enseignement et l'apprentissage. Il s'agit de privilégier le processus par rapport au contenu et de développer sa capacité entrepreneuriale, d'enquête, d'expression artistique et d'expression physique, tout en se montrant à l'aise avec l'ambiguïté. Il a par ailleurs souligné lors d'un entretien virtuel « l'importance de développer la capacité de l'individu à mener ou à gérer un processus sans en connaître la réponse, ni la question » (McIntosh, *Ibid.*, traduction libre)¹²⁶. Le processus de « Design Thinking » comporte cinq étapes qui peuvent s'appliquer autant à une planification de l'enseignement et de l'apprentissage qu'à une planification stratégique d'une école, d'un conseil scolaire ou d'un gouvernement. Ces étapes sont :

¹²³ Fourgous, J.-M. (2012). *Apprendre autrement » à l'ère numérique : Se former, collaborer, innover : Un nouveau modèle éducatif pour une égalité des chances*. Paris, France. Récupéré à l'adresse http://www.missionfourgous-tice.fr/missionfourgous2/IMG/pdf/Rapport_Mission_Fourgous_2_V2.pdf

¹²⁴ Conseil européen. (2008). *Conclusions du Conseil et des représentants des gouvernements des États membres, réunis au sein du Conseil du 22 mai 2008, sur la promotion de la créativité et de l'innovation dans le cadre de l'éducation et de la formation*. Récupéré à l'adresse <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2008:141:0017:0020:fr:PDF>

¹²⁵ McIntosh, E. (2013). Entretien virtuel réalisé en septembre 2013. Enseignant et Fondateur et chef exécutif de la compagnie NoTosh Limited. Médias numériques. Écosse.

¹²⁶ *Ibid.*

1. la découverte et l'empathie
 - Reconnaître la problématique et les besoins des individus impliqués ;
2. l'interprétation
 - Comprendre et donner du sens à ce qui est appris ;
3. l'idéation
 - Identifier une piste de solution(s) ;
4. l'expérimentation et le prototype
 - Avoir une idée ou une solution, la mettre en place et l'évaluer ;
5. l'évolution
 - Viser une amélioration continue.

Selon McIntosh (*Ibid.*), les enseignantes et enseignants du 21^e siècle devraient privilégier l'apprentissage par la recherche et l'expérimentation du processus du « Design Thinking » et s'en servir comme outil pour favoriser leur propre créativité et celle des élèves par des projets innovants authentiques et des défis significatifs.

La prochaine partie vise à prendre en compte l'importance de connaître ses élèves.

v. Interventions socio-psychologiques

Pour planifier un cheminement d'apprentissage individualisé propice à la réussite scolaire, Marc Prensky (2012b)¹²⁷ souligne que les enseignantes et enseignants doivent déterminer, comprendre et connaître les passions et les intérêts de leurs élèves afin que ces derniers apprennent à partir d'activités significatives pour eux. L'auteur soutient que les passions des élèves sont la clé de l'apprentissage et qu'elles leur permettent en fait d'apprendre quel que soit la matière ou la compétence à maîtriser.

Fullan (2013a)¹²⁸ fait référence aux travaux de Yeager et Walton qui montrent qu'une vingtaine de minutes avec un élève suffisent pour effectuer un changement d'attitude, de comportement et de perspective par rapport à l'apprentissage. Fullan (*Ibid.*) indique une intensification de l'engagement des élèves dans la réalisation d'une activité lorsqu'elle est préparée en prenant en compte les croyances et les passions des élèves.

¹²⁷ Prensky, M. (2012b). *From Digital Natives to Digital Wisdom. Hopeful Essays for 21st Century Learning*. Californie, E.-U. : Corwin.

¹²⁸ Fullan, M. (2013a). *Stratosphere. Integrating Technology, Pedagogy, and Change Knowledge*. Toronto : Pearson.

C'est la raison pour laquelle Yeager et Walton, comme Prensky (2012b)¹²⁹ et Fullan (2013a), suggèrent aux enseignantes et enseignants, d'une part, de planifier des rencontres individuelles avec les élèves afin d'apprendre à les connaître et de comprendre leurs passions et, d'autre part, d'avoir des discussions centrées sur les pensées positives. Le sentiment d'efficacité personnel et les croyances positives des élèves, par rapport à l'école et à leur apprentissage ont un effet direct sur l'amélioration du rendement scolaire (Bandura, 2003¹³⁰; Seligman, 2002¹³¹). Les chercheurs soutiennent que, lorsque les élèves se sentent appréciés, leur volonté de contribuer positivement en classe augmente de façon significative (Clément, 2011)¹³².

Somme toute, il importe de centrer l'approche pédagogique sur les intérêts, les valeurs et les croyances des élèves et d'engager ces derniers dans ce qui les passionne le plus. Ainsi, l'enseignante ou l'enseignant privilégie une des manières de différencier son enseignement. La prochaine partie porte sur ce sujet, soit la différenciation pédagogique.

vi. Différenciation pédagogique

Nous entendons souvent parler de « personnalisation » et de « différenciation », des termes qui se rapportent à l'adaptation de l'enseignement en fonction des capacités, des valeurs et des besoins individuels des élèves (Coopérative régionale de développement de la Montérégie, 2007¹³³; Ministère de l'éducation de l'Ontario, 2004¹³⁴, 2013¹³⁵; Ministère de l'éducation, du loisir et du sport du

¹²⁹ Prensky, M. (2012b). *From Digital Natives to Digital Wisdom. Hopeful Essays for 21st Century Learning*. Californie, E.-U. : Corwin.

¹³⁰ Bandura, A. (2003). *Auto-efficacité : le sentiment d'efficacité personnelle*. Belgique : DeBoeck.

¹³¹ Seligman, M. (2002). *Authentic Happiness: using the new positive psychology to realize your potential for lasting fulfillment*, NY : Free Press.

¹³² Clément, N. (2011). *Co-révision du « Modèle affectif et cognitif de l'enseignement de la lecture »*. Thèse de doctorat. Université du Québec en Outaouais/Université du Québec à Montréal. Récupéré à l'adresse <http://www.archipel.uqam.ca/4674/1/D2297.pdf>

¹³³ Coopérative régionale de développement de la Montérégie. (2007). *La différenciation pédagogique*. Récupéré à l'adresse <http://www.differenciationpedagogique.com/questceque/questceque>

¹³⁴ Ministère de l'Éducation de l'Ontario. (2004). *La littératie au service de l'apprentissage : Rapport de la Table ronde des experts en littératie de la 4^e à la 6^e année*. Toronto, Ontario : Imprimeur de la Reine de l'Ontario.

¹³⁵ Ministère de l'Éducation de l'Ontario. (2013). *Le cycle d'apprentissage professionnel. Équipe pédagogique de l'école*. Récupéré à l'adresse <https://sites.google.com/site/cycleap/>

Québec, 2005¹³⁶). Le ministère de l'Éducation de l'Ontario (2010, p. 162)¹³⁷ définit la différenciation pédagogique comme une « [a]pproche souple et proactive qui permet d'ajuster les stratégies pédagogiques en fonction des niveaux de préparation, des champs d'intérêt et des préférences des élèves en matière d'apprentissage. Elle place l'élève au cœur de son apprentissage et crée un environnement propice à la quête de son identité francophone ». Il convient de mentionner que les interventions à l'égard de la différenciation se révèlent plus ardues avec certains élèves. Le *Cycle d'apprentissage professionnel* suggère aux enseignantes et enseignants un accompagnement en quatre étapes dans la manière de « planifier, agir, observer et réfléchir » aux critères de succès pour cibler les besoins individuels des élèves (Ministère de l'éducation de l'Ontario, 2013)¹³⁸. La présente recension permet néanmoins d'ajouter que la tâche s'en verra facilitée si l'enseignante ou l'enseignant adopte un rôle de facilitateur et de guide, d'agent de changement et de personne qui vise les forces et défis de chacun (Fullan et Donnelly, 2013)¹³⁹. Cette pratique pédagogique permet de ne pas seulement différencier l'enseignement pour chaque élève à partir d'une intention pédagogique, mais aussi de le différencier en fonction des apprentissages visés des élèves dans un contexte d'équipe. En ce sens, selon Prensky (2012b)¹⁴⁰, l'enseignante ou l'enseignant doit dorénavant délaisser son rôle à l'avant-plan, qui consiste principalement à acquérir des connaissances, et privilégier plutôt un rôle de « guide » et diagnostiquer les forces et les défis des élèves.

vii. Évaluation du rendement des élèves

Dans le document ministériel de l'Ontario, *Faire croître le succès* (Ministère de l'éducation de l'Ontario, 2010, p. 45)¹⁴¹, l'évaluation au service de

¹³⁶ Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport du Québec. (2005). *La différenciation pédagogique : théories et applications. Groupe de travail sur la différenciation pédagogique en Outaouais*. Québec, Québec : Gouvernement du Québec.

¹³⁷ Ministère de l'éducation de l'Ontario. (2010). *Faire croître le succès. Évaluation et communication du rendement des élèves fréquentant les écoles de l'Ontario*. Première édition, 1^{re} – 12^e année. Récupéré à l'adresse <http://www.edu.gov.on.ca/fre/policyfunding/growSuccessfr.pdf>

¹³⁸ Ministère de l'Éducation de l'Ontario. (2013). *Le cycle d'apprentissage professionnel. Équipe pédagogique de l'école*. Récupéré à l'adresse <https://sites.google.com/site/cycleap/>

¹³⁹ Fullan, M. et Donnelly, K. (2013). *Alive in the Swamp. Assessing Digital Innovations in Education*. Nesta. Récupéré à l'adresse http://www.nesta.org.uk/areas_of_work/public_services_lab/digital_education/assets/features/alive_in_the_swamp_assessing_digital_innovations_in_education

¹⁴⁰ Prensky, M. (2012b). *From Digital Natives to Digital Wisdom. Hopeful Essays for 21st Century Learning*. Californie, E.-U. : Corwin.

¹⁴¹ Ministère de l'éducation de l'Ontario. (2010). *Faire croître le succès. Évaluation et communication du rendement des élèves fréquentant les écoles de l'Ontario*. Première édition, 1^{re} – 12^e année. Récupéré à l'adresse <http://www.edu.gov.on.ca/fre/policyfunding/growSuccessfr.pdf>

l'apprentissage, « vise à recueillir et à interpréter les preuves d'apprentissage afin de permettre tant au personnel enseignant qu'à l'élève de déterminer l'apprentissage ciblé, d'établir où l'élève se situe dans son apprentissage, et déterminer ce qui doit être fait pour y arriver ». Cette évaluation prend la forme d'une évaluation diagnostique ou d'une évaluation formative. L'évaluation au service de l'apprentissage « sert continuellement à aider les élèves à progresser dans leur apprentissage en guidant leurs progrès. Elle nécessite la capacité de refléter les acquis de l'élève à un moment donné; d'offrir une rétroaction pertinente; et de guider l'élève dans une direction propice en lui offrant les moyens de s'autoévaluer, de se situer dans le processus d'apprentissage et d'y être actif » (Ministère de l'éducation de l'Ontario, *Ibid.*)¹⁴².

Dans l'approche de « partenariat » préconisée par Prensky (2010, p. 179, traduction libre)¹⁴³, l'évaluation au service de l'apprentissage doit :

- « donner une rétroaction continue sur l'apprentissage ;
- encourager l'élève à s'améliorer constamment ;
- permettre la rétroaction par les pairs ;
- inclure des évaluations provenant d'autres personnes, soit à l'extérieur de la salle de classe, de l'école et à plus grande échelle, voire en mode virtuel ;
- permettre aux élèves de comprendre leur processus d'apprentissage en étant des autoapprenantes et autoapprenants et en s'autoévaluant ;
- utiliser les ressources et les outils pertinents qu'utilisent les élèves dans la vie quotidienne ;
- mener en bout de piste à une évaluation de l'apprentissage apte à satisfaire aux différents tests normalisés à l'échelle provinciale, nationale et internationale ».

Rappelons toutefois que c'est en donnant l'accès à une variété d'outils technologiques que les élèves pourront s'épanouir en naviguant dans un espace sans frontières et en interagissant avec un auditoire partout dans le monde. À ce moment, l'évaluation porte davantage sur un processus d'apprentissage signifiant et authentique.

L'évaluation de l'apprentissage, telle qu'elle est traditionnellement réalisée dans notre système scolaire, « laisse filer un beau moment d'apprentissage » (Gini-

¹⁴² *Ibid.*

¹⁴³ Prensky, M. (2010). *Teaching Digital Natives. Partnering for Real Learning*. Thousand Oaks: Corwin.

Newman, 2013b)¹⁴⁴. L'auteur signale que l'évaluation de l'apprentissage devrait plutôt s'accomplir au même titre qu'une tâche réalisée au quotidien, afin qu'elle vise l'acquisition de connaissances dans un processus continu. D'après lui, ce processus continu favorise un contexte d'enquête et de créativité soutenus ainsi qu'un désir d'apprendre chez les élèves. Il suggère de privilégier l'approche par problème authentique réalisé à partir de défis significatifs pour évaluer le savoir faire d'un processus d'apprentissage au lieu d'une approche par problème qui aboutit à une preuve d'apprentissage et à une fin en soi. Selon Fullan et Donnelly (2013)¹⁴⁵, l'évaluation de l'apprentissage doit être adaptée, interactive et intégrée en vue d'inciter les élèves à démontrer leur compétence de créativité. Cette dernière doit également porter sur le processus en plus des résultats.

Dans ce qui suit, un intérêt est démontré à l'égard de la contribution de l'intelligence collective.

viii. Incidence de l'intelligence collective

Les études menées, notamment par Jérôme Dinét (2007)¹⁴⁶, maître de conférences en psychologie et ergonomie cognitives à l'Université Paul Verlaine (Metz), témoignent que l'efficacité des élèves dans un travail structuré de groupe est plus de deux fois supérieure à celle des élèves travaillant de manière individuelle. Cette collaboration entre les élèves entraîne de meilleurs résultats sur le plan linguistique, à savoir qu'un souci du détail, des échanges sur le contenu et des questionnements entre les pairs donnent lieu à moins d'erreurs dans les travaux de rédaction. Ces études démontrent également une amélioration de la qualité des arguments formulés par les élèves. On constate, d'une part, que l'élève collabore pour apprendre, et d'autre part, qu'il apprend à collaborer en groupe. Ces études abondent dans le même sens que celle portant sur l'innovation locale dans les conseils scolaires de l'Ontario - phase 2 de Curriculum Services Canada (CSC, 2013)¹⁴⁷, où les enseignantes et les enseignants mentionnent la contribution des travaux en équipe à l'égard de la collaboration et de la réussite des élèves, mais

¹⁴⁴ Gini-Newman, G. (2013b). Entretien virtuel réalisé en septembre 2013. Professeur et conférencier sénior de l'Université de Toronto/OISE. The Critical Thinking Consortium (TC2). Ontario.

¹⁴⁵ Fullan, M. et Donnelly, K. (2013). *Alive in the Swamp. Assessing Digital Innovations in Education*. Nesta. Récupéré à l'adresse

¹⁴⁶ Dinét, J. (2007). *Deux têtes cherchent mieux qu'une ?* Médialog, no.63. Récupéré à l'adresse <http://medialog.ac-creteil.fr/ARCHIVE63/deux-tetes63.pdf>

¹⁴⁷ Curriculum Services Canada. (2013). *Élargir le paysage et regarder plus loin : pédagogie, technologie et pratiques novatrices dans le monde numérique. Étude portant sur l'innovation locale dans les conseils scolaires de l'Ontario - phase 2*. (septembre 2013). Récupéré à l'adresse http://www.edu.gov.on.ca/fre/research/Extend_LandscapeFr.pdf

ajoutent en plus l'apport significatif de la technologie tel l'apprentissage hybride au sein de la collaboration.

D'autres études notent aussi que l'intelligence collective dépasse largement la fusion des intelligences individuelles. Lorsqu'un groupe d'individus est guidé dans la coconstruction des savoirs, son intelligence collective ainsi que son énergie créatrice permet de résoudre des problèmes, de créer de nouvelles idées et d'innover (Fourgous, 2012)¹⁴⁸. De plus, l'énergie individuelle contribue à la créativité et à l'innovation réalisée de chaque élève.

Les outils numériques favorisent l'intelligence collective et le processus de collaboration en offrant une plus grande souplesse sur le plan de la communication. « L'arrivée du web social a permis de mettre en place une communication de 'tous vers tous' et a favorisé, grâce à son potentiel organisationnel, la création d'une 'intelligence collective'. Internet apparaît comme un fructificateur d'intelligence » (Fourgous, 2012, p. 23)¹⁴⁹.

En vue d'un travail collaboratif efficace, le rôle de l'enseignante et de l'enseignant est primordial afin de mobiliser des compétences complexes qui ne sont pas toujours innées. Ainsi, Fourgous (2012, p. 99)¹⁵⁰ retient les propos de Jean-Claude Manderscheid à savoir, « [l']enseignant a un rôle de facilitateur des apprentissages. Il doit arriver à faire fonctionner un groupe qui devient la source d'information, de motivation, d'entraide et de soutien mutuel. Il doit favoriser les interactions afin d'arriver à une construction collective des connaissances ». Il est donc possible de constater le rôle d'agent de changement de l'enseignante et l'enseignant à l'égard de l'amélioration de la mise en œuvre des activités et du développement de l'apprentissage (Westfall-Greiter, 2013)¹⁵¹.

ix. Citoyenneté numérique

Dans bon nombre de domaines, y compris l'éducation, on insiste sur l'importance d'éduquer les citoyennes et citoyens pour assurer leur réussite économique. De

¹⁴⁸ Fourgous, J.-M. (2012). *Apprendre autrement » à l'ère numérique : Se former, collaborer, innover : Un nouveau modèle éducatif pour une égalité des chances*. Paris, France. Récupéré à l'adresse http://www.missionfourgous-tice.fr/missionfourgous2/IMG/pdf/Rapport_Mission_Fourgous_2_V2.pdf

¹⁴⁹ Fourgous, J.-M. (2012). *Apprendre autrement » à l'ère numérique : Se former, collaborer, innover : Un nouveau modèle éducatif pour une égalité des chances*. Paris, France. Récupéré à l'adresse http://www.missionfourgous-tice.fr/missionfourgous2/IMG/pdf/Rapport_Mission_Fourgous_2_V2.pdf

¹⁵⁰ *Ibid.*

¹⁵¹ Westfall-Greiter, T. (2013). Approaches to learning leadership development in different school systems. Dans *Educational Research and Innovation. Leadership for 21st Century Learning*. OECD, 135-180.

même, éveiller la conscience citoyenne se traduit aujourd'hui par l'apprentissage d'un comportement efficace à l'ère numérique. Au même titre que les bonnes manières et le savoir vivre en collectivité et dans tout cadre social, l'Internet constitue un milieu où il y a lieu de légiférer et de réglementer (Fourgous, 2012)¹⁵². En outre, il paraît opportun d'éduquer tous les utilisateurs à faire un usage approprié d'Internet et de ses médias.

Qu'est-ce qu'une citoyenne ou un citoyen à l'ère numérique ? Les citoyennes et les citoyens à l'ère numérique sont des participantes et participants actifs dans une société qui privilégie le recours à une variété de technologies et de médias sociaux sur une base quotidienne. Tout en assumant la responsabilité de leurs actions et leur identité, les citoyennes et citoyens numériques suivent des règles de conduite et des procédures appropriées, en assurant leur sécurité personnelle et le bien-être psychologique de l'autre (Fourgous, *Ibid.*)¹⁵³.

La citoyenneté numérique repose sur les normes, les comportements et les habiletés qui régissent une interaction responsable dans toute utilisation de la technologie. Elle va au-delà de la notion « en ligne », pour englober un emploi judicieux des technologies de tout genre, quel que soit le contexte (Galuga, 2013)¹⁵⁴. Toujours selon Galuga, un programme de citoyenneté numérique concerne la responsabilisation des élèves et l'acquisition des compétences nécessaires pour interagir efficacement avec la technologie en toute sécurité. Le présent site, soit *Pédagogie numérique en action*, offre une rubrique comprenant des modules interactifs d'enseignement et d'apprentissage pour les élèves de la 4^e à la 10^e année. Les sujets abordés comprennent, entre autres, l'identité numérique, les données numériques, l'éthique numérique, la littératie numérique, la dépendance numérique, etc. Le site *Pédagogie numérique en action* présente également, sous la rubrique Ressources et références, des modèles à titre de suggestions pour guider les conseils scolaires dans la rédaction d'une ligne directrice, d'ententes et de protocoles.

Outre la citoyenneté numérique et la coproduction, puis la coconstruction des savoirs, signalons l'intérêt d'instaurer dans nos communautés scolaires une culture collective et une gestion numériques responsables. Il se révèle en effet primordial pour les conseils scolaires et les écoles de faciliter l'accès aux outils technologiques ainsi qu'aux médias sociaux afin d'inculquer et de développer chez les élèves la capacité à devenir des citoyennes et citoyens responsables et engagés à l'ère numérique. Il convient, par ailleurs,

¹⁵² Fourgous, J.-M. (2012). *Apprendre autrement » à l'ère numérique : Se former, collaborer, innover : Un nouveau modèle éducatif pour une égalité des chances*. Paris, France. Récupéré à l'adresse http://www.missionfourgous-tice.fr/missionfourgous2/IMG/pdf/Rapport_Mission_Fourgous_2_V2.pdf

¹⁵³ *Ibid.*

¹⁵⁴ Galuga, L. (2013). Entretien réalisé en janvier 2014. Technopédagogue, Destination réussite volet II et chargée de projet : Citoyenneté numérique. Ontario

d'offrir la plus grande variété possible d'outils technologiques en salle de classe, ce qui a pour effet de favoriser une culture collective d'innovation où les élèves deviennent à la fois actifs et critiques par rapport à l'information retrouvée dans Internet et à l'utilisation des médias sociaux. Ainsi, la culture numérique collective contribue à la construction identitaire et l'empreinte numérique de chacun.

b. Milieux d'apprentissage

Pour Fourgous (2012)¹⁵⁵, il faut également se pencher sur l'aménagement du cadre d'apprentissage, en partant de la chaise jusqu'à la tablette numérique afin d'optimiser la motivation et l'apprentissage des élèves.

« À l'heure où il est admis que l'enseignement magistral ne permet plus la réussite de tous les élèves scolarisés et où les gouvernements incitent à la mise en place de pédagogies innovantes, l'organisation de la salle de classe prend un rôle déterminant : elle doit être repensée afin de favoriser les interactions, l'action et les activités efficaces d'apprentissage » (Fourgous, *Ibid.*, p. 101)¹⁵⁶.

On pourrait, en outre, argumenter sur l'importance de maximiser l'apprentissage au-delà de la salle de classe. Ainsi, l'apprentissage en ligne, l'apprentissage hybride, les écoles virtuelles, le Web et les médias sociaux offrent une panoplie d'accès à des travaux d'experts, d'enseignantes et enseignants et d'autres élèves partout dans le monde. Ces outils réduisent non seulement l'écart d'apprentissage entre les régions urbaines et rurales, mais permettent aussi d'améliorer la communication et la collaboration entre les élèves de collectivités et de milieux diversifiés.

Mentionnons, par ailleurs, que la salle de classe numérique devient rapidement une réalité. La qualité de ce milieu réside dans le fait que les outils technologiques utilisés permettent aux élèves et aux enseignantes et enseignants d'accéder à de l'information produite par des spécialistes de renommée internationale. À l'ère du numérique, la salle de classe doit favoriser un environnement ergonomique et souple en laissant le choix aux élèves d'utiliser les outils technologiques de l'école, ou encore, de faire l'usage de leurs propres outils. La salle de classe doit dans ces conditions se doter d'espaces créatifs dans le but de permettre aux élèves d'apprendre à collaborer, à découvrir, à expérimenter, à créer et à produire. Ce milieu d'apprentissage doit également servir de lieu d'échanges et

¹⁵⁵ Fourgous, J.-M. (2012). *Apprendre autrement » à l'ère numérique : Se former, collaborer, innover : Un nouveau modèle éducatif pour une égalité des chances*. Paris, France. Récupéré à l'adresse http://www.missionfourgous-tice.fr/missionfourgous2/IMG/pdf/Rapport_Mission_Fourgous_2_V2.pdf

¹⁵⁶ *Ibid.*

de formation, se rapprocher du concept physique de « studios d'apprentissage », afin de susciter l'interactivité et l'innovation. Afin que les activités de la salle de classe se déroulent de façon optimale, il ressort de la littérature, qu'il pourrait aussi être le temps de prendre en compte le fait d'attribuer une classe à chaque enseignante et enseignant du secondaire. De cette façon, l'aménagement physique de la classe serait encore plus repensé en fonction des besoins des élèves, de la réalisation des activités et des pratiques pédagogiques de l'enseignante ou l'enseignant.

Il y a donc lieu également à cet égard de changer la vocation des laboratoires informatiques, actuellement trop rigides, car ils se prêtent trop facilement à l'enseignement magistral et offrent des heures d'ouvertures restreintes aux utilisatrices et utilisateurs. Selon la présente recension, les laboratoires informatiques doivent aussi être plus profitables. Pour pallier cette problématique, les laboratoires informatiques pourraient contenir des casiers de rangement pour entreposer les appareils numériques mobiles et pour recharger les piles de ces appareils. Il ressort de façon évidente de la littérature, l'importance de transformer l'organisation physique de l'école et de la salle de classe pour outiller les élèves à l'ère du numérique au 21^e siècle. Pour faire le virage, il sera déterminant que les nouvelles constructions d'école et les rénovations prévues dans les écoles tiennent compte de ces réorganisations physiques. Toujours selon la littérature, les plus petites démarches entamées seront déjà de grands pas.

Le centre de ressources devrait également faire l'objet d'une refonte et devenir un espace de service et d'expertise qui tient compte des nouveaux modes d'apprentissage et des outils nécessaires à leur application. En plus des livres, il devrait offrir des postes de travail collaboratif et individuel branchés puis fournir l'accès à des ressources multimédias. Qu'en est-il des technologies dans la nouvelle pédagogie ? La prochaine section a pour objet d'examiner la question.

5. LES TIC : LEVIERS DE LA NOUVELLE PÉDAGOGIE

À l'aube du 21^e siècle, la question n'est plus de savoir s'il est possible d'améliorer de manière substantielle le rendement des élèves en littératie, numératie et sciences en privilégiant des méthodes et approches différentes et des technologies de pointe. Dans les constatations de bon nombre de travaux et de recherches, les enseignantes et enseignants qui favorisent des pratiques pédagogiques adaptées et novatrices, qui exploitent les technologies et qui échangent entre eux, notent un rendement supérieur et une motivation plus grande chez leurs élèves. « Selon une étude américaine de 2010, en permettant aux élèves faibles et moyens de s'investir plus et de participer plus, les communautés d'apprentissages contribuent à leur réussite, et selon une enquête du *National Literacy Trust*, portant sur des enfants de 9 à 16 ans, l'usage des blogs et des réseaux

sociaux motive les jeunes à écrire et développe leur propre confiance, notamment sur leur capacité à écrire » (Fourgous, 2012, p. 177)¹⁵⁷. L'étude réalisée par Curriculum Services Canada de 2013, portant sur l'innovation locale dans les conseils scolaires de l'Ontario – phase 2¹⁵⁸, indique à son tour les effets bénéfiques chez les élèves lorsque la technologie est exploitée dans les pratiques pédagogiques. À titre d'exemple, les résultats de l'étude rapportent que les élèves :

- ressentent une hausse de confiance en soi ;
- se sentent compétents dans l'utilisation des outils technologiques pour améliorer la rigueur et la qualité de leurs apprentissages ;
- manifestent une plus grande autonomie ;
- démontrent une meilleure attitude envers l'activité à réaliser ;
- mettent en place avec aisance des stratégies efficaces d'organisation.

Comme le précise Fullan (2013a)¹⁵⁹, nous devons assumer un double rôle sur le plan des technologies. Nous devons nous montrer, d'une part, intéressés et même émerveillés par la contribution possible des technologies à la pédagogie, et d'autre part, attentifs aux avantages et défis que les technologies posent dans la planification de l'enseignement. Selon Fullan (*Ibid.*), un nouveau schème de pensée devrait viser chez les élèves l'utilisation responsable des technologies, l'appréciation des essais et erreurs, la prise de risques et l'innovation. Pensons, par exemple, aux jeux vidéo où les élèves se rendent rapidement compte qu'ils doivent s'y prendre de manière différente pour atteindre l'objectif du jour. Ainsi, l'erreur est perçue comme un geste d'apprentissage dans la quête d'information. Si les élèves ne parviennent pas à leurs fins, c'est dans un geste tout à fait intuitif qu'ils communiquent avec un pair pour échanger sur le sujet. Selon l'auteur, cette appropriation du savoir faire par essai et erreur contribue chez les élèves à :

- approfondir les habiletés d'analyse et disposer l'information ;
- améliorer la communication ;
- accroître la créativité et la pensée critique ;
- se brancher à l'ensemble de la planète ;
- apprendre à innover.

Afin d'utiliser les technologies de façon efficiente, il convient d'offrir un enseignement et permettre des apprentissages particuliers. À cette fin, le *Cadre d'efficacité pour la réussite de*

¹⁵⁷ Fourgous, J.-M. (2012). *Apprendre autrement » à l'ère numérique : Se former, collaborer, innover : Un nouveau modèle éducatif pour une égalité des chances*. Paris, France. Récupéré à l'adresse http://www.missionfourgous-tice.fr/missionfourgous2/IMG/pdf/Rapport_Mission_Fourgous_2_V2.pdf

¹⁵⁸ Curriculum Services Canada. (2013). *Élargir le paysage et regarder plus loin : pédagogie, technologie et pratiques novatrices dans le monde numérique. Étude portant sur l'innovation locale dans les conseils scolaires de l'Ontario - phase 2*. (septembre 2013). Récupéré à l'adresse http://www.edu.gov.on.ca/fr/research/Extend_LandscapeFr.pdf

¹⁵⁹ Fullan, M. (2013a). *Stratosphere. Integrating Technology, Pedagogy, and Change Knowledge*. Ontario: Pearson

chaque élève à l'école de langue française M-12 (2013, p. 30)¹⁶⁰ du ministère de l'Éducation de l'Ontario insiste sur cette importance de maximiser l'apprentissage comme en fait foi son indicateur 4.3 - *L'enseignement et l'apprentissage au 21^e siècle sont collaboratifs, innovateurs et créatifs dans un contexte mondial* : « [l']enseignement porte également sur la façon d'accéder aux ressources et de les évaluer, sur le réseautage, sur la création de cybercommunautés et sur l'utilisation éthique et légale des technologies de l'information ». Il importe aussi pour les élèves de faire l'usage des technologies sur une base quotidienne afin de prendre conscience des conséquences négatives possibles, au moment même, qu'un enseignement adapté est offert en lien à la situation. L'enseignement prend alors tout son sens à l'égard des mises en garde et rejoint la pratique d'une rétroaction au service de l'apprentissage.

Des travaux de chercheurs et d'autres d'auteurs comme Prensky (2012a)¹⁶¹, retiennent l'hypothèse que la technologie assure la diversité, l'engagement et l'ouverture sur le monde. Selon la *Matrice d'intégration des technologies*, en vue d'une transformation de l'acquisition des connaissances, la technologie doit permettre « de créer de nouvelles stratégies d'apprentissage et de proposer des tâches autrefois inconcevables sans la technologie » (Destination réussite, volet II, 2013, p. 1)¹⁶². Avec cette intention en tête, les élèves doivent être capables de déterminer quels outils privilégier, à quel moment les utiliser, comment et à quoi ils servent, puis être aptes à choisir les meilleurs outils technologiques afin d'orienter leurs apprentissages et atteindre les objectifs fixés. Ainsi, ils maximisent leurs utilisations comme consommatrices et consommateurs francophones sur le Web et ont un impact non seulement dans leur communauté scolaire, mais aussi sur le plan de la francophonie mondiale pour se reconnaître, s'affirmer et grandir. D'emblée, ces pratiques quotidiennes témoignent d'une volonté de contribuer en français.

Le *Cadre d'orientation et d'intervention. Une approche culturelle de l'enseignement pour l'appropriation de la culture dans les écoles de langue française de l'Ontario* (2009, p. 12)¹⁶³ rappelle les activités de socialisation les plus prisées des élèves en précisant le clavardage, le réseautage social, les jeux sur ordinateur et la téléphonie mobile. Il convient donc d'exploiter ces moyens d'ouverture sur le monde dans un contexte d'apprentissage afin que les élèves puissent « se retrouver, accéder à des contenus culturels des plus divers et les partager ». De cette façon, les pratiques répondent à « leur fort besoin de socialisation entre eux et d'une communication autour des réalités qu'ils partagent : activités, projets, goûts et intérêts communs, vie affective et

¹⁶⁰ Ministère de l'éducation de l'Ontario. (2013). *Le Cadre d'efficacité pour la réussite de chaque élève à l'école de langue française M-12*. Récupéré à l'adresse <http://www.edu.gov.on.ca/fre/literacynumeracy/SEF2013Fr.pdf>

¹⁶¹ Prensky, M. (2012a). *Brain Gain. Technology and the Quest for Digital Wisdom*. New York: Palgrave Macmillan.

¹⁶² Destination réussite, volet II. (2013). *Matrice d'intégration des technologies*. Récupéré à l'adresse http://www.destination-reussite.ca/images/Destination_Reussite/LiseGaluga/matrice_version_pdf.pdf

¹⁶³ Ministère de l'éducation de l'Ontario. (2009). *Cadre d'orientation et d'intervention. Une approche culturelle de l'enseignement pour l'appropriation de la culture dans les écoles de langue français de l'Ontario*. Récupéré à l'adresse <http://www.edu.gov.on.ca/fre/amenagement/PourlaFrancophonie2009.pdf>

sentimentale ». Il est donc essentiel en matière de leadership de s'assurer que soient mis à la disposition de tous les élèves et les enseignantes et enseignants, les outils et les ressources essentiels, regroupés par niveau et par âge, dans le but de maximiser une ouverture sur le monde et de s'enrichir en tant que franco-ontariennes et franco-ontariens.

Qu'arrive-t-il lorsque les élèves n'ont pas accès aux outils technologiques de pointe en salle de classe ? Ce sujet fait l'objet de la prochaine section.

a. Choix d'équipement informatique et des outils technologiques

Dans bien des cas, la prolifération des TIC dans les écoles progresse lentement en raison du temps passé à déterminer les « meilleurs » équipements informatiques et outils technologiques pour l'apprentissage (Manzarolle, 2013)¹⁶⁴. Le temps consacré aux réflexions engendre souvent des barrières sur les plans de l'apprentissage et de l'innovation. En voulant éviter tout risque par rapport à la culture scolaire à l'ère numérique, se créent des obstacles.

La revue de la littérature fait ressortir six éléments à prendre en compte dans la prise de décision quant aux choix des équipements informatiques et des outils technologiques. En ce sens, les choix doivent reposer sur :

- l'engagement des élèves ;
- l'apprentissage actif ;
- l'évaluation du rendement ;
- l'évaluation au service de l'apprentissage ;
- le développement des compétences au 21^e siècle ;
- la différenciation (Manzarolle, *Ibid.*).

Il convient aussi d'évaluer de façon récurrente l'usage pédagogique des équipements informatiques et des outils technologiques afin de déterminer si ceux-ci aident réellement à améliorer la réussite des élèves. Dans le cas inverse, il faut déterminer les mesures nécessaires pour remédier à la situation et s'ajuster. Manzarolle (*Ibid.*)¹⁶⁵ signale que le problème découle la plupart du temps des pratiques pédagogiques, non pas de l'outil en soi. En ce sens, il importe alors d'élaborer un plan de formation en l'accompagnant d'un suivi structuré à l'intention des enseignantes et des enseignants.

¹⁶⁴ Manzarolle, B. (2013). Entretien virtuel réalisé en août 2013. Manzerbe consultant.

¹⁶⁵ *Ibid.*

La Fédération canadienne des enseignantes et des enseignants a répertorié, à partir de l'étude *La technologie et construction identitaire* (2011), des outils d'aide technopédagogiques de base pour accompagner les utilisatrices et utilisateurs dans la rédaction et la création de documents. Dans son étude, la Fédération propose également un éventail de ressources se rattachant notamment aux médias¹⁶⁶. À noter que les logiciels et les applications proposés ci-dessous sont uniquement ceux relevés dans le contexte de leur étude. Il ne s'agit donc pas d'une liste exhaustive. Les outils et les logiciels du Web 2.0 indiqués à titre d'exemples témoignent du genre de contenu présenté dans le rapport de la Fédération.

- **Pour la rédaction de documents** : Antidote HD, WordQ, Dragon Naturally Speaking, Clicker5, Open Office, Libre Office et Turnitin ;
- **Pour la création de documents** : Bitstrips pour écoles, Comic Book Créateur, Comic Life, Pixie2, Frames 4, Hot Potatoes, NoteBook, Paint.NET, Gimp, iMovie et Movie Maker, iPhoto et Photo récit, Audacity, Adobe Photoshop et Smart Ideas ;
- **Web 2.0** : Blogue (Wordpress, Blogger, Overblog), Environnement virtuel d'apprentissage (D2L, Moodle), Wiki (Wikispace), Réseaux sociaux (Twitter, Facebook), Signets sociaux, Wig Up, YouTube et Flickr.

Il importe de préciser, comme le fait Grégoire et Karsenti (2013)¹⁶⁷ que l'utilisation de logiciels, d'applications ou d'autres moyens technologiques a pour effet de faciliter la réalisation d'une activité et d'outiller tous les élèves en vue d'accroître leur réussite scolaire.

« L'utilisation des réviseurs linguistiques intégrés au traitement de texte pourrait bien augmenter le sentiment de compétence. Puisqu'ils prennent en charge une partie des microprocessus de révision (le diagnostic des erreurs orthographiques, par exemple), ils libèrent des ressources cognitives chez le scripteur. Conséquemment, ces vérificateurs pourraient permettre à l'utilisateur de se centrer sur la tâche à accomplir (Bangert-Drowns, 1993; Daiute, 1983; Robinson-Staveley et Cooper, 1990). Ils le prédisposent donc à entretenir un plus grand sentiment d'autoefficacité et, partant, à augmenter son sentiment d'autodétermination

¹⁶⁶ Fédération canadienne des enseignantes et des enseignants. (2011). *La technologie et construction identitaire*. Récupéré à l'adresse http://www.ctf-fce.ca/documents/resources/francaise/Techno/TECHNO_Report2011_WEB.pdf

¹⁶⁷ Grégoire, P. et Karsenti, T. (2013). Les TIC motivent-elles les élèves du secondaire à écrire? *Éducation et francophonie. XLI* (1), 123-146. Récupéré à l'adresse http://www.acelf.ca/c/revue/pdf/EF-41-1-123_GREGOIRE.pdf

(Bandura, 1993; Deci et Ryan, 2002; Newhouse, 2002; Viau, 1994) » (Grégoire et Karsenti, 2013, p. 138)¹⁶⁸.

b. Apportez votre appareil numérique

Comme nous le savons déjà, l'apprentissage et la communication à l'aide d'outils deviennent de plus en plus populaires dans les écoles, particulièrement parce qu'un nombre croissant d'élèves possèdent leurs propres appareils technologiques, par exemple, une tablette numérique ou un téléphone intelligent. L'écran tactile et l'interface intuitive permettent aux élèves d'en apprendre rapidement le fonctionnement. Dans le *Horizon Report K-12* (2013)¹⁶⁹, le New Media Consortium fait observer que les appareils technologiques mobiles servent de passerelles à l'apprentissage, à la collaboration et à la productivité. L'accès aux appareils numériques personnels a incité bon nombre d'écoles et de conseils scolaires à mettre en place des stratégies adaptées à leur usage et au 21^e siècle afin de profiter des bienfaits de l'intégration essentielle de la technologie dans les pratiques pédagogiques.

Pour sa part, le ministère de l'éducation de l'Alberta a élaboré le guide intitulé *Bring Your Own Device: A Guide for Schools* (2012)¹⁷⁰ dans lequel il énonce ses lignes directrices relativement à l'utilisation d'un appareil numérique personnel pour améliorer la qualité de l'apprentissage.

Si le concept « Apportez votre appareil numérique » à l'école pallie le nombre insuffisant d'outils technologiques en salle de classe, il engendre une nouvelle problématique en termes d'accès et d'entreposage, de collaboration et d'échanges en tout temps pour vivre à l'ère numérique à l'échelle du système.

c. Environnement infonuagique

L'environnement infonuagique est de plus en plus monnaie courante dans les écoles. Un grand nombre de conseils scolaires ont privilégié un environnement infonuagique qui encourage la productivité, la collaboration et la mobilité tout en réduisant les coûts liés à l'infrastructure. En même temps que des conseils scolaires investissent dans l'élaboration

¹⁶⁸ Grégoire, P. et Karsenti, T. (2013). Les TIC motivent-elles les élèves du secondaire à écrire? *Éducation et francophonie*. XLI (1), 123-146. Récupéré à l'adresse http://www.acelf.ca/c/revue/pdf/EF-41-1-123_GREGOIRE.pdf

¹⁶⁹ New Media Consortium. (2013). *Horizon Report K-12*. Récupéré à l'adresse <http://www.nmc.org/pdf/2013-horizon-report-k12.pdf>

¹⁷⁰ Alberta Education. (2012). *Bring Your Own Device: A Guide for Schools*. Récupéré à l'adresse <https://education.alberta.ca/media/6749210/byod%20guide%20revised%202012-09-05.pdf>

de concepts comme « Apportez votre appareil numérique » (AVAN), d'autres mettent au point des approches axées sur l'infonuagique afin d'assurer à tous les membres de la communauté scolaire un accès à leurs travaux et ressources d'enseignement et d'apprentissage à partir de n'importe quel appareil, à toute heure du jour.

Selon le *State of the Cloud Report* (2013, p. 23)¹⁷¹, plusieurs écoles aux États-Unis ont favorisé l'environnement infonuagique, particulièrement à des fins d'entreposage de contenus, de conférences Web et de collaborations. L'outil infonuagique le plus répandu en enseignement est le *Google Apps pour éducation*.

À la lumière de toutes ces considérations présentées dans la recension des écrits portant sur les pratiques, approches et modèles, sur les milieux d'apprentissage et sur les TIC comme leviers de la nouvelle pédagogie, il y a lieu de redéfinir les rôles des intervenants dans le système d'éducation au 21^e siècle.

6. REDÉFINITION DES RÔLES

a. École

À l'ère du numérique, l'école a pour rôle de faire ressentir aux élèves le plaisir d'apprendre, tout en mettant l'accent sur les compétences au 21^e siècle et sur les pratiques pédagogiques innovantes abordées dans le présent document. Le plaisir relié à l'apprentissage doit également être reflété dans l'espace francophone qu'occupent les élèves en utilisant une variété d'outils technologiques pour se reconnaître, s'affirmer et grandir. Le défi de l'école à l'ère numérique consiste à tirer parti des sciences de l'apprentissage, des pratiques pédagogiques innovantes ainsi que des technologies de pointe pour créer des expériences d'apprentissage engageantes, stimulantes, pertinentes et différenciées. Ces expériences, réalisées en présentiel et en mode virtuel, doivent à la fois engager les élèves dans une démarche de construction identitaire, et être fondées sur la réalité de la vie quotidienne tout en étant tournées vers l'avenir. Il est donc opportun pour l'école au 21^e siècle d'adopter de nouveaux modèles de fonctionnement en privilégiant les compétences nécessaires afin d'encourager les élèves à naviguer dans un univers culturel en français pour connaître, exploiter et enrichir leurs connaissances ainsi que pour réussir dans la vie durant sur tous les plans.

¹⁷¹ CDW. (2013). *CDW's State of the Cloud Report. Silver Linings and Surprises*. Récupéré à l'adresse http://www.cdwnewsroom.com/wp-content/uploads/2013/02/CDW_2013_State_of_The_Cloud_Report_021113_FINAL.pdf

b. Enseignantes et enseignants

« Pour Albert Einstein, ‘le rôle essentiel de l’enseignant est d’éveiller la joie de travailler et de connaître’ » (Fourgous, 2012, p. 8)¹⁷². Cette phrase garde encore aujourd’hui tout son sens. Les enseignantes et enseignants devraient agir aujourd’hui comme des agents de changement, c’est-à-dire comme artisans et architectes du savoir (Westfall-Greiter, 2013)¹⁷³. On passe d’une logique d’enseignement à une logique d’accompagnement. Dans son rapport, Fourgous (2012, p. 87)¹⁷⁴ relate les propos de la Commission internationale de l’UNESCO sur l’éducation au 21^e siècle au sujet des rôles de l’enseignante et de l’enseignant « de plus en plus appelé à établir une relation nouvelle avec l’apprenant, à passer du rôle de soliste à celui d’accompagnateur, devenant désormais non plus tant celui qui dispense les connaissances que celui qui aide ses élèves à trouver, à organiser et à gérer le savoir, en guidant les esprits plutôt qu’en les modelant ».

Cette façon de faire impose aussi une évolution vers un enseignement hybride combinant du temps en présentiel dans la salle de classe, en ligne, en regroupements informels hors du cadre scolaire, là où l’apprentissage devient continu et pluriel. Dans ce cas, l’enseignement s’intègre aux réseaux à l’extérieur des murs de la salle de classe et de l’école. Les rôles de l’enseignante et de l’enseignant se redéfinissent progressivement.

John Hattie (2102)¹⁷⁵ attribue à l’enseignante et l’enseignant un rôle d’activateur. En d’autres mots, les enseignantes et les enseignants aident les élèves à « activer » leurs propres pensées et à se fixer des objectifs, dans un contexte d’apprentissage par problèmes. Selon Hattie (*Ibid.*, p. 161, traduction libre), les enseignantes et enseignants doivent dorénavant :

- « avoir une compréhension approfondie de la matière ;
- faciliter un apprentissage en profondeur ;
- encourager l’apprentissage et savoir à quel moment fournir une rétroaction pour faire progresser les élèves ;

¹⁷² Fourgous, J.-M. (2012). *Apprendre autrement » à l’ère numérique : Se former, collaborer, innover : Un nouveau modèle éducatif pour une égalité des chances*. Paris, France. Récupéré à l’adresse http://www.missionfourgous-tice.fr/missionfourgous2/IMG/pdf/Rapport_Mission_Fourgous_2_V2.pdf

¹⁷³ Westfall-Greiter, T. (2013). Approaches to learning leadership development in different school systems. Dans *Educational Research and Innovation. Leadership for 21st Century Learning*. OECD, 135-180.

¹⁷⁴ Fourgous, J.-M. (2012). *Apprendre autrement » à l’ère numérique : Se former, collaborer, innover : Un nouveau modèle éducatif pour une égalité des chances*. Paris, France. Récupéré à l’adresse http://www.missionfourgous-tice.fr/missionfourgous2/IMG/pdf/Rapport_Mission_Fourgous_2_V2.pdf

¹⁷⁵ Hattie, J. (2012). *Visible Learning for Teachers: Maximizing Impact on Learning*. London: Routledge, 161-162

- développer la pensée métacognitive des élèves ;
- fournir des preuves positives liées aux apprentissages des élèves ;
- prendre conscience des gestes posés et des effets positifs ressentis par chaque élève lors des échanges formels et informels en classe ;
- aider les élèves à apprendre à apprendre de façon autonome pour la vie durant ».

Pour sa part, Prensky (2010, adaptation de l'anglais, p. 108)¹⁷⁶ estime que les enseignantes et enseignants doivent assumer sept rôles qui se traduisent comme suit : 1) *l'accompagnateur*, soit celui qui aide les élèves à trouver et à poursuivre leurs intérêts et leurs passions; 2) *le guide*, soit celui qui montre la voie en vue de soutenir les intérêts et les passions des élèves tout au long de l'apprentissage; 3) *le questionneur*, soit celui qui pose des questions et présente des défis afin de développer l'esprit critique et la capacité d'enquête; 4) *le concepteur pédagogique*, soit celui qui varie ses activités d'apprentissage et ses outils technologiques pour guider les élèves dans leur recherche de réponses aux questions et défis posés; 5) *le gardien du contexte*, soit celui qui s'assure que les élèves se posent les bonnes questions afin de résoudre les problèmes et les défis posés en respectant le contexte réel; 6) *le champion de la rigueur*, soit celui qui établit le seuil minimal à atteindre afin que les élèves poursuivent et approfondissent leurs apprentissages, et celui qui varie, pour ce faire, les mécanismes d'évaluation (formative, par les pairs et autoévaluation) pour permettre aux élèves de se situer dans la progression de leurs apprentissages et, enfin, 7) *l'assureur de la qualité*, soit celui qui évalue avec rigueur, effectue un contrôle de qualité et commente le travail des élèves de façon continue.

Ainsi, les enseignantes et enseignants doivent favoriser l'engagement des élèves en s'appuyant sur la passion et les sujets d'actualité, la résolution de problèmes découlant d'enjeux présentant un défi, puis la créativité et la productivité. Ils doivent d'autre part, guider les élèves dans l'utilisation de la technologie (Prensky, 2012a)¹⁷⁷. Les élèves utilisent souvent une pléiade d'outils technologiques parfois inconnus des enseignantes et des enseignants. En ce sens, cette relation qu'ont les élèves avec ces outils devrait être une inspiration pour les enseignantes et les enseignants afin de planifier des activités en mettant à profit les forces et les habiletés de chaque apprenante et apprenant. Les rôles de ces derniers consistent toutefois à fournir un cadre d'apprentissage dans lequel les élèves apprennent une utilisation juste et responsable de la technologie (Fullan, 2013a¹⁷⁸, 2013b¹⁷⁹; Prensky 2012a¹⁸⁰, 2012b¹⁸¹). Il est important de favoriser l'utilisation d'une

¹⁷⁶ Prensky, M. (2010). *Teaching Digital Natives. Partnering for Real Learning*. Thousand Oaks: Corwin.

¹⁷⁷ Prensky, M. (2012a). *Brain Gain – Technology and the Quest for Digital Wisdom*. New York: Palgrave Macmillan.

¹⁷⁸ Fullan, M. (2013a). *Stratosphere. Integrating Technology, Pedagogy, and Change Knowledge*. Ontario: Pearson

¹⁷⁹ Fullan, M. (2013b). *Stratosphere. Integrating Technology, Pedagogy, and Change Knowledge*. Toronto : Pearson.

¹⁸⁰ Prensky, M. (2012a). *Brain Gain – Technology and the Quest for Digital Wisdom*. New York: Palgrave Macmillan.

variété riche d'outils technologiques tout au long de l'apprentissage. Il ne s'agit pas de créer des activités où les élèves apprennent le fonctionnement d'un outil, mais plutôt de développer des activités où ils se servent des outils afin de progresser dans leur travail. Ainsi, l'enseignante ou l'enseignant pourrait privilégier, par exemple, donner de la rétroaction de façon virtuelle en annotant les activités et le portfolio numérique des élèves. Ce genre de rétroaction au service de l'apprentissage donne lieu à des explications claires et précises lorsque l'enseignante ou l'enseignant, par exemple, utilise des outils de correction virtuels pour iPad, Mac, Chromebook tels qu'une plume Wacom et une tablette Bamboo, pour ne nommer que ceux-là, et fait une capture d'écran d'une vidéo. Cette façon de faire conscientise les élèves à des moyens de communication du 21^e siècle.

c. Élèves

Les élèves doivent accepter et comprendre leurs responsabilités afin de prendre en charge leur propre apprentissage (Fullan, 2013b¹⁸²; Fourgous, 2012¹⁸³). Ils doivent, en outre, accepter et comprendre le changement dans le rôle d'accompagnement des enseignantes et enseignants. Ce faisant, ils jouent un rôle actif en participant et en collaborant avec leur enseignante et enseignant à l'acquisition de leurs connaissances.

Le président de l'Association canadienne d'éducation (ACE), Ron Canuel¹⁸⁴, fait observer au sujet du rôle des élèves, l'importance « d'écouter la voix des élèves. Il s'agit d'un atout dont on ne se sert pas assez. Il faut leur donner un leadership qui n'est pas encore assez présent aujourd'hui ». En ce sens, l'initiative du ministère de l'Éducation de l'Ontario, *La voix des élèves*,¹⁸⁵ a comme objectif d'encourager la responsabilisation et la démocratie des élèves en milieu scolaire dans un processus d'accompagnement afin qu'ils partagent leurs opinions, qu'ils développent un sentiment d'appartenance à leur école et qu'ils deviennent des citoyennes et citoyens engagés. Les élèves doivent être en mesure de s'identifier en tant que partenaires d'apprentissage et être responsables du processus par lequel ils effectuent leurs activités. Ils ont à relever des défis à partir d'enjeux de la société en collaboration avec d'autres élèves et leur enseignante ou enseignant. Ils

¹⁸¹ Prensky, M. (2012b). *From Digital Natives to Digital Wisdom. Hopeful Essays for 21st Century Learning*. Californie, E.-U. : Corwin.

¹⁸² Fullan, M. (2013b). *De mieux en mieux : Lancement de la prochaine étape du programme d'éducation de l'Ontario*. Récupéré à l'adresse http://www.edu.gov.on.ca/fre/document/reports/FullanReport_FR_07.pdf

¹⁸³ Fourgous, J.-M. (2012). *Apprendre autrement » à l'ère numérique : Se former, collaborer, innover : Un nouveau modèle éducatif pour une égalité des chances*. Paris, France. Récupéré à l'adresse http://www.missionfourgous-tice.fr/missionfourgous2/IMG/pdf/Rapport_Mission_Fourgous_2_V2.pdf

¹⁸⁴ Canuel, R. (2013). Entretien virtuel réalisé en août 2013. Président et Directeur de l'Association canadienne d'éducation.

¹⁸⁵ Ministère de l'Éducation de l'Ontario. *La voix des élèves*. Récupéré à l'adresse <http://www.edu.gov.on.ca/fre/students/speakup/index.html>

doivent aussi comprendre et acquérir les compétences nécessaires pour réussir à l'école au 21^e siècle.

Selon Wagner, cité dans Fullan (2013a)¹⁸⁶, les élèves doivent également se montrer capables d'innover en faisant preuve de curiosité, en sollicitant la collaboration, puis en expérimentant pour apprendre. Ils doivent prendre conscience que l'école et l'enseignante ou l'enseignant leur permettent de se former à bien des égards et, du même coup, de déployer leurs passions et leurs valeurs.

d. Directrices et directeurs d'école

Les directrices et directeurs d'école ont avant tout à mettre au point un plan d'amélioration scolaire fondé sur les approches et les modèles dont il est question dans la littérature. Ils doivent intégrer ces concepts dans leur processus de prise de décision et privilégier des pratiques favorables à une transformation culturelle (Fourgous, 2012)¹⁸⁷. En ce sens, selon la littérature, les directrices et directeurs d'école devraient :

- veiller à ce que les enseignantes et enseignants et les élèves aient voix au chapitre relativement à la gouvernance de leur école ;
- favoriser des pratiques pédagogiques propices à la créativité et à l'innovation au sein de l'école ;
- doter les milieux d'apprentissage et d'enseignement de tout le matériel nécessaire en TIC ;
- favoriser l'intégration des médias sociaux comme outils d'apprentissage ;
- harmoniser la formation des enseignantes et enseignants de manière à ce qu'ils réussissent le virage du 21^e siècle ;
- pousser l'utilisation des modèles d'enseignement collaboratifs ;
- encourager l'apprentissage fondé sur les enjeux et la prise en charge de l'apprentissage chez les élèves ;
- faire preuve de leadership pour tout ce qui concerne l'ère du numérique.

Dans l'étude de l'OCDE-TALIS (2010)¹⁸⁸, on reprend cette idée en précisant que la capacité la plus importante d'une directrice ou directeur d'école est « de développer une

¹⁸⁶ Fullan, M. (2013a). *Stratosphere. Integrating Technology, Pedagogy, and Change Knowledge*. Ontario: Pearson

¹⁸⁷ Fourgous, J.-M. (2012). *Apprendre autrement » à l'ère numérique : Se former, collaborer, innover : Un nouveau modèle éducatif pour une égalité des chances*. Paris, France. Récupéré à l'adresse http://www.missionfourgous-tice.fr/missionfourgous2/IMG/pdf/Rapport_Mission_Fourgous_2_V2.pdf

¹⁸⁸ OCDE-TALIS (2010). *Développement professionnel: l'Europe en comparaison internationale: une analyse des enseignants de développement professionnel des enseignants sur la base de l'enseignement de l'OCDE et de l'Enquête internationale de*

vision pédagogique commune dans le corps enseignant ». Les directrices et directeurs d'école doivent non seulement avoir cette vision et la communiquer, mais également être en mesure de mobiliser l'équipe enseignante sur un projet pédagogique qui intègre les technologies et qui inspire la communauté scolaire. Pour ce faire, ils doivent agir en tant que leaders pédagogiques et modéliser l'utilisation des TIC dans leurs façons de faire. À titre d'exemple, les moyens de communication avec les parents pourraient être repensés. Il conviendrait probablement de faire un sondage auprès des parents pour constater quel moyen de communication est le plus populaire afin de privilégier ce dernier pour l'envoi des autorisations spéciales lors de sorties, des communiqués de l'école, etc.

Dans l'ensemble, la revue de la littérature a fait ressortir la nécessité pour les directrices et directeurs d'école de porter une attention quotidienne aux réussites et aux défis des élèves, de mobiliser la communauté scolaire, d'inculquer une culture de progrès positifs à court terme pour faciliter l'avancement et de motiver ses intervenantes et intervenants.

e. Leaders au niveau systémique

Les commentaires recueillis lors des consultations menées dans le cadre de la présente recension et bon nombre d'études confirment que la réussite du virage vers un enseignement et un apprentissage adaptés à la réalité du 21^e siècle dépend de la formation offerte aux enseignantes et enseignants et du leadership. Les leaders au niveau systémique jouent à ce titre un rôle dans l'intégration de la technologie et dans l'adaptation des pratiques pédagogiques. Leur influence est plus grande que le choix des équipements informatiques et des outils technologiques.

Dans son ouvrage, *Stratosphere*, Fullan (2013a, p. 66, traduction libre)¹⁸⁹ énumère ce que les leaders au niveau systémique doivent faire pour effectuer et réussir leur virage du 21^e siècle, c'est-à-dire :

1. « motiver le personnel à s'engager dans cette ère de changement ;
2. prendre des risques et tirer des leçons des défis rencontrés ;
3. effectuer le changement de manière collective ;
4. opérer le changement à l'échelle systémique ».

Ainsi, il apparaît opportun de considérer l'introduction de la technologie et des nouvelles approches pédagogiques comme un projet à part entière à l'échelle d'un conseil scolaire. Un tel virage nécessite pour les leaders au niveau systémique de mettre en place une

l'apprentissage. Luxembourg : Office des publications officielles de l'Union européenne. Récupéré à l'adresse http://ec.europa.eu/education/school-education/doc/talis/report_en.pdf

¹⁸⁹ Fullan, M. (2013a). *Stratosphere. Integrating Technology, Pedagogy, and Change Knowledge*. Ontario: Pearson

politique et des lignes directrices officielles. Ces informations à l'égard de la mise en œuvre devraient inclure « i) la conceptualisation et l'opérationnalisation de la nouvelle pédagogie; ii) l'évaluation de la qualité et de l'utilisation des projets d'innovation technologiques, et iii) l'ampleur du virage à l'échelle systémique » (Fullan, 2013b, p. 12, traduction libre)¹⁹⁰. Cette évolution doit également avoir une incidence sur le fonctionnement du conseil scolaire dans son ensemble, notamment dans ses missions et ses relations avec les acteurs de la communauté scolaire.

Somme toute, les écrits recensés et les entretiens virtuels réalisés soulignent qu'en plus d'apporter des changements au sein des conseils scolaires, il importe de revoir les pratiques au gouvernement.

f. Ministères de l'éducation

Dans le rapport *Transformer les esprits : L'Enseignement public du Canada. Une vision pour le XXI^e siècle*¹⁹¹ produit par C21 Canada (2012, p. 19), on souligne l'importance pour les ministères de l'éducation d'orienter des nouveaux modèles d'apprentissage en « fixant des buts et des objectifs précis pour les systèmes d'éducation provinciaux et territoriaux, comme la redéfinition des résultats d'apprentissage et du programme d'enseignement, l'accès personnalisé à la technologie pour les élèves et les enseignantes et les enseignants, la création de nouvelles normes du XXI^e siècle pour les responsables de l'éducation, la modernisation des pratiques pédagogiques et le financement ciblé pour accélérer l'intégration des technologies de l'apprentissage aux salles de classe ». Le rapport de Fullan (2013b)¹⁹² abonde dans le même sens et ajoute, que pour réussir un changement à l'échelle du système, il importe que les enseignantes et enseignants, les directrices et directeurs d'école, les leaders des conseils scolaires et les gens aux ministères de l'éducation s'impliquent individuellement et collectivement. Lorsque la motivation intrinsèque des intervenantes et intervenants guide les actions, un changement s'opère à l'échelle du système.

¹⁹⁰ Fullan, M. (2013b). *De mieux en mieux : Lancement de la prochaine étape du programme d'éducation de l'Ontario*. Récupéré à l'adresse http://www.edu.gov.on.ca/fre/document/reports/FullanReport_FR_07.pdf

¹⁹¹ C21 Canada (2012). *Transformer les esprits : L'enseignement public du Canada — Une vision pour le XXI^e siècle*. Récupéré à l'adresse <http://www.c21canada.org/wp-content/uploads/2012/11/C21-Shifting-Minds3.0-FRENCH-Version.pdf>

¹⁹² Fullan, M. (2013b). *De mieux en mieux : Lancement de la prochaine étape du programme d'éducation de l'Ontario*. Récupéré à l'adresse http://www.edu.gov.on.ca/fre/document/reports/FullanReport_FR_07.pdf

7. CONCLUSION

La présente recension des écrits et les propos recueillis lors des consultations menées auprès de nombreux intervenants du milieu de l'éducation au Canada et ailleurs dans le monde ont confirmé l'omniprésence de la technologie dans toutes les sphères scientifique, culturelle et artistique de la vie quotidienne du 21^e siècle que ce soit à l'école, au travail, à la maison ou dans la collectivité. Cette recension réitère également l'importance de l'incidence de la technologie sur l'avenir de l'éducation. En effet, les changements socioéconomiques qui y sont observés, surtout en raison de l'avancement technologique, amènent les leaders de l'éducation à revoir et à se questionner sur les fondements mêmes des systèmes éducationnels dans une perspective internationale. L'enjeu est la prospérité des générations actuelles et à venir.

Comme nous en avons fait état dans la présente recension, la transmutation du virage au 21^e siècle est déjà amorcée à différents échelons dans plusieurs pays, dont le Canada. Cette recension a permis de bien comprendre la situation actuelle afin de savoir là où il aurait lieu d'intervenir pour continuer d'offrir aux élèves inscrits dans les écoles de langue française de l'Ontario les outils nécessaires pour qu'ils s'accomplissent selon leur plein potentiel la vie durant. L'intention de cette recension a été de s'interroger sur l'orientation que devrait prendre le monde de l'éducation de l'Ontario pour répondre de manière éclairée à la nouvelle réalité du 21^e siècle et aux besoins émergents en découlant. Il a fallu penser non seulement aux élèves, mais aussi aux enseignantes et enseignants, aux directrices et directeurs d'école, aux conseils scolaires et au système scolaire tout en tenant compte des communautés dans lesquelles évoluent ces systèmes. Quelles sont les compétences à faire approprier aux élèves ? Quelles sont les conditions à mettre en place pour y arriver ? Comment s'appuyer sur les constats pour mettre en œuvre le virage nécessaire ?

Pour faire suite aux questions précédentes, il convient d'évoquer les principaux éléments de réponse qui ont émergé de la recension des écrits.

- **Le développement des compétences identifiées, dans la présente recension, pour garantir l'accès à la connaissance :**
 - *penser de façon critique* (p. ex. : la capacité de résoudre des problèmes authentiques et des défis significatifs, l'esprit d'analyse et le processus d'enquête, la littératie critique, la construction de sens et la prise de décisions éclairées) ;
 - *communiquer* à l'oral et à l'écrit (p. ex. : à l'aide des outils informatiques et des médias sociaux, à l'école, dans la communauté et en mode virtuel) ;
 - *collaborer* (p. ex. : le travail d'équipe, le réseautage social et la contribution à la communauté) ;

- *faire preuve de civisme* (p. ex. : la sensibilisation au respect et à la protection de la vie privée en utilisant les outils informatiques et les médias sociaux et la citoyenneté numérique) ;
 - *découvrir, créer et innover* (p. ex. : l’entrepreneursip, la recherche, le leadership et la contribution au développement social) ;
 - *développer son caractère* (p. ex. : le plaisir de la curiosité et de l’apprentissage, le développement de l’intelligence émotionnelle et l’intelligence sociale, l’autonomie, la santé mentale, la productivité et l’éthique).
- **Les conditions essentielles pour s’engager dans le virage au 21^e siècle dans un système éducatif :**
 - privilégier la pédagogie participative redéfinie (p. ex. : la classe inversée, le questionnement efficace, l’expérimentation à l’aide de problèmes authentiques, l’incidence de l’intelligence collective et la détermination des critères à succès) ;
 - adopter la technologie comme vecteur d’apprentissage (p. ex. : le choix d’équipement informatique et les outils technologiques, l’aménagement de la salle de classe, le concept « apportez votre appareil numérique » et l’environnement infonuagique) ;
 - favoriser une culture d’engagement (p. ex. : la redéfinition des rôles de toutes les parties concernées : élèves, tous les intervenants des systèmes scolaires, parents, collectivité).
 - **La mise en œuvre prenant appui sur les constats pour réussir le virage au 21^e siècle :**
 - exercer un leadership en action à tous les échelons du système (p. ex. : la stratégie d’implantation du numérique, une vision commune et la communication des progrès) ;
 - assurer le perfectionnement professionnel (p. ex. : l’évolution des pratiques d’enseignement axées sur la technologie, l’accompagnement adapté et continu suite aux formations, les différents modèles de formation, la désignation de technopédagogues et les communautés d’apprentissage virtuelles) ;
 - adopter une pédagogie participative redéfinie et des pratiques d’enseignement novatrices ;
 - intégrer les TIC comme leviers de la nouvelle pédagogie (p. ex. : le choix d’équipement informatique et des outils technologiques en fonction de leur utilité pour les enseignements et apprentissages visés) ;
 - réaménager les espaces d’apprentissage (p. ex. : la salle de classe « studio d’apprentissage » et l’aménagement physique du centre de ressources).

Ce bilan des tendances observées à l’échelle mondiale établit la pierre angulaire sur laquelle devrait reposer la démarche du virage à l’ère numérique. Il présente l’ensemble des actions à poser qui pourraient permettre au système d’éducation de langue française en Ontario de faire ce virage au 21^e siècle de façon harmonieuse.