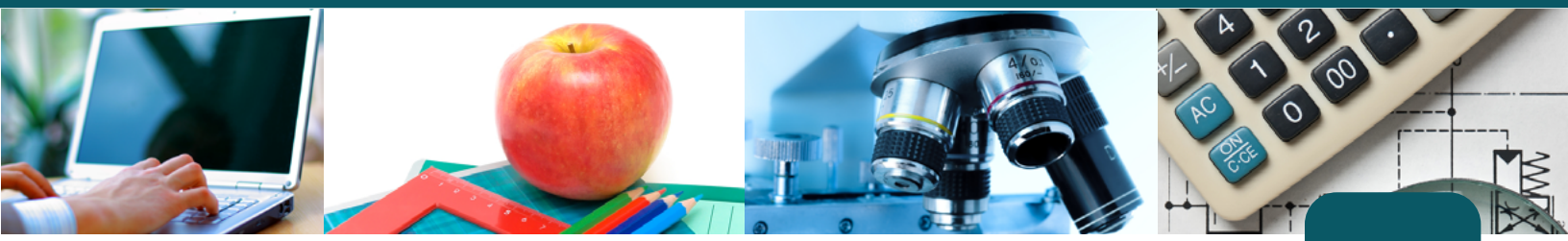
L'ÉVALUATION… ÇA COMPTE!

cmec



17

ÊTES-VOUS PLUS INTELLIGENT QU'UN ÉLÈVE DE 4e ANNÉE?

Pour répondre à cette question, nous devons définir ce qu'un élève de 4e année peut faire.

Quand un enfant atteint la 4e année, le fonds de connaissances (Moll, Amanti, Neff et Norma, 1992) qu'il a accumulé à partir des expériences vécues à la maison, de la vie communautaire et des situations sociales est bien développé. Ce fonds de connaissances éclaire et enrichit les réactions et l'interaction d'un élève à l'égard de sa communauté, de ses pairs et des expériences d'apprentissage à l'école. Tout au long de ces premières années d'apprentissage, et plus tard dans la vie de tout apprenant et toute apprenante, les conditions d'apprentissage sont optimales lorsque les expériences de vie et le fonds de connaissances en développement d'un élève sont reconnus et visibles, et qu'ils éclairent une pédagogie stimulante et adaptée à l'élève.

Le Programme international de recherche en lecture scolaire (PIRLS) nous donne de l'information sur les attentes envers les élèves de 4e année et sur leurs progrès, au Canada et dans le monde entier. Le PIRLS, une évaluation internationale qui dégage les tendances associées au rendement en lecture des élèves de 4e année, mesure l'impact des politiques et des pratiques liées à la littératie et fournit des données probantes sur ces réussites. Le TIMSS & PIRLS International Study Center (centre des études internationales de la TEIMS et du PIRLS) fait, à intervalles réguliers, des comparaisons internationales du rendement des élèves en compréhension de l'écrit dans plus de 60 pays, y compris au Canada.

Qu'est-ce que la compréhension de l'écrit?

L'**UNESCO** (2011) définit la compréhension de l'écrit comme « la capacité d'identifier, de comprendre, d'interpréter, de créer, de communiquer et de calculer en utilisant du matériel imprimé et écrit (et visuel) associé à des contextes divers » (p. 1, en anglais seulement, traduction libre).

Le **PIRLS** définit la compréhension de l'écrit comme « l'aptitude à comprendre et à utiliser les formes écrites de la langue qui sont exigées par la société ou valorisées par l'individu. Les lectrices et lecteurs peuvent créer du sens à partir de textes de formes diverses. Ils lisent pour apprendre, pour participer aux communautés de lecture à l'école et dans la vie de tous les jours et par plaisir » (Mullis et Martin, 2015, p. 12, en anglais seulement, traduction libre).

Rapport de recherche développé pour le Conseil des ministres de l'Éducation (Canada) [CMEC] par :
Beth Critchley Charlton, chef de correction du CMEC pour les éditions 2011 et 2016 du PIRLS
Pierre Brochu, Consultation MEP Consulting

Manifestement, l'apprentissage de la lecture est au début une tâche complexe, et cette tâche devient de plus en plus complexe avec le temps. Les personnes qui continuent de démontrer des compétences en compréhension de l'écrit sont en mesure d'interpréter, d'analyser et de synthétiser un éventail de genres et de formats de textes avec des méthodes toujours plus complexes, et de naviguer dans ceux-ci.

Le PIRLS définit plus précisément cette complexité en décrivant les buts de la lecture de la façon suivante :

a) Lire pour l'expérience littéraire, notamment des textes narratifs, comme des nouvelles et des romans;
b) Lire pour acquérir et utiliser des informations, ce qui inclut les récits factuels (p. ex., biographies), les textes procéduraux (p. ex., instructions), les textes informatifs (p. ex., manuels) et les textes persuasifs (p. ex., annonces publicitaires).

Pour illustrer ces deux buts de la lecture, le PIRLS a publié des textes qui ont été utilisés dans les éditions précédentes de l'étude.

PIRLS : Lire pour l'expérience littéraire

« La tarte des ennemis »[1], par Derek Munson.

Dans « La tarte des ennemis », Thomas ressent une aversion immédiate à l'égard d'un enfant qui vient d'emménager dans la communauté. Le père de Thomas lui garantit qu'une bonne façon de traiter cet intrus est de lui servir une pointe de la tarte des ennemis. Thomas accepte de suivre le plan de son père et est surpris du résultat. Le texte entier est disponible à la fin du présent document.

Pour certaines questions de compréhension concernant « La tarte des ennemis », les élèves ont dû a) se concentrer sur les informations énoncées de façon explicite et les extraire du texte ou b) faire des inférences simples.

Par exemple :

Se concentrer sur les informations énoncées de façon explicite et les extraire du texte :

1) Écris un des ingrédients que Thomas s'attendait à trouver dans la tarte des ennemis.

Faire des inférences simples :

2) Selon Thomas, qu'est-ce qui pouvait arriver à son ennemi s'il mangeait de la tarte des ennemis? Écris une conséquence.

Bien que ces questions puissent sembler relativement faciles, la capacité de répondre à des questions de ce niveau fait intervenir toutes les facettes de la définition de la compréhension de l'écrit, et y répond. Cet âge marque une période de transition importante dans la mesure où les enfants ont appris à lire et lisent maintenant pour apprendre, et les questions fournies ci-dessus en exemple sont également conçues pour évaluer cette transition. Pour brosser un portrait juste des habiletés en lecture des élèves de 4e année, le PIRLS comprend des questions demandant aux élèves d'interpréter et de combiner des idées et des informations ainsi que d'examiner et de critiquer le contenu et les éléments textuels.

Par exemple :

Interpréter et combiner des idées et des informations :

3) Aide-toi du texte pour expliquer pourquoi le papa de Thomas a réellement cuisiné la tarte des ennemis.

Examiner et critiquer le contenu et les éléments textuels :

4) Quel genre de personne est le père de Thomas? Trouve un exemple dans le récit pour expliquer ta réponse.

En plus de lire pour l'expérience littéraire, les élèves de 4e année doivent lire pour acquérir et utiliser des informations. Cette compétence nécessite non seulement les stratégies utilisées pour le texte littéraire, mais aussi un vocabulaire propre au contenu et un plus large éventail de connaissances de fond (Liebfreund, 2015).

[1] https://timssandpirls.bc.edu/pirls2016/downloads/P16_FW_Appendix_B.pdf (en anglais seulement).

Par exemple, **« Le mystère de la dent géante »**, un texte informatif tiré des éditions précédentes du PIRLS, retrace les progrès de l'étude scientifique, à partir de l'époque où une remise en question du savoir pouvait mener à une peine de prison jusqu'au temps où la curiosité scientifique est encouragée. Le texte complet se trouve à la fin du présent rapport.

Des exemples de questions de compréhension pour ce texte informatif se trouvent ci-dessous.

Faire des inférences simples :

1) Quelle a été la nouvelle idée de Bernard Palissy?

Interpréter et combiner des idées et des informations :

2) Gideon Mantell pensait que la dent avait pu appartenir à différentes sortes d'animaux. Complète le tableau pour montrer ce qui lui faisait penser cela.

Sorte d'animal	Ce qui lui faisait penser cela
Un herbivore	La dent était plate et striée.
Une créature géante	
Un reptile	

Examiner et critiquer le contenu et les éléments textuels :

3) Regarde les deux images de l'Iguanodon. Que te permettent-elles de comprendre?

L'apparence extérieure d'un Iguanodon d'après Gideon Mantell à cette époque-là

L'apparence extérieure d'un Iguanodon d'après les scientifiques aujourd'hui

À la lumière de ces exemples, il est clair que les attentes relatives à la lecture en 4e année sont importantes. Pour atteindre ce niveau de compétence en lecture, un élève doit avoir acquis un vocabulaire bien élaboré; maîtriser les structures de la langue écrite et parlée; avoir accès à un vaste éventail d'expériences préalables et en cours qui lui fournissent les connaissances de fond nécessaires pour interagir avec des textes écrits portant sur une grande variété de sujets; comprendre que la lecture exige l'utilisation fluide de diverses stratégies pour dégager le sens; être en mesure d'utiliser automatiquement des stratégies de reconnaissance de mots simples et complexes; et posséder la capacité d'articuler son habileté à extraire de l'information, à faire des inférences, à intégrer, à examiner et à critiquer le texte de façon verbale ou écrite.

Quel est le niveau de rendement des élèves de 4e année du Canada en lecture?

Les résultats de l'édition de 2016 du PIRLS fournissent l'information la plus récente et exhaustive concernant le rendement des élèves canadiens de 4e année en lecture. Un échantillon aléatoire d'élèves de 4e année a participé à l'évaluation, représentant un vaste éventail de districts scolaires de la Colombie-Britannique, de l'Alberta, de la Saskatchewan, du Manitoba, de l'Ontario, du Québec, du Nouveau Brunswick et de Terre-Neuve-et-Labrador.

Dans le PIRLS de 2016, les résultats sont présentés en fonction des seuils repères internationaux avancé, élevé, intermédiaire et bas. Le tableau 1 fournit une description de chacun des niveaux de rendement en lecture.

TABLEAU 1 PIRLS de 2016 – Description des seuils repères internationaux pour le rendement en lecture

Seuil repère international avancé (625 points)	
Lorsqu'ils lisent des *textes littéraires*, les élèves sont capables :	**Lorsqu'ils lisent des *textes informatifs*, les élèves sont capables :**
• de commencer à évaluer les effets sur le lecteur ou la lectrice des choix linguistiques et stylistiques de l'auteur ou auteure; • d'interpréter les événements et les actions des personnages de l'histoire de façon à fournir des raisons, des motivations, des émotions et des caractéristiques des personnages, avec des exemples tirés de l'ensemble du texte.	• de distinguer et d'interpréter des informations complexes tirées de différentes parties du texte et de donner des exemples tirés de l'ensemble du texte; • de combiner des informations des différentes parties du texte pour expliquer les liens et l'ordre séquentiel des actions; • de commencer à évaluer les éléments visuels et textuels pour prendre en considération le point de vue de l'auteur ou auteure.
Seuil repère international élevé (550 points)	
Lorsqu'ils lisent des *textes littéraires*, les élèves sont capables :	**Lorsqu'ils lisent des *textes informatifs*, les élèves sont capables :**
• de repérer et de distinguer des actions importantes et des détails intégrés à différents endroits dans le texte; • de faire des inférences pour expliquer les rapports entre les intentions, les actions, les événements et les émotions et de donner des exemples tirés de l'ensemble du texte; • d'interpréter et de combiner des événements de l'histoire et des actions et des caractéristiques des personnages tirés de différentes parties du texte; • de reconnaître l'utilisation de certaines tournures ou figures de style (p. ex., métaphores, intonation, imagerie).	• de repérer et de distinguer des informations pertinentes dans un texte dense ou un tableau complexe; • de faire des inférences sur les liens logiques pour fournir des explications et des raisons; • de combiner des informations textuelles et visuelles de façon à évaluer le rapport entre des idées; • d'évaluer le contenu et des éléments textuels pour faire une généralisation.
Seuil repère international intermédiaire (475 points)	
Lorsqu'ils lisent des *textes littéraires*, les élèves sont capables :	**Lorsqu'ils lisent des *textes informatifs*, les élèves sont capables :**
• de repérer, d'extraire et de reproduire indépendamment des actions, des événements et des émotions énoncés de façon explicite; • de faire des inférences simples sur les attributs, les émotions et les motivations des personnages principaux; • d'interpréter les raisons et les causes évidentes, de reconnaître les évidences et de donner des exemples; • de commencer à reconnaître les choix linguistiques.	• de repérer et reproduire deux ou trois éléments d'information à partir du texte; • de faire des inférences simples pour fournir des explications factuelles; • de commencer à interpréter et à intégrer l'information pour mettre les événements en ordre.
Seuil repère international bas (400 points)	
Lorsqu'ils lisent des *textes littéraires*, les élèves sont capables :	**Lorsqu'ils lisent des *textes informatifs*, les élèves sont capables :**
• de repérer et d'extraire des informations, des actions ou des idées énoncées de façon explicite; • de faire des inférences simples sur les événements et les raisons des actions; • de commencer à interpréter les événements de l'histoire et les idées centrales.	• de repérer et de reproduire des informations énoncées de façon explicite à partir de textes et d'autres formats (p. ex., graphiques, schémas); • de commencer à faire des inférences simples sur les explications, les actions et les descriptions.

Source : Mullis, Martin, Foy et Hooper, 2017, p. 52, 53

Le Tableau 2 présente la comparaison entre les élèves du Canada et des autres pays qui atteignent chacun des seuils repères en lecture de textes littéraires et de textes informatifs ayant des niveaux de difficulté similaires à ceux des textes « La tarte des ennemis » et « Le mystère de la dent géante ».

TABLEAU 2 PIRLS de 2016 – Proportion des élèves ayant atteint les seuils repères internationaux

Seuils repères internationaux	Canada	Médiane internationale
Avancé	13	10
Élevé	37	36
Intermédiaire	33	31
Bas	13	13

Ces résultats indiquent que beaucoup d'élèves canadiens de 4e année répondent aux attentes internationales en matière de rendement en lecture (niveau intermédiaire ou supérieur) ou les dépassent.

Les attentes en matière de littératie pour les élèves de 4e année, cependant, ne concernent plus seulement les documents imprimés et écrits.

Les élèves d'aujourd'hui ont grandi dans un monde numérique. Pour beaucoup d'élèves âgés de 8 à 10 ans, qui doivent lire et interagir avec les textes traditionnels, les textes numériques sont aussi omniprésents. Bien que la compréhension des textes numériques nécessite des stratégies de compréhension et des compétences similaires à celles utilisées pour les textes imprimés, la structure des textes et les caractéristiques organisationnelles sont différentes. Pour les textes imprimés, les structures font appel à la logique, à l'argument, à la chronologie et au sujet. Pour les textes numériques, les structures comprennent toutes les facettes précitées en plus de la possibilité de naviguer dans un même site Web ou entre de multiples sites Web.

Les textes imprimés sont souvent organisés avec des titres, des sous-titres, des boîtes de texte et des graphiques, entre autres. Les textes numériques emploient les mêmes structures organisationnelles auxquelles s'ajoutent de nombreux onglets, liens, fenêtres contextuelles et animations.

Bien que les formes traditionnelles des textes imprimés fournissent à l'élève une structure et des caractéristiques organisationnelles, les textes numériques comprennent aussi souvent divers modes d'interactivité, y compris le défi accru que représente la prise de décisions sur la meilleure façon de naviguer dans le texte.

Les technologies numériques et les textes numériques sont omniprésents dans la société moderne. Ainsi, l'ePIRLS, qui a été déployé pour la première fois en 2016, a été conçu pour fournir de l'information sur la façon dont les élèves de 4e année interagissent avec les textes numériques documentaires ou informatifs, et les comprennent. Pour un exemple de textes informatifs et de tâches de compréhension conçus pour une présentation numérique, consultez : Take the ePIRLS Assessment[2] (faire l'évaluation de l'ePIRLS) [en anglais seulement].

Les résultats de l'ePIRLS de 2016 sont aussi présentés en fonction des seuils repères internationaux avancé, élevé, intermédiaire et bas.

La Colombie-Britannique, l'Ontario, le Québec et Terre-Neuve-et-Labrador ont participé à la première édition de l'ePIRLS. Le Tableau 3 présente les résultats canadiens et internationaux de l'ePIRLS pour les textes numériques informatifs.

[2] http://pirls2016.org/epirls/take-the-epirls-assessment/ (en anglais seulement).

Tableau 3 ePIRLS de 2016 – Proportion des élèves ayant atteint les seuils repères internationaux

Seuils repères internationaux	Canada	Médiane internationale
Avancé	12	12
Élevé	37	37
Intermédiaire	33	31
Bas	14	12

Comme le démontrent les résultats, les élèves de 4e année lisent très bien les textes numériques.

Bien qu'il s'agisse certainement de bonnes nouvelles, nous pouvons également nous demander pourquoi « une proportion importante de jeunes ne possède toujours pas les connaissances et les compétences en littératie nécessaires pour profiter adéquatement des possibilités d'éducation » (Brochu, O'Grady, Scerbina et Tao, 2016, p. 5), « bien que les élèves du Canada fassent partie des meilleurs au monde en lecture (OCDE, 2016b) et que les élèves du Canada de 4e année aient obtenu de très bons résultats au PIRLS de 2011 (Mullis, Martin, Foy et Drucker, 2012) ».

Bien entendu, les élèves de 4e année sont encore jeunes. Avec le temps et un enseignement ciblé et adapté, certains élèves qui n'ont pas encore atteint les seuils repères plus élevés vont finir par y arriver; toutefois, ce n'est pas le cas pour une certaine proportion d'élèves. Les données du Programme pancanadien d'évaluation (PPCE) de 2016 comprennent une évaluation en lecture menée auprès des élèves de 8e année (2e secondaire au Québec), laquelle a révélé que 12 p. 100 des élèves participants de 8e année au Canada n'ont pas atteint le niveau de base en lecture (O'Grady, Fung, Servage et Khan, 2016). Les résultats du Programme international pour le suivi des acquis des élèves (PISA) confirment aussi cette tendance. Dans le PISA de 2015, 11 p. 100 des élèves participants âgés de 15 ans au Canada peuvent être considérés comme étant peu performants en lecture (O'Grady, Deussing, Scerbina, Fung et Muhe, 2016).

Ces données indiquent qu'au moins un élève de 4e année sur 10 n'atteint pas les attentes de son niveau scolaire en lecture. Il importe aussi de noter que, conformément aux politiques du PIRLS sur les exclusions de l'évaluation, les élèves qui ont des incapacités fonctionnelles ou des déficiences intellectuelles et les élèves qui ne sont pas capables de lire ou d'écrire dans la langue de l'évaluation ont été exclus de celle-ci. Ces exclusions ont représenté 6,5 p. 100 supplémentaires d'élèves de 4e année ciblés par l'évaluation qui n'y ont pas participé, et ce chiffre augmente la proportion d'élèves de 4e année qui pourrait avoir un rendement inférieur à celui attendu en lecture au Canada[3]. Cette situation est préoccupante, et nous devons nous y attarder.

Le déclin de la 4e année

Déjà au XIXe siècle, les pédopsychologues avaient remarqué un changement dans la motivation des élèves à l'âge de neuf ans. En 1990, Chall, Jacobs et Baldwin ont nommé cette baisse du régime observée dans la trajectoire d'apprentissage « Fourth Grade Slump » (déclin de la 4e année). Chall et al. ont attribué cette baisse de régime au manque de fluidité et d'automaticité au chapitre des compétences et des stratégies de lecture.

Même si la fluidité et l'automaticité sont souvent interprétées comme la vitesse et la précision, les bonnes lectrices et les bons lecteurs font beaucoup plus que lire rapidement et précisément. Clay (2013) décrit l'automaticité comme le développement, chez l'élève, d'un « système auto-extensible », par lequel « la lectrice ou le lecteur peut appliquer ce qu'il connaît à des éléments similaires et travailler sur de nouveaux éléments […] en résolvant un nouvel aspect, la lectrice ou le lecteur compétent non seulement saisit le message, mais il étend aussi sa capacité de comprendre de nouveaux messages » (p. 35, en anglais seulement, traduction libre). Pour développer la fluidité et l'automaticité d'un système auto-extensible, l'enseignement doit être ciblé, stratégique et intégré dans un texte stimulant et significatif; ce type d'enseignement reflète une pédagogie qui tient compte des élèves, et non un programme prescriptif.

[3] Pour plus d'information sur la politique sur les exclusions du PIRLS, consulter Brochu et al., 2016.

Certains membres du personnel éducatif ne sont pas d'accord avec cette théorie et attribuent le déclin de la 4e année au manque de technique ou de programme pédagogique spécifique. Les désaccords concernant la pédagogie, le déclin de la 4e année et l'acquisition de la fluidité et de l'automaticité ont mené à ce que la National Education Association (association nationale de littératie) appelle la « Reading Wars » (guerres de la lecture) [s.d.]. Ces « guerres » découlent de la question suivante : pourquoi tant d'élèves de la maternelle à la 3e année réussissent-ils bien à lire sans avoir conçu le système auto-extensible pour faire face aux défis de la complexité accrue de la lecture en 4e année?

Le Questionnaire à l'intention de l'élève du PIRLS fournit des données importantes sur cette question. Les renseignements recueillis à partir des questionnaires du PIRLS nous fournissent des données probantes directement de la source – les élèves eux-mêmes – qui nous permettent de comprendre les facteurs qui influencent le rendement des élèves en lecture.

Le Questionnaire à l'intention de l'élève du PIRLS permet aux élèves de communiquer leur pensée au sujet du processus de la lecture : aiment-ils lire? Sont-ils motivés par la lecture? Ont-ils confiance en leurs compétences en lecture? Dans le questionnaire, les élèves doivent aussi répondre à une série de questions concernant l'attitude à l'égard de la lecture. Les Tableaux 4 et 5 présentent les questions du PIRLS de 2016 qui demandaient aux élèves s'ils aimaient lire et la fréquence à laquelle ils lisaient en dehors de l'école.

Le Tableau 4 présente les huit items du questionnaire utilisés pour demander aux élèves à quel point ils aimaient lire. Ces items étaient assortis de quatre choix de réponse : tout à fait d'accord, d'accord, pas d'accord, pas du tout d'accord.

TABLEAU 4 PIRLS 2016 – Items du Questionnaire à l'intention de l'élève : Les élèves aiment-ils lire?

Que penses-tu de la lecture? Dis à quel point tu es d'accord avec chacun des énoncés suivants.
a) J'aime parler de ce que je lis avec d'autres personnes.
b) Si on m'offrait un livre en cadeau, cela me ferait plaisir.
c) Je trouve la lecture ennuyeuse.
d) J'aimerais avoir plus de temps pour lire.
e) J'aime bien lire.
f) J'apprends beaucoup en lisant.
g) J'aime lire des choses qui me font réfléchir.
h) J'aime lorsqu'un livre me fait imaginer d'autres mondes.

Les élèves ont aussi dû répondre à deux questions sur la fréquence à laquelle ils lisaient en dehors de l'école, lesquelles sont présentées dans le tableau ci-dessous.

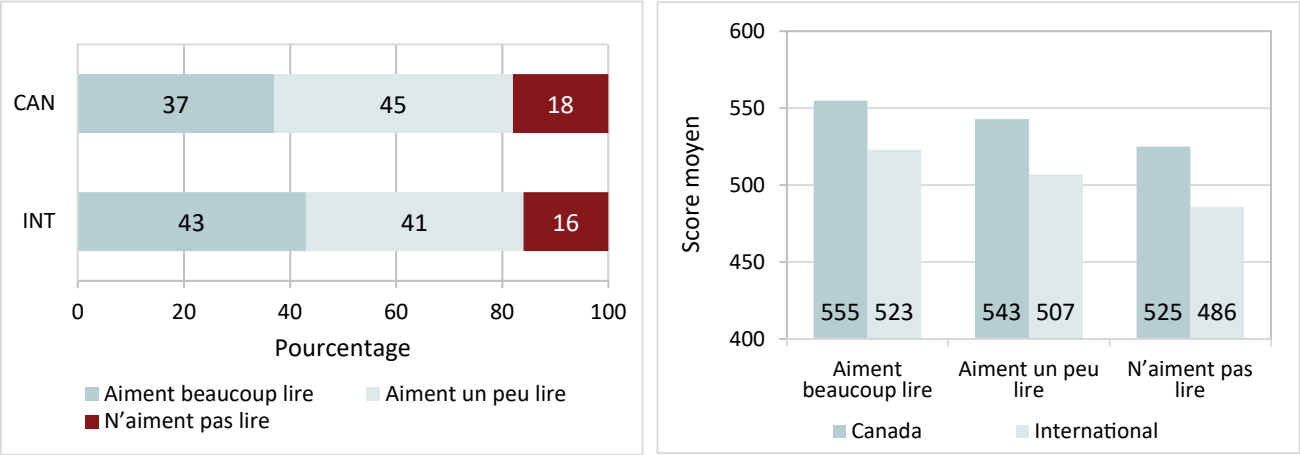
TABLEAU 5 PIRLS 2016 – Items du Questionnaire à l'intention de l'élève liés à la lecture en dehors de l'école

Combien de fois fais-tu les choses suivantes quand tu n'es pas à l'école?				
	Chaque jour ou presque chaque jour	Une ou deux fois par semaine	Une ou deux fois par mois	Jamais ou presque jamais
a) Je lis pour le plaisir.				
b) Je lis pour découvrir des choses que je veux apprendre.				

Les résultats de cette section du Questionnaire à l'intention de l'élève du PIRLS de 2016 sont présentés dans la Figure 1 ci-dessous. Les résultats reflètent clairement « … qu'une attitude positive à l'égard de la lecture est liée à un rendement élevé, et d'une façon bidirectionnelle – c'est-à-dire que les meilleures lectrices et les meilleurs lecteurs pourraient aimer lire plus que les lectrices et lecteurs qui obtiennent des rendements inférieurs. Ainsi, ils développent mieux leurs compétences et leurs stratégies en compréhension de l'écrit… » (Mullis et al., 2017, p. 294, en anglais seulement, traduction libre). Les résultats du PIRLS de 2016 confirment cette conclusion. Lorsqu'elle est mise en parallèle avec les données sur le rendement, l'incidence de l'attitude positive à l'égard de la lecture est évidente. En

moyenne, les élèves qui ont indiqué beaucoup aimer lire ont obtenu un rendement en lecture plus élevé que ceux qui ont dit ne pas aimer la lecture (Figure 1).

FIGURE 1 Résultats pour l'indice de l'attitude positive des élèves à l'égard de la lecture



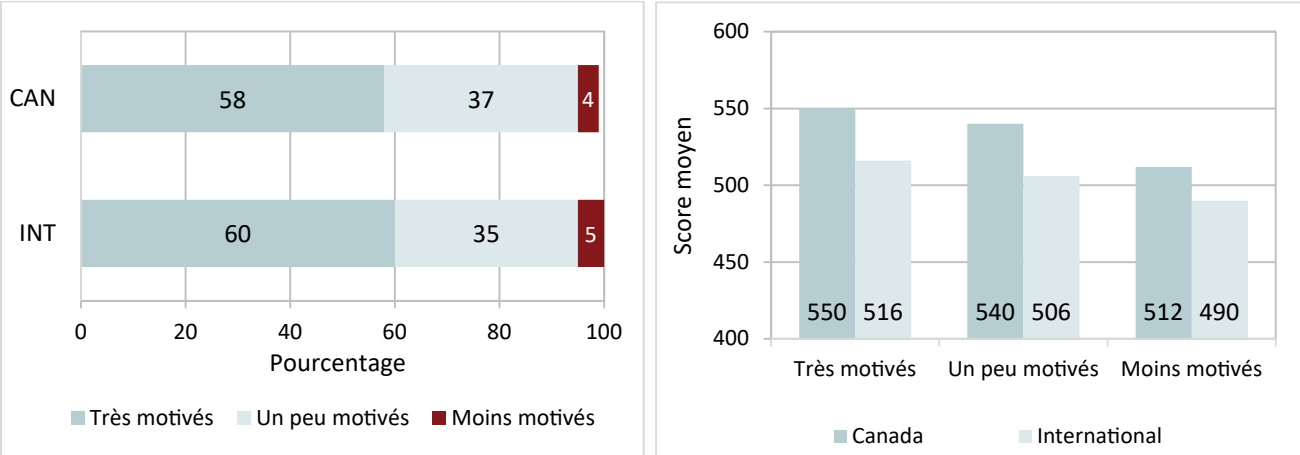
Il apparaît clairement qu'il est important d'aimer lire, mais pour aller plus loin, il faut se pencher sur le rôle de la motivation des élèves – laquelle est décrite comme une immersion cognitive, affective et physique – sur le rendement des élèves en lecture. Les questions du Tableau 6 traitent de ce sujet. Ces questions étaient assorties de quatre choix de réponse : tout à fait d'accord, d'accord, pas d'accord, pas du tout d'accord.

TABLEAU 6 PIRLS 2016 – Données internationales et canadiennes : Est-ce que les élèves sont motivés par la lecture?

Pense à la lecture que tu fais à l'école. Dis à quel point tu es d'accord avec chacun des énoncés suivants.
a) J'aime ce que je lis à l'école.
b) Mon enseignant(e) me donne des choses intéressantes à lire.
c) Je sais ce que mon enseignant(e) attend de moi.
d) Mon enseignant(e) est facile à comprendre.
e) Ce que mon enseignant(e) dit m'intéresse.
f) Mon enseignant(e) m'encourage à dire ce que je pense sur ce que j'ai lu.
g) Mon enseignant(e) me laisse démontrer ce que j'ai appris.
h) Mon enseignant(e) fait différentes choses pour nous aider à apprendre.
i) Mon enseignant(e) me dit comment faire mieux lorsque je fais une erreur.

Lorsque la motivation à l'égard de la lecture est comparée au rendement en lecture, les élèves qui ont indiqué être très motivés par la lecture ont obtenu de meilleurs résultats que leurs homologues qui ont indiqué être moins motivés (Figure 2).

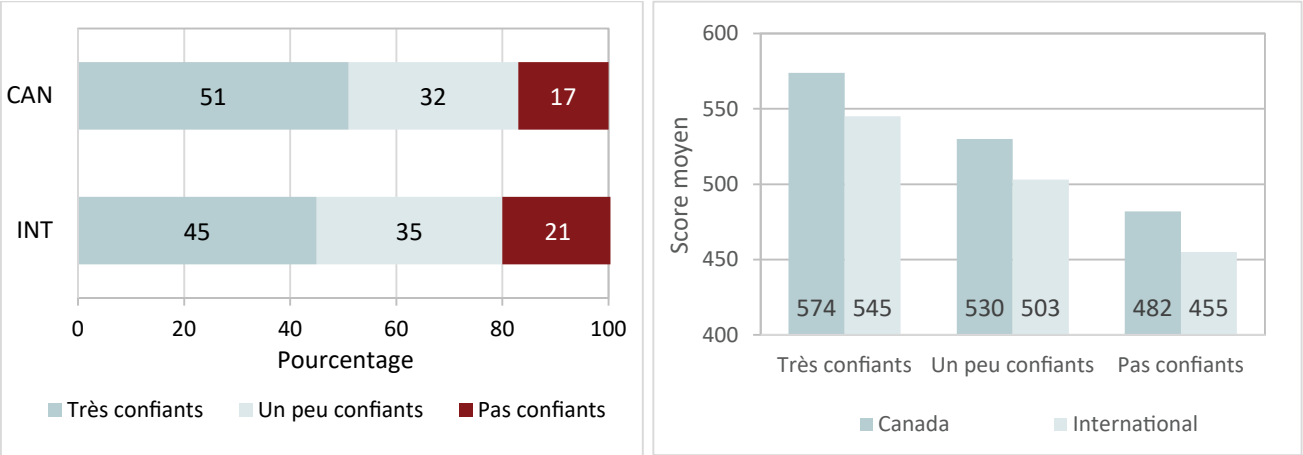
FIGURE 2 Résultats pour l'indice de la motivation des élèves à l'égard de la lecture



Le concept de la confiance des élèves à l'égard de la lecture est lié à ceux de l'*attitude positive à l'égard de la lecture et de la motivation à l'égard de la lecture*. Le Questionnaire à l'intention de l'élève du PIRLS de 2016 donne de l'information sur ce troisième concept.

Dans l'ensemble, les résultats de l'indice de la confiance des élèves à l'égard de la lecture montrent une proportion beaucoup plus importante d'élèves qui se sont dits très confiants à l'égard de la lecture, comparativement aux élèves qui ont indiqué ne pas être confiants. La Figure 3 présente les résultats comparatifs entre les chiffres du Canada et ceux de l'ensemble des pays. Une corrélation existe entre les hauts niveaux de confiance et le rendement en lecture, et celle-ci pourrait nous donner de l'information concernant le degré de conscience de soi des élèves à l'égard de leurs compétences en lecture.

FIGURE 3 Résultats pour l'indice de la confiance des élèves à l'égard de la lecture



Ainsi, les élèves se sont exprimés, et leurs commentaires nous conduisent vers la question suivante.

De quelle façon cette information peut-elle être utilisée pour atténuer le déclin de la 4e année?

Pour atténuer le déclin de la 4e année, nous devons obtenir de l'information pour répondre à la question suivante : « Quelle est la cause du déclin de la 4e année? ». Un bon point de départ consiste à réfléchir à l'information recueillie au moyen de diverses formes d'évaluations. Dans les écoles du Canada, le personnel enseignant initie régulièrement des conversations qui mettent l'accent sur les questions suivantes : « Que nous disent les résultats? », « Comment pouvons-nous utiliser cette information pour éclairer notre pratique pédagogique? » et, plus important peut-être, une réflexion finale qui cible la question « Pourquoi prenons-nous cette décision concernant notre pratique pédagogique? ». En se posant ces questions, nous confrontons et analysons nos hypothèses et nos croyances de longue date sur les pratiques exemplaires, et nous nous concentrons sur la façon de rendre la pratique pédagogique plus adaptée aux élèves.

Cette analyse approfondie des données est appelée « réflexion en double boucle ». Ce terme tire son origine de la théorie organisationnelle de l'apprentissage en double boucle (Argyris et Schön, 1978), laquelle est présentée à la Figure 4.

FIGURE 4 Apprentissage en double boucle

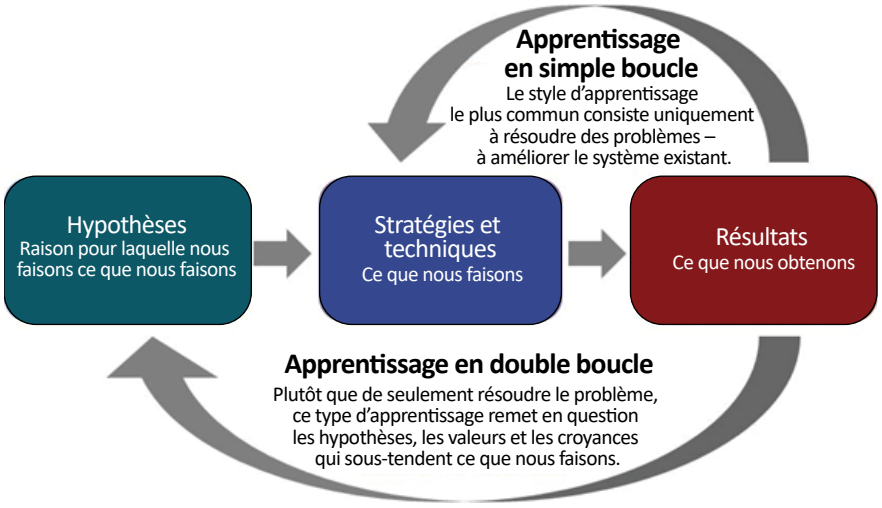


Image tirée de https://wp.inf.ed.ac.uk/casestudiesdesigninf1/archive-2017-2018/materials-and-readings-week-by-week/s08-1-reflective-practice/ (en anglais seulement).

Le Questionnaire à l'intention de l'élève du PIRLS rend ce type d'analyse possible; les enseignantes et enseignants ainsi que les parties intéressées réfléchissent non seulement à leur propre pratique, « mais aussi aux structures de pouvoir historiques qui opèrent dans les écoles » (p. 5, en anglais seulement, traduction libre), et les remettent aussi en question.

Au Canada, cette réflexion en double boucle a donné lieu à des pratiques exemplaires qui sont éclairées par les données probantes sur l'incidence positive du plaisir que les élèves prennent à lire, de leur motivation et de la confiance qu'ils ont en eux à l'égard de leur rendement en lecture, tout en continuant de mettre l'accent sur l'apprentissage et le suivi des progrès continus.

De plus en plus, le personnel éducatif tient compte du fonds de connaissances et des intérêts des élèves pour décider des pratiques à adopter en salle de classe. De plus en plus, l'information sur les intérêts des élèves est utilisée pour l'achat et la création du matériel de lecture, décisions qui sont justifiées par les travaux de recherche. Lorsque les élèves constatent que leurs intérêts sont reflétés dans la bibliothèque de la classe, ils se projettent dans leur apprentissage, ont plus de plaisir à lire et se sentent plus motivés. Le plaisir et la motivation entraînent une augmentation du temps consacré à la lecture, ce qui se traduit en de meilleurs résultats dans ce domaine.

Les répercussions pédagogiques de cet énoncé sont de plus en plus visibles dans les modèles pédagogiques en salle de classe qui favorisent une approche équilibrée et adaptée à l'élève pour l'enseignement de la lecture. Dans ces modèles, l'enseignement explicite permet aux élèves de découvrir et de mettre en pratique non seulement les compétences uniques requises pour la lecture, mais aussi le traitement stratégique nécessaire pour veiller à ce que ces compétences donnent lieu à une interprétation et à une application significatives du texte. Puisque ces modèles sont utilisés dès la maternelle, il devrait être possible de réduire la proportion d'élèves qui subissent le déclin de la 4e année.

Pour mieux illustrer ce concept, penchons-nous sur deux éléments importants de l'enseignement de la lecture que l'International Literacy Association (association internationale de littératie) [2018] appelle « la pierre angulaire fondamentale de la littératie » : la lecture interactive à haute voix et la lecture indépendante. Pour la lecture interactive à haute voix, l'enseignante ou l'enseignant lit à haute voix un exemple de texte, dont l'histoire ou le contenu reflète les intérêts des élèves, afin d'enseigner une compétence ou une stratégie de lecture précise. L'enseignante ou l'enseignant lit à haute voix et fait des pauses régulières afin d'inviter les élèves à considérer une partie du texte qui donne un exemple du point précis sur lequel porte la leçon en cours. Les points précis sur lesquels porte la leçon peuvent par exemple être les stratégies d'autovérification des erreurs en lecture pour les élèves; l'incidence de la ponctuation sur le sens; et les diverses façons dont les auteures et auteurs captivent l'attention de leur lectorat.

Durant la lecture interactive à haute voix, les questions de l'enseignante ou de l'enseignant, lesquelles sont soigneusement élaborées pour motiver les élèves à faire des réflexions judicieuses et critiques sur le texte, aident les élèves à percevoir le texte sous l'un de ses multiples angles. Au moyen des réponses que les élèves fournissent, l'enseignante ou l'enseignant recueille de l'information sur les connaissances que les élèves ont du sujet; sur la façon dont ils utilisent ce qu'ils ont entendu pour éclairer leur apprentissage; sur leurs questionnements; et sur leur vocabulaire, entre autres.

Cette expérience commune avec le texte est suivie d'une occasion pour les élèves de mettre en pratique ce qu'ils ont appris pendant la lecture indépendante. Les élèves peuvent choisir des livres sur une variété de sujets pour lire de façon indépendante. Ce faisant, ils mettent en application l'apprentissage acquis pendant la lecture à haute voix. Pendant cette lecture indépendante, l'enseignante ou l'enseignant circule parmi les élèves, discute individuellement ou en petit groupe du texte et du sujet, donne des pistes et recueille d'autres renseignements sur les progrès des élèves. Après la lecture indépendante, les élèves réagissent à leur apprentissage et le mettent en commun de divers moyens, notamment de façon écrite, verbale, dramatique ou visuelle. Chaque élève apprend à utiliser une variété de moyens de mettre en commun son apprentissage et d'y réfléchir. L'enseignante ou l'enseignant passe en revue les réponses de chaque élève et recueille de l'information sur l'efficacité avec laquelle l'élève a appliqué le sujet de la leçon au texte choisi. Cet examen a deux objectifs : 1) il donne de l'information sur les progrès de l'élève et 2) il donne à l'enseignante ou à l'enseignant de l'information sur l'efficacité de la leçon. En recueillant cette information, l'enseignante ou l'enseignant peut réfléchir non seulement au sujet de la leçon et à la façon dont elle est communiquée, mais aussi sur ses raisons d'être.

La simplicité apparente de ce modèle est trompeuse; la planification est en fait assez complexe. Pour choisir des livres qui donnent de bons exemples de l'objet de l'enseignement, l'enseignante ou l'enseignant doit non seulement connaître un nombre important de livres qui reflètent une variété de genres, mais aussi être en mesure de se référer à un vaste éventail d'auteures et d'auteurs et d'expériences. Pour faire en sorte que les élèves aient accès à des textes stimulants grâce auxquels ils peuvent mettre en pratique leurs compétences en lecture, l'enseignante ou l'enseignant doit avoir connaissance de la communauté de chaque élève ainsi que du fonds de connaissances de sa famille, de la langue parlée à la maison, de ses intérêts et de ses connaissances antérieures en lien avec l'objet de la leçon. Tout au long de l'expérience de lecture interactive, de la lecture indépendante et des activités de mise en commun et de réflexion, l'enseignante ou l'enseignant continue de recueillir de l'information sur les élèves et leur apprentissage.

Cette méthode nécessite-t-elle un grand savoir-faire? Oui. La planification prend-elle beaucoup de temps? Oui, mais seulement au début. Avec le temps, la pratique et l'information recueillie sur les progrès réalisés par les élèves, cette conception pédagogique devient naturelle. L'enseignante ou l'enseignant et les élèves prennent de l'assurance et leur motivation augmente. L'intérêt de l'élève à l'égard de la lecture et l'apprentissage associé au temps consacré à la lecture progressent, et le pourcentage d'élèves touchés par le déclin de la 4e année devrait diminuer.

Quelles sont les répercussions de cette pratique sur l'écart entre les sexes au chapitre du rendement en lecture?

Les résultats du PIRLS de 2016 indiquent que l'écart entre les garçons et les filles dont le rendement se situe aux seuils repères avancé et élevé est de sept points de pourcentage en faveur des filles. Il s'agit d'un écart important, mais il n'est pas inattendu et est malheureusement devenu prévisible. De plus, malgré une foule de produits pédagogiques visant à susciter l'attention des garçons, p. ex., des livres, des activités, des conversations et du matériel de manipulation portant sur des thèmes typiquement associés aux garçons, l'écart entre les garçons et les filles au chapitre du rendement en lecture n'a pas été comblé.

Une réflexion en double boucle de cette tendance nous mène à remettre en question les pratiques en salle de classe et les hypothèses historiques. Ce faisant, nous devons d'abord reconnaître que la séparation binaire entre les garçons et les filles est non seulement limitative, mais elle renforce aussi les hypothèses stéréotypées. « Lorsque la recherche met l'accent sur les écarts, et lorsque les écarts sont tout ce qui est présenté dans les rapports, les stéréotypes fondés sur ces écarts sont renforcés et perpétués. » (Campbell et Storo, s.d., en anglais seulement, traduction libre).

Par exemple, il existe une croyance courante selon laquelle les garçons aiment les ouvrages documentaires et les filles aiment les œuvres de fiction, mais lorsque la salle de classe ou la bibliothèque de l'école dispose d'un grand éventail de livres, et que les élèves ont l'occasion d'explorer et d'essayer divers genres et auteures et auteurs, les preuves anecdotiques indiquent que les garçons et les filles prennent souvent des décisions en fonction de leurs intérêts, et non en fonction de ce qui est attendu d'eux. Bien qu'elles soient anecdotiques, ces observations nous donnent une raison valide de nous demander pourquoi nous continuons à faire des hypothèses sur les livres qui conviennent mieux aux garçons et aux filles.

Pour faire un parallèle avec les résultats du Questionnaire à l'intention de l'élève du PIRLS, il semble vraisemblable que plus les élèves ont de possibilités de faire des choix personnels, plus ils sont motivés, confiants et performants, peu importe le sexe. Comme il a été mentionné plus haut, le choix est un élément important des conditions d'apprentissage optimales, et ces conditions sont atteintes lorsque les expériences de vie et le fonds de connaissances en développement de l'élève sont reconnus et visibles, et qu'ils éclairent une pédagogie stimulante et adaptée à l'élève. Lorsque les enseignantes et enseignants font le suivi de cet apprentissage, donnent aux élèves de la rétroaction sur leur apprentissage et rajustent leurs décisions pédagogiques, par exemple en utilisant efficacement la lecture interactive à haute voix et la lecture indépendante pour renforcer cet apprentissage, le système auto-extensible décrit par Clay (2013) se développe, se renforce et a une incidence positive sur l'apprentissage des élèves et l'acquisition d'un système auto-extensible efficace.

Revenons maintenant au titre du présent article, « Êtes-vous plus intelligent qu'un élève de 4e année? ». Comme il a été indiqué au début, la réponse dépend de ce que les élèves de 4e année peuvent faire. Nous savons maintenant que beaucoup de lectrices et de lecteurs en 4e année au Canada sont des personnes qui réfléchissent, résolvent des problèmes et appliquent de l'information. Alors, si la lecture du présent document a provoqué chez vous ce type de réflexion et vous a motivé en vous donnant l'occasion de vous arrêter, de réfléchir et de vous poser des questions, votre intelligence est au moins comparable à celle d'un élève de 4e année. Et si parmi vos questions se trouve « pourquoi? », la discussion concernant le changement en éducation ne pourra que bénéficier de votre apport.

BIBLIOGRAPHIE

Argyris, C. et D. Schön. *Organizational learning: A theory of action perspective*, Reading, MA, Addison Wesley, 1978.

Bishop, R. « Mirrors, windows and sliding glass doors », *Perspectives,* vol. 1, nº 3, (ix-xi), 1990.

Bridges, L. *The joy and power of reading: A summary of research and expert opinion*, New York, NY, Scholastic, 2015.

Brochu, P., K. O'Grady, T. Scerbina et Y. Tao. *PIRLS/ePIRLS 2016 – Le contexte au Canada – Résultats canadiens du Programme international de recherche en lecture scolaire*, Toronto, Conseil des ministres de l'Éducation (Canada), 2018. Consulté à https://www.cmec.ca/Publications/Lists/Publications/Attachments/385/PIRLS2016-Report-FR.pdf.

Campbell, P. B. et J. N. Storo. *Girls Are… Boys Are…: Myths, Stereotypes and Gender Differences,* Office of Educational Research and Improvement, ministère de l'Éducation des États-Unis, s.d.

Chall, J. S., V. A. Jacobs et L. E. Baldwin. *The Reading Crisis: Why Poor Children Fall Behind*, Cambridge, MA, Harvard University Press, 1990.

Clay, M. *An Observation Survey of Early Literacy Achievement* (3e édition), New York, Pearson, 2013.

Goodwin, B. « Research says…Don't wait until the 4th grade to address the slump », *Educational Leadership,* vol. 68, nº 7, 2011, p. 88-89.

International Literacy Association. *Literacy Leadership Brief: Literacy Coaching for Change – Choices Matter*, 2018. Consulté à https://literacyworldwide.org/blog%2Fliteracy-daily%2F2018%2F03%2F14%2Fila%27s-latest-brief-helps-literacy-coaches-choose-the-right-instructional-model [en anglais seulement].

International Literacy Association. *Literacy Leadership Brief: The Power and Promise of Read Alouds and Independent Reading*, 2018. Consulté à https://literacyworldwide.org/docs/default-source/where-we-stand/ila-power-promise-read-alouds-independent-reading.pdf [en anglais seulement].

Liebfreund, M. *Informational Text Comprehension* (entrée de blogue), 3 septembre 2015. Consulté à https://www.literacyworldwide.org/blog/literacy-now/2015/09/03/informational-text-comprehension [en anglais seulement].

Miller, D. et B. Moss. *No More Independent Reading Without Support*, Portsmouth, NH, Heinemann, 2011.

Moll, L. C., C. Amanti, D. Neff et G. Norma. « Funds of knowledge for teaching: Using a qualitative approach to connect homes and classrooms », *Theory Into Practice*, vol. 31, nº 2, 1992, p. 132-141.

Mullis, I. V. S. et M. O. Martin (Éditeurs). *PIRLS 2016 Assessment Framework, 2nd Edition*, Chestnut Hill, MA, TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College, 2015. Consulté à https://timssandpirls.bc.edu/pirls2016/framework.html [en anglais seulement].

Mullis, I. V. S., M. O. Martin, P. Foy et K. T. Drucker. *PIRLS 2011 International Results in Reading*, Chestnut Hill, MA, TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College, 2012. Consulté à https://timssandpirls.bc.edu/pirls2011/international-results-pirls.html [en anglais seulement].

Mullis, I. V. S., M. O. Martin, P. Foy et M. Hooper. *PIRLS 2016 International Results in Reading*, Chestnut Hill, MA, TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College, 2017. Consulté à https://timssandpirls.bc.edu/pirls2011/international-results-pirls.html [en anglais seulement].

National Education Association. *The Reading Wars*, s.d. Consulté à http://www.nea.org/home/19392.htm [en anglais seulement].

O'Grady, K., K. Fung, L. Servage et G. Khan. *PPCE 2016 – Rapport de l'évaluation pancanadienne en lecture, en mathématiques et en sciences*, Toronto, Conseil des ministres de l'Éducation (Canada), 2016. Consulté à https://www.cmec.ca/Publications/Lists/Publications/Attachments/381/PCAP-2016-Public-Report-FR.pdf.

O'Grady, K., M. Deussing, T. Scerbina, K. Fung et N. Muhe. *À la hauteur : Résultats canadiens de l'étude PISA de l'OCDE : Le rendement des jeunes du Canada en sciences, en lecture et en mathématiques – Premiers résultats de 2015 pour les jeunes du Canada âgés de 15 ans,* Toronto, Conseil des ministres de l'Éducation (Canada), 2016. Consulté à https://www.cmec.ca/Publications/Lists/Publications/Attachments/365/PISA2015-CdnReport-FR.pdf.

Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). *Résultats du PISA 2015 – L'excellence et l'équité dans l'éducation*, Volume I, Paris, Éditions OCDE, 2016. Consulté à https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264267534-frdf?expires=1602707233&id=id&accname=guest&checksum=198990F74FCB321565CC3E148B1CFB0B.

UNESCO. *UNESCO en bref : Alphabétisation*, s.d. Consulté à https://fr.unesco.org/themes/alphabetisation-tous.

UNESCO. *L'Éducation dans un monde multilingue: document-cadre de l'UNESCO*, 2003. Consulté à https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000129728_fre.

UNESCO. « Digital Literacy in Education », *Policy Brief, May 2011*, 2011. Consulté à https://iite.unesco.org/files/policy_briefs/pdf/en/digital_literacy.pdf [en anglais seulement].

Exemples de passages de lecture du PIRLS de 2011

La tarte des ennemis

Derek Munson
Illustrations de Tara Calahan King

L'été avait été parfait jusqu'à ce que Jérémie Leroux emménage juste à côté de chez Sammy, mon meilleur ami. Je n'aimais pas Jérémie. Un jour, il avait organisé une fête et ne m'avait même pas invité. Mais il avait invité Sammy, mon meilleur ami.

Je n'avais jamais eu d'ennemi avant que Jérémie arrive dans le quartier. Papa m'a dit que lui aussi avait eu des ennemis quand il avait mon âge. Et qu'il connaissait un moyen de s'en débarrasser.

D'un livre de recettes, il a tiré un bout de papier très abîmé.

« La tarte des ennemis », a-t-il annoncé, l'air satisfait.

Vous vous demanderez sans doute ce qu'il y a dans une tarte des ennemis. En fait, papa m'a dit que la recette était tellement secrète qu'il ne pouvait même pas me le dire. Je l'ai supplié de m'en dire quelque chose… n'importe quoi!

« D'accord, Thomas. Voici ce que je peux t'en dire : la tarte des ennemis est le moyen le plus rapide de se débarrasser de ses ennemis. »

Voilà qui m'a fait réfléchir. Quelles choses dégoûtantes pouvais-je bien mettre dans cette tarte des ennemis? J'ai apporté à papa des vers de terre et des cailloux. Mais il me les a tout de suite rendus.

Je suis sorti jouer, mais j'écoutais papa qui s'agitait dans la cuisine. L'été serait peut-être agréable, après tout.

J'ai essayé d'imaginer l'odeur horrible de la tarte des ennemis. À ce moment, pourtant, je sentais une bonne odeur. Et d'après mon nez, cette odeur venait de notre cuisine. Je ne savais plus que penser.

Je suis rentré pour demander à papa ce qui n'allait pas. La tarte des ennemis ne devrait pas sentir aussi bon. Mais papa était plutôt futé. « Si la tarte sentait mauvais, ton ennemi n'en mangerait pas. » J'ai compris qu'il avait déjà cuisiné cette tarte auparavant.

La sonnerie du fourneau a retenti. Papa a enfilé les gants de cuisine et a sorti la tarte. Elle avait l'air délicieuse! Je commençais à comprendre.

Je n'étais toujours pas certain de ses effets. Qu'est-ce qu'elle faisait exactement aux ennemis? Elle leur faisait perdre leurs cheveux? Elle leur donnait mauvaise haleine? J'ai demandé à papa, mais sans résultat.

Tandis que la tarte refroidissait, papa m'a expliqué la suite du plan.

Il parlait à voix basse. « Pour que ça fonctionne, tu dois passer une journée entière avec ton ennemi. Pire : tu dois être gentil avec lui. Ce ne sera pas facile, mais c'est le seul moyen d'obtenir les résultats attendus. Es-tu certain de vouloir le faire? »

Tu parles que j'étais certain!

Il me suffisait donc de passer une journée avec Jérémie pour qu'il disparaisse ensuite de ma vie. Je me suis rendu chez lui à vélo et j'ai frappé à sa porte.

En m'ouvrant, il a semblé surpris.

« Peux-tu jouer avec moi? », lui ai-je demandé.

Il avait l'air de ne pas comprendre. « Je vais demander à ma mère. », a-t-il répondu. Puis il est revenu avec ses chaussures à la main.

Nous nous sommes baladés à vélo, nous avons pique-niqué puis nous sommes allés chez moi.

C'était étrange mais je m'amusais bien avec mon ennemi. Je ne pouvais pas en parler à papa : il avait travaillé si fort pour cuisiner la tarte!

Nous avons joué jusqu'à ce que papa nous appelle pour le repas.

Papa avait cuisiné mon plat favori, qui était aussi le plat favori de Jérémie! Peut-être que Jérémie n'était pas si mal, après tout. Je commençais à penser qu'il valait peut-être mieux éviter la tarte des ennemis.

« Papa », ai-je dit, « c'est tellement agréable d'avoir un nouvel ami. » En fait, j'essayais de lui faire comprendre que Jérémie n'était plus mon ennemi. Papa s'est contenté de sourire et de hocher la tête. Il a dû croire que je faisais semblant.

À la fin du repas, papa a apporté la tarte. Il a coupé trois parts, en a posé une devant Jérémie et une autre devant moi.

« Super! », dit Jérémie en voyant la tarte.

J'ai paniqué. Je ne voulais pas que Jérémie mange de la tarte des ennemis. C'était mon ami!

« Ne mange pas! » ai-je crié. « C'est mauvais! »

Jérémie a arrêté son geste avant que sa fourchette n'atteigne sa bouche. Il m'a jeté un regard étrange. Quel soulagement! Je lui avais sauvé la vie.

« Si c'est tellement mauvais, pourquoi ton père a-t-il déjà mangé la moitié de sa part? », a demandé Jérémie.

C'était bien vrai : papa mangeait la tarte des ennemis.

« Miam, drôlement bon », a marmonné papa. Je les ai regardés manger. Aucun des deux ne perdait ses cheveux… La tarte semblait sans danger. J'en ai donc pris une toute petite bouchée. C'était délicieux!

Après le dessert, Jérémie m'a invité à passer chez lui le lendemain matin.

Quant à la tarte des ennemis, je ne sais toujours pas comment la cuisiner. Je me demande encore si les ennemis la détestent ou s'ils perdent leurs cheveux ou si leur haleine devient horrible. Je ne sais pas non plus si je vais connaître la réponse un jour, puisque que je viens de perdre mon meilleur ennemi.

Le mystère de la dent GÉANTE

Un fossile, ce sont les restes de n'importe quelle créature ou plante qui a vécu sur Terre, il y a beaucoup, beaucoup d'années. On trouve des fossiles depuis des milliers d'années, dans les rochers, les falaises et à côté des lacs. Nous savons maintenant que certains d'entre eux sont des fossiles de dinosaures.

Il y a très longtemps, les gens qui trouvaient des fossiles énormes ne savaient pas ce que c'était. Certains pensaient que les grands os provenaient de gros animaux qu'ils avaient vus ou à propos desquels ils avaient lu quelque chose, tels que les hippopotames ou les éléphants. Mais certains os qui ont été trouvés étaient trop grands pour provenir même des plus gros hippopotames ou éléphants. Ces os énormes ont conduit certaines personnes à croire aux géants.

Il y a des centaines d'années, en France, un homme appelé Bernard Palissy eut une autre idée. C'était un potier célèbre. En allant fabriquer ses pots, il trouva de nombreux petits fossiles dans l'argile. Il étudia les fossiles et écrivit que c'était les restes de créatures vivantes. Ceci n'était pas une idée nouvelle. Mais Bernard Palissy écrivit également que certaines de ces créatures ne vivaient plus sur Terre. Elles avaient complètement disparu. Elles s'étaient éteintes.

Bernard Palissy fut-il récompensé pour sa découverte ? Non ! Il fut mis en prison pour ces idées.

Au fil du temps, certaines personnes sont devenues plus ouvertes aux idées nouvelles qui cherchaient à décrire à quoi le monde avait pu ressembler il y a bien longtemps.

Puis, dans les années 1820, une énorme dent fossile fut découverte en Angleterre. On pense que Mary Ann Mantell, l'épouse de Gideon Mantell, un expert en fossiles, faisait une promenade à pied quand elle aperçut ce qui ressemblait à une énorme dent de pierre. Mary Ann Mantell savait que la grande dent était un fossile et la rapporta à la maison à son mari.

Quand Gideon Mantell jeta un premier coup d'œil à la dent fossile, il pensa qu'elle avait appartenu à un herbivore car elle était plate et striée. Elle était usée parce qu'elle avait servi à mastiquer de la nourriture. Elle était presqu'aussi grosse qu'une dent d'éléphant. Mais elle ne ressemblait pas du tout à une dent d'éléphant.

Dent fossile dessinée grandeur nature

Gideon Mantell réussit à déterminer que les morceaux de rochers accrochés à la dent étaient très vieux. Il savait que c'était le type de rochers dans lesquels on avait trouvé des fossiles de reptiles. La dent pouvait-elle avoir appartenu à un reptile herbivore géant qui mastiquait sa nourriture ? Une sorte de reptile qui ne vivait plus sur Terre ?

Gideon Mantell était très intrigué par la dent géante. Il ne connaissait aucun reptile qui mastiquait sa nourriture. Les reptiles avalaient leur nourriture et leurs dents ne pouvaient donc pas s'user. C'était un mystère.

Gideon Mantell amena la dent à un musée de Londres et la montra à d'autres scientifiques. Personne n'était d'accord avec Gideon Mantell sur le fait que cela pouvait être la dent d'un reptile géant.

Gideon Mantell essaya de trouver un reptile dont la dent ressemblait à la dent géante. Pendant longtemps, il ne trouva rien. Puis un jour, il rencontra un scientifique qui étudiait les iguanes. L'iguane est un grand reptile herbivore qui vit en Amérique centrale et en Amérique du Sud. Il peut atteindre plus de deux mètres de long. Le scientifique montra une dent d'iguane à Gideon Mantell. Enfin ! C'était la dent d'un reptile vivant qui ressemblait à la dent mystérieuse. La seule différence était que la dent fossile était beaucoup, beaucoup plus grande.

Un iguane

Un dessin grandeur nature d'une dent d'iguane, du carnet de Gideon Mantell

Maintenant, Gideon Mantell pensait que la dent fossile avait appartenu à un animal qui ressemblait à un iguane. Seulement, il ne mesurait pas deux mètres. Gideon Mantell pensait qu'il mesurait plus de trente mètres de long ! Il appela sa créature *Iguanodon*. Ce qui signifie « dent d'iguane ».

Gideon Mantell n'avait pas un squelette d'*Iguanodon* complet. À partir des os qu'il avait récoltés au fil des ans, il essaya d'imaginer l'apparence extérieure de celui-ci. Il pensa que les os montraient que la créature avait marché sur ses quatre pattes. Il supposa qu'un os pointu était une corne. Il dessina un *Iguanodon* avec une corne sur le nez.

L'apparence extérieure d'un Iguanodon d'après Gideon Mantell à cette époque-là

Des années plus tard, plusieurs squelettes complets de l'*Iguanodon* ont été trouvés. Ceux-ci ne mesuraient que neuf mètres de long. Les os montraient qu'il lui arrivait de marcher sur ses pattes arrière. Et ce que Gideon Mantell prenait pour une corne sur son nez était en réalité un piquant sur son « pouce » ! En se fondant sur ces découvertes, les scientifiques ont changé d'idée sur ce à quoi ressemblait l'*Iguanodon*.

Gideon Mantell a fait quelques erreurs mais il a également fait une découverte importante. Depuis sa première idée que la dent fossile appartenait à un reptile herbivore, il a passé de nombreuses années à récolter des faits et des preuves pour montrer que ses idées étaient exactes. Grâce à ses suppositions prudentes, Gideon Mantell a été l'une des premières personnes à montrer qu'il y a longtemps des reptiles géants vivaient sur terre. Puis, ils se sont éteints.

L'apparence extérieure d'un Iguanodon d'après les scientifiques aujourd'hui

Des centaines d'années auparavant, Bernard Palissy avait été jeté en prison pour avoir dit presque la même chose. Mais Gideon Mantell est devenu célèbre. Sa découverte a rendu les gens curieux de découvrir d'autres choses sur ces énormes reptiles.

En 1842, un scientifique du nom de Richard Owen décida que ces reptiles disparus devaient avoir leur propre nom. Il les appela *Dinosauria*, ce qui signifie « lézard terriblement grand ». Aujourd'hui, nous les appelons dinosaures.