

EIMOI de 2013



**Préparer l'avenir à l'ère numérique :
les résultats de l'Ontario et de Terre-Neuve-et-Labrador**



Enquête internationale sur la maîtrise de l'ordinateur
et de l'information

EIMOI de 2013

**Préparer l'avenir à l'ère numérique :
les résultats de l'Ontario et de Terre-Neuve-et-Labrador**

Auteures :

Mélanie Labrecque, Conseil des ministres de l'Éducation (Canada)

Jessica Dionne, Conseil des ministres de l'Éducation (Canada)



cmec

Conseil des
ministres
de l'Éducation
(Canada) Council of
Ministers
of Education,
Canada

Le Conseil des ministres de l'Éducation (Canada) [CMEC] a été créé en 1967 par les ministres des instances responsables de l'éducation désireux de se donner un forum où ils pourraient discuter d'enjeux communs, entreprendre des initiatives sur l'éducation et promouvoir les intérêts des provinces et des territoires auprès des organisations canadiennes du secteur de l'éducation, du gouvernement fédéral, des gouvernements étrangers et des organisations internationales. Le CMEC est le porte-parole de l'éducation au Canada et, par son entremise, les provinces et les territoires travaillent ensemble à l'atteinte d'objectifs couvrant un large éventail d'activités aux niveaux primaire, secondaire et postsecondaire.

Par l'entremise du Secrétariat du CMEC, le Conseil agit à titre d'organisation au sein de laquelle les ministères de l'Éducation entreprennent conjointement activités, projets et initiatives, dans des domaines qui intéressent toutes les instances¹.

Remerciements

Le Conseil des ministres de l'Éducation (Canada) remercie les élèves, le personnel enseignant et le personnel administratif de leur participation, sans laquelle l'Enquête internationale sur la maîtrise de l'ordinateur et de l'information 2013 n'aurait pu être un succès. C'est grâce à la qualité de votre engagement que cette étude a été possible. Nous vous sommes très reconnaissants de vous être investis dans cette étude, qui nous aidera à comprendre comment les élèves apprennent à maîtriser l'ordinateur et l'information au premier cycle du secondaire² et qui nous renseignera sur leur environnement d'apprentissage, sur les contextes et les résultats des programmes d'éducation liés à la technologie de l'information et des communications de même que sur l'utilisation de cette technologie dans les écoles.

Conseil des ministres de l'Éducation (Canada)
95, avenue St Clair Ouest, bureau 1106
Toronto (Ontario)
M4V 1N6

Téléphone : 416 962-8100
Télécopieur : 416 962-2800
Courriel : cmec@cmec.ca

© 2014 Conseil des ministres de l'Éducation (Canada)

ISBN 978-0-88987-233-2



Imprimé sur du papier recyclé.

¹ Dans ce rapport, le mot « instances » est utilisé pour décrire les provinces et les territoires.

² Les élèves de 8^e année de l'Ontario et de Terre Neuve-et-Labrador ont participé à l'EIMO de 2013.

TABLE DES MATIÈRES

Introduction : Qu'est-ce que l'EIMOI?	1
Participants à l'EIMOI	2
Structure conceptuelle de l'EIMOI de 2013.....	2
Maîtrise de l'ordinateur et de l'information	2
Structure du concept de maîtrise de l'ordinateur et de l'information	3
Volets et aspects.....	3
Questions de recherche.....	4
Méthode d'échantillonnage pour l'EIMOI de 2013	5
Conception générale de l'évaluation	6
Environnement d'évaluation informatisé	6
Instrument de test	6
Volets et aspects du test.....	7
Tâches	7
Questionnaires contextuels	8
Déroulement de l'EIMOI de 2013 dans les pays et les provinces participants	9
Réunions internationales.....	9
Échantillonnage	9
Adaptation, traduction, approbation et préparation des documents d'évaluation.....	9
Contrôle de la qualité	9
Correction des modules du test.....	10
Saisie et analyse des données	10
Objectifs et organisation.....	10
1. Résultats des élèves en maîtrise de l'ordinateur et de l'information (MOI)	11
Résultats globaux en MOI des provinces et pays participants.....	13
Résultats par niveau de compétence des provinces et des pays participants	14
Résultats selon le sexe dans les provinces et pays participants.....	18
Résultats des élèves de l'Ontario issus de l'immigration	20
Résultats selon la langue, en Ontario	20
2. Liens entre les résultats au Canada et les questionnaires contextuels.....	23
Caractéristiques des élèves et de leur famille, attitude et aisance vis-à-vis des ordinateurs et utilisation des ordinateurs.....	23
Profession des parents.....	23
Nombre de livres à la maison	25
Expérience en informatique des élèves.....	26
Attitude des élèves envers l'ordinateur	28
Aisance des élèves à l'ordinateur.....	30
Politiques et pratiques scolaires concernant l'utilisation des TIC.....	33
Accessibilité des ressources technologiques pour l'enseignement et l'apprentissage	33
Disponibilité de logiciels pour l'enseignement et l'apprentissage	34
Obstacles nuisant à l'utilisation des TIC dans l'enseignement ou l'apprentissage	35

Affectation de ressources informatiques à l'enseignement et à l'apprentissage.....	37
Procédures des écoles pour l'utilisation des TIC.....	38
Priorités pour faciliter l'utilisation des TIC dans l'enseignement et l'apprentissage.....	39
Perspective, attitude et aisance du personnel enseignant vis-à-vis des TIC.....	40
Expérience du personnel enseignant en informatique.....	40
Perception de la place des TIC à l'école pour le personnel enseignant	41
Attitude du personnel enseignant vis-à-vis de l'utilisation des TIC dans l'enseignement et l'apprentissage à l'école	42
Aisance du personnel enseignant dans l'exécution de tâches faisant intervenir les TIC	44
3. Démarche canadienne à l'égard de la MOI.....	47
Vue d'ensemble du système d'éducation	47
Plans et politiques d'utilisation des TIC en éducation	49
Les TIC et l'apprentissage au premier cycle de l'enseignement secondaire – CITE 2 (7 ^e et 8 ^e années ou 1 ^{re} et 2 ^e secondaire)	51
Les TIC et le perfectionnement du personnel enseignant	52
Systèmes d'apprentissage et systèmes de gestion administrative reposant sur les TIC	53
Conclusion	55
Références.....	59
Annexe I : EIMOI de 2013 – Taux de participation et d'exclusion	63
Annexe II : EIMOI de 2013 – Exemples d'items	67
L'exercice après l'école : premier exemple	67
L'exercice après l'école : deuxième exemple.....	69
L'exercice après l'école : troisième exemple	71
L'exercice après l'école : quatrième exemple	73
L'exercice après l'école : cinquième exemple	75
L'exercice après l'école : tâche complexe.....	77

LISTE DES FIGURES ET DES GRAPHIQUES

Introduction : Qu'est-ce que l'EIMOI?.....1

FIGURE 1	EIMOI de 2013 : liste des pays participants.....	2
----------	--	---

1. Résultats des élèves en maîtrise de l'ordinateur et de l'information (MOI)11

GRAPHIQUE 1.1	Scores moyens et intervalles de confiance en MOI des provinces et des pays participants	13
GRAPHIQUE 1.2	Pourcentage d'élèves à chacun des niveaux de compétence de la MOI dans les provinces et les pays participants	17
GRAPHIQUE 1.3	Scores moyens et intervalles de confiance en MOI des élèves de l'Ontario issus de l'immigration.....	20
GRAPHIQUE 1.4	Scores moyens des élèves de l'Ontario en MOI, selon la langue, avec intervalles de confiance	21

2. Liens entre les résultats au Canada et les questionnaires contextuels.....23

GRAPHIQUE 2.1	Résultats en MOI selon la situation professionnelle des parents.....	25
GRAPHIQUE 2.2	Résultats des élèves en MOI selon le nombre de livres à la maison	26
GRAPHIQUE 2.3	Score en MOI selon le nombre approximatif d'années d'utilisation de l'ordinateur.....	27
GRAPHIQUE 2.4	Scores moyens rapportés à l'échelle pour l'intérêt des élèves pour l'ordinateur et leur appréciation de son utilisation, pour l'ensemble des élèves et selon le sexe	29
GRAPHIQUE 2.5	Scores moyens sur l'échelle d'auto-évaluation de la confiance des élèves en leur capacité d'exécuter des tâches simples, pour l'ensemble des élèves et selon le sexe.....	32
GRAPHIQUE 2.6	Scores moyens sur l'échelle d'auto-évaluation de la confiance des élèves en leur capacité d'exécuter des tâches complexes, pour l'ensemble des élèves et selon le sexe.....	32
GRAPHIQUE 2.7	Indice d'auto-évaluation de la capacité qu'ont les élèves d'exécuter des tâches de base et résultats sur l'échelle de la MOI	33
GRAPHIQUE 2.8	Pourcentage d'élèves disposant de divers outils technologiques d'enseignement ou d'apprentissage à l'école	34
GRAPHIQUE 2.9	Pourcentage d'élèves disposant de logiciels d'enseignement ou d'apprentissage à l'école.....	35
GRAPHIQUE 2.10	Pourcentage d'élèves bénéficiant, à l'école, de ressources informatiques pour l'enseignement ou l'apprentissage	37
GRAPHIQUE 2.11	Expérience du personnel enseignant dans l'utilisation de l'ordinateur pour l'enseignement	40
GRAPHIQUE 2.12	Score moyen sur les échelles d'attitude positive et négative vis-à-vis de l'utilisation des TIC dans l'enseignement et l'apprentissage	44
GRAPHIQUE 2.13	Scores moyens rapportés à l'échelle d'auto-évaluation de l'habileté du personnel enseignant dans les TIC.....	46

Annexe II : EIMOI de 2013 – Exemples d’items	67
FIGURE A2.1 Premier exemple d’item du module « L’exercice après l’école ».....	67
FIGURE A2.2 Deuxième exemple d’item du module « L’exercice après l’école »	69
FIGURE A2.3 Troisième exemple d’item du module « L’exercice après l’école »	71
FIGURE A2.4 Quatrième exemple d’item du module « L’exercice après l’école »	73
FIGURE A2.5 Cinquième exemple d’item du module « L’exercice après l’école »	75
FIGURE A2.6 Détails de la tâche complexe du module « L’exercice après l’école ».....	77
FIGURE A2.7 Exemple de document de travail du module « L’exercice après l’école »....	78
FIGURE A2.8 Exemple de tâche complexe et ressources Web associées au module « L’exercice après l’école ».....	79

LISTE DES TABLEAUX

Introduction : Qu'est-ce que l'EIMOI?.....	1
TABLEAU 1 Structure conceptuelle du cadre de la MOI.....	3
TABLEAU 2 Pourcentage de points attribué à chacun des volets et à chacun des aspects respectifs des volets.....	7
1. Résultats des élèves en maîtrise de l'ordinateur et de l'information (MOI)	11
TABLEAU 1.1 Résultats des pays participants par rapport à ceux de l'Ontario et de Terre-Neuve-et-Labrador	14
TABLEAU 1.2 Description des niveaux de compétence en MOI	15
TABLEAU 1.3 Scores moyens et différences entre les sexes dans la MOI dans les provinces et les pays participants	19
2. Liens entre les résultats au Canada et les questionnaires contextuels.....	23
TABLEAU 2.1 Pourcentage des élèves en fonction de la situation professionnelle des parents	24
TABLEAU 2.2 Pourcentage des élèves ayant de l'expérience en informatique.....	27
TABLEAU 2.3 Pourcentages des élèves d'accord avec divers énoncés sur leur intérêt pour l'ordinateur et leur appréciation à son utilisation	28
TABLEAU 2.4 Indice de l'intérêt et de l'appréciation des élèves vis-à-vis des TIC et score sur l'échelle de la MOI	30
TABLEAU 2.5 Pourcentages des élèves ayant confiance en leur capacité d'exécuter diverses tâches à l'ordinateur	31
TABLEAU 2.6 Pourcentage d'élèves inscrits dans des écoles où divers obstacles entravent l'utilisation des TIC pour l'enseignement et l'apprentissage	36
TABLEAU 2.7 Pourcentage d'élèves dont l'école est dotée de procédures pour l'utilisation des TIC	38
TABLEAU 2.8 Pourcentage d'élèves fréquentant une école recourant à diverses procédures pour faciliter l'utilisation des TIC dans l'enseignement et l'apprentissage	39
TABLEAU 2.9 Pourcentage du personnel enseignant jugeant que le recours aux TIC pour l'enseignement est entravé par différents obstacles.....	41
TABLEAU 2.10 Attitude du personnel enseignant envers l'utilisation des TIC pour enseigner et apprendre en classe.....	43
TABLEAU 2.11 Aisance du personnel enseignant dans l'exécution de diverses tâches informatiques.....	45
Annexe I : EIMOI de 2013 – Taux de participation et d'exclusion	63
TABLEAU A1.1 EIMOI de 2013 : taux d'exclusion au niveau des écoles et des élèves.....	64
TABLEAU A1.2 Taille des échantillons d'écoles et taux de participation	64
TABLEAU A1.3 Taille des échantillons d'élèves et taux de participation	65
TABLEAU A1.4 Taille des échantillons de personnel enseignant et taux de participation	65

Annexe II : EIMOI de 2013 – Exemples d’items	67
TABLEAU A2.1 Pourcentage de réponses correctes au premier exemple d’item du module « L’exercice après l’école »	68
TABLEAU A2.2 Pourcentage de réponses correctes au deuxième exemple d’item du module « L’exercice après l’école »	70
TABLEAU A2.3 Pourcentage de réponses correctes au troisième exemple d’item du module « L’exercice après l’école »	72
TABLEAU A2.4 Pourcentage de réponses correctes au quatrième exemple d’item du module « L’exercice après l’école »	74
TABLEAU A2.5 Pourcentage de réponses correctes au cinquième exemple d’item du module « L’exercice après l’école »	76
TABLEAU A2.6 Pourcentage des élèves ayant obtenu le maximum à chaque critère de correction de la tâche complexe du module « L’exercice après l’école »	80

INTRODUCTION : QU'EST-CE QUE L'EIMOI?

L'Enquête internationale sur la maîtrise de l'ordinateur et de l'information (EIMOI) est une nouvelle étude sur la compréhension et l'utilisation par les jeunes des technologies de l'information et des communications (TIC). Il s'agit de la première enquête du genre sur l'acquisition, par les élèves, de la maîtrise de l'ordinateur et de l'information (MOI), dans la perspective de recherches comparatives internationales. L'EIMOI a été conçue au vu de la nécessité croissante de développer les compétences des citoyennes et citoyens dans le domaine des TIC, pour qu'ils soient capables de bien fonctionner en société à l'ère numérique. Elle vise aussi à indiquer aux responsables de l'élaboration des politiques et aux éducatrices et éducateurs ce qu'ils peuvent faire pour mieux comprendre le contexte et les résultats des programmes éducatifs se rapportant aux TIC dans leur pays.

L'EIMOI a été organisée pour la première fois en 2013, sous l'égide de l'Association internationale pour l'évaluation du rendement scolaire (AIE), consortium indépendant d'instituts de recherche et d'organismes gouvernementaux, qui effectue des enquêtes internationales sur les résultats scolaires depuis plus de 50 ans. Fondée en 1958, l'AIE a pour mandat de mener des études comparatives à grande échelle sur les effets des politiques d'éducation et des méthodes pédagogiques à travers le monde. Son secrétariat se trouve aux Pays-Bas (à Amsterdam). Elle compte aujourd'hui des représentantes et représentants de près de 70 pays, dont le Canada.

Pour rendre compte des résultats des élèves et déterminer comment ils acquièrent la maîtrise de l'ordinateur et de l'information, l'EIMOI propose une évaluation contextuelle informatisée. La population cible est celle des élèves de 8^e année et l'âge moyen des élèves au moment du test est d'au moins 13,5 ans. L'EIMOI permet également de recueillir des données sur l'utilisation que font les élèves de l'ordinateur et des autres supports et technologies numériques et sur leur attitude à cet égard. Certaines de ces données sont considérées comme des résultats d'apprentissage, tandis que les autres relèvent du contexte plus vaste dans lequel les jeunes apprennent à maîtriser l'ordinateur et l'information. On recueille aussi d'autres renseignements contextuels, sous forme de données sur le milieu dont sont issus les élèves et d'autres données obtenues auprès du personnel enseignant et des directions des écoles sur les établissements eux-mêmes, les politiques d'éducation et les ressources et méthodes pédagogiques utilisées pour l'enseignement et l'acquisition de la maîtrise de l'ordinateur et de l'information.

Participants à l'EIMO

Au total, 20 pays ont participé à l'EIMO de 2013³; ils sont indiqués sur la carte de la figure 1.

FIGURE 1 EIMO de 2013 : liste des pays participants



Au Canada, seules deux provinces ont participé à l'enquête : l'Ontario et Terre-Neuve-et-Labrador. Le rapport international ne fait donc pas état des résultats du Canada dans son ensemble, mais présente séparément les résultats de ces deux provinces. Pour chacune de ces deux provinces, un échantillon représentatif d'élèves de 8^e année a participé à l'EIMO de 2013 (voir à l'annexe 1 les données détaillées sur les taux de participation), ce qui a permis d'établir des comparaisons fiables entre ces deux provinces et les pays participants.

Structure conceptuelle de l'EIMO de 2013

Depuis quelques décennies, le monde assiste au développement et à la vaste propagation des ordinateurs et autres technologies de l'information. Il va sans dire que l'échange et la transformation du savoir au moyen de ces technologies constituent l'une des caractéristiques de nos sociétés modernes. Ces technologies fournissent en effet les moyens de créer, de recueillir, de stocker et d'utiliser des connaissances, ainsi que de communiquer et de collaborer (Kozma, 2003). De nombreux pays reconnaissent l'importance de l'éducation et de la formation sur les technologies de l'information et de la communication (TIC), dans l'optique de permettre à leurs citoyennes et citoyens d'avoir accès aux informations et d'effectuer des transactions grâce à ces technologies (Kozma, 2008).

Maîtrise de l'ordinateur et de l'information

L'EIMO est la première étude internationale qui compare le niveau de préparation des élèves à la vie à l'ère de l'information. Pour cette étude, la maîtrise de l'ordinateur et de l'information (MOI) est définie en fonction des paramètres de l'enquête, ainsi que des publications savantes sur les compétences

³ Le rapport international indique que 21 pays ont participé, parce que les résultats de l'Ontario et de Terre-Neuve-et-Labrador sont rapportés comme s'il s'agissait de deux pays différents.

se rapportant aux TIC. La MOI « [TRADUCTION] désigne la capacité qu'a la personne d'utiliser l'ordinateur pour faire des recherches, créer et communiquer dans le but de participer pleinement aux activités dans la famille, à l'école, au travail et dans la société » (Fraillon, Schulz et Ainley, 2013, p. 17).

Structure du concept de maîtrise de l'ordinateur et de l'information

Le concept de maîtrise de l'ordinateur et de l'information contient plusieurs éléments (dont l'agencement est illustré au tableau 1 ci-dessous) :

- volets : catégories conceptuelles générales permettant de classer les compétences et les connaissances associées aux instruments de maîtrise de l'ordinateur et de l'information;
- aspects : catégories de contenu particulières dans un volet donné.

TABLEAU 1 Structure conceptuelle du cadre de la MOI

La maîtrise de l'ordinateur et de l'information désigne la capacité qu'a la personne d'utiliser l'ordinateur pour faire des recherches, créer et communiquer dans le but de participer pleinement aux activités dans la famille, à l'école, au travail et dans la société.

Volet 1 – Rassemblement et gestion des informations	Volet 2 – Production et échange d'informations
Aspect 1.1 : connaître et comprendre l'utilisation de l'ordinateur	Aspect 2.1 : transformer les informations
Aspect 1.2 : consulter et évaluer les informations	Aspect 2.2 : créer des informations
Aspect 1.3 : gérer les informations	Aspect 2.3 : échanger des informations
	Aspect 2.4 : respecter toutes les consignes de sécurité dans l'utilisation des informations

(Fraillon, Schulz et Ainley, 2013, p. 18)

Volets et aspects

Le concept de la MOI comporte deux volets. Le premier, appelé « rassemblement et gestion des informations » compte trois aspects, et le second, appelé « production et échange d'informations », en compte quatre.

Volet 1 – Rassemblement et gestion des informations

Ce volet concerne les éléments du traitement et de la gestion des informations qui relèvent de la réception et de l'organisation. Ceci comprend notamment les connaissances et les compétences essentielles et génériques qu'on associe à l'utilisation des ordinateurs. Le volet comprend les trois aspects ci-dessous.

Aspect 1.1 : connaître et comprendre l'utilisation de l'ordinateur. Cet aspect fait référence aux connaissances déclaratives et procédurales sur les caractéristiques et fonctions génériques de

l'ordinateur. Il a trait aux connaissances et aux compétences techniques de base qui sous-tendent l'utilisation de l'ordinateur pour travailler sur des informations.

Aspect 1.2 : consulter et évaluer les informations. Il s'agit des méthodes d'investigation qui permettent de trouver et d'extraire des informations à l'aide de l'ordinateur et d'en évaluer la pertinence, l'intégrité et l'utilité.

Aspect 1.3 : gérer les informations. Il s'agit de la capacité qu'a la personne de travailler à partir des informations trouvées à l'aide de l'ordinateur. Ceci comprend la capacité d'adopter et d'adapter des plans de classification et d'organisation des informations, en vue de les organiser et de les stocker de telle façon qu'on pourra les utiliser et les réutiliser.

Volet 2 : production et échange d'informations

Ce volet concerne l'utilisation de l'ordinateur comme outil de production pour la réflexion, la création et la communication. Il comprend quatre aspects.

Aspect 2.1 : transformer les informations. Il s'agit de la capacité qu'a la personne d'utiliser l'ordinateur pour modifier la présentation des informations en vue de les rendre plus claires pour un auditoire particulier ou une fonction particulière. Ceci comprend l'utilisation des fonctions de formatage et de présentation graphique et les fonctionnalités multimédias des ordinateurs pour renforcer la pertinence et l'utilité des informations dans la communication.

Aspect 2.2 : créer des informations. Cet aspect désigne la capacité qu'a la personne d'utiliser l'ordinateur pour concevoir et produire des informations pour un auditoire particulier ou une fonction particulière.

Aspect 2.3 : échanger des informations. Il s'agit ici de comprendre l'utilisation qui peut être faite de l'ordinateur et de l'utiliser, justement, pour communiquer et échanger des informations avec d'autres. Cet aspect concerne particulièrement la connaissance et la compréhension qu'a la personne de toute une gamme de plateformes informatiques de communication.

Aspect 2.4 : respecter toutes les consignes de sécurité dans l'utilisation des informations. Cet aspect renvoie à la compréhension des aspects juridiques et éthiques de la communication par ordinateur, du point de vue à la fois de ceux et celles qui publient les informations et de ceux et celles qui les consomment.

Questions de recherche

Le principal objectif de l'EIMOI est de voir comment les jeunes acquièrent la maîtrise de l'ordinateur et de l'information (MOI) afin de pouvoir participer pleinement à la vie à l'ère numérique. C'est pourquoi les questions de recherche globales de cette première édition de l'enquête concernent les contextes d'acquisition de la MOI et visent à décrire les compétences des élèves en la matière (Fraillon, Schulz et Ainley, 2013). L'enquête répond aux questions suivantes :

1. Quelles sont les différences entre les pays et au sein des pays en ce qui concerne la maîtrise de l'ordinateur et de l'information par les élèves?
2. Quels sont les aspects de l'école et du système d'éducation qui se rapportent aux résultats des élèves en MOI, en ce qui concerne :
 - a. l'approche générale de l'enseignement de la MOI;

- b. les pratiques pédagogiques et didactiques concernant l'utilisation des technologies dans la MOI;
 - c. la compétence et l'attitude du personnel enseignant dans l'utilisation de l'ordinateur;
 - d. l'accessibilité des TIC dans les écoles;
 - e. le perfectionnement professionnel du personnel enseignant et l'offre au sein des écoles de programmes sur la MOI.
3. Quelles caractéristiques de l'accessibilité des ordinateurs, de la familiarité des élèves avec les ordinateurs et de leurs compétences en informatique telles qu'ils les décrivent eux-mêmes sont liées à leurs résultats en MOI?
 - a. En quoi ces caractéristiques diffèrent-elles d'un pays à l'autre et au sein même d'un pays?
 - b. Dans quelle mesure l'é étroitesse des liens entre ces caractéristiques et la MOI telle qu'elle est évaluée varie-t-elle d'un pays à l'autre?
 4. Quels aspects des circonstances personnelles et sociales des élèves (sexe, milieu socioéconomique, langue) ont un lien avec la MOI?

Méthode d'échantillonnage pour l'EIMOI de 2013

L'EIMOI de 2013 examine les résultats obtenus par les élèves de 20 pays en MOI. Le niveau scolaire visé par l'enquête représente huit années de scolarité à partir de la première année du niveau 1 de la Classification internationale type de l'éducation (CITE). La première année du niveau 1 de la CITE correspond à la maternelle, c'est-à-dire au début de l'apprentissage systématique de la lecture, de l'écriture et des mathématiques⁴. Au Canada, comme dans beaucoup d'autres pays, l'année ciblée par l'évaluation est la 8^e année et l'âge moyen des élèves au moment du test est d'au moins 13,5 ans.

Pour l'EIMOI de 2013, les classes ont été choisies par échantillonnage stratifié en deux étapes. La première étape a consisté à constituer un échantillon d'écoles. Les instances participantes ont fourni une liste de toutes les écoles admissibles offrant la 8^e année. Au Canada, il s'agissait de toutes les écoles relevant du ministère de l'Éducation des provinces participantes. En règle générale, les écoles offrant la 8^e année ont été choisies de manière aléatoire, de façon proportionnelle à la taille de la population totale des élèves de 8^e année de la province. Étant donné le petit nombre d'écoles à Terre-Neuve-et-Labrador, on a retenu pour l'échantillon toutes celles qui accueillent des élèves de 8^e année. Pour la deuxième étape de l'échantillonnage, chacune des écoles retenues a fourni une liste de tous ses élèves de 8^e année. À partir de ces listes, on a fait un choix aléatoire de 20 élèves. (Dans le cas des écoles où le nombre total d'élèves de 8^e année était inférieur à 20, on a retenu tous les élèves de ce niveau scolaire.)

Chacune des écoles échantillonnées a également fourni une liste de l'ensemble des enseignantes et enseignants de 8^e année qui enseignaient une matière ordinaire à l'école en question pendant la période de test et étaient à l'emploi de l'établissement depuis le début de l'année scolaire. Dans la plupart des pays participants, 15 enseignantes et enseignants ont été choisis de manière aléatoire pour répondre au questionnaire du personnel enseignant. En Ontario et à Terre-Neuve-et-Labrador, cependant, cinq seulement ont été choisis de façon aléatoire.

Dans ces deux provinces, on a autorisé deux types d'exclusions :

- *Exclusions au niveau de l'école* : écoles situées en région éloignée, écoles dont la division en classes ou le programme différaient radicalement de ceux du système scolaire principal, celles

⁴ Mise au point par l'Institut de statistique de l'UNESCO, la Classification internationale type de l'éducation fournit une norme internationale qui permet de décrire les niveaux de scolarité partout au monde (UNESCO, 2006, 2012).

qui comptaient très peu d'élèves (c'est-à-dire quatre élèves au plus en 8^e année) et écoles qui n'accueillaient que des élèves ayant des besoins spéciaux.

- *Exclusions au niveau des élèves* : élèves présentant une incapacité fonctionnelle ou une déficience intellectuelle et élèves dont la langue première n'était ni l'anglais ni le français, selon l'évaluation du personnel scolaire et les lignes directrices internationales.

Voici quelques statistiques sur les pays ayant participé à l'EIMO de 2013 :

- Au total, environ 60 000 élèves d'environ 3300 écoles de 20 pays ont participé.
- En Ontario, environ 3700 élèves de près de 200 écoles ont participé.
- À Terre-Neuve-et-Labrador, environ 1800 élèves de près de 120 écoles ont participé.
- En Ontario, environ 600 enseignantes et enseignants ont répondu au questionnaire du personnel enseignant, contre 500 environ à Terre-Neuve-et-Labrador.

L'annexe 1 détaille la participation des écoles et des élèves, de même que les taux d'exclusion.

Conception générale de l'évaluation

La conception des instruments d'évaluation est unique en son genre. En effet, l'EIMO est une évaluation informatisée et contextualisée; c'est aussi la première enquête internationale comparative sur les compétences des élèves en maîtrise de l'ordinateur et de l'information. L'objectif du test est de fournir des données valables, fiables et comparables sur la gamme des connaissances et des compétences que possèdent les élèves dans le domaine des TIC et d'établir des liens avec les facteurs contextuels susceptibles d'influer sur ces compétences.

Environnement d'évaluation informatisé

Le test de l'EIMO est conçu pour procurer aux élèves une expérience d'évaluation informatisée et contextualisée qui reproduit assez fidèlement leur expérience de l'utilisation de la maîtrise de l'ordinateur et de l'information et qui leur permet de montrer leurs compétences dans des situations réalistes. Pour que l'évaluation ressemble le plus possible à la réalité, le test utilise une combinaison d'applications créées spécialement aux fins de l'enquête et de logiciels résidents interactifs. Pendant toute l'évaluation, les élèves avancent en répondant aux questions et en accomplissant les tâches qui leur sont présentées. Le test est donc composé de deux espaces fonctionnels : l'interface et la zone des stimulations (Fraillon, Schulz et Ainley, 2013).

L'interface fournit les informations contextuelles sur le test (progression dans le test, temps restant, consignes, etc.). Elle comprend également les commandes de navigation qui permettent à l'élève de passer d'une question ou d'une tâche à une autre. La zone des stimulations, par opposition à cela, présente soit des contenus interactifs (par exemple, des textes électroniques) soit des contenus statiques (par exemple, l'image d'un écran d'ouverture de session).

Instrument de test

Les élèves étaient invités à faire les modules du test sur un ordinateur à partir d'une clé USB. Il n'était donc pas nécessaire d'avoir accès à Internet. Une fois les modules terminés, les élèves devaient répondre aux questions du questionnaire des élèves. L'instrument de test informatisé était constitué de

quatre modules de 30 minutes chacun. Chaque élève devait faire deux des quatre modules, pour un total de 60 minutes de test. L'évaluation reposait sur un système de rotation permettant d'utiliser un nombre supérieur d'items de niveaux de difficulté différents.

Chaque module comprenait une série de questions et de tâches mesurant différentes compétences liées à la MOI, unies par un thème et par un exposé narratif plausible. Les thèmes et les tâches ont été choisis en fonction du degré d'intérêt et de motivation qu'ils étaient à même de susciter chez des élèves de 8^e année, ainsi que de certains facteurs d'équité (sexe, race, ethnie, considérations religieuses et langue).

Chaque élève devait exécuter une série de cinq à huit tâches simples par module, à raison de moins d'une minute par tâche, normalement. Cette série était suivie, en fin de module, d'une tâche plus complexe, exigeant environ 15 à 20 minutes.

Volets et aspects du test

Comme on l'a vu plus haut, le concept de MOI s'articule autour de deux volets et de sept aspects. Le volet 1 comprend trois aspects et le volet 2 quatre. L'enquête n'était pas conçue pour évaluer tous les aspects du concept de MOI en proportions égales, mais plutôt pour assurer une certaine couverture de chacun (Fraillon, Schulz et Ainley, 2013). Le tableau 2 montre le pourcentage de points attribué à chacun des volets et à chacun de leurs aspects respectifs. Le pourcentage de points attribué au second volet est supérieur, parce que ses trois premiers aspects sont évalués à l'aide des tâches plus complexes qu'on demandait aux élèves d'effectuer.

TABEAU 2 Pourcentage de points attribué à chacun des volets et à chacun des aspects respectifs des volets

Volet 1	Rassemblement et gestion des informations	36 %
Aspect 1.1	connaître et comprendre l'utilisation de l'ordinateur	13 %
Aspect 1.2	consulter et évaluer les informations	17 %
Aspect 1.3	gérer les informations	6 %
Volet 2	Production et échange d'informations	64 %
Aspect 2.1	transformer les informations	20 %
Aspect 2.2	créer des informations	22 %
Aspect 2.3	échanger des informations	10 %
Aspect 2.4	respecter toutes les consignes de sécurité dans l'utilisation des informations	12 %

Tâches

Dans le cadre de l'évaluation informatisée de la MOI, chaque élève était invité à exécuter une gamme de tâches dans chaque module, ces tâches étant réparties au total en trois types de tâches complémentaires.

1. *Tâches fondées sur les informations présentées.* La zone des stimulations n'étant généralement pas interactive pour ces tâches, les élèves répondaient à une série d'items à choix multiples, à réponse

construite ou du type glisser-déposer. Leurs réponses étaient automatiquement enregistrées. Le but du recours à l'environnement informatique pour ces tâches était d'évaluer les connaissances et compétences de base des élèves en MOI.

2. Les *tâches d'illustration des compétences* exigeaient des élèves l'exécution d'une série d'étapes à l'aide des simulations interactives fournies par des logiciels génériques ou des applications universelles. Dans certains cas, on pouvait demander à l'élève d'effectuer une seule étape, par exemple copier un document ou cliquer sur un lien particulier. Dans d'autres, il fallait aux élèves plusieurs étapes successives pour exécuter la tâche (par exemple, enregistrer un document). Les étapes accomplies et les réponses données par les élèves étaient automatiquement enregistrées par le logiciel de test. Pour ce type de tâche, les élèves devaient exécuter des commandes précises tout en traitant des informations.
3. Les *tâches de création* invitaient les élèves à modifier et à créer des informations. Pour ce faire, les élèves utilisaient des applications simulées, conçues pour l'EIMOI mais adhérant aux conventions en la matière (avec, par exemple, des icônes standard). Il leur fallait parfois utiliser plusieurs applications en même temps (par exemple, logiciel de courriel, pages Web, tableur), comme toute personne le ferait pour exécuter ces tâches plus complexes dans la vie réelle. Le logiciel de test enregistre automatiquement le travail de l'élève.

Questionnaires contextuels

Les questionnaires suivants ont été utilisés pour recueillir les informations contextuelles nécessaires à l'interprétation des résultats.

Le *questionnaire des élèves* a été donné aux élèves de 8^e année ayant participé à l'enquête. Il porte sur le milieu de vie de l'élève, ainsi que sur son expérience et son attitude vis-à-vis de l'informatique et des TIC.

Le *questionnaire du personnel enseignant* a été donné à un échantillon aléatoire d'enseignantes et d'enseignants de 8^e année des écoles choisies. Il porte sur le contexte de leur enseignement, sur l'utilisation des TIC dans l'enseignement et sur leur attitude vis-à-vis de l'utilisation des TIC dans l'enseignement et l'apprentissage.

Le *questionnaire des directions d'école* devait être rempli par la directrice ou le directeur de chaque école participante. Certaines questions portent sur les caractéristiques de l'école et d'autres sur la démarche qui entoure l'utilisation des TIC dans l'enseignement et l'apprentissage.

Le *questionnaire des coordonnatrices et coordonnateurs des TIC* a été donné à la coordonnatrice ou au coordonnateur des TIC de chaque école participante. Il porte sur les TIC à l'école et, en particulier, sur les ressources et le soutien destinés à en faciliter l'usage.

Le centre national de recherche de chaque pays participant a répondu à l'*enquête contextuelle nationale*. Au Canada, ce sont le personnel enseignant et les spécialistes des TIC du premier cycle du secondaire de 11 instances qui y ont répondu. Leurs réponses ont été combinées au niveau pancanadien, en tenant compte des points communs et des différences entre les systèmes d'éducation provinciaux. L'enquête contextuelle porte sur la façon de développer la maîtrise de l'ordinateur et de l'information chez les élèves en vue d'améliorer leur capacité de fonctionner à l'ère numérique. Les questions ont trait à la structure du système éducatif, aux plans et politiques d'utilisation des TIC à l'école, à l'application des TIC à l'apprentissage au premier cycle du secondaire, au perfectionnement professionnel du personnel enseignant sur les TIC et aux systèmes de gestion des apprentissages et de gestion administrative fondés sur les TIC.

Déroulement de l'EIMOI de 2013 dans les pays et les provinces participants

Au Canada, seuls l'Ontario et Terre-Neuve-et-Labrador ont participé à l'EIMOI de 2013. Les provinces ont confié au Conseil des ministres de l'Éducation (Canada) [CMEC] la coordination de l'enquête et le rôle de centre national de recherche (CNR).

Il incombait au CNR : de représenter les provinces aux réunions internationales; de constituer l'échantillon d'élèves et d'enseignantes et enseignants parmi les écoles participantes; d'adapter, de traduire, d'approuver et de préparer tous les documents d'évaluation, ainsi que les questionnaires contextuels, pour la mise à l'essai et l'évaluation proprement dite; d'assurer le contrôle de la qualité lors du déroulement du test; de coordonner la correction de tous les modules de test; de saisir et d'analyser les données; et de rédiger et de publier le rapport pour le Canada.

Réunions internationales

L'AIE et l'*Australian Council for Educational Research* – ACER (conseil de recherche en éducation de l'Australie) ont assuré la planification et la mise en œuvre de tous les aspects de l'enquête à l'échelle internationale, de même que la production des rapports. Un groupe de spécialistes représentant ces deux organismes a élaboré le cadre de l'évaluation, ainsi que les instruments de test et les questionnaires contextuels. Les CNR se sont réunis régulièrement pour commenter, discuter et approuver tous les documents, ainsi que la marche à suivre pour organiser l'EIMOI.

Échantillonnage

Il incombait au CNR de soumettre au consortium international une liste de toutes les écoles admissibles dans les provinces participantes. L'annexe 1 fournit de plus amples détails sur l'échantillonnage, les taux de participation et les exclusions.

Adaptation, traduction, approbation et préparation des documents d'évaluation

Tous les documents (instruments de test, questionnaires contextuels, documents administratifs et guides de correction) ont été élaborés par le consortium international et approuvés par les pays participants. En Ontario et à Terre-Neuve-et-Labrador, le test s'est déroulé en anglais et en français. Tous les documents avaient été adaptés et traduits au préalable.

Le consortium international avait fourni les documents en anglais. Chaque CRN devait suivre une procédure rigoureuse d'adaptation et de traduction dans la langue cible, en tenant compte du contexte culturel propre à son pays. Tous les documents ont été revus par des vérificatrices et des vérificateurs indépendants de divers pays pour assurer : 1) un degré élevé d'uniformité entre les pays; 2) la justesse de la traduction et de l'adaptation; et 3) la comparabilité entre les pays.

Contrôle de la qualité

Au cours du déroulement de l'EIMOI proprement dite, dans tous les pays participants, certaines écoles choisies ont reçu la visite d'observatrices et d'observateurs chargés d'assurer le contrôle de la qualité. En Ontario et à Terre-Neuve-et-Labrador, 15 écoles ont ainsi été visitées. Cette démarche rigoureuse visait à fournir des documents prouvant le strict respect des méthodes de rassemblement des données en tout temps et à vérifier si tous les pays respectaient la procédure standard.

Correction des modules du test

La correction des modules du test au terme de la mise à l'essai a eu lieu en mai 2012 et celle de l'évaluation proprement dite a eu lieu en juillet 2013, à Toronto, en anglais et en français. Les chefs de la correction de tous les pays participants, dont ceux du Canada, avaient suivi au préalable une formation détaillée sur la correction des tests. Au Canada, les correctrices et les correcteurs choisis étaient des étudiantes ou étudiants en enseignement, des enseignantes ou enseignants en exercice, des enseignantes ou enseignants remplaçants ou des enseignantes ou enseignants à la retraite. Tous avaient une certaine expérience de l'enseignement en 8^e année, possédaient de solides compétences en informatique et avaient déjà utilisé abondamment les TIC en classe.

La correction s'est faite par ordinateur. Tous les correcteurs et correctrices avaient également suivi au préalable une formation approfondie sur la correction de chaque item suivant les normes internationales. On a surveillé de près la fiabilité des corrections des différentes correctrices et des différents correcteurs pendant la séance, grâce au système de correction en ligne, qui produisait des rapports sur la fiabilité de chaque correction. Quand les pourcentages de fiabilité s'écartaient des normes internationales, on offrait une formation supplémentaire et la correction des items était refaite. On a utilisé des guides de correction détaillés et des exemples de réponses tout au long du processus.

Saisie et analyse des données

Les données relatives aux modules de test ont été recueillies à l'aide d'un système de correction en ligne. Les données du questionnaire des élèves ont été recueillies à l'aide d'une clé USB et les tests et les résultats des élèves ont été téléchargés sur un système central après le test. Les enseignantes et enseignants, les directrices et directeurs et les coordonnatrices et coordonnateurs des TIC ont répondu en ligne à leur questionnaire respectif. Par conséquent, toutes les données des tests et des questionnaires ont été recueillies automatiquement.

Objectifs et organisation

Le présent rapport fait état des premiers résultats internationaux et provinciaux de l'Enquête internationale sur la maîtrise de l'ordinateur et de l'information (EIMOI) de 2013. Les résultats sont ceux des deux provinces canadiennes (Ontario et Terre-Neuve-et-Labrador) qui ont participé à l'enquête; ils sont comparés à ceux des autres pays participants.

Le premier chapitre porte sur les résultats des élèves de 8^e année à l'EIMOI de 2013. Le chapitre 2 fournit des informations contextuelles, recueillies au moyen des questionnaires soumis aux élèves, au personnel enseignant, aux directions d'écoles et aux coordonnatrices et coordonnateurs des TIC. Le chapitre 3 utilise les informations recueillies au moyen de l'enquête contextuelle pancanadienne menée dans 11 provinces et territoires du Canada pour broser un portrait des méthodes d'enseignement et d'apprentissage de la MOI par rapport aux divers systèmes d'éducation, aux plans et politiques concernant l'utilisation des TIC à l'école, à l'apprentissage des élèves avec les TIC au premier cycle du secondaire, au perfectionnement professionnel du personnel enseignant sur les TIC et aux systèmes de gestion des apprentissages et de gestion administrative fondés sur les TIC.

1 RÉSULTATS DES ÉLÈVES EN MAÎTRISE DE L'ORDINATEUR ET DE L'INFORMATION (MOI)

Ce premier chapitre présente les résultats des élèves des pays et des provinces qui ont participé à l'EIMOI de 2013. Il fait également état des scores moyens pour l'ensemble des pays et provinces ayant participé à l'enquête et compare les résultats de l'Ontario et de Terre-Neuve-et-Labrador à ceux des autres participants. (Au Canada, en effet, seules ces deux provinces ont participé à l'enquête.) Suit une description des quatre niveaux de compétence en MOI et le pourcentage des élèves de chaque instance participante se situant à chacun de ces niveaux. Le chapitre rend ensuite compte de la différence dans les scores moyens entre les filles et les garçons des provinces et des pays participants. Enfin, il décrit, pour l'Ontario seulement, les différences dans les résultats des élèves selon qu'ils sont ou non issus de l'immigration et qu'ils fréquentent le système scolaire anglophone ou francophone.

Les scores moyens des enquêtes internationales comme l'EIMOI sont présentés en fonction du rang atteint par le pays, c'est-à-dire du plus élevé au plus faible. Toutefois, les comparaisons fondées sur les scores moyens sont trompeuses, en raison de la marge d'incertitude associée à ces scores. Il faut donc tenir compte de l'erreur d'échantillonnage et de l'erreur de mesure quand on veut déterminer si les différences entre moyennes sont statistiquement significatives. Prière de consulter la note ci-dessous sur la terminologie statistique.

Note sur la terminologie des comparaisons statistiques

Différences

Dans le présent rapport, les termes « différence » et « différent », utilisés dans le contexte des résultats des élèves, font référence à une différence d'ordre technique, c'est-à-dire à une différence significative du point de vue statistique. Il y a différence statistiquement significative lorsque les intervalles de confiance entre deux mesures comparées ne se chevauchent pas. Dans le rapport, on utilise l'astérisque (*), le gras ou les deux pour signaler les différences statistiquement significatives entre deux scores moyens avec leur intervalle de confiance respectif.

Intervalles de confiance

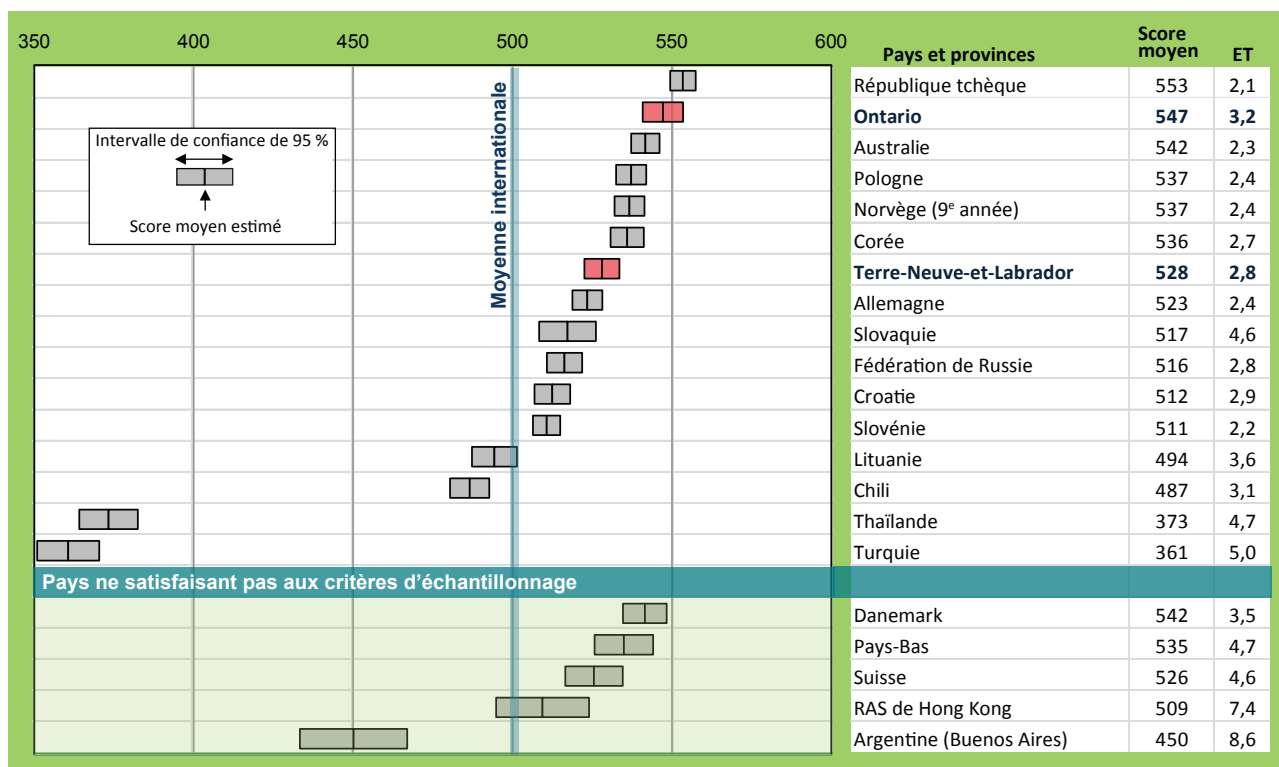
Le but de l'EIMOI est de rendre compte des résultats des élèves de 8^e année sur le plan de la MOI. La population visée a fait l'objet d'un échantillonnage aléatoire et ce sont les élèves ainsi choisis qui ont participé à l'enquête. Les scores moyens ont été calculés à partir des réponses fournies par ces élèves. Les scores rapportés sont donc une estimation des résultats qui auraient été obtenus si tous et toutes les élèves composant cette population avaient participé à l'évaluation. Cependant, cette façon de faire introduit ce qui, en termes statistiques, s'appelle une erreur d'échantillonnage. Il y a également un pourcentage d'erreur associé aux scores qui décrivent les compétences des élèves, parce que ces scores sont des estimations, fondées sur les réponses des élèves aux items du test. Cette erreur est appelée « erreur de mesure ». Comme il est rare que les estimations faites à partir d'un échantillon soient exactes et comme il existe une erreur de mesure, il faut calculer l'erreur-type (ET). En outre, dans le cadre d'évaluations à grande échelle comme l'EIMOI, il est courant de rendre compte des scores moyens en établissant une plage de scores au sein de laquelle le niveau « réel » des élèves pourrait se situer. Cette plage, exprimée pour chaque score moyen, est l'« intervalle de confiance ». Dans le présent rapport, on utilise un intervalle de confiance de 95 p. 100, pour représenter les points supérieur et inférieur entre lesquels le score moyen réel tomberait dans 95 p. 100 des cas (et cet intervalle est calculé selon la formule $\pm 1,96$ ET). Il importe donc de tenir compte de l'erreur-type quand on veut comparer les résultats de différents groupes, pour déterminer si les scores sont statistiquement différents les uns des autres.

Autrement dit, il est à peu près certain que le niveau réel de l'ensemble des élèves dans une population donnée se situerait 19 fois sur 20 quelque part dans la plage établie si l'on refaisait l'évaluation avec des échantillons différents, tirés de manière aléatoire de la même population. Dans les graphiques du présent rapport, les intervalles de confiance sont indiqués au moyen du symbole $\overline{\pm}$. Quand les intervalles de confiance se chevauchent, les différences sont décrites comme n'étant pas statistiquement significatives. Dans le cas d'un léger chevauchement, on a effectué un test de signification supplémentaire (test *t*) pour déterminer si la différence était statistiquement significative.

Résultats globaux en MOI des provinces et pays participants

Le graphique ci-dessous présente les scores moyens en MOI de chaque pays participant. Au total, 20 pays ont participé à l'enquête, l'Ontario et Terre-Neuve-et-Labrador faisant figure d'instances de référence pour le Canada. Il faut souligner que cinq des pays représentés dans ce graphique ne satisfaisaient pas aux critères d'échantillonnage. Il s'agit de l'Argentine (Buenos Aires), du Danemark, de la RAS de Hong Kong, des Pays-Bas et de Suisse. Leurs résultats, qui sont assortis d'une note à ce propos tout au long du présent rapport, doivent être interprétés avec prudence. Les pays sont présentés par ordre décroissant des scores. Le tableau 1.1 montre les pays ayant des résultats supérieurs, inférieurs ou semblables à ceux de l'Ontario et de Terre-Neuve-et-Labrador.

GRAPHIQUE 1.1 Scores moyens et intervalles de confiance en MOI des provinces et des pays participants



Les scores en MOI sont présentés sur une échelle dont la moyenne est de 500 points, avec un écart-type de 100, ce qui signifie que deux tiers, environ, de l'ensemble des élèves ont obtenu un score se situant entre 400 et 600 points. Les scores moyens en MOI vont de 361 (Turquie) à 553 (République tchèque).

Globalement, les élèves de 8^e année des deux provinces participantes ont obtenu de très bons résultats. Les élèves de l'Ontario ont un score moyen de 547 points, soit 47 points au-dessus de la moyenne internationale de 500. Le score moyen des élèves de Terre-Neuve-et-Labrador est de 528, ce qui est aussi largement au-dessus de la moyenne internationale.

Le tableau 1.1 situe les pays participants par rapport à l'Ontario et à Terre-Neuve-et-Labrador. Aucun n'a de résultats statistiquement supérieurs à ceux de l'Ontario, mais la République tchèque et l'Australie se situent à peu près au même niveau. Terre-Neuve-et-Labrador se classe derrière la République tchèque, l'Australie, la Pologne, la Norvège (9^e année), la Corée et l'Ontario, mais à peu près au même niveau que l'Allemagne.

TABEAU 1.1 Résultats des pays participants par rapport à ceux de l'Ontario et de Terre-Neuve-et-Labrador⁵

Province	Pays et provinces où les résultats sont significativement plus élevés	Pays et provinces où les résultats sont comparables	Pays et provinces où les résultats sont significativement moins élevés
Ontario		République tchèque, Australie	Pologne, Norvège (9 ^e année), Corée, <i>Terre-Neuve-et-Labrador</i> , Allemagne, Slovaquie, Fédération de Russie, Croatie, Slovénie, Lituanie, Chili, Thaïlande et Turquie
Terre-Neuve-et-Labrador	République tchèque, <i>Ontario</i> , Australie, Pologne, Norvège (9 ^e année) et Corée	Allemagne	Slovaquie, Fédération de Russie, Croatie, Slovénie, Lituanie, Chili, Thaïlande et Turquie

Résultats par niveau de compétence des provinces et des pays participants

Le tableau 1.2 décrit les quatre niveaux de compétence constituant l'échelle de la MOI, le niveau 4 étant le plus élevé et le niveau 1 le plus faible. Chacun est défini en fonction des compétences et aptitudes que les élèves devraient posséder dans chaque cas. Le tableau donne à ce sujet des exemples concrets pour chaque niveau.

⁵ Les pays qui ne satisfaisaient pas aux critères d'échantillonnage n'y figurent pas.

TABLEAU 1.2 Description des niveaux de compétence en MOI

Niveau 4 (661 points ou plus)

Les élèves de niveau 4 choisissent les informations les plus pertinentes pour la communication. Ils évaluent l'utilité des informations en fonction de critères associés à leurs besoins et en évaluent la fiabilité selon le contenu et l'origine probable. Ces élèves créent des produits qui montrent qu'ils tiennent compte de leur auditoire et des objectifs de la communication. Ils utilisent les fonctions appropriées des logiciels pour réorganiser et présenter les informations dans le respect des conventions et ils adaptent ces informations aux besoins de l'auditoire. Les élèves du niveau 4 montrent qu'ils connaissent les problèmes que peut poser l'utilisation de renseignements sur Internet ayant un propriétaire exclusif.

Exemples des capacités des élèves de niveau 4 :

- évaluer la fiabilité des informations destinées à faire la promotion d'un produit sur un site Web commercial;
- choisir un résultat qui répond aux critères de recherche utilisés, parmi le vaste ensemble des résultats produits par un moteur de recherche;
- choisir les images pertinentes fournies par des sources numériques pour illustrer un processus en trois étapes;
- choisir entre différentes sources et adapter un texte pour le présenter à un auditoire donné, dans un but particulier;
- montrer qu'ils maîtrisent l'utilisation de la couleur dans la communication pour une présentation;
- utiliser les fonctions de mise en page et de formatage pour indiquer le rôle des éléments composant une affiche informative;
- créer une mise en page ménageant un équilibre entre texte et images pour une fiche d'information;
- reconnaître la différence entre les exigences d'ordre juridique, technique et social associées à l'usage d'une image sur un site Web.

Niveau 3 (de 576 à 661 points)

Les élèves de niveau 3 montrent qu'ils sont capables d'utiliser l'ordinateur de manière autonome comme outil de rassemblement et de gestion des informations. Ils choisissent la source d'informations la plus appropriée pour atteindre un objectif donné, ils extraient des informations de sources données pour répondre à des questions concrètes et ils suivent des instructions pour utiliser les commandes conventionnelles reconnues des logiciels pour modifier leur produit, y ajouter du contenu et le reformater. Ils sont conscients de ce que la crédibilité d'une information affichée sur le Web dépend de l'identité, de l'expertise et des motivations de ses créateurs ou créatrices.

Exemples des capacités des élèves de niveau 3 :

- utiliser un logiciel générique de cartographie en ligne pour représenter des informations textuelles sous la forme d'un parcours sur une carte;
- évaluer la fiabilité des informations présentées sur un site Web réalisé en production participative;
- choisir des renseignements pertinents, selon des critères établis, pour les inclure dans un site Web;
- choisir une structure de navigation adaptée à un contenu donné;
- choisir et adapter quelques renseignements pertinents tirés des sources fournies pour créer une affiche;
- montrer qu'ils sont capables de disposer des images sur une affiche;
- montrer qu'ils maîtrisent l'utilisation des couleurs et des contrastes pour renforcer la lisibilité d'une affiche;
- montrer qu'ils maîtrisent la mise en page lors de la création d'une présentation;
- reconnaître que l'emploi d'une salutation générique dans un courriel laisse à penser que la personne qui l'envoie ne connaît pas celle qui le reçoit.

Niveau 2 (de 492 à 576 points)

Les élèves de niveau 2 utilisent l'ordinateur pour exécuter des tâches simples et explicites de rassemblement et de gestion des informations. Ils savent trouver des informations explicites dans les sources numériques suggérées. Ces élèves font des modifications de base et ajoutent du contenu à un produit existant en réponse à des consignes spécifiques. Ils créent des produits simples, dont la conception est cohérente et qui adhèrent aux conventions de présentation. Ils connaissent les moyens de protéger les renseignements personnels et certaines des conséquences quand on met ces renseignements en accès public.

Exemples des capacités des élèves de niveau 2 :

- ajouter des personnes de son carnet d'adresses à un espace de travail en collaboration;
- se rendre à un site dont l'adresse URL est présentée en texte non formaté;
- insérer des informations dans une cellule donnée dans une feuille de calcul;
- trouver des informations simples décrites de manière explicite sur un site Web composé de multiples pages;
- faire la différence entre les résultats à teneur publicitaire et les résultats de recherche objectifs fournis par un moteur de recherche;
- recourir au formatage et à la mise en page pour montrer le rôle d'un titre sur une fiche d'informations;
- créer une affiche en utilisant la page entière;
- montrer des compétences de base en disposition du texte et en utilisation des couleurs pour créer une présentation;
- utiliser un logiciel simple de création de pages Web pour ajouter un texte donné à une page Web;
- expliquer l'un des problèmes susceptibles d'être causés par le fait de rendre publique son adresse électronique;
- faire le lien entre la diversité de l'ensemble de caractères et la robustesse du mot de passe.

Niveau 1 (de 407 à 492 points)

Les élèves de niveau 1 ont les connaissances de base nécessaires pour utiliser l'ordinateur comme outil et une compréhension de base des conséquences de l'utilisation d'un ordinateur par de multiples utilisateurs. Ils utilisent les commandes traditionnelles des logiciels pour exécuter des tâches de communication de base et ajouter un contenu simple à un produit. Ils font preuve d'une certaine familiarité avec les conventions fondamentales de la mise en page de documents numériques.

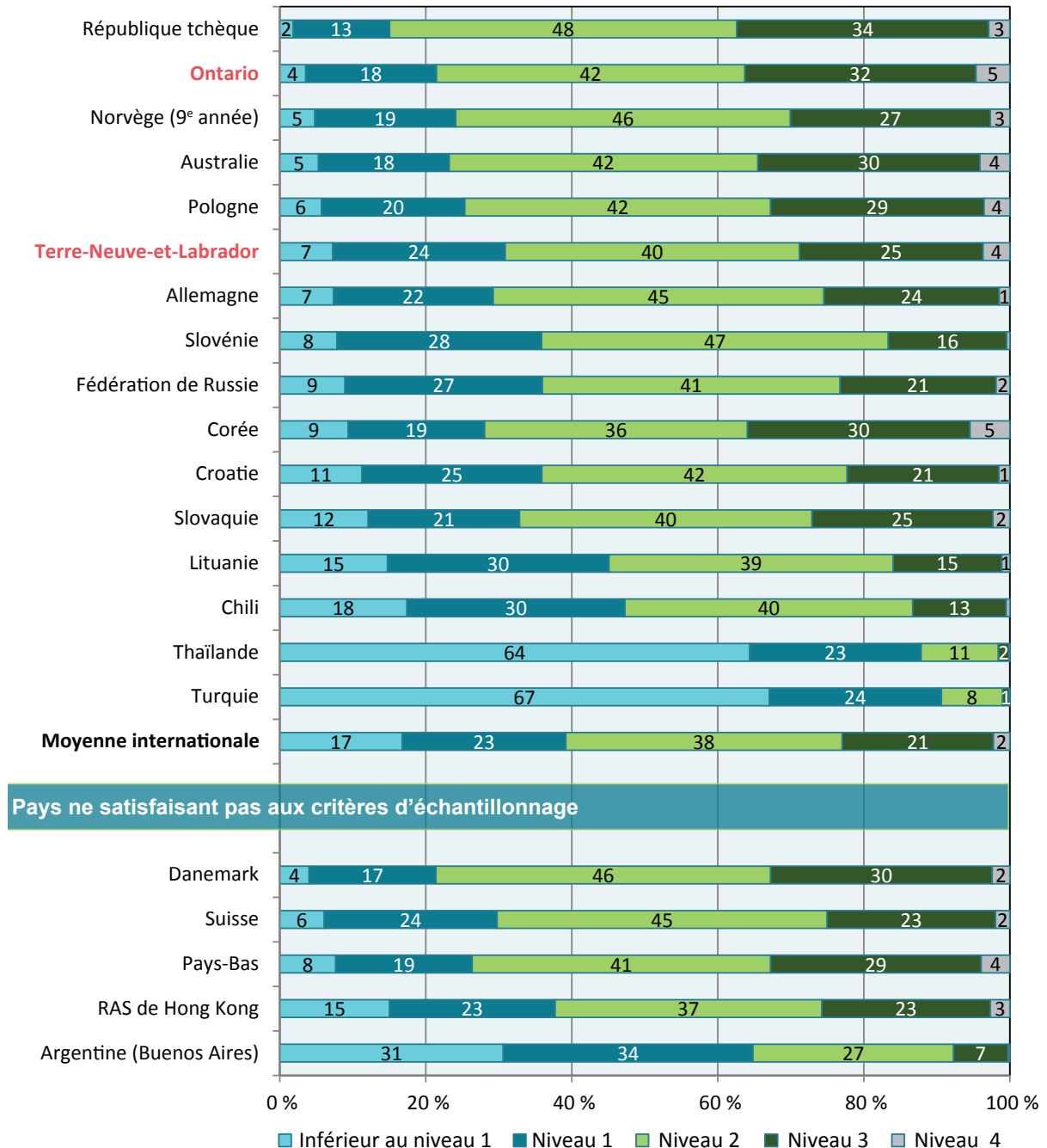
Exemples des capacités des élèves de niveau 1 :

- ouvrir un lien sous un nouvel onglet dans un navigateur;
- utiliser un logiciel pour recadrer une image;
- placer un titre bien en vue sur une page Web;
- donner un titre approprié à une présentation;
- montrer qu'ils maîtrisent les éléments de base de l'utilisation de la couleur lorsqu'ils ajoutent du contenu à un document Web simple;
- insérer une image dans un document;
- identifier les destinataires d'un courriel en copie conforme (CC);
- suggérer un ou plusieurs risques associés au fait de ne pas mettre fin à une session ouverte avec un compte d'utilisateur sur un ordinateur en accès public.

(D'après Fraillon, Ainley, Schulz, Friedman et Gebhardt, 2014)

Le graphique 1.2 montre, pour les provinces et pays participants, le pourcentage d'élèves ayant atteint chacun des niveaux de compétence sur l'échelle de la MOI. Il brosse donc un portrait global des compétences des élèves de 8^e année. Les tâches exécutées au niveau 1 sont plus faciles et plus simples que celles qui sont accomplies au niveau 4. Les élèves dont les résultats sont inférieurs au niveau 1 seront vraisemblablement incapables d'exécuter les tâches les plus simples (par exemple, cliquer sur un hyperlien). Les provinces et pays participants sont présentés par ordre croissant, en commençant par l'instance où se trouve le pourcentage le plus faible d'élèves dont les résultats sont inférieurs au niveau 1 et en terminant par l'instance où se trouve le pourcentage le plus élevé.

GRAPHIQUE 1.2 Pourcentage d'élèves à chacun des niveaux de compétence de la MOI dans les provinces et les pays participants⁶



⁶ Les totaux ne concordent pas toujours parfaitement parce que les chiffres ont été arrondis.

C'est au niveau 2 de l'échelle de compétence en MOI que se trouvent les pourcentages les plus élevés d'élèves de 8^e année dans les provinces et pays participants. Seules la Thaïlande et la Turquie font exception. Si le gros des élèves de l'Ontario et de Terre-Neuve-et-Labrador se situe au niveau 2 (42 p. 100 et 40 p. 100 respectivement), on en trouve également un certain nombre au niveau 3 (32 p. 100 et 25 p. 100 respectivement). L'examen plus attentif des résultats montre en outre que plus du tiers (37 p. 100) des élèves de l'Ontario atteignent les niveaux les plus élevés, soit les niveaux 3 et 4, et qu'il en va de même pour près du tiers (29 p. 100) des élèves de Terre-Neuve-et-Labrador. Les pourcentages d'élèves atteignant les niveaux les plus élevés dans ces deux provinces sont supérieurs au pourcentage moyen combiné pour tous les pays (moyenne pour l'EIMO de 23 p. 100).

Résultats selon le sexe dans les provinces et pays participants

Les différences entre les scores des garçons et ceux des filles sont toujours examinées de près dans le cadre des évaluations à grande échelle. Or les enquêtes précédentes montraient une différence notable entre ces deux groupes dans la plupart des pays, y compris au Canada, sur le plan du niveau atteint par l'individu en lecture. De fait, selon les résultats les plus récents du Programme pancanadien d'évaluation (PPCE de 2013), le niveau des filles est significativement plus élevé que celui des garçons en lecture et ce, dans toutes les provinces (O'Grady et Houme, 2014). L'édition 2012 du Programme international pour le suivi des acquis des élèves (PISA) comparait, à l'échelle internationale, les écarts entre les deux groupes sur le plan de la lecture de textes imprimés et de textes numériques, ainsi qu'entre les résultats aux évaluations traditionnelles et les résultats aux évaluations informatisées en mathématiques (OCDE, 2013). Les résultats du Canada au PISA de 2012 montrent aussi des résultats significativement supérieurs chez les filles en lecture, mais l'écart par rapport aux garçons est plus faible quand il s'agit de textes numériques (Brochu, Deussing, Houme et Chuy, 2013). En revanche, les garçons ont de meilleurs résultats que les filles à l'évaluation en mathématiques, tant sous sa forme traditionnelle que sous sa forme informatisée. Le tableau 1.3 montre les scores moyens et les écarts entre les sexes dans la MOI pour toutes les provinces et tous les pays participants, par ordre décroissant des écarts (du plus grand au plus faible).

TABEAU 1.3 Scores moyens et différences entre les sexes dans la MOI dans les provinces et les pays participants

Provinces et pays participants	Filles		Garçons		Différence (filles-garçons) ⁷
	Score moyen	Écart-type	Score moyen	Écart-type	
Corée	556	3,1	517	3,7	38
Terre-Neuve-et-Labrador	544	4,1	509	3,7	35
Slovénie	526	2,8	497	2,8	29
Ontario	560	4,0	535	3,4	25
Chili	499	3,9	474	3,9	25
Australie	554	2,8	529	3,3	24
Norvège (9 ^e année)	548	2,8	525	3,1	23
Lituanie	503	4,2	486	3,8	17
Allemagne	532	2,9	516	3,2	16
Croatie	520	3,1	505	3,6	15
Fédération de Russie	523	2,8	510	3,4	13
Slovaquie	524	4,8	511	5,1	13
Pologne	544	2,9	531	3,1	13
République tchèque	559	2,0	548	2,8	12
Thaïlande	378	5,7	369	5,3	9
Turquie	362	5,2	360	5,4	2
Moyenne internationale	509	1,0	491	1,0	18
Pays n'ayant pas satisfait aux critères d'échantillonnage					
RAS de Hong Kong	523	7,5	498	9,2	25
Pays-Bas	546	5,1	525	5,4	20
Danemark	549	4,7	534	4,1	15
Suisse	529	5,5	522	4,6	6
Argentine (Buenos Aires)	453	8,9	448	9,7	6

Il est intéressant de constater que les scores moyens sur la MOI montrent que les filles ont un niveau significativement meilleur dans la plupart des provinces et pays participants (à l'exception de la Thaïlande et de la Turquie), la différence se situant entre 38 et 12 points. On observe des différences considérables, de 35 et de 25 points respectivement, à Terre-Neuve-et-Labrador et en Ontario. Dans les deux provinces, l'écart est plus grand que la différence entre les scores moyens à l'échelle internationale (18 points) et entre les scores moyens de la plupart des pays.

⁷ Les totaux ne concordent pas toujours parfaitement parce que les chiffres ont été arrondis.

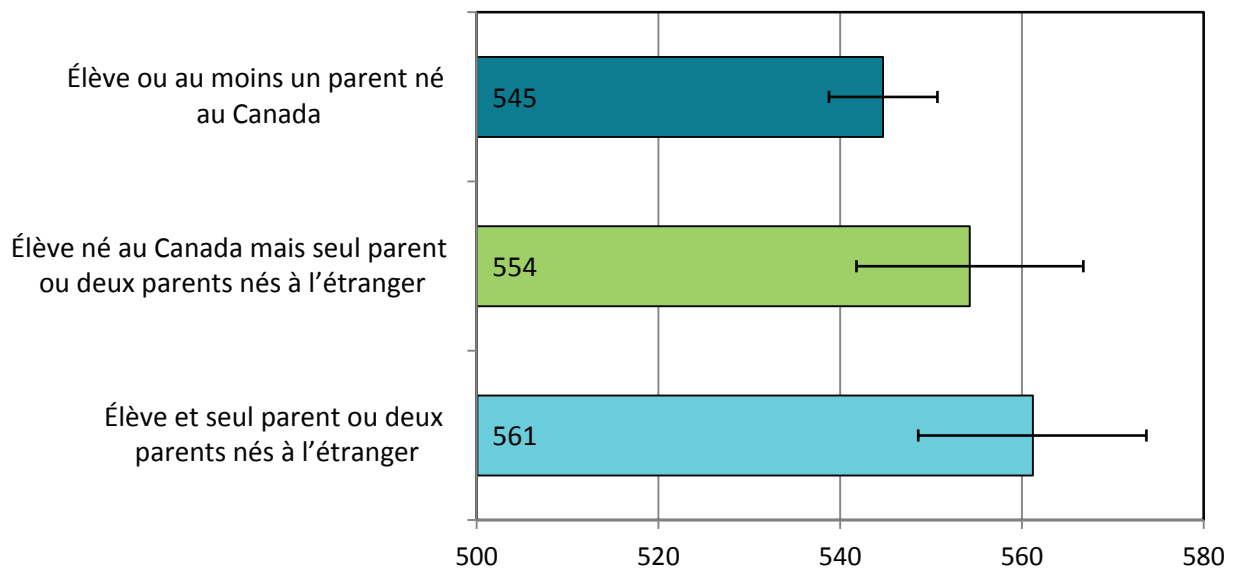
Résultats des élèves de l'Ontario issus de l'immigration

On a également exploré la différence entre les élèves nés au Canada et les élèves issus de l'immigration dans le cadre d'autres évaluations à grande échelle. L'édition 2014 de *L'évaluation... ça compte*, intitulée « Quel est le rendement des Canadiennes et Canadiens de 15 ans en résolution de problèmes? » (CMEC, 2014), porte sur la différence dans les résultats obtenus par les élèves pour les items du PISA de 2012 relevant du volet de la résolution de problèmes. Les auteurs constatent qu'il n'y a pas de différence entre les élèves nés au Canada et les élèves issus de l'immigration quand il s'agit de résoudre des problèmes sur ordinateur. Le graphique 1.3 présente les scores moyens en MOI des élèves de l'Ontario et fait des comparaisons entre les groupes suivants :

- les élèves nés au Canada d'au moins un parent né au Canada;
- les élèves nés au Canada dont le seul parent ou les deux parents sont nés à l'étranger;
- les élèves nés dans un autre pays, dont le seul parent ou les deux parents sont aussi nés à l'étranger.

Terre-Neuve-et-Labrador n'y figure pas en raison de la taille insuffisante de l'échantillon.

GRAPHIQUE 1.3 Scores moyens et intervalles de confiance en MOI des élèves de l'Ontario issus de l'immigration



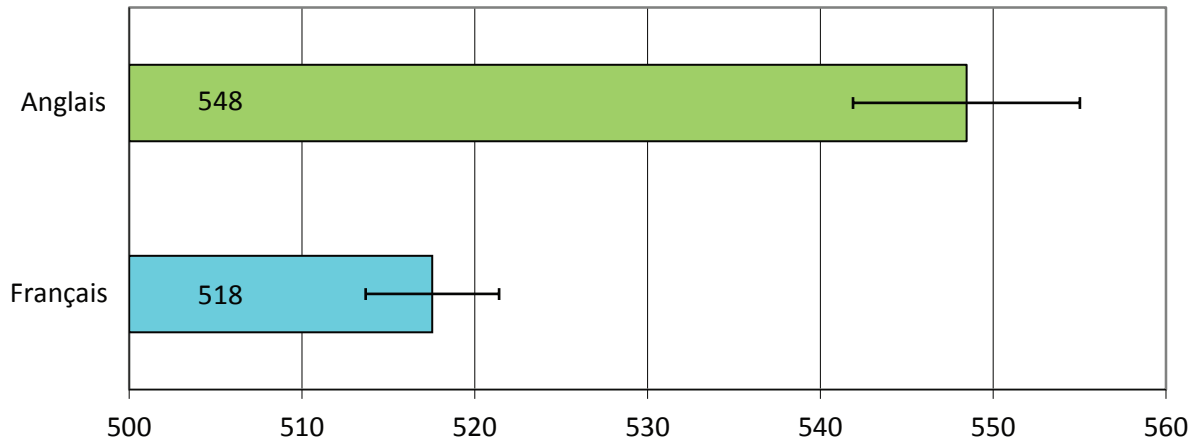
Les résultats montrent une différence significative dans les scores en MOI entre les élèves dont au moins un parent est né au Canada et les élèves dont le seul parent ou les deux parents sont nés dans un autre pays.

Résultats selon la langue, en Ontario

On a également étudié les résultats des élèves selon le système scolaire fréquenté (anglophone ou francophone) au Canada à l'occasion d'évaluations à grande échelle antérieures. Ainsi, le rapport sur le PISA de 2012 porte sur les différences entre les deux systèmes, selon la province, à l'évaluation informatisée en mathématiques et à l'évaluation de la lecture de textes numériques. Il apparaît que

les élèves du système anglophone ontarien obtiennent de meilleurs résultats que leurs homologues du système francophone (Brochu *et al.*, 2013). Le graphique 1.4 illustre les résultats à l'EIMOI des élèves des systèmes scolaires anglophone et francophone de l'Ontario. On n'a pas examiné les résultats de leurs homologues de Terre-Neuve-et-Labrador, faute de disposer d'un échantillon suffisant.

GRAPHIQUE 1.4 Scores moyens des élèves de l'Ontario en MOI, selon la langue, avec intervalles de confiance



Comme pour les évaluations à grande échelle antérieures, les résultats de l'EIMOI pour l'Ontario montrent que les élèves du système scolaire anglophone ont des résultats significativement meilleurs que leurs homologues du système francophone, la différence étant de 31 points⁸.

⁸ Les totaux ne concordent pas toujours parfaitement parce que les chiffres ont été arrondis.

2 LIENS ENTRE LES RÉSULTATS AU CANADA ET LES QUESTIONNAIRES CONTEXTUELS

Nombre d'évaluations à grande échelle (par exemple, le PISA, le PIRLS et la TEIMS⁹) sont assorties d'un ensemble de questionnaires destinés à cerner les différents facteurs qui influent sur les résultats des élèves ou qui en facilitent l'interprétation. De même, l'EIMO de 2013 était assortie de plusieurs questionnaires : le questionnaire des élèves, le questionnaire des directions d'écoles, le questionnaire des coordonnatrices et coordonnateurs des TIC et le questionnaire du personnel enseignant. Le présent chapitre rend compte des résultats de l'Ontario et de Terre-Neuve-et-Labrador et les compare à la moyenne internationale. Il fait état des pourcentages obtenus pour certains items particuliers des questionnaires et établit les liens pertinents avec les résultats des élèves en MOI. Il présente également les scores moyens rapportés à l'échelle, avec des calculs faits à partir de certains ensembles d'items. Le but est de brosser un portrait global des différences entre les provinces par rapport à la moyenne internationale. Tous les scores rapportés à l'échelle ont été calculés au moyen d'une analyse factorielle, avec une moyenne internationale de 50 et un écart-type de 10.

Caractéristiques des élèves et de leur famille, attitude et aisance vis-à-vis des ordinateurs et utilisation des ordinateurs

Les études récentes montrent que certains facteurs associés à la famille et au foyer influent sur l'apprentissage des élèves et leur acquisition des compétences en TIC (MCEECDYA, 2010; Nasah, DaCosta, Kinsell et Seok, 2010). Certains facteurs socioéconomiques, comme la profession des parents et le nombre de livres à la maison, sont liés aux résultats des élèves en MOI à l'école. L'expérience globale des élèves et leur attitude et leur aisance vis-à-vis des ordinateurs peuvent également avoir des effets sur leurs résultats.

Profession des parents

La relation entre la profession des parents comme indicateur du statut socioéconomique (SSE) et les résultats des élèves a déjà fait l'objet de nombreuses enquêtes. Dans un numéro récent de la publication *PISA à la loupe*, l'article intitulé « La profession des parents a-t-elle un impact sur la performance des élèves? » souligne que les élèves dont les parents exercent une profession intellectuelle ou scientifique (travailleurs qualifiés) obtiennent généralement de meilleurs résultats que les autres, surtout en mathématiques. En revanche, les élèves dont les parents exercent une profession élémentaire (travailleurs non qualifiés) tendent à avoir de moins bons résultats que les autres (OCDE, 2014).

Une des questions ouvertes du questionnaire des élèves invitait ces derniers à décrire en leurs propres termes la profession principale de chacun de leurs parents. Leurs réponses ont été enregistrées selon la Classification internationale type des professions (CITP-08) (Organisation internationale du travail, 2007).

⁹ Le PIRLS est le Programme international de recherche en lecture scolaire, géré par l'AIE; le sigle TEIMS désigne l'enquête intitulée « Tendances de l'enquête internationale sur les mathématiques et les sciences ».

L'échelle de classement de la profession des parents, appelée indice socioéconomique international (ISI), va de 16 à 90 points. Elle se divise en trois catégories : « situation professionnelle modeste » (moins de 40 points), « situation professionnelle moyenne » (de 40 à 59 points) et « situation professionnelle supérieure » (60 points ou plus). On a calculé le score ISI de chacun des deux parents. Le plus élevé des deux représentait la situation professionnelle la plus élevée des deux parents. Dans le cas de parents seuls, c'est le score ISI individuel qui a été utilisé.

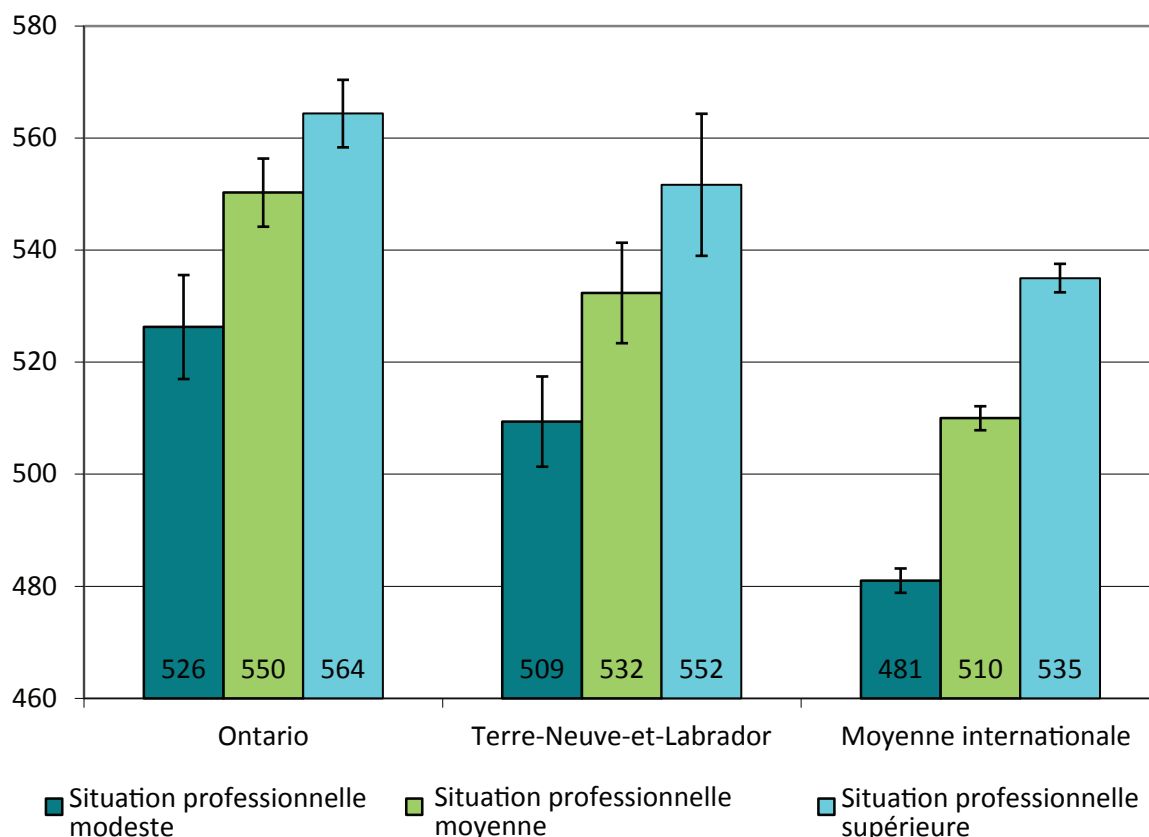
Le tableau 2.1 montre le pourcentage d'élèves dans chaque catégorie. En Ontario et à Terre-Neuve-et-Labrador, 22 p. 100 et 28 p. 100 des élèves, respectivement, ont donné une réponse qui classe leurs parents dans la catégorie de la situation professionnelle modeste; 34 et 40 p. 100 ont fourni une réponse correspondant à la situation professionnelle moyenne; et 44 et 32 p. 100 ont donné une réponse correspondant à la situation professionnelle supérieure. Il est à noter que le pourcentage d'élèves dont les parents se situent dans la catégorie supérieure est plus élevé en Ontario que dans tous les pays participants. À Terre-Neuve-et-Labrador, le pourcentage est aussi significativement plus élevé que la moyenne des pays participants. Près de 25 p. 100 des élèves des deux provinces se trouvent dans la catégorie inférieure, mais ce pourcentage est plus faible que la moyenne internationale.

TABEAU 2.1 Pourcentage des élèves en fonction de la situation professionnelle des parents

	Situation professionnelle modeste (%)	Situation professionnelle moyenne (%)	Situation professionnelle supérieure (%)
Ontario	22	34	44
Terre-Neuve-et-Labrador	28	40	32
Moyenne internationale	39	37	24

Le graphique 2.1 illustre les différences entre les scores des élèves en MOI en fonction de la situation professionnelle de leurs parents. Comme on s'y attendait, la profession des parents est étroitement liée aux résultats des élèves, notamment à l'échelle internationale. En Ontario et à l'échelle internationale, les élèves dont les parents ont une situation professionnelle supérieure obtiennent de meilleurs résultats que les élèves dont les parents sont dans la catégorie moyenne (l'avantage étant de 14 points en Ontario et de 24 points à l'échelle internationale). À Terre-Neuve-et-Labrador, les élèves ont le même niveau. Dans les deux provinces comme à l'échelle internationale, les élèves dont les parents appartiennent à la catégorie supérieure ont de meilleurs résultats que ceux dont les parents se classent dans la catégorie la plus faible (avec un avantage de 38 points en Ontario, de 42 points à Terre-Neuve-et-Labrador et de 54 points dans les pays participants).

GRAPHIQUE 2.1 Résultats en MOI selon la situation professionnelle des parents



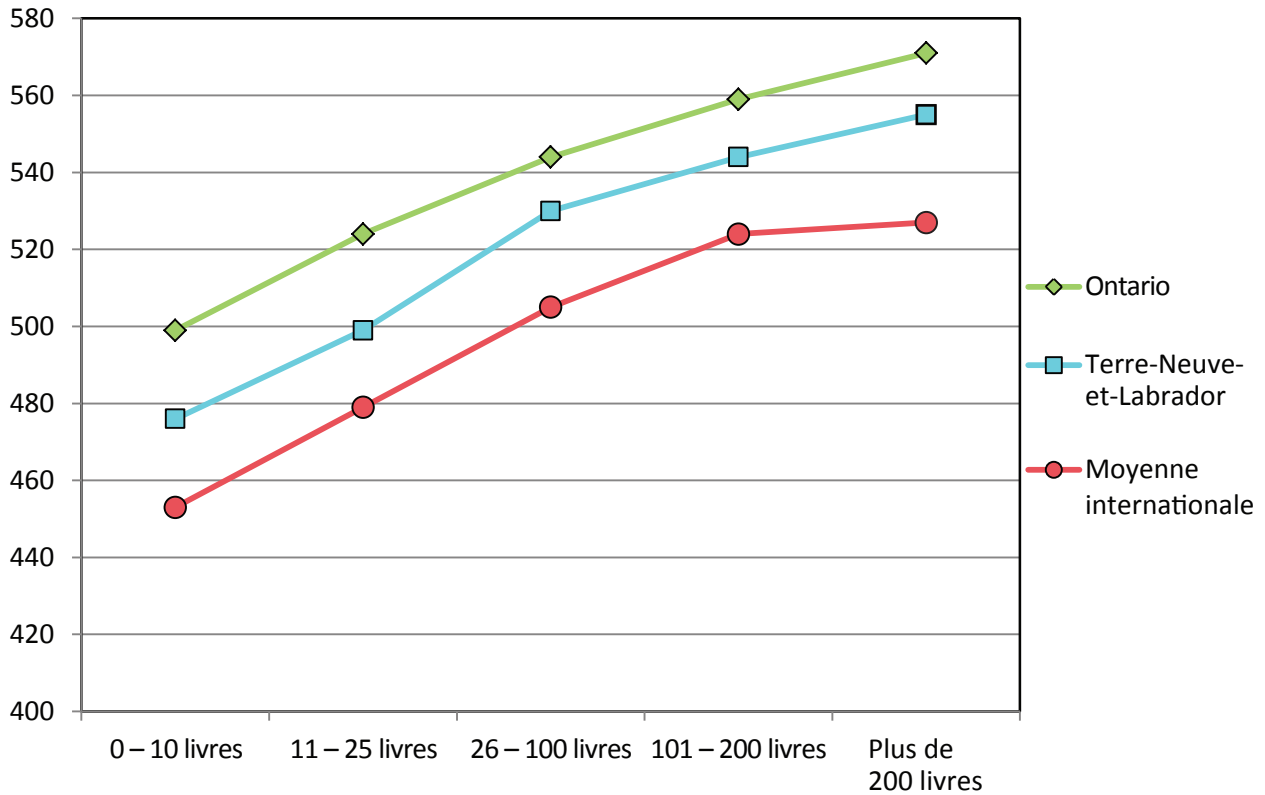
Nombre de livres à la maison

Selon Woessmann (2003b, 2008), le nombre de livres à la maison est, à lui seul, le critère le plus important pour prédire les résultats des élèves dans la plupart des pays. Les évaluations à grande échelle montrent une relation beaucoup plus probante en ce qui concerne la lecture, mais elle est également positive pour d'autres matières fondamentales, comme les mathématiques et la science.

L'EIMOI évaluait entre autres l'incidence des ressources documentaires de la maison sur les résultats des élèves en MOI (graphique 2.2). On a recueilli les informations au moyen du questionnaire des élèves, dans lequel les élèves devaient indiquer le nombre total de livres à la maison.

Les résultats montrent que plus il y a de livres à la maison, plus le niveau des élèves est élevé au test de l'EIMOI. Cette relation paraît identique dans tous les pays participants. La différence en points entre les élèves qui disent avoir entre 0 et 10 livres à la maison et ceux qui disent avoir plus de 200 livres est significative dans tous les pays. En Ontario et à Terre-Neuve-et-Labrador, elle est de 71 et de 79 points respectivement, contre 74 points à l'échelle internationale.

GRAPHIQUE 2.2 Résultats des élèves en MOI selon le nombre de livres à la maison



Expérience en informatique des élèves

Compte tenu de la progression du numérique dans le monde, les responsables de l'élaboration des politiques et les chercheuses et chercheurs universitaires s'intéressent de plus en plus au rôle que jouent les technologies de l'information et de la communication (TIC) dans l'amélioration des résultats scolaires (Spiezia, 2011). Au Canada et dans nombre d'autres pays, la majeure partie des élèves ont accès à un ordinateur et à Internet à l'école et à la maison depuis un certain nombre d'années déjà. Il est donc intéressant de voir l'influence que l'utilisation de l'ordinateur a pu avoir sur leurs résultats à l'EIMOI.

Le questionnaire des élèves les invitait à préciser depuis combien de temps ils utilisaient un ordinateur. Les réponses ont été combinées et sont présentées sous la forme de quatre catégories.

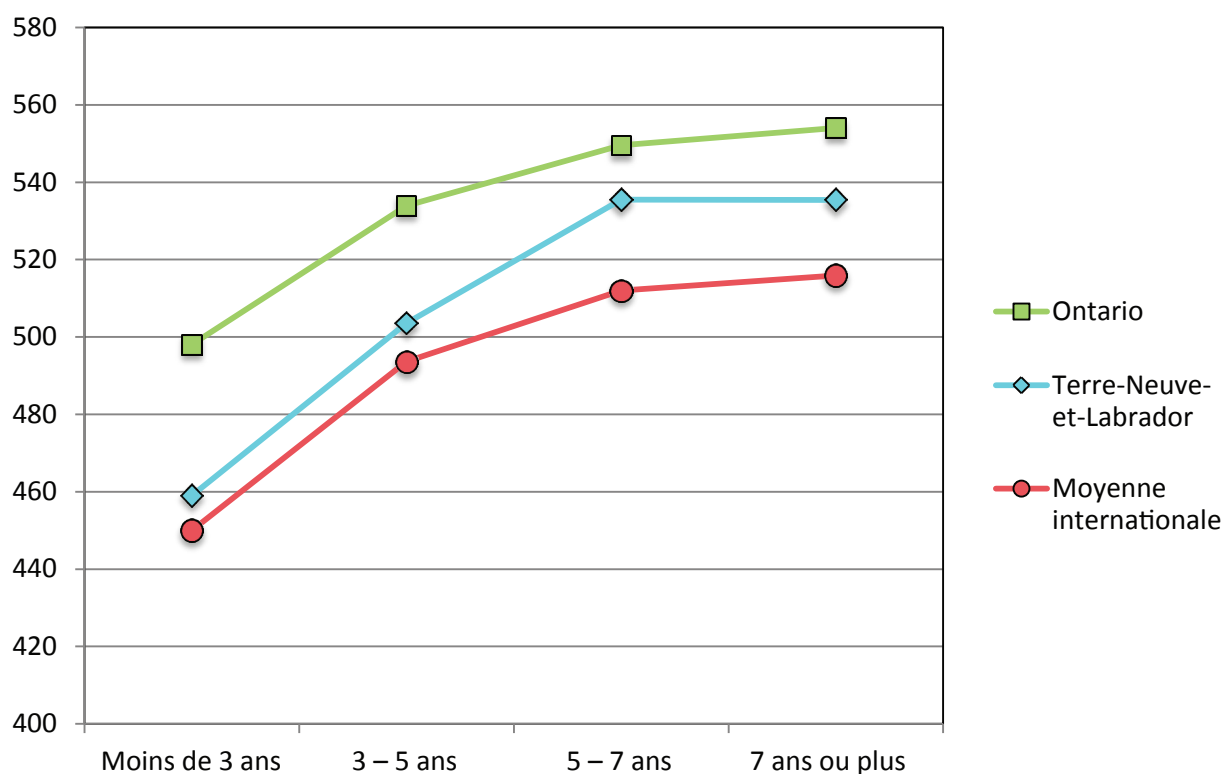
Comme le montre le tableau 2.2, en Ontario comme à Terre-Neuve-et-Labrador, 83 p. 100 des élèves de 8^e année ayant répondu au questionnaire utilisent l'ordinateur depuis au moins cinq ans, contre 65 p. 100 des élèves dans les pays participants. Sur ce total, plus de la moitié dans chaque province (58 p. 100 en Ontario et 56 p. 100 à Terre-Neuve-et-Labrador) l'utilisent depuis sept ans ou plus, autrement dit depuis le début de la scolarité obligatoire. Le pourcentage international est de 36 p. 100.

TABEAU 2.2 Pourcentage des élèves ayant de l'expérience en informatique

	Moins de trois ans (%)	Au moins trois ans mais moins de cinq ans (%)	Au moins cinq ans mais moins de sept ans (%)	Sept ans ou plus (%)
Ontario	4	12	25	58
Terre-Neuve-et-Labrador	5	12	27	56
Moyenne internationale	15	20	29	36

Le graphique 2.3 illustre les scores moyens en MOI des élèves dans chaque catégorie. Il montre une relation positive statistiquement significative entre le nombre d'années d'utilisation de l'ordinateur par l'élève et le score moyen en MOI. Dans les provinces et les pays participants, la relation entre le nombre d'années d'expérience en informatique des élèves et le score moyen en MOI est positive mais reste stable à cinq et à sept ans d'expérience. Les élèves qui utilisent l'ordinateur depuis plus de trois ans mais moins de cinq ans ont un score moyen en MOI supérieur à celui des élèves qui comptent moins de trois ans d'expérience.

GRAPHIQUE 2.3 Score en MOI selon le nombre approximatif d'années d'utilisation de l'ordinateur



Attitude des élèves envers l'ordinateur

Certaines enquêtes internationales antérieures, dont le PISA, ont montré que l'intérêt des élèves pour une discipline particulière et leur appréciation de celle-ci entretiennent une relation positive avec leurs résultats. Ainsi, le deuxième rapport sur le PISA (2009) montrait une association étroite entre l'appréciation de la lecture et les résultats des élèves dans ce domaine (Brochu, Gluszynski et Cartwright, 2011). L'EIMOI évaluait de même le lien entre, d'une part, l'attitude et l'intérêt des élèves vis-à-vis des TIC et leur appréciation de cette dernière et, d'autre part, leurs résultats en MOI.

Pour ce faire, elle invitait les élèves à indiquer, sur une échelle de Likert, dans quelle mesure ils étaient d'accord avec une série d'énoncés sur leur intérêt pour l'ordinateur et leur appréciation de l'utilisation de ce dernier. Le tableau 2.3 reprend tous les énoncés et indique le pourcentage des élèves de l'Ontario, de Terre-Neuve-et-Labrador et des pays participants qui se sont dits d'accord avec chacun.

En général, les élèves des deux provinces sont d'accord avec les énoncés. En Ontario et à Terre-Neuve-et-Labrador, les pourcentages sont de 72 à 76 p. 100, respectivement, pour « J'utilise un ordinateur parce que je m'intéresse à la technologie » et de 96 et 95 p. 100 pour « C'est amusant d'utiliser un ordinateur ». Les pourcentages sont très comparables dans les deux provinces et sont supérieurs à la moyenne internationale dans la plupart des cas. Les trois quarts environ des élèves de l'Ontario et de Terre-Neuve-et-Labrador utilisent un ordinateur parce qu'ils s'intéressent à la technologie, contre une moyenne de 63 p. 100 dans les pays participants.

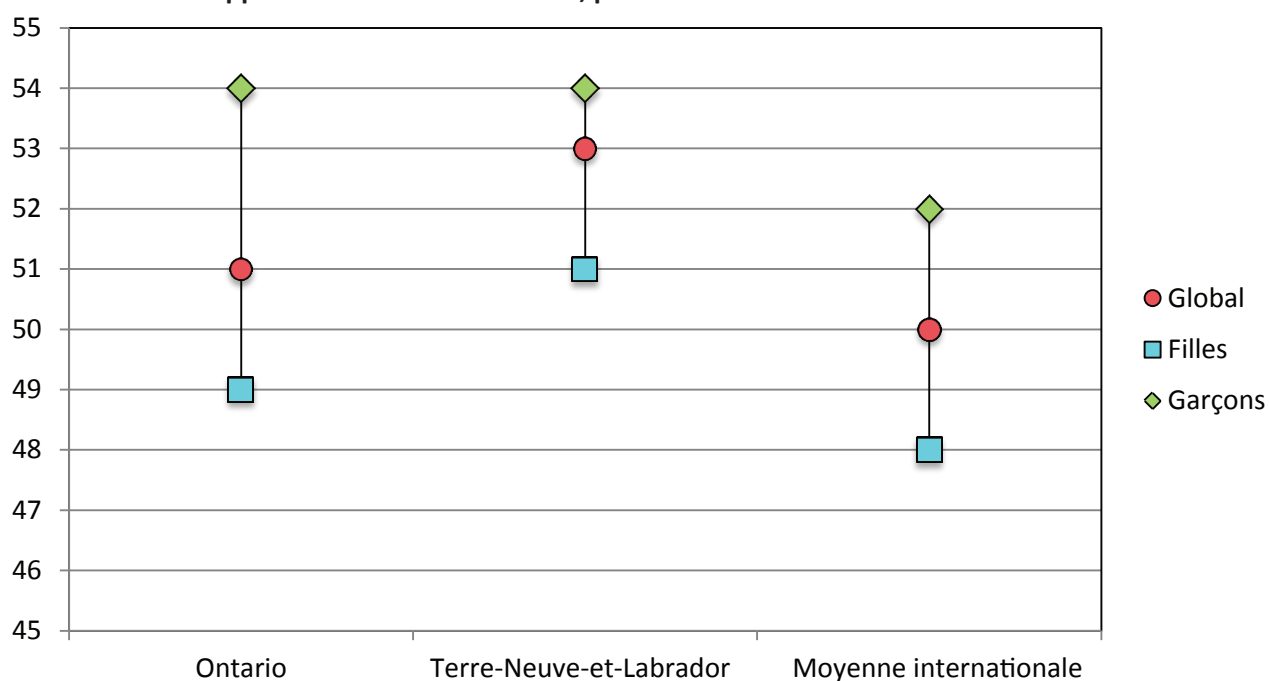
TABLEAU 2.3 Pourcentages des élèves d'accord avec divers énoncés sur leur intérêt pour l'ordinateur et leur appréciation à son utilisation¹⁰

Énoncés	Ont. (%)	T.-N.-L. (%)	International (%)
C'est très important, pour moi, de travailler avec un ordinateur.	90	91	89
C'est amusant d'utiliser un ordinateur.	96	95	91
C'est plus agréable de travailler avec un ordinateur que sans ordinateur.	85	88	83
J'utilise un ordinateur parce que je m'intéresse à la technologie.	72	76	63
J'aime apprendre à faire des choses nouvelles avec un ordinateur.	93	93	91
Je cherche souvent de nouvelles façons d'utiliser l'ordinateur.	77	79	78
J'aime bien utiliser Internet pour trouver des informations.	93	93	92

¹⁰ Les pourcentages représentent le nombre d'élèves qui étaient soit d'accord soit parfaitement d'accord avec les énoncés.

On a fait la synthèse de ces énoncés pour établir une échelle de l'intérêt des élèves pour l'ordinateur et de l'appréciation de son utilisation. Le graphique 2.4 indique les scores moyens rapportés à l'échelle pour l'ensemble des élèves et les moyennes selon le sexe dans les deux provinces par comparaison avec la moyenne internationale. Les résultats montrent que, dans les deux provinces, l'intérêt et l'appréciation des élèves sont supérieurs à la moyenne internationale. Ils sont aussi légèrement plus élevés chez les élèves de Terre-Neuve-et-Labrador (score moyen rapporté à l'échelle de 53) que chez les élèves de l'Ontario (score moyen rapporté à l'échelle de 51). Dans les deux provinces, les garçons ont une attitude plus favorable que les filles envers l'ordinateur, la différence étant de cinq points à l'échelle en Ontario et de trois à Terre-Neuve-et-Labrador. Cette différence entre garçons et filles se retrouve dans tous les pays participants et confirme les observations de Knezek et de ses collègues (2005), selon qui, dès la 6^e année, les filles commencent à manifester une appréciation moindre que celle des garçons pour l'ordinateur.

GRAPHIQUE 2.4 Scores moyens rapportés à l'échelle pour l'intérêt des élèves pour l'ordinateur et leur appréciation de son utilisation, pour l'ensemble des élèves et selon le sexe



Le tableau 2.4 montre la relation entre l'intérêt pour l'ordinateur et l'appréciation de son utilisation d'une part et les scores moyens en MOI d'autre part. Cette relation est positive. La différence entre le quartile inférieur et le quartile supérieur pour l'intérêt et l'appréciation est de 19 points en Ontario et de sept points à Terre-Neuve-et-Labrador. Malgré la tendance à mieux réussir au test quand on apprécie l'ordinateur et le trouve intéressant, la différence entre les quartiles inférieur et supérieur n'est pas significative à Terre-Neuve-et-Labrador.

TABEAU 2.4 Indice de l'intérêt et de l'appréciation des élèves vis-à-vis des TIC et score sur l'échelle de la MOI

	Quartile inférieur		Deuxième quartile		Troisième quartile		Quartile supérieur	
	Score moyen	Erreur-type	Score moyen	Erreur-type	Score moyen	Erreur-type	Score moyen	Erreur-type
T.-N.-L.	523	7,0	524	5,8	538	5,4	530	6,3
Ont.	538	4,9	548	3,6	552	4,3	557	3,8
Int.	490	1,3	500	1,2	507	1,2	507	1,1

Aisance des élèves à l'ordinateur

Selon un rapport publié récemment par la Commission européenne, les élèves « [TRADUCTION] qui ont accès aux TIC et peuvent les utiliser à la maison et à l'école ont davantage confiance en leurs compétences dans le domaine du numérique » (Commission européenne, 2013, p. 15). Le questionnaire des élèves de l'EIMOI de 2013 permettait aussi de recueillir des informations sur l'aisance des élèves à l'ordinateur. Les élèves étaient priés de dire dans quelle mesure ils estimaient pouvoir se servir de l'ordinateur pour exécuter diverses tâches liées aux TIC et de préciser leur degré d'aisance dans chaque cas.

Le tableau 2.5 montre, en comparaison avec la moyenne internationale, le pourcentage des élèves de l'Ontario et de Terre-Neuve-et-Labrador disant savoir comment exécuter chaque tâche. Dans l'ensemble, les pourcentages des deux provinces sont très comparables et aussi très proches de la moyenne internationale. Le degré d'aisance varie entre une plus grande confiance de l'élève envers sa capacité de « chercher et trouver des informations sur Internet » et une confiance moindre envers sa capacité de « créer un programme informatique ou une macro ». Les élèves des deux provinces ont plus confiance que les élèves des autres pays en leur capacité d'exécuter les différentes tâches suggérées, à l'exception des tâches « modifier des photos numériques ou d'autres représentations graphiques », « utiliser un tableur pour faire des calculs, conserver des données ou faire un graphique » et « utiliser un logiciel pour trouver un virus et [s]'en débarrasser ».

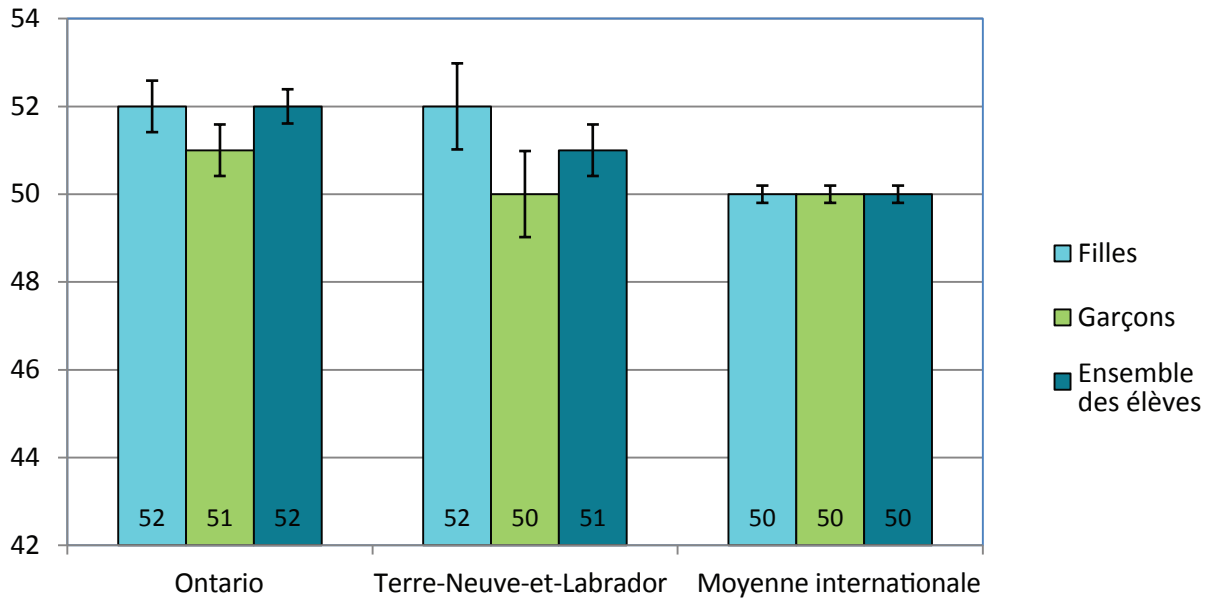
TABEAU 2.5 Pourcentages des élèves ayant confiance en leur capacité d'exécuter diverses tâches à l'ordinateur

Énoncés	Ont. (%)	T.-N.-L. (%)	Moyenne internationale (%)
Chercher et trouver les informations dont tu as besoin sur Internet.	93	91	89
Chercher et trouver un fichier sur ton ordinateur.	88	88	87
Créer ou modifier des documents.	86	84	81
Charger du texte, des images ou des fichiers vidéo vers un profil en ligne.	85	84	77
Modifier des photos numériques ou d'autres représentations graphiques.	70	71	73
Créer une présentation multimédia.	74	70	64
Changer les paramètres de ton ordinateur pour améliorer son fonctionnement ou résoudre des problèmes.	63	65	57
Utiliser un tableur pour faire des calculs, conserver des données ou faire un graphique.	45	35	54
Utiliser un logiciel pour trouver un virus et t'en débarrasser.	36	41	47
Créer ou modifier une page Web.	34	41	38
Configurer un réseau informatique.	35	39	35
Créer une base de données.	29	30	30
Créer un programme informatique ou une macro.	21	26	21

Deux échelles d'auto-évaluation des aptitudes ont été constituées à partir de ces items : l'échelle des aptitudes de base en TIC, fondée sur six items, et l'échelle des aptitudes avancées en TIC, fondée sur sept items. Les graphiques 2.5 et 2.6 montrent les scores moyens rapportés à l'échelle pour l'ensemble des élèves et les scores selon le sexe sur ces deux échelles.

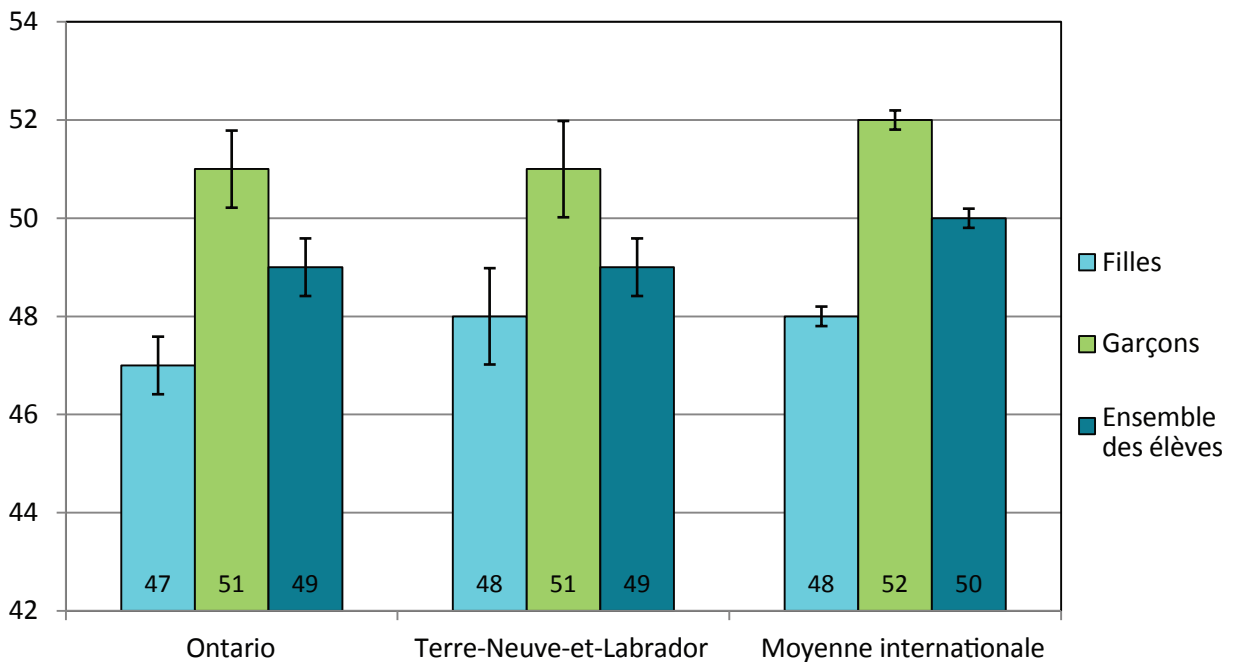
Sur l'échelle d'auto-évaluation de leur capacité d'exécuter des tâches de base, les élèves de l'Ontario et de Terre-Neuve-et-Labrador (scores moyens de 52 et de 51 respectivement) montrent une confiance en soi supérieure à celle de la moyenne internationale. Les filles font état d'une confiance en soi légèrement supérieure à celle des garçons en Ontario et à Terre-Neuve-et-Labrador, mais la différence n'est pas significative. La même tendance s'observe dans la plupart des pays participants.

GRAPHIQUE 2.5 Scores moyens sur l'échelle d'auto-évaluation de la confiance des élèves en leur capacité d'exécuter des tâches simples, pour l'ensemble des élèves et selon le sexe



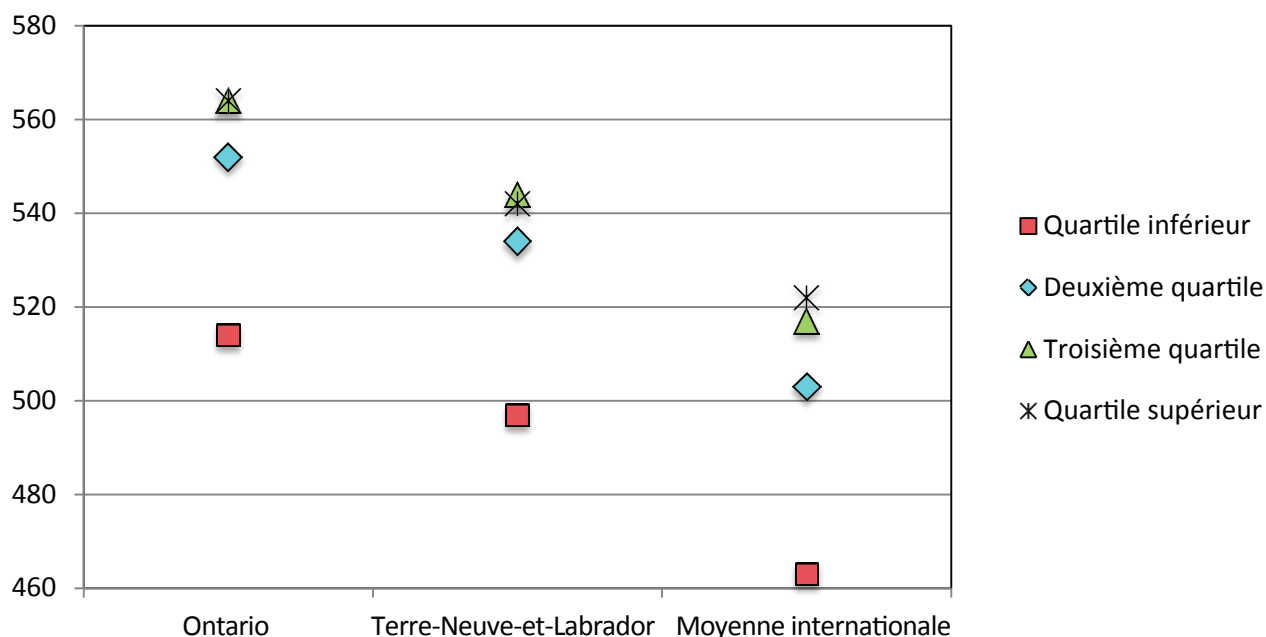
En revanche, l'étude de l'échelle d'auto-évaluation de la confiance des élèves en leur capacité d'exécuter des tâches complexes montre un score moyen de 49 pour les élèves de l'Ontario et de Terre-Neuve-et-Labrador, soit un peu moins que la moyenne pour les élèves des autres pays. Dans les deux provinces, les garçons sont plus confiants que les filles, la différence étant de quatre points d'échelle en Ontario et de trois points d'échelle à Terre-Neuve-et-Labrador. Cette différence entre les scores rapportés à l'échelle en faveur des garçons se retrouve dans tous les autres pays participants.

GRAPHIQUE 2.6 Scores moyens sur l'échelle d'auto-évaluation de la confiance des élèves en leur capacité d'exécuter des tâches complexes, pour l'ensemble des élèves et selon le sexe



Le graphique 2.7 montre la relation entre les résultats des élèves et l'auto-évaluation de leur confiance en leur capacité d'exécuter des tâches de base. Il montre une relation positive entre l'auto-évaluation de leur confiance en leur capacité d'exécuter des tâches de base et leur score en MOI. En Ontario et à Terre-Neuve-et-Labrador, la différence est de 50 et de 45 points, respectivement, entre le quartile inférieur et le quartile supérieur, contre 60 points pour la moyenne internationale. Autrement dit, la différence est plus grande entre les élèves qui estiment avoir des compétences de base et les autres et ce, dans les deux provinces canadiennes comme dans les autres pays participants.

GRAPHIQUE 2.7 Indice d'auto-évaluation de la capacité qu'ont les élèves d'exécuter des tâches de base et résultats sur l'échelle de la MOI



Politiques et pratiques scolaires concernant l'utilisation des TIC

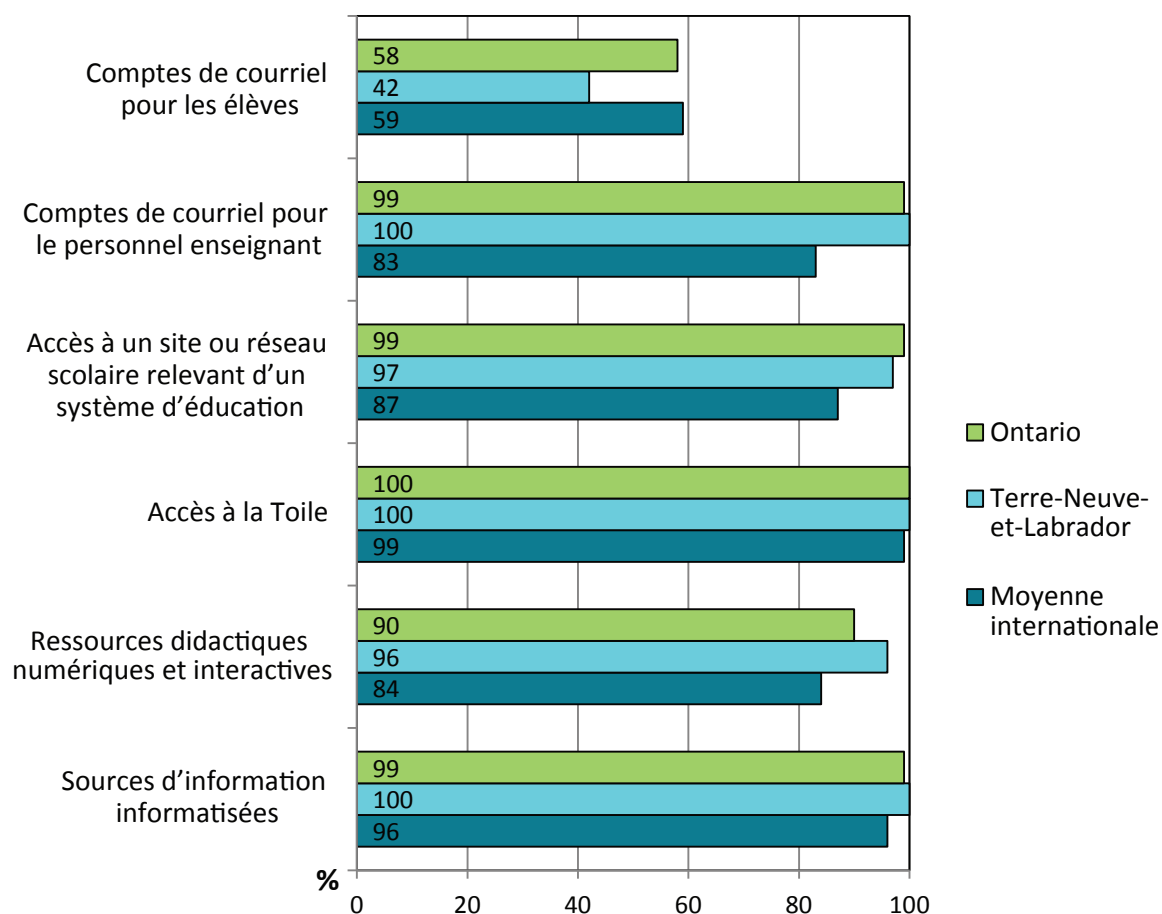
Les ordinateurs et les autres technologies interactives sont toujours plus accessibles dans les écoles. Toutefois, selon une étude récente, les directions et le personnel enseignant des écoles estiment que l'insuffisance en matière d'équipement (de tableaux blancs interactifs, d'ordinateurs portatifs, etc.) est le principal obstacle à l'utilisation des TIC dans les écoles (Commission européenne, 2013). Certes, la *Second Information Technology in Education Study – SITES-M1* (deuxième étude sur l'application des TI en éducation) de l'AIE montre une progression considérable des TIC dans les écoles par rapport à la première édition, mais elle fait également état de grandes différences entre les pays sur le plan des infrastructures de TIC (Pelgrum et Anderson, 2001).

Accessibilité des ressources technologiques pour l'enseignement et l'apprentissage

La présence de ressources technologiques à l'école ne signifie pas pour autant que celles-ci soient disponibles et suffisamment accessibles pour les élèves et le personnel enseignant (Law, Pelgrum et Plomp, 2008). Dans le cadre de l'EIMOI, la coordonnatrice ou le coordonnateur des TIC de chaque école participante était prié d'indiquer si l'établissement disposait de certaines ressources technologiques

pour l'enseignement ou l'apprentissage. Comme le montre le graphique 2.8, les élèves fréquentent, pour la plupart d'entre eux, des écoles qui disposent de sources d'information informatisées, de ressources pédagogiques numériques et interactives, d'un accès à la Toile, d'un accès à un site ou réseau scolaire relevant du système d'éducation et de comptes de courriel que le personnel enseignant peut utiliser pour l'enseignement ou l'apprentissage. En revanche, le pourcentage d'écoles offrant des comptes de courriel à leurs élèves est plus faible. Ainsi, le pourcentage d'élèves fréquentant une école qui met un compte de courriel à leur disposition pour l'enseignement ou l'apprentissage est d'un peu moins de 60 p. 100 en Ontario et dans les autres pays participants et de 42 p. 100 à Terre-Neuve-et-Labrador.

GRAPHIQUE 2.8 Pourcentage d'élèves disposant de divers outils technologiques d'enseignement ou d'apprentissage à l'école

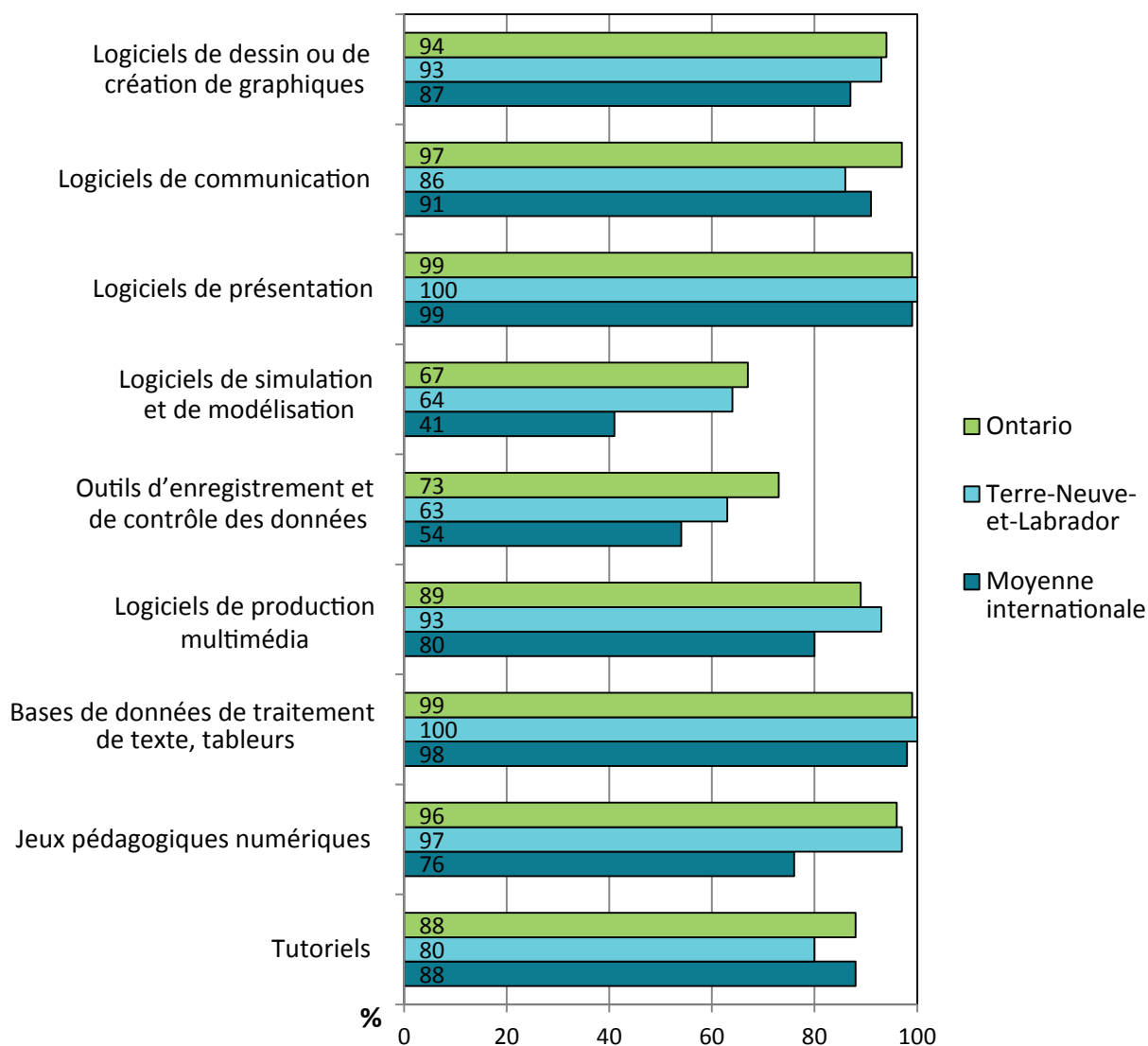


Disponibilité de logiciels pour l'enseignement et l'apprentissage

Les coordonnatrices et coordonnateurs des TIC ont également fait état des logiciels fournis par l'école pour l'enseignement et l'apprentissage (graphique 2.9). Selon les réponses obtenues, les élèves de l'Ontario et de Terre-Neuve-et-Labrador fréquentent, pour la plupart d'entre eux, une école où ils disposent de jeux éducatifs numériques, alors que seuls trois quarts des élèves des pays participants ont accès à ce genre d'outils. En Ontario et à Terre-Neuve-et-Labrador, 89 p. 100 et 93 p. 100 des élèves respectivement fréquentent une école qui dispose d'outils de production multimédia, notamment pour l'acquisition et le montage d'enregistrements et la production pour le Web, contre une moyenne

internationale de 80 p. 100. Au total, 73 p. 100 des élèves de l'Ontario, 63 p. 100 des élèves de Terre-Neuve-et-Labrador et 54 p. 100 des élèves des pays ayant participé à l'EIMOI disposent d'outils d'enregistrement et de contrôle des données. Qui plus est, 67 p. 100 des élèves de l'Ontario et 64 p. 100 des élèves de Terre-Neuve-et-Labrador fréquentent une école où ils disposent de logiciels de simulation et de modélisation, contre 41 p. 100 en moyenne pour les pays ayant participé à l'EIMOI.

GRAPHIQUE 2.9 Pourcentage d'élèves disposant de logiciels d'enseignement ou d'apprentissage à l'école



Obstacles nuisant à l'utilisation des TIC dans l'enseignement ou l'apprentissage

Les coordonnatrices et coordonnateurs des TIC étaient invités à indiquer dans quelle mesure divers obstacles les empêchent de les utiliser dans l'enseignement et dans l'apprentissage. Le tableau 2.6 montre le pourcentage d'élèves qui fréquentent une école où l'utilisation des TIC pour l'enseignement ou l'apprentissage se heurte à un grand nombre ou à un certain nombre d'obstacles. En Ontario, plus de la moitié des élèves fréquentent une école où la bande passante ou vitesse de l'accès à Internet est insuffisante, contre 35 p. 100 à Terre-Neuve-et-Labrador et 45 p. 100 pour la moyenne internationale.

En Ontario et à Terre-Neuve-et-Labrador, 66 p. 100 et 55 p. 100 des élèves respectivement fréquentent une école où il n'y a pas suffisamment d'ordinateurs pour les cours, contre 52 p. 100 pour l'ensemble des élèves des autres pays. Dans les deux provinces, 30 p. 100 des élèves environ fréquentent une école où il n'y a pas assez de logiciels, contre 47 p. 100 dans les pays ayant participé à l'EIMOI. Selon l'opinion des coordonnatrices et des coordonnateurs des TIC, en Ontario, la faiblesse du nombre d'enseignantes et d'enseignants qui maîtrisent les TIC est le plus grand obstacle à son utilisation dans l'enseignement et l'apprentissage. Les résultats montrent en effet que 80 p. 100 des élèves fréquentent une école où les compétences en TIC du personnel enseignant sont lacunaires, ce qui représente un sommet sur l'ensemble des pays participants. À Terre-Neuve-et-Labrador et dans les autres pays participants, la moyenne des élèves travaillant avec des enseignantes et enseignants insuffisamment formés en TIC est de 63 p. 100. Ce sont le manque de temps de préparation et le manque de ressources de perfectionnement professionnel qui représentent les plus grandes difficultés à Terre-Neuve-et-Labrador. En effet, 80 p. 100 des élèves environ y fréquentent une école où le personnel enseignant n'a pas assez de temps pour préparer les leçons, contre 60 p. 100 en Ontario et 63 p. 100 dans les autres pays. Environ 60 p. 100 des élèves de l'Ontario et à l'échelle internationale fréquentent une école qui ne dispose pas d'assez de ressources pédagogiques utiles au personnel enseignant pour sa formation professionnelle. À Terre-Neuve-et-Labrador, le pourcentage est de 77 p. 100, ce qui situe la province au deuxième rang de toutes les instances participantes. Dans cette même province, 65 p. 100 des écoles manquent de personnel suffisamment compétent sur le plan technique pour faciliter l'utilisation des TIC, contre 54 p. 100 en Ontario et une moyenne internationale de 53 p. 100.

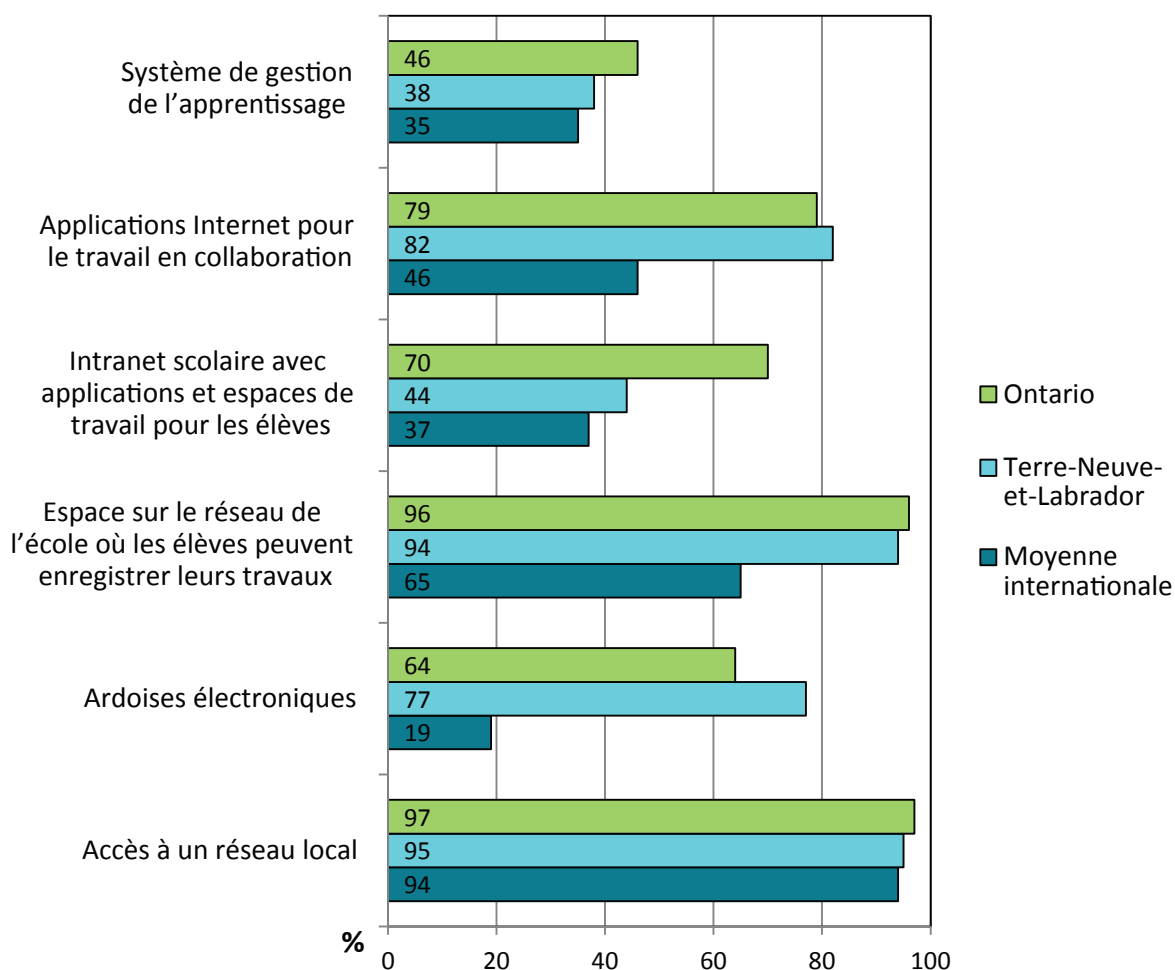
TABLEAU 2.6 Pourcentage d'élèves inscrits dans des écoles où divers obstacles entravent l'utilisation des TIC pour l'enseignement et l'apprentissage

	Ont. (%)	T.-N.-L. (%)	Moyenne internationale (%)
Il y a trop peu d'ordinateurs avec une connexion à Internet.	29	41	33
La bande passante ou la vitesse de la connexion à Internet est insuffisante.	52	35	45
Il y a trop peu d'ordinateurs pour l'enseignement.	66	55	52
Il y a trop peu d'ordinateurs assez puissants.	59	39	55
Il n'y a pas assez de logiciels.	30	29	47
Le personnel enseignant ne maîtrise pas assez les TIC.	80	63	63
Le personnel enseignant manque de temps pour préparer les leçons.	59	79	63
Il n'y a pas assez de ressources pédagogiques utiles au personnel enseignant pour sa formation professionnelle.	58	77	60
Il n'y a pas de plateforme efficace de soutien à l'enseignement en ligne.	48	69	58
Il n'y a pas assez de mesures pour inciter le personnel enseignant à intégrer l'utilisation des TIC dans son enseignement.	64	67	60
Il n'y a pas assez de personnel technique qualifié pour faciliter l'utilisation des TIC.	54	70	53

Affectation de ressources informatiques à l'enseignement et à l'apprentissage

Le graphique 2.10 montre le pourcentage d'élèves fréquentant une école qui, selon les réponses des coordonnatrices et des coordonnateurs des TIC, dispose de ressources informatiques pour l'enseignement ou l'apprentissage. On constate que 64 p. 100 et 77 p. 100 des élèves de l'Ontario et de Terre-Neuve-et-Labrador, respectivement, fréquentent une école où ils peuvent utiliser une ardoise électronique (tablette iPad, Android, etc.), alors que la moyenne internationale est de 19 p. 100. Dans ces deux provinces, on a plus d'élèves ayant accès à une ardoise électronique que partout ailleurs, sauf en Australie (64 p. 100). Environ 95 p. 100 des élèves de l'Ontario et de Terre-Neuve-et-Labrador fréquentent une école dont le réseau informatique leur permet d'enregistrer leurs travaux, contre 65 p. 100 dans les autres pays participants. En Ontario, 70 p. 100 des élèves ont accès à un réseau Intranet scolaire avec applications et espaces de travail, contre 44 p. 100 des élèves à Terre-Neuve-et-Labrador et 37 p. 100 dans les autres pays participants. Environ 80 p. 100 des élèves des deux provinces disposent d'applications Intranet pour le travail en collaboration, comme Google Docs, alors que la moyenne à l'EIMOI est de 46 p. 100.

GRAPHIQUE 2.10 Pourcentage d'élèves bénéficiant, à l'école, de ressources informatiques pour l'enseignement ou l'apprentissage



Procédures des écoles pour l'utilisation des TIC

Les directions des écoles étaient priées d'indiquer si leur école ou le réseau dont ils font partie impose certaines procédures concernant l'utilisation des TIC. Selon les résultats compilés au tableau 2.7, près du tiers des écoles de l'Ontario et de Terre-Neuve-et-Labrador (29 p. 100 et 36 p. 100 respectivement) limitent le nombre d'heures d'accès à l'ordinateur pour les élèves, alors que la proportion est de plus de la moitié (52 p. 100) pour l'ensemble des pays participants. Plus de 80 p. 100 des écoles des deux provinces se sont dotées de procédures régissant les jeux sur les ordinateurs de l'école, tandis que la moyenne internationale est de 68 p. 100. Près de la moitié des écoles des pays participants autorisent les membres de la communauté (parents ou tuteurs et tuteurs et autres) à utiliser les ordinateurs de l'école; c'est plus que l'Ontario (41 p. 100) et Terre-Neuve-et-Labrador (25 p. 100). Plus des deux tiers des écoles de l'Ontario fournissent un ordinateur portable ou un autre appareil pédagogique portable à leurs élèves qu'ils peuvent utiliser à l'école et à la maison; le pourcentage pour l'ensemble des pays participants est de 35 p. 100 et le pourcentage pour Terre-Neuve-et-Labrador est de 29 p. 100 (soit moins du tiers). Les données recueillies montrent en outre que presque toutes les écoles des deux provinces et des autres pays appliquent des mesures de sécurité pour empêcher l'accès non autorisé au système ou la consultation de documents inappropriés.

TABLEAU 2.7 Pourcentage d'élèves dont l'école est dotée de procédures pour l'utilisation des TIC

	Ont. (%)	T.-N.-L. (%)	Moyenne internationale (%)
Mettre en œuvre des mesures de sécurité pour empêcher l'accès non autorisé au système.	97	99	94
Limiter le nombre d'heures d'utilisation de l'ordinateur par les élèves.	29	36	52
Permettre l'utilisation des ordinateurs de l'école par les élèves en dehors des heures de classe (mais pendant les heures d'ouverture de l'école).	68	73	80
Permettre l'utilisation des ordinateurs de l'école par les élèves en dehors des heures d'ouverture de l'école.	41	52	52
Respecter le droit relatif à la propriété intellectuelle (logiciels couverts par le droit d'auteur, etc.).	95	84	89
Interdire la consultation de documents inappropriés (pornographie, violence, etc.).	100	100	97
Jouer à des jeux avec les ordinateurs de l'école.	82	87	68
Autoriser les membres de la communauté locale (parents/ tuteurs ou autres) à utiliser les ordinateurs ou la connexion Internet de l'école.	41	25	47
Fournir un ordinateur portable ou autre appareil pédagogique portable aux élèves pour qu'ils puissent l'utiliser à l'école et à la maison.	69	29	35

Priorités pour faciliter l'utilisation des TIC dans l'enseignement et l'apprentissage

Le questionnaire des directions d'écoles invitait les directrices et directeurs à indiquer le niveau de priorité accordé à diverses procédures destinées à faciliter l'utilisation des TIC dans l'enseignement et l'apprentissage. Le tableau 2.8 montre le pourcentage d'élèves fréquentant des écoles qui disent attribuer une priorité élevée ou moyenne aux procédures énumérées. La création ou l'amélioration d'une plateforme de soutien à l'apprentissage en ligne est une priorité dans 68 p. 100 des écoles de l'Ontario et 88 p. 100 des écoles de Terre-Neuve-et-Labrador, alors que la moyenne est de 79 p. 100 dans les pays participants. L'augmentation de la bande passante pour la connexion à Internet est une priorité dans 77 p. 100 des écoles de l'Ontario, dans 92 p. 100 des écoles de Terre-Neuve-et-Labrador et dans 89 p. 100 des écoles pour l'ensemble des pays participants. La majorité des élèves des pays participants (86 p. 100) fréquentent une école qui applique des mesures pour encourager son personnel enseignant à intégrer les TIC dans l'enseignement. Les pourcentages correspondants sont de 67 p. 100 en Ontario et de 71 p. 100 à Terre-Neuve-et-Labrador. Environ 80 p. 100 des élèves de Terre-Neuve-et-Labrador et des pays participants fréquentent une école qui accorde plus de temps à ses enseignantes et enseignants pour préparer les leçons dans lesquelles ils utilisent TIC, contre 55 p. 100 en Ontario.

TABEAU 2.8 Pourcentage d'élèves fréquentant une école recourant à diverses procédures pour faciliter l'utilisation des TIC dans l'enseignement et l'apprentissage

	Ont. (%)	T.-N.-L. (%)	Moyenne internationale (%)
Augmenter le nombre d'ordinateurs par élève à l'école.	90	97	88
Augmenter le nombre d'ordinateurs reliés à Internet.	84	91	89
Accroître la bande passante de la connexion Internet des ordinateurs connectés.	77	92	89
Élargir la gamme des ressources pédagogiques numériques.	93	96	93
Créer ou améliorer une plateforme de soutien à l'apprentissage en ligne.	68	88	79
Fournir des possibilités de perfectionnement professionnel en matière d'application pédagogique des TIC.	86	95	91
Renforcer la disponibilité d'un personnel technique compétent pour faciliter l'utilisation des TIC.	76	84	84
Appliquer des mesures incitatives pour encourager les enseignantes et les enseignants à intégrer les TIC dans leur enseignement.	67	71	86
Donner plus de temps aux enseignantes et enseignants pour préparer des leçons utilisant les TIC.	55	80	78
Développer les ressources d'apprentissage professionnel pour le personnel enseignant sur l'utilisation des TIC.	84	95	91

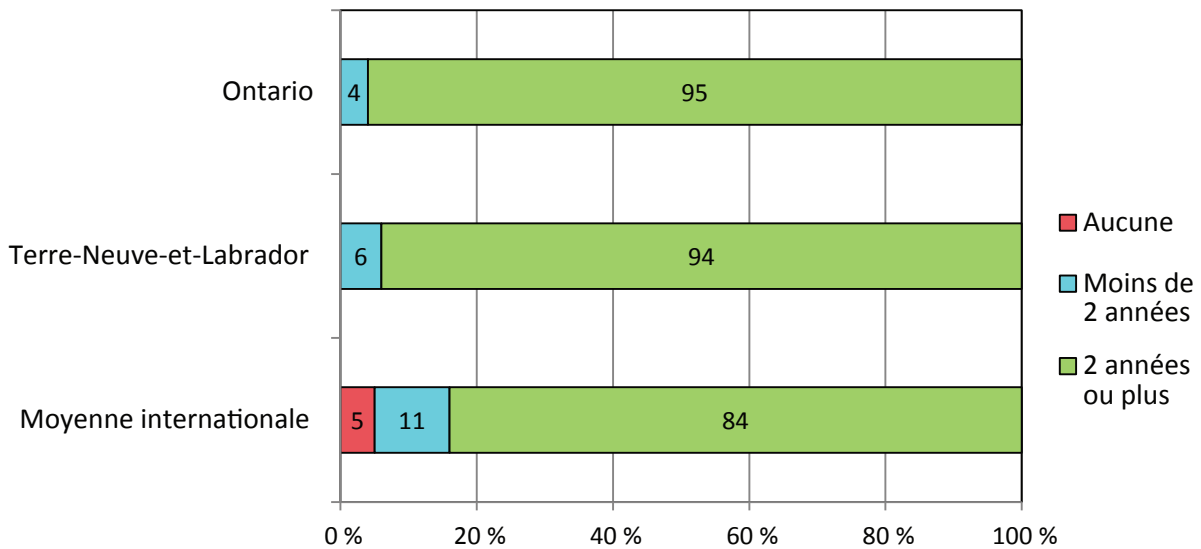
Perspective, attitude et aisance du personnel enseignant vis-à-vis des TIC

Dans bon nombre de pays, les enseignantes et enseignants ont introduit les TIC dans l'enseignement de diverses disciplines au fil des ans. L'utilisation des TIC dans l'enseignement et l'apprentissage est devenue pratique courante. Plusieurs systèmes éducatifs se sont d'ailleurs dotés de politiques pour faciliter leur utilisation à des fins pédagogiques par l'école et par le personnel enseignant (Plomp, Anderson, Law et Quale, 2009; Bakia, Murphy, Anderson et Trinidad, 2011). Les convictions du personnel enseignant en matière pédagogique jouent un rôle fondamental dans l'adoption des TIC. En effet, il faut du temps et des ressources pour bien connaître la technologie et il faut aussi avoir suffisamment confiance en sa propre maîtrise de la technologie pour bien l'utiliser en classe (OCDE, 2001).

Expérience du personnel enseignant en informatique

Les enseignantes et enseignants étaient invités à indiquer depuis combien d'années ils utilisent l'ordinateur à des fins d'enseignement¹¹. Les résultats ont été divisés en trois catégories : « aucune expérience », « moins de deux années d'expérience » et « deux années d'expérience ou plus ». Le graphique 2.11 montre que 95 p. 100 environ des enseignantes et enseignants de l'Ontario et de Terre-Neuve-et-Labrador utilisent l'ordinateur pour enseigner depuis deux ans ou plus, alors que la moyenne internationale est de 84 p. 100. Tous les enseignantes et enseignants des deux provinces ont une certaine expérience de l'utilisation de l'ordinateur dans l'enseignement, ce qui n'est pas nécessairement le cas dans les autres pays participants.

GRAPHIQUE 2.11 Expérience du personnel enseignant dans l'utilisation de l'ordinateur pour l'enseignement



¹¹ Comme l'effectif de l'échantillon du personnel enseignant de l'Ontario ne satisfaisait pas aux critères d'échantillonnage, les données concernant cette province doivent être interprétées avec prudence sur ce plan.

Perception de la place des TIC à l'école pour le personnel enseignant

Le questionnaire invitait en outre les enseignantes et les enseignants à indiquer dans quelle mesure ils étaient d'accord avec différents énoncés sur l'utilisation des TIC dans leur enseignement. Le tableau 2.9 compile les réponses de ceux qui se sont dits « parfaitement d'accord » ou « d'accord ». Ils sont 20 p. 100 en Ontario et 13 p. 100 à Terre-Neuve-et-Labrador à ne pas considérer les TIC comme un instrument pédagogique prioritaire, alors que la moyenne est de près de la moitié dans les pays participants. Dans ces deux provinces, 60 p. 100 ou plus estiment ne pas avoir assez de temps pour préparer les leçons qui incorporent les TIC, par comparaison avec une moyenne internationale de 57 p. 100. En outre, deux tiers environ des enseignantes et enseignants des deux provinces déplorent l'absence de mesures qui les aideraient à développer leur expertise en TIC; 39 p. 100 de leurs collègues des autres pays sont d'accord avec cet énoncé. Près de 60 p. 100 des enseignantes et enseignants des deux provinces, contre 45 p. 100 à l'échelle internationale, disent ne pas disposer d'assez de soutien technique pour assurer l'entretien des ressources en TIC. En Ontario, la moitié environ des enseignantes et enseignants pensent que l'équipement en TIC de leur école est insuffisant, que la connexion à Internet est limitée et que l'équipement informatique est dépassé. Le pourcentage correspondant est inférieur à Terre-Neuve-et-Labrador et à l'échelle internationale.

TABLEAU 2.9 Pourcentage du personnel enseignant jugeant que le recours aux TIC pour l'enseignement est entravé par différents obstacles

	Ont. (%)	T.-N.-L. (%)	Moyenne internationale (%)
Les TIC ne sont pas considérées comme un instrument pédagogique prioritaire.	20	13	46
Mon école ne dispose pas d'un équipement en TIC suffisant (p. ex., ordinateurs).	56	35	42
Mon école n'a pas accès à des ressources pédagogiques numériques (p. ex., objets d'apprentissage).	31	22	22
La connexion à Internet à l'école est limitée (p. ex., lenteur ou instabilité de la connexion).	49	35	40
L'équipement informatique de l'école est dépassé.	49	29	38
Nous n'avons pas assez de temps pour préparer des leçons qui incorporent les TIC.	60	68	57
On ne prévoit pas assez de temps pour moi pour développer mon expertise en TIC.	62	66	39
Nous n'avons pas assez de soutien technique pour assurer l'entretien des ressources en TIC.	57	59	45

Attitude du personnel enseignant vis-à-vis de l'utilisation des TIC dans l'enseignement et l'apprentissage à l'école

L'attitude du personnel enseignant vis-à-vis de l'informatique peut influer sur le résultat de l'utilisation de l'ordinateur et du numérique en général dans l'enseignement et l'apprentissage. En effet, les enseignantes et enseignants ne réagiront pas de la même manière à l'utilisation des TIC en classe selon que leur attitude envers celle-ci est positive ou négative (Sabzian et Gilakjani, 2013). L'EIMO de 2013 invitait donc les enseignantes et enseignants à indiquer dans quelle mesure ils étaient d'accord avec différents énoncés sur leur attitude vis-à-vis de l'utilisation des TIC dans l'enseignement et l'apprentissage en classe.

Comme le montre le tableau 2.10, près de 30 p. 100 des enseignantes et enseignants de l'Ontario et 40 p. 100 de leurs collègues de Terre-Neuve-et-Labrador estiment que l'utilisation des TIC nuit à l'acquisition de compétences en rédaction, alors que la moyenne est de 67 p. 100 dans les autres pays. Dans les deux provinces, 20 p. 100 des enseignantes et enseignants craignent que les TIC nuisent à l'acquisition des concepts, qui selon eux a plus de chances de bien se faire avec des objets réels qu'avec des images à l'ordinateur. La moyenne internationale à cet égard est de 40 p. 100. Le tiers, environ, des enseignantes et enseignants des deux provinces pense que l'utilisation des TIC encourage les élèves à copier des documents publiés sur Internet; près de la moitié de leurs collègues pensent de même à l'échelle internationale. La majorité des enseignantes et enseignants de l'Ontario et de Terre-Neuve-et-Labrador estime que les élèves peuvent développer leur intérêt pour l'apprentissage grâce aux TIC; le pourcentage correspondant à l'échelle de l'EIMO est de 79 p. 100. Le tiers, environ, du personnel enseignant des deux provinces pense que les TIC limitent les communications personnelles entre les élèves, alors que la moyenne internationale est de près de 60 p. 100. Plus de 80 p. 100 des enseignantes et enseignants de l'Ontario et de Terre-Neuve-et-Labrador pensent que l'utilisation des TIC peut améliorer les résultats scolaires des élèves, alors que la moyenne internationale est de 68 p. 100. Enfin, seuls 11 et 14 p. 100 des enseignantes et enseignants des deux provinces, respectivement, craignent que l'utilisation des TIC ne distraie les élèves de l'apprentissage, alors que la moyenne internationale est de près du quart.

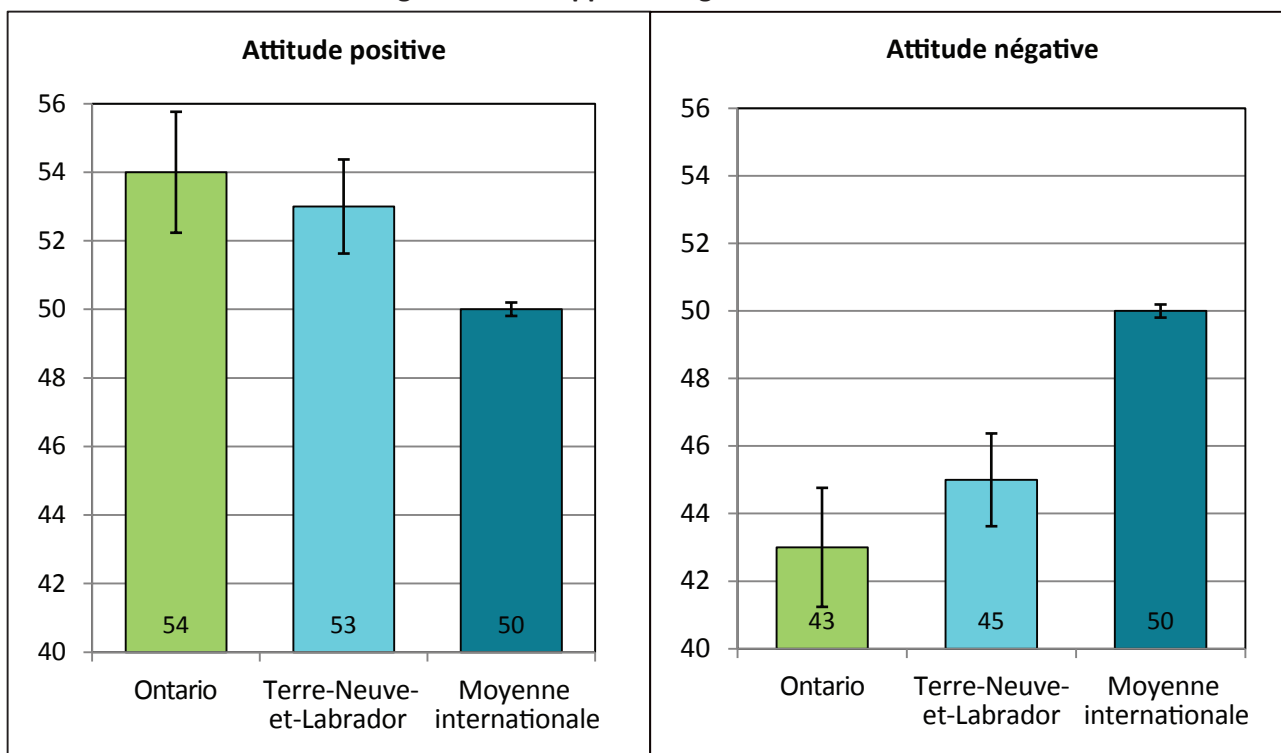
TABEAU 2.10 Attitude du personnel enseignant envers l'utilisation des TIC pour enseigner et apprendre en classe

	Ont. (%)	T.-N.-L. (%)	Moyenne internationale (%)
Permet aux élèves de consulter de meilleures sources d'information.	98	98	96
Débouche sur des compétences plus limitées en rédaction chez les élèves.	29	39	67
Permet aux élèves de synthétiser et de traiter les informations de manière plus efficace.	92	91	91
Ne fait que causer des problèmes d'organisation à l'école.	12	13	17
Aide les élèves à apprendre à collaborer avec d'autres élèves.	82	85	78
Nuit à l'acquisition des concepts, qui se fait mieux avec des objets réels qu'avec des images à l'ordinateur.	20	20	40
Permet aux élèves de mieux communiquer avec les autres.	71	75	68
Ne fait qu'encourager les élèves à copier des documents publiés sur Internet.	33	38	49
Aide les élèves à développer leur intérêt pour l'apprentissage.	95	94	79
Aide les élèves à travailler au niveau correspondant à leurs besoins d'apprentissage.	88	86	80
Limite les communications personnelles entre les élèves.	35	34	58
Aide les élèves à développer leur aptitude à la planification et à assurer eux-mêmes le bon déroulement de leur travail.	76	73	65
Nuit au développement des aptitudes des élèves en calcul et en estimation.	33	30	48
Améliore les résultats scolaires des élèves.	82	81	68
Ne fait que distraire les élèves de l'apprentissage.	11	14	24

Les énoncés à formulation positive ont été combinés pour former une première échelle, appelée « attitude positive envers l'utilisation des TIC dans l'enseignement et l'apprentissage » tandis que les énoncés à formulation négative forment une seconde échelle, appelée « attitude négative envers l'utilisation des TIC dans l'enseignement et l'apprentissage » (voir le graphique 2.12). En Ontario et à Terre-Neuve-et-Labrador, les scores moyens rapportés à l'échelle en ce qui concerne l'attitude positive sont, respectivement, de quatre et de trois points supérieurs à la moyenne internationale. Ces résultats laissent à penser que le personnel enseignant de ces deux provinces a une opinion plus favorable à l'utilisation des TIC dans l'enseignement et l'apprentissage que celle des enseignantes et enseignants des autres pays participants. Sur l'échelle de l'attitude négative, les scores moyens de l'Ontario et de Terre-Neuve-et-

Labrador sont de sept et de cinq points inférieurs, respectivement, à la moyenne internationale. C'est donc dire que les enseignantes et enseignants des pays participants ont une vision plus négative des résultats éventuels de l'utilisation des TIC dans l'enseignement et l'apprentissage que leurs collègues de l'Ontario et de Terre-Neuve-et-Labrador.

GRAPHIQUE 2.12 Score moyen sur les échelles d'attitude positive et négative vis-à-vis de l'utilisation des TIC dans l'enseignement et l'apprentissage



Aisance du personnel enseignant dans l'exécution de tâches faisant intervenir les TIC

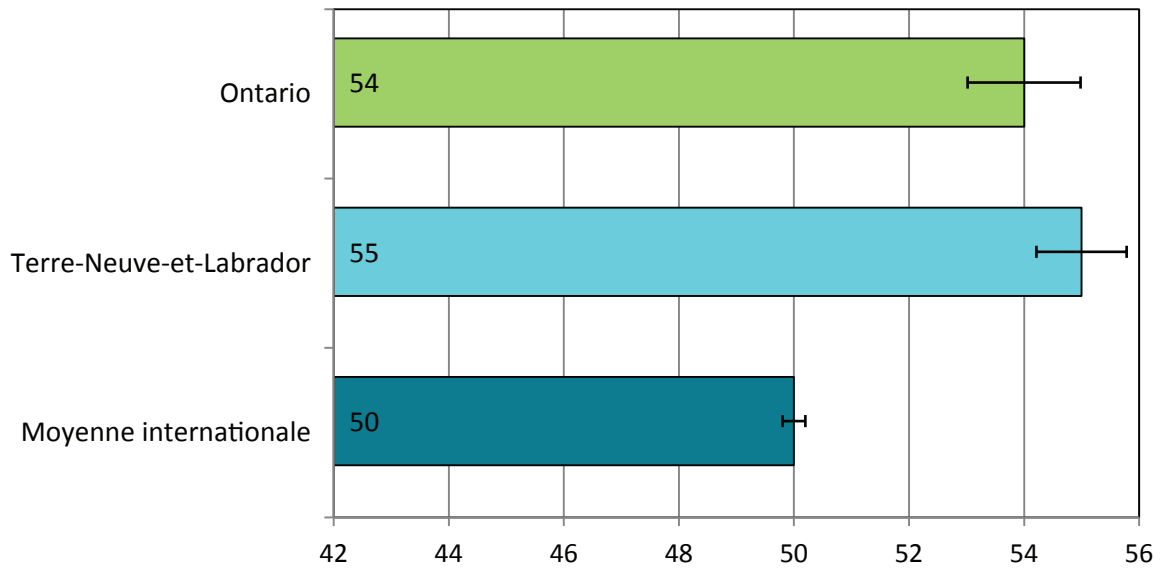
Le questionnaire du personnel enseignant visait également à recueillir des informations sur l'aisance du personnel enseignant dans l'exécution de certaines tâches faisant intervenir les TIC. Ces tâches sont énumérées au tableau 2.11. Le pourcentage des enseignantes et enseignants de l'Ontario et de Terre-Neuve-et-Labrador qui savent comment exécuter ces tâches est plus élevé dans tous les cas, sauf pour ce qui est d'utiliser un tableur pour conserver ou analyser des données et pour ce qui est de préparer des leçons faisant intervenir l'utilisation des TIC par les élèves. Dans ces deux cas, en effet, les pourcentages sont sensiblement les mêmes qu'à l'échelle internationale.

TABLEAU 2.11 Aisance du personnel enseignant dans l'exécution de diverses tâches informatiques

	Ont. (%)	T.-N.-L. (%)	Moyenne internationale (%)
Rédiger une lettre à l'aide d'un logiciel de traitement de texte.	99	99	89
Envoyer un fichier par courriel en pièce jointe.	98	98	89
Stocker ses photos numériques sur un ordinateur.	90	92	82
Classer des documents numériques dans des dossiers et des sous-dossiers.	88	92	84
Surveiller les progrès des élèves.	77	89	65
Utiliser un tableur pour conserver ou analyser des données.	60	56	59
Participer à un forum de discussion ou à un groupe d'utilisateurs sur Internet.	64	71	58
Produire des présentations avec de simples fonctions d'animation.	87	86	76
Utiliser Internet pour faire des achats et des paiements en ligne.	96	96	77
Préparer des leçons faisant intervenir l'utilisation des TIC par les élèves.	72	72	73
Trouver des ressources pédagogiques utiles sur Internet.	97	98	92
Évaluer les apprentissages des élèves.	80	85	71
Collaborer avec d'autres à l'aide de ressources partagées.	64	69	44
Installer des logiciels.	75	75	47

Les énoncés se rapportant à l'aisance du personnel enseignant dans l'exécution de diverses tâches faisant intervenir les TIC ont été regroupés pour former une échelle appelée « Auto-évaluation de l'habileté du personnel enseignant dans les TIC » (voir le graphique 2.13). Les scores moyens de l'Ontario et de Terre-Neuve-et-Labrador, sur cette échelle, sont plus élevés de quatre et de cinq points, respectivement, que la moyenne internationale. Les enseignantes et enseignants des deux provinces ont plus confiance en leur propre capacité d'exécuter différentes tâches faisant intervenir des TIC que leurs collègues des autres pays participants. Les scores de ces deux provinces sont supérieurs, en effet, à ceux de tous les pays participants, à l'exception de l'Australie, dont le score est supérieur à celui de l'Ontario mais égal à celui de Terre-Neuve-et-Labrador.

GRAPHIQUE 2.13 Scores moyens rapportés à l'échelle d'auto-évaluation de l'habileté du personnel enseignant dans les TIC



3 DÉMARCHE CANADIENNE À L'ÉGARD DE LA MOI

L'Ontario et Terre-Neuve-et-Labrador sont les seules provinces qui aient participé à l'EIMOI de 2013, mais 11 des 13 instances¹², soit la Colombie-Britannique, l'Alberta, la Saskatchewan, l'Ontario, le Québec, le Nouveau-Brunswick (secteur francophone), la Nouvelle-Écosse, l'Île-du-Prince-Édouard, Terre-Neuve-et-Labrador, le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest, ont répondu à l'enquête contextuelle pancanadienne, dont l'objectif était d'enquêter sur la démarche utilisée par les écoles pour l'enseignement de la MOI.

Puisqu'il n'existe pas de ministère national de l'Éducation au Canada, ce sont les ministères qui ont répondu à l'enquête selon la situation de leur province ou territoire. Le présent chapitre porte sur les points communs et les différences entre les méthodes appliquées par les différentes instances pour enseigner la MOI.

Vue d'ensemble du système d'éducation

Au Canada coexistent 13 systèmes d'éducation, soit ceux des 10 provinces et des trois territoires. En effet, il n'existe pas de ministère centralisé et l'éducation ressortit donc à chaque instance. Autrement dit, les politiques de l'éducation sont élaborées et appliquées par les ministères de l'Éducation des provinces et des territoires. Dans chaque instance, c'est également le ministère de l'Éducation qui supervise le programme d'études et détient les pouvoirs en matière d'élaboration et d'organisation des évaluations (CMEC, s.d.).

Les services éducatifs sont fournis en grande partie à l'échelle locale, par l'intermédiaire de conseils ou de commissions scolaires. Selon l'instance, les écoles sont privées ou publiques et offrent des programmes en anglais ou en français ou des programmes d'immersion anglaise ou française. Il existe des écoles séparées (catholiques ou protestantes) et des écoles à charte. Les écoles de bande, qui accueillent les élèves des Premières nations, relèvent du gouvernement fédéral, mais un certain nombre des élèves des Premières Nations fréquentent les écoles publiques de leur province ou territoire (CMEC, s.d.).

L'âge de la scolarité obligatoire varie selon l'instance. Généralement, les enfants entament leur scolarité à l'âge de cinq ou de six ans et la scolarité est obligatoire pendant 10 à 13 ans. En Colombie-Britannique, la scolarité obligatoire commence à cinq ans et dure 11 ans au total. En Nouvelle-Écosse, les enfants commencent à fréquenter l'école à cinq ans et doivent le faire pendant 10 ans. Au secteur francophone du Nouveau-Brunswick, la scolarité obligatoire commence à l'âge de cinq ans et dure 13 ans. Les enfants du Yukon commencent l'école à cinq ou six ans et doivent poursuivre pendant 12 ou 13 ans. En Alberta et dans les Territoires du Nord-Ouest, la scolarité obligatoire commence à l'âge de six ans et dure 10 ans au total. En Saskatchewan, en Ontario et à Terre-Neuve-et-Labrador, elle commence à l'âge de six ans, pour un total de 12 ans. Enfin, au Québec et à l'Île-du-Prince-Édouard, les enfants entament leur scolarité à l'âge de six ans et la durée de la scolarité obligatoire est de 11 ans.

Les niveaux éducatifs sont groupés et appelés différemment d'une instance à l'autre et même au sein même des instances. Toutefois, il y a généralement deux ordres principaux d'enseignement : le primaire

¹² Dans le présent chapitre, le terme « instance » désigne à la fois les provinces et les territoires.

et le secondaire. L'application au contexte canadien des niveaux de la Classification internationale type de l'éducation (CITE) de l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO) fait apparaître un certain nombre de différences entre instances¹³. En outre, à l'intérieur de chaque instance, la répartition entre niveaux peut changer selon le conseil ou la commission scolaire, la langue du système ou la région (rurale ou urbaine).

L'enseignement primaire (CITE 1), qui équivaut à la plage allant de la 1^{re} à la 6^e année au Canada, peut être à cheval sur deux ordres d'enseignement différents dans certaines instances. En Saskatchewan et dans certaines écoles de Nouvelle-Écosse, par exemple, le primaire va de la 1^{re} à la 5^e année, la 6^e année faisant partie d'un niveau intermédiaire qui va jusqu'à la 9^e année. En Ontario, le primaire va généralement de la 1^{re} à la 8^e année et le secondaire de la 9^e à la 12^e année. La maternelle accueille les enfants âgés de quatre et cinq ans dans des programmes qui durent toute la journée; elle n'est pas obligatoire, mais plus de 90 p. 100 des enfants admissibles y sont inscrits. Au secteur francophone du Nouveau-Brunswick, le primaire va généralement de la maternelle à la 8^e année et le secondaire de la 9^e à la 12^e année.

L'enquête invitait les instances à expliquer comment sont fournis les services éducatifs aux élèves du primaire qui ont des besoins spéciaux. Pour la majorité des instances, ces élèves sont pleinement intégrés, dans la mesure du possible, dans les programmes normaux d'enseignement de leur école. Toutefois, le mode d'intégration de ces élèves varie. En Ontario, par exemple, la direction de l'école assure l'élaboration collective d'un plan d'enseignement individualisé (PEI) pour chacun d'entre eux et supervise le travail de l'équipe qui veille à l'application des PEI et les revoit au besoin.

Le premier cycle de l'enseignement secondaire (CITE 2), qui équivaut aux niveaux de la 7^e et de la 8^e année (1^{re} et 2^e secondaire au Québec), est aussi parfois à cheval sur deux ordres d'enseignement. Il reste axé sur des programmes d'enseignement général, avec des cours d'art, de langue et de sciences, plutôt que sur un enseignement professionnel ou technique. Certaines instances (Saskatchewan et écoles en milieu urbain de Terre-Neuve-et-Labrador) ont créé un niveau intermédiaire, qui comprend les 7^e, 8^e et 9^e années. Au Québec, la répartition des niveaux scolaires diffère sensiblement du reste du Canada, puisque le secondaire compte cinq niveaux (de la 1^{re} à la 5^e secondaire, soit en gros l'équivalent des niveaux allant de la 7^e à la 11^e année) et est divisé en deux cycles. Le premier cycle est formé des 1^{re} et 2^e secondaire (7^e et 8^e années) et le second, des 3^e, 4^e et 5^e secondaire (soit de la 9^e à la 11^e année).

Le deuxième cycle de l'enseignement secondaire (CITE 3), qui va de la 9^e année (3^e secondaire au Québec) à la 12^e année (première année de cégep¹⁴ au Québec), correspond de manière générale au secondaire. Dans la plupart des instances, les cours restent d'ordre général pendant tout le secondaire, mais après la 10^e année, les élèves ont un choix de plus en plus large. Dans un certain nombre d'instances, les écoles appliquent un système de crédits ou de niveaux de cours, selon lequel les élèves doivent obtenir un certain nombre de crédits ou réussir à un certain nombre de cours pour obtenir le diplôme d'études secondaires. Selon le nombre de crédits obtenus ou le niveau des cours suivis, les élèves obtiennent un diplôme dans une filière qui leur permet soit de s'inscrire à l'université ou au collège soit de choisir un programme professionnel (c'est le cas, par exemple, en Alberta, en Ontario, à l'Île-du-Prince-Édouard, à Terre-Neuve-et-Labrador et dans les Territoires du Nord-Ouest). Les élèves du Québec obtiennent leur diplôme d'études secondaires au terme de la 5^e secondaire (11^e année) et se lancent ensuite sur le marché du travail ou vont dans un cégep et choisissent un programme de deux ans préparatoire à l'université ou un programme professionnel de trois ans. Dans certains programmes de formation, les élèves qui terminent avec succès la 3^e ou la 4^e secondaire (9^e ou 10^e année) peuvent suivre

¹³ Pour en savoir plus sur les niveaux de la CITE de l'UNESCO, voir UNESCO (2011).

¹⁴ Collège d'enseignement général et professionnel.

une formation professionnelle menant à l'exercice d'un métier et au diplôme d'études professionnelles (DEP). Les titulaires d'un DEP peuvent ensuite se spécialiser. La majeure partie des élèves de l'année ciblée pour l'EIMO (8^e année ou 2^e secondaire) fréquentaient l'école publique, plutôt qu'une école privée ou autre. Toutefois, 20 p. 100 des élèves du secondaire au secteur de la jeunesse au Québec fréquentaient une école privée, contre 11 p. 100 en Colombie-Britannique, 6,5 p. 100 en Alberta et 5 p. 100 en Ontario. Au Nouveau-Brunswick (secteur francophone), à l'Île-du-Prince-Édouard, à Terre-Neuve-et-Labrador, dans les Territoires du Nord-Ouest et au Yukon, 1 p. 100 des élèves, au plus, fréquentent une école privée.

L'autonomie des écoles qui accueillent des élèves du niveau scolaire ciblé (8^e année ou 2^e secondaire) varie grandement selon l'instance, en ce qui concerne la gouvernance, l'acquisition / l'achat de matériel de TIC et de logiciels, le fait de donner au personnel enseignant la possibilité de participer à une formation continue sur l'utilisation des TIC, la planification et la prestation d'un programme d'études en TIC, le recrutement du personnel enseignant, l'évaluation des élèves et le soutien technique pour les TIC. Selon la majorité des provinces et des territoires, les écoles disposent d'une certaine autonomie, sinon d'une autonomie totale, à l'égard de la plupart de ces aspects. Les écoles ontariennes ont une certaine autonomie sur tous ces plans, sauf en ce qui concerne la gouvernance. Les écoles des Territoires du Nord-Ouest n'ont aucune autonomie à cet égard. Celles de l'Île-du-Prince-Édouard et de Terre-Neuve-et-Labrador n'en ont pas en ce qui concerne la planification et l'offre des programmes d'études en TIC et celles de l'Île-du-Prince-Édouard et du secteur francophone du Nouveau-Brunswick n'en ont pas sur le plan du soutien technique pour les TIC.

Plans et politiques d'utilisation des TIC en éducation

Presque toutes les instances se sont dotées de plans et de politiques à l'appui de l'utilisation des TIC en éducation ou y font référence dans le cadre de documents officiels¹⁵. Ces plans et politiques évoquent tous l'amélioration de l'apprentissage chez les élèves, notamment en ce qui concerne la maîtrise de l'information et les compétences en réflexion critique, en collaboration et en communication dans le cadre des TIC. Ces documents (sauf ceux des Territoires du Nord-Ouest) insistent également sur la nécessité de rendre un plus grand nombre de cours accessibles en ligne, au profit des élèves des zones rurales entre autres. Dans la plupart des instances, il est aussi question d'améliorer l'apprentissage des matières et du contenu (sauf en Colombie-Britannique et au secteur francophone du Nouveau-Brunswick) et de préparer les élèves à l'utilisation des TIC au travail (sauf dans les Territoires du Nord-Ouest).

Les instances devaient également préciser si ces plans et politiques font référence à l'existence de ressources en TIC, à l'entretien de ces ressources, à leur accessibilité et au soutien offert pour ces ressources. Toutes mettent l'accent sur l'aide au personnel enseignant au regard de l'utilisation des ordinateurs et d'autres ressources en TIC dans le cadre de son travail et sur l'accessibilité des ressources pédagogiques numériques. Les connexions à Internet, la disponibilité de l'équipement informatique et des autres ressources en TIC et l'accès, depuis la maison, aux ressources éducatives numériques de l'école figurent également dans la majeure partie des documents. L'entretien du matériel informatique et des autres ressources en TIC, leur renouvellement, leur mise à niveau et leur remplacement font partie des

¹⁵ Il y a également un certain nombre de plans et de politiques en place, à l'échelle fédérale, pour les écoles de bande (écoles des Premières Nations), qui sont subventionnées par le gouvernement fédéral.

plans et politiques sur les TIC dans la plupart des instances (mais non en Alberta, au secteur francophone du Nouveau-Brunswick et dans les Territoires du Nord-Ouest).

Ces documents font état, par ailleurs, de méthodes visant à faciliter l'apprentissage des TIC par les élèves. Plus précisément, la majorité des instances disent recourir, pour ce faire, à la formation continue du personnel enseignant, à la communication avec les parents ou tuteurs et à l'offre d'une rétroaction aux élèves. Parmi les méthodes utilisées moins souvent dans les instances, on note l'utilisation de systèmes de gestion de l'apprentissage et la formation du personnel enseignant à l'utilisation des TIC pendant la formation initiale à l'enseignement.

Les grandes priorités des plans et politiques sur l'usage des TIC en éducation varient d'une instance à l'autre. Néanmoins, on note un certain nombre de priorités comparables, notamment : 1) aider le personnel enseignant et le personnel administratif à maîtriser les TIC; 2) mettre en place un contexte propice à l'utilisation des TIC en éducation; 3) élargir la réserve de ressources disponibles en matière d'utilisation des TIC en éducation; 4) réduire les inégalités dans l'utilisation des TIC; et 5) améliorer l'accès aux outils en ligne au profit des familles, du personnel enseignant et des élèves.

Dans la plupart des instances, les plans et les politiques ne font aucune mention de l'objectif d'un taux d'un ordinateur par élève à l'école. Même si ce taux fait figure d'objectif ultime dans plusieurs instances, on ne l'a pas encore atteint et il sera particulièrement difficile d'y parvenir dans les petites écoles et dans les régions éloignées¹⁶. Les autres n'ont pas établi ce genre d'objectif ou s'emploient simplement à faire baisser le nombre d'élèves par ordinateur.

Dans la majorité des instances, on soutient officiellement l'élaboration de ressources numériques. La Nouvelle-Écosse soutient l'élaboration et la création de ressources numériques pour le programme d'études dans son système scolaire public. Le ministère de l'Éducation de Terre-Neuve-et-Labrador exige que chaque nouveau programme soit assorti de ressources numériques. En Ontario, le ministère met des logiciels à la disposition des conseils scolaires, sous licence. En Colombie-Britannique, les ressources numériques sont élaborées au niveau local.

Dans la plupart des instances, on a pris des mesures pour enseigner la maîtrise de l'information à l'aide des TIC et pour assurer un soutien connexe. Toutefois, les modalités et le type de soutien varient d'une instance à l'autre. En Ontario, au Québec et dans les Territoires du Nord-Ouest, la maîtrise de l'information est généralement enseignée de façon transdisciplinaire. Autrement dit, elle est intégrée dans toutes les matières du programme d'études et on encourage les enseignantes et enseignants de toutes les disciplines à utiliser les TIC dans l'enseignement. En Alberta, la maîtrise de l'information fait partie des normes provinciales et les élèves ont tous l'obligation d'apprendre à utiliser les TIC dans toutes les matières. La Colombie-Britannique, l'Île-du-Prince-Édouard, Terre-Neuve-et-Labrador et le Yukon insistent sur la formation du personnel enseignant sur la maîtrise de l'information dans le cadre d'ateliers de perfectionnement professionnel, du recours à des comités d'experts, etc.

Dans plusieurs instances, on enseigne des matières liées aux TIC (« étude des TIC » ou « études informatiques », par exemple), dans le cadre de cours distincts. Au primaire (de la 1^{re} à la 6^e année), ces cours sont facultatifs au Yukon, mais obligatoires en Alberta. Au premier cycle du secondaire (7^e et 8^e années ou 1^{re} et 2^e secondaire), il n'y a de cours liés aux TIC ni en Colombie-Britannique, ni en Saskatchewan, ni en Ontario, ni dans les Territoires du Nord-Ouest. Il y en a en Nouvelle-Écosse, à

¹⁶ Plusieurs répondants confirment l'existence d'une politique à ce sujet, en précisant toutefois qu'elle n'a pas été mise en application. Voir Fraillon, Ainsley, Schulz, Friedman et Gebhardt (2014).

l'Île-du-Prince-Édouard et au Yukon, mais ils ne sont pas obligatoires, alors qu'ils le sont en Alberta, au Nouveau-Brunswick (secteur francophone) et à Terre-Neuve-et-Labrador. Toutes les instances offrent aux élèves la possibilité de choisir un cours de ce type au deuxième cycle de l'enseignement secondaire (de la 9^e à la 12^e année ou en 3^e, 4^e ou 5^e secondaire), sauf l'Alberta, qui en a fait un cours obligatoire.

Dans la majorité des instances, il n'y a pas d'exigences particulières concernant l'évaluation et le suivi des compétences des élèves du niveau scolaire ciblé par l'EIMOI (8^e année ou 2^e secondaire) au regard des TIC et de l'informatique. En Alberta, au Nouveau-Brunswick (secteur francophone) et à Terre-Neuve-et-Labrador, il y a des évaluations au niveau de l'école, mais pas de mécanisme global permettant l'évaluation des TIC à l'échelle de l'instance. Au Québec, les enseignants peuvent effectuer au niveau de l'école une évaluation des compétences transdisciplinaires en TIC des élèves.

Les TIC et l'apprentissage au premier cycle de l'enseignement secondaire – CITE 2 (7^e et 8^e années ou 1^{re} et 2^e secondaire)

Au sujet des TIC et de l'apprentissage des élèves au premier cycle de l'enseignement secondaire, on invitait les instances à indiquer : 1) dans quelle mesure les autorités scolaires encouragent l'utilisation des TIC pour faciliter la collaboration entre élèves et personnel enseignant dans les écoles et entre les écoles, avec des spécialistes ou expertes et experts, avec des partenaires éducatifs en dehors de l'école et avec des élèves et des enseignants et enseignantes d'autres pays; 2) si le ministère de l'Éducation utilise ou favorise l'utilisation des TIC pour les diagnostics pédagogiques et les évaluations formatives et sommatives, pour l'application de programmes de suivi à l'échelle pancanadienne ou à l'échelle des instances et pour la production de travaux numériques; et 3) dans quelle mesure les autorités scolaires encouragent les élèves à utiliser les TIC pour des travaux de longue haleine.

Toutes les instances ont répondu que les autorités scolaires favorisent dans une certaine mesure l'utilisation des TIC pour la collaboration à l'école avec des spécialistes et des expertes et experts de l'extérieur. La plupart rapportent qu'on encourage également dans une certaine mesure la collaboration avec le personnel enseignant et les élèves d'autres écoles, avec des spécialistes de l'apprentissage en dehors de l'école et avec des élèves et des enseignants et enseignantes d'autres pays. Pour la plupart des instances, on encourage dans une certaine mesure la collaboration entre élèves d'écoles différentes. La collaboration entre le personnel enseignant et les élèves de la même école semble bénéficier d'un grand soutien. Enfin, presque toutes les instances favorisent dans une large mesure ou dans une certaine mesure la collaboration entre les élèves d'une même école.

Dans la majorité des instances, la collaboration est donc une priorité, pour le moins dans une certaine mesure. Les commentaires des instances insistent sur l'importance de la formation du personnel enseignant au moyen de webinaires, d'ateliers de perfectionnement professionnel et de communautés en ligne, ainsi que sur l'importance de l'intégration des élèves dans les activités de collaboration.

Invitées à dire si leur ministère de l'Éducation utilisait ou favorisait l'utilisation des TIC pour divers types d'évaluations, les instances ont fourni des réponses variées. C'est effectivement le cas pour ce qui est des diagnostics pédagogiques en Ontario, au Nouveau-Brunswick (secteur francophone), en Nouvelle-Écosse et au Yukon. Les évaluations formatives bénéficient du soutien des autorités scolaires en Alberta, en Ontario, au Nouveau-Brunswick (secteur francophone), en Nouvelle-Écosse et au Yukon; il en va de même pour les évaluations sommatives en Colombie-Britannique, en Alberta, en Ontario, au Québec, au Nouveau-Brunswick (secteur francophone) en Nouvelle-Écosse et au Yukon. Enfin, les autorités scolaires

de l'Alberta, de l'Ontario, du Québec, de la Nouvelle-Écosse, de Terre-Neuve-et-Labrador et du Yukon soutiennent les programmes de suivi à l'échelle pancanadienne ou à l'échelle des instances. La création de produits numériques (comme un portfolio électronique) est encouragée par les autorités scolaires en Ontario, au secteur francophone du Nouveau-Brunswick, en Nouvelle-Écosse, à l'Île-du-Prince-Édouard, à Terre-Neuve-et-Labrador et au Yukon.

Si l'utilisation et l'encouragement à l'utilisation des TIC pour ces types d'évaluation varient d'une instance à l'autre, on note plusieurs changements en cours qui y sont favorables. En Alberta, par exemple, les évaluations provinciales sont en transition entre l'utilisation d'un support écrit et l'utilisation d'un support informatique. Le Québec, de même, explore différents moyens d'organiser les épreuves sur ordinateur. En Ontario, l'Office de la qualité et de la responsabilité en éducation (OQRE), dont relèvent les évaluations provinciales et la production des rapports sur les résultats, offre des outils électroniques interactifs aux administratrices et administrateurs des conseils scolaires et des écoles pour les aider à approfondir l'analyse des résultats. L'Ontario prévoit également faire la transition de l'évaluation sur papier à l'évaluation informatisée, en commençant par le Test provincial de compétences linguistiques (TPCL) en 2016.

Dans la grande majorité des cas, les autorités scolaires facilitent, dans une certaine mesure au moins, l'utilisation des TIC par les élèves pour réaliser des projets de longue haleine. Le soutien varie d'une instance à l'autre, avec, entre autres : le financement de projets pilotes en Ontario, des concours à l'Île-du-Prince-Édouard, des foires mettant les fonctionnalités des TIC en valeur aux Territoires du Nord-Ouest et l'accessibilité de ressources comme des ordinateurs portables ou le réseau Internet au secteur francophone du Nouveau-Brunswick.

Les TIC et le perfectionnement du personnel enseignant

Le questionnaire invitait en outre les instances à indiquer l'importance accordée au perfectionnement du personnel enseignant se rapportant à l'utilisation des TIC et, en particulier, ce que leur ministère de l'Éducation fait pour veiller au développement de la capacité qu'ont les enseignantes et enseignants d'utiliser les TIC dans divers domaines. Il leur fallait aussi préciser dans quelle mesure les autorités scolaires exigent ce développement, rendent les activités de perfectionnement accessibles et favorisent la participation du personnel enseignant.

À la question sur ce que fait le ministère de l'Éducation pour faciliter ou exiger le développement de la capacité technique qu'a le personnel enseignant d'utiliser les TIC à des fins pédagogiques, à des fins de collaboration et de communication et pour l'évaluation des élèves, aucune des instances n'a répondu que les autorités en ont fait un critère pour l'attribution du certificat d'aptitude à l'enseignement. Au lieu de cela, les enseignantes et enseignants développent leurs capacités en la matière au cours de leur formation initiale, en formation continue ou dans les deux. Ces réponses se rapprochent de celles des autres pays participants, à l'exception de l'Australie et de la Turquie, où chacun de ces aspects est une exigence de l'attribution du certificat d'aptitude à l'enseignement (Fraillon *et al.*, 2014).

En Colombie-Britannique, en Alberta, à l'Île-du-Prince-Édouard et à Terre-Neuve-et-Labrador, la capacité technique d'utiliser les TIC, l'utilisation des TIC en pédagogie et la collaboration et la communication au moyen des TIC font partie à la fois de la formation initiale et de la formation continue; en Ontario, au Nouveau-Brunswick (secteur francophone), en Nouvelle-Écosse, dans les Territoires du Nord-Ouest et au Yukon, ces éléments sont confinés à la formation continue. L'utilisation des TIC pour l'évaluation des élèves fait partie de la formation initiale et de la formation continue en

Colombie-Britannique, mais de la formation continue seulement en Alberta, en Ontario, au Nouveau-Brunswick (secteur francophone), en Nouvelle-Écosse, à Terre-Neuve-et-Labrador, dans les Territoires du Nord-Ouest et au Yukon. Ces instances offrent ce perfectionnement sous plusieurs formes : programmes proposés par les facultés d'éducation de certaines universités, programmes d'été, mentorat, tutoriels, perfectionnement professionnel intégré au travail, encadrement en ligne et systèmes informatiques comme PowerSchool, entre autres.

Par ailleurs, la plupart des instances ont répondu qu'elles bénéficiaient d'un certain soutien de la part du ministère de l'Éducation concernant l'accès ou la participation du personnel enseignant à des activités de perfectionnement en lien avec les TIC pour : a) améliorer les compétences en TIC ou les aptitudes techniques; b) améliorer la connaissance des contenus; c) améliorer les aptitudes pédagogiques; d) élaborer des ressources numériques; et e) intégrer les TIC dans les activités didactiques et pédagogiques. Au Yukon, le ministère offre un grand soutien à l'amélioration des compétences en TIC ou des aptitudes techniques, au développement des connaissances sur les contenus, au renforcement des aptitudes pédagogiques et à la création de ressources numériques. De même, l'amélioration de la connaissance des contenus et des aptitudes pédagogiques sont grandement facilitées en Nouvelle-Écosse. L'intégration des TIC dans les activités didactiques et pédagogiques est dans une large mesure facilitée par les ministères de l'Éducation de l'Alberta et de la Nouvelle-Écosse. Parmi les programmes financés, notons : l'installation de tableaux blancs interactifs, des ateliers pour communautés d'apprentissage professionnel, des conférences de divers types, dont des conférences mensuelles sur le Web, des webinaires et des communautés virtuelles.

Si les instances s'emploient à fournir à leur personnel enseignant des possibilités de développer leurs capacités en matière de TIC, il demeure toutefois important d'accroître encore le soutien pédagogique et technique au niveau de l'école, pour généraliser l'utilisation des TIC par les enseignantes et enseignants en classe (Law, Pelgrum et Plomp, 2008, p. 276).

Systemes d'apprentissage et systemes de gestion administrative reposant sur les TIC

L'enquête comptait deux questions sur les systemes d'apprentissage et les systemes de gestion administrative reposant sur les TIC : 1) « Le ministère de l'Éducation utilise-t-il des systemes de données fondés sur les TIC? » et 2) « Offre-t-il au personnel enseignant une formation sur l'application des TIC à l'analyse des données sur les résultats des élèves? »

Toutes les instances utilisent des systemes de données fondés sur les TIC pour recueillir, analyser et communiquer des données sur les résultats des élèves à divers niveaux de synthèse. On utilise également des systemes de ce type pour fournir des liens vers des exemples de travaux d'élèves et des ressources didactiques liées aux données sur les résultats des élèves en Alberta, en Ontario, au Nouveau-Brunswick (secteur francophone), à l'Île-du-Prince-Édouard, dans les Territoires du Nord-Ouest et au Yukon. En Colombie-Britannique, en Saskatchewan, en Ontario, au secteur francophone du Nouveau-Brunswick, en Nouvelle-Écosse, à l'Île-du-Prince-Édouard et au Yukon, ces systemes ont surtout pour fonction de fournir des outils d'analyse des données sur l'école et son environnement. Parmi les systemes utilisés par les ministères de l'Éducation, mentionnons le système provincial d'information sur les élèves de la Colombie-Britannique; les systemes WinSchool/PowerSchool et Student Achieve, qui sont aussi deux systemes d'information sur les élèves, au secteur francophone du Nouveau-Brunswick, dans les Territoires

du Nord-Ouest et à Île-du-Prince-Édouard; et le Système d'information scolaire de l'Ontario (SISON), que gère la Direction de la statistique et de l'analyse de l'éducation du Ministère.

Les ministères de l'Éducation de l'Ontario, de la Nouvelle-Écosse, de l'Île-du-Prince-Édouard, de Terre-Neuve-et-Labrador et du Yukon offrent au personnel enseignant des formations sur l'application des TIC à l'analyse des données sur les résultats des élèves, pour faciliter l'interprétation des données au niveau de l'école, de la classe ou des élèves, pour établir des liens entre les données et les décisions pédagogiques et pour faciliter l'application des données au suivi des progrès des élèves au fil du temps. L'idée est à l'étude en Saskatchewan, au Nouveau-Brunswick (secteur francophone) et dans les Territoires du Nord-Ouest.

CONCLUSION

Les résultats de l'Enquête internationale sur la maîtrise de l'ordinateur et de l'information (EIMOI) — qui examine les connaissances que possèdent les jeunes sur les technologies de l'information et de la communication (TIC) et leur compréhension et l'utilisation qu'ils en font — montrent que les élèves de l'Ontario et de Terre-Neuve-et-Labrador ont un bon rendement par rapport aux élèves des autres pays participants. En effet, aucun pays n'a fait significativement mieux que l'Ontario; cette province et cinq autres pays se classent devant Terre-Neuve-et-Labrador, avec un rendement supérieur. L'échelle de la MOI comporte quatre niveaux de compétence. La plupart des élèves de l'Ontario et de Terre-Neuve-et-Labrador se situent au niveau 2 et le pourcentage des élèves de ces provinces atteignant les niveaux supérieurs est plus élevé que la moyenne pour l'ensemble des pays participants. Dans les deux provinces, les filles ont des résultats significativement supérieurs à ceux des garçons, comme c'est le cas dans la plupart des pays participants. La différence de rendement entre les élèves dont la langue est celle de la majorité et leurs homologues faisant partie d'une minorité linguistique n'a été étudiée qu'en Ontario. De manière générale, les élèves du système scolaire anglophone ont de meilleurs résultats que les élèves du système scolaire francophone. Les résultats montrent également une différence dans les scores moyens en MOI entre les élèves dont au moins un parent est né au Canada et les élèves dont le seul parent ou les deux parents sont nés à l'étranger.

L'enquête recueille en outre des informations contextuelles au moyen de questionnaires destinés aux élèves, aux directions des écoles, aux coordonnatrices et coordonnateurs des TIC et au personnel enseignant. Les questions portent sur les caractéristiques des élèves et de leur foyer, ainsi que sur leurs attitudes, leur aisance en informatique et l'utilisation qu'ils font de l'ordinateur. Les résultats montrent qu'il existe un lien entre la profession des parents, qui est un indicateur du statut socioéconomique, et les résultats de l'élève. Ainsi, les élèves de l'Ontario et de Terre-Neuve-et-Labrador dont les parents relèvent de la catégorie des situations professionnelles supérieures obtiennent de meilleurs résultats que les élèves de parents dont la situation professionnelle est modeste. Les questionnaires examinent également le lien entre la présence de ressources documentaires à la maison et le rendement en MOI. Comme plusieurs autres études, cette étude montre qu'il y a une forte corrélation entre le nombre de livres à la maison et les résultats que l'élève obtient au test de l'EIMOI. Plus le nombre de livres auxquels l'élève a accès à la maison est élevé, plus le niveau de rendement qu'il atteint dans l'EIMOI est élevé.

On constate une relation positive entre le nombre d'années d'utilisation de l'ordinateur par les élèves et leur score en MOI. Par ailleurs, l'étude évalue l'incidence de l'intérêt des élèves pour les ordinateurs et de leur appréciation de l'utilisation des ordinateurs sur leur score en MOI. En Ontario, les élèves qui s'intéressent davantage aux ordinateurs et en apprécient davantage l'utilisation obtiennent un meilleur score que ceux dont l'intérêt et le niveau d'appréciation sont moindres. En revanche, les résultats ne révèlent pas de différence significative à Terre-Neuve-et-Labrador. Enfin, de manière générale, l'attitude des garçons envers les ordinateurs est plus favorable que celle des filles. Les résultats montrent aussi que les élèves des deux provinces ont plus confiance que la moyenne internationale en leur propre capacité d'effectuer des tâches de base à l'ordinateur, mais sont moins confiants à l'égard des tâches complexes.

L'enquête portait de plus sur divers aspects liés aux politiques et aux pratiques des écoles en matière d'utilisation des TIC. Le constat est que la plupart des élèves fréquentent une école disposant d'outils

technologiques, de logiciels et de ressources informatiques pour l'enseignement et pour l'apprentissage. Dans les deux provinces, un pourcentage élevé des élèves fréquentent une école qui met une ardoise électronique à leur disposition, ce qui est supérieur à la moyenne internationale. Cela étant dit, l'utilisation des TIC dans l'enseignement et dans l'apprentissage est aussi entravée par différents obstacles. Par exemple, selon les coordonnatrices et coordonnateurs des TIC dans les écoles participantes, plus de la moitié des élèves fréquentent une école où le nombre d'ordinateurs est trop faible pour servir à l'enseignement, où les enseignantes et enseignants n'ont pas assez de temps pour préparer les leçons, où il n'y a pas suffisamment de ressources pour assurer un perfectionnement efficace du personnel enseignant et qui manque de personnel technique compétent pour faciliter l'utilisation des TIC. Selon les réponses des coordonnatrices et coordonnateurs des TIC de l'Ontario et de Terre-Neuve-et-Labrador, dans ces deux provinces, les écoles ont adopté des procédures concernant divers aspects de l'utilisation de la technologie, notamment des mesures de sécurité pour empêcher l'utilisation non autorisée des systèmes, pour respecter le droit relatif à la propriété intellectuelle et pour interdire la consultation de documents inappropriés. Elles accordent une importance prioritaire aux initiatives dont le but est d'augmenter le nombre d'ordinateurs par élève, de diversifier la gamme des ressources d'apprentissage numériques et de développer les ressources mises à la disposition du personnel enseignant afin d'améliorer son utilisation des TIC.

D'après les résultats de l'enquête, la grande majorité des enseignantes et enseignants de l'Ontario et de Terre-Neuve-et-Labrador utilisent l'ordinateur pour l'enseignement depuis au moins deux ans. Dans les deux provinces, la plupart des enseignantes et enseignants considèrent les TIC comme une priorité de l'école, mais estiment que cette dernière ne prend pas suffisamment de mesures pour favoriser le développement de leur expertise en la matière, ne leur donne pas assez de temps pour préparer des leçons qui incorporent les TIC dans leur enseignement et n'offre pas assez de soutien technique pour la mise à jour des ressources numériques. Il est intéressant de constater que les enseignantes et enseignants des deux provinces ont une vision plus positive de l'importance de l'utilisation des TIC pour enseigner et apprendre que leurs collègues des autres pays. Ils estiment que l'utilisation des TIC à de telles fins améliore les résultats scolaires des élèves et stimule leur intérêt pour l'apprentissage. Ils ont par ailleurs davantage confiance que leurs collègues des autres pays en leur capacité d'accomplir diverses tâches à l'aide des TIC. Le pourcentage des enseignantes et enseignants qui savent effectuer ce genre de tâches est plus élevé dans ces deux provinces que dans les autres pays participants, sauf pour ce qui est de compétences spécifiques, comme l'utilisation d'un tableur pour tenir des registres ou pour analyser des données et la préparation de leçons qui font appel à l'utilisation des TIC.

L'Enquête contextuelle pancanadienne fournit des informations détaillées sur ce qui se fait dans les différentes instances en matière de TIC. Comme, au Canada, l'éducation relève des provinces et des territoires, les réponses sont assez diverses, mais elles montrent tout de même que les TIC sont, sans aucun doute, un aspect prioritaire pour les ministères de l'Éducation dans toutes les instances. Les instances déploient des efforts manifestes pour intégrer les TIC dans l'éducation, comme le montre le fait que presque toutes ont mis en œuvre des plans et des politiques destinés à faciliter l'application des TIC à l'enseignement et à l'apprentissage. Dans la majorité des cas, en effet, les ministères soutiennent concrètement l'élaboration des ressources numériques et on prend des mesures pour enseigner la maîtrise de l'information à l'aide des TIC.

Il ne faut aucun doute que c'est la mise au point d'une approche holistique de l'intégration des TIC dans l'éducation — avec la mise en œuvre de plans et de politiques se concentrant sur les TIC et l'apprentissage des élèves, le perfectionnement du personnel enseignant et l'amélioration des systèmes

d'apprentissage et de gestion à base de TIC — qui produira les meilleurs résultats dans l'optique d'améliorer le rôle des TIC dans l'éducation à travers le pays. Rendre Internet et l'ordinateur accessibles aux élèves et au personnel enseignant à l'école est sans contredit une première étape incontournable, mais ce n'est évidemment pas suffisant pour favoriser l'application des TIC à l'apprentissage et à l'enseignement (Law, Pelgrum et Plomp, 2008, p. 275).

Partout dans le monde entier, les systèmes d'éducation font de gros investissements dans la technologie depuis les années 1980. Dans une économie axée sur les technologies du savoir, il est crucial pour les individus de maîtriser les aptitudes et les compétences qui leur permettront de participer activement à la vie en société au XXI^e siècle. La progression inéluctable du numérique confère une importance primordiale aux méthodes employées pour que les jeunes acquièrent des TIC, les comprennent et les utilisent. Or, selon les résultats de l'EIMOI, les élèves de l'Ontario et de Terre-Neuve-et-Labrador sont bien préparés à relever de tels défis.

RÉFÉRENCES

- ANDERSON, R. et J. AINLET. « Technology and learning: Access in schools around the world », dans *International Encyclopedia of Education*, 3^e éd., sous la direction de P. Peterson, E. Baker et B. McGaw, Amsterdam, Elsevier, 2010, p. 21–33.
- BAKIA, M., R. MURPHY, K. ANDERSON et G. E. TRINIDAD. *International Experiences with Technology and Education: Final report*, Washington, US Department of Education, 2011.
- BROCHU, P., M.-A. DEUSSING, K. HOUME et M. CHUY. À la hauteur : Résultats canadiens de l'étude PISA de l'OCDE – *Le rendement des jeunes du Canada en mathématiques, en lecture et en sciences – Premiers résultats de 2012 pour les jeunes du Canada âgés de 15 ans*, Toronto, Conseil des ministres de l'Éducation (Canada), 2013. Sur Internet : http://cmec.ca/Publications/Lists/Publications/Attachments/318/PISA2012_CanadianReport_FR_Web.pdf
- BROCHU, P., T. GLUSZYNSKI et F. CARTWRIGHT. *Deuxième rapport tiré des résultats du Programme international pour le suivi des acquis des élèves de 2009*, Toronto, Conseil des ministres de l'Éducation (Canada), Ressources humaines et Développement des compétences Canada et Statistique Canada, 2011. Sur Internet : <http://www.cmec.ca/Publications/Lists/Publications/Attachments/273/PISA-second-report.pdf>
- CHRISTENSEN, R., G. KNEZEK et T. OVERALL. « Transition points for the gender gap in computer enjoyment », dans *Journal of Research on Technology in Education*, vol. 38, n° 1, 2005, p. 23–37.
- CHROSTOWSKI, S. J. et B. MALAK. « Translation and cultural adaptation of the TIMSS 2003 instruments », dans M. O. Martin., I. Mullis et S. J. Chrostowski (dir.), *TIMSS 2003 technical report: Findings from IEA's Trends in International Mathematics and Science Study at the fourth and eighth grades*, Chestnut Hill, MA, TIMSS and PIRLS International Study Center, 2004, p. 93–107. Sur Internet : http://timss.bc.edu/PDF/t03_download/T03_TR_Chap4.pdf
- COMMISSION EUROPÉENNE. *Survey of schools: ICT in education — Benchmarking access, use and attitudes to technology in Europe's schools*, Bruxelles, 2013. Sur Internet : <https://ec.europa.eu/digital-agenda/sites/digital-agenda/files/KK-31-13-401-EN-N.pdf>
- CONSEIL DES MINISTRES DE L'ÉDUCATION (CANADA) [CMEC]. *L'éducation au Canada : une vue d'ensemble*, s.d. Sur Internet : <http://www.cmec.ca/298/L-education-au-Canada--une-vue-d-ensemble/index.html#02>
- CONSEIL DES MINISTRES DE L'ÉDUCATION (CANADA) [CMEC]. *Étude sur l'éducation et le perfectionnement du personnel enseignant les mathématiques*, Toronto, 2008.
- CONSEIL DES MINISTRES DE L'ÉDUCATION (CANADA) [CMEC]. *PPCE de 2010 : Rapport de l'évaluation pancanadienne en mathématiques, en sciences et en lecture*, Toronto, 2012. Sur Internet : <http://www.cmec.ca/Publications/Lists/Publications/Attachments/274/ppce2010.pdf>

- CONSEIL DES MINISTRES DE L'ÉDUCATION (CANADA) [CMEC]. « Quel est le rendement des canadiennes et Canadiens de 15 ans en résolution de problèmes? Résultats supplémentaires du PISA 2012 », *L'évaluation... ça compte*, n° 6, 2014. Sur Internet : http://cmec.ca/Publications/Lists/Publications/Attachments/324/AMatters_No6_FR_Web.pdf
- FRAILLON J., W. SCHULZ et J. AINLEY. *International Computer and Information Literacy Study Assessment Framework*, Amsterdam, Secrétariat de l'AIE, 2013. Sur Internet : http://www.iea.nl/fileadmin/user_upload/Publications/Electronic_versions/ICILS_2013_Framework.pdf
- FRAILLON, J., J. AINLEY, W SCHULZ, T. FRIEDMAN et E. GEBHARDT. *Preparing for Life in a Digital Age – The IEA international computer and information literacy study international report*, Champagne (Illinois), Springer, 2014.
- FUCHS, T. et L. WOESSMANN. *Computers and Student Learning: Bivariate and multivariate evidence on the availability and use of computers at home and school*, document de travail n° 1321 du CESIFO, Munich, CESIFO, 2004.
- HANUSHEK, E. et L. WOESSMANN. *The Economics of International Differences in Educational Achievement*, document de consultation n° 4925, Bonn, IZA, 2010. Sur Internet : <http://ftp.iza.org/dp4925.pdf>
- KOZMA, R. *Technology, Innovation, and Educational Change: A Global Perspective*, Eugene, OR, International Society for Technology in Education (ISTE), 2003.
- KOZMA, R. « Comparative Analyses of Policies for ICT in Education », dans J. Voogt et G. Knezek (dir.), *International Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education*, Berlin, Springer Science, 2008, p. 1083–1096.
- LABRECQUE, M., M. CHUY, P. BROCHU et K. HOUME. *PIRLS 2011 – Le contexte au Canada – Résultats canadiens du Programme international de recherche en lecture scolaire*, Toronto, Conseil des ministres de l'Éducation (Canada), Canada, 2012. Sur Internet : http://cmec.ca/Publications/Lists/Publications/Attachments/294/PIRLS_2011_FR.pdf
- LAW, N., W. J. PELGRUM et T. PLOMP. (dir.). *Pedagogy and ICT Use in Schools around the World: Findings from the IEA SITES 2006 study*, Hong Kong, CERC-Springer, 2008.
- MARTIN, M., I. MULLIS et P. FOY. « TIMSS 2015 Assessment Design », dans I. Mullis et M. Martin (dir.), *TIMSS 2015 Assessment Frameworks*, Chestnut Hill, MA, TIMSS and PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College et Association internationale pour l'évaluation du rendement scolaire (AIE), 2013, p. 85–99. Sur Internet : http://timssandpirls.bc.edu/timss2015/downloads/T15_FW_Chap4.pdf
- MINISTERIAL COUNCIL FOR EDUCATION, EARLY CHILDHOOD DEVELOPMENT AND YOUTH AFFAIRS (MCEECDYA). *National Assessment program: ICT Literacy Years 6 and 10 Report – 2008*, Carlton, Australie, Curriculum Corporation, ERIC Document ED534805, 2010. Sur Internet : http://www.nap.edu.au/verve/resources/2008_nap_ictl_public_report.pdf
- NASAH, A., B. DACOSTA, C. KINSELL et S. SEOK. « The digital literacy debate: An investigation of digital propensity and information and communication technology », dans *Educational Technology Research and Development*, vol. 58, n° 5, 2010, p. 531–555. Sur Internet : <https://idt744.wikispaces.com/file/view/digitalliteracydebate.pdf>

- O'GRADY, K. et K. HOUME. *PPCE 2013 – Rapport de l'évaluation pancanadienne en sciences, en lecture et en mathématiques*, Toronto, Conseil des ministres de l'Éducation (Canada), 2014.
- ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES (OCDE). *Classifying Educational Programmes — Manual for ISCED-97 Implementation in OECD Countries*, Paris, 1999. Sur Internet : <http://www.oecd.org/edu/skills-beyond-school/1962350.pdf>
- ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES (OCDE). « The Practice and Professional Development of Teachers », dans *Learning to Change – ICT in Schools*, Paris, 2001, p. 73–86. Sur Internet : <http://www.oecd.org/site/schoolingfortomorrowknowledgebase/themes/ict/41289267.pdf>
- ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES (OCDE). *Cadre d'évaluation et d'analyse du cycle PISA 2012 : Compétences en mathématiques, en compréhension de l'écrit, en sciences, en résolution de problèmes et en matières financières*, Paris, 2013.
- ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES (OCDE). « La profession des parents a-t-elle un impact sur la performance des élèves? », dans *PISA à la loupe*, n° 36, février 2014. Sur Internet : http://www.oecd-ilibrary.org/education/la-profession-des-parents-a-t-elle-un-impact-sur-la-performance-des-eleves_5jz8mr7bnxxq-fr
- ORGANISATION INTERNATIONALE DU TRAVAIL. *Classification internationale type de professions CITP-08*, Genève, OIT, 2007.
- PELGRUM, W. et R. E. ANDERSON (dir.). *ICT and the Emerging Paradigm for Life-long Learning: An IEA Educational Assessment of Infrastructure, Goals, and Practices in Twenty-six Countries*, Amsterdam, IEA, 2001. Sur Internet : http://www.iea.nl/fileadmin/user_upload/Publications/Electronic_versions/SITES-M1 ICT Emerging Paradigm.pdf
- PELGRUM, W. J. et B. G. DOORNEKAMP. *Indicators on ICT Primary and Secondary Education*, Bruxelles, Commission européenne, Direction générale de l'éducation et de la culture, 2009. Sur Internet : http://eacea.ec.europa.eu/llp/studies/documents/study_on_indicators_on_ict_education/final_report_eacea_2007_17.pdf
- PLOMP, T., R. E. ANDERSON, N. LAW et A. QUALE (dir.). *Cross-national Policies and Practices on Information and Communication Technology in Education*, 2^e édition, Greenwich, Information Age, 2009.
- SABZIAN, F. et A. P. GILAKJANI. « Teachers' attitudes about computer technology training, professional development, integration, experience, anxiety, and literacy in English language teaching learning », dans *International Journal of Applied Science and Technology*, vol. 3, n° 1, 2013, p. 67–75.
- SCHEUERMANN, F. et F. PEDRÓ (dir.). *Assessing the effects of ICT in education: Indicators, criteria and benchmarks for international comparisons*, Union européenne / OCDE, 2009. Sur Internet : http://www.crie.min-edu.pt/files/@crie/1278088469_AssessingTheEffectsOfICTinEducation.pdf
- SPIEZIA, V. « Does computer use increase educational achievements? Student-level evidence from PISA », dans *OECD Journal: Economic Studies*, vol. 7, n° 1, 2011, p. 1–22. Sur Internet : <http://www.pcb.ub.edu/xreap/workshop/downloads/papers/avaluats/finals/spiezia.pdf>

- TEO, T. « Attitudes toward computers: A study of post-secondary students in Singapore », dans *Interactive Learning Environments*, vol. 14, n° 1, 2006, p. 17–24.
- UNESCO. *CITE 1997 : Classification internationale type de l'éducation*, Montréal, Institut de la statistique de l'UNESCO, 2006. Sur Internet : <http://www.uis.unesco.org/Library/Documents/isced97-fr.pdf>
- UNESCO. *CITE 2011 : Classification internationale type de l'éducation*, Montréal, Institut de la statistique de l'UNESCO, 2012. Sur Internet : <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-2011-fr.pdf>
- UNICEF. *A UNICEF-IRC/OECD compendium of basic information on child and family-focused cross-national surveys: PISA – Programme for International Student Assessment*, s.d. Sur Internet : http://www.unicef-irc.org/datasets/PISA_matrix.pdf
- WOESSMANN, L. *How Equal are Educational Opportunities? Family Background and Student Achievement in Europe and the United States*, document de travail n° 1162 du CESIFO, Munich, CESIFO, 2004.

ANNEXE I : EIMOI DE 2013 – TAUX DE PARTICIPATION ET D'EXCLUSION

Comme pour toute enquête à grande échelle, la qualité des informations recueillies dans le cadre de l'EIMOI de 2013 est essentielle à la comparabilité des résultats entre les pays participants. Ces derniers sont donc encouragés à faire de leur mieux pour que toutes les écoles et tous les élèves choisis participent. La rigueur de la méthode d'échantillonnage vise précisément à maximiser la couverture de la population cible.

Cela dit, il est impossible d'éviter les exclusions, qui ont lieu à différentes étapes de l'échantillonnage, pour des motifs divers. Au Canada, seuls l'Ontario et Terre-Neuve-et-Labrador ont participé à l'EIMOI de 2013. L'échantillonnage s'est déroulé suivant un procédé de stratification en deux étapes. D'abord, les écoles offrant la 8^e année ont été échantillonnées de manière aléatoire et systématique, selon la règle de la probabilité proportionnelle à la taille. Conformément aux exigences internationales, chaque pays devait choisir 150 écoles. En Ontario, 200 écoles ont été incluses dans l'échantillon, le but étant de produire des estimations fiables à la fois pour la province et pour les systèmes scolaires anglophones et francophones. À Terre-Neuve-et-Labrador, la recherche de résultats fiables et la faible taille de la population cible ont forcé la sélection de toutes les écoles accueillant des élèves de 8^e année.

En second lieu, il y a eu échantillonnage parmi les élèves des écoles choisies. Chacune d'entre elles a dressé une liste de tous et toutes les élèves admissibles parmi ceux qui étaient inscrits en 8^e année. Vingt élèves de chaque liste ont été choisis de manière aléatoire. Dans les écoles comptant moins de 20 élèves, tous les élèves ont été retenus. La liste contenait tous les élèves de 8^e année admissibles.

Certes, les études internationales comme l'EIMOI visent une couverture maximale de la population cible dans chaque école incluse dans l'échantillon, mais il est impossible d'éviter les exclusions. En l'occurrence, il incombait aux directions d'écoles de déterminer, en fonction de strictes lignes directrices identiques à l'échelle internationale et des critères suivants, quels élèves devaient être inclus ou exclus :

- *Élèves ayant des besoins spéciaux sur le plan de l'apprentissage en raison d'une déficience physique* : élèves présentant une déficience physique permanente qui les empêchait de participer au test de l'EIMOI.
- *Élèves ayant des besoins spéciaux sur le plan de l'apprentissage en raison d'une déficience sociale, affective ou intellectuelle* : élèves que les autorités compétentes, c'est-à-dire la directrice ou le directeur de l'école, le psychologue scolaire ou un autre spécialiste du domaine, reconnaissent comme admissibles à un programme d'appui à l'apprentissage en raison d'une déficience d'ordre social, affectif ou intellectuel. Il importe de souligner que les élèves dont les résultats scolaires étaient faibles ou qui avaient des problèmes de discipline n'ont pas été automatiquement exclus, ni les élèves dyslexiques ou présentant d'autres troubles d'apprentissage de nature semblable.
- *Élèves dont la langue première n'est ni le français ni l'anglais* : élèves incapables de lire ou de parler la langue du test ou de surmonter l'obstacle linguistique en situation de test. Ainsi, les élèves qui avaient commencé l'apprentissage de la langue du test moins d'un an avant ce dernier ont généralement été exclus de l'EIMOI.

Le tableau 1.1 montre les taux d'exclusion de l'EIMOI de 2013 au niveau des élèves et au niveau des écoles. Il a été impossible de calculer le taux d'exclusion des enseignantes et des enseignants faute de renseignements sur leur nombre au sein des écoles exclues. Au niveau des écoles, environ 8 p. 100 des établissements de l'Ontario et 23 p. 100 de ceux de Terre-Neuve-et-Labrador ont été exclus. Dans ce dernier cas, le pourcentage supérieur vient de ce que les très petites écoles ont été exclues pour des motifs d'ordre opérationnel. La plupart d'entre elles l'ont été en raison de la faiblesse de leur effectif d'élèves. Les très petites écoles, soit celles qui comptaient moins de six élèves en 8^e année, ont également été exclues de l'échantillonnage. Au niveau des élèves, près de 5 p. 100 et de 8 p. 100 des individus de l'Ontario et de Terre-Neuve-et-Labrador, respectivement, ont été exclus avant l'échantillonnage et dans l'échantillon.

TABEAU A1.1 EIMOI de 2013 : taux d'exclusion au niveau des écoles et des élèves

Provinces	Exclusions au niveau des écoles	Exclusions au niveau des élèves
Ontario	7,64 %	4,98 %
Terre-Neuve-et-Labrador	22,84 %	7,61 %

Les normes de qualité pour les données de l'EIMOI imposent un taux de participation minimum au niveau des écoles et des élèves pour réduire autant que possible le risque de biais dans les réponses. Le taux de participation exigé pour chaque pays était de 85 p. 100 d'écoles et d'élèves, ou un taux de participation globale pondéré de 75 p. 100. La couverture de l'échantillon des enseignantes et enseignants a été jugée séparément, mais le taux de participation exigé était malgré tout de 85 p. 100. Les tableaux 1.2, 1.3 et 1.4 indiquent la taille des échantillons d'écoles, d'élèves et d'enseignantes et enseignants, ainsi que les taux de réponse en Ontario et à Terre-Neuve-et-Labrador.

TABEAU A1.2 Taille des échantillons d'écoles et taux de participation

Province	Nombre d'écoles incluses dans l'échantillon	Nombre d'écoles admissibles	Nombre d'écoles ayant participé	Taux (pondéré) de réponse pondéré des écoles, avant remplacement	Taux (pondéré) de réponse pondéré des écoles, après remplacement
Ontario	202	199	193	94,5 %	96,7 %
Terre-Neuve-et-Labrador	155	154	118	98,3 %	98,3 %

En Ontario, 202 écoles ont été initialement incluses dans l'échantillon et 199 d'entre elles se sont révélées admissibles à l'enquête. Au total, 193 écoles ont participé à l'EIMOI. Par conséquent, le taux de réponse pondéré des écoles a été de 95 p. 100 avant remplacement, et de 97 p. 100 après remplacement. À Terre-Neuve-et-Labrador, 155 écoles ont été incluses dans l'échantillon, dont 154 étaient admissibles. Au total, 118 écoles ont participé à l'EIMOI. Le taux de réponse pondéré avant et après remplacement a été de 98 p. 100.

TABLEAU A1.3 Taille des échantillons d'élèves et taux de participation

Province	Nombre d'élèves inclus dans l'échantillon	Nombre d'élèves évalués	Taux (non pondéré) de participation des élèves	Taux (pondéré) de participation des élèves
Ontario	3 653	3 377	92,4 %	92,1 %
Terre-Neuve-et-Labrador	1 769	1 556	88,0 %	87,8 %

Le nombre total des élèves inclus dans l'échantillon en Ontario a été de 3653, dont 3377 ont participé à l'évaluation. Le taux de participation, pondéré et non pondéré, a été de 92 p. 100. À Terre-Neuve-et-Labrador, 1769 élèves ont été inclus dans l'échantillon, et 1556 d'entre eux ont participé à l'évaluation. Le taux de participation, pondéré et non pondéré, a été de 88 p. 100.

TABLEAU A1.4 Taille des échantillons de personnel enseignant et taux de participation

Province	Nombre d'enseignantes et d'enseignants inclus dans l'échantillon	Nombre d'enseignantes et d'enseignants participants	Taux (non pondéré) de participation des enseignantes et enseignants	Taux (pondéré) de participation des enseignantes et enseignants
Ontario	479	443	92,5 %	92,9 %
Terre-Neuve-et-Labrador	441	403	91,4 %	92,6 %

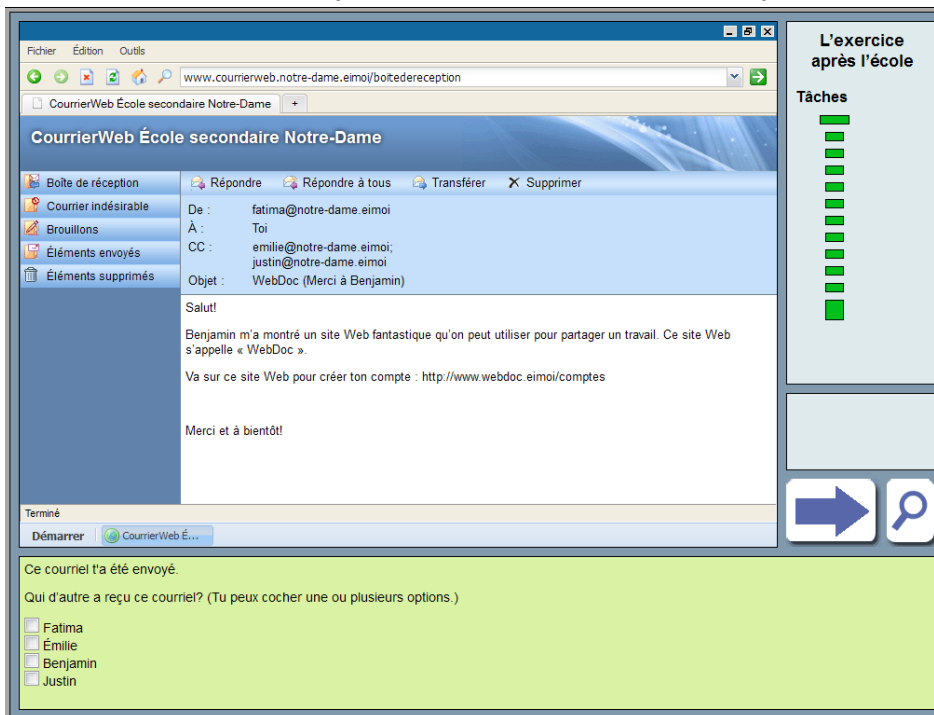
En Ontario, 479 enseignantes et enseignants ont été inclus dans l'échantillon, et 443 ont répondu au questionnaire du personnel enseignant. À Terre-Neuve-et-Labrador, 441 enseignantes et enseignants ont été inclus dans l'échantillon, et 403 ont répondu au questionnaire. Le taux de participation non pondéré des enseignantes et enseignants a été de 93 p. 100 en Ontario, contre 92 p. 100 à Terre-Neuve-et-Labrador. Ensemble, les deux provinces ont donc un taux pondéré de 93 p. 100.

ANNEXE II : EIMOI DE 2013 – EXEMPLES D'ITEMS

Le module intitulé « L'exercice après l'école » comportait une série de courtes tâches, suivie d'une tâche plus complexe. L'annexe 2 présente quelques exemples pour aider les lectrices et lecteurs à se faire une meilleure idée du type et de l'éventail des tâches que les élèves avaient à exécuter. Les exemples de tâches simples sont accompagnés d'une capture d'écran montrant l'item tel qu'il a été présenté aux élèves; ils sont suivis de renseignements sur le volet et l'aspect du cadre d'évaluation de l'EIMOI dont ils relèvent, sur le niveau de compétence en MOI exigé par la tâche et sur le pourcentage de réponses correctes obtenu en Ontario, à Terre-Neuve-et-Labrador et dans les autres pays participants. La tâche complexe est accompagnée de captures d'écran montrant les consignes, le document vierge pour l'affiche à créer et le site Web auquel les élèves devaient se reporter pour créer l'affiche. L'annexe fournit en outre un tableau des pourcentages des élèves de l'Ontario et de Terre-Neuve-et-Labrador qui ont obtenu tous les points pour chacun des critères évalués, par comparaison avec la moyenne des participantes et participants à l'EIMOI. Ce tableau indique également le niveau de compétence, la nature et la description du critère évalué et l'aspect correspondant dans le cadre d'évaluation.

L'exercice après l'école : premier exemple

FIGURE A2.1 Premier exemple d'item du module « L'exercice après l'école »



Référence au cadre d'évaluation de l'EIMOI :

- Volet 2 : Production et échange d'informations
- Aspect 2.3 : échanger des informations

Niveau de compétence en MOI : 1

TABEAU A2.1 Pourcentage de réponses correctes au premier exemple d’item du module « L’exercice après l’école »

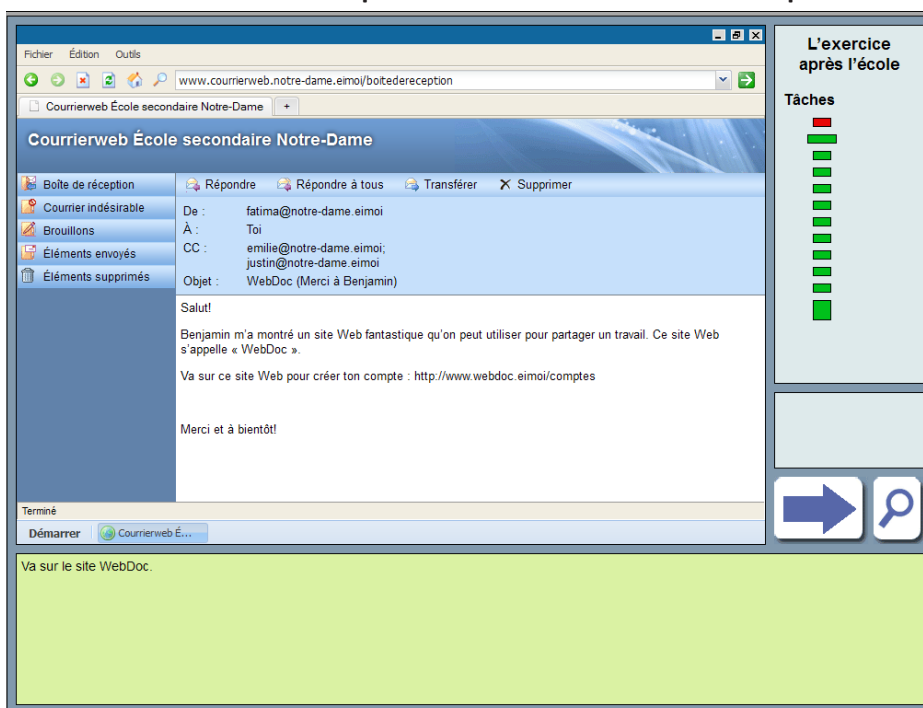
Statistiques pour l’item		
Pays ou province	Pourcentage de réponses correctes	Erreur-type
Australie	80	1,0
Chili	62	1,6
Croatie	68	1,5
République tchèque	69	1,3
Allemagne	77	1,6
Corée	57	1,4
Lituanie	73	1,4
Terre-Neuve-et-Labrador	80	2,1
Norvège (9 ^e année)	85	1,1
Ontario	79	1,4
Pologne	71	1,3
Fédération de Russie	74	1,4
Slovaquie	70	1,3
Slovénie	69	1,5
Thaïlande	30	1,9
Turquie	35	1,9
Moyenne internationale	66	0,4
Pays dont les échantillons ne satisfaisaient pas aux critères		
Argentine (Buenos Aires)	62	2,2
Danemark	78	1,6
RAS de Hong Kong	69	1,7
Pays-Bas	83	1,4
Suisse	80	2,0

Cet item à choix multiple correspond au niveau 1 de l'échelle des compétences en MOI. Les élèves pouvaient cocher une ou plusieurs des réponses suggérées. Ils devaient identifier les destinataires du courriel. L'item avait pour but de déterminer si les élèves connaissaient les conventions utilisées dans le contexte du courriel électronique (champs pour l'expéditrice ou l'expéditeur, le ou les destinataires et la copie conforme) et s'ils étaient capables de dire si les personnes énumérées dans le champ des envois en copie conforme (« CC ») avaient aussi reçu le courriel. La bonne réponse était : Émilie et Justin.

La question était simple et le pourcentage de bonnes réponses en Ontario (79 p. 100) et à Terre-Neuve-et-Labrador (80 p. 100) est supérieur à la moyenne de l'EIMOI (66 p. 100). Seule la Norvège (9^e année) a obtenu un pourcentage supérieur (85 p. 100) à celui des deux provinces.

L'exercice après l'école : deuxième exemple

FIGURE A2.2 Deuxième exemple d'item du module « L'exercice après l'école »



Référence au cadre d'évaluation de l'EIMOI :

- Volet 1 : Rassemblement et gestion des informations
- Aspect 1.1 : connaître et comprendre l'utilisation de l'ordinateur

Niveau de compétence en MOI : 2

TABLEAU A2.2 Pourcentage de réponses correctes au deuxième exemple d’item du module « L’exercice après l’école »

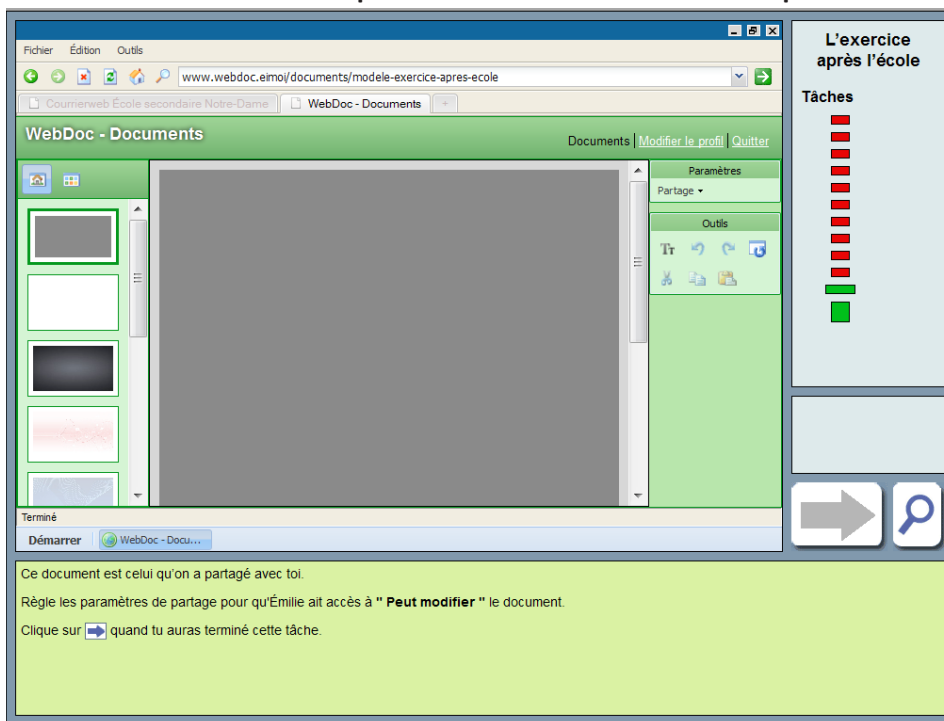
Statistiques pour l’item		
Pays ou province	Pourcentage de réponses correctes	Erreur-type
Australie	66	1,1
Chili	44	1,5
Croatie	45	1,5
République tchèque	54	1,7
Allemagne	50	1,4
Corée	63	1,2
Lituanie	64	1,8
Terre-Neuve-et-Labrador	58	2,9
Norvège (9 ^e année)	61	1,8
Ontario	61	1,8
Pologne	55	1,3
Fédération de Russie	52	1,4
Slovaquie	42	1,6
Slovénie	48	1,2
Thaïlande	21	1,7
Turquie	23	1,6
Moyenne internationale	49	0,4
Pays dont les échantillons ne satisfaisaient pas aux critères		
Argentine (Buenos Aires)	44	3,0
Danemark	66	1,9
RAS de Hong Kong	65	2,1
Pays-Bas	61	1,6
Suisse	49	1,8

Cet item à choix multiple correspond au niveau 2 de l'échelle des compétences en MOI. Les élèves devaient se rendre sur un site Web à partir d'une adresse URL présentée dans un texte non formaté. Cette tâche d'apparence simple était en fait un peu plus complexe, du fait que les élèves ne pouvaient pas cliquer simplement sur l'hyperlien pour arriver au site mais devaient, au lieu de cela, soit copier-coller le lien soit en taper le texte dans la barre d'adresse du navigateur Web, puis lancer la recherche.

Près de 60 p. 100 des élèves de l'Ontario et de Terre-Neuve-et-Labrador ont fourni une réponse correcte, contre un peu moins de la moitié de l'ensemble des élèves de 8^e année. Trois pays (Australie, Lituanie et Corée) présentent un pourcentage supérieur à celui de l'Ontario, et quatre pays (Australie, Lituanie, Corée et Norvège [9^e année]) et l'Ontario ont un pourcentage supérieur à celui de Terre-Neuve-et-Labrador.

L'exercice après l'école : troisième exemple

FIGURE A2.3 Troisième exemple d'item du module « L'exercice après l'école »



Référence au cadre d'évaluation de l'EIMOI :

- Volet 1 : Rassemblement et gestion des informations
- Aspect 1.1 : connaître et comprendre l'utilisation de l'ordinateur

Niveau de compétence en MOI : 2

TABEAU A2.3 Pourcentage de réponses correctes au troisième exemple d’item du module « L’exercice après l’école »

Statistiques pour l’item		
Pays ou province	Pourcentage de réponses correctes	Erreur-type
Australie	72	1,1
Chili	50	1,5
Croatie	60	1,6
République tchèque	46	1,2
Allemagne	58	1,8
Corée	66	1,2
Lituanie	49	1,6
Terre-Neuve-et-Labrador	67	1,7
Norvège (9 ^e année)	74	1,2
Ontario	71	1,9
Pologne	54	1,4
Fédération de Russie	68	1,5
Slovaquie	62	1,8
Slovénie	57	1,8
Thaïlande	16	1,6
Turquie	30	1,8
Moyenne internationale	54	0,4
Pays dont les échantillons ne satisfaisaient pas aux critères		
Argentine (Buenos Aires)	49	2,8
Danemark	72	1,9
RAS de Hong Kong	50	2,0
Pays-Bas	58	1,8
Suisse	63	2,2

Cet item correspond au niveau 2 de l'échelle des compétences en MOI. À cette étape, les élèves devaient modifier les paramètres de partage d'un document collectif afin d'accorder le droit de « modifier le document » à une autre élève collaborant au projet. Les élèves devaient accéder au site Web et choisir la fonction « Partager » du menu « Paramètres » afin de rendre le document accessible à l'utilisatrice ou l'utilisateur, conformément aux consignes.

Les deux tiers environ des élèves de l'Ontario (71 p. 100) et de Terre-Neuve-et-Labrador (67 p. 100) ont fourni la bonne réponse, ce qui est supérieur à la moyenne internationale de l'EIMOI (54 p. 100). Seules l'Australie et la Norvège (9^e année) ont obtenu des pourcentages plus élevés (72 p. 100 et 74 p. 100, respectivement) que les deux provinces.

L'exercice après l'école : quatrième exemple

FIGURE A2.4 Quatrième exemple d'item du module « L'exercice après l'école »

The screenshot shows a webmail interface for 'Courrierweb École secondaire Notre-Dame'. The main content area displays an email with the following details:

- De :** Securite-webdoc@courriergratis.eimoi
- À :** Toi
- CC :**
- Pièces jointes :**
- Objet :** Alerte-sécurité

The email body contains the following text:

Cher utilisateur de WebDoc,

Nous avons procédé aux contrôles de sécurité habituels et nous avons constaté un accès non autorisé à votre compte.

Par conséquent, l'accès à votre compte WebDoc a été limité. Avant de commencer à utiliser votre compte WebDoc, veuillez réinitialiser votre mot de passe en cliquant sur le lien ci-dessous :

<http://www.webdoc.eimoi/reinitialiser>

At the bottom of the interface, there is a green box with the following text:

La personne qui a envoyé ce courriel veut t'encourager à lui envoyer ton mot de passe WebDoc.
Qu'est-ce qui, dans la section surlignée du message, montre que ce courriel peut être un piège? Explique ta réponse.

Below this text is a text input field for the student's response.

On the right side of the interface, there is a sidebar titled 'L'exercice après l'école' containing a 'Tâches' section with a vertical list of red and green progress indicators, and navigation buttons (back and search).

Référence au cadre d'évaluation de l'EIMOI :

- Volet 2 : Production et échange d'informations
- Aspect 2.4 : respecter toutes les consignes de sécurité dans l'utilisation des informations

Niveau de compétence en MOI : 3

TABEAU A2.4 Pourcentage de réponses correctes au quatrième exemple d’item du module « L’exercice après l’école »

Statistiques pour l’item		
Pays ou province	Pourcentage de réponses correctes	Erreur-type
Australie	60	1,1
Chili	19	1,2
Croatie	14	1,2
République tchèque	21	1,2
Allemagne	28	1,5
Corée	27	1,4
Lituanie	36	1,5
Terre-Neuve-et-Labrador	56	2,7
Norvège (9 ^e année)	30	1,4
Ontario	53	1,9
Pologne	34	1,5
Fédération de Russie	33	1,8
Slovaquie	23	1,5
Slovénie	16	1,0
Thaïlande	7	0,9
Turquie	4	0,7
Moyenne internationale	25	0,3
Pays dont les échantillons ne satisfaisaient pas aux critères		
Argentine (Buenos Aires)	15	1,8
Danemark	34	1,9
RAS de Hong Kong	24	2,2
Pays-Bas	42	1,8
Suisse	37	2,5

Cet item à réponse construite correspond au niveau 3 de l'échelle des compétences en MOI. En se reportant à la section surlignée du message, les élèves devaient indiquer pour quelle raison ils pensaient que le courriel pouvait être piégé. L'item déterminait donc si les élèves étaient capables de voir, à certaines caractéristiques, si un courriel donné vient d'une source peu fiable.

La question s'est révélée assez difficile pour la plupart des élèves dans tous les pays participants, puisque seul un quart d'entre eux a donné la bonne réponse. En revanche, plus de la moitié des élèves de l'Ontario et de Terre-Neuve-et-Labrador (53 p. 100 et 56 p. 100 respectivement) ont été capables de répondre que le courriel risquait d'être un piège, puisque la formule de salutation était générale, ce qui signifie que l'expéditrice ou l'expéditeur ne connaît pas le destinataire. Seule l'Australie présente un pourcentage (60 p. 100) supérieur à celui des deux provinces.

L'exercice après l'école : cinquième exemple

FIGURE A2.5 Cinquième exemple d'item du module « L'exercice après l'école »

The screenshot shows a webmail interface for 'Courrierweb École secondaire Notre-Dame'. The main content area displays an email with the following details:

- De : Sécurité-webdoc@courriergratits.eimoi
- À : Toi
- CC :
- Pièces jointes :
- Objet : Alerte-sécurité

The body of the email reads:

Cher utilisateur de WebDoc,
 Nous avons procédé aux contrôles de sécurité habituels et nous avons constaté un accès non autorisé à votre compte.
 Par conséquent, l'accès à votre compte WebDoc a été limité. Avant de commencer à utiliser votre compte WebDoc, veuillez réinitialiser votre mot de passe en cliquant sur le lien ci-dessous :
<http://www.webdoc.eimoi/reinitialiser>

Below the email, a URL is detected: <http://webdoc.webgratits.eimoi/reinitialiser>.

On the right side, there is a panel titled 'L'exercice après l'école' with a 'Tâches' section containing a vertical bar of 10 colored squares (5 red, 5 green). Below this are two icons: a blue arrow pointing right and a magnifying glass.

At the bottom of the interface, a green box contains the following text:

La personne qui a envoyé ce courriel veut t'encourager à lui envoyer ton mot de passe WebDoc.
 Qu'est-ce qui, dans la section surlignée du message, montre que ce courriel peut être un piège? Explique ta réponse.

Below this text is a text input field for the student's response.

Référence au cadre d'évaluation de l'EIMOI :

- Volet 2 : Production et échange d'informations
- Aspect 2.4 : respecter toutes les consignes de sécurité dans l'utilisation des informations

Niveau de compétence en MOI : 4

TABEAU A2.5 Pourcentage de réponses correctes au cinquième exemple d’item du module « L’exercice après l’école »

Statistiques pour l’item		
Pays ou province	Pourcentage de réponses correctes	Erreur-type
Australie	19	1,0
Chili	17	1,1
Croatie	12	1,1
République tchèque	27	1,3
Allemagne	7	1,0
Corée	21	1,1
Lituanie	28	1,4
Terre-Neuve-et-Labrador	36	2,7
Norvège (9 ^e année)	25	1,3
Ontario	36	1,4
Pologne	14	0,8
Fédération de Russie	15	1,1
Slovaquie	21	1,2
Slovénie	13	1,0
Thaïlande	5	1,0
Turquie	3	0,5
Moyenne internationale	16	0,3
Pays dont les échantillons ne satisfaisaient pas aux critères		
Argentine (Buenos Aires)	16	2,7
Danemark	38	2,1
RAS de Hong Kong	24	1,8
Pays-Bas	22	1,4
Suisse	16	1,6

Cet item correspond au niveau 4 de l'échelle des compétences en MOI. Cette fois encore, les élèves devaient indiquer, en se reportant à une autre partie surlignée du même courriel, pourquoi ce dernier risquait d'être un piège. Les élèves devaient mettre en évidence la différence entre l'identité de l'expéditrice ou de l'expéditeur présumé et l'adresse électronique, qui montre que le courriel pourrait en effet être un piège.

La question était difficile. Seuls 16 p. 100 de l'ensemble des élèves de 8^e année ont réussi. En revanche, plus du tiers des élèves de l'Ontario et de Terre-Neuve-et-Labrador (36 p. 100 dans les deux provinces) ont été en mesure de répondre correctement. Ce pourcentage est supérieur à celui de tout autre pays participant.

L'exercice après l'école : tâche complexe

À la fin de chaque module, les élèves devaient exécuter une tâche complexe, exigeant approximativement 15 à 20 minutes. La tâche complexe du module « L'exercice après l'école » consistait à créer une affiche pour promouvoir un programme d'exercice après l'école, à partir d'une ou de plusieurs activités à choisir sur un site Web. L'objectif de l'affiche était d'inciter leurs camarades à participer.

Les détails de la tâche étaient décrits à l'écran avant que les élèves ne l'entreprennent. La figure A2.6 montre les consignes données. Les élèves étaient invités à choisir une activité sur le site Web VieSaine, puis à créer une affiche présentant les éléments suivants : un titre, la date et l'heure, les éléments du programme et l'équipement et la tenue nécessaires, le cas échéant. Les élèves pouvaient consulter une brève présentation vidéo afin de mieux comprendre la tâche et les principaux éléments du logiciel qu'ils pouvaient utiliser pour l'exécuter.

FIGURE A2.6 Détails de la tâche complexe du module « L'exercice après l'école »

DÉTAILS DE LA TÂCHE PRINCIPALE

Tu vas maintenant créer une affiche pour annoncer le programme d'exercice après l'école qui aura lieu dans ton école. Ton affiche doit donner envie aux élèves de participer au programme.

Ton affiche doit inclure:

- Un titre
- L'horaire du programme (jours et heures)
- De l'information sur ce que feront les participants au programme
- Le genre d'équipement et de vêtements qu'il leur faut pour participer.

Choisis le programme le plus approprié parmi ceux du site VieSaine. Le programme doit durer environ 30 minutes et convenir à des élèves de plus de 12 ans.

Clique sur pour voir les critères d'évaluation.

Avant de commencer, tu vas voir une démonstration sur la manière d'utiliser le logiciel et les sites Web.

L'exercice après l'école

Tâches

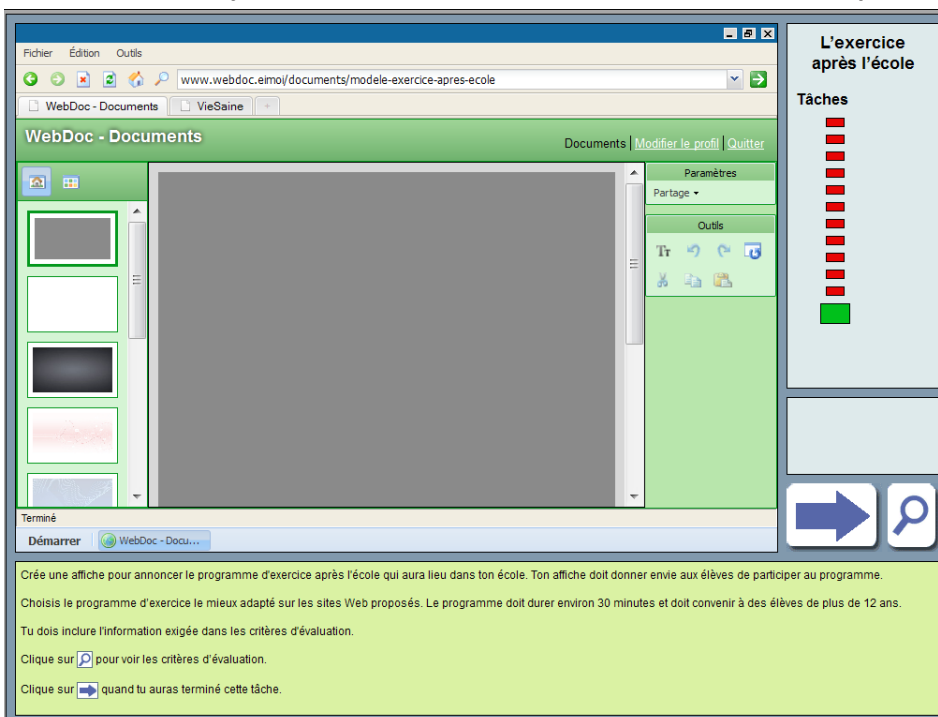
Progress indicator: 10 red bars, 1 green bar.

Navigation icons:

Clique sur pour voir la démonstration.

Les élèves pouvaient entreprendre la tâche complexe après avoir lu les détails et avoir consulté la présentation vidéo. Pour créer leur affiche, ils disposaient d'un document vierge et d'un logiciel conçu suivant les conventions des éditeurs Web, comme le montre la figure A2.7.

FIGURE A2.7 Exemple de document de travail du module « L'exercice après l'école »



À partir des onglets présentés au haut de l'écran, les élèves pouvaient accéder aux renseignements fournis sur le site Web VieSaine puis retourner au logiciel de création d'affiche.

Les élèves pouvaient choisir parmi trois activités proposées par le site VieSaine, soit le saut à la corde, l'escrime et l'activité Pilates. Pour en savoir davantage, ils devaient se reporter au site Web et cliquer sur l'activité ou les activités voulues (figure A2.8). Ils devaient ensuite retenir les renseignements les plus pertinents pour créer une affiche faisant la promotion du programme d'exercice après l'école. Ils pouvaient également copier-coller du texte à partir des sources et inclure quelques images représentant l'activité ou les activités choisies. Une fois l'affiche terminée, les élèves devaient cliquer sur le bouton « J'ai terminé » afin d'enregistrer la version définitive.

FIGURE A2.8 Exemple de tâche complexe et ressources Web associées au module « L'exercice après l'école »

The screenshot shows a web browser window displaying the 'VieSaine' website. The website has a navigation menu with 'Accueil', 'Saut à la corde', 'Escrime', and 'Pilates'. The main content area features three exercise categories: '30 minutes d'exercices', 'SAUT À LA CORDE', 'ESCRIME', and 'PILATES'. Each category includes a brief description and a small image. There is also a 'Bulletin d'exercices gratuit' section with a form for an email subscription. To the right of the browser window is a vertical panel titled 'L'exercice après l'école' with a 'Tâches' section containing a progress indicator of 10 red squares, with the 9th square from the top being green. Below the progress indicator are two icons: a blue arrow pointing right and a magnifying glass. Below the browser window is a green instruction box with the following text:

Crée une affiche pour annoncer le programme d'exercice après l'école qui aura lieu dans ton école. Ton affiche doit donner envie aux élèves de participer au programme.
 Choisis le programme d'exercice le mieux adapté sur les sites Web proposés. Le programme doit durer environ 30 minutes et doit convenir à des élèves de plus de 12 ans.
 Tu dois inclure l'information exigée dans les critères d'évaluation.
 Clique sur [icône] pour voir les critères d'évaluation.
 Clique sur [icône] quand tu auras terminé cette tâche.

Il a fallu plus de temps pour corriger cette dernière tâche que les tâches simples, en raison du nombre et de la complexité des critères d'évaluation. L'affiche du module « L'exercice après l'école » a été corrigée en fonction de neuf critères : conception du titre, placement de l'image, mise en page et mise en forme du texte, contraste des couleurs, cohérence des couleurs, adaptation des informations, exhaustivité des informations, force de persuasion et utilisation de la page entière.

Les critères d'évaluation des tâches complexes se divisent habituellement en deux catégories : compétences techniques et gestion des informations. La première permet par exemple de déterminer si les élèves ont montré leur maîtrise des fonctions de mise en forme ou de mise en page, ainsi que des couleurs utilisées pour exécuter la tâche. La seconde détermine si les élèves sont en mesure d'adapter les informations de leur affiche au public cible, voire de choisir des informations pertinentes et de les présenter dans un ordre cohérent sur l'affiche. Certains critères sont dichotomiques, c'est-à-dire que le score attribué est soit de 0 (aucun crédit) soit de 1 (crédit maximum). Certains autres critères permettent l'attribution d'un crédit partiel, les scores étant alors de 0 (aucun crédit), de 1 (crédit partiel) ou de 2 (crédit maximum).

Le tableau A2.6 montre le pourcentage global des élèves de l'Ontario et de Terre-Neuve-et-Labrador qui ont obtenu le crédit maximum pour chaque critère, par comparaison avec la moyenne de l'EIMO. Les pourcentages sont présentés en regard des critères et suivent l'ordre du guide de correction.

TABLEAU A2.6 Pourcentage des élèves ayant obtenu le maximum à chaque critère de correction de la tâche complexe du module « L'exercice après l'école »¹⁷

Critère	Description	Niveau de compétence en MOI	Ontario* (%)	Terre-Neuve-et-Labrador* (%)	Moyenne internationale* (%)	Aspect correspondant du cadre d'évaluation
1. Conception du titre	L'élève a choisi un titre pertinent, dont le rôle apparaît clairement sur l'affiche.	2	67 (1,7)	61 (2,7)	48 (0,4)	2.1. Transformer les informations
2. Disposition des images	L'élève a correctement aligné une ou plusieurs images bien dimensionnées avec les autres éléments de la page.	3	55 (2,1)	54 (2,2)	40 (0,4)	2.2. Créer des informations
3. Mise en page et mise en forme du texte	L'élève a utilisé avec succès les fonctions de mise en forme pour faciliter la compréhension du rôle des différents éléments textuels.	4	27 (1,4)	27 (1,9)	15 (0,2)	2.2. Créer des informations
4. Contraste couleurs-texte	Les contrastes permettent de bien distinguer toutes les images et tout le texte.	3	25 (1,3)	25 (2,4)	23 (0,3)	2.1. Transformer les informations
5. Cohérence des couleurs	L'affiche montre que l'élève a planifié l'utilisation des couleurs de manière à souligner le rôle du texte, du fond et des images.	1	86 (1,3)	84 (1,9)	80 (0,3)	2.3. Échanger des informations
6. Adaptation des informations	L'élève a paraphrasé les points essentiels des documents sources.	4	8 (0,9)	5 (1,2)	7 (0,2)	2.3. Échanger des informations
7. Exhaustivité des informations	L'élève a inscrit sur l'affiche tous les renseignements nécessaires sur le programme.	3	35 (1,8)	32 (1,7)	27 (0,3)	1.2. Consulter et évaluer les informations
8. Force de persuasion	L'élève a utilisé un langage convaincant ou faisant appel aux émotions pour rendre le programme attrayant aux yeux des lectrices et lecteurs.	3	46 (1,6)	41 (2,3)	26 (0,3)	2.1. Transformer les informations
9. Utilisation de la page entière	L'élève a utilisé toute la page pour créer son affiche.	2	57 (1,9)	53 (3,0)	46 (0,4)	2.1. Transformer les informations

* Le nombre entre parenthèses fait référence à l'erreur-type.

¹⁷ Voir Fraillon, Ainley, Schulz, Friedman et Gebhardt (2014).

Le premier critère évalué était le rôle du titre sur l'affiche. Pour obtenir le crédit maximum, l'élève devait faire en sorte que le titre soit clair, placé en évidence et d'une taille différente du corps du texte pour le distinguer de ce dernier. Deux tiers environ des élèves de l'Ontario et de Terre-Neuve-et-Labrador (67 p. 100 et 61 p. 100 respectivement) ont obtenu le maximum, mais près de la moitié des élèves de 8^e année sur l'ensemble des pays participants y sont parvenus.

Le deuxième critère concernait la mise en page de l'image. L'élève devait aligner correctement une ou plusieurs images de dimensions appropriées avec les autres éléments de la page. Plus de la moitié des élèves de l'Ontario et de Terre-Neuve-et-Labrador (55 p. 100 et 54 p. 100 respectivement) ont obtenu le maximum, ce qui est mieux que la moyenne internationale de 40 p. 100.

La mise en page et la mise en forme du texte constituaient le troisième critère. Les élèves qui ont obtenu le maximum ont utilisé à bon escient les outils de mise en forme pour faciliter la compréhension du rôle des différents éléments du texte. Les titres et sous-titres se distinguaient de manière nette et cohérente du corps du texte et les blocs de texte étaient placés et alignés de telle sorte qu'il était facile de suivre les informations visuellement. Plus du quart des élèves de l'Ontario et de Terre-Neuve-et-Labrador (27 p. 100 dans les deux cas) ont obtenu le maximum, par comparaison avec 15 p. 100 des élèves sur l'ensemble des pays participants.

Pour obtenir le maximum au regard du quatrième critère, l'élève devait faire en sorte que les contrastes permettent de voir aisément tout le texte et toutes les images. Un quart des élèves de l'Ontario et de Terre-Neuve-et-Labrador y sont parvenus; la moyenne internationale est de 23 p. 100.

La cohérence des couleurs utilisées sur l'affiche a été le cinquième critère évalué. Pour obtenir le maximum, les élèves devaient montrer qu'ils avaient planifié leur utilisation des couleurs de manière à souligner le rôle du texte, du fond et des images. En Ontario comme à Terre-Neuve-et-Labrador, environ 85 p. 100 des élèves ont obtenu le maximum, alors que la moyenne globale à l'EIMO est de 80 p. 100.

Pour obtenir le maximum au regard du sixième critère, soit l'adaptation des informations, les élèves devaient choisir les points essentiels et pertinents dans les documents sources et les paraphraser. Seuls 8 p. 100 des élèves de l'Ontario et de Terre-Neuve-et-Labrador y sont parvenus, ce qui est proche de la moyenne à l'EIMO, qui est de 7 p. 100.

L'exhaustivité des informations formait le septième critère. L'affiche devait préciser trois éléments d'information sur le programme d'exercice après l'école (date et heure, activité et équipement ou tenue vestimentaire) pour que l'élève obtienne le maximum. En Ontario et à Terre-Neuve-et-Labrador, 35 p. 100 et 32 p. 100 des élèves, respectivement, y sont arrivés, contre 27 p. 100 des élèves de 8^e année sur l'ensemble des pays participants.

Pour réussir au regard du huitième critère (force de persuasion de l'affiche), les élèves devaient employer un langage persuasif ou chargé d'affectif adapté au public et aux objectifs, de façon à inciter les gens à participer au programme. Un peu plus du quart seulement des élèves des pays participants ont obtenu la note maximum; les pourcentages correspondants, en Ontario et à Terre-Neuve-et-Labrador sont de 46 p. 100 et de 41 p. 100 respectivement.

Enfin, le dernier critère évalué était l'utilisation de la page entière. Les élèves qui ont placé du texte ou des images dans la zone de l'affiche visible uniquement au moyen de la barre de défilement ont obtenu le maximum. Plus de la moitié des élèves de l'Ontario (57 p. 100) et de Terre-Neuve-et-Labrador (53 p. 100) y sont parvenus, contre 46 p. 100 de leurs homologues de l'ensemble des pays participants.

