

Évaluation en sciences

PIRS

Programme d'indicateurs
du rendement scolaire

1999

Le Conseil des ministres de l'Éducation (Canada) [CMEC], qui a été créé en 1967, permet aux ministres responsables de l'Éducation dans les provinces et territoires de se consulter sur des questions d'éducation qui les intéressent. Il facilite également la collaboration entre les provinces et territoires à des activités très diverses dans les secteurs de l'enseignement primaire, secondaire et postsecondaire. Les bureaux du Secrétariat du CMEC sont situés à Toronto.

Le financement du Programme d'indicateurs du rendement scolaire (PIRS) a été assuré par les instances participantes, par l'entremise du CMEC, et par le gouvernement du Canada, par l'entremise du ministère du Développement des ressources humaines.

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

N° de téléphone : (416) 962-8100
N° de télécopieur : (416) 962-2800
Adresse électronique : cmec@cmec.ca
© 2000 Conseil des ministres de l'Éducation (Canada)

ISBN 0-88987-125-6

This report is also available in English.



Imprimé sur du papier recyclé.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	1
LE PROGRAMME D'INDICATEURS DU RENDEMENT SCOLAIRE (PIRS)	1
L'ENSEIGNEMENT DES SCIENCES AU CANADA	2
L'APPRENTISSAGE DES SCIENCES	3
L'ÉVALUATION DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE	3
UN APERÇU DE L'ÉVALUATION EN SCIENCES DE 1999	4
COMPARABILITÉ DES ÉVALUATIONS DE 1996 ET 1999	4
FONDEMENTS DE L'ÉVALUATION	6
HYPOTHÈSES ET LIMITES DE L'ÉVALUATION	6
ÉLABORATION DU MATÉRIEL UTILISÉ POUR L'ÉVALUATION DE 1996 ET RÉVISION DE CELUI-CI EN VUE DE L'ÉVALUATION DE 1999	6
ADMINISTRATION DE L'ÉVALUATION	8
COMPARAISONS ENTRE LES GROUPES LINGUISTIQUES	8
CADRE ET CRITÈRES DE L'ÉVALUATION EN SCIENCES	9
CADRE DE L'ÉPREUVE ÉCRITE	9
CRITÈRES D'ÉVALUATION DE L'ÉPREUVE ÉCRITE ET COPIES TYPES PAR NIVEAU - RÉSUMÉ	10
CADRE DE L'ÉPREUVE PRATIQUE	15
CRITÈRES D'ÉVALUATION DE L'ÉPREUVE PRATIQUE ET COPIES TYPES PAR NIVEAU – RÉSUMÉ	15
RÉSULTATS DE L'ÉVALUATION EN SCIENCES DE 1999	18
REMARQUES AU SUJET DE L'INFORMATION STATISTIQUE	18
<i>Intervalles de confiance</i>	
<i>Différences</i>	
<i>Pourcentages</i>	
<i>Exemple de graphique</i>	
RÉSULTATS AU CANADA	20
DIFFÉRENCES DE RENDEMENT ENTRE 1996 ET 1999	21
DIFFÉRENCES DE RENDEMENT SELON LE SEXE	23
DIFFÉRENCES DE RENDEMENT SELON LA LANGUE	25

DÉFINITION DES ATTENTES PANCANADIENNES — ÉVALUATION EN SCIENCES DU PIRS (1999)	27
RÉSULTATS SELON LA PROVINCE OU LE TERRITOIRE	30
COLOMBIE-BRITANNIQUE	38
ALBERTA	41
SASKATCHEWAN	45
MANITOBA	49
ONTARIO	53
QUÉBEC	59
NOUVEAU-BRUNSWICK	65
NOUVELLE-ÉCOSSE	71
ÎLE-DU-PRINCE-ÉDOUARD	76
TERRE-NEUVE ET LABRADOR	78
YUKON	80
TERRITOIRES DU NORD-OUEST ET NUNAVUT	83
QUESTIONNAIRES CONCERNANT LE CONTEXT	87
INTRODUCTION	87
RÉPONSES AU QUESTIONNAIRE DE L'ÉLÈVE	88
RÉPONSES AU QUESTIONNAIRE DU PERSONNEL ENSEIGNANT EN SCIENCES	93
RÉPONSES AU QUESTIONNAIRE DE L'ÉCOLE	99
CONCLUSION	102
ANNEXE	104
TABLEAUX DES DONNÉES	104
TAILLE DES ÉCHANTILLONS	118

LE PROGRAMME D'INDICATEURS DU RENDEMENT SCOLAIRE (PIRS)

Comme les citoyens de nombreux autres pays, les Canadiennes et Canadiens désirent que leurs enfants reçoivent la meilleure formation scolaire possible. Ils se demandent par conséquent dans quelle mesure notre système d'éducation prépare adéquatement leurs enfants à apprendre tout au long de leur vie et participer à l'économie mondiale.

Pour apporter une réponse à cette interrogation, les ministères de l'Éducation ont pris part à diverses études depuis le milieu des années 80 : à l'échelle internationale, les provinces et les territoires canadiens ont participé, dans le cadre du Conseil des ministres de l'Éducation (Canada) [CMEC], au programme international des Indicateurs des systèmes d'enseignement exécuté par l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE); à titre individuel, les instances ont aussi participé à diverses études sur le rendement scolaire telles que l'International Assessment of Educational Progress (IAEP) et l'évaluation menée par l'Association internationale pour l'évaluation de l'enseignement (IEA). La Troisième étude internationale en mathématiques et en sciences (TEIMS) exécutée en 1995 et sa reprise en 1999, de même que le Programme international pour le suivi des acquis des élèves de l'OCDE qui doit être mis en œuvre en l'an 2000, constituent des exemples types de ces études internationales. Dans la plupart des instances, les ministres ont également pris des dispositions pour que soit évalué le rendement des élèves à divers moments de leur scolarité.

Comme les ministres de l'Éducation ont tous le souci de conférer à leurs systèmes une efficacité et une qualité maximales, il leur paraît depuis longtemps utile d'agir collectivement pour évaluer ces systèmes. Reconnaisant que les résultats obtenus dans les matières scolaires sont généralement un indicateur valable du rendement d'un système d'éducation, ils veulent en particulier répondre le plus clairement possible à la question suivante : «Quel est le rendement de nos élèves en mathématique, en lecture et écriture, et en sciences?»

Lancé en 1989 par le CMEC, le Programme d'indicateurs du rendement scolaire (PIRS) a été la première tentative de tous les ministres de l'Éducation de parvenir à un consensus sur les éléments que devrait inclure une évaluation pancanadienne. Dans un protocole d'entente signé en décembre 1991, les ministres ont convenu d'évaluer le rendement des élèves de 13 ans et de 16 ans en lecture, en écriture et en mathématique. En septembre 1993, ils se sont entendus pour inclure l'évaluation du rendement en sciences. Pour évaluer ce rendement, les ministres ont décidé d'utiliser les mêmes instruments de mesure pour les élèves des deux groupes d'âge afin de mesurer l'évolution des connaissances et des habiletés au fil des années d'apprentissage. Chaque instance se servirait des renseignements recueillis lors des épreuves du PIRS pour établir des priorités en matière d'éducation et pour planifier l'amélioration de ses programmes.

On a décidé que les épreuves seraient administrées au printemps de chaque année concernée, selon le calendrier suivant :

Mathématique	Lecture et écriture	Sciences
1993	1994	1996
1997	1998	1999
2001	<i>À déterminer en 2002, 2004</i>	

Le premier cycle des évaluations a eu lieu comme prévu et les résultats ont été publiés en décembre 1993, décembre 1994 et janvier 1997 respectivement. Le deuxième cycle a également évolué conformément aux prévisions et la deuxième évaluation en sciences a été exécutée au printemps 1999.

Puisqu'il s'agit du deuxième cycle d'évaluation en sciences, deux questions se posent. À la question initiale «Quelle a été la qualité de l'apprentissage des sciences par les élèves de 13 et 16 ans au Canada en 1999?» vient s'ajouter une autre question : «Le rendement en sciences des élèves canadiens de 13 et 16 ans a-t-il changé depuis 1996?»

Comme les programmes d'études varient d'une région du pays à l'autre, il est à la fois complexe et délicat d'évaluer et de comparer les résultats des élèves provenant des différentes instances. Pourtant, les jeunes canadiennes et canadiens acquièrent de nombreuses habiletés similaires en lecture, en écriture, en mathématique et en sciences. Les évaluations du PIRS sont conçues pour aider à déterminer si les élèves atteignent des niveaux de rendement similaires à peu près au même âge.

Dans les évaluations du PIRS, le rendement individuel d'un élève n'est jamais précisé ni comparé à celui d'autres élèves. Ces évaluations servent essentiellement à mesurer le rendement du système d'éducation de chaque instance en ce qui concerne l'enseignement des matières évaluées. Elles ne remplacent en aucune façon les évaluations individuelles menées par les enseignantes et enseignants, les conseils ou commissions scolaires, et les ministères de l'Éducation. De même, le PIRS ne tente aucunement de comparer les écoles et les conseils ou commissions scolaires. Les rapports font uniquement état des résultats à l'échelle provinciale ou territoriale et à l'échelle du Canada. L'évaluation du PIRS est financée conjointement par le CMEC, les ministères de l'Éducation et Développement des ressources humaines Canada.

L'ENSEIGNEMENT DES SCIENCES AU CANADA

Dans son rapport *À l'école des sciences : la jeunesse canadienne face à son avenir*¹ publié en 1984, le Conseil des sciences du Canada jugeait important que les Canadiennes et Canadiens acquièrent une bonne connaissance des concepts scientifiques de même que des habiletés en recherche leur permettant d'appliquer ces concepts à leur vie quotidienne et au monde qui les entoure. Le rapport approuve l'idée d'un programme de sciences destiné aux élèves de toute les régions et de toutes les instances du Canada sans distinction de capacités et d'intérêts, et visant à :

- former des citoyennes et citoyens aptes à participer pleinement aux choix politiques et sociaux auxquels doit faire face une société axée sur la technologie;
- permettre aux personnes s'intéressant particulièrement aux sciences et à la technologie de poursuivre des études dans ces domaines;
- fournir une préparation adéquate au monde du travail moderne;
- stimuler l'épanouissement intellectuel et moral des élèves afin de les aider à devenir des personnes rationnelles et autonomes².

Depuis la publication de cet important rapport, les programmes d'études élaborés au Canada et dans d'autres pays insistent sur l'importance de former des élèves possédant une culture scientifique, tout en fournissant aux jeunes qui manifestent des capacités et un intérêt particuliers pour ce domaine la possibilité de se perfectionner dans un milieu d'apprentissage stimulant. Le rôle important attribué à la science, à la technologie, à la société et à l'environnement (STSE) dans les nouveaux programmes montre bien l'influence exercée par ce rapport et par d'autres documents analogues.

¹ Conseil des sciences du Canada, *À l'école des sciences : la jeunesse canadienne face à son avenir*, rapport 36, Ottawa, Conseil des sciences du Canada, 1984.

² *Ibid.*

Au Canada, deux publications récentes résultent de ce courant. En 1997, la parution du document *Cadre commun d'apprentissage des sciences de la nature*³ a été l'aboutissement d'une importante initiative pancanadienne du Protocole pancanadien pour la collaboration en matière de programmes scolaires du CMEC. Ce document se veut un outil au service des concepteurs des programmes de sciences à venir. Par ailleurs, la publication du document *La culture scientifique au travail*⁴ par le Conference Board du Canada témoigne de l'intérêt porté à l'enseignement des sciences par un organisme non gouvernemental. Cette brochure définit les compétences en sciences, en technologie et en mathématique nécessaires pour favoriser l'innovation, la productivité et la compétitivité en milieu de travail.

Le document *Évaluation en sciences : Cadre de classification et critères d'évaluation du PIRS* traduit l'objectif visé par bon nombre de ces initiatives récentes. Même si on comprend toujours mieux le processus d'enseignement et d'apprentissage des sciences, on a tenu en 1999 à conserver le même cadre de classification et les mêmes critères d'évaluation qu'en 1996 afin de faciliter la comparaison des résultats obtenus aux deux évaluations, caractéristique importante du PIRS.

L'APPRENTISSAGE DES SCIENCES

Les sciences ne se limitent pas à un ensemble de connaissances et de théories complexes et abstraites au sujet de l'univers, ni à un ensemble de processus destinés à guider la recherche et la découverte scientifiques. Même si ces deux images des sciences représentent des aspects importants du travail des scientifiques, les élèves, eux, doivent constater la présence des sciences dans leur vie quotidienne pour effectuer un apprentissage efficace et pour se sentir engagés dans le processus d'exploration du monde qui les entoure. Les élèves découvrent plus efficacement les réalités de leur univers à partir d'observations directes et d'expériences pratiques guidées qui leur permettent d'acquérir des connaissances et des habiletés dans un environnement où ils peuvent les mettre en application dans leur vie de tous les jours.

«En acquérant une expérience pratique considérable des sciences, en apprenant à mener des recherches plus avancées et à expliquer leurs constatations, les élèves accumulent un ensemble d'expériences concrètes sur lesquelles ils peuvent fonder leur réflexion sur le processus. Simultanément, les conclusions présentées aux élèves au sujet des méthodes utilisées par les scientifiques pour expliquer les phénomènes doivent être complétées par des renseignements sur les moyens employés par les milieux scientifiques pour parvenir à ces conclusions⁵.» (Traduction)

L'ÉVALUATION DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE

Pour de nombreux élèves, l'évaluation en sciences menée par le PIRS a constitué une expérience d'apprentissage nouvelle et originale. Plutôt que de répondre aux questions d'une épreuve mettant davantage l'accent sur le simple rappel des connaissances que sur leur application à des situations réelles, les élèves ont participé à une évaluation qui les invitait à établir des liens entre leur compréhension des sciences et des situations réelles et familières.

Aux fins de cette évaluation, la connaissance des concepts scientifiques et de leur application à la société environnante, ainsi que la compréhension de la nature de la science ont été mesurées à partir des réponses des élèves à des questions à réponse choisie et à des questions à réponse construite et

³ Conseil des ministres de l'Éducation (Canada), *Cadre commun d'apprentissage des sciences de la nature*, Toronto, Conseil des ministres de l'Éducation (Canada), 1997.

⁴ Conference Board du Canada, *La culture scientifique au travail*, Ottawa, Conference Board du Canada, 1996.

⁵ American Association for the Advancement of Science, *Benchmarks for Science Literacy*, New York, Oxford University Press, 1993.

courte. Les questions ont été présentées en groupes dans le cadre de scénarios simples et courants qui demandaient aux élèves d'appliquer leurs connaissances à des situations qu'ils connaissaient.

Même si l'on estime universellement que l'acquisition d'habiletés en recherche scientifique constitue un aspect essentiel de l'enseignement des sciences, on a souvent considéré comme difficile, voire impossible, d'évaluer le rendement dans ce domaine, particulièrement à grande échelle. L'évaluation en sciences du PIRS visait à atteindre cet objectif en présentant une épreuve pratique où l'on demandait aux élèves d'appliquer à des tâches concrètes et simples les habiletés en recherche scientifique et en résolution de problème définies dans le document *Évaluation en sciences : Cadre de classification et critères d'évaluation*.⁶ Dans chacune des sept tâches, les élèves participant à cette partie de l'évaluation étaient invités à répondre à une série de questions permettant d'évaluer leur degré de compréhension de différentes habiletés en sciences.

UN APERÇU DE L'ÉVALUATION EN SCIENCES DE 1999

En avril et mai 1999, l'évaluation en sciences a été administrée à un échantillon d'élèves choisis au hasard dans tous les territoires et toutes les provinces. L'échantillon total formé d'environ 31 000 élèves comprenait 16 000 élèves de 13 ans et 15 000 élèves de 16 ans. Environ 22 500 élèves ont passé les épreuves en anglais et 8500 en français. Dans certaines provinces et certains territoires où la population scolaire est peu nombreuse, l'échantillon englobait tous les élèves des groupes d'âge concernés. Le nombre exact d'élèves ayant participé à l'épreuve dans chaque instance est indiqué à l'annexe du présent rapport.

Comme dans les autres évaluations du PIRS, les élèves des deux groupes d'âge ont été confrontés aux mêmes instruments d'évaluation. On leur a demandé de répondre à un seul des deux volets de l'évaluation : l'épreuve écrite qui portait principalement sur la connaissance des concepts scientifiques, la nature de la science, les relations entre les sciences, la technologie et la société, ou l'épreuve pratique qui mettait l'accent sur les habiletés en recherche scientifique en présentant des problèmes pratiques dans un environnement concret. Le CMEC a constitué un échantillon pancanadien pour évaluer les habiletés en recherche scientifique, mais la Saskatchewan, l'Ontario et le Québec ont choisi de procéder à un suréchantillonnage d'une partie ou de l'ensemble de leurs échantillons de population afin d'obtenir également des données à l'échelle provinciale ou territoriale.

Comme il l'avait fait antérieurement pour faciliter l'interprétation des résultats de l'évaluation de 1996, le CMEC a réuni un groupe pancanadien d'experts formé d'enseignantes et enseignants et de personnes externes au monde de l'éducation. Chaque membre du groupe a assisté à l'une des trois séances tenues dans l'ouest, dans le centre et dans l'est du Canada en septembre et octobre 1999. Un processus coopératif en deux étapes a permis de définir le rendement pancanadien attendu des élèves tant à l'épreuve écrite qu'à l'épreuve pratique. Le processus et les résultats des délibérations du groupe sont décrits de façon détaillée dans la rubrique «Définition des attentes pancanadiennes», à la page 27.

COMPARABILITÉ DES ÉVALUATIONS DE 1996 ET DE 1999

Un motif important guidait l'évaluation en sciences de 1999 menée seulement trois ans après la première. On voulait en effet répondre à la question suivante : «Le rendement en sciences des élèves de 13 et 16 ans a-t-il changé depuis 1996?» L'équipe d'élaboration de l'évaluation de 1999 tenait à s'assurer que les modifications apportées aux instruments d'évaluation et aux méthodes de correction seraient réduites au minimum. Le même cadre de classification et les mêmes critères d'évaluation ont donc été utilisés pour évaluer les travaux des élèves en 1999. On s'est appuyé sur les renseignements

⁶ Voir p. 9

fournis par l'équipe précédente pour reprendre autant que possible les méthodes et les conditions de correction antérieures.

Les modifications apportées aux instruments utilisés pour l'évaluation écrite se sont limitées à :

- des corrections mineures d'ordre typographique et linguistique;
- la normalisation de la forme des questions et l'uniformisation du format en français et en anglais;
- des modifications mineures de la formulation à un très petit nombre d'endroits aux fins de clarification;
- l'inclusion de toutes les questions dans un seul livret contenant des sections codées en trois couleurs, au lieu d'utiliser trois livrets distincts comme précédemment.

Les modifications apportées à l'épreuve pratique ont été un peu plus importantes. Une des questions, compromise par sa parution dans le rapport de 1996 destiné au public, a été remplacée. De plus, des modifications mineures ont été apportées à deux autres questions pour faire disparaître certaines formulations prêtant inutilement à confusion.

En 1999, plusieurs éléments sont venus améliorer la correction de l'épreuve pratique :

- un plus grand nombre de correcteurs d'expérience;
- des critères de correction plus clairement définis (non pas des critères différents, mais des critères plus clairement définis).

La combinaison de ces facteurs a permis aux enseignantes et enseignants spécialisés chargés de la correction des épreuves d'exercer leur jugement professionnel de façon plus uniforme. L'amélioration du processus de correction a vraisemblablement mené à une correction plus uniforme et ainsi à des résultats plus fiables.

Toutes les modifications ont fait l'objet de nouvelles mises à l'essai dans les écoles des instances formant le consortium afin de garantir la pertinence des instruments modifiés.

Sinon, le matériel d'évaluation est resté le même. Pour l'épreuve écrite, on a administré un test de classement dans lequel on demandait aux élèves de répondre à un ensemble préliminaire de questions de niveau 3 qui aiderait à définir le niveau des autres questions. Les modalités d'administration des épreuves écrite et pratique ont été essentiellement identiques en 1996 et en 1999.

La sélection des élèves aux fins d'établissement des échantillons a été légèrement différente de celle de 1996. Aucune exclusion d'élèves n'a eu lieu en 1999, alors qu'en 1996, il était possible d'exclure des élèves avant le tirage de l'échantillon final. En 1999, les administrateurs scolaires de même que le personnel des écoles pouvaient estimer que, vu les aptitudes très limitées d'un ou d'une élève en sciences, il ne servirait à rien qu'il participe à l'évaluation. Si, malgré des efforts raisonnables, l'élève n'avait pu répondre à aucune des questions de niveau 1 incluses dans le Bulletin d'information à l'intention des écoles, l'école pouvait l'exclure en le désignant comme inférieur au niveau 1.

Il est par conséquent probable que l'échantillon de 1999 comprend plus d'élèves incapables de répondre aux critères concernant le niveau 1.

Un deuxième facteur favorisant la comparabilité des évaluations a été la participation d'un certain nombre de chefs d'équipe et de correcteurs des épreuves de 1996 aux séances de correction des livrets utilisés pour l'épreuve pratique de 1999. Cette participation a aidé à former des équipes de correction similaires placées dans des contextes similaires.

HYPOTHÈSES ET LIMITES DE L'ÉVALUATION

Même si, dans son contenu, la présente évaluation s'inspire des programmes de sciences offerts au Canada, elle ne peut englober tous les éléments inclus dans chaque programme. En fait, il s'agit davantage d'une évaluation de la culture scientifique que d'une épreuve de sciences au sens habituel du terme. L'évaluation met surtout l'accent sur les connaissances et les habiletés possibles à mesurer par une épreuve de type «papier-crayon» et sur les épreuves pratiques, et elle n'évalue pas le travail d'équipe et l'approche coopérative souvent utilisés pour résoudre des problèmes de nature scientifique.

Lors des deux évaluations, la correction s'est appuyée sur une comparaison des réponses des élèves avec les critères énoncés correspondant à la question dans le document Évaluation en sciences : cadre de classification et critères d'évaluation. Dans l'épreuve écrite, les réponses aux questions à réponse élaborée ont été corrigées à l'aide d'une grille de réponses acceptables par des diplômés récemment sortis des facultés d'éducation et formés à cette fin. Pour l'épreuve pratique, des enseignants et enseignants d'expérience en sciences ont reçu une formation les aidant à comparer les réponses des élèves à des copies types choisies dans des travaux d'élève par l'Équipe d'élaboration. Plusieurs chefs d'équipe et correcteurs ayant participé à l'administration de l'évaluation de 1996 sont revenus prendre part à celle de 1999, ce qui a accru l'uniformité du processus de correction.

ÉLABORATION DU MATÉRIEL UTILISÉ POUR L'ÉVALUATION DE 1996 ET RÉVISION DE CELUI-CI EN VUE DE L'ÉVALUATION DE 1999

Évaluation de 1996

La conception des composantes de l'évaluation en sciences du PIRS effectuée en 1996 a débuté à l'automne 1993 lorsque le CMEC a demandé aux ministères de l'Éducation de l'Alberta, de la Saskatchewan, de l'Ontario et du Nouveau-Brunswick (secteur francophone) de créer un consortium de spécialistes en sciences et en évaluation. Ce groupe a reçu le mandat de préparer des instruments en vue de décrire et d'évaluer le rendement en sciences des élèves de 13 et de 16 ans en le situant sur une échelle à cinq niveaux. Le consortium a travaillé en collaboration avec les ministères de l'Éducation des autres instances.

Comme les programmes d'études des provinces présentent les sciences comme un continuum d'apprentissage du primaire à la fin du secondaire, quatre domaines d'apprentissage des sciences forment le cadre de l'évaluation :

- les connaissances et les concepts scientifiques;
- la nature de la science;
- les liens entre les sciences, la technologie et la société;
- les habiletés en recherche scientifique.

Les critères d'évaluation ont été conçus de manière à refléter l'ensemble de ce que les élèves au Canada doivent savoir et pouvoir faire dans ces quatre domaines. Vu l'accent actuellement mis sur la compréhension conceptuelle des sciences, on a établi, le long du continuum, des points destinés à représenter les cinq niveaux d'apprentissage.

Chaque ministère de l'Éducation a étudié les critères et le cadre d'évaluation proposés, selon le mode de consultation qui lui convenait le mieux et à la lumière de ses programmes d'études. Des enseignantes et enseignants en exercice ainsi que des associations professionnelles les ont également examinés et leurs interrogations tout comme leurs suggestions ont guidé les révisions subséquentes. Des spécialistes universitaires en programmes et en évaluation, des experts en sciences et des représentants d'organismes non gouvernementaux ont également revu les critères. Au cours de l'été 1994, des enseignantes et enseignants provenant de tout le Canada ont élaboré des questions et des épreuves pratiques en vue de l'évaluation. On a alors demandé à chaque ministère d'analyser ce matériel au regard de son programme d'études et d'en éliminer les stéréotypes.

Une première mise à l'essai informelle a eu lieu au cours de l'automne 1994 dans un nombre limité de classes des quatre provinces formant le consortium. Au printemps 1995, tout le matériel d'évaluation comprenant deux fois plus de questions que n'en exigeaient les épreuves a été mis à l'essai dans toutes les provinces. Les commentaires du personnel enseignant ayant administré les épreuves lors des différentes mises à l'essai ont été très utiles au cours du processus de révision. Les concepteurs ont également tenu compte des commentaires des élèves à propos des questions, des tâches et des modalités d'administration. Les commentaires des correcteurs ainsi que les résultats des épreuves ont montré que les questions et les épreuves pratiques, les consignes et les modalités d'administration étaient appropriées et d'un niveau de difficulté adéquat. Dans le cas des épreuves pratiques en particulier, les discussions tenues lors de la séance de correction ont confirmé l'efficacité des critères et de la grille de correction pour classer les élèves aux niveaux appropriés.

Évaluation de 1999

Une équipe provenant de la Saskatchewan, de l'Ontario, du Québec, de la Nouvelle-Écosse (secteur francophone) ainsi que de Terre-Neuve et Labrador s'est réunie pour examiner les évaluations et les préparer en vue d'une nouvelle administration. La discussion s'est appuyée sur une analyse minutieuse des statistiques et des résultats des épreuves de 1996, sur les conseils de statisticiens et de correcteurs ainsi que sur l'examen de copies types de documents d'élève. Comme on l'a déjà mentionné⁷, les modifications apportées aux instruments d'évaluation et aux méthodes de correction ont été réduites au minimum. On a utilisé le même cadre de classification et les mêmes critères d'évaluation pour évaluer le travail des élèves en 1999 et, dans la mesure du possible, on a repris les méthodes de correction et la procédure d'administration des épreuves en s'appuyant sur l'information fournie par l'équipe précédente.

Dans tous ses travaux, l'équipe représentant le consortium de 1999 s'est efforcée de rendre le deuxième cycle de l'évaluation comparable à celui de 1996. Cet objectif a été pris en considération à tous les niveaux : instruments, administration, correction, collecte et analyse des données, et établissement des rapports.

⁷ Voir «Comparabilité des évaluations de 1996 et de 1999», page 4.

Épreuve écrite

Tous les élèves participant à cette épreuve ont d'abord répondu à 12 questions de niveau 3. À partir des résultats obtenus à ces 12 questions, on leur a demandé de répondre à un ensemble subséquent de questions désignées par un code de couleurs particulier dans leur livret. Chaque ensemble contenait 66 questions correspondant à une combinaison différente de niveaux de rendement : la section B concernait les niveaux 1, 2 et 3, tandis que la section C portait sur les niveaux 3, 4 et 5, ce dernier niveau étant le plus élevé. Les 66 questions de chaque section combinaient des questions à réponse choisie et des questions à réponse construite.

Épreuve pratique

Des administrateurs de tests de l'extérieur spécialement formés ont apporté le matériel d'évaluation utilisé pour l'épreuve pratique aux écoles concernées et administré l'évaluation aux élèves sélectionnés. Les élèves participant à l'épreuve pratique en sciences ont effectué sept tâches qui leur demandaient de produire des données et de les analyser en appliquant leurs habiletés en recherche scientifique à des questions de nature scientifique, technique ou sociale.

L'épreuve écrite a été corrigée en juin 1999 à Sudbury, tandis que l'épreuve pratique l'a été en juillet et août 1999 à Montréal. Le traitement des données a eu lieu à Québec, alors que l'analyse statistique a été exécutée à Vancouver. Un consultant a rédigé des ébauches du rapport aux fins d'approbation par le Secrétariat du CMEC, en collaboration avec l'Équipe de gestion de l'administration de l'évaluation en sciences et le Groupe de coordination des rapports.

Données contextuelles

Le questionnaire de l'élève a permis de recueillir des renseignements sur les possibilités d'apprendre les sciences, sur les attitudes des élèves envers les sciences et sur certains aspects d'ordre démographique.

Pour obtenir un éventail plus large de renseignements sur le contexte de l'évaluation de 1999, on a demandé aux directeurs d'école de remplir un questionnaire sur l'école et aux enseignantes et enseignants en sciences de répondre à un questionnaire sur l'enseignement des sciences.

COMPARAISONS ENTRE LES GROUPES LINGUISTIQUES

Dès le début, les instruments utilisés dans l'évaluation en sciences ont été conçus par des enseignantes et enseignants francophones et anglophones travaillant ensemble dans le but d'éliminer tout biais linguistique. Lors de l'administration des épreuves, en français ou en anglais, les élèves ont répondu aux mêmes questions et exécuté les mêmes épreuves pratiques. Il est donc possible de comparer les résultats statistiques présentés dans ce rapport pour chaque groupe linguistique avec un degré raisonnable de confiance.

CADRE ET CRITÈRES DE L'ÉVALUATION EN SCIENCES

Avec des copies types tirées des réponses des élèves

CADRE DE L'ÉPREUVE ÉCRITE

Les questions qui concernaient des concepts scientifiques visaient à déterminer le niveau de compréhension des élèves dans les domaines suivants :

- **connaissances et concepts scientifiques**
 - ♦ la matière possède une structure et il existe des interactions entre ses composantes;
 - ♦ les formes de vie interagissent au sein de leur milieu d'une manière qui reflète leur unicité, leur diversité, leur continuité génétique et l'évolution de leur nature;
 - ♦ des forces fondamentales telles que la force gravitationnelle et la force électromagnétique expliquent la conservation de la masse, de l'énergie, de la quantité de mouvement et de la charge;
 - ♦ la Terre et l'univers ont une forme, une structure et ils évoluent.
- **nature de la science**
 - ♦ compréhension de la nature de la connaissance scientifique et des processus qui lui permettent de se développer.
- **liens entre les sciences, la technologie et la société**
 - ♦ compréhension des liens entre les sciences, la technologie et la société.

Les questions de l'épreuve écrite portaient aussi sur le **savoir conceptuel et la compréhension**, le savoir procédural et les habiletés, et la résolution de problèmes par l'utilisation des sciences.

Les questions qui évaluaient le **savoir conceptuel et la compréhension** demandaient aux élèves :

- de décrire, d'expliquer ou de définir des concepts;
- de distinguer des exemples appropriés de concepts;
- de suggérer de nouvelles façons de représenter des concepts.

Les questions qui évaluaient le **savoir procédural et les habiletés** demandaient aux élèves :

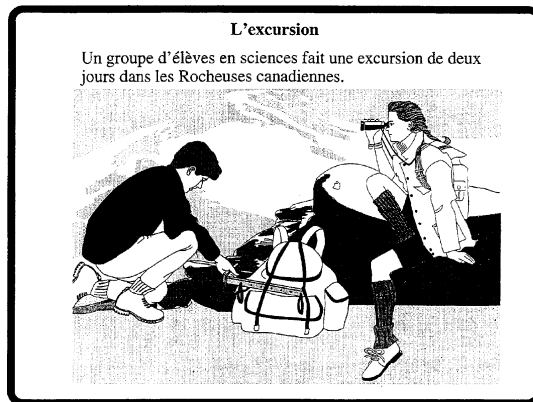
- de reconnaître à quel moment une procédure particulière doit être utilisée;
- de proposer des marches à suivre pour résoudre des problèmes particuliers;
- de modifier des marches à suivre connues afin de résoudre de nouveaux problèmes.

Les questions qui évaluaient la **capacité de l'élève de résoudre des problèmes à l'aide des sciences** demandaient aux élèves :

- de formuler des problèmes;
- d'utiliser diverses stratégies pour résoudre des problèmes;
- de trouver des solutions à des problèmes;
- de vérifier la validité des solutions proposées à des problèmes.

Au premier niveau, l'élève peut

- décrire des propriétés physiques des objets;
- distinguer les êtres vivants des êtres non vivants;
- reconnaître que l'énergie apparaît sous différentes formes;
- reconnaître que les objets dans l'univers changent;
- démontrer qu'il peut mener des recherches en sciences avec soin et justesse;
- identifier diverses technologies importantes pour la société.



Maria et Raphaël se servent d'un filet dans leur recherche sur l'étang.

Nommez un autre instrument qu'ils pourraient utiliser dans leur recherche. Expliquez brièvement comment cet instrument pourrait les aider.

instrument : Une loupe

Comment cela les aide-t-il? pour observer ce qu'il ne attrape de plus près

36. Durant l'excursion, les élèves bénéficieraient davantage de la lumière du jour qu'en toute autre période de l'année.

En quel mois y vont-ils?

- A. mars
- * B. juin
- C. septembre
- D. décembre

Au deuxième niveau, l'élève peut

- classer des substances en fonction de leurs propriétés physiques;
- comparer des modes d'adaptation de divers animaux et plantes;
- reconnaître que la quantité totale d'énergie contenue dans l'univers est constante, mais que l'énergie peut être transformée et transférée;
- reconnaître que le mouvement et l'inclinaison de la Terre ont un effet sur le cycle des années, des jours et des saisons;
- expliquer qu'il existe plusieurs méthodes pour faire des recherches scientifiques et que les résultats obtenus à l'aide de ces différentes méthodes peuvent être contradictoires;
- nommer des technologies qui influent sur les sciences et citer des connaissances scientifiques qui amènent le développement de nouvelles technologies.

Le facteur de protection solaire (F.P.S.)

Hélène sait qu'une surexposition aux rayons ultra-violet est néfaste pour la peau. Elle conçoit une expérience afin de vérifier l'efficacité d'une lotion solaire ayant un facteur de protection solaire (F.P.S.) de 15, comparativement à une lotion solaire ayant un F.P.S. de 30.

Voici son hypothèse : « Plus le F.P.S. est élevé, meilleure sera la protection. »

Voici ce dont elle a besoin :

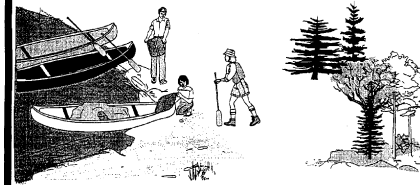
- des échantillons de lotion solaire ayant un F.P.S. de 15 et de 30 provenant d'une même compagnie;
- 10 volontaires ayant le même teint et la même complexion.

Pourquoi Hélène a-t-elle sélectionné des volontaires ayant le même type de peau?

réponse : dans une expérience il faut que les variables contrôlées soient pareilles sinon les résultats seront pas pareilles et faux. Si une personne avec un différent type de peau met la lotion, peut-être que la lotion aura plus d'efficacité sur elle.

Une randonnée en canot

Trois amis décident de célébrer la fête du Canada par une courte randonnée en canot sur le lac voisin.



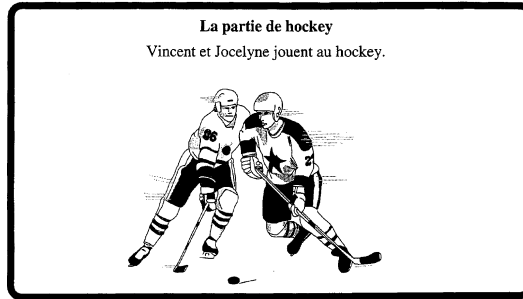
Alice décrit le comportement des oiseaux. Certains comportements sont innés et d'autres sont acquis.

Laquelle des activités suivantes correspond à un comportement acquis chez les oiseaux?

- A. ramener de la nourriture au nid pour nourrir leurs petits
- * B. chercher de la nourriture près de campements
- C. dormir perchés sur des branches
- D. bâtir des nids avec des brindilles de bois

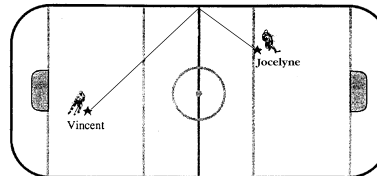
Au troisième niveau, l'élève peut

- comparer et classer des substances à partir de leurs propriétés chimiques;
- reconnaître que certains êtres vivants sont unicellulaires alors que d'autres sont pluricellulaires, et que les êtres vivants prennent part au processus de transfert d'énergie;
- comparer les forces gravitationnelles aux forces électriques;
- comparer les changements à la surface de la Terre et leurs causes;
- analyser des expériences et juger de leur valeur;
- nommer des domaines où les connaissances scientifiques et les technologies contribuent à résoudre des problèmes relatifs à la société.



Vincent lance la rondelle vers la bande; la rondelle se rend ensuite à Jocelyne.

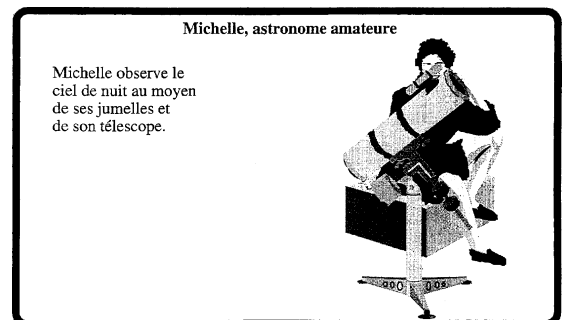
Tracez les lignes illustrant le trajet de la rondelle de Vincent vers la bande, et de la bande vers Jocelyne.



Michelle sait que la lumière réfléchiée par la surface de la Lune met environ 1 seconde à atteindre la Terre. Elle sait aussi que la lumière qui provient de l'étoile la plus près du système solaire, soit Alpha du Centaure, met environ 5 années à atteindre la Terre.

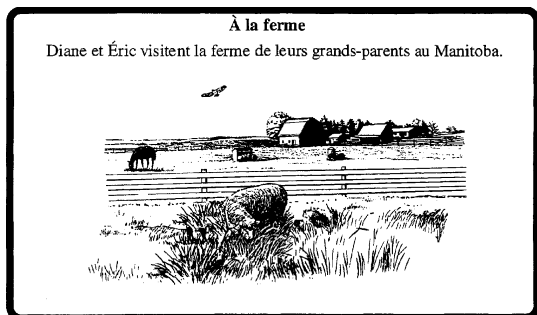
Combien de temps environ la lumière met-elle à franchir la distance entre le Soleil et la Terre?

- A. 1 seconde
- *B. 8 minutes
- C. 5 années
- D. 10 années



Au quatrième niveau, l'élève peut

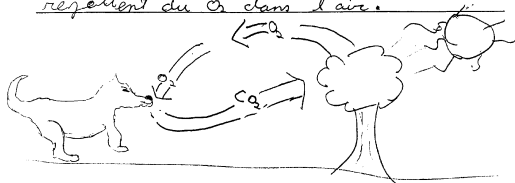
- décrire et comparer des particules en se basant sur leurs composants : les protons, les neutrons et les électrons;
- préciser l'importance et le rôle de l'ADN;
- analyser le mouvement uniforme en une dimension;
- expliquer diverses activités géologiques à partir de la tectonique des plaques;
- expliquer que l'avancement des sciences résulte des recherches effectuées et de l'évaluation qu'on en fait;
- donner un exemple où la science ou la technologie a influé sur notre conception du monde.



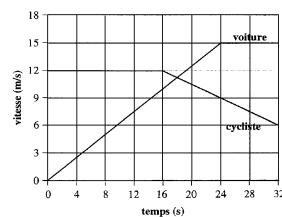
L'air contenu dans le sol est constitué, en partie, de dioxygène, $O_{2(g)}$. Comme plusieurs autres substances, le dioxygène est réutilisé selon un cycle naturel.

Décrivez le cycle de l'oxygène dans la nature. Faites un dessin si cela est nécessaire.

réponse: Les animaux respirent et absorbent de l' O_2 , en expirant ils rejettent de ce qui a servi tout est absorbé par les plantes, celles-ci, par photosynthèse rejettent de l' O_2 dans l'air.



29. Au moment où la voiture de Rita se remet en mouvement, une cycliste la dépasse. Le graphique ci-dessous représente la variation des vitesses de la voiture de Rita et de la cycliste en fonction du temps.

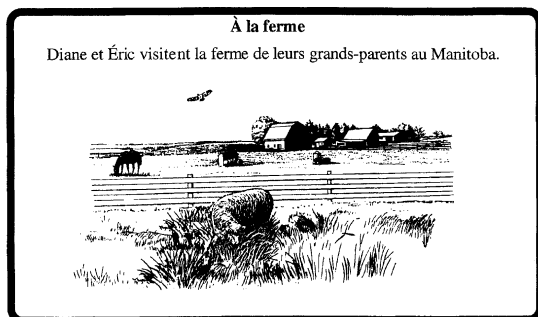


Après 32 s, laquelle des deux sera en avance sur l'autre et par quelle distance?

- A. la voiture, avec 96 m d'avance
- B. la cycliste, avec 96 m d'avance
- C. la voiture, avec 36 m d'avance
- * D. la cycliste, avec 36 m d'avance

Au cinquième niveau, l'élève peut

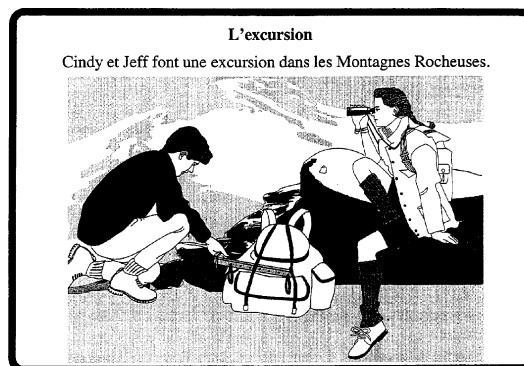
- établir un lien entre les propriétés des substances et leur structure moléculaire;
- savoir que divers facteurs peuvent agir sur l'ADN et ainsi produire des mutations susceptibles d'être transmises aux descendants;
- analyser le mouvement uniforme en deux dimensions;
- évaluer des preuves de la théorie de la tectonique des plaques;
- expliquer des conditions à respecter pour l'évaluation des théories scientifiques;
- montrer l'influence d'opinions mondialement reçues sur le développement de la science et de la technologie.



Le méthane, $\text{CH}_4(g)$, est un autre carburant utilisé dans certaines maisons. D'une part, le méthane et le propane sont des gaz lorsqu'ils se trouvent à la pression et à la température de la pièce. D'autre part, l'eau, $\text{H}_2\text{O}(l)$, est un liquide lorsqu'elle se trouve à la pression et à la température de la pièce.

Pourquoi, dans ces conditions, l'eau est-elle un liquide, alors que le méthane et le propane sont des gaz?

- A. Le méthane et le propane contiennent plus d'hydrogène, ce qui les rend plus gazeux.
- B. Il y a de grands espaces entre les molécules de méthane et de propane.
- * C. La force d'attraction entre les molécules d'eau est plus forte.
- D. Les molécules d'eau sont plus petites et sont donc plus compactées.



Au haut de la falaise, ils remarquent quelques faucons pèlerins. Les faucons mangent des hirondelles et ces dernières mangent des moustiques.

Quel effet l'activité humaine peut-elle avoir sur ces espèces animales et sur d'autres espèces de la région?

réponse: L'utilisation de pesticides peut déséquilibrer la chaîne alimentaire, tué les moustique → donc hirondelles + rares → faucons pèlerins en danger

CADRE DE L'ÉPREUVE PRATIQUE

Les habiletés à faire des recherches scientifiques aident les élèves à répondre à des questions et à résoudre des problèmes concernant le monde qui les entoure. Ces habiletés facilitent l'application de connaissances scientifiques à diverses questions scientifiques, technologiques et sociales.

Les tâches utilisées pour évaluer les habiletés en recherche scientifique demandent à l'élève :

- d'identifier des questions qui font ou qui devraient faire l'objet d'une recherche;
- d'exécuter des protocoles;
- de choisir et d'utiliser le matériel et l'équipement qui conviennent;
- d'identifier des variables et des mécanismes de contrôle lors d'une expérience;
- de recueillir, d'organiser, d'interpréter et de communiquer des données;
- de concevoir des expériences.

CRITÈRES D'ÉVALUATION DE L'ÉPREUVE PRATIQUE ET COPIES TYPES PAR NIVEAU — RÉSUMÉ

Au premier niveau, l'élève peut

- poser et identifier des questions pertinentes;
- exécuter les marches à suivre proposées;
- faire des observations pertinentes.

Au deuxième niveau, l'élève peut

- déduire ou prévoir des réponses possibles à des questions;
- identifier des marches à suivre pertinentes et des variables importantes;
- organiser et enregistrer avec précision des observations et des mesures.

Au troisième niveau, l'élève peut

- identifier des sources d'erreur;
- identifier des caractéristiques, des tendances et des relations simples;
- extrapoler ou interpoler.

Au quatrième niveau, l'élève peut

- formuler des hypothèses ou des prédictions qui guideront la recherche;
- organiser et présenter des données sous une forme concise et efficace en utilisant des tableaux de données, des graphiques, des traitements mathématiques et statistiques;
- préparer des explications qui relient les données recueillies aux renseignements connus;
- proposer des solutions de rechange ou des améliorations à un projet de recherche expérimental.

Au cinquième niveau, l'élève peut

- concevoir des expériences pertinentes;
- évaluer la fiabilité et l'exactitude des données et expliquer leurs limites;
- évaluer les effets des sources d'erreur;
- identifier les facteurs qui contribuent à l'acceptation ou au rejet d'un ensemble de preuves ou d'une théorie.

L'exemple qui suit comprend les tâches assignées aux élèves, suivies d'une réponse réelle d'un élève qui a répondu correctement aux questions des cinq niveaux.

LA FORMATION DE CRATÈRES

Contexte

En observant des photos de la Terre, de la Lune, de Mars ou de Mercure, on observe la présence de cratères à leur surface, créés lors de l'impact avec des météores. Dans cette tâche, vous allez simuler la formation de cratères en laissant tomber une balle dans du sable.

Problème

Quelle relation existe-t-il entre la hauteur à partir de laquelle on laisse tomber une balle et la largeur du cratère qu'elle forme dans le sable?

Vous devriez avoir le matériel suivant :

- 2 plateaux en aluminium dont l'un contient du sable sec
- 1 règle de 1 mètre
- 1 petite règle de plastique
- 1 balle de 20 g
- des lunettes de sécurité (**Elles DOIVENT être portées pendant toute la durée de la tâche.**)

LA FORMATION DE CRATÈRES

- 6-1. Nivelez le sable dans le plateau au moyen de la petite règle de plastique.
- 6-2. À partir d'une hauteur de 25 cm, laissez tomber la balle dans le plateau de sable.
- 6-3. Mesurez la largeur du cratère formé. Enlevez la balle du sable si cela est nécessaire.
- 6-4. Inscrivez cette mesure dans le tableau ci-dessous.
- 6-5. Répétez les étapes 6-1 à 6-4 deux autres fois.
- 6-6. Répétez les étapes 6-1 à 6-5 pour des hauteurs de 50 cm et 75 cm.

Hauteur (cm)	Largeur du cratère (cm)		
	Essai 1	Essai 2	Essai 3
25	5 cm	5 cm	5 1/2 cm
50	6 cm	6 cm	5 cm
75	7 cm	7 cm	6,5 cm

- 6-7. Selon vos résultats, quelle relation existe-t-il entre la hauteur à partir de laquelle on laisse tomber une balle et la largeur du cratère qu'elle forme?

Chaque fois qu'on mesure la hauteur de 25 cm, la grosseur du cratère augmente de 1 cm

- 6-8. Identifiez une source d'erreurs dans cette expérience.

Tu laisse la balle tombe jamais exactement de la même hauteur

Quel effet a cette source d'erreurs sur l'exactitude de vos résultats?

Cette erreur affecte la grosseur du cratère

- 6-9. Des données identiques à celles de votre expérience ont été recueillies sur une autre planète. Quelle supposition doit être faite afin que la relation que vous avez établie à la question 6-7 soit encore valable?

Si les données son identiques, on peut conclure que la planète a les même caractéristique que la terre ex → même force de gravité.

REMARQUE : Dans le présent rapport, les graphiques relatifs aux niveaux de rendement sont fondés sur des résultats cumulatifs et montrent les pourcentages d'élèves ayant atteint ou dépassé chaque niveau. Chaque barre sur les graphiques représente le pourcentage d'élèves qui ont au moins atteint un niveau de rendement et exclut les élèves qui n'ont pas atteint ce niveau. La barre du niveau 3 et des niveaux supérieurs représente tous les élèves qui ont atteint le niveau 3, 4 ou 5. Les élèves qui n'ont pas atteint le niveau 3 sont exclus.

REMARQUES AU SUJET DE L'INFORMATION STATISTIQUE

Intervalles de confiance

Dans la présente évaluation, le calcul des pourcentages s'appuie sur des échantillons d'élèves. Il s'agit donc d'estimations du rendement réel qu'auraient atteint les élèves si tous avaient passé les épreuves. Puisqu'une estimation fondée sur un échantillon est rarement exacte, la pratique courante veut qu'on fournisse une fourchette de pourcentages à l'intérieur de laquelle se situe le rendement réel. Cette fourchette de pourcentages est appelée «intervalle de confiance». L'intervalle est constitué par deux points extrêmes entre lesquels le résultat doit se trouver dans 95 p. 100 des cas. Autrement dit, on peut estimer que le rendement réel de l'ensemble des élèves à une épreuve se situerait quelque part dans cet intervalle 19 fois sur 20, si on soumettait des échantillons différents de la même population à cette même épreuve.

Dans le présent rapport, les intervalles de confiance sont représentés par |—|. Dans les tableaux, les intervalles de confiance sont placés entre parenthèses. Si, pour deux groupes, les intervalles de confiance chevauchent, les différences entre les deux ne sont pas significatives sur le plan statistique. Il est à noter que la taille de l'intervalle de confiance dépend de la taille de l'échantillon. Dans les provinces ou territoires plus petits, un vaste intervalle peut indiquer des difficultés à obtenir un grand échantillon et ne reflète pas la compétence des élèves auxquels l'épreuve a été administrée.

Différences

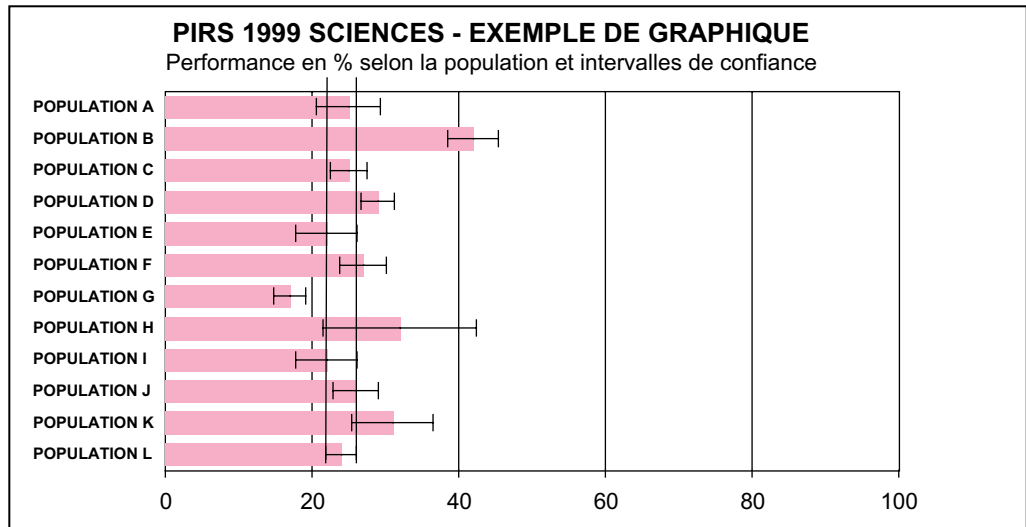
Dans le présent rapport, les termes «différence» et «différent», utilisés dans le contexte des niveaux et des pourcentages de rendement, signifient que la différence observée n'est pas le fruit du hasard et qu'elle est significative sur le plan statistique.

Pourcentages

Dans le présent rapport, les pourcentages sont arrondis à l'unité.

Exemple de graphique

Le graphique qui suit a pour but d'aider le lecteur à interpréter les intervalles de confiance utilisés dans le présent rapport. Par exemple, il n'existe pas de différence significative entre la population L et les populations A, C, E, F, H, I, J et K, mais il existe une différence significative entre la population L et les populations B, D, G parce que leurs intervalles de confiance ne chevauchent pas.

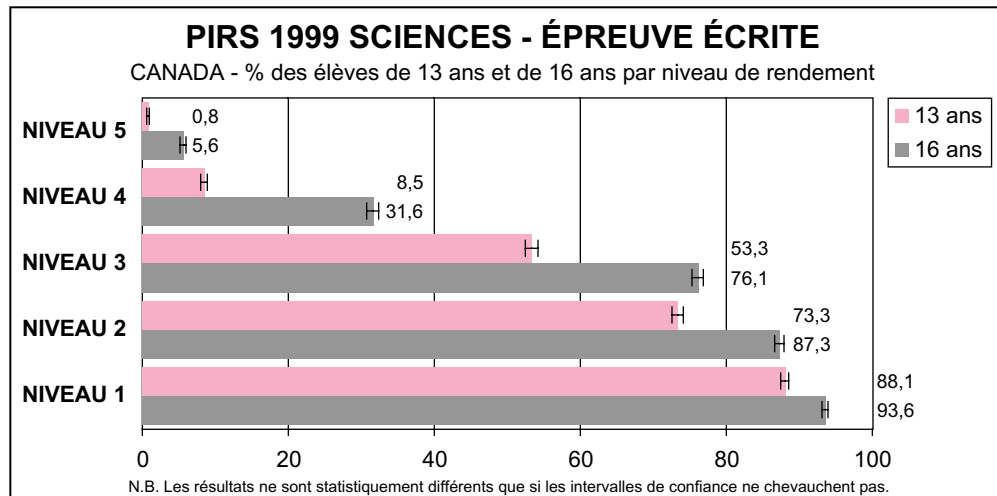


Résultats au Canada

Les graphiques 1 et 2 comparent les résultats globaux en combinant le rendement obtenu à l'épreuve écrite (graphique 1) et à l'épreuve pratique (graphique 2) de 1999 par les deux groupes d'âge dans toutes les instances et dans les deux langues. On trouvera en annexe les tableaux statistiques sur lesquels s'appuient les différents graphiques et qui contiennent les pourcentages et les intervalles de confiance réels.

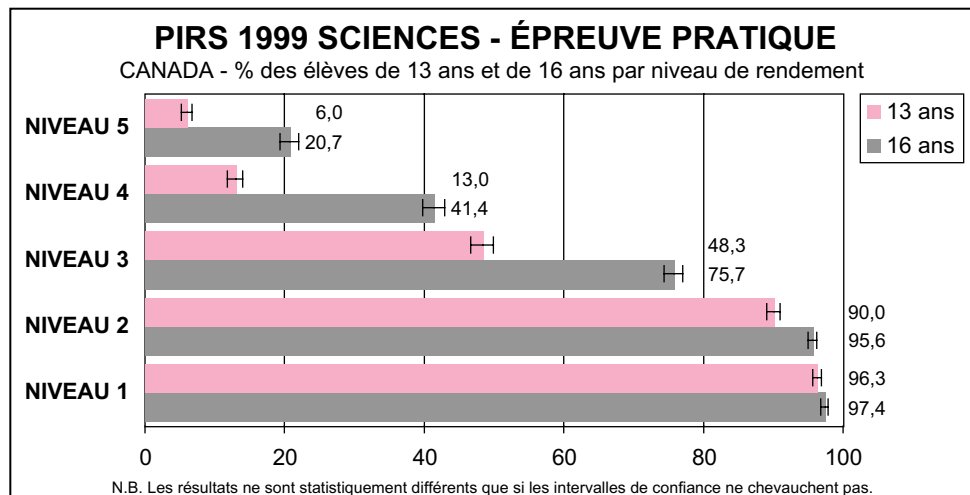
Comme on pouvait s'y attendre puisque les élèves des deux groupes d'âge avaient reçu des instruments identiques, un plus grand nombre d'élèves de 16 ans atteignent des niveaux supérieurs dans les deux cas. Ces données permettent d'affirmer avec une certaine certitude ce qui constituait auparavant des attentes.

GRAPHIQUE 1



À l'épreuve écrite, près des trois quarts des élèves de 13 ans ont atteint le niveau 2 où ils ont démontré leur habileté à comparer des modes d'adaptation d'animaux ou de plantes et à nommer des technologies qui influent sur les sciences ainsi que des connaissances scientifiques qui conduisent au développement de nouvelles technologies. Plus de 76 p. 100 des élèves de 16 ans ont atteint le niveau 3 où ils ont démontré leur habileté à comparer et à classer des substances à partir de leurs propriétés chimiques, de même qu'à analyser des expériences et à juger de leur valeur.

GRAPHIQUE 2



L'épreuve pratique a de nouveau révélé un rendement supérieur chez les élèves plus âgés. Dans ce cas toutefois, la différence semble plus marquée aux niveaux supérieurs. En effet, 90 p. 100 des élèves de 13 ans et plus de 95 p. 100 des élèves de 16 ans ont atteint le niveau 2 où ils peuvent prouver leur habileté à identifier des protocoles appropriés et des variables pertinentes.

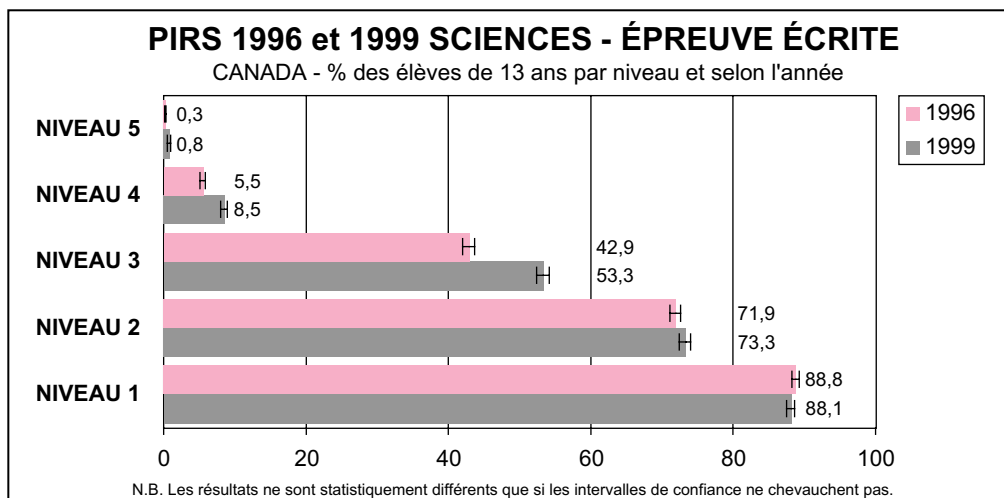
Beaucoup plus d'élèves de 16 ans, comparativement aux élèves de 13 ans, ont atteint les niveaux 3, 4 et 5 pour lesquels les critères d'évaluation demandent de démontrer des habiletés nettement plus perfectionnées. Il est probable que les élèves de 16 ans ont été plus exposés à des tâches scientifiques dans leur vie quotidienne et ont acquis plus d'expérience pratique en laboratoire de sciences que les élèves plus jeunes.

Différences de rendement entre 1996 et 1999

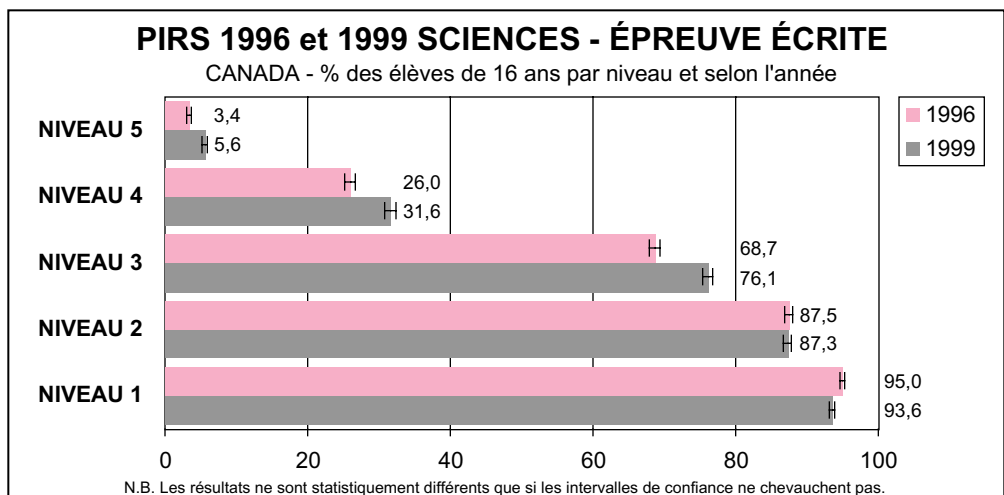
Épreuve écrite

Les différences de rendement des élèves de 13 ans et des élèves de 16 ans sont significatives aux niveaux 3, 4 et 5. Dans chaque cas, une proportion nettement plus élevée d'élèves a atteint ces niveaux en 1999. Cela démontre, au cours de la période 1996-1999, une amélioration générale de la façon dont les élèves du Canada comprennent les sciences.

GRAPHIQUE 3



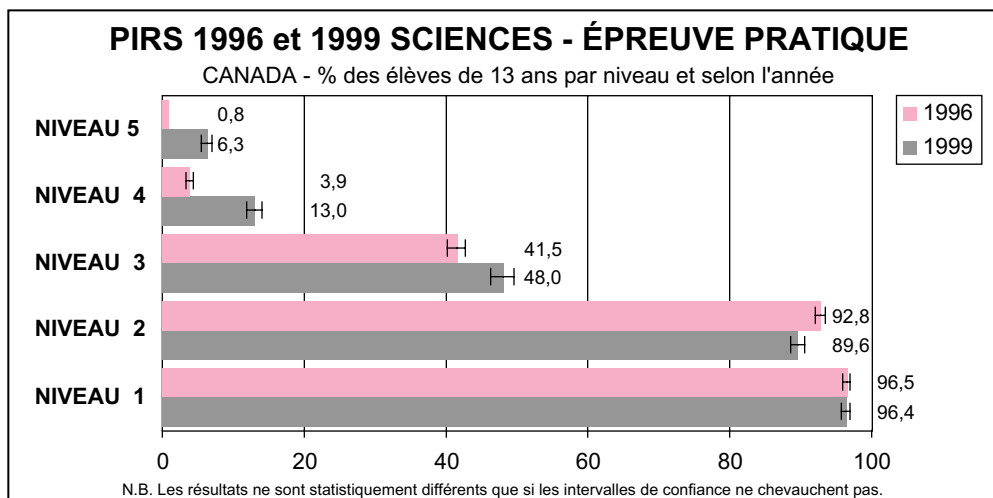
GRAPHIQUE 4



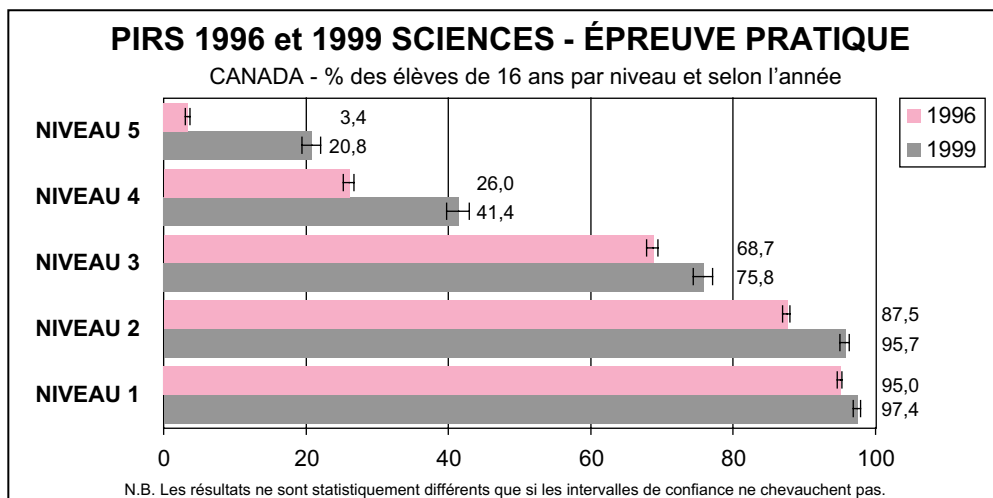
Épreuve pratique

Comme dans l'épreuve écrite, on constate des différences significatives dans les résultats obtenus à presque tous les niveaux par les deux groupes d'âge. Les résultats en 1999 étaient supérieurs à ceux de 1996. Ces différences peuvent être attribuables aux changements apportés à la correction de l'épreuve pratique, décrite à la page 4. Les mêmes critères avaient été utilisés en 1996, mais ils étaient plus clairement définis en 1999, ce qui a permis aux enseignantes et enseignants d'expérience qui corrigeaient l'épreuve d'exercer leur jugement professionnel de façon plus uniforme. Les résultats plus élevés peuvent aussi être attribuables à l'insistance accrue sur l'application des habiletés scientifiques pendant les cours de sciences dispensés dans les écoles du Canada.

GRAPHIQUE 5



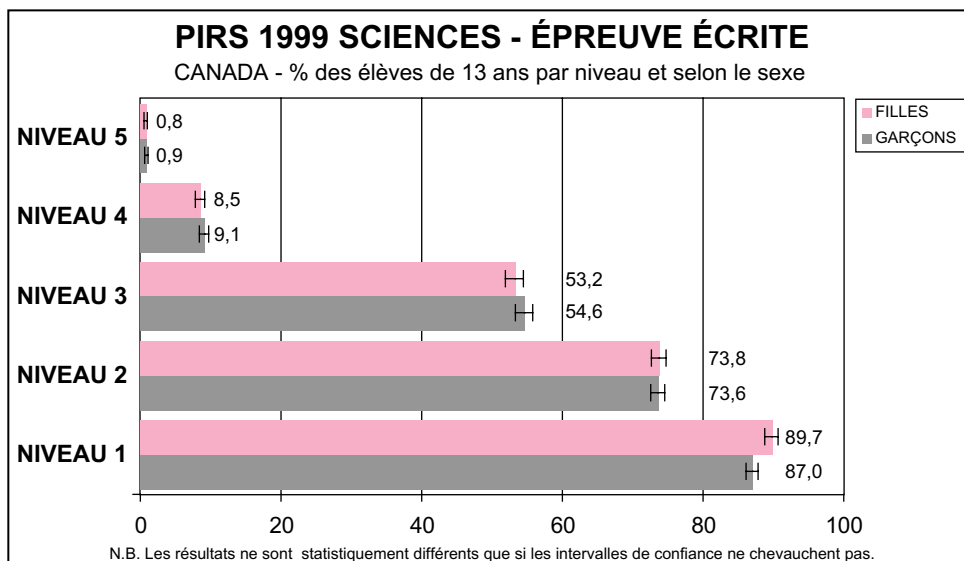
GRAPHIQUE 6



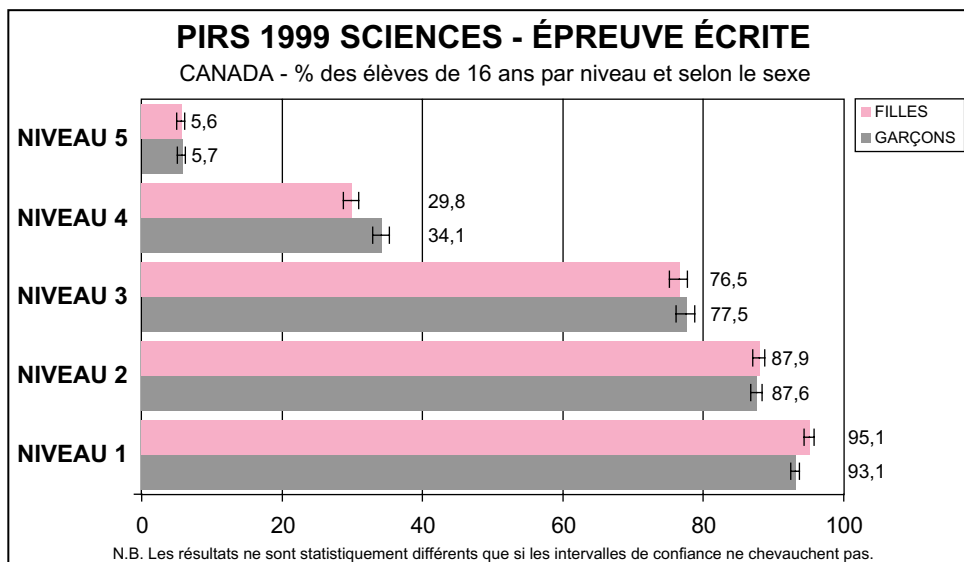
Différences de rendement selon le sexe

Les graphiques 7 et 8 qui suivent révèlent, pour l'épreuve écrite, l'absence de différence significative entre le rendement des garçons et celui des filles à la plupart des niveaux. Un nombre légèrement supérieur de filles de 13 et 16 ans a atteint au moins le niveau 1, alors qu'un nombre légèrement supérieur de garçons de 16 ans a atteint le niveau 4 ou un niveau supérieur. Globalement, ces données indiquent que les efforts déployés pour rendre l'enseignement des sciences plus pertinent et plus accueillant pour les filles continuent d'avoir une influence positive sur le rendement en sciences.

GRAPHIQUE 7

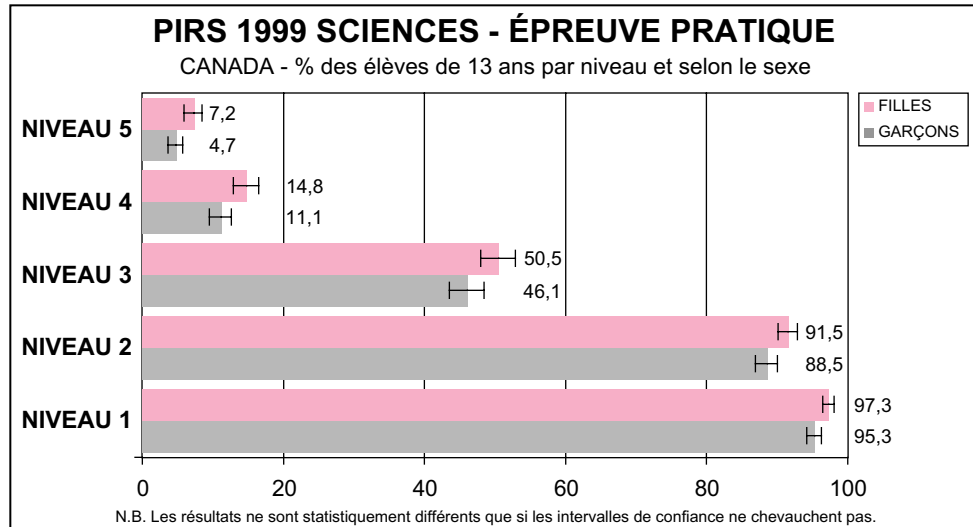


GRAPHIQUE 8

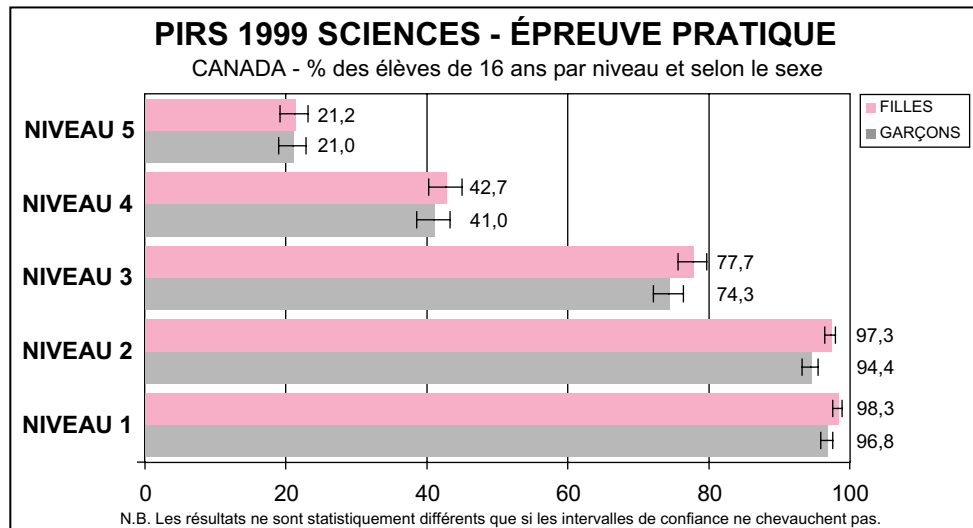


Dans l'épreuve pratique, les différences selon le sexe sont à maints égards semblables à celles qu'on a constatées dans l'épreuve écrite, si ce n'est qu'on remarque chez les élèves de 13 ans des différences significatives aux niveaux 4 et 5 qui ont été atteints par un nombre significativement supérieur de filles.

GRAPHIQUE 9



GRAPHIQUE 10

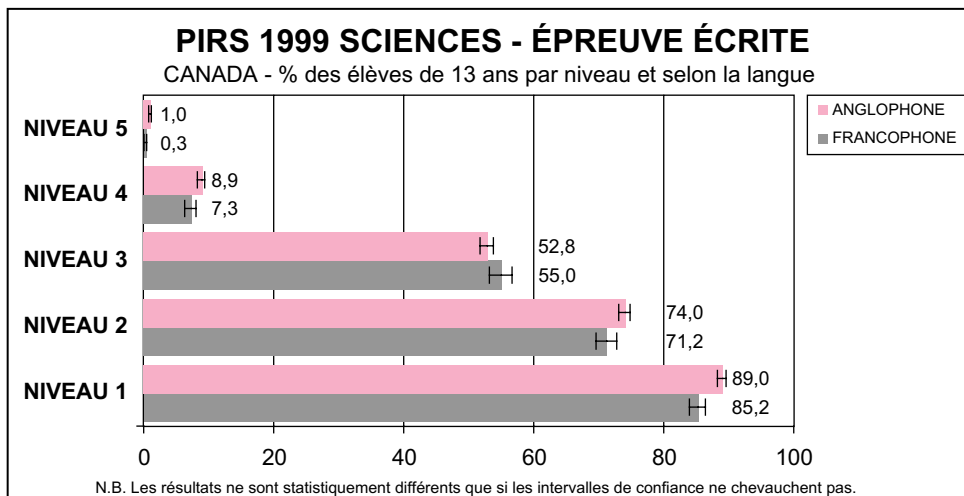


Différences de rendement selon la langue

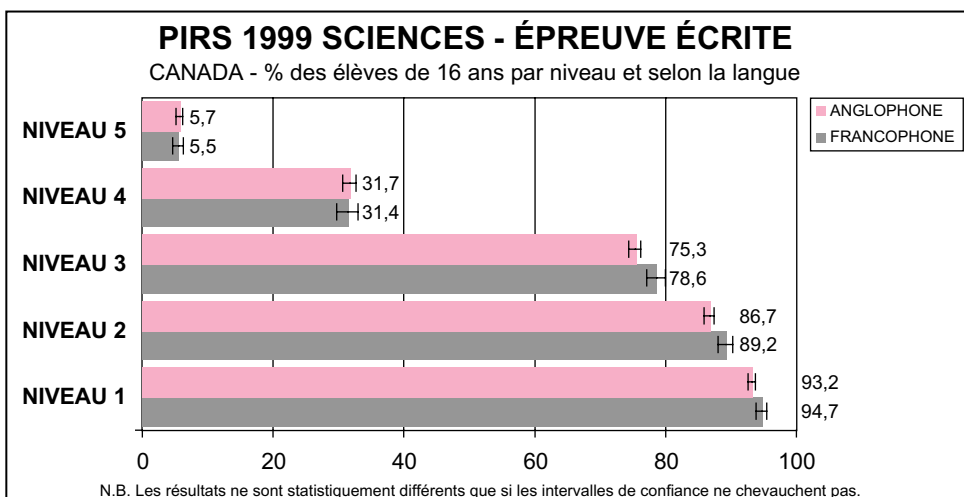
Épreuve écrite

Il y a peu de différence aux niveaux 1, 2, 4 et 5 entre les élèves qui ont passé l'épreuve en anglais, et aucune différence significative au niveau 3 et plus. Pour ce qui est des élèves de 16 ans, on note des différences significatives aux niveaux 1, 2 et 3 en faveur de ceux et celles qui ont passé l'épreuve en français, mais aucune différence significative aux niveaux 4 et 5.

GRAPHIQUE 11



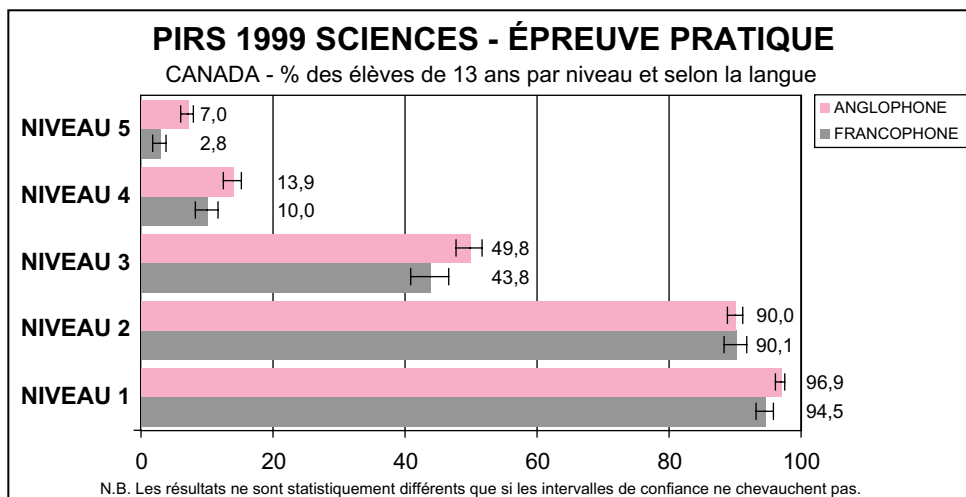
GRAPHIQUE 12



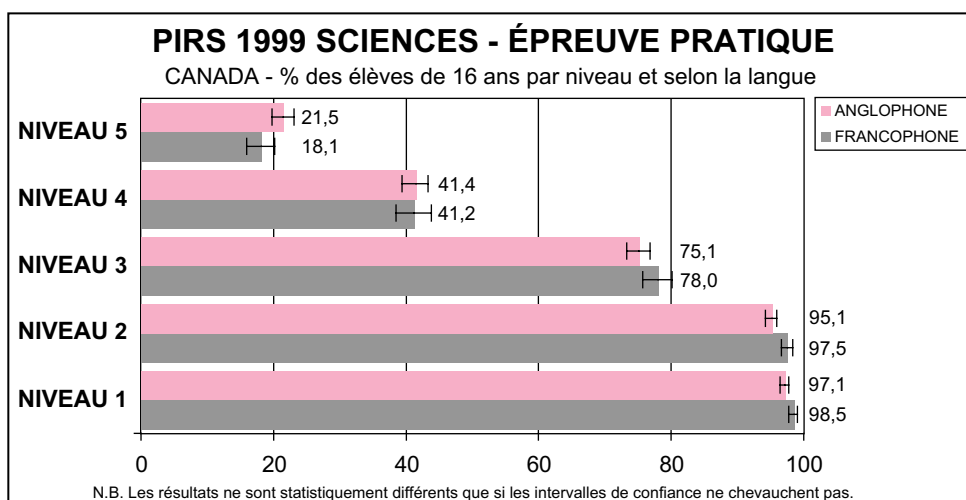
Épreuve pratique

Dans l'épreuve pratique, on constate chez les élèves de 13 ans des différences significatives aux niveaux 1, 3, 4 et 5 en faveur des élèves qui ont passé l'épreuve en anglais. Chez les élèves de 16 ans, on remarque une différence significative au niveau 2, car plus d'élèves francophones ont atteint ce niveau.

GRAPHIQUE 13



GRAPHIQUE 14



La comparaison de ces résultats avec ceux de l'évaluation de 1996⁸ révèle une diminution considérable des différences de rendement selon la langue.

⁸ Conseil des ministres de l'Éducation (Canada), *Rapport du PIRS sur l'évaluation en sciences de 1996*, Toronto, 1996.

Définition des attentes pancanadiennes – Évaluation en sciences du PIRS (1999)

Pour faciliter l'interprétation des résultats de l'évaluation du PIRS en sciences 1999, le Conseil des ministres de l'Éducation (Canada) a formé un groupe pancanadien d'experts composé d'enseignantes et enseignants et de personnes externes au milieu de l'enseignement. Chaque membre de ce groupe a assisté à l'une des trois séances tenues dans l'est, dans le centre et dans l'ouest du Canada en octobre et en novembre 1999. Le groupe d'experts anonyme comprenait des enseignantes et enseignants, des étudiantes et étudiants, des parents, des universitaires et des spécialistes en sciences, des formateurs du personnel enseignant autochtone, des personnalités du milieu des affaires et de l'industrie, des dirigeants communautaires et des membres d'organismes nationaux s'intéressant à la formation de base. Il incluait des représentants de tout le Canada. Le groupe d'experts composé de 93 membres a examiné tous les instruments d'évaluation utilisés pour les épreuves écrite et pratique, les méthodes de correction et les résultats réels des élèves afin de déterminer le pourcentage d'élèves de 13 et de 16 ans qui devraient atteindre chacun des cinq niveaux de rendement. Tous les renseignements utiles pour l'évaluation, y compris l'échantillonnage des élèves et la disparité des possibilités d'apprendre les sciences au sein du pays, ont été communiqués de façon exhaustive et transparente aux membres du groupe d'experts.

Les attentes pancanadiennes concernant le rendement des élèves en sciences ont été définies en collaboration par les membres du groupe. Ceux-ci ont en particulier été invités à répondre de façon indépendante à la question suivante : «Quel pourcentage d'élèves canadiens devraient atteindre ou dépasser chacun des cinq niveaux de rendement illustrés par le cadre de classification et les critères d'évaluation ainsi que par les questions posées?»

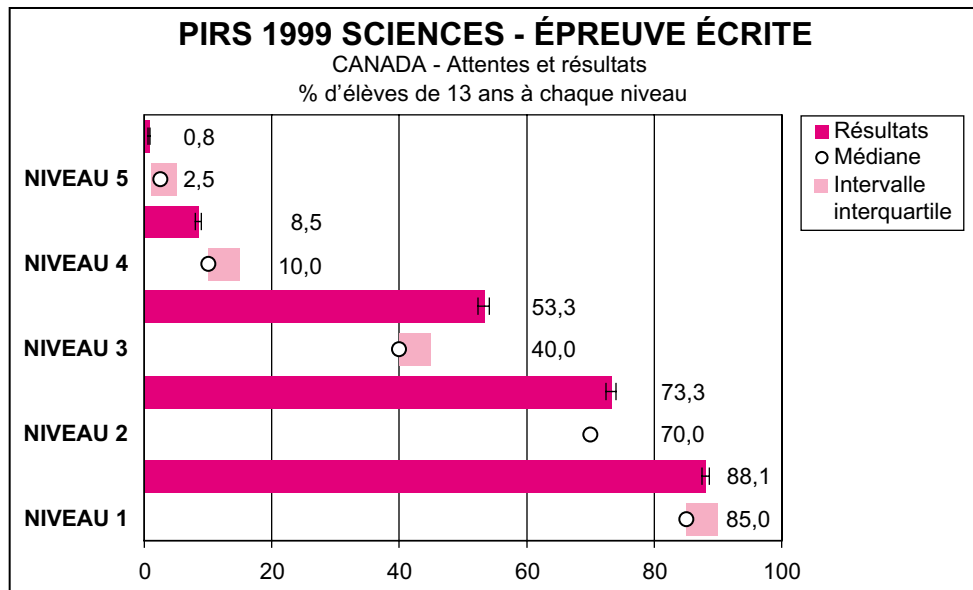
Les réponses des membres du groupe d'experts à cette question ont été regroupées afin de déterminer le rendement souhaité des élèves canadiens et d'aider à interpréter les résultats attendus par rapport aux résultats réels. Au cours des trois prochaines années, les ministères de l'Éducation utiliseront ces attentes à titre de lignes directrices lorsqu'ils amélioreront les programmes de sciences dispensés au Canada. Les graphiques 15 à 18 montrent l'intervalle interquartile des attentes et l'attente médiane (point milieu) pour chaque niveau de rendement. Cet intervalle, illustré par la zone grisée entourant la médiane, représente les attentes énoncées par 50 p.100 des membres du groupe d'experts. Si aucune couleur n'apparaît, l'intervalle des attentes par rapport à la médiane n'a pas changé.

En ce qui concerne l'épreuve écrite et comme le montrent les graphiques 15 et 16, les membres du groupe d'experts ont été satisfaits du rendement des élèves de 16 ans à tous les niveaux sauf au niveau 5. Les résultats des élèves de 13 ans au niveau 4 n'ont toutefois pas correspondu à leurs attentes.

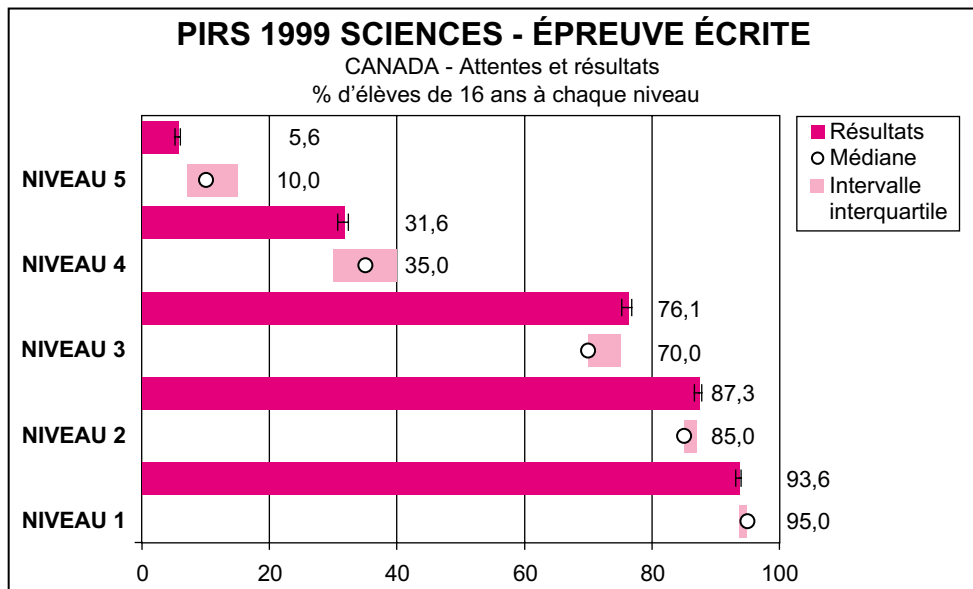
Les graphiques 17 et 18 montrent que les enseignantes et enseignants tout comme les personnes externes au milieu de l'enseignement sont généralement satisfaits du rendement des élèves canadiens à l'épreuve pratique. À tous les niveaux chez les élèves de 13 ans, le rendement des élèves s'est trouvé dans la gamme de résultats qu'ils attendaient.

De façon générale, les élèves ont atteint les résultats en sciences qu'on attendait d'eux, en particulier dans l'épreuve pratique. Dans l'épreuve écrite, un nombre plus élevé d'élèves devraient être capables d'atteindre des niveaux supérieurs et, ce faisant, de démontrer qu'ils possèdent des connaissances et habiletés relativement complexes en sciences.

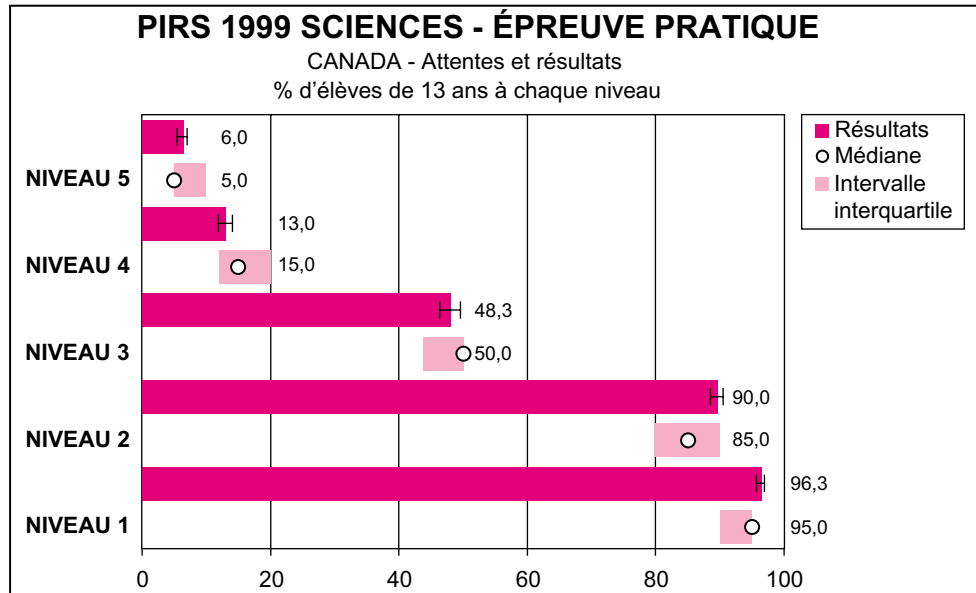
GRAPHIQUE 15



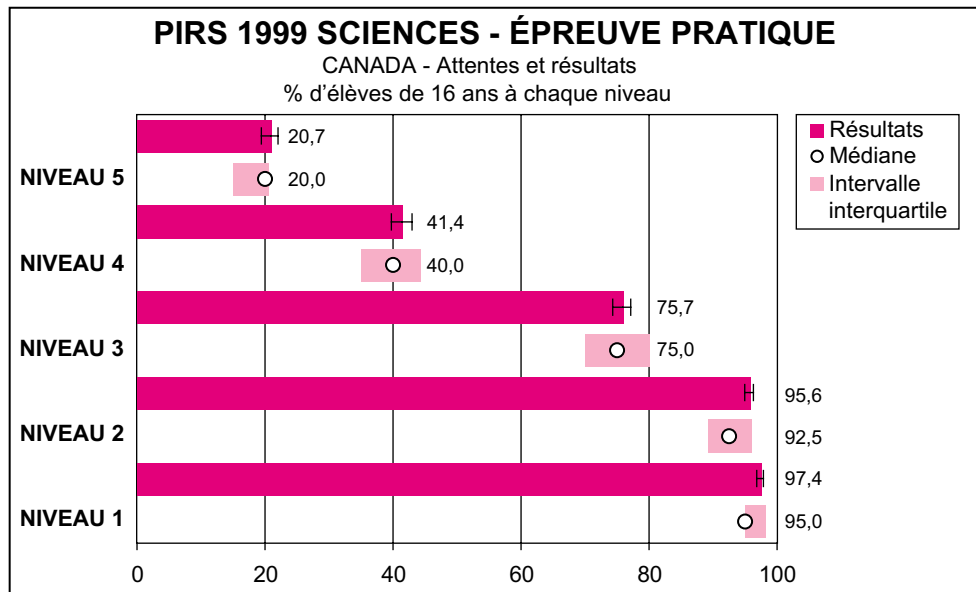
GRAPHIQUE 16



GRAPHIQUE 17



GRAPHIQUE 18



Résultats selon la province ou le territoire

Cette section du rapport présente une série de graphiques intitulés «Aperçu du rendement par niveau», suivie des résultats obtenus par chaque province et territoire.

APERÇU DU RENDEMENT PAR NIVEAU

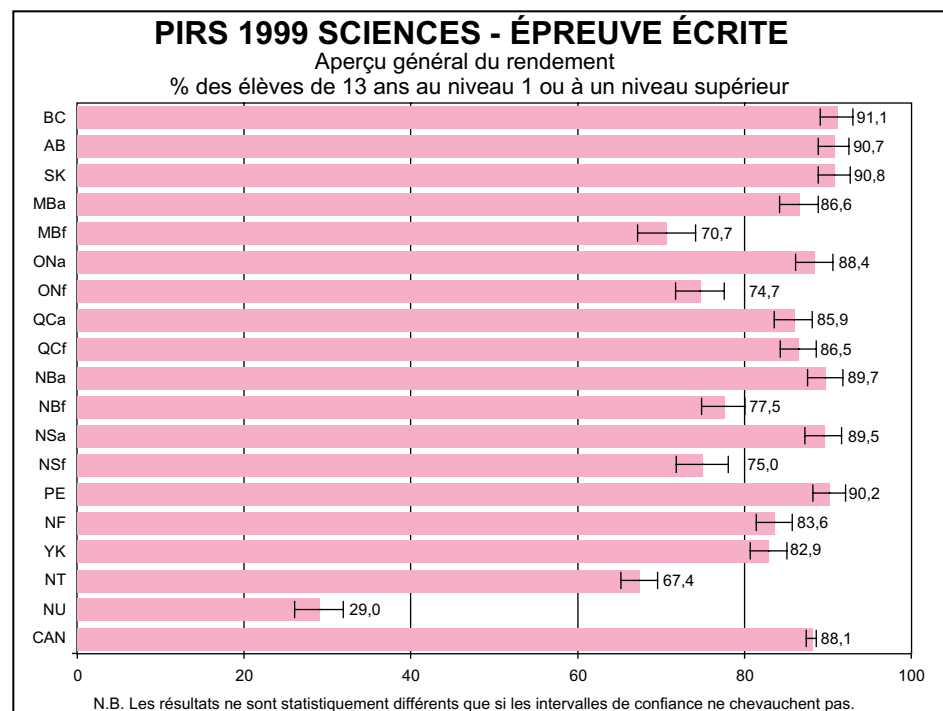
Les graphiques qui suivent présentent les niveaux de rendement cumulatifs dans les provinces et territoires. Les données citées donnent un aperçu de la situation et indiquent le pourcentage d'élèves qui ont atteint ou dépassé un niveau particulier. Cette façon de procéder facilite l'établissement de comparaisons entre les résultats des instances et les résultats pancanadiens, car les pourcentages d'élèves ayant atteint ou dépassé un niveau particulier sont plus faciles à comparer directement que le rendement à l'un ou l'autre des niveaux, exception faite du niveau 5. Il n'est pas toujours préférable qu'un pourcentage élevé d'élèves atteigne un niveau donné (il n'est par exemple pas souhaitable qu'un pourcentage élevé d'élèves atteigne le niveau 1). Les pourcentages sont pondérés afin de représenter de façon plus exacte l'ensemble des élèves de 13 et de 16 ans.

Les résultats varient d'une instance à l'autre. Les graphiques montrent que certaines instances réussissent mieux que d'autres. Dans certaines instances, le rendement est nettement supérieur ou inférieur aux résultats pancanadiens.

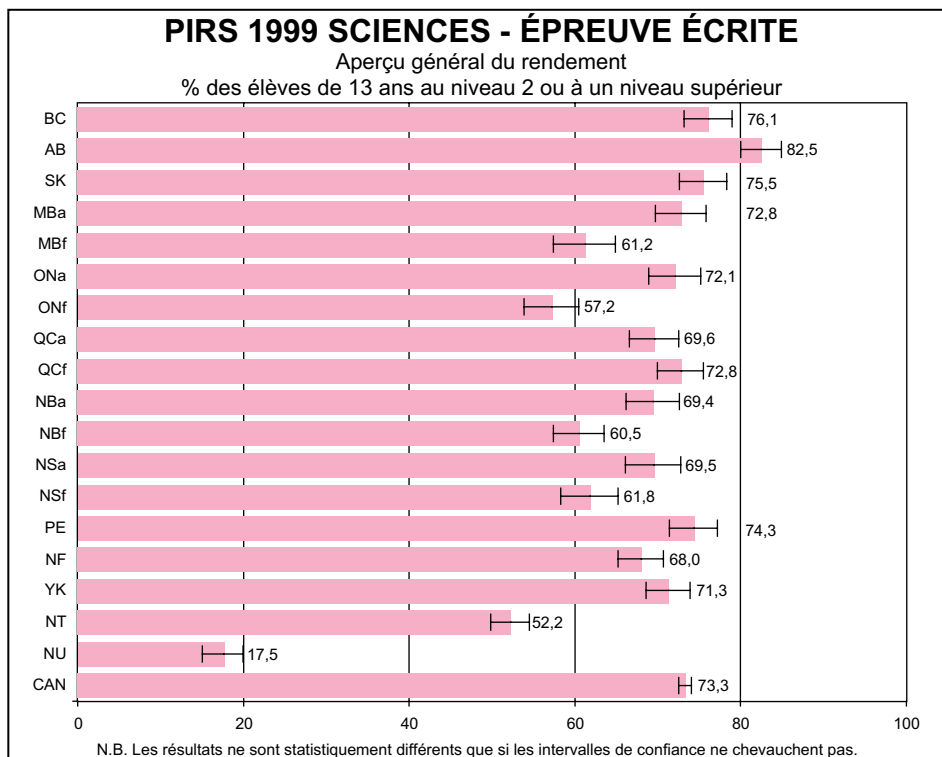
Comme précédemment, les pourcentages sont fondés sur des échantillons d'élèves. Dans tous les cas, les résultats sont seulement des estimations statistiques du rendement réel que les élèves auraient atteint si tous avaient été soumis à l'évaluation. Ces estimations sont indiquées à l'aide d'*intervalles de confiance* décrits à la section **Remarques au sujet de l'information statistique**, page 18. Lorsque les intervalles de confiance chevauchent, il n'existe pas de différence statistique significative entre les deux pourcentages.

Les tableaux 19-23 présentent les résultats des élèves de 13 ans à l'épreuve écrite.

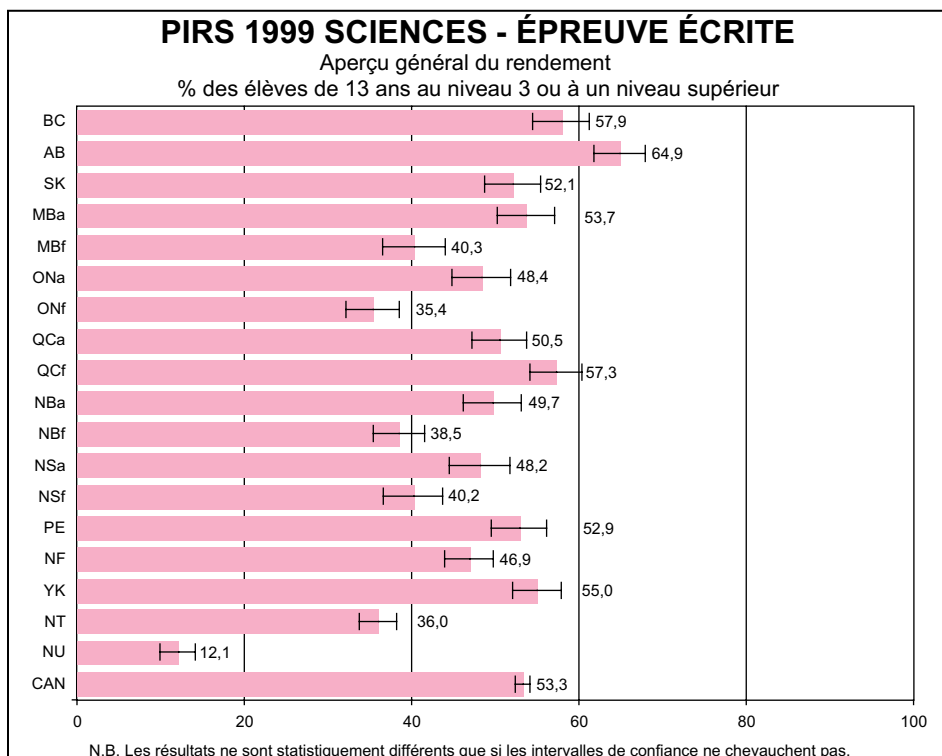
GRAPHIQUE 19



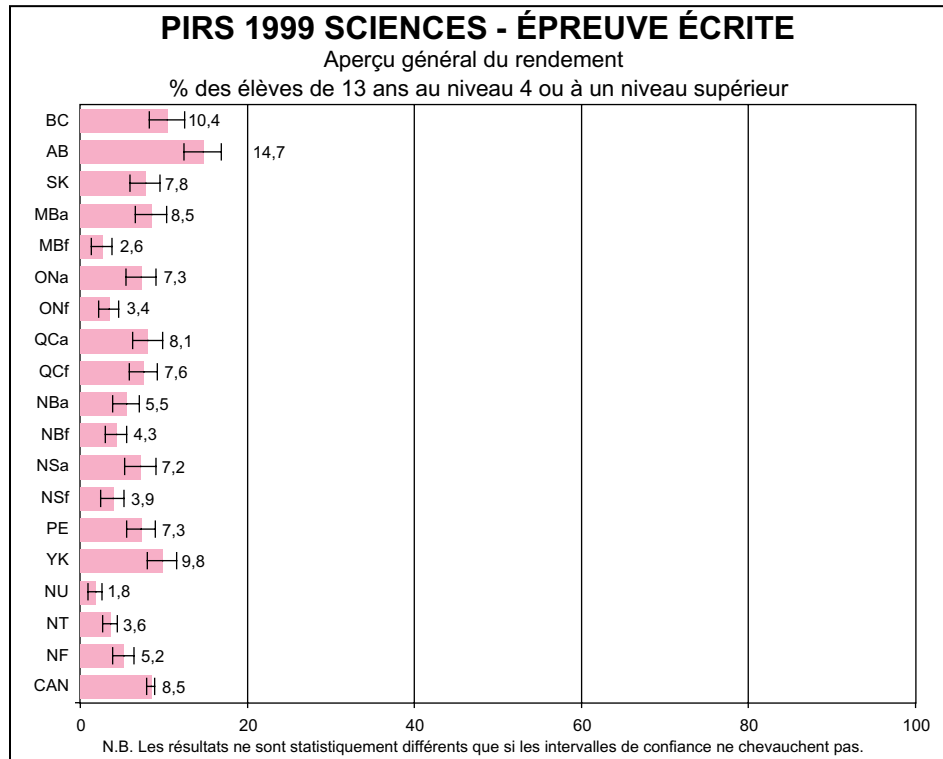
GRAPHIQUE 20



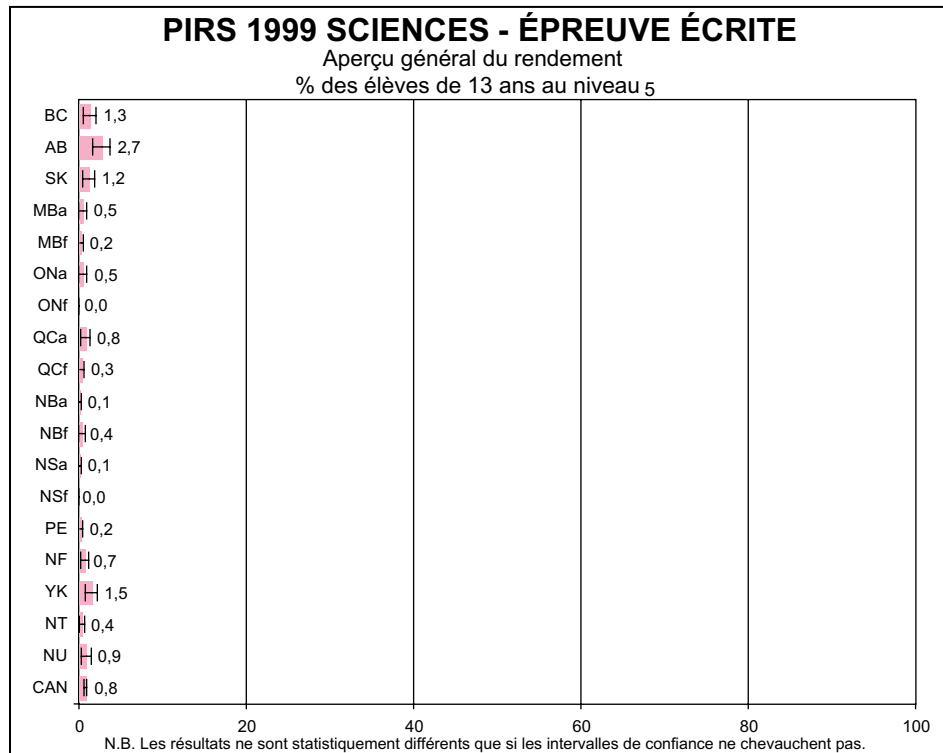
GRAPHIQUE 21



GRAPHIQUE 22

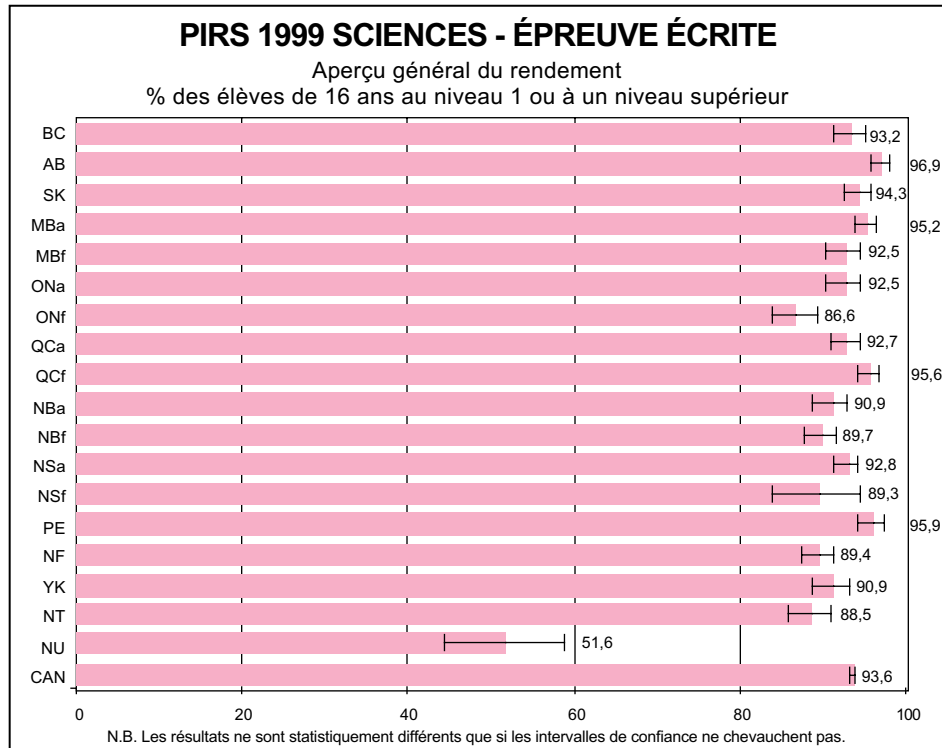


GRAPHIQUE 23

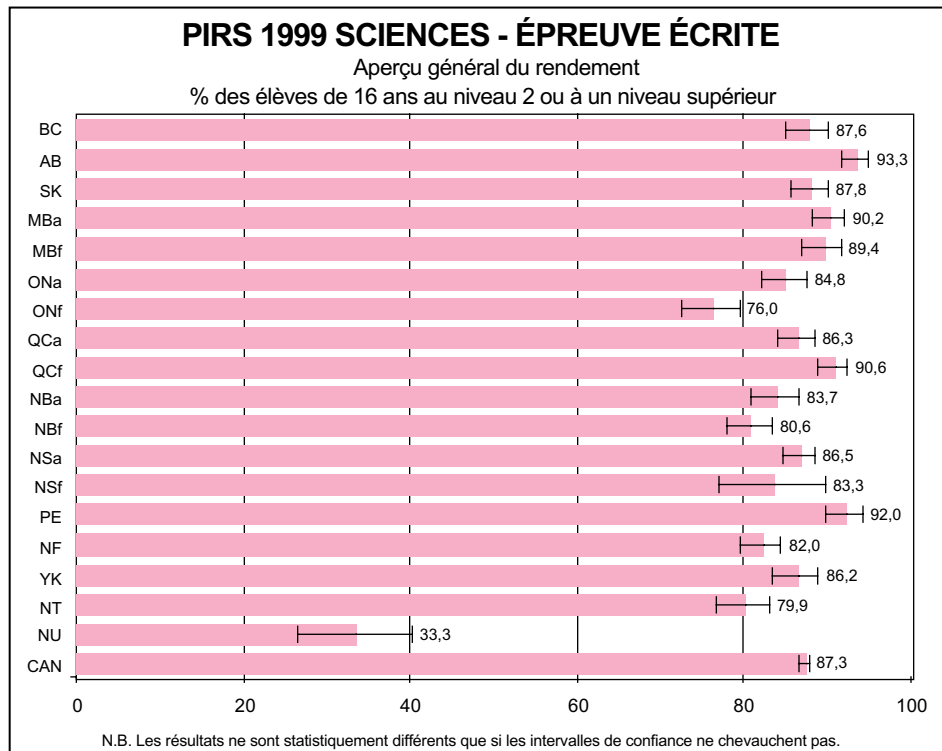


Les tableaux 24-28 présentent les résultats des élèves de 16 ans à l'épreuve écrite.

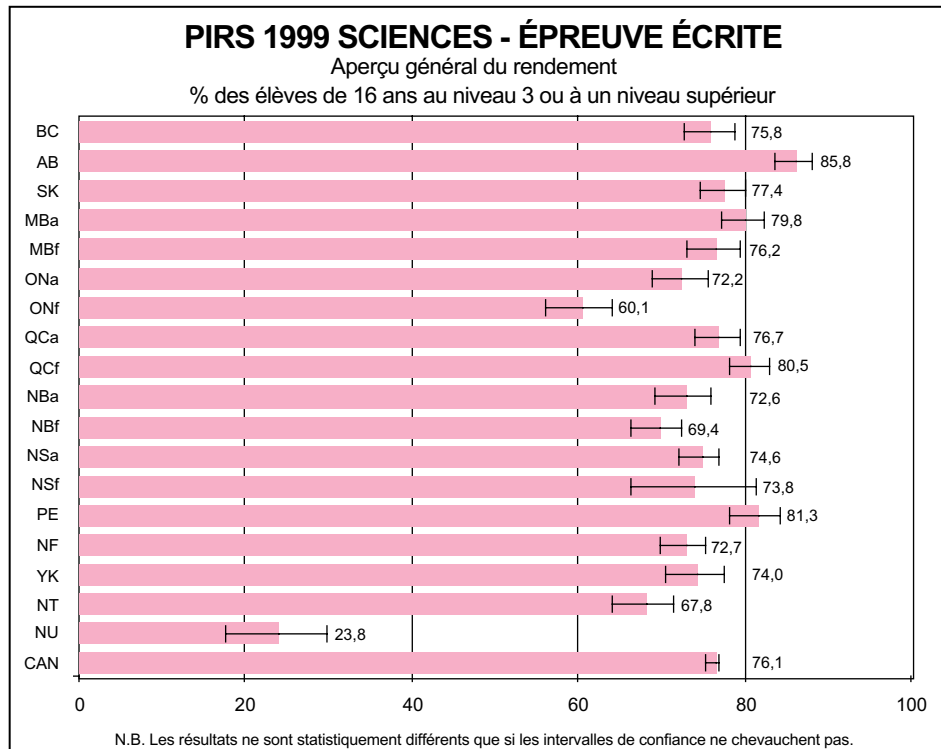
GRAPHIQUE 24



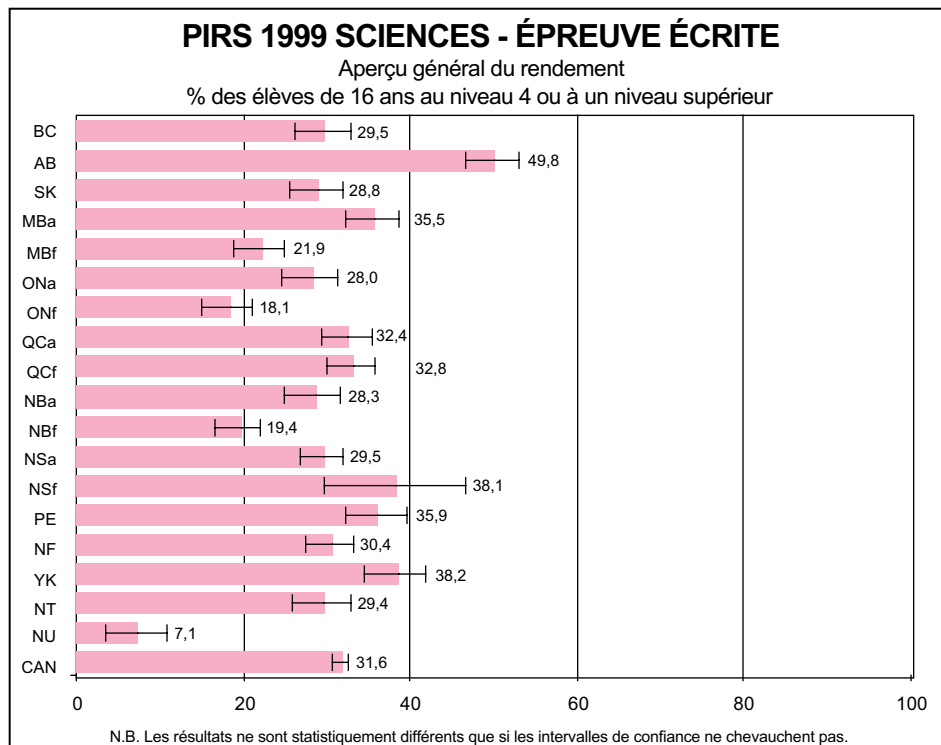
GRAPHIQUE 25



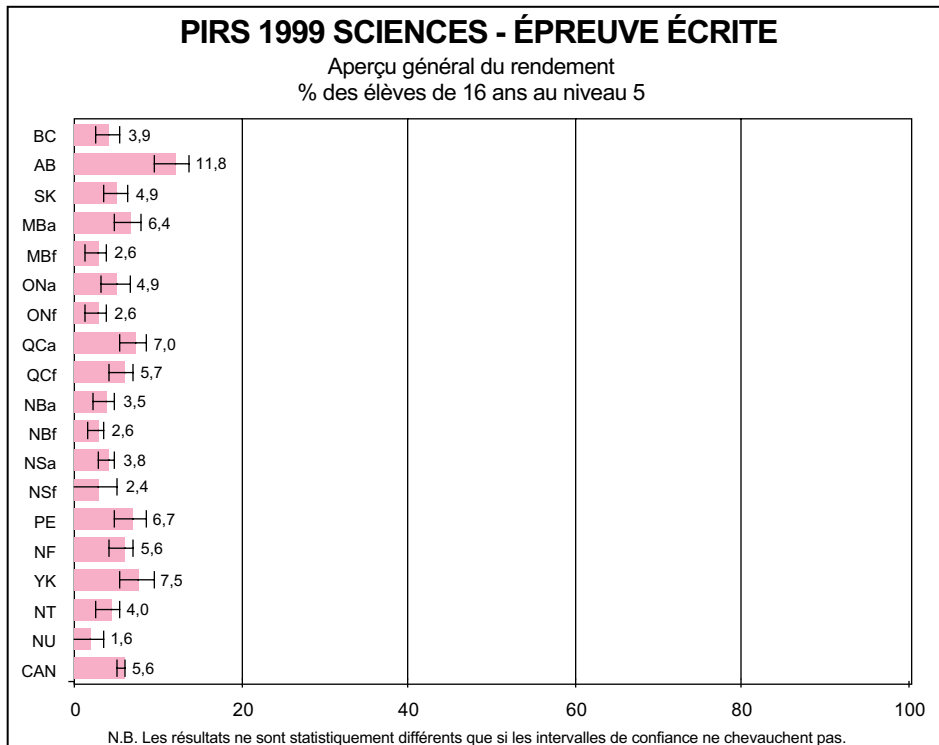
GRAPHIQUE 26



GRAPHIQUE 27

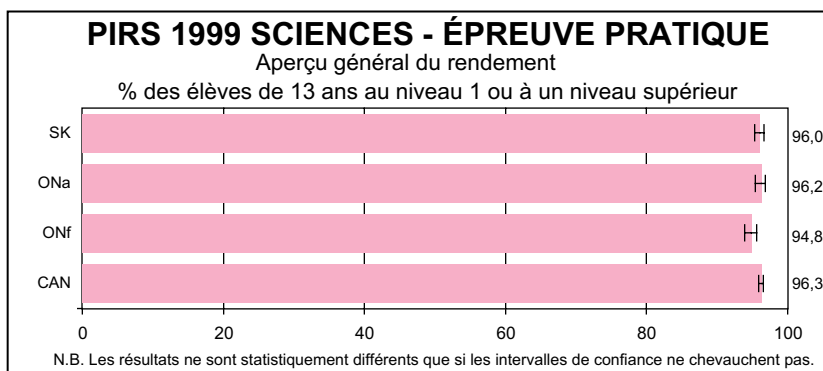


GRAPHIQUE 28

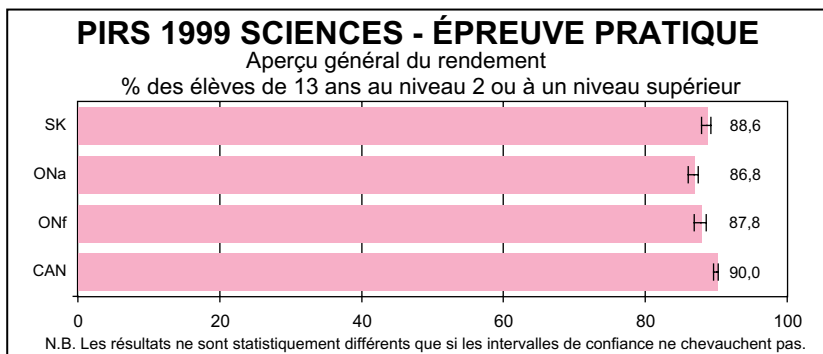


Les tableaux 29-33 présentent les résultats des élèves de 13 ans à l'épreuve pratique.

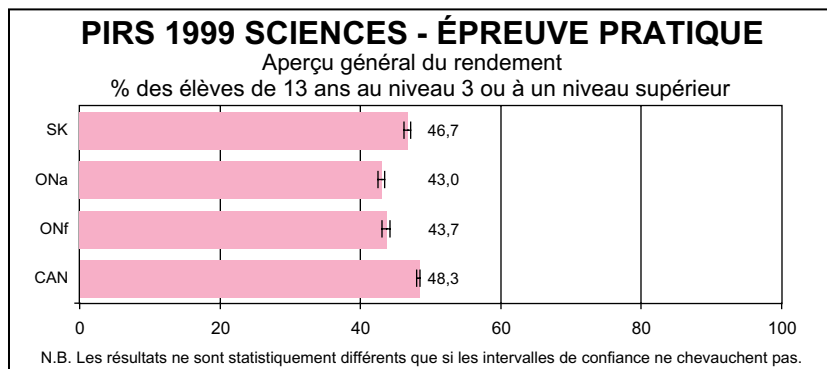
GRAPHIQUE 29



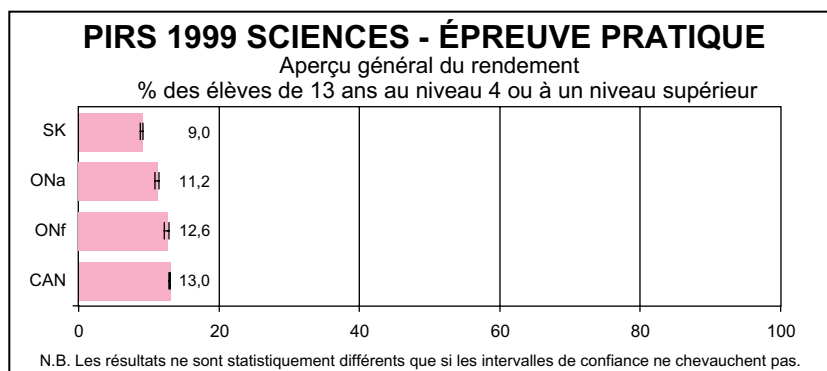
GRAPHIQUE 30



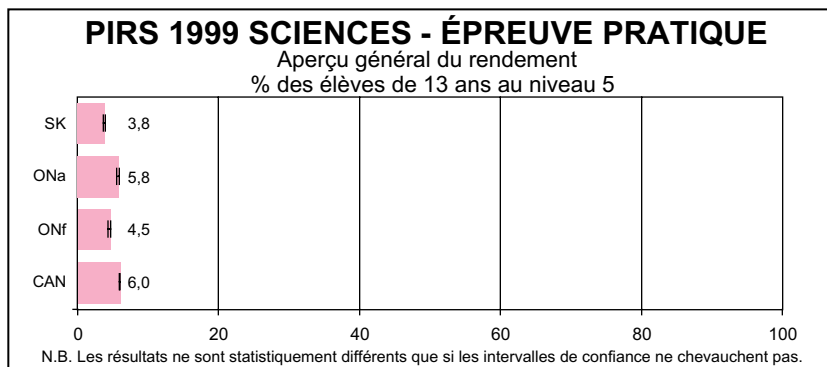
GRAPHIQUE 31



GRAPHIQUE 32

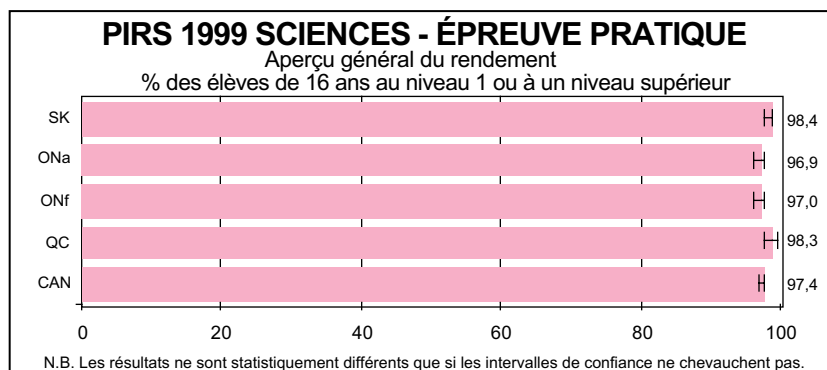


GRAPHIQUE 33

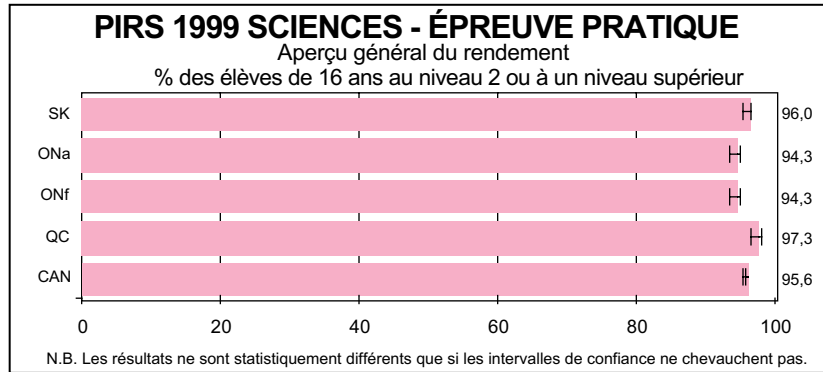


Les tableaux 34-38 présentent les résultats des élèves de 16 ans à l'épreuve pratique.

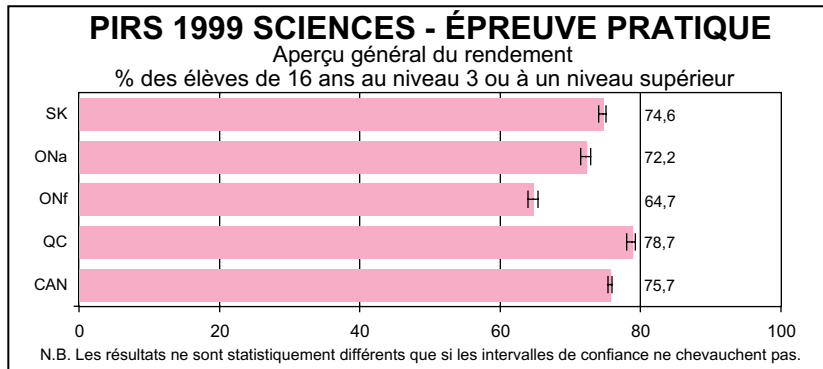
GRAPHIQUE 34



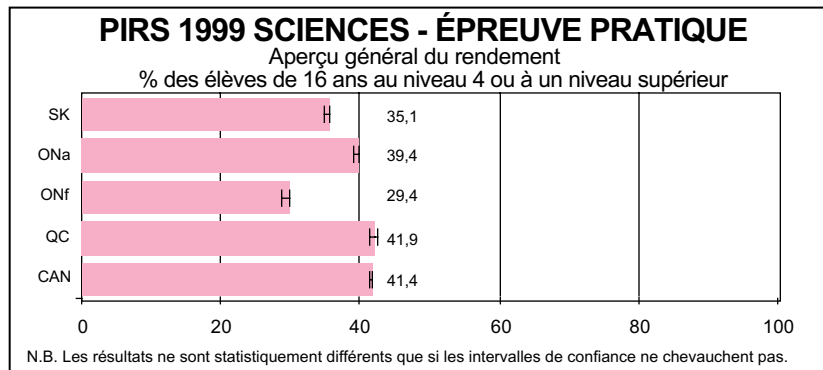
GRAPHIQUE 35



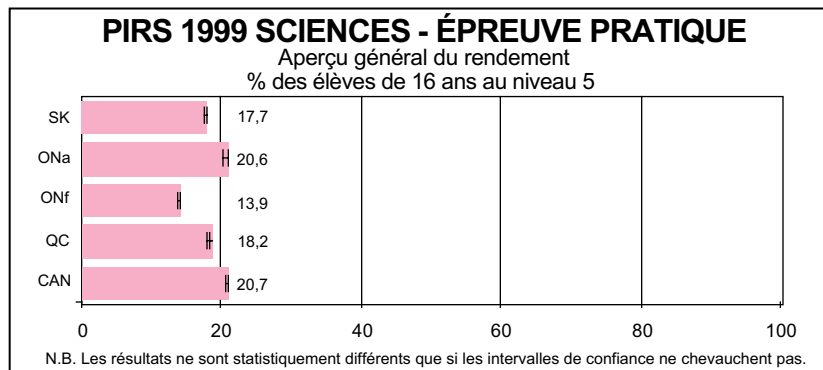
GRAPHIQUE 36



GRAPHIQUE 37



GRAPHIQUE 38



Contexte social

La Colombie-Britannique compte environ 4 millions d'habitants dont 82 p. 100 vivent en milieu urbain. La prestation de services éducatifs à un nombre croissant d'élèves issus de familles d'immigrants dont les trois quarts proviennent de pays asiatiques constitue une question préoccupante. Environ 13 p. 100 de la population scolaire est inscrite à des cours ou à des programmes d'anglais langue seconde, soit une augmentation de 279 p. 100 depuis dix ans. Cet afflux impose une lourde charge aux écoles de la province qui doivent assurer l'instruction en anglais langue seconde, et particulièrement aux établissements de l'agglomération urbaine de Vancouver qui offrent 90 p. 100 de ces programmes. En outre, 11 p. 100 des élèves sont inscrits à des programmes d'enseignement spécial, ce qui représente une augmentation de 83 p. 100 depuis 10 ans.

Organisation du système scolaire

Le système scolaire public, composé de 59 districts scolaires d'une grande diversité démographique et géographique, compte environ 614 000 élèves et 39 000 enseignantes et enseignants. Presque tous les élèves de 13 ans se trouvent en 8^e et 9^e année où les sciences font partie des matières enseignées. La plupart des élèves de 16 ans suivent les programmes de 11^e et de 12^e année. La 10^e année est la dernière où tous les élèves sont tenus de suivre un cours de sciences commun. En 11^e et 12^e année, les élèves doivent suivre au moins un cours de sciences correspondant à leur année en biologie, chimie, physique, applications de la physique, géologie, foresterie, agriculture, informatique ou sciences et technologie.

Enseignement des sciences

La Colombie-Britannique a revu son programme de sciences et les révisions ont été insérées dans des ensembles intégrés de ressources (Integrated Resource Packages ou IRP) mis en œuvre dans les écoles de la province. Les énoncés des résultats de l'apprentissage exposés dans les IRP sont les normes qui régissent le contenu de l'enseignement dans le système d'éducation de la province. Ils indiquent ce que les élèves doivent savoir et pouvoir faire dans une année donnée et comprennent le programme d'études prescrit par le ministre de l'Éducation. Les enseignantes et enseignants conservent toutefois la latitude de choisir les méthodes d'enseignement qui conviennent le mieux et d'utiliser un vaste éventail de stratégies d'enseignement et d'apprentissage adaptées aux besoins des élèves.

Le programme de sciences de la Colombie-Britannique vise à donner aux citoyennes et citoyens de la province une culture scientifique de base qui favorisera la préparation d'une population active hautement qualifiée et capable de s'adapter ainsi que la mise au point de nouvelles technologies. Il représente le fondement sur lequel les enseignantes et enseignants peuvent s'appuyer pour élaborer un programme de sciences offrant un ensemble complet de connaissances, d'habiletés et d'expériences liées aux sciences et il a pour objectif d'encourager l'apprentissage coopératif et de favoriser l'expérience pratique et les occasions authentiques de découvrir les sciences.

Évaluation des acquis en sciences

En plus de participer aux évaluations nationales et internationales, la Colombie-Britannique procède depuis 1976, tous les quatre ans environ, à des évaluations du rendement des élèves de 4^e, 7^e et 10^e année en mathématique, lecture et écriture, sciences et sciences humaines. Le ministère a récemment introduit dans son programme d'évaluation provincial une évaluation annuelle du rendement en compréhension de lecture, en rédaction et en calcul. Selon les besoins, il procède périodiquement à des évaluations du rendement en sciences et dans d'autres matières auprès d'échantillons d'élèves.

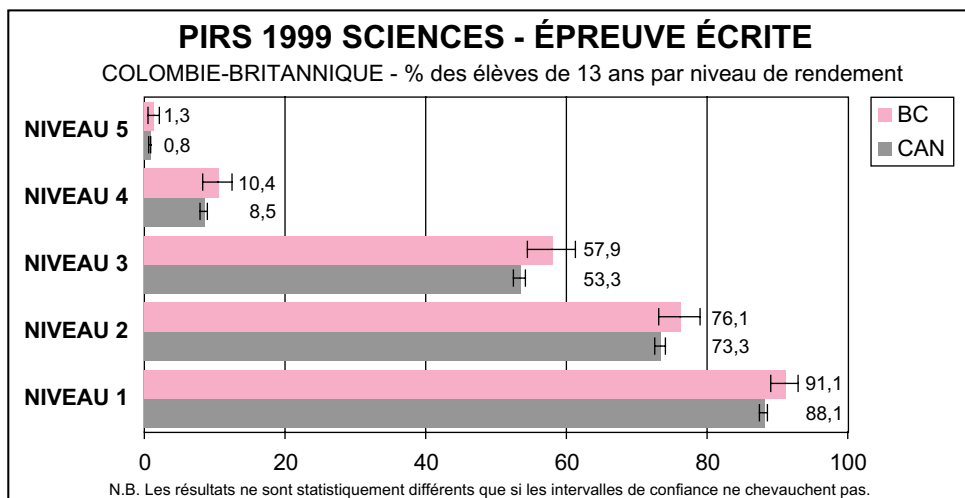
Tous les élèves de 12^e année inscrits aux cours de chimie, biologie, physique, applications de la physique ou géologie sont tenus de passer un examen provincial qui représente 40 p. 100 de leur note finale.

Colombie-Britannique

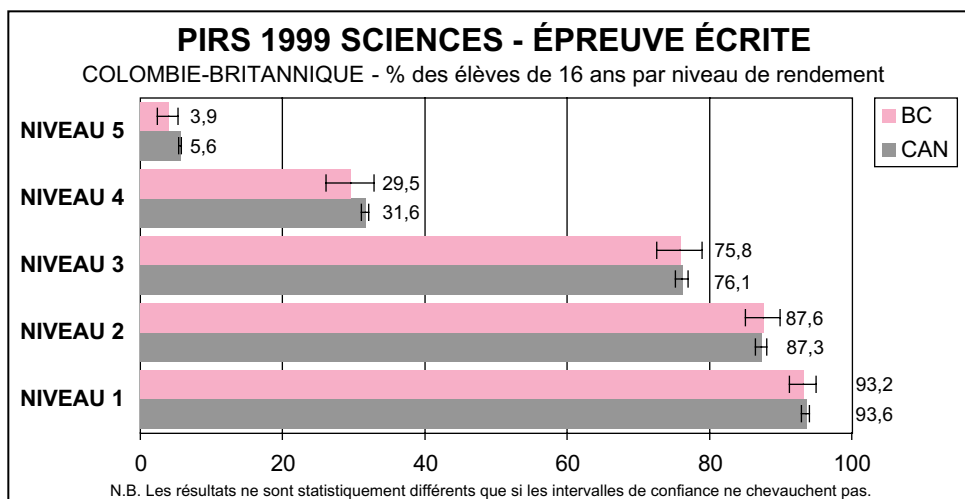
Le rendement de tous les élèves de la province a été égal ou supérieur à celui des élèves de l'ensemble du Canada. Chez les élèves de 13 ans, un nombre un peu plus élevé que la moyenne canadienne a atteint les niveaux 1 et 3.

Le rendement des élèves de 13 ans de la Colombie-Britannique s'est fortement amélioré entre 1996 et 1999 aux niveaux 3 et 4; on a par ailleurs constaté en 1999 une amélioration significative du rendement des élèves de 16 ans au niveau 3.

GRAPHIQUE 39



GRAPHIQUE 40



Contexte social

L'Alberta compte environ 3 millions d'habitants. Tous les enfants de 6 à 16 ans doivent fréquenter l'école.

Le ministre de l'Apprentissage définit le programme d'études et les normes de rendement scolaire en consultation avec les employeurs, les parents, les autorités scolaires, le personnel enseignant et les autres parties intéressées. Les écoles, les autorités scolaires et le ministère de l'Apprentissage évaluent chaque année une gamme de résultats scolaires et en rendent compte au public.

Organisation du système scolaire

Des 43 696 élèves albertains de 13 ans, presque tous (99 p. 100) sont inscrits au premier cycle du secondaire. Un cours de sciences est dispensé chaque année en 7^e, 8^e et 9^e année. Le tableau ci-dessous indique le nombre d'élèves par année.

	<i>1995–1996</i>	<i>1998–1999</i>		<i>1995–1996</i>	<i>1998–1999</i>
7 ^e année	9,6	6,5	Immersion en français	5,7	4,9
8 ^e année	63,2	66,0	Écoles francophones	0,6	0,6
9 ^e année	24,6	26,5			

Des 40 602 élèves de 16 ans de la province, presque tous (98,6 p. 100) sont inscrits au deuxième cycle du secondaire où le programme de sciences comprend six séries de cours : sciences 10-20-30; sciences 10, biologie 20-30; sciences 10, chimie 20-30; sciences 10, physique 20-30; sciences 14-24; sciences 16-26. La série de cours 10-30 s'adresse aux élèves qui envisagent de poursuivre des études postsecondaires; la série 14-24 est destinée aux élèves du programme général dont certains n'envisagent pas d'études postsecondaires, tandis que la série 16-26 vise les élèves inscrits au programme intégré de formation professionnelle. Le tableau ci-dessous indique, en pourcentage de la population, le nombre d'élèves qui ont suivi des cours de sciences.

	<i>1995–1996</i>	<i>1998–1999</i>
Nombre d'élèves de 16 ans dans la province	36 458	40 602
Nombre d'élèves de 16 ans suivant un cours de sciences	30 402	33 203
Pourcentage d'élèves de 16 ans suivant un cours de sciences	83,4%	81,8%

Le tableau ci-dessous indique, en pourcentage de la population, le nombre d'élèves de 16 ans qui ont terminé le cours :

<i>10^e année</i>			<i>11^e année</i>			<i>12^e année</i>					
1995– 1996	1998– 1999		1995– 1996	1998– 1999		1995– 1996	1998– 1999				
Nombre et % d'élèves inscrits dans cette année			5 160 (12,7 %)			25 313 (62,3%)			9 526 (23,5 %)		
Science 10	11 %	9 %	Sciences 20	3 %	5 %	Sciences 30	1 %	1 %			
Science 14	9 %	8 %	Biologie 20	29 %	27 %	Biologie 30	15 %	13 %			
Science 16	1 %	1 %	Chimie 20	29 %	28 %	Chimie 30	14 %	12 %			
			Physique 20	18 %	19 %	Physique 30	7 %	7 %			
			Sciences 24	22 %	11 %						
			Sciences 26	1 %	1%						

Enseignement des sciences

Le ministère de l'Apprentissage de l'Alberta examine et révisé le programme de sciences au cours d'un cycle de dix ans. Considéré comme un programme de base, le programme de sciences permet aux élèves d'acquérir les connaissances, les habiletés et les attitudes nécessaires pour devenir des citoyennes et citoyens responsables tout en explorant leurs intérêts et en se préparant à parfaire leur éducation et à entreprendre une carrière.

Pour se doter d'une culture scientifique, les élèves doivent acquérir une connaissance approfondie des sciences et de leurs liens avec la technologie et la société. Ils doivent aussi acquérir les habiletés requises pour identifier et analyser des problèmes; explorer des solutions et les mettre à l'essai; rechercher, interpréter et évaluer de l'information. Afin d'être adapté aux élèves et aux besoins de la société, un programme de sciences doit présenter les sciences dans un contexte significatif, c'est-à-dire donner aux élèves l'occasion d'explorer le processus scientifique, ses applications et ses incidences et d'examiner les problèmes et les questions technologiques connexes. Ce faisant, les élèves se familiarisent avec le rôle que jouent les sciences dans l'évolution sociale et culturelle ainsi que dans la mise en place d'un environnement durable et d'une économie et d'une société viables. Le programme de sciences du secondaire vise à ce que tous les élèves, quels que soient leur sexe ou leur origine culturelle, aient la possibilité d'acquérir une culture scientifique.

Le programme de sciences de l'Alberta vise plusieurs objectifs. L'enseignement des sciences a notamment pour buts :

- d'encourager les élèves de tous les niveaux à acquérir un sentiment d'émerveillement et de curiosité assorti d'un esprit critique à l'égard des efforts scientifiques et technologiques;
- de permettre aux élèves de se servir des sciences et de la technologie pour acquérir de nouvelles connaissances et résoudre des problèmes afin d'améliorer la qualité de leur propre vie et de celle des autres;
- de préparer les élèves à voir de façon critique les questions sociales, économiques, morales et environnementales liées aux sciences;
- de fournir aux élèves des connaissances de base en sciences qui leur permettront de progresser dans leurs études, de se préparer à des professions scientifiques et de s'adonner à des loisirs scientifiques adaptés à leurs intérêts et à leurs aptitudes;
- de sensibiliser les élèves possédant des aptitudes et des intérêts différents au vaste éventail de professions liées aux sciences, à la technologie et à l'environnement.

Évaluation des acquis en sciences

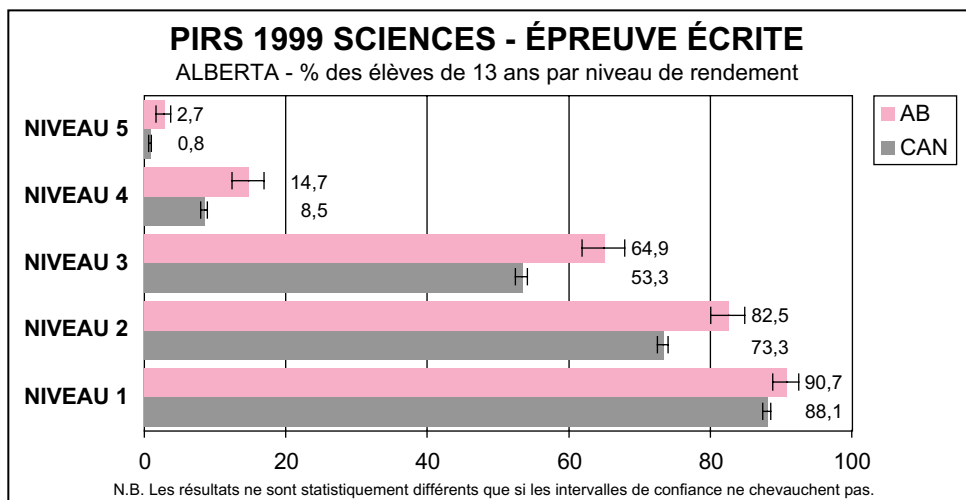
Depuis 1982, un programme provincial d'évaluation recueille des données sur le rendement en sciences des élèves de 6^e et de 9^e année. Des épreuves sont administrées chaque année depuis 1995. Depuis 1984, la province administre des épreuves uniques menant à l'obtention du diplôme; les résultats à ces épreuves représentent 50 p. 100 de la note finale des élèves en biologie 30, chimie 30 et physique 30. Un examen en sciences 30 menant au diplôme existe depuis 1996. Tous les examens menant au diplôme incluent une épreuve écrite qui met l'accent sur les liens entre les sciences, la technologie et la société. La province a élaboré du matériel d'évaluation en classe (CAMP) à l'intention des enseignantes et enseignants de 1^{re}, 2^e, 4^e, 5^e, 7^e, 8^e, 10^e et 11^e année. Ce programme, qui a remporté un prix, fournit des exemples de travaux d'élèves pour illustrer les normes.

Les épreuves provinciales sont fondées sur les normes provinciales et montrent dans quelle mesure les élèves de la province atteignent ces normes.

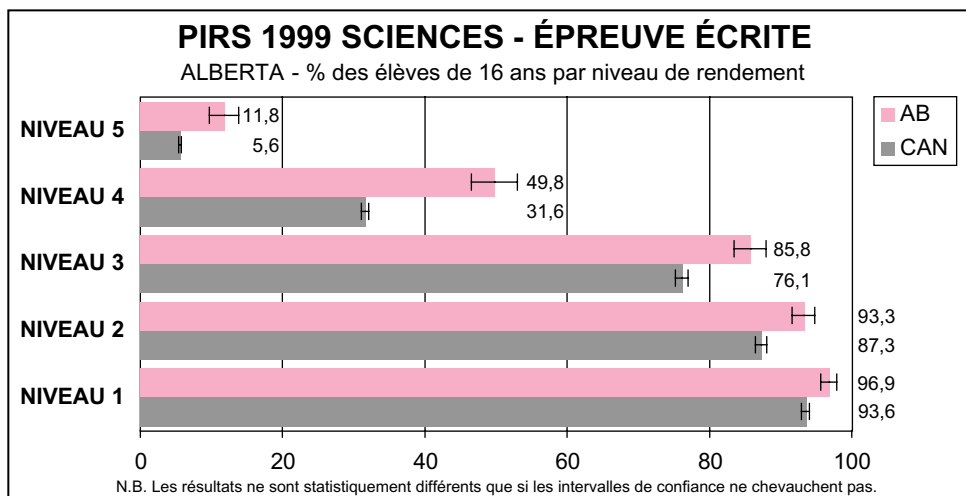
À tous les niveaux, le rendement des élèves albertains de 13 et de 16 ans s'est révélé nettement meilleur que celui des élèves de l'ensemble du Canada.

Le rendement des élèves albertains de 13 ans s'est fortement amélioré entre 1996 et 1999 au niveau 3; on a également constaté une amélioration significative du rendement des élèves de 16 ans aux niveaux 3 et 4 en 1999.

GRAPHIQUE 41



GRAPHIQUE 42



Contexte social

La Saskatchewan compte environ un million d'habitants répartis sur un vaste territoire à prédominance rurale. Près de la moitié de la population vit dans de petites villes, des villages, des municipalités rurales, ou dans des réserves indiennes. Les principaux secteurs d'activité sont l'agriculture, l'extraction de la potasse et de l'uranium, la production pétrolière et la foresterie. Le patrimoine ethnique et culturel des habitants de la Saskatchewan est varié et on y trouve une importante population autochtone en croissance.

Organisation du système scolaire

En Saskatchewan, environ 210 000 élèves fréquentent l'école de la maternelle à la 12^e année. Un peu plus de 90 p. 100 sont inscrits dans les écoles financées par la province, 6,5 p. 100 fréquentent les écoles des réserves indiennes et les autres vont à l'école privée ou reçoivent l'enseignement à la maison. Dans les 794 écoles financées par la province, 11 319 éducateurs exercent leurs fonctions pendant 197 jours par an. En septembre 1998, le rapport élèves-éducateur était de 16,3 à 1. Comme la catégorie des éducateurs comprend les enseignantes et enseignants proprement dits, les administrateurs scolaires, les enseignants-bibliothécaires et les psychologues scolaires, le rapport élèves-enseignant dans la province était en fait de 21,2 à 1. La Saskatchewan possède un grand nombre de petites écoles : en effet, 199 établissements, soit 25 p. 100, comptent 100 élèves ou moins, alors que 24 p. 100 accueillent 101 à 200 élèves.

Au cours de la dernière décennie, la province a consacré des efforts considérables à la réforme de ses programmes d'études. Depuis 1990, près de 100 nouveaux cours de la maternelle à la 12^e année ont été élaborés et introduits dans les classes de la province. Ces cours mettent l'accent sur une vaste gamme de connaissances, d'habiletés, d'attitudes et de valeurs, y compris sur les capacités de raisonnement élémentaires et avancées.

Enseignement des sciences

En Saskatchewan, les programmes de sciences de la maternelle à la 12^e année sont fondés sur le concept de la culture scientifique définie selon sept dimensions découlant de la vaste vision de l'enseignement des sciences exposée dans le rapport n° 36 *À l'école des sciences*, publié en 1984 par le Conseil des sciences du Canada. Après avoir participé activement au programme de sciences dispensé de la maternelle à la 12^e année, l'élève est en mesure :

- de comprendre que la nature de la science et les connaissances scientifiques sont d'un genre tout à fait particulier;
- de comprendre et d'appliquer les concepts, les lois, les principes et les théories scientifiques et de saisir leur interaction avec la société et l'environnement;
- de se servir des procédés scientifiques pour résoudre des problèmes, prendre des décisions et approfondir sa compréhension;
- de comprendre les projets communs à la science et à la technologie, ainsi que les liens qui les unissent dans le contexte de la société et de l'environnement;
- d'acquérir les habiletés à manipuler (et en particulier à mesurer) associées aux sciences et à la technologie;
- d'adopter un comportement conforme aux valeurs scientifiques envers la société et l'environnement;
- d'acquérir, à la suite de l'enseignement reçu, une manière originale de voir la technologie, la société et l'environnement et de maintenir cet intérêt et cette attitude empreinte de curiosité pendant toute sa vie.

L'étude des sciences doit permettre aux élèves de mieux comprendre le monde. Les élèves créent leurs propres cartes conceptuelles de l'environnement et des idées qui les entourent. Ils découvrent dans leurs cours de sciences que les concepts et les cartes qui décrivent les liens entre ces derniers sont provisoires, peuvent être remis en cause et révisés à la suite de recherches.

Évaluation des acquis en sciences

Le personnel enseignant est responsable de l'évaluation des élèves et de leur passage de la maternelle à la 11^e année. En 12^e année, les enseignantes et enseignants attribuent au moins 60 p. 100 de la note finale de l'élève et ceux qui sont agréés dans une matière donnée attribuent la totalité de la note finale.

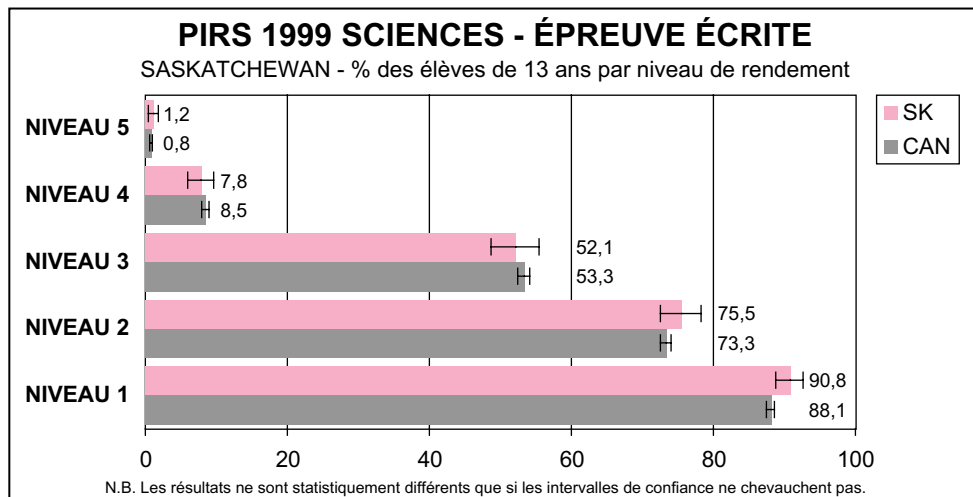
Toute la gamme des connaissances, des habiletés, des attitudes et des valeurs que les élèves ont utilisées et acquises pendant l'apprentissage est évaluée. On encourage les enseignantes et enseignants à élaborer des plans d'évaluation diversifiés qui tiennent compte des diverses méthodes pédagogiques utilisées pour adapter l'enseignement à chaque classe et à chaque élève.

Épreuve écrite

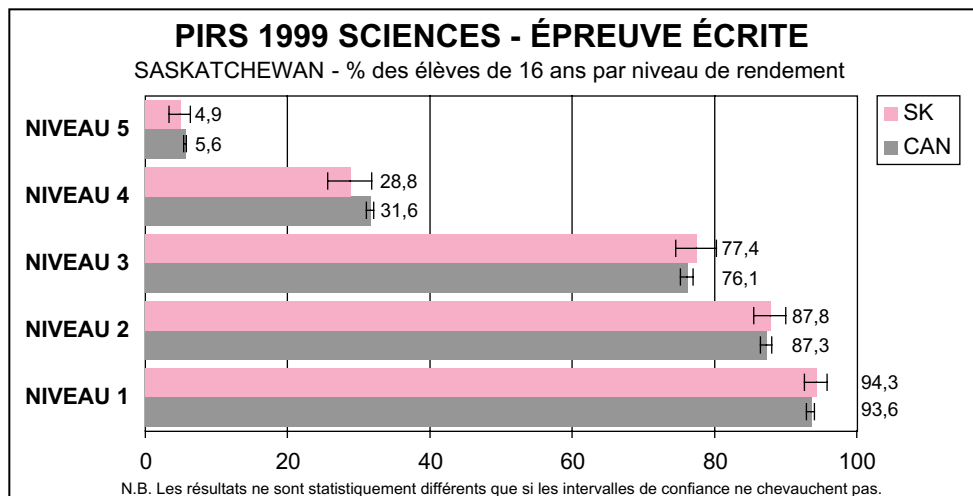
À tous les niveaux, le rendement des élèves de 13 et de 16 ans de la Saskatchewan a été égal à celui des élèves de l'ensemble du Canada. Les élèves de 13 ans de la province ont même été légèrement plus nombreux à atteindre le niveau 1 que les élèves de l'échantillon pancanadien.

Le rendement des élèves de 13 ans de la Saskatchewan s'est fortement amélioré entre 1996 et 1999 aux niveaux 3, 4 et 5, alors que celui des élèves de 16 ans s'est révélé nettement meilleur au niveau 3 en 1999.

GRAPHIQUE 43



GRAPHIQUE 44



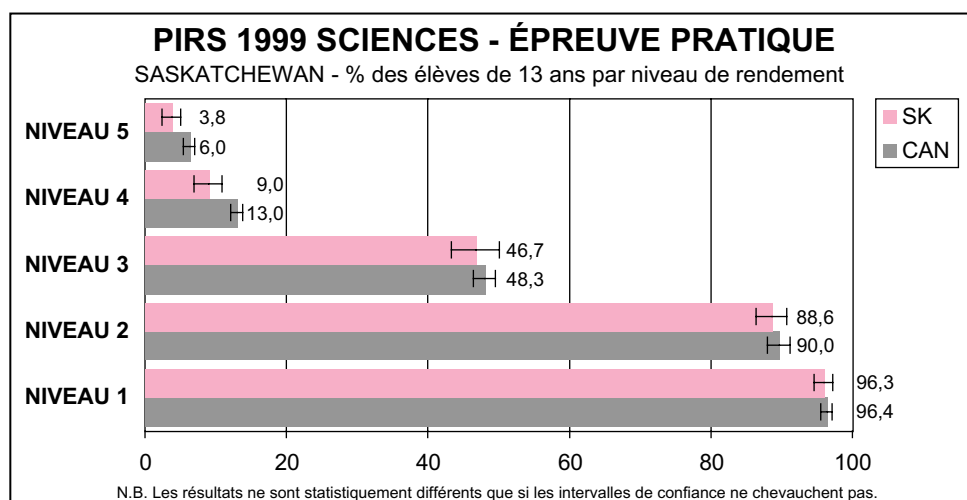
Épreuve pratique

Comme en 1996, la Saskatchewan a choisi d'administrer l'épreuve pratique à un échantillon d'élèves assez vaste pour permettre l'établissement de rapports à l'échelle de la province.

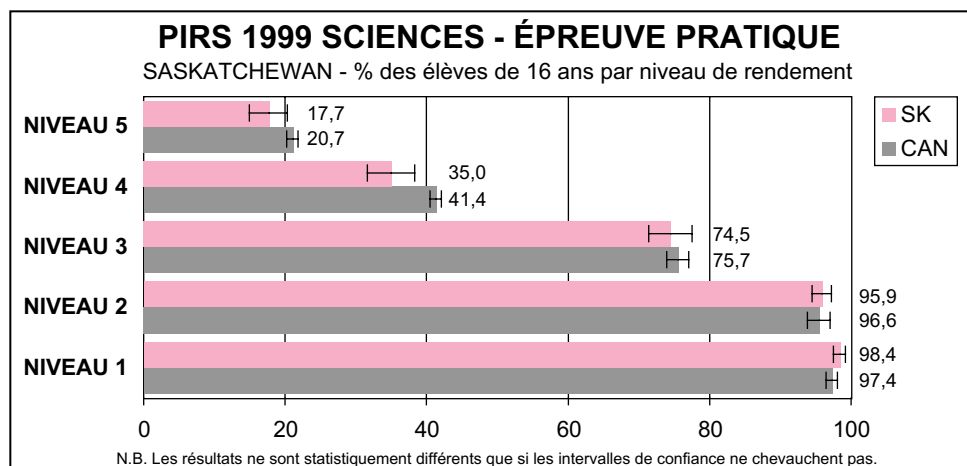
Les élèves des deux groupes d'âge ont eu un rendement au moins égal à celui des élèves de l'échantillon pancanadien, sauf au niveau 4 qui a été atteint par un nombre légèrement moindre d'élèves de 16 ans de la Saskatchewan.

En Saskatchewan, le rendement des élèves de 13 ans à l'épreuve pratique s'est fortement amélioré entre 1996 et 1999 aux niveaux 4 et 5, alors que celui des élèves de 16 ans s'est révélé nettement meilleur aux niveaux 3, 4 et 5 en 1999.

GRAPHIQUE 45



GRAPHIQUE 46



Contexte social

On dénombre au Manitoba environ un million d'habitants, dont 60 p. 100 ont élu domicile dans la capitale provinciale, Winnipeg. La province doit répondre aux besoins éducatifs d'une vaste gamme de groupes culturels et ethniques. Les cours d'anglais, langue seconde, sont offerts aux élèves immigrants. La communauté franco-manitobaine occupe une place considérable et les jeunes de cette communauté s'inscrivent au programme français. Approximativement 9 p. 100 des élèves optent pour le programme d'immersion française. De plus, la communauté autochtone est présente dans les écoles publiques urbaines et rurales de la province. Le Manitoba possède une économie diversifiée.

Organisation du système scolaire

Le système scolaire du Manitoba englobe quelque 195 000 élèves, de la maternelle à la 4^e secondaire (12^e année). Il emploie environ 13 500 enseignantes et enseignants œuvrant au sein de 46 divisions scolaires et de huit districts. Afin de faciliter l'exécution du programme, les programmes d'études sont élaborés de façon à regrouper les années scolaires comme suit : primaire (de la maternelle à la 4^e année), intermédiaire (de la 5^e à la 8^e année) et, enfin, secondaire (de la 1^{re} à la 4^e). Les élèves ont la possibilité de choisir leurs cours en fonction de quatre programmes scolaires, notamment, anglais, français, immersion française et, au secondaire, éducation technologique. Les élèves choisis pour participer à l'évaluation en sciences du PIRS en 1999 étaient âgés de 13 ou 16 ans. La plupart des élèves de 13 ans se trouvaient en 8^e ou en 9^e année (1^{re} secondaire) et la majorité des élèves de 16 ans, en 3^e ou 4^e secondaire.

Enseignement des sciences

Le Manitoba est actuellement dans une phase de transition quant à l'élaboration et à l'implantation des programmes d'études en sciences de la nature. Les nouveaux programmes d'études de sciences de la nature de la maternelle à la 4^e secondaire (12^e année) s'inspirent en grande partie du *Cadre commun de résultats d'apprentissage en sciences de la nature M à 12*, un projet découlant du *Protocole pancanadien pour la collaboration en matière de programmes scolaires*. Le but des nouveaux programmes d'études manitobains est d'inculquer aux élèves un certain degré de culture scientifique. Les programmes d'études en sciences comprennent des résultats d'apprentissage généraux dans cinq domaines :

- Nature des sciences et de la technologie;
- Sciences, technologie, société et environnement (STSE);
- Habilités et attitudes scientifiques et technologiques;
- Connaissances scientifiques essentielles; et
- Concepts unificateurs.

Chaque année scolaire, des résultats d'apprentissage spécifiques sont attendus en fonction d'un ou de plusieurs résultats d'apprentissage généraux. Les nouveaux programmes d'études mettent l'accent sur l'enseignement et l'apprentissage des sciences dans des contextes réels et pertinents ainsi que sur l'acquisition d'habiletés et d'attitudes scientifiques et technologiques. On encourage les enseignantes et enseignants de sciences à employer toute une gamme de stratégies d'enseignement afin de combler les besoins de tous les élèves et de lier les expériences en classe à la vie de tous les jours.

Évaluation des acquis en sciences

De 1974 à 1994, Éducation et Formation professionnelle Manitoba a évalué les programmes d'études de la province dans les matières de base aux niveaux primaire, intermédiaire et secondaire. Ce programme a été interrompu en novembre 1994 afin de permettre au ministère de réorienter ses ressources vers un programme détaillé d'épreuves basées sur les normes, tel qu'énoncé dans les Nouvelles Directions, plan de renouveau de l'éducation.

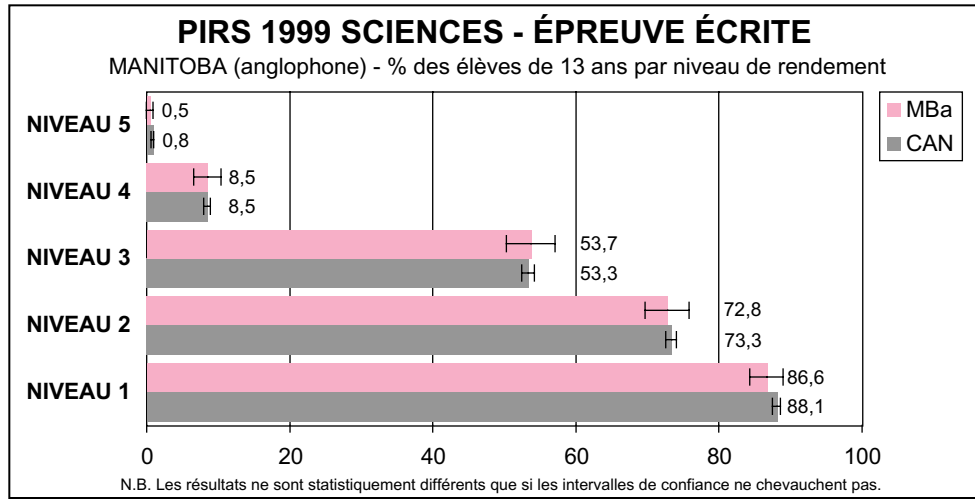
Pour l'évaluation en sciences du PIRS, les élèves ont écrit l'épreuve dans la langue d'enseignement.

Manitoba (secteur anglophone)

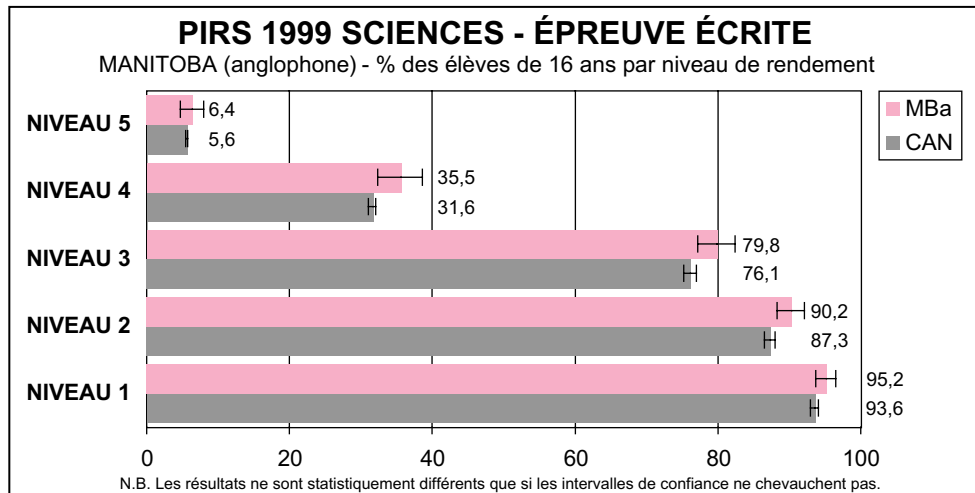
À tous les niveaux, les élèves de 13 ans du secteur anglophone ont eu un rendement égal à celui des élèves de l'échantillon pancanadien. Le rendement des élèves anglophones de 16 ans s'est révélé au moins égal à celui des élèves de l'ensemble du Canada, et même meilleur aux niveaux 2 et 3.

Le rendement des élèves manitobains de 13 et de 16 ans qui ont passé les épreuves en anglais s'est fortement amélioré entre 1996 et 1999 au niveau 3.

GRAPHIQUE 47



GRAPHIQUE 48

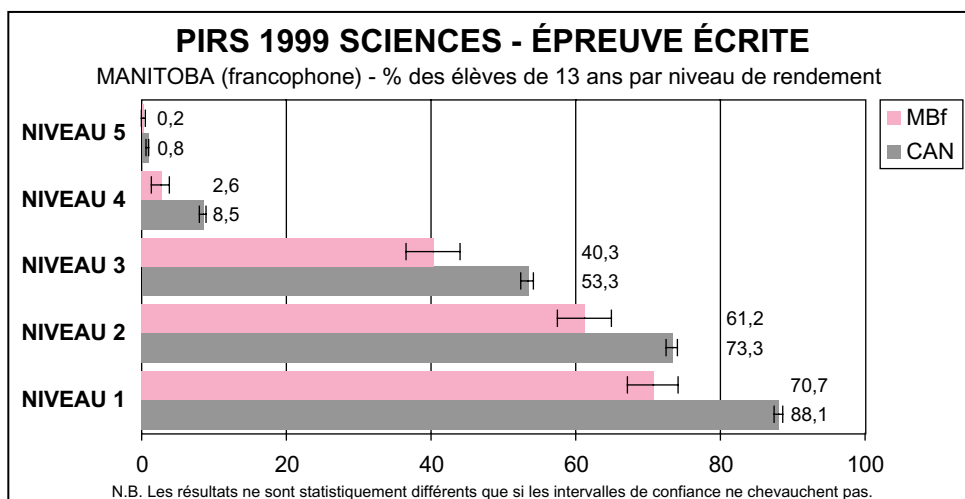


Manitoba (secteur francophone)

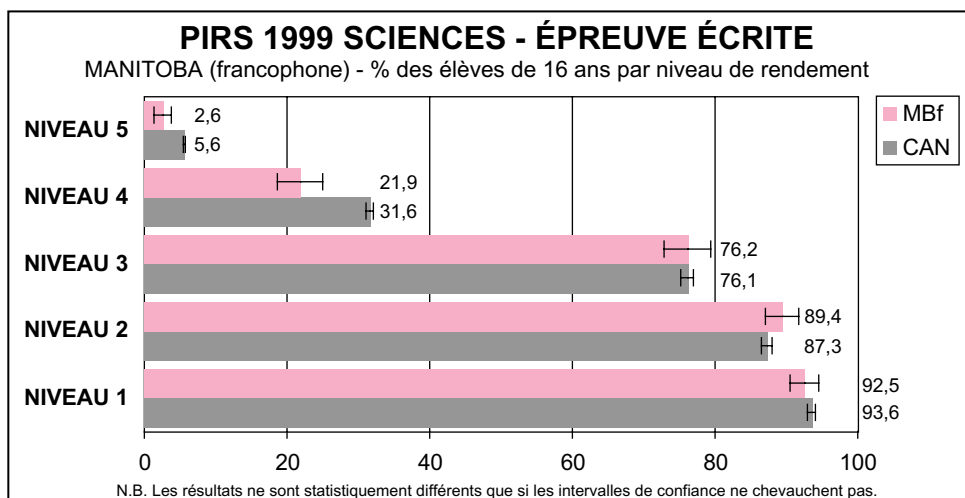
On constate des différences significatives entre le rendement des élèves manitobains de 13 ans qui ont passé les épreuves en français et celui des élèves de l'ensemble du Canada. Aux niveaux 1, 2 et 3, les élèves de 16 ans du secteur francophone du Manitoba ont eu un rendement égal à celui des élèves du Canada.

Au niveau 3, le rendement des élèves de 13 et de 16 ans qui ont passé les épreuves en français au Manitoba s'est fortement amélioré entre 1996 et 1999.

GRAPHIQUE 49



GRAPHIQUE 50



Contexte social

On trouve en Ontario de grands conseils scolaires qui servent des localités densément peuplées, des conseils de petites villes et des conseils ruraux dont les élèves sont plus dispersés, et des conseils de district qui servent un petit nombre d'élèves répartis dans de vastes régions du nord de la province. Le système de conseils scolaires de la province est composé de 12 conseils de langue française, 60 conseils de langue anglaise et 37 administrations scolaires qui servent les petites communautés éloignées. L'une des questions critiques est celle de la prestation des services et des programmes éducatifs, compte tenu de la diversité ethnoculturelle de la population scolaire ontarienne et du grand nombre d'enfants et de jeunes en provenance de familles immigrantes. L'Ontario accueille 68 p. 100 des nouveaux arrivés au Canada, soit par l'immigration primaire ou secondaire. Dans les grands centres tout particulièrement, les écoles et les conseils scolaires se voient obligés d'enseigner l'anglais ou le français langue seconde et d'offrir des services d'action communautaire afin d'aider les élèves à surmonter les obstacles linguistiques et culturels qui s'érigent entre l'école et la famille et qui risquent de nuire à leur rendement scolaire.

Organisation du système scolaire

En Ontario, il existe deux types de conseils scolaires financés par les fonds publics, soit les conseils d'écoles publiques que fréquentent 70 p. 100 des élèves, et les conseils catholiques que fréquentent 30 p. 100 des élèves. Des 5 p. 100 des élèves qui sont inscrits aux programmes d'études de langue française, 80 p. 100 fréquentent les écoles catholiques.

En 1998–1999, l'Ontario comptait 1 394 701 élèves inscrits dans 3946 écoles primaires et 697 311 élèves dans 805 écoles secondaires, et 117 452 enseignantes et enseignants à temps plein. Soixante-dix pour cent des conseils scolaires offrent de l'enseignement en langue française. Le programme d'études s'étend de la maternelle (enfants de 4 ans) aux cours préuniversitaires de l'Ontario (CPO), ces derniers généralement suivis pendant la dernière année du secondaire en préparation aux études postsecondaires ou au marché du travail. Les élèves inscrits en 9^e année à l'automne de 1999 recevront leur diplôme à la fin de la 12^e année.

Enseignement des sciences

L'Ontario a élaboré un nouveau curriculum fondé sur les attentes dans toutes les matières, de la 1^{re} à la 12^e année. Les attentes relatives aux sciences sont décrites dans les programmes de science et technologie pour les élèves de la 1^{re} à la 8^e année et dans les programmes de sciences pour les élèves de la 9^e à la 12^e année. À l'exception d'un programme de géologie rarement offert au cycle supérieur, les sciences de la terre et les sciences spatiales n'occupent pas une grande place dans les programmes de sciences de l'Ontario.

De la 1^{re} à la 8^e année, la science est présentée dans le cadre d'un curriculum intégré de sciences et technologie, axé sur des activités, qui favorise l'exploration de divers domaines scientifiques et de la technologie.

Le nouveau programme de sciences de 9^e et de 10^e année fournit une vaste vue d'ensemble de la science, y compris dans les sous-disciplines suivantes : biologie, chimie, science de la terre et science de l'espace, et physique. Ce n'est qu'au niveau de la 9^e année que les cours de sciences sont offerts sous forme de cours appliqués ou de cours théoriques. Les élèves doivent suivre des cours de sciences jusqu'à la fin de la 10^e année, c'est-à-dire que deux crédits de sciences sont requis pour l'obtention du diplôme.

En 11^e et en 12^e année, les programmes de sciences portent sur des domaines plus spécialisés, notamment la chimie, la physique, la biologie, les sciences de la terre et les sciences spatiales; ils sont offerts à titre de cours universitaires, collégiaux, universitaires/collégiaux ou de préparation au marché du travail.

La majorité des élèves de 13 ans qui ont participé à la présente évaluation sont inscrits soit au cours de sciences de 9^e année soit au cours de sciences et technologie de 8^e année, qui sont tous deux des cours obligatoires. Les antécédents des élèves de 16 ans dans le domaine des sciences sont très variés : certains élèves n'ont suivi aucun cours de science depuis la 10^e année et d'autres ont suivi un ou deux cours spécialisés au cycle supérieur.

Évaluation des acquis en sciences

Les enseignantes et enseignants ont la responsabilité d'évaluer les élèves et de voir s'ils peuvent être promus à l'échelon supérieur. L'Ontario n'administre pas d'examens à l'échelle provinciale à cette fin. En 1995, l'Office de la qualité et de la responsabilité en éducation (OQRE) a été mis sur pied pour assurer une plus grande responsabilité en éducation et améliorer la qualité de l'éducation en Ontario. En 1997 et 1998, l'OQRE a procédé à une évaluation de tous les élèves de 3^e année en lecture, écriture et mathématique. En 1997, il a évalué par échantillonnage aléatoire, des élèves de 6^e année en mathématique; en 1998, une évaluation semblable a été faite auprès d'élèves de 9^e année. En 1999, l'OQRE a administré une évaluation pour tous les élèves de 3^e et de 6^e année en lecture, écriture et mathématique basée sur les attentes du nouveau programme d'études. L'évaluation de tous les élèves de 3^e et de 6^e année dans les trois matières se fera tous les ans. Le ministère a récemment annoncé qu'à compter 2000-2001 tous les élèves de 9^e année participeront à une évaluation en mathématique et que ceux de 10^e année devront passer une évaluation en lecture et écriture pour obtenir leur diplôme d'études secondaires. Le tableau suivant résume les évaluations planifiées pour les groupes d'élèves.

<i>Année</i>	<i>1998–1999</i>	<i>1999–2000</i>	<i>2000–2001</i>
Tous les élèves de 3 ^e année	Lecture, écriture et mathématique	Lecture, écriture et mathématique	Lecture, écriture et mathématique
Tous les élèves de 6 ^e année	Lecture, écriture et mathématique	Lecture, écriture et mathématique	Lecture, écriture et mathématique
Tous les élèves de 9 ^e année			Mathématique
Tous les élèves de 10 ^e année			Test d'habiletés en lecture et écriture

En ce qui concerne le programme de sciences, l'Ontario a participé, entre autres, aux évaluations internationales du IEA et de l'IAEP. De plus, pendant la dernière décennie, l'Ontario a fait une révision provinciale des programmes supérieurs de chimie et de physique.

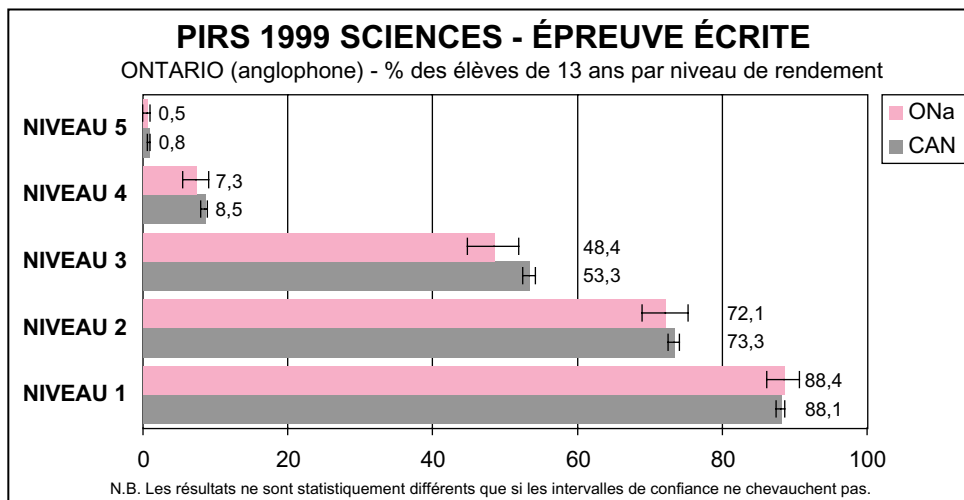
Ontario (secteur anglophone)

Épreuve écrite

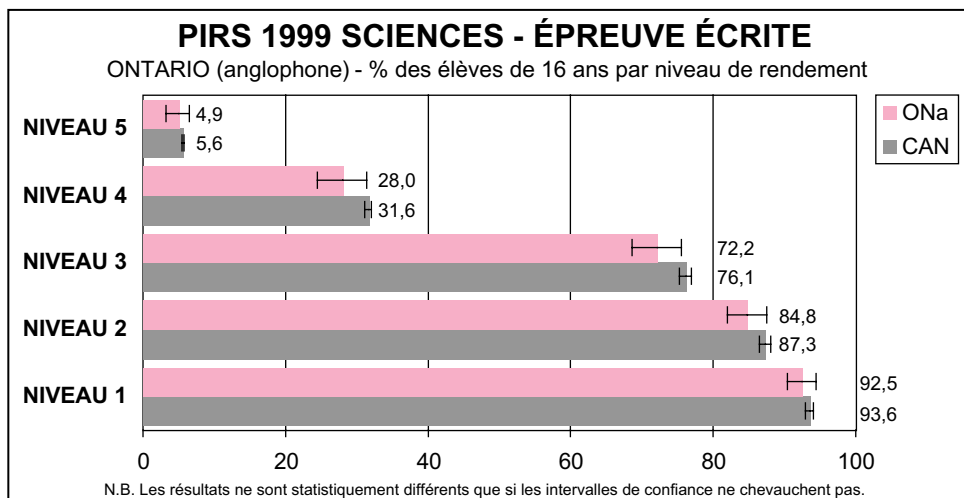
À l'exception d'une légère différence au niveau 3 chez les élèves de 13 ans, les élèves ontariens de 13 et de 16 ans qui ont passé l'épreuve en anglais ont eu un rendement égal à celui des élèves de l'ensemble du Canada.

Dans la province, le rendement des élèves de 13 ans qui ont passé l'épreuve en anglais s'est fortement amélioré entre 1996 et 1999 au niveau 3, alors que celui des élèves de 16 ans s'est révélé nettement meilleur en 1999 aux niveaux 3 et 4.

GRAPHIQUE 51



GRAPHIQUE 52

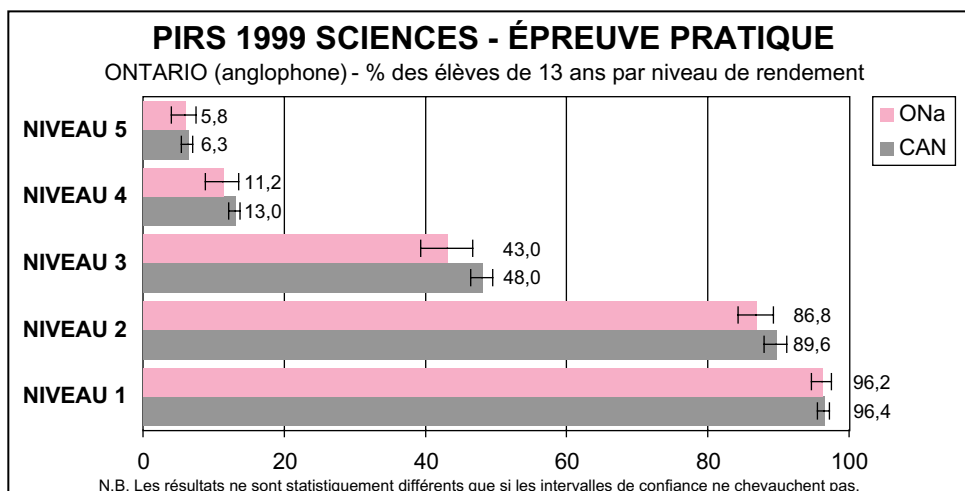


Épreuve pratique

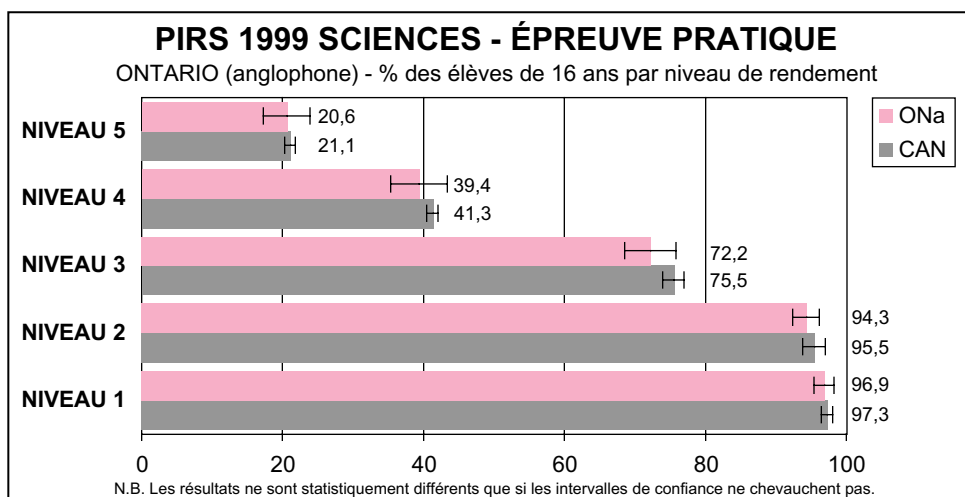
Les élèves ontariens de 13 et de 16 ans qui ont passé l'épreuve en anglais ont eu un rendement égal à celui des élèves de l'ensemble du Canada.

En Ontario, le rendement des élèves anglophones de 13 et de 16 ans s'est fortement amélioré entre 1996 et 1999 aux niveaux 3, 4 et 5.

GRAPHIQUE 53



GRAPHIQUE 54



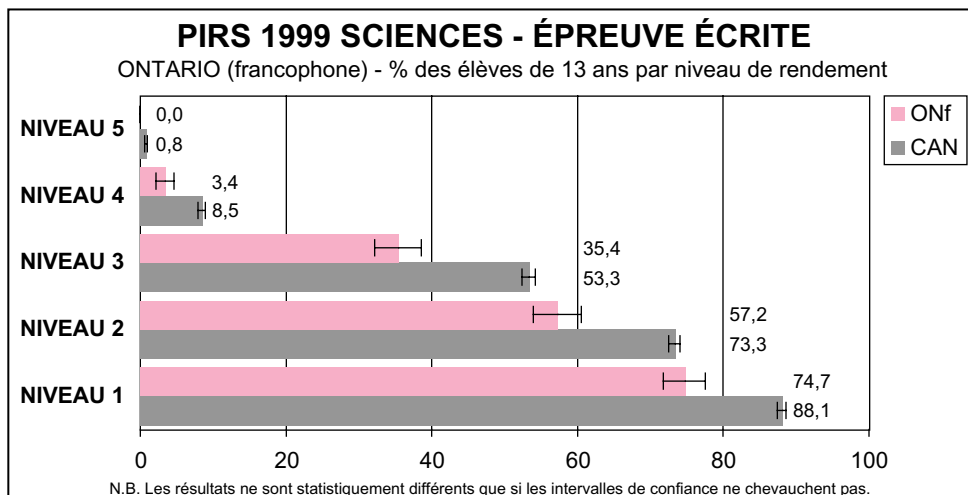
Ontario (secteur francophone)

Épreuve écrite

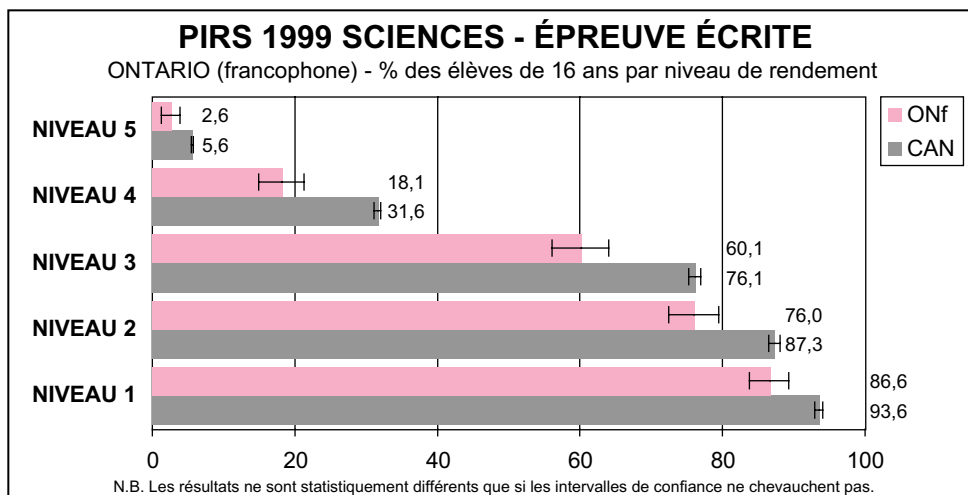
On constate des différences significatives entre le rendement des élèves ontariens de 13 et de 16 ans ayant passé l'épreuve en français et celui des élèves de l'ensemble du Canada.

Le rendement des élèves de 13 et de 16 ans du secteur francophone de l'Ontario s'est amélioré de façon significative entre 1996 et 1999 au niveau 3.

GRAPHIQUE 55



GRAPHIQUE 56

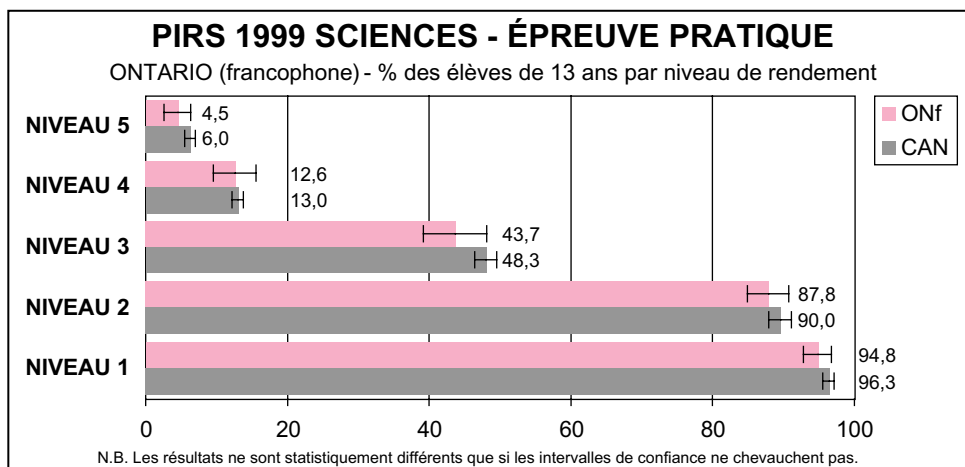


Épreuve pratique

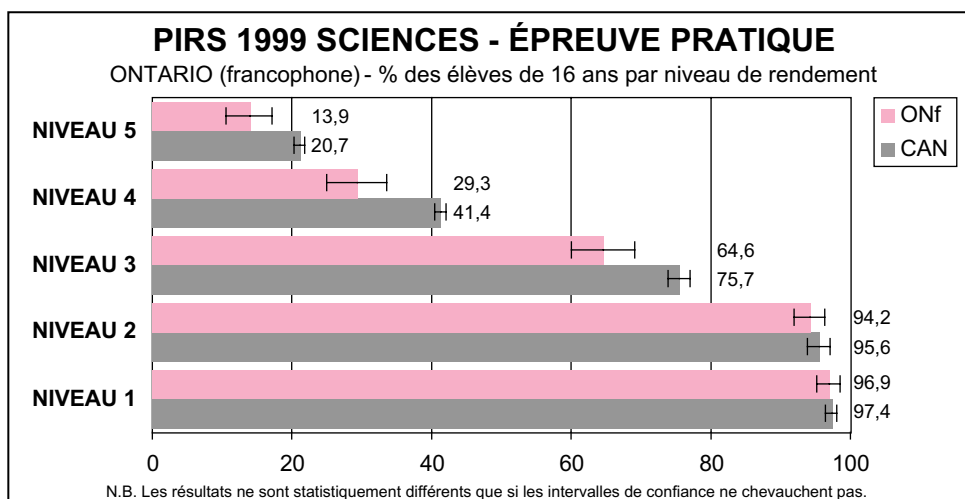
Les élèves de 13 ans du secteur francophone de l'Ontario ont eu un rendement égal à celui des élèves de l'échantillon pancanadien. Il en a été de même pour les élèves de 16 ans aux niveaux 1 et 2; toutefois, les élèves de cet âge ont été moins nombreux que les élèves de l'ensemble du Canada à atteindre les niveaux 3, 4 et 5.

Le rendement des élèves de 13 ans du secteur francophone de l'Ontario s'est fortement amélioré entre 1996 et 1999 à tous les niveaux. Pendant la même période, le rendement des élèves de 16 ans s'est amélioré de façon significative aux niveaux 3, 4 et 5.

GRAPHIQUE 57



GRAPHIQUE 58



Contexte social

Depuis quelques années, le Québec s'est engagé dans la modernisation de son système éducatif afin de satisfaire aux exigences de la société actuelle. La Réforme actuelle est le fruit d'un processus démocratique. En effet, les États généraux sur l'éducation lancés en 1995 ont été organisés de manière à ce que la population de toutes les régions du Québec soit consultée sur les problèmes qui se posent en éducation, sur les mesures à mettre en place pour y remédier ainsi que sur les modifications à envisager à moyen ou à long terme pour s'assurer que le système d'éducation s'adapte aux changements socioéconomiques et socioculturels qui s'annoncent en cette fin du vingtième siècle.

La population du Québec est de plus de sept millions d'habitants; ceux-ci sont concentrés dans le sud du territoire, où l'on retrouve la métropole, Montréal, et la capitale, Québec. La langue officielle du Québec est le français. La collectivité francophone regroupe à peu près 80 p. 100 de la population totale du Québec. Les anglophones comptent pour environ 9 p. 100 de cette population et ils ont accès à un réseau complet d'établissements d'enseignement, de l'éducation préscolaire à l'enseignement universitaire. En ce qui concerne les Autochtones, il y a onze nations autochtones au Québec. Huit d'entre elles sont sous la responsabilité fédérale alors que les trois autres sont sous la responsabilité du ministère de l'Éducation du Québec; le financement des coûts est assuré par les deux gouvernements.

Par ailleurs, l'accroissement de l'immigration a entraîné l'arrivée massive, surtout dans la région métropolitaine de Montréal, d'une population d'élèves dont la langue maternelle n'est ni le français ni l'anglais. Ces élèves fréquentent les écoles francophones. À la lumière des besoins de cette nouvelle clientèle, les écoles mettent en place des mesures spéciales d'accueil et de francisation en plus d'offrir des classes d'accueil.

Organisation du système scolaire

Il y a quatre ordres d'enseignement au Québec, soit l'enseignement primaire, secondaire, collégial et universitaire. L'âge d'admission à l'enseignement primaire est fixé à six ans et la fréquentation de l'école est obligatoire jusqu'à l'âge de 16 ans. Au primaire et au secondaire, la langue officielle d'enseignement est le français. L'enseignement en anglais est disponible principalement pour les enfants dont le père ou la mère a reçu l'enseignement primaire en anglais au Canada. Environ 10 p. 100 des jeunes reçoivent leur enseignement en anglais au Québec.

L'entrée au cours primaire est ordinairement précédée d'une année de classe maternelle à temps complet pour les enfants de cinq ans. Toutefois, celle-ci n'est pas obligatoire, mais en pratique presque tous les jeunes y sont inscrits. Certains enfants issus de milieux défavorisés peuvent avoir accès à la maternelle à raison d'une demi-journée par jour de classe dès l'âge de quatre ans.

La durée de l'enseignement primaire est de six ans. L'année scolaire compte 180 jours de classe. La semaine normale de classe est de cinq jours complets et compte 23,5 heures d'enseignement. Les élèves en difficulté d'apprentissage, en trouble de comportement et ayant des handicaps légers sont intégrés dans les classes ordinaires. Les élèves qui présentent des problèmes plus importants sont regroupés dans des classes particulières à effectifs réduits.

Les études secondaires durent cinq ans, réparties sur deux cycles d'enseignement. La semaine de classe est de cinq jours et doit comprendre un minimum de 25 heures consacrées aux activités éducatives. Le premier cycle, d'une durée de trois ans, est résolument centré sur la formation de base. Le second cycle, d'une durée de deux ans, permet à l'élève de poursuivre sa formation générale tout en ayant l'occasion d'explorer, par un système de cours à option, diverses avenues avant d'accéder aux études collégiales.

En 4^e secondaire, l'élève peut aussi s'engager dans une formation professionnelle de deux ou trois ans qui conduit à l'exercice d'un métier. L'élève obtient son diplôme d'études secondaires ou son diplôme d'études professionnelles selon les exigences fixées par le régime pédagogique.

Ainsi, à 13 ans, la majorité des élèves sont inscrits en 2^e secondaire; à 16 ans, la majorité d'entre eux arrivent au terme de la 5^e secondaire et quelques-uns commencent déjà leurs études collégiales.

En 1998-1999, un total de 1 142 634 élèves étaient inscrits dans l'une ou l'autre des 2892 écoles publiques et privées du primaire ou secondaire. De ce nombre, 2554 écoles sont des écoles publiques gérées par 72 conseils scolaires et 338 sont des écoles privées.

Enseignement des sciences

Au Québec, l'étude des sciences de la nature est obligatoire de la 1^{re} année du primaire à la 4^e année du secondaire inclusivement. En 5^e année du secondaire, elle est facultative. Les élèves qui désirent poursuivre des études dans le programme de sciences de la nature ou dans certaines techniques (ordre collégial : 12^e et 13^e année d'études) doivent suivre et réussir notamment un cours de physique et un cours de chimie du 5^e secondaire ou l'un des deux.

Les programmes à option et obligatoires suivants sont offerts dans le réseau scolaire selon un horaire recommandé par le régime pédagogique :

<i>Programme</i>	<i>Statut</i>	<i>Horaire recommandé</i>
Sciences de la nature		
1 ^{re} , 2 ^e , 3 ^e année, primaire	Obligatoire	1 heure/semaine
Sciences de la nature		
4 ^e , 5 ^e et 6 ^e année, primaire	Obligatoire	1,5 heure/semaine
Écologie, 1 ^{re} secondaire	Obligatoire	100 heures/année
Sciences physiques, 2 ^e secondaire	Obligatoire	100 heures/année
Biologie humaine, 3 ^e secondaire	Obligatoire	100 heures/année
Sciences physiques, 4 ^e secondaire	Obligatoire	150 heures/année
Biologie générale, 4 ^e ou 5 ^e secondaire	À option	100 heures/année
Géologie, 4 ^e ou 5 ^e secondaire	À option	100 heures/année
Techniques et méthodes en sciences de la nature, 4 ^e ou 5 ^e secondaire	À option	50 heures/année
Chimie, 5 ^e secondaire	À option	100 heures/année
Physique, 5 ^e secondaire	À option	100 heures/année

Le ministère de l'Éducation détermine le contenu des programmes d'études qui sont élaborés en étroite collaboration avec des groupes professionnels d'experts des diverses disciplines, des didacticiennes et didacticiens, des enseignantes et enseignants, des conseillères et conseillers pédagogiques des conseils scolaires.

Ces programmes sont conçus de façon à assurer une bonne culture scientifique et technique de base à l'ensemble des élèves, et à préparer un certain nombre d'entre eux à poursuivre des études ultérieures en sciences ou dans des techniques spécialisées. Les programmes veulent véhiculer une vision authentique des sciences en permettant aux jeunes de saisir les liens entre les sciences, la technologie, la société et l'environnement. En favorisant une démarche de découverte et de résolution de problèmes en situation de laboratoire, les élèves construisent des concepts, acquièrent des méthodes de travail et des modes de pensée susceptibles de les préparer à vivre dans notre société.

Évaluation des acquis en sciences

Au secondaire, les acquis des élèves sont évalués régulièrement par les établissements scolaires à l'aide d'épreuves qu'ils élaborent eux-mêmes. Pour obtenir le diplôme d'études secondaires, la réussite d'aucun cours en sciences de la nature est obligatoire.

Au deuxième cycle, l'évaluation sommative en sciences physiques, en chimie et en physique se compose de deux volets : le premier comporte des épreuves écrites et le deuxième des épreuves pratiques en laboratoire. Le premier compte pour 75 p. 100 dans la composition de la note finale et le deuxième pour 25 p. 100. La note de passage est fixée à 60 p. 100. La note finale de l'élève prend en compte la note finale à l'école et la note à l'épreuve du ministère de l'Éducation, le cas échéant.

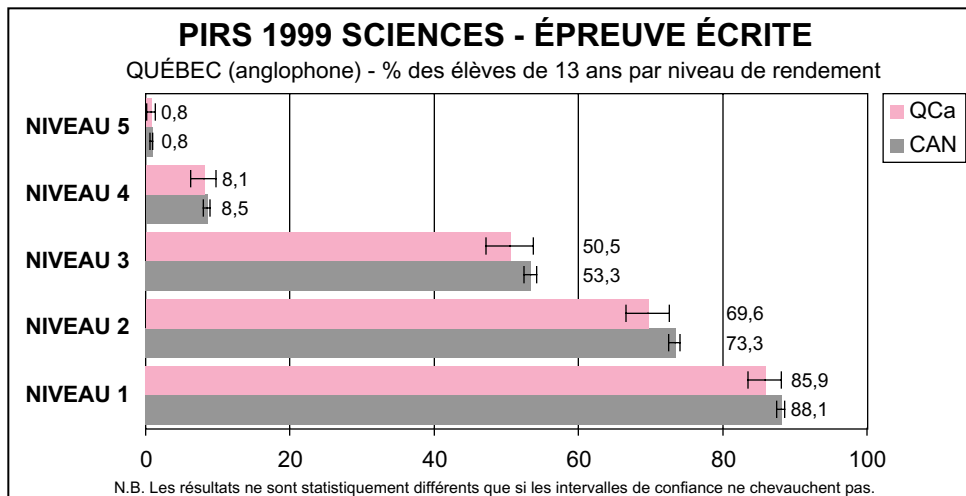
Québec (secteur anglophone)

Épreuve écrite

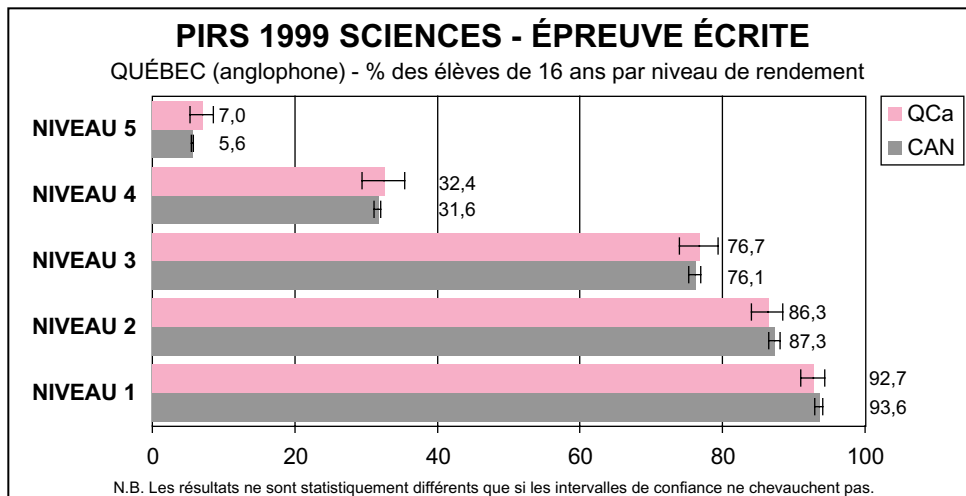
Les élèves québécois anglophones de 13 et de 16 ans ont eu à tous les niveaux un rendement égal à celui des élèves de l'échantillon pancanadien.

Le rendement des élèves de 13 ans du secteur anglophone du Québec s'est fortement amélioré entre 1996 et 1999 aux niveaux 3 et 4, alors que celui des élèves de 16 ans s'est révélé nettement meilleur en 1999 aux niveaux 3, 4 et 5.

GRAPHIQUE 59



GRAPHIQUE 60



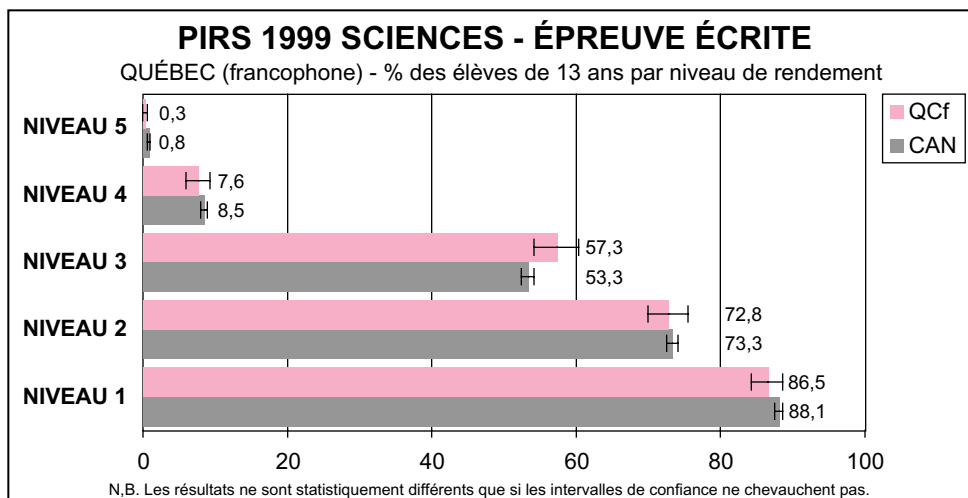
Québec (secteur francophone)

Épreuve écrite

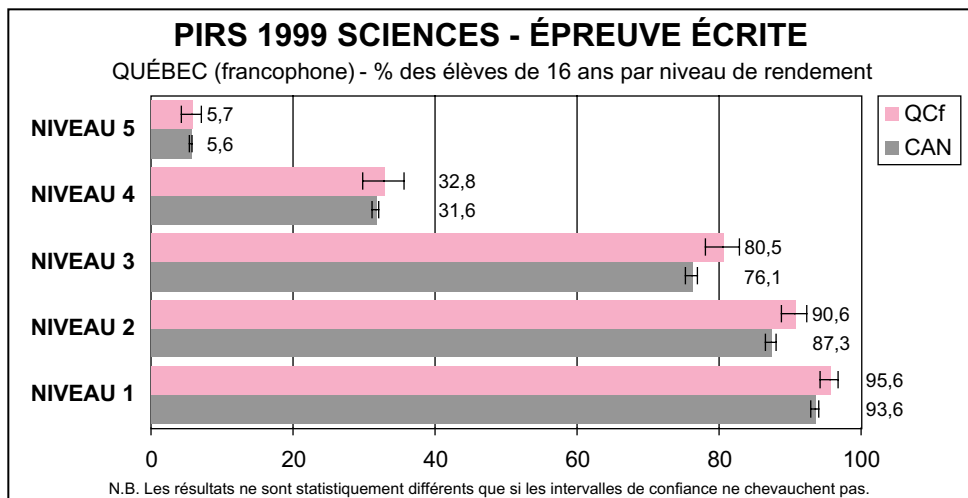
Au Québec, les élèves de 13 ans du secteur francophone ont eu à tous les niveaux un rendement égal à celui des élèves de l'échantillon pancanadien. Cela a également été le cas des élèves de 16 ans qui ont même été légèrement plus nombreux que les élèves de l'échantillon pancanadien à atteindre les niveaux 1, 2 et 3.

Le rendement des élèves de 13 ans du secteur francophone du Québec s'est amélioré de façon significative entre 1996 et 1999 aux niveaux 3 et 4, alors que celui des élèves de 16 ans s'est révélé nettement meilleur en 1999 aux niveaux 3 et 5.

GRAPHIQUE 61



GRAPHIQUE 62



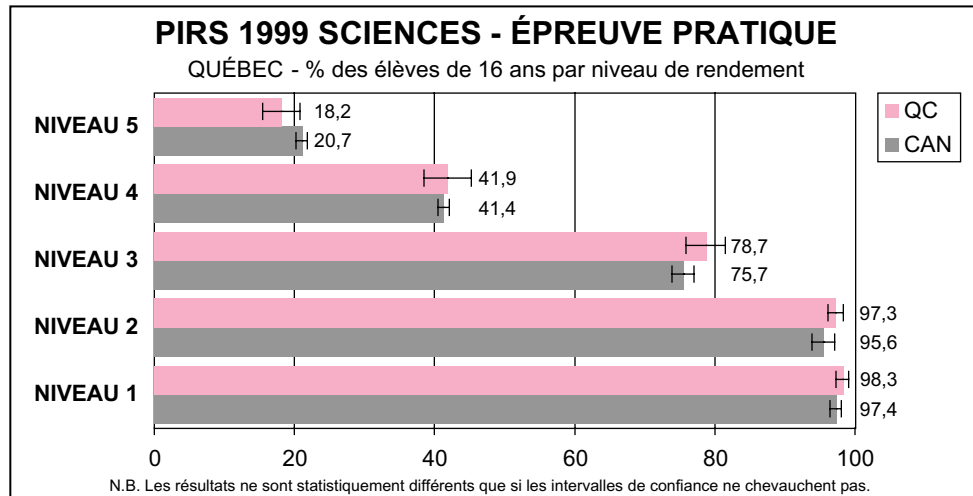
Épreuve pratique

Le Québec a choisi un échantillon d'élèves de 16 ans assez vaste pour permettre l'établissement de rapports sur ce groupe d'âge à l'échelle de la province.

À tous les niveaux, le rendement des élèves québécois de 16 ans a été égal à celui des élèves de l'échantillon pancanadien.

Puisqu'en 1996, le Québec n'avait pas choisi un échantillon d'élèves assez vaste pour permettre l'établissement de rapports à l'échelle de la province, il est impossible de comparer directement les résultats des deux évaluations.

GRAPHIQUE 63



Contexte social

Le Nouveau-Brunswick compte 754 741 habitants dont 48,8 p. 100 vivent en milieu urbain et 51,2 p. 100 en milieu rural. Cette répartition de la population, en plus de l'engagement d'offrir des chances égales à tous les élèves, oblige le ministère de l'Éducation à fournir des programmes et des services éducatifs équitables dans toute la province.

Depuis quelques années, le ministère a déployé des efforts considérables pour élaborer un système scolaire répondant aux besoins de tous les élèves. Il a notamment mis en place des programmes destinés à favoriser la persévérance scolaire en décelant les décrocheurs éventuels, à permettre aux élèves ayant des déficiences de fréquenter l'école et à faciliter l'intégration du plus grand nombre d'élèves possible dans le système scolaire. Ces efforts ont aidé la province à atteindre un niveau élevé de persévérance scolaire et d'intégration des élèves présentant des besoins spéciaux.

Organisation du système scolaire

Depuis 1967, le financement des écoles publiques incombe exclusivement au gouvernement provincial et le ministère de l'Éducation est chargé de prescrire les programmes d'études et d'évaluer dans quelle mesure les élèves atteignent les objectifs fixés.

En 1969, le Nouveau-Brunswick est devenu officiellement bilingue. Afin de reconnaître cette dualité linguistique, la province a créé en 1974 deux systèmes d'éducation parallèles, mais distincts. Chaque secteur linguistique du ministère de l'Éducation est responsable de son propre curriculum et de son propre processus d'évaluation. Les programmes et les services éducatifs sont fournis dans les deux langues officielles.

À la suite de la fusion de plusieurs districts scolaires en 1992, le nombre de districts est passé de 42 à 18 (12 anglophones et 6 francophones). La province a en outre aboli les conseils scolaires et les a remplacés par des structures accordant une grande place aux parents au niveau des écoles, des districts et de la province.

La Loi sur l'éducation de 1997 oblige les élèves à fréquenter l'école jusqu'à l'âge de 18 ans ou jusqu'à l'obtention du diplôme d'études secondaires. Cette disposition de la Loi est entrée en vigueur le 1^{er} juillet 1999.

Pendant l'année scolaire 1998-1999, la province comptait 129 131 élèves inscrits de la maternelle à la 12^e année, soit 88 256 élèves dans les districts anglophones et 40 875 dans les districts francophones. Les élèves commencent à fréquenter l'école à l'âge de 5 ans et l'année scolaire compte 187 jours d'enseignement.

Enseignement des sciences

Le programme de sciences du secteur anglophone du Nouveau-Brunswick, défini dans le document *Foundation for the Atlantic Canada Science Curriculum* a pour objectif de permettre à tous les élèves d'acquérir une culture scientifique dans le cadre de programmes de sciences portant sur trois domaines scientifiques fondamentaux : les sciences physiques, les sciences de la terre et les sciences de la vie. Les programmes s'efforcent d'établir des liens entre les sciences fondamentales et de préparer les élèves aux diverses habiletés cognitives, scientifiques et techniques telles que la prédiction et la formulation d'hypothèses, la réflexion critique et l'évaluation, la capacité de manipuler un microscope ou une balance et l'exécution de diverses formes de collecte de données. Ils s'efforcent dans toute la mesure du possible de lier les sciences aux expériences et aux intérêts des élèves grâce notamment à des expériences pratiques qui font partie intégrante de la séquence d'enseignement.

Les cours de sciences contribuent à atteindre les objectifs généraux du programme de sciences exposés dans le document *Foundation for the Atlantic Canada Science Curriculum*. Les élèves qui atteignent les résultats prévus sont normalement en mesure de comprendre la nature de la science et de la connaissance scientifique, la nature de la technologie, ainsi que l'existence de liens entre les sciences, la technologie, l'environnement et la société. Ils doivent aussi pouvoir se servir de leurs connaissances scientifiques et de leurs habiletés cognitives et techniques pour étudier le monde naturel, résoudre des problèmes, prendre des décisions éclairées, apprendre et appliquer des techniques de laboratoire sûres. De plus, les élèves doivent être en mesure de communiquer leur compréhension des principaux concepts et principes scientifiques et de comprendre l'interdépendance des systèmes sociaux, économiques et écologiques mondiaux. Finalement, ils doivent manifester une attitude positive envers les sciences et la technologie, être au courant des professions liées à ces domaines et se montrer disposés à pratiquer l'éducation continue.

L'amélioration continue du programme de sciences de la province met l'accent sur les secteurs suivants :

- coopération entre les quatre provinces de l'Atlantique au sujet du programme de sciences de toutes les années; un programme de sciences commun en est à la dernière phase de mise à l'essai;
- insistance sur le contenu pancanadien par l'utilisation de ressources canadiennes quand c'est possible;
- insistance constante sur les liens entre les sciences et la vie de tous les jours, à tous les niveaux;
- mise en œuvre récente de nouvelles ressources de la 1^{re} à la 6^e année et de la 10^e à la 12^e année; des projets pilotes sont actuellement en cours pour la 7^e, 8^e et 9^e année;
- incitation à utiliser la technologie dans le cadre des programmes de sciences;
- amélioration de l'apprentissage des élèves par des expériences pratiques;
- élaboration de programmes d'études mettant fortement l'accent sur les liens entre les sciences, la technologie et la société.

Évaluation des acquis en sciences

Le ministère de l'Éducation administre un programme complet d'évaluation afin de vérifier le rendement global des élèves de la province à diverses étapes et d'obtenir à l'échelle provinciale et locale des renseignements importants sur les connaissances et les compétences que les élèves sont censés acquérir.

Dans le secteur anglophone, les épreuves administrées aux élèves de 3^e et de 5^e année portent précisément sur les résultats d'apprentissage énoncés dans les documents qui accompagnent les programmes de mathématiques, de sciences et de langue maternelle de la province. Dans le domaine des sciences, ces épreuves permettent d'évaluer le système en mettant l'accent à la fois sur les données collectives et sur les résultats individuels dans certains cas.

Dans chacune de ces évaluations, l'épreuve de sciences comprend une série de questions destinées à déterminer le niveau général de connaissances et d'habiletés des élèves en sciences. Les épreuves établissent un équilibre entre les habiletés et le contenu énoncés dans le document relatif au programme de sciences. Elles ne portent pas uniquement sur les habiletés traitées dans les programmes de 3^e et de 5^e année, mais elles peuvent aussi refléter les habiletés acquises au cours des années précédentes.

Actuellement, des épreuves uniques en biologie et en chimie sont administrées en 12^e année dans les écoles secondaires anglophones du Nouveau-Brunswick.

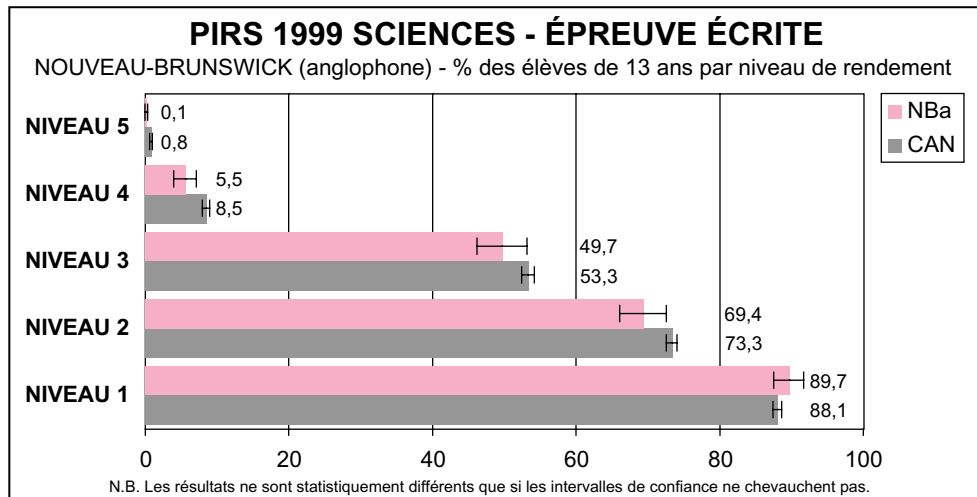
Nouveau-Brunswick (secteur anglophone)

Épreuve écrite

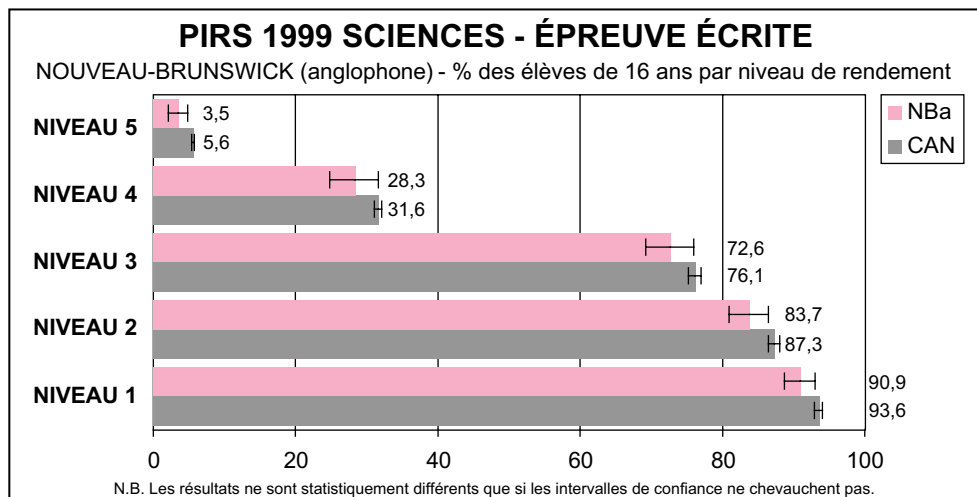
Aux niveaux 1, 2 et 3, on ne constate pas de différence significative entre le rendement des élèves anglophones de 13 ans du Nouveau-Brunswick et celui des élèves de l'ensemble du Canada. Toutefois, un nombre nettement moindre d'élèves de 13 ans de la province a atteint les niveaux 4 et 5. Le rendement des élèves anglophones de 16 ans du Nouveau-Brunswick s'est révélé égal à celui des élèves de l'échantillon pancanadien aux niveaux 1, 3 et 4; toutefois, un nombre nettement moindre d'élèves de 16 ans du Nouveau-Brunswick a atteint les niveaux 2 et 5.

Le rendement des élèves de 13 et de 16 ans du secteur anglophone du Nouveau-Brunswick s'est fortement amélioré entre 1996 et 1999 au niveau 4.

GRAPHIQUE 64



GRAPHIQUE 65



Contexte social

Le développement socioéconomique s'est amélioré au Nouveau-Brunswick au cours des dernières années. Malgré cette tendance, le taux de chômage est supérieur au taux du pays, avec un écart plus marqué dans les régions francophones de la province. Au 1^{er} juillet 1999, le Nouveau-Brunswick avait une population totale de 754 741 habitants. Le taux de chômage moyen pour 1998 était de 12,1 p. 100, le taux pancanadien correspondant étant de 8,3 p. 100. Par rapport à la population des 15 ans et plus, le Nouveau-Brunswick signalait, en 1998, un taux d'activité de 60,9 p. 100 et un rapport «emploi/population» également de 60,9 p. 100. La population est rurale à 51,2 p. 100 et urbaine à 48,8 p. 100.

Le Nouveau-Brunswick est officiellement bilingue depuis 1969. Plus d'un tiers de sa population est d'origine francophone. Le nombre total d'élèves est de 129 131 et 30,4 p. 100 d'entre eux fréquentent des écoles francophones.

Près de la moitié des élèves inscrits à des écoles francophones vivent dans un milieu majoritairement anglophone.

Organisation du système scolaire

Le système scolaire du Nouveau-Brunswick s'échelonne de la maternelle à la 12^e année. L'âge d'admission à la maternelle est de 5 ans révolus au 31 décembre.

Également, un enfant est tenu de fréquenter l'école jusqu'à la fin de ses études secondaires ou jusqu'à ce qu'il atteigne l'âge de 18 ans.

En 1974, la province s'est dotée d'un système scolaire composé de deux secteurs parallèles et distincts établis sur une base linguistique. Le secteur francophone du ministère de l'Éducation est responsable des programmes d'études et d'évaluation répondant aux besoins de la population francophone. La province est répartie en six districts scolaires francophones (administrés par trois directions générales) desservant une population de 40 875 élèves et 12 districts scolaires anglophones (administrés par cinq directions générales) ayant une population de 88 256 élèves.

Depuis plusieurs années, des efforts considérables sont faits afin de répondre aux besoins spéciaux des élèves et de rendre l'école accessible à toutes et tous. Selon la *Loi sur l'éducation* du Nouveau-Brunswick et ses règlements, les autorités scolaires doivent placer les élèves exceptionnels dans les salles de classe ordinaires, dans la mesure où l'on tient compte des besoins éducatifs de tous les élèves. Il en résulte notamment un taux élevé d'intégration scolaire; de la maternelle à la 8^e année, près de 100 p. 100 des élèves exceptionnels sont intégrés dans les classes ordinaires, alors que près de 80 p. 100 des élèves exceptionnels sont intégrés dans les classes ordinaires de la 9^e à la 12^e année. De plus, des programmes sont mis en place visant à prévenir l'abandon scolaire en dépistant tôt les décrocheurs potentiels. À cet effet, le taux d'abandon scolaire demeure l'un des plus bas au Canada : les écoles francophones ont enregistré un taux d'abandon scolaire de 3,2 p. 100 pour l'année scolaire 1996-1997.

Il n'y a pas de politique provinciale en ce qui concerne la sanction des études de la 1^{re} à la 8^e année. Toutefois, dans la majorité des districts scolaires, la moyenne générale exigée pour la promotion est de 60 ou 65 p. 100. En ce qui a trait aux 9^e, 10^e, 11^e et 12^e années, le seuil de réussite pour l'obtention d'un crédit est de 55 p. 100. Depuis 1991, des examens provinciaux de fin d'études secondaires administrés à tous les élèves contribuent pour 40 p. 100 de la note finale dans sept matières obligatoires dont la physique en 10^e année et la chimie en 11^e année. En outre, un programme provincial d'évaluation en sciences au primaire est présentement en phase d'implantation.

Enseignement des sciences

Le programme de sciences au secteur francophone a pour but de développer la culture scientifique des élèves de la maternelle à la 12^e année. En ayant comme point de départ les savoirs des élèves, le milieu naturel et différents contextes social, économique, politique et environnemental, le programme de sciences permet aux élèves de dégager des notions et des concepts qui mettent en évidence l'interdépendance entre les êtres vivants et leur milieu. Ils développeront la compréhension nécessaire pour saisir les responsabilités qui leur incombent en tant qu'être intégrés à la nature. On s'attend également à ce que l'élève démontre sa culture scientifique par des attitudes teintées de compréhension envers la vie, l'environnement et la société en général.

De la maternelle à la 8^e année, les grands thèmes à l'étude comprennent des concepts liés aux sciences de la vie, aux sciences physiques et aux sciences de la Terre et de l'espace. Les attentes sont hiérarchisées de telle manière qu'une progression puisse être perçue au fil des années d'études. Quant au régime pédagogique, les sciences occupent un minimum de 4 p. 100 du temps de classe en 1^{re} année jusqu'à un minimum de 12 p. 100 en 8^e année.

Au niveau de la 9^e à la 12^e année, soit au secondaire, les cours de sciences s'insèrent dans un régime semestriel et le temps minimum d'enseignement de ces cours est de 115 heures par semestre. La biologie en 9^e, la physique en 10^e et la chimie en 11^e année sont les trois cours de sciences obligatoires pour fins de diplomation. Des cours à option sont aussi offerts dans ces matières ainsi qu'un cours de sciences de l'environnement. Les dimensions contenues dans les épreuves du PIRS sont couvertes dans les programmes de sciences, à l'exception de la dimension «sciences de la Terre» dont les éléments sont couverts en sciences humaines, plus particulièrement en géographie.

Évaluation des acquis en sciences

Au niveau provincial, le secteur francophone du ministère de l'Éducation administre, depuis 1991, un examen de physique en 10^e année et un examen de chimie en 11^e année, soit à la fin du cours obligatoire de ces matières à l'école secondaire. Les résultats de ces examens, qui composent 40 p. 100 de la note finale de l'élève, sont remis aux écoles dans les cinq jours qui suivent l'administration. Les questions, sous forme de réponse choisie, de réponse courte ou, de réponse construite, couvrent les dimensions essentielles du programme, incluant la nature des sciences qui est inhérente à l'ensemble des programmes de sciences. Un rapport statistique détaillé est par la suite distribué dans les districts scolaires et les écoles.

La participation des enseignantes et enseignants à chacune des phases d'élaboration, d'administration et de correction de ces examens est essentielle. Entre autres, cette participation s'avère un exercice très formateur en ce qui a trait à leurs pratiques évaluatives en sciences.

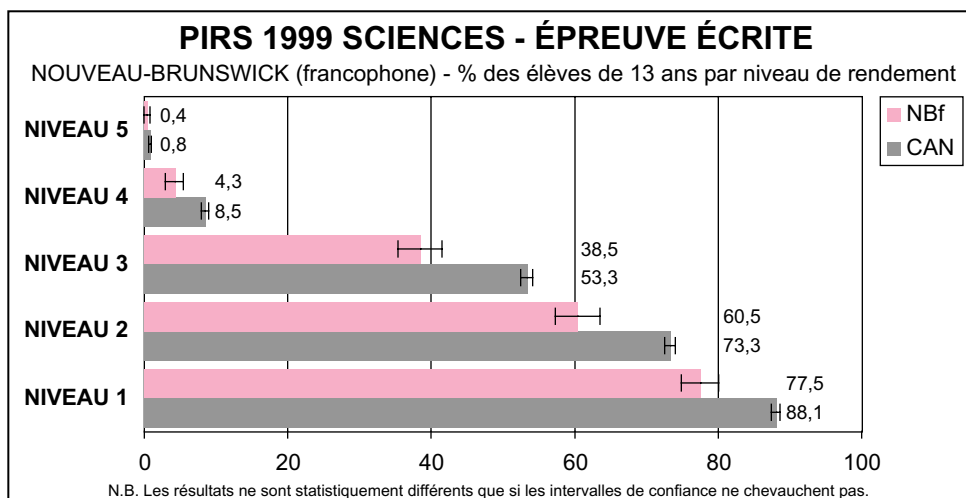
Nouveau-Brunswick (secteur francophone)

Épreuve écrite

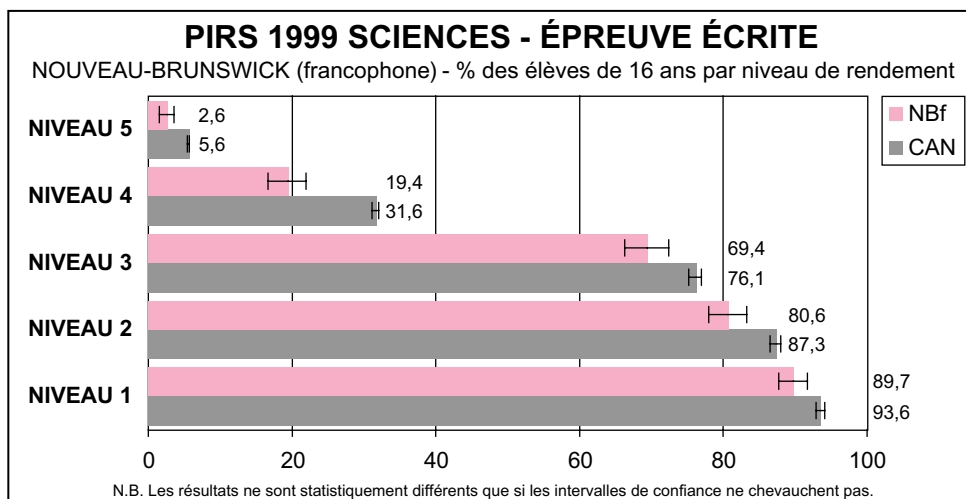
À tous les niveaux, on constate des différences significatives entre le rendement des élèves francophones de 13 et de 16 ans du Nouveau-Brunswick et celui des élèves de l'ensemble du Canada. Dans les deux groupes d'âge, un nombre nettement moindre d'élèves francophones de la province a atteint les différents niveaux.

Le rendement des élèves de 13 ans du secteur francophone du Nouveau-Brunswick n'a pas évolué de manière significative entre 1996 et 1999. Le rendement des élèves de 16 ans aux niveaux 3 et 4 s'est toutefois nettement amélioré au cours de cette période.

GRAPHIQUE 66



GRAPHIQUE 67



Contexte social

La Nouvelle-Écosse est une petite province de 940 825 habitants; sa population rurale est supérieure à la moyenne canadienne. Actuellement, la population augmente d'environ 0,5 p. 100 par an. L'immigration est faible tant en chiffres absolus que par rapport à l'immigration au Canada. Environ 9,5 p. 100 de la population parle anglais et français (9,3 p. 100), ou français seulement (0,2 p. 100). La population compte environ 2 p. 100 d'afro-canadiens, 1,4 p. 100 d'autochtones et 1,5 p. 100 de membres d'autres minorités visibles. Le taux de chômage est en général supérieur à la moyenne canadienne.

Organisation du système scolaire

La Nouvelle-Écosse compte sept conseils scolaires, 160 011 élèves inscrits au primaire et au secondaire jusqu'à la 12^e année et elle emploie 9913 enseignantes et enseignants. Environ 97 p. 100 des élèves relèvent des conseils scolaires anglophones et environ 3 p. 100 du Conseil scolaire acadien provincial. On s'attend à ce que les effectifs scolaires diminuent au cours des prochaines années.

Les enfants entrent à l'école s'ils ont atteint l'âge de 5 ans avant le 1^{er} octobre et ils doivent fréquenter l'école jusqu'à l'âge de 16 ans. De façon générale, les élèves de 13 ans sont en 7^e ou 8^e année et ceux de 16 ans en 10^e ou 11^e année.

Enseignement des sciences

Le Programme cadre des sciences pour les provinces atlantiques (*Foundation for the Atlantic Canada Science Curriculum*) établi en 1998 par la Fondation d'éducation des provinces atlantiques (FEPA) sert à élaborer des programmes de sciences communs aux provinces de l'Atlantique. Par l'intermédiaire de la FEPA, les ministères de l'Éducation s'affairent à élaborer les lignes directrices des nouveaux programmes de sciences de la 1^{re} à la 12^e année. Ces programmes s'appuient sur un cadre qui inclut l'énoncé des apprentissages essentiels et des différentes formes de résultats (résultats généraux, résultats obtenus à des étapes clés du programme et résultats spécifiques) inspirés du *Cadre commun d'apprentissage des sciences de la nature, de la maternelle à la 12^e année*.

Le personnel enseignant et les conseils scolaires sont aux étapes de l'expérimentation et de la mise en œuvre des nouveaux programmes de chimie, de physique et de biologie de 11^e et de 12^e année. L'élaboration et la mise à l'essai des programmes de sciences de la 1^{re} à la 10^e année et ceux de géologie de la 12^e année sont en cours. Les enseignantes et enseignants collaborent étroitement avec le ministère à l'élaboration des programmes et des épreuves connexes.

L'enseignement des sciences, défini dans le *Programme cadre des sciences pour les provinces atlantiques*, a pour but de développer la culture scientifique.

On entend par «culture scientifique» une combinaison en constante évolution de connaissances, d'habiletés et d'attitudes liées aux sciences, dont les élèves ont besoin pour perfectionner leur capacité d'effectuer des recherches, de résoudre des problèmes, de prendre des décisions, pour poursuivre une formation continue et pour conserver un sentiment d'émerveillement à l'égard du monde qui les entoure. Pour acquérir cette culture, les élèves ont besoin d'expériences d'apprentissage diverses qui leur donnent l'occasion de découvrir, d'analyser, d'évaluer et de faire des synthèses ainsi que de comprendre les liens entre les sciences, la technologie, la société et l'environnement. La culture scientifique des élèves est façonnée par de nombreux facteurs comme le sexe, l'origine sociale et culturelle, l'adaptation aux besoins individuels. Lorsque les enseignantes et enseignants conçoivent les expériences d'apprentissage, ils doivent tenir compte des besoins d'apprentissage, de l'expérience, des intérêts et des valeurs de tous les élèves.

Les programmes d'études permettent aux élèves d'acquérir les principaux concepts scientifiques et de les approfondir par la recherche. Conçus pour aider tous les élèves à réaliser leur potentiel grâce à un vaste éventail d'expériences d'apprentissage, les programmes d'études ne laissent personne de côté. Ils s'efforcent autant que possible de répondre équitablement aux besoins de tous les élèves et d'assurer un accès égal aux possibilités d'apprentissage.

Les expériences pratiques font partie intégrante de l'apprentissage des élèves. Les programmes d'études mettent l'accent sur l'apprentissage interactif, fondé sur les ressources et il encourage le travail en équipe qui devient la base de l'organisation sociale de la classe.

Évaluation des acquis en sciences

La province continue à collaborer avec les autres provinces de l'Atlantique à la préparation d'épreuves régionales. La Nouvelle-Écosse est le chef de file en ce qui concerne l'élaboration d'instruments d'évaluation en chimie et en physique pour la 12^e année. Au cours de l'année scolaire 1999–2000, tous les élèves suivant les cours de chimie de 12^e année passeront les épreuves écrites de la Fondation d'éducation des provinces atlantiques (FEPA) qui seront administrées à la même date dans les quatre provinces. Trois nouveaux formulaires sont disponibles chaque année. En Nouvelle-Écosse, les enseignantes et enseignants corrigent les travaux de leurs élèves à partir d'une grille de correction fournie par la FEPA. Un échantillon représentatif de travaux d'élèves est choisi au hasard et corrigé de façon centralisée pour fournir des données aux niveaux de la province et des conseils scolaires.

Tous les enseignants et enseignantes de chimie de 12^e année ont participé à une séance d'information sur l'administration de l'épreuve de chimie. Ils ont aussi assisté à un atelier portant sur la recherche, la préparation et la correction des questions touchant les sciences, la technologie, la société et l'environnement. Les épreuves de physique et de biologie de 12^e année seront administrées à titre expérimental au cours de l'année 1999–2000.

En classe, le programme d'évaluation comprend un vaste éventail de stratégies conçues pour aider les élèves à vérifier leurs progrès dans diverses habiletés scientifiques concernant la planification et l'exécution de tâches, l'enregistrement, l'analyse et l'interprétation de données, la communication et le travail en équipe. Le programme inclut des tâches semblables à celles qui sont effectuées régulièrement pendant les activités en classe ou en laboratoire. Il favorise l'utilisation de journaux de bord, de projets, d'évaluations du rendement et de portfolios.

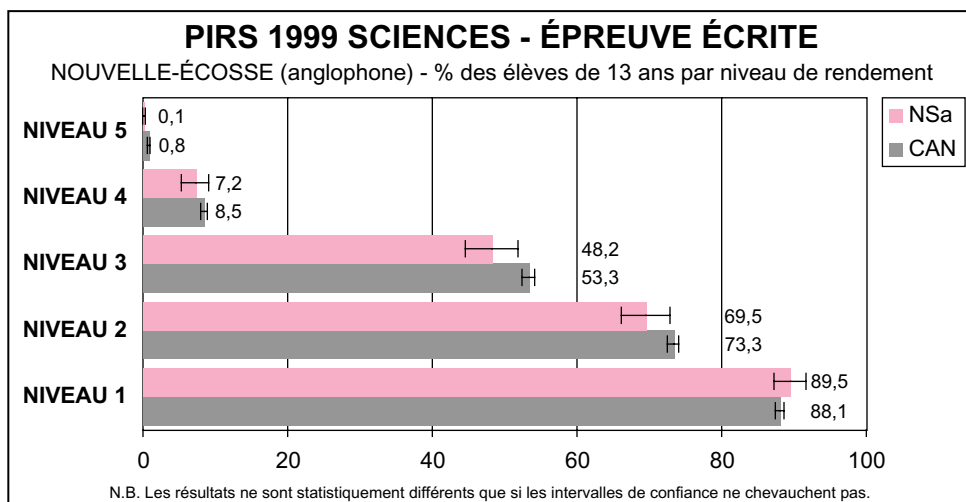
Nouvelle-Écosse (secteur anglophone)

Épreuve écrite

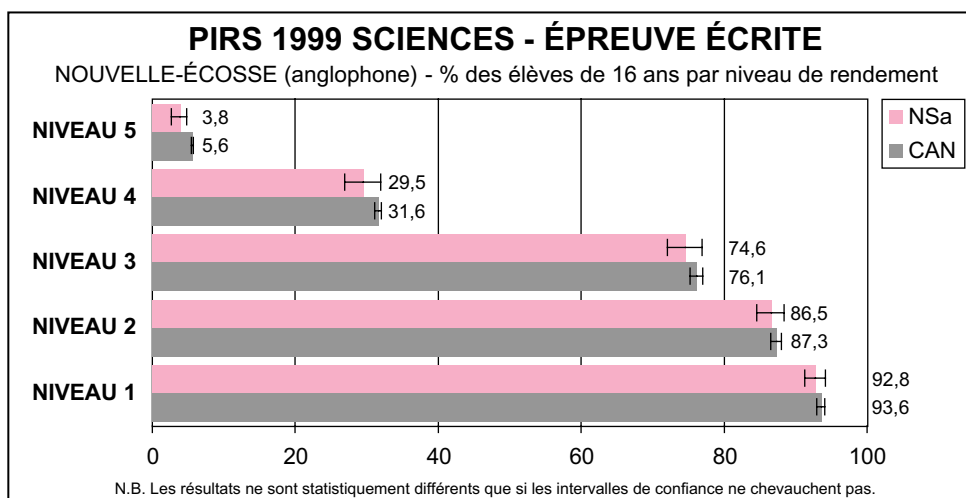
Aux niveaux 1, 2 et 4, on ne constate pas de différence significative entre le rendement des élèves anglophones de 13 ans de la province et celui des élèves de l'ensemble du Canada; pourtant, un nombre légèrement moindre d'élèves néo-écossais de cet âge a atteint les niveaux 3 et 5. Le rendement des élèves anglophones de 16 ans de la Nouvelle-Écosse s'est révélé égal à celui des élèves de l'échantillon pancanadien aux niveaux 1, 2, 3 et 4; toutefois, un nombre légèrement moindre d'élèves de 16 ans de la province a atteint le niveau 5.

Le rendement des élèves de 13 et de 16 ans du secteur anglophone de la Nouvelle-Écosse s'est fortement amélioré entre 1996 et 1999 aux niveaux 3 et 4. On a également noté une amélioration significative du rendement des élèves de 16 ans au niveau 2.

GRAPHIQUE 68



GRAPHIQUE 69



Contexte social

La Nouvelle-Écosse est une petite province de 940 825 habitants; sa population rurale est supérieure à la moyenne canadienne. Actuellement, la population augmente d'environ 0,5 p. 100 par an. L'immigration est faible tant en chiffres absolus que par rapport à l'immigration au Canada. Environ 9,5 p. 100 de la population parle anglais et français, ou français seulement. La population compte environ 2 p. 100 d'afro-canadiens, 1,4 p. 100 d'autochtones et 1,5 p. 100 de membres d'autres minorités visibles. Le taux de chômage est en général supérieur à la moyenne canadienne.

Organisation du système scolaire

La Nouvelle-Écosse compte sept conseils scolaires, 160 011 élèves inscrits au primaire et au secondaire jusqu'à la 12^e année et elle emploie 9913 enseignantes et enseignants. Environ 97 p. 100 des élèves relèvent des conseils scolaires anglophones et environ 3 p. 100 du Conseil scolaire acadien provincial. On s'attend à ce que les effectifs scolaires diminuent légèrement au cours des prochaines années.

Les enfants de Nouvelle-Écosse entrent à l'école primaire s'ils ont cinq ans au 1^{er} octobre et ils doivent fréquenter l'école jusqu'à l'âge de 16 ans. De façon générale, les élèves de 13 ans sont en 7^e ou 8^e année et ceux de 16 ans en 10^e ou 11^e année.

Enseignement des sciences

Les programmes de sciences du primaire et du premier cycle du secondaire (7^e, 8^e et 9^e année) sont en train d'être harmonisés avec les résultats pancanadiens du *Cadre commun d'apprentissage des sciences de la nature*. L'harmonisation des programmes de sciences du deuxième cycle du secondaire débutera en janvier 2000. Ces programmes prévoient une approche axée sur la science, la technologie, la société et l'environnement, qui permettra aux élèves d'acquérir des connaissances, des habiletés et des attitudes favorisant la vie en société et la culture scientifique. Pour atteindre cet objectif, la Nouvelle-Écosse s'appuie sur les principes suivants :

- la science est un moyen efficace de connaître le monde;
- la technologie est un processus social qui permet à la société de tirer parti de ses ressources naturelles et humaines pour résoudre des problèmes pratiques;
- il existe des liens entre les sciences, leurs applications technologiques et leurs incidences sur l'environnement et la société;
- des méthodes et des stratégies d'évaluation diverses sont nécessaires pour tenir compte de la diversité des élèves;
- l'apprentissage des sciences est une démarche active qui demande de faire preuve de créativité, de résoudre des problèmes, de prendre des décisions éclairées, de communiquer et d'établir des liens;
- loin d'être passifs, les élèves se concentrent sur les objectifs à atteindre et sont en bout de ligne responsables de leur apprentissage; ils appliquent leurs propres expériences et leurs perceptions aux situations d'apprentissage;
- il convient de mettre l'accent sur les habiletés linguistiques et sociales ainsi que sur les compétences en communication;
- le personnel enseignant doit faire appel à un large éventail de ressources (imprimées et autres) de niveaux et de genres divers, possédant un caractère multiculturel;
- l'évaluation fait partie intégrante de l'apprentissage.

Évaluation des acquis en sciences

En Nouvelle-Écosse, l'évaluation de l'apprentissage scientifique des élèves repose sur des fondements solides renforcés par la formation continue des enseignantes et enseignants. Le personnel enseignant applique des stratégies d'évaluation conformes à la philosophie du programme d'études et tient compte du rôle que les élèves doivent jouer à ce niveau.

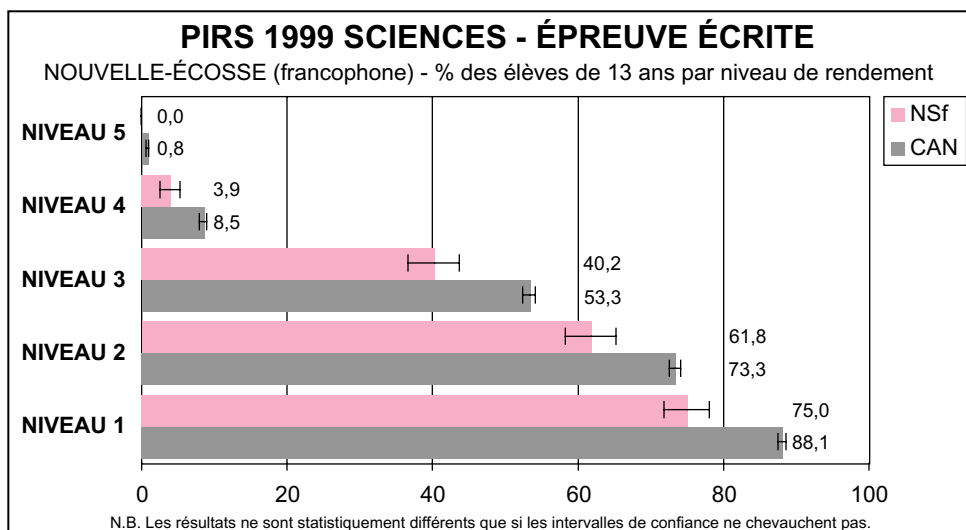
Nouvelle-Écosse (secteur francophone)

Épreuve écrite

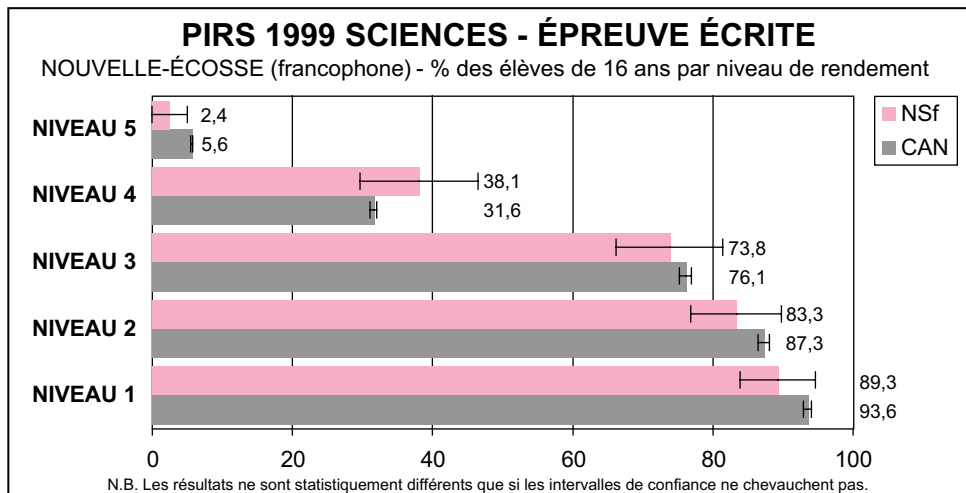
En Nouvelle-Écosse, les élèves francophones de 13 ans ont été nettement moins nombreux à atteindre les différents niveaux que des élèves de l'ensemble du Canada. Aux niveaux 1 à 4, on ne constate pas de différence significative entre le rendement des élèves francophones de 16 ans de la Nouvelle-Écosse et celui des élèves de l'ensemble du Canada.

Le rendement des élèves de 13 du secteur francophone de la Nouvelle-Écosse s'est fortement amélioré entre 1996 et 1999 au niveau 4.

GRAPHIQUE 70



GRAPHIQUE 71



Contexte social

L'Île-du-Prince-Édouard (Î.-P.-É.) est la plus petite province du Canada tant par sa superficie de 5660 kilomètres carrés que par sa population de 137 800 habitants. Le milieu est surtout rural; l'agriculture, le tourisme et la pêche constituent les principaux secteurs d'activité. Le taux de chômage est supérieur à la moyenne canadienne, tandis que le revenu individuel est inférieur à la moyenne canadienne.

Organisation du système scolaire

Au moment de l'administration de l'évaluation en sciences du PIRS, l'Î.-P.-É. comptait trois conseils scolaires et 24 400 élèves inscrits dans 66 écoles publiques, sans compter trois écoles privées regroupant 200 élèves et une école de bande.

Le système scolaire reçoit les élèves de la 1^{re} à la 12^e année. Les élèves qui entrent en première année doivent avoir six ans à la fin de janvier et la première année d'école, la maternelle, ne fait pas partie du système scolaire public.

À l'Île-du-Prince-Édouard, les écoles accueillent différents groupes de classes : 1^{re}-3^e année, 1^{re}-4^e année, 1^{re}-6^e année, 5^e-8^e année, 4^e-6^e année, 1^{re}-8^e année, 1^{re}-9^e année, 7^e-9^e année, 9^e-12^e année, 10^e-12^e année. La province compte également deux écoles francophones qui dispensent l'enseignement de la première à la 12^e année. Cette diversité est le résultat d'une adaptation aux besoins des collectivités locales, à la taille des effectifs et aux installations disponibles.

De la 10^e à la 12^e année, les élèves peuvent choisir de s'inscrire aux cours de sciences avancés s'ils ont l'intention d'entrer à l'université, aux cours de sciences générales s'ils ne prévoient pas pour suivre des études universitaires mais souhaitent fréquenter un collège communautaire ou à des cours de sciences pratiques s'ils présentent des besoins particuliers.

Enseignement des sciences

L'Île-du-Prince-Édouard collabore avec les autres provinces de l'Atlantique à l'élaboration d'un programme de sciences commun pour les élèves de la première à la 12^e année. Ce programme est décrit dans le *Document-cadre sur le programme de sciences pour le Canada atlantique*, qui fait écho aux résultats d'apprentissage pancanadiens en sciences. Le document-cadre décrit les apprentissages nécessaires pour l'obtention du diplôme d'études secondaires, les résultats d'apprentissage généraux en sciences, et les résultats d'apprentissage correspondants à la fin des étapes clés (entrée à l'école-3^e année, 4^e-6^e année, 7^e-9^e année, et 10^e-12^e année.

Dans la région, l'enseignement des sciences vise à permettre et à encourager l'acquisition par chaque élève d'une culture scientifique dans un environnement d'apprentissage actif, c'est-à-dire à favoriser le perfectionnement des connaissances, des habiletés et des attitudes essentielles à la poursuite d'une formation continue et à l'exercice des responsabilités de citoyen.

Évaluation des acquis en sciences

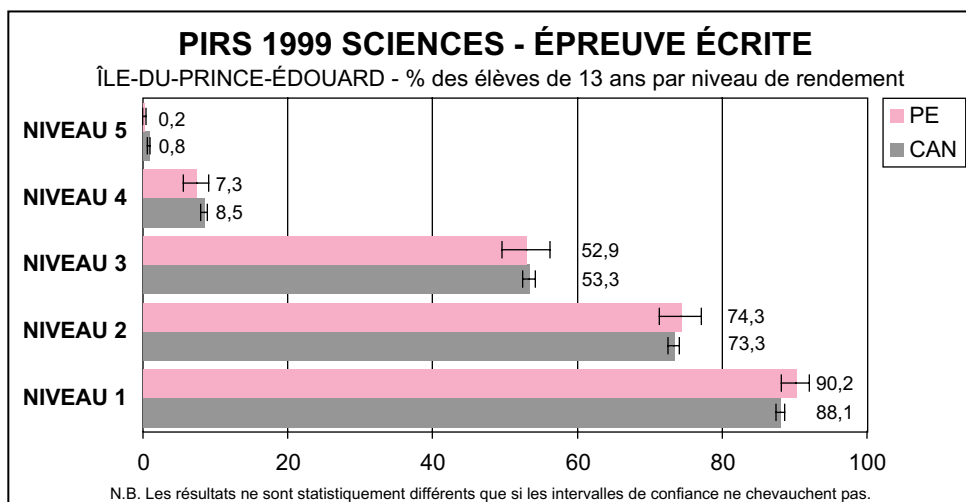
L'Î.-P.-É. ne possède pas de programmes d'évaluation à l'échelle provinciale. Elle encourage les enseignantes et enseignants à utiliser dans leurs classes une approche à multiples facettes intégrant l'évaluation à l'enseignement et à se servir des renseignements recueillis pour informer les élèves, les parents et les autres membres du personnel scolaire des progrès accomplis.

Épreuve écrite

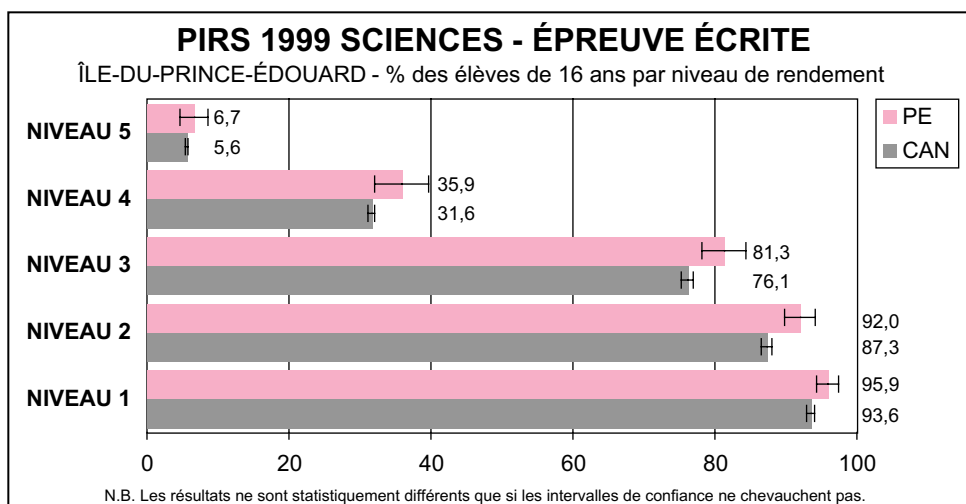
Les tableaux montrent que le rendement des élèves des deux groupes d'âge de cette province se compare favorablement à celui des élèves de l'ensemble du Canada. Le pourcentage d'élèves de 16 ans ayant atteint les niveaux 2, 3 et 4 est plus élevé sur le plan statistique que dans les autres parties du Canada. Le rendement des élèves de 13 ans de l'Île-du-Prince-Édouard est semblable à celui des élèves de l'ensemble du Canada aux cinq niveaux.

Le rendement des élèves de 13 et de 16 ans de l'Île-du-Prince-Édouard s'est fortement amélioré entre 1996 et 1999 aux niveaux 3 et 4. On a également noté une amélioration significative du rendement des élèves de 16 ans au niveau 5.

GRAPHIQUE 72



GRAPHIQUE 73



Contexte social

À Terre-Neuve et Labrador, environ 500 000 personnes sont réparties sur un territoire d'environ 150 000 kilomètres carrés. La vaste superficie de Terre-Neuve et sa faible population posent de nombreux défis dans le domaine de l'éducation. De plus, la population scolaire a diminué de plus de 60 000 élèves depuis 1972.

Même si la fermeture de la pêche à la morue a nui à l'économie de la province au cours des dernières années, d'autres formes de pêche ont pris de l'expansion et l'économie de la province s'est améliorée grâce aux mines, au tourisme et au rendement accru de l'industrie de la pêche.

Organisation du système scolaire

Le système d'éducation de la province est passé d'un système confessionnel à un système entièrement public. Ce changement a entraîné la fusion des conseils scolaires, la réduction des doubléments au sein du système et la fermeture de nombreuses écoles. En septembre 1998, la province comptait 11 conseils scolaires élus par le public, dont un conseil scolaire francophone, qui réunissaient globalement 365 écoles, 97 401 élèves et 6 453 enseignantes et enseignants en milieu scolaire.

Même si l'âge obligatoire pour fréquenter l'école est de 6 ans au 31 décembre, la plupart des enfants entrent d'abord en maternelle à l'âge de 5 ans. En général, les élèves de 13 ans se trouvent en 8^e année et ceux de 16 ans en 11^e année.

Enseignement des sciences

Afin de se conformer au *Cadre commun d'apprentissage des sciences de la nature, de la maternelle à la 12^e année*, la province a apporté de nombreux changements à son programme de sciences. Le Cadre commun a pour objectif de permettre à tous les élèves canadiens d'acquérir une culture scientifique, c'est-à-dire une combinaison prometteuse d'attitudes, d'habiletés et de connaissances scientifiques nécessaires pour effectuer des recherches, résoudre des problèmes et prendre des décisions, pour poursuivre une formation continue et pour conserver un sentiment d'émerveillement à l'égard du monde qui les entoure.

Les cours dispensés de la maternelle à la 9^e année et au deuxième cycle du secondaire ont été révisés ou sont en cours de révision en fonction du cadre décrit par la Fondation d'éducation des provinces atlantiques (FEPA) parallèlement au cadre pancanadien. Ce cadre comprend l'énoncé des apprentissages essentiels pour l'obtention du diplôme, les résultats généraux attendus du programme de sciences et les résultats attendus à la fin de plusieurs périodes clés : entrée en 3^e année, 4^e à 6^e année, 7^e à 9^e année et 10^e à 12^e année. L'élaboration des programmes de sciences à venir s'appuiera sur ce cadre pour décrire les résultats attendus jusqu'en 9^e année et au deuxième cycle du secondaire.

Évaluation des acquis en sciences

Terre-Neuve attache de plus en plus d'importance à la mise en œuvre d'évaluations critériées. Au cours des dix dernières années, des évaluations critériées en sciences ont été administrées à trois occasions aux élèves de 6^e année et à deux occasions aux élèves de 9^e année. Jusqu'à l'année scolaire 1995-1996, les élèves du deuxième cycle du secondaire ont passé des épreuves provinciales pour tous les cours de la série 3000 incluant la biologie, la chimie, la physique, la géologie et les sciences de l'environnement. Sous les auspices de la FEPA et en collaboration avec les autres provinces de l'Atlantique, Terre-Neuve participe actuellement à l'élaboration d'épreuves de biologie, de physique et de chimie pour les élèves du 2^e cycle du secondaire. En ce moment, la province administre les épreuves de chimie de niveau 3000 de la FEPA aux élèves de toutes les écoles qui relèvent de sa compétence.

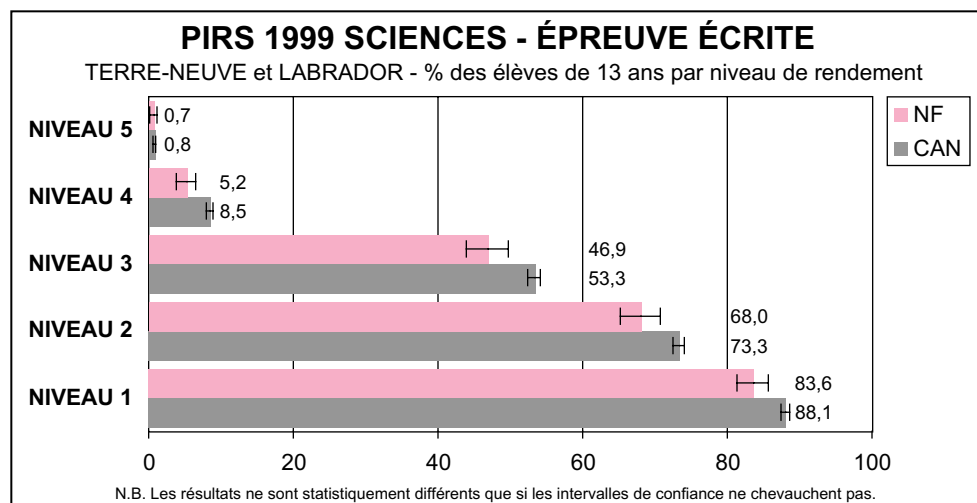
Épreuve écrite

Aux niveaux 1, 2, 3, et 4, il existe des différences significatives entre le rendement des élèves de 13 ans de la province et celui des élèves de l'ensemble du Canada. Au niveau 5 toutefois, le rendement des élèves de ce groupe d'âge est égal à celui des élèves de l'échantillon pancanadien.

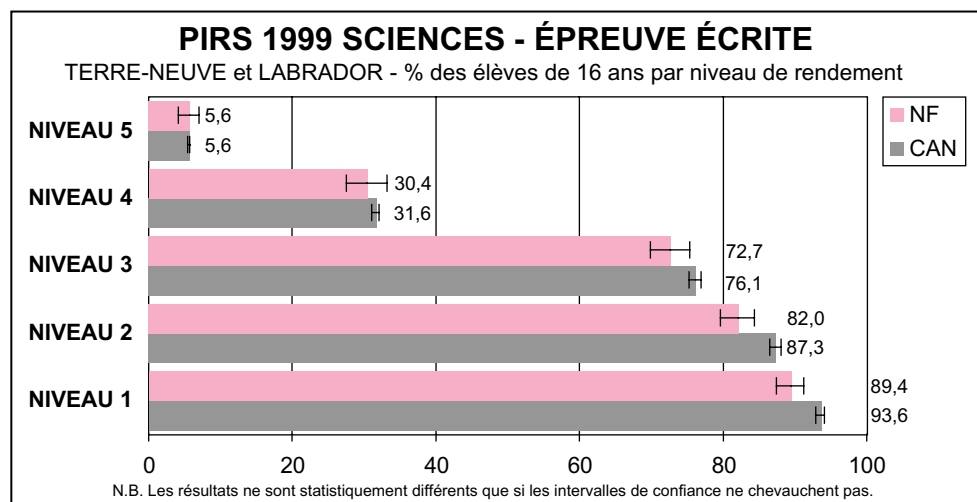
Aux niveaux 3, 4 et 5, le rendement des élèves de 16 ans de Terre-Neuve et Labrador s'est révélé égal à celui des élèves de l'échantillon pancanadien. On constate toutefois des différences significatives entre le rendement des élèves de 16 ans de la province et celui des élèves de l'ensemble du Canada aux niveaux 1 et 2.

Le rendement des élèves de 13 et de 16 ans de Terre-Neuve et Labrador s'est fortement amélioré entre 1996 et 1999 au niveau 3. On a également noté une amélioration significative du rendement des élèves de 16 ans au niveau 5.

GRAPHIQUE 74



GRAPHIQUE 75



Contexte social

D'une superficie de 483 450 km², le Yukon regroupe 31 305 habitants. Whitehorse, la capitale, compte 22 984 habitants et le reste de la population est réparti dans 19 collectivités rurales.

Organisation du système scolaire

Vingt-huit écoles accueillent au total 5921 élèves, de la maternelle à la 12^e année. Quatorze de ces écoles, dites «rurales», se caractérisent par de petits effectifs, plusieurs classes multiprogrammes et un faible rapport élèves-enseignant. Bon nombre d'écoles rurales ne possèdent pas de 11^e ou de 12^e année et offrent moins de programmes à option au secondaire.

Contrairement à la plupart des autres instances du Canada, le Yukon ne prélève pas de taxes scolaires et ne possède qu'un conseil scolaire pour l'école Émilie-Tremblay, seule école francophone du territoire. Des surintendants scolaires sont employés par le ministère de l'Éducation qui est responsable de la plupart des aspects des activités scolaires. Presque toutes les écoles possèdent un conseil d'école qui détient quelques-uns des pouvoirs d'un conseil scolaire, notamment la responsabilité des règlements et des plans de l'école ainsi que du règlement des conflits.

Pour toutes les matières, le Yukon suit le programme d'études de la Colombie-Britannique, mais il le modifie quelquefois avec l'approbation du ministère afin de tenir compte de la situation et des besoins locaux. Jusqu'à 20 p. 100 du programme suivi par un élève peut être élaboré localement. Les années d'enseignement sont regroupées en deux cycles : le primaire (de la maternelle à la 7^e année) et le secondaire (de la 8^e à la 12^e année). Le système scolaire public du Yukon comprend trois écoles catholiques. Le temps d'enseignement réservé à chaque matière varie au primaire, mais il est normalisé à 120 heures par cours de la 8^e à la 12^e année.

Environ 25 p. 100 des élèves du Yukon descendent de membres des Premières nations. Ils participent souvent à des programmes en langue autochtone ou à divers autres cours élaborés localement en vue de les sensibiliser à la culture et aux traditions des Premières nations et de leur apprendre à les apprécier et à mieux les connaître. Le reste de la population scolaire est principalement d'ascendance européenne et britannique. Environ 7 p. 100 des élèves du Yukon sont inscrits à un programme d'immersion en français, alors que près de 1,8 p. 100 des élèves fréquentent l'école francophone.

Enseignement des sciences

Le programme de sciences a connu des changements importants au cours des dix dernières années. Voici les principaux :

- Un nombre accru de filles suivent des cours de sciences au deuxième cycle du secondaire;
- Le programme met davantage l'accent sur les démonstrations d'activités scientifiques comme les «foires de sciences»;
- Un nombre accru d'options scientifiques sont offertes au premier et au deuxième cycle du secondaire;
- Un programme intégré de sciences expérimentales.

Comme on l'a vu précédemment, le Yukon suit le curriculum de la Colombie-Britannique tout en lui apportant les adaptations et les modifications requises. La plupart de ces modifications concernent le choix et l'emploi de matériel adapté à la biologie, à la chimie et à la géologie du Yukon.

Évaluation des acquis en sciences

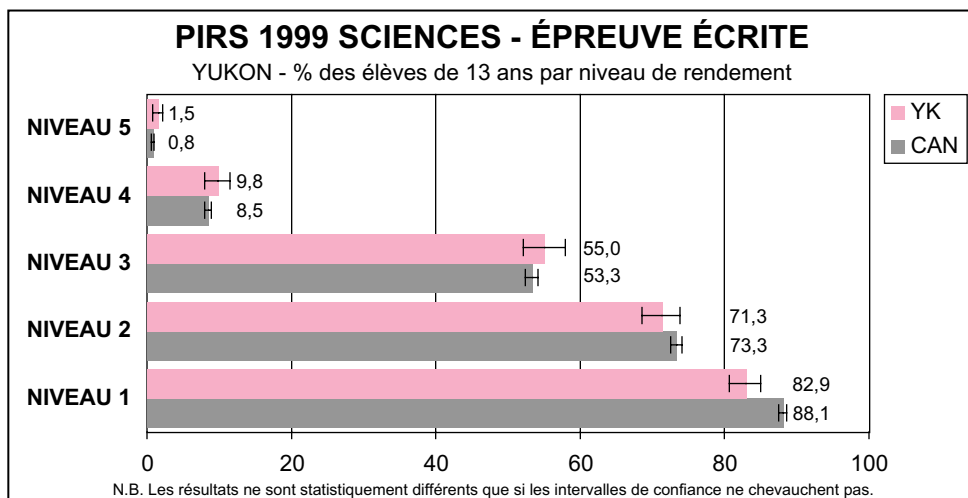
On encourage les enseignantes et enseignants à employer divers moyens d'évaluation : rendement, projets, épreuves élaborées par le personnel enseignant, autoévaluation par les élèves. De façon générale, les épreuves théoriques et pratiques portant sur les chapitres ou sur les unités sont mises au point et administrées par les enseignantes et enseignants. Les notes sont critériées (c'est-à-dire comparées à une norme absolue) et fondées sur les objectifs énoncés dans le guide pédagogique.

Épreuve écrite

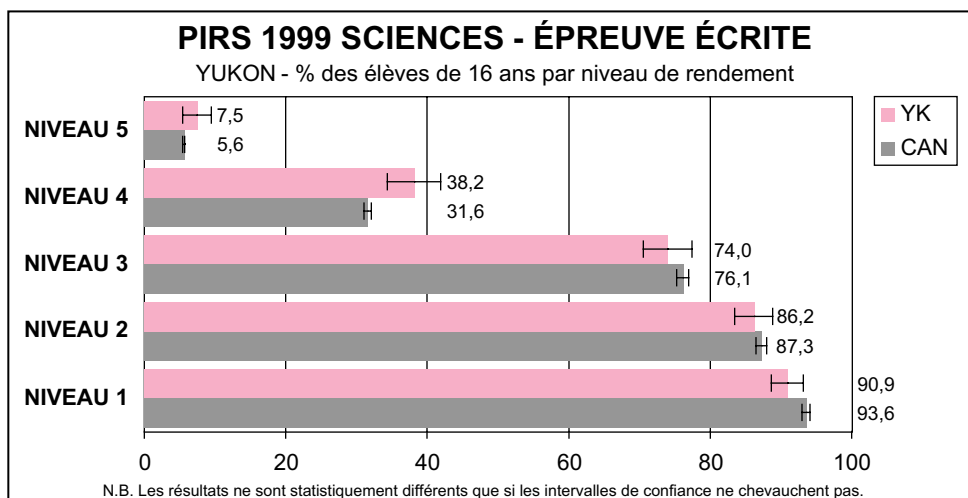
Aux niveaux 2, 3, 4 et 5, le rendement des élèves de 13 ans du Yukon a été égal à celui des élèves de l'échantillon pancanadien. Au niveau 1, on constate toutefois une différence significative entre le rendement de ces élèves et celui de l'ensemble des élèves du Canada. Aux niveaux 1, 2, 3 et 5, le rendement des élèves de 16 ans du Yukon s'est révélé égal à celui des élèves de l'échantillon pancanadien. Au niveau 4, il existe pourtant une différence significative entre le rendement de ces élèves et celui des élèves de l'ensemble du Canada.

Au Yukon, le rendement des élèves des deux groupes d'âge s'est fortement amélioré aux niveaux 3 et 5 entre 1996 et 1999. Il s'est également amélioré de façon significative au niveau 4 chez les élèves de 16 ans.

GRAPHIQUE 76



GRAPHIQUE 77



Introduction

Deux nouveaux territoires ont été créés le 1^{er} avril 1999. Le ministère de l'Éducation, de la Culture et de l'Emploi a administré l'évaluation en sciences de 1999 du PIRS dans les Territoires du Nord-Ouest (T. N.-O.) ainsi qu'au Nunavut au nom du ministère de l'Éducation du Nunavut. Les données ont été recueillies séparément pour permettre de présenter les résultats obtenus dans les deux territoires.

Contexte social

D'une superficie de 1 200 000 kilomètres carrés, les Territoires du Nord-Ouest comptent 41 000 habitants autochtones et non autochtones répartis en 33 collectivités dont la population varie de 17 500 à 36 personnes. À Yellowknife, 78 p. 100 des résidents ne sont pas autochtones, alors que dans les collectivités plus petites, les Dénés, les Métis et les Inuits forment 84 p. 100 de la population. Environ 2 p. 100 de la population totale est francophone. Les langues parlées dans les Territoires du Nord-Ouest sont le chippewyan, le cri, le dogrib, l'anglais, le français, le gwich'in, l'inuinnaqtun, l'inuktitut, l'inuvialktun, la langue des Esclaves du nord et la langue des Esclaves du sud. Près de la moitié des autochtones des Territoires du Nord-Ouest parlent une langue autochtone. Même si l'anglais est la principale langue d'enseignement utilisée dans les écoles, les langues autochtones font partie intégrante du système d'éducation des T. N.-O. axé sur les cultures.

Au Nunavut, d'une superficie de 1 900 000 kilomètres carrés, 85 p. 100 des quelque 28 000 résidents sont inuits. On y trouve 28 collectivités regroupant de 4300 à 18 habitants. Les langues parlées au Nunavut sont l'inuktitut, l'inuinnaqtun, l'anglais et le français. La plupart des Inuits (90 p. 100) vivant au Nunavut parlent un dialecte dérivé de l'inuktitut. L'inuktitut est la langue d'enseignement utilisée de la maternelle à la 6^e année dans la plupart des écoles. Au moment de l'administration des épreuves du PIRS, la plupart des élèves de 13 ans du Nunavut terminaient leur deuxième année d'instruction structurée en anglais.

Organisation du système scolaire

En 1998–1999, 9800 élèves, de la maternelle à la 12^e année, fréquentaient les 47 écoles des Territoires du Nord-Ouest qui employaient 642 enseignantes et enseignants. En ce qui concerne les politiques et les programmes d'études, le ministère de l'Éducation, de la Culture et de l'Emploi fournit des orientations à cinq conseils scolaires de district et aux deux conseils de l'éducation installés à Yellowknife. Les conseils scolaires et les conseils de l'éducation mettent en œuvre et adaptent les programmes d'études pour répondre aux besoins des élèves de leur territoire.

Le ministère de l'Éducation du Nunavut est responsable des trois conseils scolaires de district. En 1998-1999, 8000 élèves étaient inscrits et le ministère employait 568 enseignantes et enseignants dans 42 écoles.

Ces dernières années, les deux territoires ont étendu l'éventail d'années offertes dans les petites écoles. En 1990, 60 p. 100 des élèves seulement étaient en mesure de terminer leurs études secondaires dans leur collectivité d'origine. En 1998–1999, ce pourcentage est passé à 92 p. 100 dans les Territoires du Nord-Ouest et à 95 p. 100 au Nunavut. Ce changement incite plus d'élèves à poursuivre leurs études, ou à les reprendre s'ils avaient quitté l'école avant d'obtenir le diplôme d'études secondaires. Le défi consiste à offrir un éventail de programmes de qualité dans les écoles où chaque classe comprend seulement un ou deux élèves. Bon nombre des cours dispensés dans les petites collectivités s'appuient sur la conception de programmes novateurs et tirent profit de l'informatique et de la formation à distance.

Enseignement des sciences

Les parents des territoires nordiques veulent que leurs enfants acquièrent les habiletés nécessaires pour poursuivre leurs études et s'intégrer au marché du travail. Mais ils s'attendent aussi à ce que les écoles contribuent à l'apprentissage de la culture locale et à l'utilisation de la langue maternelle par les enfants et les jeunes adultes.

La manière dont on conçoit l'acquisition d'une culture scientifique dans les territoires permet aux élèves d'apprendre les sciences à la fois selon la perspective autochtone fondée sur la culture et selon la perspective occidentale traditionnelle. On encourage la naissance d'un sentiment d'émerveillement et de curiosité chez l'élève en lui donnant l'occasion de découvrir les liens entre les sciences, la technologie, la société, l'environnement et les croyances traditionnelles.

Le programme de sciences donne aux élèves l'occasion d'explorer, d'analyser et d'évaluer, de faire des synthèses et de prendre conscience de la diversité de la pensée scientifique. Il renforce l'apprentissage en encourageant les élèves à exprimer leur connaissance personnelle et culturelle des sciences dans le cadre d'expériences concrètes traduites sous forme de concepts et applicables à la vie courante. Les élèves acquièrent des habiletés afin de parfaire leurs connaissances, ils apprennent à résoudre des problèmes et se rendent compte de la complexité des sciences et de la technologie et de l'influence qu'elles exercent sur leur vie.

Les écoles doivent dispenser des programmes qui susciteront l'intérêt des élèves pour les sciences et l'environnement et qui les encourageront à poursuivre des études menant à des professions liées aux sciences.

Les territoires du Nord-Ouest et l'Alberta s'affairent à établir un nouveau programme de sciences de la maternelle à la 12^e année en se fondant sur le cadre pancanadien.

Évaluation des acquis en sciences

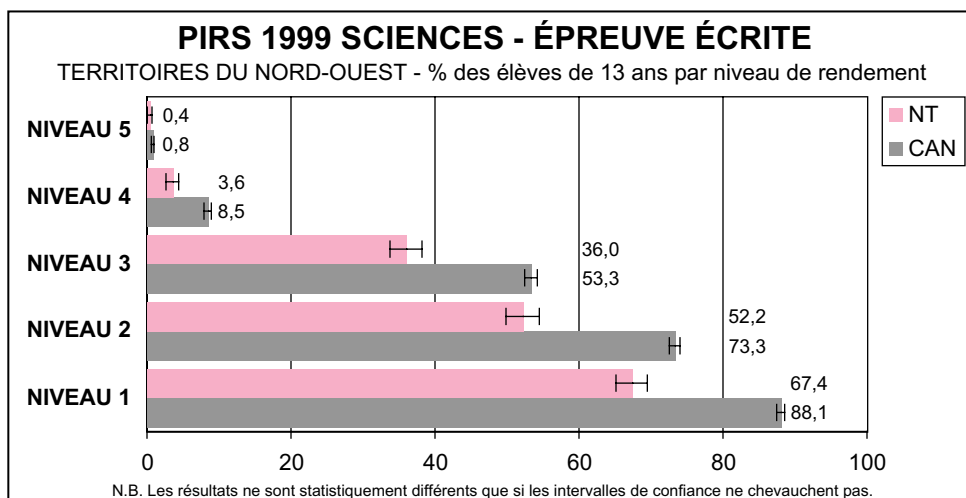
Pour le moment, à l'exception du PIRS et des épreuves menant au diplôme administrées en 12^e année par le ministère de l'Apprentissage de l'Alberta, aucune évaluation n'est menée à l'échelle des territoires. Un Guide d'évaluation de l'élève a été élaboré en 1993 pour aider les enseignantes et enseignants à mettre au point un éventail de démarches et d'instruments d'évaluation.

Au cours de l'année prochaine, le ministère établira une directive sur l'évaluation dans les T. N.-O. Il devra trouver des moyens adaptés à la culture pour mesurer le degré de réussite des élèves et des programmes dans un milieu multilingue et multiculturel.

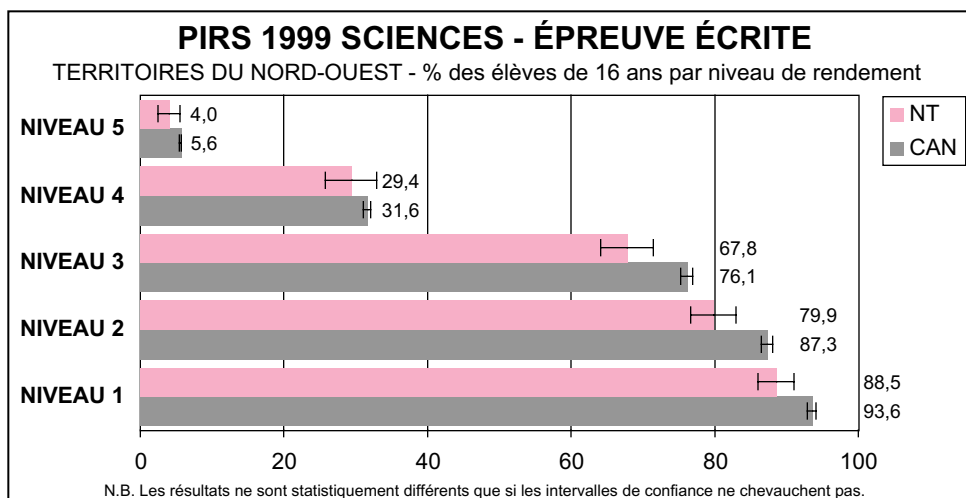
Épreuve écrite

Aux niveaux 1, 2, 3, et 4, on constate des différences significatives entre le rendement des élèves de 13 ans des Territoires du Nord-Ouest et celui des élèves de l'ensemble du Canada. Au niveau 5 toutefois, le rendement des élèves de ce groupe d'âge est égal à celui des élèves de l'échantillon pancanadien. Aux niveaux 1, 2 et 3, il existe des différences significatives entre le rendement des élèves de 16 ans des Territoires du Nord-Ouest et celui des élèves de l'ensemble du Canada. Pourtant, aux niveaux 4 et 5, le rendement des élèves de 16 ans du territoire s'est révélé égal à celui des élèves de l'échantillon pancanadien.

GRAPHIQUE 78



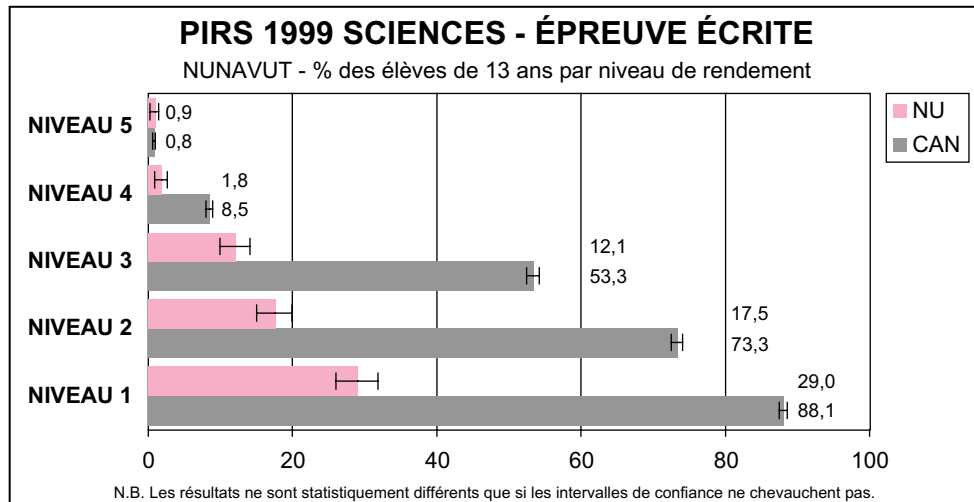
GRAPHIQUE 79



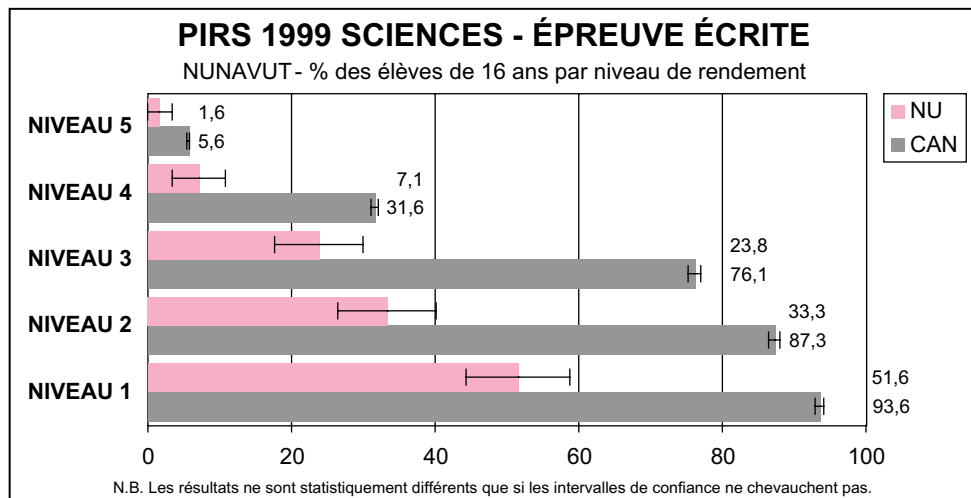
Épreuve écrite

Aux niveaux 1, 2, 3 et 4, on constate des différences significatives entre le rendement des élèves de 13 ans du Nunavut et celui des élèves de l'ensemble du Canada. Au niveau 5 toutefois, le rendement des élèves de ce groupe d'âge s'est révélé égal à celui des élèves de l'échantillon pancanadien. À tous les niveaux, on constate des différences significatives entre le rendement des élèves de 16 ans du Nunavut et celui des élèves de l'ensemble du Canada.

GRAPHIQUE 80



GRAPHIQUE 81



INTRODUCTION

L'établissement de liens aussi étroits que possible avec le contexte dans lequel les élèves apprennent et vivent rehausse fortement la valeur de l'information sur le rendement des élèves. L'environnement social, éducatif et personnel contribue à l'apprentissage des élèves et donc à leur rendement aux évaluations analogues à celles du PIRS.

Les évaluations antérieures du PIRS avaient recueilli des données sur le contexte grâce à des questionnaires administrés aux élèves faisant partie de l'échantillon. Les données ainsi recueillies sont relatées brièvement dans le rapport public et de façon plus détaillée dans les rapports techniques subséquents.

Lors de l'évaluation des acquis en sciences du PIRS effectuée en 1999, des données supplémentaires sur le contexte ont été recueillies par l'entremise de questionnaires sur l'enseignement des sciences remplis par le personnel enseignant ces matières et de questionnaires sur l'école remplis par les administrateurs scolaires décrivant l'environnement scolaire. C'est la première fois que des renseignements aussi complets sont recueillis dans le cadre du PIRS.

Tout en respectant l'anonymat des élèves, du personnel enseignant et des écoles, ces renseignements permettront aux chercheurs d'étudier soigneusement les liens complexes entre le rendement scolaire et le contexte décrits par les élèves, les enseignantes et enseignants et les administrateurs des écoles concernées.

Les pages qui suivent mettent en lumière certains résultats des questionnaires. Des renseignements plus complets concernant notamment les instances se trouvent dans le document d'accompagnement intitulé *Apprentissage des sciences : contexte canadien* ainsi que dans le Rapport technique. Les données s'appliquent à l'ensemble du Canada, mais pas nécessairement à chacune des provinces. Sauf indication contraire, tous les chiffres sont des pourcentages. Les pourcentages peuvent être arrondis.

Tous les élèves qui ont participé à l'évaluation des acquis en sciences de 1999 étaient invités à répondre au questionnaire de l'élève qui renfermait des questions sur les pratiques scientifiques et sur les attitudes à l'égard des sciences.

Si on additionne les pourcentages mentionnés, ils ne totalisent pas toujours 100 p. 100 parce que, pour chaque question, environ 3 p. 100 des réponses peuvent manquer ou être ambiguës. On trouvera les résultats complets dans l'*Apprentissage des sciences : contexte canadien* et dans le Rapport technique.

Langues

Utilises-tu [la langue de l'épreuve] à la maison? (tous les élèves)

	<i>% de l'ensemble du groupe</i>	<i>% des élèves ayant atteint le niveau 3 ou un niveau supérieur</i>
Élèves de 13 ans - Toujours ou presque toujours	89	57
Élèves de 13 ans - Parfois	9	40
Élèves de 13 ans - Jamais	2	40
Élèves de 16 ans - Toujours ou presque toujours	89	81
Élèves de 16 ans - Parfois	9	61
Élèves de 16 ans - Jamais	2	64

Utilises-tu [la langue de l'épreuve] à la maison? (par langue)

	<i>Anglais</i>	<i>Français</i>
Élèves de 13 ans - Toujours ou presque toujours	90	88
Élèves de 13 ans - Parfois	9	8
Élèves de 13 ans - Jamais	1	4
Élèves de 16 ans - Toujours ou presque toujours	90	86
Élèves de 16 ans - Parfois	8	10
Élèves de 16 ans - Jamais	2	4

Pour tous les élèves, la langue parlée à la maison semble avoir un lien avec le rendement. Comme le montre le premier tableau, une proportion plus élevée d'élèves ont atteint le niveau 3 ou un niveau supérieur s'ils parlent toujours ou presque toujours la langue de l'épreuve à la maison.

Le deuxième tableau laisse entendre qu'un nombre légèrement moins élevé d'élèves ayant passé l'épreuve en français parlent français à la maison. Des recherches complémentaires exploreront l'incidence de cette réalité sur le rendement des élèves francophones – en particulier de ceux qui vivent à l'extérieur du Québec.

Pour bien réussir en sciences, il faut avoir un talent naturel

	<i>% de l'ensemble du groupe</i>	<i>% des élèves ayant atteint le niveau 3 ou un niveau supérieur</i>
Élèves de 13 ans tout à fait en désaccord	14	53
Élèves de 13 ans en désaccord	47	57
Élèves de 13 ans d'accord	35	56
Élèves de 13 ans tout à fait d'accord	5	43
Élèves de 16 ans tout à fait en désaccord	7	71
Élèves de 16 ans en désaccord	36	78
Élèves de 16 ans d'accord	49	82
Élèves de 13 ans tout à fait d'accord	8	70

Seulement 40 p. 100 des élèves de 13 ans se sont dits d'accord ou tout à fait d'accord avec l'idée voulant que le talent naturel soit un facteur de réussite en sciences comparativement à 57 p. 100 des élèves de 16 ans.

avoir de la chance

	<i>% de l'ensemble du groupe</i>	<i>% des élèves ayant atteint le niveau 3 ou un niveau supérieur</i>
Élèves de 13 ans tout à fait en désaccord	35	54
Élèves de 13 ans en désaccord	50	57
Élèves de 13 ans d'accord	12	56
Élèves de 13 ans tout à fait d'accord	3	43
Élèves de 16 ans tout à fait en désaccord	30	82
Élèves de 16 ans en désaccord	54	81
Élèves de 16 ans d'accord	12	65
Élèves de 16 ans tout à fait d'accord	2	57

Seulement 15 p. 100 des élèves de 13 ans et 14 p. 100 des élèves de 16 ans croient que la chance est un important facteur de réussite en sciences. Pour ce qui est des élèves de 16 ans, 80 p. 100 de ceux qui étaient en désaccord avec cet énoncé ont atteint le niveau 3 ou un niveau supérieur.

travailler beaucoup

	<i>% de l'ensemble du groupe</i>	<i>% des élèves ayant atteint le niveau 3 ou un niveau supérieur</i>
Élèves de 13 ans tout à fait en désaccord	1	40
Élèves de 13 ans en désaccord	3	53
Élèves de 13 ans d'accord	42	54
Élèves de 13 ans tout à fait d'accord	54	57
Élèves de 16 ans tout à fait en désaccord	1	41
Élèves de 16 ans en désaccord	2	76
Élèves de 16 ans d'accord	41	79
Élèves de 16 ans tout à fait d'accord	56	79

Un pourcentage plutôt plus élevé d'élèves des deux groupes d'âge se sont dits d'accord ou tout à fait d'accord avec l'idée voulant que le travail assidu soit un facteur de la réussite en sciences. Parmi celles et ceux qui se sont dits d'accord ou tout à fait d'accord, un pourcentage plus élevé a atteint le niveau 3 ou un niveau supérieur.

avoir le soutien des enseignantes et enseignants

	<i>% de l'ensemble du groupe</i>	<i>% des élèves ayant atteint le niveau 3 ou un niveau supérieur</i>
Élèves de 13 ans tout à fait en désaccord	2	59
Élèves de 13 ans en désaccord	8	55
Élèves de 13 ans d'accord	55	56
Élèves de 13 ans tout à fait d'accord	34	55
Élèves de 16 ans tout à fait en désaccord	1	60
Élèves de 16 ans en désaccord	7	84
Élèves de 16 ans d'accord	56	78
Élèves de 16 ans tout à fait d'accord	36	79

L'encouragement des enseignantes et enseignants est considéré comme très important par les élèves des deux groupes d'âge.

avoir le soutien de ses parents

	% de l'ensemble du groupe	% des élèves ayant atteint le niveau 3 ou un niveau supérieur
Élèves de 13 ans tout à fait en désaccord	3	55
Élèves de 13 ans en désaccord	11	55
Élèves de 13 ans d'accord	52	57
Élèves de 13 ans tout à fait d'accord	35	54
Élèves de 16 ans tout à fait en désaccord	3	74
Élèves de 16 ans en désaccord	15	83
Élèves de 16 ans d'accord	53	79
Élèves de 16 ans tout à fait d'accord	29	77

L'encouragement des parents est aussi considéré comme très important par les élèves des deux groupes d'âge.

À quelle fréquence tes parents ou les personnes responsables de toi

r'aident-ils à faire tes devoirs de sciences?

	% de l'ensemble du groupe	% des élèves ayant atteint le niveau 3 ou un niveau supérieur
<i>Élèves de 13 ans ayant déclaré</i>		
Rarement ou jamais	57	58
Quelques fois par mois	29	57
Quelques fois par semaine	13	47
Presque chaque jour	2	26
<i>Élèves de 16 ans ayant déclaré</i>		
Rarement ou jamais	80	79
Quelques fois par mois	16	82
Quelques fois par semaine	4	62
Presque chaque jour	1	67

Seulement 15 p. 100 des élèves de 13 ans et 5 p. 100 des élèves de 16 ans ont dit recevoir l'aide de leurs parents dans leurs devoirs de sciences plus que quelques fois par mois; un petit nombre de ces élèves ont atteint le niveau 3 ou un niveau supérieur dans une proportion inférieure à celle des élèves qui reçoivent l'aide de leurs parents moins fréquemment. Les parents participent donc peut-être davantage aux devoirs de sciences précisément parce que leurs enfants éprouvent des difficultés dans cette matière.

r'aident-ils à faire tes autres devoirs?

	<i>% de l'ensemble du groupe</i>	<i>% des élèves ayant atteint le niveau 3 ou un niveau supérieur</i>
<i>Élèves de 13 ans ayant déclaré</i>		
Rarement ou jamais	33	61
Quelques fois par mois	35	57
Quelques fois par semaine	26	51
Presque chaque jour	6	33
<i>Élèves de 16 ans ayant déclaré</i>		
Rarement ou jamais	60	81
Quelques fois par mois	30	78
Quelques fois par semaine	10	68
Presque chaque jour	2	49

Comme on pouvait s'y attendre, la participation directe des parents diminue à mesure que l'âge des élèves augmente. Il est toutefois intéressant de noter le lien apparent entre la participation des parents et le rendement.

discutent-ils avec toi de tes activités quotidiennes?

	<i>% de l'ensemble du groupe</i>	<i>% des élèves ayant atteint le niveau 3 ou un niveau supérieur</i>
<i>Élèves de 13 ans ayant déclaré</i>		
Rarement ou jamais	10	48
Quelques fois par mois	15	48
Quelques fois par semaine	32	55
Presque chaque jour	44	60
<i>Élèves de 16 ans ayant déclaré</i>		
Rarement ou jamais	10	67
Quelques fois par mois	15	75
Quelques fois par semaine	33	76
Presque chaque jour	43	84

Le fait de discuter avec les élèves des activités quotidiennes en général (ou peut-être de montrer de l'intérêt à leur égard) semble avoir un lien beaucoup plus net avec le rendement que le fait d'aider directement à faire les devoirs à la maison. Plus de 75 p. 100 des élèves de 13 ans et 16 ans discutent fréquemment de leurs activités quotidiennes avec leurs parents; on constate que le rendement de ces mêmes élèves est supérieur à celui des autres élèves.

Introduction

Nous avons reçu approximativement 6500 réponses à ce questionnaire adressé aux enseignantes et enseignants des élèves sélectionnés pour participer à l'évaluation en sciences du PIRS menée en 1999. L'information recueillie porte sur le travail des enseignantes et enseignants et sur leur approche à l'enseignement des sciences.

On trouvera des renseignements détaillés sur ce questionnaire dans le supplément qui accompagne le présent rapport ainsi que dans le Rapport technique.

Données choisies

On a choisi d'inclure les renseignements qui suivent dans le Rapport public afin de donner un aperçu des types de questions posées et des réponses à ces questions.

Remarque : La médiane correspond à la valeur qui sépare l'étendue des réponses en deux moitiés égales.

Si l'on prend comme exemple la question concernant le nombre d'heures par semaine consacrées à l'enseignement de la biologie ou des sciences, la médiane se situe à 5,5, ce qui signifie que la moitié des enseignantes et enseignants a signalé qu'elle consacrait moins de 5,5 heures par semaine, tandis que l'autre moitié a déclaré qu'elle consacrait au moins 5,5 heures.

Taille des classes

En MOYENNE, combien y a-t-il d'élèves dans vos classes de sciences cette année?

Le nombre médian est 24. 80 p. 100 des enseignantes et enseignants ont indiqué une moyenne de 29 élèves ou moins.

Nombre d'élèves dans la classe LA PLUS CHARGÉE

Le nombre médian est 28. 20 p. 100 des enseignantes et enseignants ont indiqué que la classe la plus chargée compte 33 élèves ou plus.

Nombre d'élèves dans la classe LA MOINS CHARGÉE

Le nombre médian est 20. 75 p. 100 des enseignantes et enseignants ont indiqué que la classe la moins chargée compte 24 élèves ou moins.

À certaines exceptions importantes près, la plupart des classes semblent regrouper de 20 à 30 élèves; cependant quelques enseignantes et enseignants indiquent des classes allant de 10 élèves à 40.

Contacts avec les parents

Selon vous, avec quel pourcentage de parents environ êtes-vous en contact au cours d'une année scolaire complète, en dehors des rencontres parents-enseignantes et enseignants prévues au calendrier?

Au cours des rencontres parents-enseignantes et enseignants prévues au calendrier?

La valeur médiane est 30 p. 100; 60 p. 100 des enseignantes et enseignants ont dit rencontrer 40 p. 100 ou moins des parents de cette façon.

En dehors des rencontres parents-enseignantes et enseignants prévues au calendrier?

La valeur médiane est 9 p. 100; 80 p. 100 des enseignantes et enseignants ont dit rencontrer 28 p. 100 ou moins des parents de cette façon.

Les enseignantes et enseignants signalent relativement peu de contacts avec les parents, ce qui contraste avec les commentaires formulés par les élèves et par les enseignantes et enseignants sur l'importance de la participation des parents.

Attitudes des enseignantes et enseignants à l'égard de l'enseignement des sciences

À quelle fréquence, environ, rencontrez-vous d'autres enseignants pour planifier les leçons, les unités, les épreuves ou pour aborder d'autres questions relatives au programme?

Jamais	7,8
Une ou deux fois par année	22,6
Environ tous les deux mois	11,9
Environ une fois par mois	18,2
Environ une fois par semaine	20,7
Deux ou trois fois par semaine	10,8
Presque tous les jours	7,0

Environ 43 p. 100 des enseignantes et enseignants ont déclaré planifier leur programme en collaboration avec leurs collègues, ce qui peut refléter le fait que, dans les petites écoles, il arrive souvent qu'une seule personne enseigne les sciences.

Dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec les énoncés suivants?

	<i>Tout à fait en désaccord</i>	<i>En désaccord</i>	<i>D'accord</i>	<i>Tout à fait d'accord</i>
	%	%	%	%
Les sciences constituent essentiellement un bloc de connaissances et de notions.	9,5	47,8	38,7	4,0
Il vaut mieux considérer les sciences comme un processus plutôt que comme un bloc de connaissances et de notions.	0,7	9,6	59,3	30,4
Les sciences s'intéressent essentiellement à la découverte de théories pour expliquer les événements observés.	3,3	36,6	53,6	6,5
Il y a une limite à ce que l'enseignant peut accomplir étant donné l'incidence considérable des aptitudes de l'élève.	3,7	29,7	54,9	11,8
Les élèves doivent avoir un talent naturel pour bien réussir en sciences.	17,0	64,6	17,3	1,1
Les élèves doivent travailler avec ardeur pour réussir en sciences.	0,8	11,8	68,0	19,5
Le milieu familial de l'enfant influe sur son rendement.	0,4	2,0	46,5	51,0
Les élèves du secondaire devraient être répartis en différents programmes selon leurs aptitudes.	3,3	20,6	54,2	21,9

Ce tableau révèle certaines données intéressantes sur l'attitude des enseignantes et enseignants à l'égard de leurs élèves et des sciences en tant que matière scolaire.

- *Plus de 42 p. 100 des enseignantes et enseignants conviennent que les sciences sont principalement un bloc de connaissances et de notions, mais près de 90 p. 100 estiment plus pertinent de considérer les sciences comme un processus.*
- *Près de 90 p. 100 conviennent que le milieu familial de l'élève exerce une influence sur son rendement (voir ci-dessus «contacts avec les parents»).*
- *Plus de 75 p. 100 croient que les élèves du secondaire devraient être répartis en fonction de leurs aptitudes.*

Stratégies pédagogiques

À quelle fréquence les situations suivantes se produisent-elles dans vos cours de sciences?

	<i>Presque jamais</i>	<i>Quelques fois par mois</i>	<i>Quelques fois par semaine</i>	<i>Presque chaque cours</i>
	%	%	%	%
Je donne des notes.	4,3	20,6	45,3	29,9
Je montre aux élèves à résoudre des problèmes.	2,9	19,6	48,1	29,5
Les élèves travaillent à des projets scientifiques de longue durée.	41,5	52,3	5,5	0,8
Les élèves travaillent deux par deux ou en petits groupes.	3,5	30,8	42,8	22,9
Les élèves font des expériences en laboratoire.	6,6	52,0	35,4	6,0
Je montre une expérience.	16,5	61,6	20,0	1,9
Nous discutons d'une épreuve ou d'un test à venir.	4,3	69,1	23,4	3,3
Je commente les travaux, les tests et les autres évaluations.	1,4	44,0	39,5	15,1
J'essaie de cerner et de corriger les points faibles ou les difficultés d'apprentissage de chaque élève.	4,6	30,2	39,3	25,9
Les élèves travaillent individuellement à un travail donné.	9,2	29,1	49,1	12,6
Les élèves étudient dans leur manuel.	29,1	32,4	30,5	8,0
Je lis ou je résume un passage du manuel.	37,9	29,3	25	7,8
J'aide les élèves à acquérir des méthodes générales d'apprentissage.	3,8	34,8	37,7	23,7
Nous faisons une sortie éducative.	79,4	19,2	1,3	0,2
J'aide les élèves individuellement dans leurs travaux.	3,6	25,6	37,8	33,0
Nous avons des discussions ou des activités qui ne sont pas liées au sujet de la leçon.	19,2	47,5	25,7	7,7

Ce tableau montre que les enseignantes et enseignants utilisent une vaste gamme de stratégies en classe. L'aspect le plus frappant est peut-être d'apprendre que près de 80 p. 100 des enseignantes et enseignants n'emmènent jamais ou emmènent rarement leurs élèves en plein air ou en excursion.

Stratégies d'évaluation

Lorsque vous évaluez le travail des élèves inscrits à vos cours de sciences, quelle importance accordez-vous à chacun des éléments suivants?

	<i>Pas du tout</i> %	<i>Un peu</i> %	<i>Beaucoup</i> %	<i>Énormément</i> %
Tests standardisés élaborés à l'extérieur de l'école	58,4	27,1	10,9	3,6
Épreuves préparées par le personnel enseignant, qui exigent des réponses courtes ou une explication quant au raisonnement suivi	2,5	25,9	57,5	14,1
Épreuves préparées par le personnel enseignant, qui comportent des questions à réponse choisie, des questions vraies ou fausses, ou des questions d'appariement	5,4	33,8	50,1	10,7
Travaux à faire à la maison	6,9	51,5	36,4	5,2
Projets ou exercices en laboratoire	2,2	35,0	54,2	8,6
Portfolios regroupant les travaux des élèves	65,2	25,1	7,8	1,9
Observations ou rencontres avec les élèves	47,1	40,9	10,7	1,3
Présence au cours	54,2	28,6	11,1	6,1
Participation des élèves aux activités de la classe	22,0	47,8	23,2	7,0
Effort	19,1	42,7	27,7	10,5
Amélioration au cours de l'année ou de l'étape	31,6	37,8	23,6	7,0
Autre	60,2	30,2	7,9	1,7
Autoévaluation de l'élève	57,4	35,6	5,9	1,1
Évaluation par les pairs	63,2	33,1	3,3	0,5

Comme on pouvait s'y attendre, ce tableau montre encore une fois que les enseignantes et enseignants utilisent une vaste gamme de stratégies d'évaluation. Voici quelques données particulièrement intéressantes :

- Seulement 14 p. 100 environ des enseignantes et enseignants accordent beaucoup d'importance aux tests standardisés venant de l'extérieur quand ils évaluent leurs élèves.*
- 37 p. 100 accordent peu ou pas de poids aux projets ou aux exercices en laboratoire.*
- 12 p. 100 seulement accordent beaucoup d'importance à l'observation des élèves ou aux entrevues avec ceux-ci.*
- 7 p. 100 seulement accordent beaucoup d'importance à l'autoévaluation.*

Titres et qualités des enseignantes et enseignants
Parmi les diplômes suivants, lequel possédez-vous?

*(Cochez toutes les réponses
qui s'appliquent à votre cas)*

	%
B. A. ou l'équivalent	18,4
B. Sc. ou l'équivalent	49,2
B. Éd. ou l'équivalent (au moins une année de formation des enseignantes et enseignants par ex.)	71,2
Diplôme d'études techniques ou professionnelles ou l'équivalent	3,4
Maîtrise en éducation	9,3
Maîtrise dans un autre domaine	6,5
Doctorat ou l'équivalent	1,1
Autre diplôme	14,8
Aucun diplôme	0,5

Ce tableau contient des données plutôt surprenantes. La moitié seulement des enseignantes et enseignants détiennent un diplôme en sciences et moins des trois quarts possèdent l'équivalent d'une année de formation des enseignantes et enseignants.

Introduction

Nous avons reçu environ 2000 réponses à ce questionnaire qui était adressé aux directrices et directeurs d'école. Les renseignements recueillis portent sur la nature de la collectivité, sur l'école proprement dite et sur les ressources disponibles.

Comme dans les autres cas, des renseignements détaillés concernant ce questionnaire figureront dans le supplément qui accompagne le présent rapport ainsi que dans le Rapport technique.

Données choisies

On a choisi d'inclure les renseignements qui suivent dans le Rapport public afin de donner un aperçu des types de questions posées et des réponses à ces questions.

Remarque : La médiane correspond à la valeur qui sépare l'étendue des réponses en deux moitiés égales.

Par exemple, quand on a demandé aux répondants combien d'élèves à plein temps se trouvent dans leur école, la valeur médiane a été 398 élèves : en effet, la moitié des écoles ont indiqué plus de 398 élèves, et l'autre moitié moins de 398 élèves.

Le questionnaire demandait aux directrices et directeurs d'école quel pourcentage approximatif de leurs élèves :

- a) habitent à environ 1 km de l'école et peuvent s'y rendre à pied. Médiane = 24 %

25 p. 100 des écoles ont indiqué que c'était le cas de 60 p. 100 ou plus de leurs élèves.

- b) utilisent un moyen de transport subventionné pour se rendre à l'école et en revenir. Médiane = 60 %

45 p. 100 des écoles ont indiqué que c'était le cas de plus de la moitié de leurs élèves.

- c) ont comme langue maternelle une autre langue que celle de l'école. Médiane = 1 %

Plus de 10 p. 100 des écoles ont toutefois indiqué que cela était le cas de plus de 80 p. 100 de leurs élèves.

- d) ont des troubles d'apprentissage qui exigent une attention particulière. Médiane = 9 %

Plus de 10 p. 100 des écoles ont indiqué que plus de 25 p. 100 de leurs élèves présentent des besoins particuliers.

- e) viennent de familles monoparentales. Médiane = 19 %

Plus de 25 p. 100 des écoles ont indiqué que plus de 30 p. 100 des élèves viennent de familles de ce type.

- f) ont des problèmes de santé ou de nutrition qui nuisent à leur apprentissage. Médiane = 4%

Plus de 80 p. 100 des écoles ont indiqué que moins de 10 p. 100 de leurs élèves présentent de tels problèmes.

Le questionnaire demandait aux directrices et directeurs d'école quelle influence les groupes ou facteurs suivants ont sur les activités et les programmes de l'école.

Les résultats qui suivent représentent le pourcentage des personnes ayant répondu «petite» ou «grande» sur une échelle à quatre points.

	%
a) ministère de l'Éducation provincial ou territorial	91
b) conseil ou commission scolaire, ou structure administrative	86
c) directrice ou directeur de l'école	96
d) personnel enseignant (de l'ensemble de l'école)	94
e) comité consultatif de parents ou comité d'école	55
f) élèves (demande de cours particuliers)	53
g) groupes d'enseignantes et enseignants extérieurs à l'école	23
h) épreuves, tests ou normes extérieurs	56

Le questionnaire demandait aux directrices et directeurs d'école dans quelle mesure les facteurs suivants limitent la capacité de l'école de dispenser son enseignement.

Les résultats qui suivent représentent le pourcentage de personnes ayant répondu «un peu» ou «beaucoup» sur une échelle à quatre points.

	%
a) absence de participation des parents à l'école	41
b) éventail des habiletés des élèves de l'école	46
c) contexte familial des élèves	58
d) caractéristiques de la collectivité (langue, migration par ex.)	34
e) transport des élèves par autobus	24

Le questionnaire demandait aux directrices et directeurs d'école dans quelle mesure la pénurie ou l'insuffisance des ressources suivantes limite la capacité de l'école de dispenser son enseignement.

Les résultats qui suivent représentent le pourcentage de personnes ayant répondu «un peu» ou «beaucoup» sur une échelle à quatre points.

	%
a) personnel enseignant spécialisé en sciences	28
b) nombre d'ordinateurs utilisés pour l'enseignement des sciences	66
c) qualité des ordinateurs utilisés pour l'enseignement des sciences	52
d) espace réservé aux laboratoires de sciences	38
e) équipement des laboratoires de sciences	45

Plus de la moitié des écoles ont indiqué que leur école compte plus de 50 ordinateurs en bon état et plus des trois quarts ont signalé la présence de plus de 100 ordinateurs en bon état.

Le questionnaire demandait aux directrices et directeurs d'école dans quelle mesure ils étaient d'accord avec une série d'énoncés.

Les pourcentages suivants représentent le pourcentage de personnes «d'accord» ou «tout à fait d'accord» sur une échelle à quatre points.

	%
L'action de l'école est limitée par l'incidence considérable du milieu familial sur le rendement des élèves.	78
Les élèves peuvent avoir un très bon rendement s'ils travaillent avec ardeur.	93
Les élèves du secondaire devraient être groupés par aptitudes dans différents programmes.	93
Les élèves peuvent avoir un très bon rendement s'ils reçoivent un bon enseignement.	74
Les aptitudes des élèves influent fortement sur leur rendement.	86
Notre école bénéficie d'un très bon appui de la communauté.	91
Le moral du personnel de notre école est très bon.	87
Il existe un fort sentiment d'appartenance à notre école.	88
Les élèves et le personnel sont fiers de l'école.	94

Le présent rapport décrit les résultats de l'évaluation en sciences de 1999. Les sciences sont la dernière des trois matières évaluées pour la deuxième fois dans le cadre du PIRS à l'aide d'instruments pour ainsi dire identiques. L'évaluation conçue, élaborée et améliorée par des représentantes et représentants des dix provinces et des trois territoires travaillant en collaboration sous la direction de l'Équipe d'élaboration a été administrée à 31 000 élèves francophones et anglophones de 13 ans et 16 ans. Compte tenu de la diversité des expériences éducatives et des contextes dans lesquels vivent les élèves du pays, cet exercice complexe a permis d'évaluer des habiletés très difficiles à mesurer au cours d'épreuves à grande échelle. L'évaluation a pu se faire grâce à la collaboration offerte à l'Équipe d'élaboration par les élèves, les enseignantes et enseignants, les parents et les représentants des parties intéressées. En 1999, un groupe pancanadien de représentants de divers secteurs de la société a établi une liste d'attentes pour aider à interpréter les résultats réellement atteints par les élèves.

Les résultats montrent que, pour l'ensemble du Canada, le rendement en sciences aux niveaux supérieurs s'est considérablement amélioré entre 1996 et 1999, tant en ce qui concerne les connaissances que les habiletés. En 1999, on constate peu de différences significatives de rendement à l'épreuve écrite pour les deux groupes d'âge et pour les deux sexes. Un nombre légèrement plus grand de filles de 13 ans a atteint un rendement plus élevé à l'épreuve pratique.

On observe à plusieurs niveaux des différences significatives de rendement selon que les élèves ont répondu à l'évaluation en français ou en anglais. Les caractéristiques de ces différences sont toutefois peu uniformes.

Un grand nombre des résultats obtenus en 1999 répondent aux attentes exprimées par le groupe pancanadien d'experts en sciences. De façon générale, les élèves ont accompli ce qu'on attendait d'eux, en particulier à l'épreuve pratique. À l'épreuve écrite, plus d'élèves devraient être en mesure d'atteindre les niveaux 4 et 5, par conséquent, de prouver qu'ils possèdent des connaissances et des habiletés relativement développées en sciences.

À l'évaluation de 1999, le rendement des élèves de 16 ans s'est révélé nettement supérieur à celui des élèves de 13 ans. Même si ce résultat n'est pas surprenant, le processus suivi permet de mesurer et de documenter à l'aide de statistiques fiables l'écart de rendement existant au Canada entre les deux groupes d'âge dans le domaine des sciences. Nous pouvons au moins conclure que nos systèmes d'éducation favorisent la progression des connaissances et des habiletés scientifiques au cours des trois années qui séparent les élèves de 13 ans et de 16 ans.

À l'épreuve écrite de sciences, plus des trois quarts des élèves de 16 ans et plus de la moitié des élèves de 13 ans ont atteint le niveau 3, tandis qu'à l'épreuve pratique destinée à évaluer les habiletés en recherche scientifique, plus des trois quarts des élèves de 16 ans et près de la moitié des élèves de 13 ans ont atteint le niveau 3.

Comme la même évaluation était administrée aux élèves de 13 et 16 ans, les concepteurs du Programme d'indicateurs du rendement scolaire croyaient que la majeure partie des élèves plus jeunes atteindraient le niveau 2 et que la majeure partie des élèves plus âgés atteindraient le niveau 3. Le fait qu'un pourcentage appréciable d'élèves de 13 ans ait atteint les niveaux 4 et 5 a donc été une agréable surprise. Le pourcentage assez élevé d'élèves de 16 ans ayant atteint le niveau 5 dans certaines instances rassurera aussi les autorités scolaires puisque ce niveau exige des habiletés avancées en sciences.

Pour atteindre le niveau 3 à l'épreuve écrite, les élèves devaient par exemple être en mesure de :

- comparer et classer des substances à partir de leurs propriétés chimiques;
- reconnaître que certains êtres vivants sont unicellulaires, alors que d'autres sont pluricellulaires, et que les êtres vivants prennent part au processus de transfert d'énergie;
- comparer les forces gravitationnelles aux forces électriques;
- comparer les changements à la surface de la Terre et leurs causes;
- analyser des expériences et juger de leur validité;
- identifier des domaines où les connaissances scientifiques et les technologies contribuent à résoudre des problèmes relatifs à la société.

Pour atteindre le niveau 3 à l'épreuve pratique, les élèves devaient par exemple être en mesure de :

- choisir des matériaux convenant à des recherches;
- identifier des sources d'erreur;
- identifier divers types de variables;
- identifier des caractéristiques, des tendances et des relations simples;
- extrapoler ou interpoler;
- tirer des conclusions de données expérimentales.

Même si ces définitions peuvent sembler techniques, elles ont été élaborées par des spécialistes en sciences et en programmes d'études afin de préciser les concepts sous-jacents aux épreuves et à l'évaluation des résultats.

On devra faire preuve de prudence lorsqu'on tentera de comparer les résultats à l'épreuve écrite et à l'épreuve pratique de sciences. Le fait que les élèves semblent avoir obtenu des résultats plus ou moins élevés à l'épreuve pratique qu'à l'épreuve écrite peut ne pas être significatif, puisque des critères différents ont été utilisés pour les deux évaluations et qu'il est impossible de comparer le degré de difficulté des questions contenues dans chaque épreuve.

Les attentes énoncées et les résultats obtenus à l'évaluation de 1999 serviront de points de comparaison lors de la prochaine évaluation en sciences.

ÉPREUVE ÉCRITE : DONNÉES

PIRS 1999 Sciences : Épreuve écrite — Distribution de fréquences Élèves de 13 ans

	<i>Rendement</i>						
	<i>Sous-niveau 1</i>	<i>Niveau 1</i>	<i>Niveau 2</i>	<i>Niveau 3</i>	<i>Niveau 4</i>	<i>Niveau 5</i>	
<i>Population</i>							
BC	8,9	14,9	18,2	47,5	9,1	1,3	%
	2,0	2,4	2,6	3,4	2,0	0,8	Erreur
		91,1	76,1	57,9	10,4	1,3	% Cumul.
		2,0	2,9	3,4	2,1	0,8	Erreur
AB	9,3	8,2	17,6	50,2	12,0	2,7	%
	1,8	1,7	2,4	3,2	2,1	1,0	Erreur
		90,7	82,5	64,9	14,7	2,7	% Cumul.
		1,8	2,4	3,0	2,3	1,0	Erreur
SK	9,2	15,3	23,4	44,3	6,7	1,2	%
	1,9	2,4	2,8	3,3	1,7	0,7	Erreur
		90,8	75,5	52,1	7,8	1,2	% Cumul.
		1,9	2,9	3,3	1,8	0,7	Erreur
MBa	13,4	13,9	19,1	45,2	8,0	0,5	%
	2,3	2,4	2,7	3,4	1,9	0,5	Erreur
		86,6	72,8	53,7	8,5	0,5	% Cumul.
		2,3	3,0	3,4	1,9	0,5	Erreur
MBf	29,3	9,5	20,9	37,7	2,4	0,2	%
	3,5	2,2	3,1	3,7	1,2	0,4	Erreur
		70,7	61,2	40,3	2,6	0,2	% Cumul.
		3,5	3,7	3,7	1,2	0,4	Erreur
ONa	11,6	16,3	23,7	41,1	6,8	0,5	%
	2,2	2,6	3,0	3,5	1,8	0,5	Erreur
		88,4	72,1	48,4	7,3	0,5	% Cumul.
		2,2	3,1	3,5	1,8	0,5	Erreur
ONf	25,3	17,5	21,8	32,0	3,4	0,0	%
	2,9	2,5	2,7	3,1	1,2	0,0	Erreur
		74,7	57,2	35,4	3,4	0,0	% Cumul.
		2,9	3,3	3,2	1,2	0,0	Erreur
QCa	14,1	16,2	19,1	42,4	7,3	0,8	%
	2,3	2,4	2,6	3,2	1,7	0,6	Erreur
		85,9	69,6	50,5	8,1	0,8	% Cumul.
		2,3	3,0	3,3	1,8	0,6	Erreur
QCf	13,5	13,7	15,4	49,7	7,3	0,3	%
	2,1	2,1	2,3	3,1	1,6	0,3	Erreur
		86,5	72,8	57,3	7,6	0,3	% Cumul.
		2,1	2,8	3,1	1,7	0,3	Erreur

Rendement

<i>Population</i>	<i>Sous-niveau 1 Niveau 1 Niveau 2 Niveau 3 Niveau 4 Niveau 5</i>						
NBa	10,3	20,3	19,7	44,1	5,4	0,1	%
	2,1	2,8	2,8	3,5	1,6	0,2	Erreur
		89,7	69,4	49,7	5,5	0,1	% Cumul.
		2,1	3,2	3,5	1,6	0,2	Erreur
NBf	22,5	17,0	22,0	34,2	3,9	0,4	%
	2,6	2,4	2,6	3,0	1,2	0,4	Erreur
		77,5	60,5	38,5	4,3	0,4	% Cumul.
		2,6	3,1	3,1	1,3	0,4	Erreur
NSa	10,5	19,9	21,3	41,0	7,1	0,1	%
	2,2	2,9	3,0	3,6	1,9	0,3	Erreur
		89,5	69,5	48,2	7,2	0,1	% Cumul.
		2,2	3,3	3,6	1,9	0,3	Erreur
NSf	25,0	13,2	21,6	36,3	3,9	0,0	%
	3,1	2,4	2,9	3,4	1,4	0,0	Erreur
		75,0	61,8	40,2	3,9	0,0	% Cumul.
		3,1	3,5	3,5	1,4	0,0	Erreur
PE	9,8	15,9	21,4	45,6	7,2	0,2	%
	2,0	2,4	2,7	3,3	1,7	0,3	Erreur
		90,2	74,3	52,9	7,3	0,2	% Cumul.
		2,0	2,9	3,3	1,7	0,3	Erreur
NF	16,4	15,5	21,1	41,7	4,5	0,7	%
	2,1	2,0	2,3	2,7	1,2	0,5	Erreur
		83,6	68,0	46,9	5,2	0,7	% Cumul.
		2,1	2,6	2,8	1,2	0,5	Erreur
YK	17,1	11,6	16,2	45,3	8,3	1,5	%
	2,2	1,9	2,2	2,9	1,6	0,7	Erreur
		82,9	71,3	55,0	9,8	1,5	% Cumul.
		2,2	2,6	2,9	1,7	0,7	Erreur
NT	32,6	15,2	16,2	32,4	3,2	0,4	%
	2,2	1,7	1,7	2,2	0,8	0,3	Erreur
		67,4	52,2	36,0	3,6	0,4	% Cumul.
		2,2	2,3	2,2	0,9	0,3	Erreur
NU	71,0	11,5	5,4	10,3	0,9	0,9	%
	2,9	2,1	1,5	2,0	0,6	0,6	Erreur
		29,0	17,5	12,1	1,8	0,9	% Cumul.
		2,9	2,5	2,1	0,9	0,6	Erreur
CAN	11,9	14,7	20,0	44,9	7,7	0,8	%
	0,6	0,6	0,7	0,9	0,5	0,2	Erreur
		88,1	73,3	53,3	8,5	0,8	% Cumul.
		0,6	0,8	0,9	0,5	0,2	Erreur

Élèves de 16 ans

Rendement

Population	<i>Sous-niveau 1</i>						
	<i>Niveau 1</i>	<i>Niveau 2</i>	<i>Niveau 3</i>	<i>Niveau 4</i>	<i>Niveau 5</i>		
BC	6,8	5,6	11,7	46,3	25,6	3,9	%
	1,9	1,7	2,4	3,7	3,3	1,4	Erreur
		93,2	87,6	75,8	29,5	3,9	% Cumul.
		1,9	2,5	3,2	3,4	1,4	Erreur
AB	3,1	3,6	7,5	36,0	38,0	11,8	%
	1,1	1,2	1,7	3,1	3,1	2,1	Erreur
		96,9	93,3	85,8	49,8	11,8	% Cumul.
		1,1	1,6	2,3	3,2	2,1	Erreur
SK	5,7	6,5	10,4	48,7	23,9	4,9	%
	1,6	1,7	2,1	3,4	2,9	1,5	Erreur
		94,3	87,8	77,4	28,8	4,9	% Cumul.
		1,6	2,2	2,9	3,1	1,5	Erreur
MBa	4,8	4,9	10,4	44,3	29,1	6,4	%
	1,4	1,4	2,0	3,3	3,0	1,6	Erreur
		95,2	90,2	79,8	35,5	6,4	% Cumul.
		1,4	1,9	2,6	3,1	1,6	Erreur
MBf	7,5	3,1	13,2	54,3	19,2	2,6	%
	2,0	1,3	2,6	3,8	3,0	1,2	Erreur
		92,5	89,4	76,2	21,9	2,6	% Cumul.
		2,0	2,4	3,3	3,2	1,2	Erreur
ONa	7,5	7,7	12,6	44,2	23,1	4,9	%
	2,0	2,0	2,6	3,8	3,2	1,7	Erreur
		92,5	84,8	72,2	28,0	4,9	% Cumul.
		2,0	2,8	3,4	3,5	1,7	Erreur
ONf	13,4	10,6	15,9	42,0	15,5	2,6	%
	2,8	2,5	3,0	4,0	2,9	1,3	Erreur
		86,6	76,0	60,1	18,1	2,6	% Cumul.
		2,8	3,5	4,0	3,1	1,3	Erreur
QCa	7,3	6,4	9,6	44,3	25,4	7,0	%
	1,7	1,6	1,9	3,2	2,8	1,6	Erreur
		92,7	86,3	76,7	32,4	7,0	% Cumul.
		1,7	2,2	2,7	3,0	1,6	Erreur
QCf	4,4	4,9	10,1	47,7	27,1	5,7	%
	1,3	1,3	1,9	3,1	2,7	1,4	Erreur
		95,6	90,6	80,5	32,8	5,7	% Cumul.
		1,3	1,8	2,4	2,9	1,4	Erreur

Rendement

<i>Population</i>	<i>Sous-niveau 1 Niveau 1 Niveau 2 Niveau 3 Niveau 4 Niveau 5</i>						
NBa	9,1	7,2	11,1	44,4	24,7	3,5	%
	2,2	1,9	2,4	3,7	3,2	1,4	Erreur
		90,9	83,7	72,6	28,3	3,5	% Cumul.
		2,2	2,8	3,3	3,4	1,4	Erreur
NBf	10,3	9,1	11,3	50,0	16,8	2,6	%
	2,0	1,9	2,1	3,3	2,5	1,1	Erreur
		89,7	80,6	69,4	19,4	2,6	% Cumul.
		2,0	2,6	3,1	2,6	1,1	Erreur
NSa	7,2	6,2	12,0	45,1	25,7	3,8	%
	1,5	1,4	1,8	2,8	2,5	1,1	Erreur
		92,8	86,5	74,6	29,5	3,8	% Cumul.
		1,5	1,9	2,4	2,6	1,1	Erreur
NSf	10,7	6,0	9,5	35,7	35,7	2,4	%
	5,3	4,1	5,1	8,3	8,3	2,6	Erreur
		89,3	83,3	73,8	38,1	2,4	% Cumul.
		5,3	6,4	7,6	8,4	2,6	Erreur
PE	4,1	3,9	10,8	45,4	29,2	6,7	%
	1,6	1,5	2,4	3,9	3,6	2,0	Erreur
		95,9	92,0	81,3	35,9	6,7	% Cumul.
		1,6	2,1	3,1	3,8	2,0	Erreur
NF	10,6	7,3	9,4	42,3	24,7	5,6	%
	1,9	1,6	1,8	3,1	2,7	1,4	Erreur
		89,4	82,0	72,7	30,4	5,6	% Cumul.
		1,9	2,4	2,8	2,9	1,4	Erreur
YK	9,1	4,7	12,2	35,8	30,7	7,5	%
	2,2	1,7	2,6	3,7	3,6	2,1	Erreur
		90,9	86,2	74,0	38,2	7,5	% Cumul.
		2,2	2,7	3,4	3,8	2,1	Erreur
NT	11,5	8,7	12,1	38,4	25,4	4,0	%
	2,5	2,2	2,6	3,8	3,4	1,5	Erreur
		88,5	79,9	67,8	29,4	4,0	% Cumul.
		2,5	3,1	3,7	3,6	1,5	Erreur
NU	48,4	18,3	9,5	16,7	5,6	1,6	%
	7,2	5,6	4,2	5,4	3,3	1,8	Erreur
		51,6	33,3	23,8	7,1	1,6	% Cumul.
		7,2	6,8	6,2	3,7	1,8	Erreur
CAN	6,4	6,3	11,2	44,5	26,0	5,6	%
	0,4	0,4	0,6	0,9	0,8	0,4	Erreur
		93,6	87,3	76,1	31,6	5,6	% Cumul.
		0,4	0,6	0,8	0,8	0,4	Erreur

PIRS 1999 Sciences : Épreuve écrite — Distribution de fréquences
Élèves de 13 ans

	<i>Sexe</i>				
	<i>Filles</i>	<i>Garçons</i>	<i>Autres*</i>	<i>Total</i>	
Sous-niveau 1	10,3	13,0	15,2	11,9	%
	0,8	0,8	3,3	0,6	Erreur
Niveau 1	16,0	13,4	15,4	14,7	%
	0,9	0,8	3,3	0,6	Erreur
	89,7	87,0	84,8	88,1	% Cumul.
	0,8	0,8	3,3	0,6	Erreur
Niveau 2	20,5	19,0	23,0	20,0	%
	1,0	1,0	3,9	0,7	Erreur
	73,8	73,6	69,5	73,3	% Cumul.
	1,1	1,1	4,3	0,8	Erreur
Niveau 3	44,7	45,5	41,8	44,9	%
	1,3	1,2	4,6	0,9	Erreur
	53,2	54,6	46,4	53,3	% Cumul.
	1,3	1,2	4,6	0,9	Erreur
Niveau 4	7,7	8,2	3,8	7,7	%
	0,7	0,7	1,8	0,5	Erreur
	8,5	9,1	4,6	8,5	% Cumul.
	0,7	0,7	1,9	0,5	Erreur
Niveau 5	0,8	0,9	0,7	0,8	%
	0,2	0,2	0,8	0,2	Erreur
	0,8	0,9	0,7	0,8	% Cumul.
	0,2	0,2	0,8	0,2	Erreur

*non indiqué

Élèves de 16 ans

	Sexe				
	<i>Filles</i>	<i>Garçons</i>	<i>Autres*</i>	<i>Total</i>	
Sous-niveau 1	4,9	6,8	15,0	6,4	%
	0,6	0,7	3,9	0,4	Erreur
Niveau 1	7,2	5,5	4,6	6,3	%
	0,7	0,6	2,3	0,4	Erreur
	95,1	93,2	85,0	93,6	% Cumul.
	0,8	0,9	3,9	0,6	Erreur
Niveau 2	11,4	10,1	16,8	11,2	%
	0,8	0,8	4,1	0,6	Erreur
	87,9	87,6	80,4	87,3	% Cumul.
	0,8	0,9	4,4	0,6	Erreur
Niveau 3	46,7	43,4	36,7	44,5	%
	1,3	1,3	5,3	0,9	Erreur
	76,5	77,5	63,6	76,1	% Cumul.
	1,1	1,1	5,3	0,8	Erreur
Niveau 4	24,3	28,4	21,2	26,0	%
	1,1	1,2	4,5	0,8	Erreur
	29,8	34,1	26,9	31,6	% Cumul.
	1,2	1,3	4,9	0,8	Erreur
Niveau 5	5,6	5,7	5,7	5,6	%
	0,6	0,6	2,5	0,4	Erreur
	5,6	5,7	5,7	5,6	% Cumul.
	0,6	0,6	2,5	0,4	Erreur

*non indiqué

PIRS 1999 Sciences : Épreuve écrite — Distribution de fréquences
Élèves de 13 ans

	<i>Langue</i>			
	<i>Anglais</i>	<i>Français</i>	<i>Total</i>	
Sous-niveau 1	11,0	14,8	11,9	%
	0,6	1,2	0,6	Erreur
Niveau 1	15,0	14,0	14,7	%
	0,7	1,2	0,6	Erreur
	89,0	85,2	88,1	% Cumul.
	0,6	1,2	0,6	Erreur
Niveau 2	21,2	16,2	20,0	%
	0,8	1,3	0,7	Erreur
	74,0	71,2	73,3	% Cumul.
	0,9	1,6	0,8	Erreur
Niveau 3	43,9	47,7	44,9	%
	1,0	1,7	0,9	Erreur
	52,8	55,0	53,3	% Cumul.
	1,0	1,7	0,9	Erreur
Niveau 4	7,9	6,9	7,7	%
	0,5	0,9	0,5	Erreur
	8,9	7,3	8,5	% Cumul.
	0,6	0,9	0,5	Erreur
Niveau 5	1,0	0,3	0,8	%
	0,2	0,2	0,2	Erreur
	1,0	0,3	0,8	% Cumul.
	0,2	0,2	0,2	Erreur

Élèves de 16 ans

	<i>Langue</i>			
	<i>Anglais</i>	<i>Français</i>	<i>Total</i>	
Sous-niveau 1	6,8	5,3	6,4	%
	0,5	0,8	0,4	Erreur
Niveau 1	6,5	5,4	6,3	%
	0,5	0,8	0,4	Erreur
	93,2	94,7	93,6	% Cumul.
	0,5	0,8	0,4	Erreur
Niveau 2	11,3	10,6	11,2	%
	0,7	1,1	0,6	Erreur
	86,7	89,2	87,3	% Cumul.
	0,7	1,1	0,6	Erreur
Niveau 3	43,7	47,3	44,5	%
	1,0	1,8	0,9	Erreur
	75,3	78,6	76,1	% Cumul.
	0,9	1,4	0,8	Erreur
Niveau 4	26,0	25,9	26,0	%
	0,9	1,5	0,8	Erreur
	31,7	31,4	31,6	% Cumul.
	1,0	1,6	0,8	Erreur
Niveau 5	5,7	5,5	5,6	%
	0,5	0,8	0,4	Erreur
	5,7	5,5	5,6	% Cumul.
	0,5	0,8	0,4	Erreur

**PIRS 1999 Sciences : Épreuve pratique — Distribution de fréquences
Élèves de 13 ans**

	<i>Rendement</i>						
	<i>Sous-niveau 1</i>	<i>Niveau 1</i>	<i>Niveau 2</i>	<i>Niveau 3</i>	<i>Niveau 4</i>	<i>Niveau 5</i>	
<i>Population</i>							
SK	4,0	7,4	41,8	37,8	5,2	3,8	%
	1,4	1,8	3,4	3,3	1,5	1,3	Erreur
		96,0	88,6	46,7	9,0	3,8	% Cumul.
		1,4	2,2	3,4	2,0	1,3	Erreur
ONa	3,8	9,4	43,8	31,8	5,4	5,8	%
	1,4	2,2	3,7	3,4	1,7	1,7	Erreur
		96,2	86,8	43,0	11,2	5,8	% Cumul.
		1,4	2,5	3,7	2,3	1,7	Erreur
ONf	5,2	7,0	44,1	31,1	8,1	4,5	%
	2,0	2,3	4,4	4,1	2,4	1,9	Erreur
		94,8	87,8	43,7	12,6	4,5	% Cumul.
		2,0	2,9	4,4	3,0	1,9	Erreur
AUTRES	3,2	4,4	40,5	37,4	7,9	6,3	%
	0,8	1,0	2,4	2,3	1,3	1,2	Erreur
		96,5	92,1	51,6	14,2	6,3	% Cumul.
		0,9	1,3	2,4	1,7	1,2	Erreur
CAN	3,7	6,3	41,7	35,4	6,9	6,0	%
	0,6	0,8	1,6	1,6	0,8	0,8	Erreur
		96,3	90,0	48,3	13,0	6,0	% Cumul.
		0,6	1,0	1,6	1,1	0,8	Erreur

Élèves de 16 ans

Rendement

	<i>Sous-niveau 1</i>	<i>Niveau 1</i>	<i>Niveau 2</i>	<i>Niveau 3</i>	<i>Niveau 4</i>	<i>Niveau 5</i>	
<i>Population</i>							
SK	1,6 0,9	2,5 1,1 98,4 0,9	21,4 2,9 96,0 1,4	39,5 3,5 74,6 3,1	17,3 2,7 35,1 3,4	17,7 2,7 17,7 2,7	% Erreur % Cumul. Erreur
ONa	3,1 1,4	2,6 1,3 96,9 1,4	22,1 3,4 94,3 1,9	32,8 3,8 72,2 3,6	18,8 3,2 39,4 4,0	20,6 3,3 20,6 3,3	% Erreur % Cumul. Erreur
ONF	3,0 1,6	2,7 1,5 97,0 1,6	29,6 4,3 94,3 2,2	35,3 4,5 64,7 4,5	15,4 3,4 29,4 4,3	13,9 3,3 13,9 3,3	% Erreur % Cumul. Erreur
QC	1,7 0,9	1,0 0,7 98,3 0,9	18,5 2,7 97,3 1,1	36,8 3,3 78,7 2,8	23,7 2,9 41,9 3,4	18,2 2,6 18,2 2,6	% Erreur % Cumul. Erreur
AUTRES	2,7 0,9	1,2 0,6 97,2 1,0	17,8 2,2 96,0 1,1	33,7 2,7 78,1 2,4	21,2 2,4 44,5 2,9	23,3 2,4 23,3 2,4	% Erreur % Cumul. Erreur
CAN	2,6 0,5	1,8 0,4 97,4 0,5	19,9 1,3 95,6 0,7	34,4 1,5 75,7 1,4	20,7 1,3 41,4 1,6	20,7 1,3 20,7 1,3	% Erreur % Cumul. Erreur

PIRS 1999 Sciences : Épreuve pratique — Distribution de fréquences
Élèves de 13 ans

	<i>Sexe</i>				
	<i>Garçons</i>	<i>Filles</i>	<i>Autres*</i>	<i>Total</i>	
Sous-niveau 1	4,7	2,7	0,0	3,7	%
	1,0	0,7	0,0	0,6	Erreur
Niveau 1	6,8	5,8	0,0	6,3	%
	1,2	1,1	0,0	0,8	Erreur
	95,3	97,3	100,0	96,3	% Cumul.
	1,0	0,7	0,0	0,6	Erreur
Niveau 2	42,5	41,0	29,2	41,7	%
	2,3	2,2	62,7	1,6	Erreur
	88,5	91,5	100,0	90,0	% Cumul.
	1,5	1,3	0,0	1,0	Erreur
Niveau 3	34,9	35,7	70,8	35,4	%
	2,2	2,2	62,7	1,5	Erreur
	46,1	50,5	70,8	48,3	% Cumul.
	2,3	2,3	62,7	1,6	Erreur
Niveau 4	6,4	7,5	0,0	6,9	%
	1,1	1,2	0,0	0,8	Erreur
	11,1	14,8	0,0	13,0	% Cumul.
	1,5	1,6	0,0	1,1	Erreur
Niveau 5	4,7	7,2	0,0	6,0	%
	1,0	1,2	0,0	0,8	Erreur
	4,7	7,2	0,0	6,0	% Cumul.
	1,0	1,2	0,0	0,8	Erreur

Élèves de 16 ans

	Sexe				
	Garçons	Filles	Autres*	Total	
Sous-niveau 1	3,2	1,7	12,3	2,6	%
	0,8	0,6	11,0	0,5	Erreur
Niveau 1	2,4	1,0	3,8	1,8	%
	0,7	0,5	6,4	0,4	Erreur
	96,8	98,3	87,7	97,4	% Cumul.
	0,8	0,6	11,0	0,5	Erreur
Niveau 2	20,1	19,5	25,2	19,9	%
	1,8	1,8	14,5	1,3	Erreur
	94,4	97,3	83,9	95,6	% Cumul.
	1,0	0,7	12,3	0,7	Erreur
Niveau 3	33,3	35,1	43,2	34,4	%
	2,1	2,2	16,6	1,5	Erreur
	74,3	77,7	58,7	75,7	% Cumul.
	2,0	1,9	16,5	1,4	Erreur
Niveau 4	20,0	21,5	15,2	20,7	%
	1,8	1,9	12,0	1,3	Erreur
	41,0	42,7	15,5	41,4	% Cumul.
	2,2	2,2	12,1	1,6	Erreur
Niveau 5	21,0	21,2	0,3	20,7	%
	1,9	1,8	1,9	1,3	Erreur
	21,0	21,2	0,3	20,7	% Cumul.
	1,9	1,8	1,9	1,3	Erreur

PIRS 1999 Sciences : Épreuve pratique — Distribution de fréquences
Élèves de 13 ans

	<i>Langue</i>			
	<i>Anglais</i>	<i>Français</i>	<i>Total</i>	
Sous-niveau 1	3,1	5,5	3,7	%
	0,7	1,3	0,6	Erreur
Niveau 1	6,8	4,4	6,3	%
	1,0	1,2	0,8	Erreur
	96,9	94,5	96,3	% Cumul.
	0,7	1,3	0,6	Erreur
Niveau 2	40,3	46,4	41,7	%
	1,9	2,9	1,6	Erreur
	90,0	90,1	90,0	% Cumul.
	1,2	1,7	1,0	Erreur
Niveau 3	35,9	33,7	35,4	%
	1,9	2,7	1,5	Erreur
	49,8	43,8	48,3	% Cumul.
	2,0	2,9	1,6	Erreur
Niveau 4	6,9	7,2	6,9	%
	1,0	1,5	0,8	Erreur
	13,9	10,0	13,0	% Cumul.
	1,3	1,7	1,1	Erreur
Niveau 5	7,0	2,8	6,0	%
	1,0	1,0	0,8	Erreur
	7,0	2,8	6,0	% Cumul.
	1,0	1,0	0,8	Erreur

Élèves de 16 ans

	<i>Langue</i>			
	<i>Anglais</i>	<i>Français</i>	<i>Total</i>	
Sous-niveau 1	2,9	1,5	2,6	%
	0,7	0,7	0,5	Erreur
Niveau 1	2,0	0,9	1,8	%
	0,6	0,5	0,4	Erreur
	97,1	98,5	97,4	% Cumul.
	0,7	0,7	0,5	Erreur
Niveau 2	20,0	19,5	19,9	%
	1,6	2,1	1,3	Erreur
	95,1	97,5	95,6	% Cumul.
	0,9	0,8	0,7	Erreur
Niveau 3	33,7	36,8	34,4	%
	1,9	2,6	1,5	Erreur
	75,1	78,0	75,7	% Cumul.
	1,7	2,2	1,4	Erreur
Niveau 4	19,9	23,1	20,7	%
	1,6	2,3	1,3	Erreur
	41,4	41,2	41,4	% Cumul.
	2,0	2,6	1,6	Erreur
Niveau 5	21,5	18,1	20,7	%
	1,6	2,1	1,3	Erreur
	21,5	18,1	41,4	% Cumul.
	1,6	2,1	1,6	Erreur

PIRS 1999 Sciences : Épreuve écrite — Taille des échantillons

		<i>13 ans</i>		<i>16 ans</i>		<i>Total</i>	
		<i>Nombre</i>	<i>(%)</i>	<i>Nombre</i>	<i>(%)</i>	<i>Nombre</i>	<i>(%)</i>
BC	Filles	402	(49,2%)	334	(48,3%)	736	(48,8%)
	Garçons	409	(50,1%)	353	(51,1%)	762	(50,5%)
	Non indiqué	6	(0,7%)	4	(0,6%)	10	(0,7%)
	Total	817	(100,0%)	691	(100,0%)	1508	(100,0%)
AB	Filles	473	(49,8%)	458	(49,7%)	931	(49,7%)
	Garçons	468	(49,3%)	447	(48,5%)	915	(48,9%)
	Non indiqué	9	(0,9%)	17	(1,8%)	26	(1,4%)
	Total	950	(100,0%)	922	(100,0%)	1872	(100,0%)
SK	Filles	407	(47,5%)	429	(52,3%)	836	(49,9%)
	Garçons	438	(51,2%)	379	(46,2%)	817	(48,7%)
	Non indiqué	11	(1,3%)	12	(1,5%)	23	(1,4%)
	Total	856	(100,0%)	820	(100,0%)	1676	(100,0%)
MBa	Filles	382	(46,4%)	434	(48,7%)	816	(47,6%)
	Garçons	427	(51,9%)	455	(51,0%)	882	(51,4%)
	Non indiqué	14	(1,7%)	3	(0,3%)	17	(1,0%)
	Total	823	(100,0%)	892	(100,0%)	1715	(100,0%)
MBf	Filles	261	(57,5%)	258	(62,0%)	519	(59,7%)
	Garçons	192	(42,3%)	155	(37,3%)	347	(39,9%)
	Non indiqué	1	(0,2%)	3	(0,7%)	4	(0,5%)
	Total	454	(100,0%)	416	(100,0%)	870	(100,0%)
ONa	Filles	296	(38,0%)	267	(41,1%)	563	(39,4%)
	Garçons	324	(41,6%)	285	(43,8%)	609	(42,6%)
	Non indiqué	159	(20,4%)	98	(15,1%)	257	(18,0%)
	Total	779	(100,0%)	650	(100,0%)	1429	(100,0%)
ONf	Filles	319	(42,0%)	224	(42,3%)	543	(42,1%)
	Garçons	310	(40,8%)	212	(40,1%)	522	(40,5%)
	Non indiqué	131	(17,2%)	93	(17,6%)	224	(17,4%)
	Total	760	(100,0%)	529	(100,0%)	1289	(100,0%)
QCa	Filles	434	(48,0%)	467	(50,3%)	901	(49,2%)
	Garçons	468	(51,7%)	449	(48,4%)	917	(50,0%)
	Non indiqué	3	(0,3%)	12	(1,3%)	15	(0,8%)
	Total	905	(100,0%)	928	(100,0%)	1833	(100,0%)
QCf	Filles	470	(47,8%)	561	(55,2%)	1031	(51,6%)
	Garçons	511	(51,9%)	442	(43,5%)	953	(47,7%)
	Non indiqué	3	(0,3%)	13	(1,3%)	16	(0,8%)
	Total	984	(100,0%)	1016	(100,0%)	2000	(100,0%)
NBa	Filles	356	(44,9%)	321	(47,0%)	677	(45,9%)
	Garçons	414	(52,2%)	341	(49,9%)	755	(51,2%)
	Non indiqué	23	(2,9%)	21	(3,1%)	44	(3,0%)
	Total	793	(100,0%)	683	(100,0%)	1476	(100,0%)

NBf	Filles	362	(48,2%)	338	(48,8%)	700	(48,5%)
	Garçons	388	(51,7%)	352	(50,9%)	740	(51,3%)
	Non indiqué	1	(0,1%)	2	(0,3%)	3	(0,2%)
	Total	751	(100,0%)	692	(100,0%)	1443	(100,0%)
NSa	Filles	349	(47,7%)	648	(53,1%)	997	(51,1%)
	Garçons	370	(50,5%)	559	(45,8%)	929	(47,6%)
	Non indiqué	13	(1,8%)	13	(1,1%)	26	(1,3%)
	Total	732	(100,0%)	1220	(100,0%)	1952	(100,0%)
NSf	Filles	116	(56,9%)	53	(63,1%)	169	(58,7%)
	Garçons	87	(42,6%)	31	(36,9%)	118	(41,0%)
	Non indiqué	1	(0,5%)		(0,0%)	1	(0,3%)
	Total	204	(100,0%)	84	(100,0%)	288	(100,0%)
PE	Filles	252	(42,1%)	235	(50,5%)	487	(45,8%)
	Garçons	307	(51,3%)	222	(47,7%)	529	(49,7%)
	Non indiqué	40	(6,7%)	8	(1,7%)	48	(4,5%)
	Total	599	(100,0%)	465	(100,0%)	1064	(100,0%)
NF	Filles	471	(48,1%)	452	(51,1%)	923	(49,5%)
	Garçons	483	(49,3%)	420	(47,5%)	903	(48,4%)
	Non indiqué	25	(2,6%)	13	(1,5%)	38	(2,0%)
	Total	979	(100,0%)	885	(100,0%)	1864	(100,0%)
YK	Filles	161	(49,2%)	113	(44,5%)	274	(47,2%)
	Garçons	165	(50,5%)	140	(55,1%)	305	(52,5%)
	Non indiqué	1	(0,3%)	1	(0,4%)	2	(0,3%)
	Total	327	(100,0%)	254	(100,0%)	581	(100,0%)
NT	Filles	222	(46,7%)	138	(42,7%)	360	(45,1%)
	Garçons	249	(52,4%)	183	(56,7%)	432	(54,1%)
	Non indiqué	4	(0,8%)	2	(0,6%)	6	(0,8%)
	Total	475	(100,0%)	323	(100,0%)	798	(100,0%)
NU	Filles	134	(40,5%)	50	(39,7%)	184	(40,3%)
	Garçons	193	(58,3%)	71	(56,3%)	264	(57,8%)
	Non indiqué	4	(1,2%)	5	(4,0%)	9	(2,0%)
	Total	331	(100,0%)	126	(100,0%)	457	(100,0%)
CANADA	Filles	5867	(46,9%)	5780	(49,8%)	11647	(48,3%)
	Garçons	6203	(49,5%)	5496	(47,4%)	11699	(48,5%)
	Non indiqué	449	(3,6%)	320	(2,8%)	769	(3,2%)
	Total	12519	(100,0%)	11596	(100,0%)	24115	(100,0%)

PIRS 1999 Sciences : Épreuve pratique — Taille des échantillons

		<i>13 ans</i>		<i>16 ans</i>		<i>Total</i>	
		<i>Nombre</i>	<i>(%)</i>	<i>Nombre</i>	<i>(%)</i>	<i>Nombre</i>	<i>(%)</i>
BC	Garçons	73	52,1 %	61	52,1 %	134	52,1 %
	Filles	67	47,9 %	56	47,9 %	123	47,9 %
	Non indiqué	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
	Total	140	100,0 %	117	100,0 %	257	100,0 %
AB	Garçons	69	46,6 %	67	44,7 %	136	45,6 %
	Filles	79	53,4 %	83	55,3 %	162	54,4 %
	Non indiqué	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
	Total	148	100,0 %	150	100,0 %	298	100,0 %
SK	Garçons	413	50,7 %	377	49,2 %	790	49,9 %
	Filles	402	49,3 %	386	50,3 %	788	49,8 %
	Non indiqué	0	0,0 %	4	0,5 %	4	0,3 %
	Total	815	100,0 %	767	100,0 %	1582	100,0 %
MBa	Garçons	53	53,0 %	49	56,3 %	102	54,5 %
	Filles	47	47,0 %	34	39,1 %	81	43,3 %
	Non indiqué	0	0,0 %	4	4,6 %	4	2,1 %
	Total	100	100,0 %	87	100,0 %	187	100,0 %
MBf	Garçons	26	43,3 %	40	48,2 %	66	46,2 %
	Filles	34	56,7 %	43	51,8 %	77	53,8 %
	Non indiqué	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
	Total	60	100,0 %	83	100,0 %	143	100,0 %
ONa	Garçons	329	46,7 %	281	48,5 %	610	47,5 %
	Filles	374	53,1 %	276	47,7 %	650	50,7 %
	Non indiqué	1	0,1 %	22	3,8 %	23	1,8 %
	Total	704	100,0 %	579	100,0 %	1283	100,0 %
ONf	Garçons	189	42,6 %	195	48,5 %	384	45,4 %
	Filles	255	57,4 %	207	51,5 %	462	54,6 %
	Non indiqué	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
	Total	444	100,0 %	402	100,0 %	846	100,0 %
QCa	Garçons	58	55,8 %	55	37,4 %	113	45,0 %
	Filles	46	44,2 %	92	62,6 %	138	55,0 %
	Non indiqué	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
	Total	104	100,0 %	147	100,0 %	251	100,0 %
QCf	Garçons	195	51,2 %	335	49,5 %	530	50,1 %
	Filles	186	48,8 %	342	50,5 %	528	49,9 %
	Non indiqué	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
	Total	381	100,0 %	677	100,0 %	1058	100,0 %
NBa	Garçons	48	45,7 %	56	56,6 %	104	51,0 %
	Filles	57	54,3 %	43	43,4 %	100	49,0 %
	Non indiqué	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
	Total	105	100,0 %	99	100,0 %	204	100,0 %

NBf	Garçons	86	45,5 %	91	47,4 %	177	46,5 %
	Filles	103	54,5 %	101	52,6 %	204	53,5 %
	Non indiqué	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
	Total	189	100,0 %	192	100,0 %	381	100,0 %
NSa	Garçons	50	48,5 %	47	48,0 %	97	48,3 %
	Filles	53	51,5 %	49	50,0 %	102	50,7 %
	Non indiqué	0	0,0 %	2	2,0 %	2	1,0 %
	Total	103	100,0 %	98	100,0 %	201	100,0 %
NSf	Garçons	26	57,8 %	35	79,5 %	61	68,5 %
	Filles	19	42,2 %	9	20,5 %	28	31,5 %
	Non indiqué	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
	Total	45	100,0 %	44	100,0 %	89	100,0 %
PE	Garçons	57	54,3 %	57	54,3 %	114	54,3 %
	Filles	48	45,7 %	48	45,7 %	96	45,7 %
	Non indiqué	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
	Total	105	100,0 %	105	100,0 %	210	100,0 %
NF	Garçons	58	57,4 %	46	47,9 %	104	52,8 %
	Filles	42	41,6 %	48	50,0 %	90	45,7 %
	Non indiqué	1	1,0 %	2	2,1 %	3	1,5 %
	Total	101	100,0 %	96	100,0 %	197	100,0 %
NT	Garçons	23	46,0 %	22	44,9 %	45	45,5 %
	Filles	27	54,0 %	27	55,1 %	54	54,5 %
	Non indiqué	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
	Total	50	100,0 %	49	100,0 %	99	100,0 %
NU	Garçons	20	50,0 %	14	50,0 %	34	50,0 %
	Filles	20	50,0 %	14	50,0 %	34	50,0 %
	Non indiqué	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
	Total	40	100,0 %	28	100,0 %	68	100,0 %
CANADA	Garçons	1773	48,8 %	1828	49,1 %	3601	49,0 %
	Filles	1859	51,2 %	1858	49,9 %	3717	50,5 %
	Non indiqué	2	0,1 %	34	0,9 %	36	0,5 %
	Total	3634	100,0 %	3720	100,0 %	7354	100,0 %

PIRS 1996 Sciences : Épreuve écrite
Pourcentages des 13 ans par niveau de performance

	<i>Sous 1</i>	<i>Niveau 1</i>	<i>Niveau 2</i>	<i>Niveau 3</i>	<i>Niveau 4</i>	<i>Niveau 5</i>
BC	10,9	14,2	29,3	42,5	2,5	0,6
	1,9	2,1	2,8	3,0	0,9	0,5
	100,0	89,1	74,9	45,6	3,1	0,6
	0,0	1,9	2,6	3,0	1,0	0,5
AB	8,5	8,5	27,3	44,4	10,1	1,2
	1,6	1,6	2,6	2,9	1,8	0,7
	100,0	91,5	83,0	55,7	11,3	1,2
	0,0	1,6	2,2	2,9	1,9	0,7
SK	7,6	16,3	31,2	40,6	4,3	0,0
	1,7	2,3	2,9	3,1	1,3	0,0
	100,0	92,4	76,1	44,9	4,3	0,0
	0,0	1,7	2,7	3,1	1,3	0,0
MBa	9,1	18,0	30,5	36,5	5,2	0,7
	1,8	2,4	2,9	3,0	1,4	0,5
	100,0	90,9	72,9	42,4	5,9	0,7
	0,0	1,8	2,8	3,1	1,5	0,5
MBf	23,3	17,0	30,3	26,5	2,8	0,1
	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,0
	100,0	76,7	59,7	29,4	2,9	0,1
	0,0	0,2	0,2	0,2	0,1	0,0
ONa	13,5	19,0	31,0	31,0	5,3	0,2
	2,0	2,3	2,7	2,7	1,3	0,3
	100,0	86,5	67,5	36,5	5,5	0,2
	0,0	2,0	2,8	2,8	1,4	0,3
ONf	21,7	21,1	30,2	24,7	2,3	0,0
	2,6	2,6	2,9	2,7	0,9	0,0
	100,0	78,3	57,1	27,0	2,3	0,0
	0,0	2,6	3,1	2,8	0,9	0,0
QCa	9,5	17,9	29,6	37,9	4,8	0,2
	1,8	2,4	2,8	3,0	1,3	0,3
	100,0	90,5	72,6	43,0	5,0	0,2
	0,0	1,8	2,8	3,1	1,4	0,3
QCf	8,9	17,9	24,9	43,2	5,2	0,0
	1,7	2,3	2,6	2,9	1,3	0,0
	100,0	91,1	73,3	48,4	5,2	0,0
	0,0	1,7	2,6	3,0	1,3	0,0
NBa	9,0	20,4	26,9	40,5	3,2	0,0
	1,8	2,6	2,8	3,1	1,1	0,0
	100,0	91,0	70,6	43,7	3,2	0,0
	0,0	1,8	2,9	3,2	1,1	0,0

NBf	18,3	21,3	25,6	32,3	2,5	0,0
	2,6	2,8	2,9	3,2	1,0	0,0
	100,0	81,7	60,4	34,8	2,5	0,0
	0,0	2,6	3,3	3,2	1,0	0,0
NSa	8,7	18,0	34,0	34,7	4,5	0,2
	1,9	2,6	3,2	3,2	1,4	0,3
	100,0	91,3	73,3	39,3	4,6	0,2
	0,0	1,9	2,9	3,2	1,4	0,3
NSf	17,3	9,1	35,1	38,5	0,0	0,0
	-	-	-	-	-	-
	100,0	82,7	73,6	38,5	0,0	0,0
	-	-	-	-	-	-
PE	8,0	15,6	30,6	42,4	3,3	0,0
	1,7	2,2	2,8	3,0	1,1	0,0
	100,0	92,0	76,4	45,8	3,3	0,0
	0,0	1,7	2,6	3,1	1,1	0,0
NF	11,1	17,5	33,2	33,8	4,5	0,0
	2,1	2,5	3,1	3,1	1,4	0,0
	100,0	88,9	71,4	38,2	4,5	0,0
	0,0	2,1	3,0	3,2	1,4	0,0
NT	44,4	14,9	20,0	19,2	1,2	0,3
	4,0	2,9	3,2	3,2	0,9	0,5
	100,0	55,6	40,7	20,7	1,5	0,3
	0,0	4,0	3,9	3,3	1,0	0,5
YK	7,0	16,8	27,8	40,5	7,8	0,3
	1,7	2,4	2,9	3,2	1,7	0,3
	100,0	93,0	76,3	48,5	8,0	0,3
	0,0	1,7	2,8	3,3	1,8	0,3
Total	11,2	16,9	29,0	37,4	5,2	0,3
	0,5	0,6	0,8	0,8	0,4	0,1
	100,0	88,8	71,8	42,9	5,5	0,3
	0,0	0,5	0,8	0,8	0,4	0,1

Note: Pour chaque population, la première ligne montre les pourcentages d'élèves par niveau maximum atteint, la troisième ligne montre les pourcentages cumulatifs d'élèves à un niveau donné ou à un niveau supérieur, la deuxième et la quatrième lignes indiquent les intervalles de confiance (Erreur standard x 1,96) pour la première et la troisième ligne respectivement. Les résultats sont pondérés pour tenir compte de la taille des populations et des écoles.

PIRS 1996 Sciences : Épreuve écrite
Pourcentages des 16 ans par niveau de performance

	<i>Sous 1</i>	<i>Niveau 1</i>	<i>Niveau 2</i>	<i>Niveau 3</i>	<i>Niveau 4</i>	<i>Niveau 5</i>
BC	4,7	7,7	18,3	45,6	18,2	5,4
	1,4	1,7	2,5	3,2	2,5	1,4
	100,0	95,3	87,6	69,2	23,6	5,4
	0,0	1,4	2,1	2,9	2,7	1,4
AB	5,7	3,4	12,3	36,5	34,1	8,1
	1,4	1,1	1,9	2,8	2,8	1,6
	100,0	94,3	90,8	78,6	42,1	8,1
	0,0	1,4	1,7	2,4	2,9	1,6
SK	3,0	7,2	18,9	44,2	22,2	4,6
	1,1	1,7	2,6	3,4	2,8	1,4
	100,0	97,0	89,9	71,0	26,7	4,6
	0,0	1,1	2,0	3,1	3,0	1,4
MBa	3,9	7,3	21,1	38,2	25,6	4,0
	1,3	1,7	2,7	3,2	2,8	1,3
	100,0	96,1	88,8	67,8	29,6	4,0
	0,0	1,3	2,1	3,0	3,0	1,3
MBf	6,6	7,4	18,2	37,5	29,1	1,1
	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	0,1
	100,0	93,4	85,9	67,7	30,2	1,1
	0,0	0,1	0,2	0,3	0,3	0,1
ONa	6,2	8,7	20,4	42,1	20,1	2,5
	1,5	1,7	2,5	3,1	2,5	1,0
	100,0	93,8	85,1	64,7	22,6	2,5
	0,0	1,5	2,2	3,0	2,6	1,0
ONf	9,9	12,1	26,6	36,5	14,1	0,8
	2,0	2,1	2,9	3,2	2,3	0,6
	100,0	90,1	78,0	51,4	14,9	0,8
	0,0	2,0	2,7	3,3	2,3	0,6
QCa	4,6	10,2	19,6	44,4	17,8	3,5
	1,3	1,9	2,5	3,1	2,4	1,2
	100,0	95,4	85,2	65,6	21,3	3,5
	0,0	1,3	2,2	3,0	2,6	1,2
QCf	3,8	5,8	16,9	44,8	26,9	1,7
	1,1	1,4	2,2	2,9	2,6	0,7
	100,0	96,2	90,3	73,4	28,6	1,7
	0,0	1,1	1,7	2,6	2,6	0,7
NBa	3,4	9,3	17,5	49,9	16,7	3,2
	1,2	2,0	2,5	3,4	2,5	1,2
	100,0	96,6	87,2	69,7	19,8	3,2
	0,0	1,2	2,2	3,1	2,7	1,2

NBf	7,6	12,7	21,8	44,1	12,8	1,1
	1,9	2,3	2,9	3,5	2,3	0,7
	100,0	92,4	79,7	57,9	13,9	1,1
	0,0	1,9	2,8	3,5	2,4	0,7
NSa	1,4	7,4	22,6	48,9	17,2	2,5
	0,9	1,9	3,0	3,6	2,7	1,1
	100,0	98,6	91,2	68,6	19,7	2,5
	0,0	0,9	2,1	3,4	2,9	1,1
NSf	3,1	4,4	13,8	45,6	31,9	1,3
	-	-	-	-	-	-
	100,0	96,9	92,5	78,8	33,1	1,3
	-	-	-	-	-	-
PE	4,4	6,8	20,3	46,0	19,7	2,8
	1,4	1,8	2,8	3,5	2,8	1,2
	100,0	95,6	88,8	68,5	22,5	2,8
	0,0	1,4	2,2	3,3	2,9	1,2
NF	3,2	8,8	23,6	39,4	20,2	4,8
	1,2	1,9	2,8	3,3	2,7	1,4
	100,0	96,8	88,0	64,4	25,0	4,8
	0,0	1,2	2,2	3,2	2,9	1,4
NT	21,8	12,6	21,1	16,7	23,9	4,0
	5,4	4,3	5,3	4,9	5,6	2,5
	100,0	78,2	65,7	44,6	27,9	4,0
	0,0	5,4	6,2	6,5	5,8	2,5
YK	5,8	7,5	13,3	41,2	26,3	5,8
	3,1	3,4	4,4	6,4	5,8	3,1
	100,0	94,2	86,7	73,4	32,1	5,8
	0,0	3,1	4,4	5,8	6,1	3,1
Total	5,1	7,5	18,8	42,7	22,6	3,4
	0,4	0,5	0,7	0,9	0,7	0,3
	100,0	94,9	87,5	68,7	26,0	3,4
	0,0	0,4	0,6	0,8	0,8	0,3

Note: Pour chaque population, la première ligne montre les pourcentages d'élèves par niveau maximum atteint, la troisième ligne montre les pourcentages cumulatifs d'élèves à un niveau donné ou à un niveau supérieur, la deuxième et la quatrième lignes indiquent les intervalles de confiance (Erreur standard x 1,96) pour la première et la troisième ligne respectivement. Les résultats sont pondérés pour tenir compte de la taille des populations et des écoles.

PIRS 1996 Sciences : Épreuve pratique
Pourcentages des 13 ans par niveau de performance

	<i>Sous 1</i>	<i>Niveau 1</i>	<i>Niveau 2</i>	<i>Niveau 3</i>	<i>Niveau 4</i>	<i>Niveau 5</i>
SK	5.2	2.3	48.5	39.6	4.0	0.5
	1.5	1.0	3.3	3.3	1.3	0.5
	100.0	94.8	92.5	44.1	4.5	0.5
	0.0	1.5	1.7	3.3	1.4	0.5
ONa	4.7	4.3	51.9	35.0	3.3	0.7
	1.3	1.3	3.2	3.0	1.1	0.5
	100.0	95.3	91.0	39.0	4.0	0.7
	0.0	1.3	1.8	3.1	1.2	0.5
ONf	6.2	5.5	53.6	33.6	1.0	0.1
	1.5	1.5	3.2	3.0	0.6	0.2
	100.0	93.8	88.3	34.7	1.1	0.1
	0.0	1.5	2.1	3.0	0.7	0.2
NBf	7.2	8.2	56.0	27.8	0.7	0.0
	1.8	1.9	3.4	3.1	0.6	0.0
	100.0	92.8	84.5	28.5	0.7	0.0
	0.0	1.8	2.5	3.1	0.6	0.0
NSa	3.1	4.1	51.1	36.8	3.9	1.1
	1.1	1.3	3.2	3.1	1.2	0.7
	100.0	96.9	92.8	41.8	5.0	1.1
	0.0	1.1	1.6	3.1	1.4	0.7
NSf	5.4	0.0	58.3	33.3	2.9	0.0
	-	-	-	-	-	-
	100.0	94.6	94.6	36.3	2.9	0.0
	-	-	-	-	-	-
CAN	3.5	3.7	51.3	37.6	3.1	0.8
	0.5	0.5	1.3	1.2	0.4	0.2
	100.0	96.5	92.8	41.5	4.0	0.8
	0.0	0.5	0.7	1.3	0.5	0.2

Note: Pour chaque population, la première ligne montre les pourcentages d'élèves par niveau maximum atteint, la troisième ligne montre les pourcentages cumulatifs d'élèves à un niveau donné ou à un niveau supérieur, la deuxième et la quatrième lignes indiquent les intervalles de confiance (Erreur standard x 1,96) pour la première et la troisième ligne respectivement. Les résultats sont pondérés pour tenir compte de la taille des populations et des écoles.

PIRS 1996 Sciences : Épreuve pratique
Pourcentages des 16 ans par niveau de performance

	<i>Sous 1</i>	<i>Niveau 1</i>	<i>Niveau 2</i>	<i>Niveau 3</i>	<i>Niveau 4</i>	<i>Niveau 5</i>
SK	1.6	2.8	29.9	47.3	15.3	3.2
	0.8	1.1	2.9	3.2	2.3	1.1
	100.0	98.4	95.6	65.8	18.5	3.2
	0.0	0.8	1.3	3.1	2.5	1.1
ONa	1.2	1.6	29.2	47.8	17.3	2.8
	0.7	0.8	2.9	3.2	2.4	1.1
	100.0	98.8	97.1	67.9	20.1	2.8
	0.0	0.7	1.1	3.0	2.6	1.1
ONf	2.9	2.2	42.0	45.8	6.0	1.1
	1.1	1.0	3.3	3.3	1.6	0.7
	100.0	97.1	94.8	52.9	7.1	1.1
	0.0	1.1	1.5	3.3	1.7	0.7
NBf	2.2	3.3	43.9	44.1	5.5	0.9
	1.0	1.3	3.5	3.5	1.6	0.7
	100.0	97.8	94.5	50.6	6.4	0.9
	0.0	1.0	1.6	3.5	1.7	0.7
NSa	1.5	1.8	29.5	46.4	16.2	4.6
	0.8	0.9	2.9	3.2	2.4	1.3
	100.0	98.5	96.7	67.2	20.8	4.6
	0.0	0.8	1.1	3.0	2.6	1.3
NSf	3.2	0.0	39.5	33.8	18.5	5.1
	-	-	-	-	-	-
	100.0	96.8	96.8	57.3	23.6	5.1
	-	-	-	-	-	-
CAN	1.8	1.4	32.2	45.5	15.5	3.6
	0.3	0.3	1.2	1.3	0.9	0.5
	100.0	98.2	96.8	64.6	19.1	3.6
	0.0	0.3	0.5	1.2	1.0	0.5

Note: Pour chaque population, la première ligne montre les pourcentages d'élèves par niveau maximum atteint, la troisième ligne montre les pourcentages cumulatifs d'élèves à un niveau donné ou à un niveau supérieur, la deuxième et la quatrième lignes indiquent les intervalles de confiance (Erreur standard x 1,96) pour la première et la troisième ligne respectivement. Les résultats sont pondérés pour tenir compte de la taille des populations et des écoles.

