



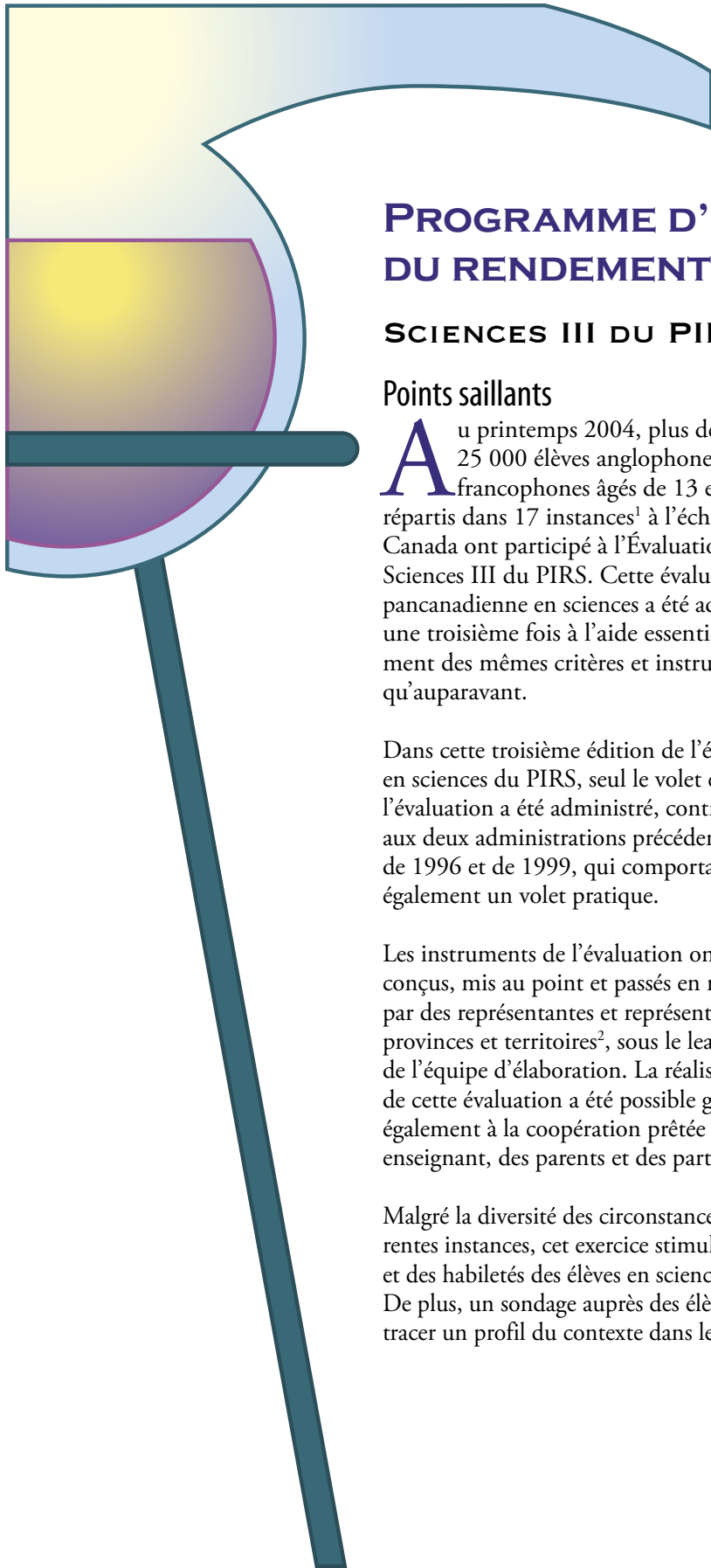
LES SCIENCES DANS LES ÉCOLES DU CANADA 2004

**SCIENCES III DU PIRS
2004**

POINTS SAILLANTS



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



PROGRAMME D'INDICATEURS DU RENDEMENT SCOLAIRE

SCIENCES III DU PIRS 2004

Points saillants

Au printemps 2004, plus de 25 000 élèves anglophones et francophones âgés de 13 et 16 ans répartis dans 17 instances¹ à l'échelle du Canada ont participé à l'Évaluation en Sciences III du PIRS. Cette évaluation pancanadienne en sciences a été administrée une troisième fois à l'aide essentiellement des mêmes critères et instruments qu'auparavant.

Dans cette troisième édition de l'évaluation en sciences du PIRS, seul le volet écrit de l'évaluation a été administré, contrairement aux deux administrations précédentes, celles de 1996 et de 1999, qui comportaient également un volet pratique.

Les instruments de l'évaluation ont été conçus, mis au point et passés en revue par des représentantes et représentants des provinces et territoires², sous le leadership de l'équipe d'élaboration. La réalisation de cette évaluation a été possible grâce également à la coopération prêtée à l'équipe d'élaboration par des élèves, du personnel enseignant, des parents et des parties intéressées.

Malgré la diversité des circonstances et des expériences éducatives des élèves dans les différentes instances, cet exercice stimulant a produit une évaluation exhaustive des connaissances et des habiletés des élèves en sciences, créée pour une raison précise dans un contexte précis. De plus, un sondage auprès des élèves, du personnel enseignant et des écoles a permis de tracer un profil du contexte dans lequel les élèves apprenaient les sciences.

QU'EST-CE QUE LE PIRS?

Le **Programme d'indicateurs du rendement scolaire (PIRS)** a été conçu en 1989 par les membres du Conseil des ministres de l'Éducation (Canada) [CMEC] à titre de programme pancanadien d'évaluation du rendement des élèves dans des matières de base. Les évaluations du PIRS sont administrées de façon cyclique pour mesurer les progrès des élèves en mathématiques, en lecture et écriture et en sciences.

De plus, des questionnaires remplis par les élèves, le personnel enseignant et les directrices et directeurs d'écoles permettent de recueillir des données sur le contexte dans lequel les élèves apprennent.

Chaque instance utilise l'information obtenue grâce aux évaluations du PIRS pour orienter ses priorités en matière d'éducation et planifier les améliorations à apporter à ses programmes d'études.

¹ Soit l'ensemble des 10 provinces, dont cinq possèdent une population francophone et une population anglophone, et deux des territoires (le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest).

² Dans le présent document, « province et/ou territoire » est désigné par le terme « instance ».

CADRE CONCEPTUEL DE L'ÉVALUATION EN SCIENCES DU PIRS

Une série de filières (ou domaines) a été définie de façon à organiser l'évaluation en sciences du PIRS.

Connaissances et concepts scientifiques

- Chimie
- Biologie
- Physique
- Sciences de la Terre et de l'espace

Nature des sciences

- Liens entre les sciences, la technologie et l'environnement
- Liens entre les sciences, la technologie et la société

Des ensembles de critères (et des outils d'évaluation distincts) ont été élaborés pour mesurer les connaissances et les habiletés au sein de chaque filière.

Les questions conçues dans le cadre de chacun de ces domaines visent à évaluer chez les élèves

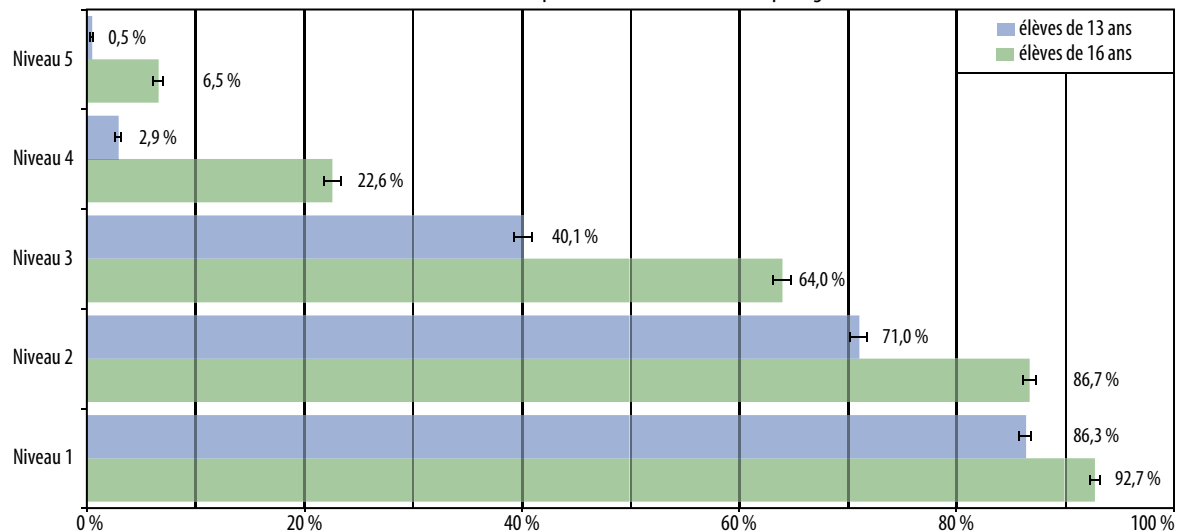
- le savoir conceptuel et la compréhension,
- le savoir procédural et les habiletés et
- la capacité à résoudre des problèmes à l'aide des sciences

Le rendement des élèves a été mesuré à l'aide d'un cadre des programmes d'études à cinq niveaux qui reflétait le continuum des connaissances et des habiletés acquises par les élèves au fil de leur éducation primaire et secondaire. Puisque les élèves de 13 et ceux de 16 ans devaient se livrer à la même évaluation, il a été présumé que la majorité des élèves plus jeunes atteindraient au moins le niveau 2 et que la majorité des élèves plus âgés atteindraient au moins le niveau 3.

La majorité des élèves ont atteint le niveau de rendement prévu

PIRS SCIENCES 2004

CANADA - % des élèves par niveau de rendement et par âge



Plus de 70 p. 100 des élèves de 13 ans ont atteint ou dépassé le niveau 2 et 64 p. 100 des élèves de 16 ans ont atteint ou dépassé le niveau 3. Il est également intéressant de signaler que plus de 40 p. 100 des plus jeunes ont atteint ou dépassé le niveau 3 et que plus de 20 p. 100 des élèves plus âgés ont atteint les niveaux 4 et 5.

Au niveau 3, l'élève peut généralement

- comparer et classer des substances à partir de leurs propriétés chimiques,
- reconnaître que certains êtres vivants sont unicellulaires alors que d'autres sont pluri-cellulaires et que les êtres vivants prennent part au processus de transfert d'énergie,



- comparer les forces gravitationnelles aux forces électriques,
- comparer la distance entre la Terre, la Lune, le Soleil et les autres étoiles,
- analyser des expériences et juger de leur valeur et
- nommer des domaines où les connaissances scientifiques et les technologies contribuent à résoudre des problèmes relatifs à la société.

À ce niveau, l'élève commence à assimiler les principes appris lors de diverses expériences antérieures en sciences et applique cette connaissance à un large éventail de situations concrètes.

Les attentes du public ont été comblées à la plupart des niveaux

En 2004, un groupe pancanadien représentant les divers secteurs de la société a établi un ensemble d'attentes pour faciliter l'interprétation des résultats réels des élèves.

Les élèves de 13 ans ont répondu aux attentes du groupe aux niveaux 1, 2 et 3. On s'attendait toutefois à ce qu'un nombre beaucoup plus grand d'élèves atteignent les niveaux 4 et 5. Le groupe était satisfait du rendement des élèves de 16 ans aux niveaux 2, 3, 4 et 5. Au niveau 1, un écart petit mais significatif montre que les attentes n'étaient que légèrement supérieures au rendement.

Les résultats du PIRS sont comparables à ceux d'évaluations internationales

Les résultats de l'Évaluation en Sciences III du PIRS 2004 sont comparables à ceux de la plus récente évaluation en sciences du Programme international pour le suivi des acquis des élèves (PISA) 2003, dans les instances qui ont participé à ces deux évaluations. Plus précisément, si l'on compare dans chaque instance la proportion des élèves de 16 ans qui, dans le cadre du PIRS, ont atteint le niveau 3 et la moyenne globale en sciences chez les élèves de 15 ans au PISA, la tendance quant au rendement relativement plus élevé ou plus faible est très similaire.

De plus, le faible rendement au PIRS des élèves en milieu minoritaire francophone, dont témoigne la forte proportion d'élèves ayant atteint le niveau 1 ou en deçà, est tout à fait conforme à la tendance générale qui se dégage des résultats en sciences du PISA 2003. En effet, dans les instances desservant des élèves francophones en situation minoritaire, les résultats des élèves du système scolaire de langue française sont statistiquement plus faibles que ceux des élèves du système scolaire de langue anglaise.

Continuité au fil des ans

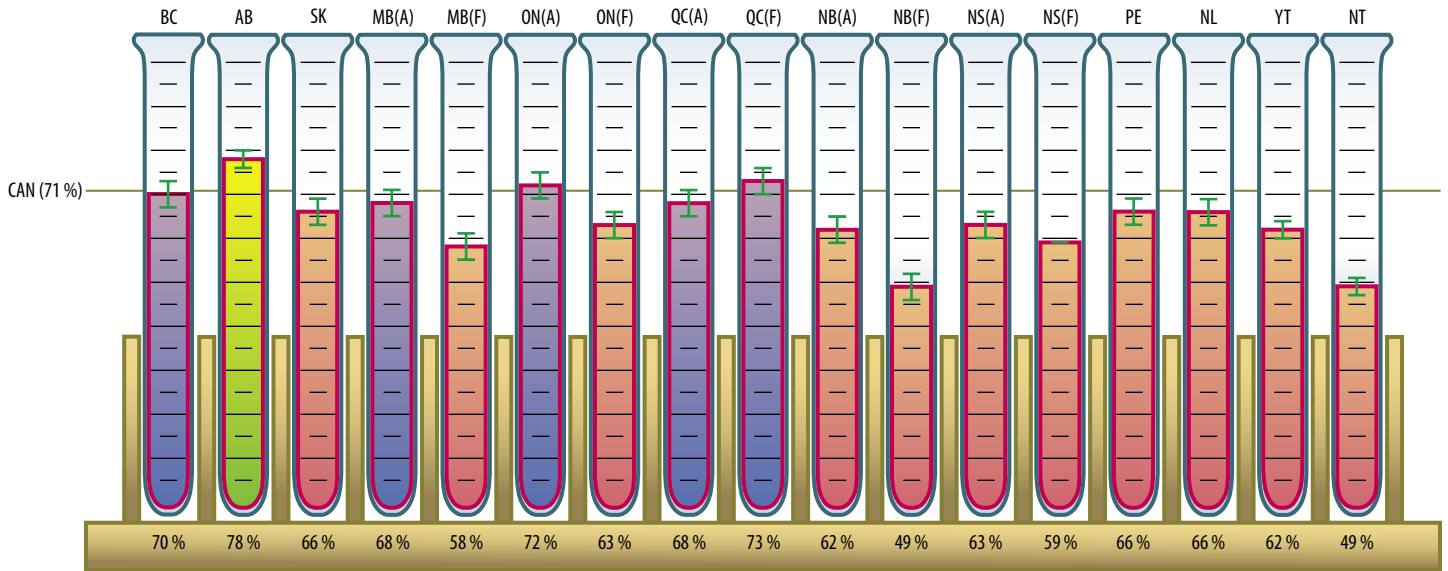
Le tableau suivant illustre l'évolution des résultats au fil des ans, en fonction des normes établies par l'équipe de conception comme étant le niveau 2 ou supérieur pour la majorité des élèves de 13 ans et le niveau 3 ou supérieur pour la majorité des élèves de 16 ans. Bien que le rendement des deux groupes d'âge soit demeuré relativement stable ou qu'il ait augmenté, les résultats des élèves de 16 ans en 2004 témoignent d'une diminution du rendement par rapport à 1999.

Résultats – Canada	1996		1999		2004
	Épreuve écrite	Tâche pratique	Épreuve écrite	Tâche pratique	Épreuve écrite
Pourcentage d'élèves de 13 ans ayant atteint ou dépassé le niveau 2	71,9 (0,8)	92,8 (0,7)	73,3 (0,8)	90,0 (1,0)	71,0 (0,8)
Pourcentage d'élèves de 16 ans ayant atteint ou dépassé le niveau 3	69,0 (0,8)	64,6 (1,2)	76,1 (0,8)	75,7 (1,4)	64,0 (0,9)

L'intervalle de confiance ($\pm 1,96$ fois l'erreur-type) des pourcentages est entre parenthèses.

Résultats des instances en sciences comparativement aux résultats de l'ensemble du Canada

Proportion d'élèves de 13 ans qui ont atteint le niveau 2 ou un niveau supérieur dans les provinces et territoires du Canada



Instances dont le rendement est supérieur à la moyenne pancanadienne



Instances dont le rendement est comparable à la moyenne pancanadienne

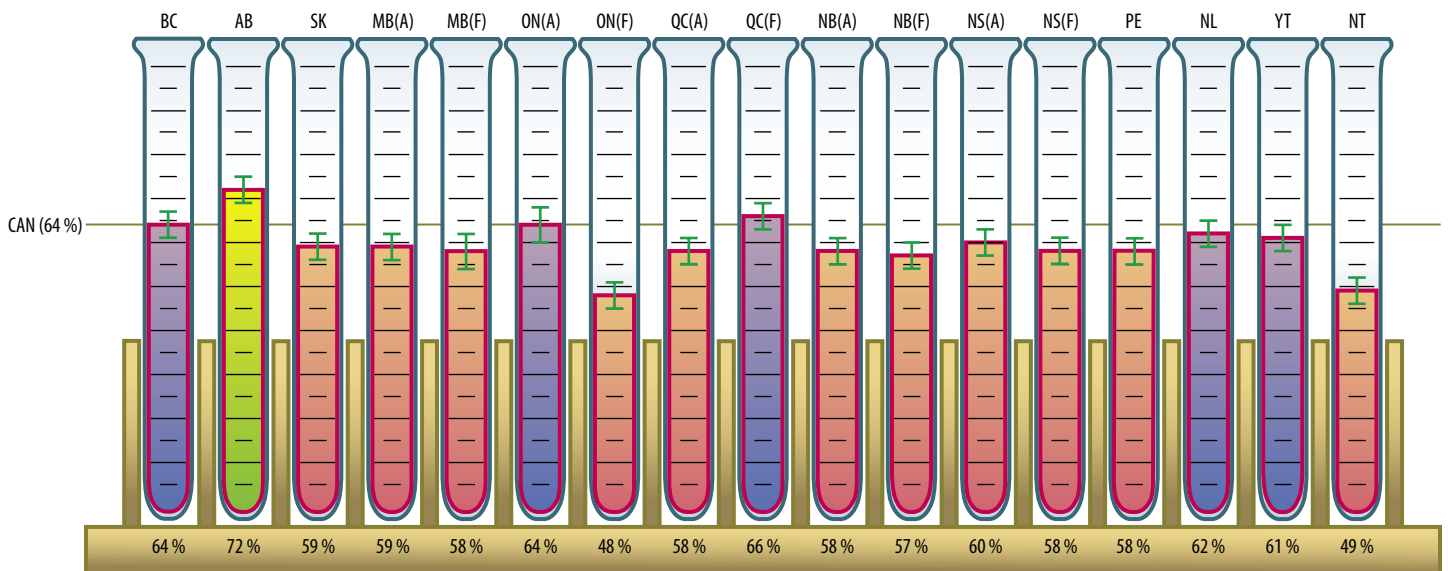


Instances dont le rendement est inférieur à la moyenne pancanadienne

Les résultats des instances sont statistiquement différents de ceux du Canada si l'intervalle de confiance (représenté par T) ne chevauche pas la ligne horizontale représentant les résultats du Canada.

Résultats des instances en sciences comparativement aux résultats de l'ensemble du Canada

Proportion d'élèves de 16 ans qui ont atteint le niveau 3 ou un niveau supérieur dans les provinces et territoires du Canada



Instances dont le rendement est supérieur à la moyenne pancanadienne



Instances dont le rendement est comparable à la moyenne pancanadienne



Instances dont le rendement est inférieur à la moyenne pancanadienne

Les résultats des instances sont statistiquement différents de ceux du Canada si l'intervalle de confiance (représenté par T) ne chevauche pas la ligne horizontale représentant les résultats du Canada.

Les résultats par instance sont conformes à ceux d'évaluations antérieures

Les données montrent un aperçu utile du rendement des élèves du Canada dans son ensemble ainsi qu'au niveau de chaque instance participante. Bien que le rapport public ne vise pas à commenter les tendances au sein de chaque instance, il est intéressant de signaler qu'en général les tendances entre instances ne varient pas d'une évaluation du PIRS à l'autre. Chaque instance pourra publier un rapport dans lequel elle décrira et analysera plus en détail ses propres résultats à cette évaluation.

Les écarts entre les sexes continuent à diminuer

Heureusement, les écarts de rendement entre les sexes dans l'enseignement des sciences, source de préoccupations justifiées pendant plusieurs années, ont presque disparu. Les conférences professionnelles et les réexamens des programmes d'études organisés expressément à l'échelle des instances pour résoudre cette question semblent avoir eu des répercussions importantes.

Les résultats de cette évaluation montrent qu'à la plupart des niveaux il n'y a aucun écart significatif de rendement entre les filles et les garçons. De manière générale, ces données révèlent que les efforts déployés pour rendre les sciences plus pertinentes aux yeux des jeunes femmes et moins discriminatoires à leur égard continuent d'avoir une influence positive sur le rendement en sciences. Encore une fois, cette même tendance est signalée à l'échelle internationale dans le rapport de l'évaluation en sciences du PISA 2003.

Les écarts entre les groupes linguistiques causent quelques préoccupations

Comme en témoignent les évaluations antérieures du PIRS, alors que les élèves francophones du Québec affichent un très bon rendement par rapport à l'ensemble du Canada, il n'en va généralement pas de même pour les élèves francophones en milieu linguistique minoritaire. Les difficultés auxquelles sont aux prises les élèves qui étudient et qui répondent au questionnaire dans une autre langue que celle dans laquelle ils vivent, travaillent et jouent sont également observables dans les instances dont une proportion importante d'élèves ont une langue maternelle autre que le français ou l'anglais.

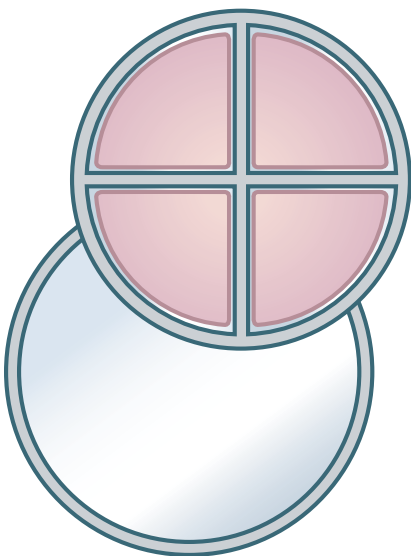
Rendement inférieur au niveau 1

Dans plusieurs instances, environ 30 p. 100 des élèves n'ont pas atteint le niveau 1. C'est un sujet de grande inquiétude qui mérite d'être exploré plus à fond puisqu'il semble qu'un pourcentage fort considérable d'élèves ne démontrent pas un niveau très élémentaire de connaissances et d'habiletés scientifiques.

Contexte de l'apprentissage des sciences

Le PIRS a voulu décrire le contexte de l'apprentissage des sciences. Des données exhaustives recueillies grâce à des questionnaires administrés aux élèves, au personnel enseignant et aux directrices et directeurs d'écoles ont permis de tracer le profil de l'environnement dans lequel les élèves de l'ensemble des 17 instances apprenaient.

Bien que les descriptions qualitatives du contexte d'apprentissage fournies par les élèves, le personnel enseignant et les écoles soient effectivement intéressantes, les corrélations statistiques réelles entre ces facteurs et le rendement des élèves ont été plus difficiles à déterminer. Les liens complexes entre le rendement scolaire et les nombreuses variables qui influencent l'enseignement et l'apprentissage ont été examinés par la description de quelques corrélations entre le rendement scolaire et le contexte, jugées généralement constantes entre la plupart des instances. Une analyse plus détaillée de ces données permettrait de tirer le maximum de l'information recueillie ici.



Quelques renseignements intéressants ont été obtenus auprès des groupes suivants :

Élèves

- Environ 40 p. 100 des élèves de 16 ans s'attendent à travailler un jour en sciences ou dans un domaine technologique connexe.
- Plus de 90 p. 100 des élèves signalent avoir accès à un ordinateur à la maison.
- Près de 50 p. 100 des élèves de 13 ans et presque 60 p. 100 des élèves de 16 ans conviennent que les sciences sont plus difficiles que les autres matières.
- Près de 60 p. 100 de tous les élèves déclarent aimer aller à l'école.

Personnel enseignant

- La plupart des enseignantes et enseignants croient que leurs élèves apprécient leur travail mais sont moins confiants que la société en général reconnaisse leurs efforts.
- Dans la plupart des instances, l'effectif moyen des classes est d'environ 25 élèves.
- L'âge médian du personnel enseignant est relativement jeune, témoignant du fait que beaucoup d'enseignantes et d'enseignants chevronnés ont pris leur retraite.

Directrices et directeurs d'école

- Les cours donnés aux élèves de 16 ans le sont surtout par des enseignantes et enseignants spécialisés dans la matière enseignée.
- Le large éventail des niveaux d'aptitudes des élèves est souvent cité comme un obstacle à la capacité pédagogique de l'école.
- Plus de 90 p. 100 des écoles font état d'un haut niveau de motivation de leur personnel.

En conclusion

En ce début du *xxi*^e siècle, peu de gens mettent en doute l'importance de veiller à ce que les élèves acquièrent la culture et les connaissances scientifiques qui leur permettront de fonctionner avec aisance et compétence dans le monde où ils vivent, travaillent et jouent. Encore une fois, l'évaluation en sciences du PIRS donne un aperçu utile de l'ampleur de cet apprentissage au Canada de même que dans chaque instance. Les instances pourront se servir des données de cette évaluation et des évaluations précédentes pour éclairer leurs décisions importantes sur les ressources et les programmes d'études et ainsi offrir à leurs élèves tous les atouts possibles pour atteindre cet indispensable niveau de connaissances et d'habiletés scientifiques.



D'autres résultats sont contenus dans le rapport public : *PIRS SCIENCES III 2004*.
Ce document est accessible gratuitement sur le site Web du CMEC à www.cmec.ca/saip

De plus, un rapport technique qui sera publié en 2005 proposera
une analyse détaillée des données.