

Chapitre 1

Aspects conceptuels et méthodologiques

Bertrand Perron

Direction Santé Québec
Institut de la statistique du Québec

Éric Gagnon

Direction de la méthodologie, de la démographie
et des enquêtes spéciales
Institut de la statistique du Québec

Faits saillants

Aspects conceptuels

- Le concept de littératie se définit comme « l'aptitude à comprendre et à utiliser l'information écrite dans la vie courante, à la maison, au travail et dans la collectivité en vue d'atteindre des buts personnels et d'étendre ses connaissances et ses capacités » (Legendre, 2005 : 841).
- La littératie n'est pas une notion pouvant représenter un phénomène dichotomique comme celui de la distinction entre les personnes analphabètes et alphabétisées; elle est conceptualisée comme un continuum reflétant une gradation des compétences.
- L'EIACA couvre quatre domaines de compétence : 1) la compréhension de textes suivis; 2) la compréhension de textes schématiques; 3) la numératie; 4) la résolution de problèmes.
- Dans l'EIACA, l'habileté d'un individu correspond à un score de compétence obtenu sur un continuum variant de 0 à 500 points.
- Deux types de résultats agrégés sont produits à partir des scores individuels de compétence : 1) des scores moyens; 2) des proportions (en %) indiquant la distribution de la population selon les niveaux de compétence.

- Dans le présent rapport, le niveau 1 renvoie à de très faibles compétences, tandis que le niveau 2 représente de faibles compétences. Le niveau 3 est considéré comme le niveau « souhaité » de compétence pour fonctionner aisément dans la société actuelle. Enfin, les niveaux 4 et 5 (toujours regroupés) témoignent de compétences élevées.

Aspects méthodologiques

- La collecte des données de l'EIACA a eu lieu de mars à septembre 2003.
- La population visée par l'enquête est constituée de l'ensemble de la population civile québécoise de 16 ans ou plus.
- Un plan d'échantillonnage probabiliste à plusieurs degrés a été utilisé afin de prélever l'échantillon à partir de la base du recensement canadien de 2001.
- Avec 4 166 ménages québécois répondants au total, un taux de réponse de 65,2 % a été obtenu.
- Toutes les estimations présentées dans ce rapport ont été produites en utilisant la pondération.
- Les tests statistiques ont été effectués selon un niveau de confiance de 95 %.

Introduction

L'*Enquête internationale sur l'alphabétisation et les compétences des adultes* (EIACA) poursuit une tradition d'enquêtes portant sur l'alphabétisme. Ces enquêtes prennent pour appui les travaux conceptuels développés par Irwin Kirsh de l'*Educational Testing Service* de Princeton au New Jersey et Peter Mosenthal du *Reading and Language Center* de l'Université Syracuse de New York. L'approche de Kirsh et Mosenthal a été mise à l'épreuve et raffinée à la suite de la réalisation de l'étude *Young Adult Literacy Survey* (YALS) en 1985 aux États-Unis, de l'*Enquête sur les capacités de lecture et d'écriture utilisées quotidiennement* (ECLEUQ) en 1989 au Canada, de la *Department of Labor Study* aux États-Unis au début des années 1990 et d'une autre étude américaine, la *National Adult Literacy Survey* (NALS) en 1992.

Dans un premier temps, c'est l'*Enquête internationale sur l'alphabétisation des adultes* (EIAA) de 1994 qui a tiré profit de ces études : plus particulièrement l'utilisation d'échelles de mesure des compétences standardisées sur le plan psychométrique (Statistique Canada, DRHC et SNA, 1996). L'EIAA est en fait la première évaluation comparative de la littératie des adultes au niveau international. Au cours de cette vaste enquête, trois vagues de collecte de données ont été réalisées entre 1994 et 1998, ce qui a permis de cerner et de comparer les résultats de 22 pays (OCDE et Statistique Canada, 2000).

Trois domaines de compétence ont fait l'objet de mesures directes dans le cadre de l'EIAA : la compréhension de textes suivis, la compréhension de textes schématisés et la compréhension de textes au contenu quantitatif.

Toutefois, ces trois domaines ne couvraient pas l'ensemble des domaines de compétence jugés importants sur le plan économique. Outre l'intérêt de suivre l'évolution du niveau des compétences pour les domaines déjà mesurés par l'EIAA, les acteurs engagés dans cette vaste enquête ont convenu d'explorer la possibilité d'étendre les mesures directes de compétences à d'autres domaines : le travail d'équipe, la résolution de problèmes, l'intelligence pratique et la connais-

sance et l'utilisation des technologies de l'information et de la communication (TIC). Cette extension des domaines couverts se concrétiserait dans la réalisation d'une nouvelle enquête internationale, en l'occurrence l'*Enquête internationale sur l'alphabétisation et les compétences des adultes* (EIACA).

Ce chapitre présente une description sommaire des aspects conceptuels et méthodologiques de l'EIACA¹. Il fait également mention des éléments conceptuels et méthodologiques distinctifs adoptés dans le présent rapport sur les résultats québécois de cette enquête.

Encadré 1.1

De l'EIAA à l'EIACA

L'*Enquête internationale sur l'alphabétisation et les compétences des adultes* (EIACA), fondée sur le devis de l'*Enquête internationale sur l'alphabétisation des adultes* (EIAA) de 1994, est la composante canadienne de l'*Enquête sur la littératie et les compétences des adultes* (ELCA), menée dans un grand nombre de pays et généralement connue sous l'acronyme de ALL (*Adult Literacy and Lifeskills Survey*).

Dans le cadre du présent rapport, nous avons choisi de nous en tenir à l'appellation canadienne de l'enquête, l'EIACA, même lorsque nous faisons référence aux aspects internationaux de celle-ci.

L'EIACA est un projet conjoint du gouvernement canadien, du US National Center for Education Statistics et de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). Statistique Canada est le maître d'œuvre de cette enquête. L'analyse psychométrique des tests de littératie de même que la constitution des scores et des échelles de compétence ont été assurées par la firme Educational Testing Services (ETS) des États-Unis.

1. Pour une description plus détaillée, voir Murray et autres, 2005.

1.1 Aspects conceptuels

1.1.1 La littératie : un concept révélateur de compétences multiples

Le terme littératie est utilisé dans le rapport international de l'EIAA, où la littératie est définie comme « ... un mode de comportement adulte, à savoir : utiliser les imprimés et des écrits nécessaires pour fonctionner dans la société, atteindre ses objectifs, parfaire ses connaissances et accroître son potentiel » (OCDE et Statistique Canada, 1995 : 16). Il s'agit d'une définition « dynamique » de la littératie qui rend compte d'un processus d'acquisition et de mise en œuvre « d'un ensemble de capacités à traiter de l'information » (*ibid.* : 16). Plus particulièrement, l'information à traiter se présente sous forme de texte. Les capacités mesurées sont alors des capacités de lecture et d'écriture à l'égard de textes suivis ou schématiques ou à l'égard de textes au contenu quantitatif.

Bref, dans le cadre de l'EIAA, la littératie renvoie aux capacités de traitement de l'information écrite sous forme de texte, incluant certaines formes de traitements mathématiques liées à des textes au contenu quantitatif. Il s'agit d'une conception empirique de la notion de littératie puisqu'elle repose sur une contrainte de mesure : les tâches sont principalement présentées sous forme de texte écrit aux répondants.

L'expansion des mesures de compétence de l'EIACA en 2003 favorise l'adoption d'une définition plus large de la littératie : « ... la signification du terme [littératie] s'est élargie pour englober une gamme de connaissances, de compétences et d'habiletés qui ont trait à la lecture, aux mathématiques, aux sciences, et plus encore » (Statistique Canada : www.statcan.ca/francais/freepub/81-004-XIF/200404/lit_f.htm). Dans les différents rapports de l'EIACA (Murray et autres, 2005; Statistique Canada et OCDE, 2005; Statistique Canada et RHDC, 2005; Office fédéral de la statistique, 2005), la conceptualisation de ce terme est axée sur la notion de compétence. Mais la littératie demeure centrée sur deux compétences déjà mesurées par l'EIAA : la compréhension de textes suivis et la compréhension de textes schématiques. En conséquence, grâce à une nouvelle mesure plus

directe des « connaissances et compétences nécessaires pour répondre aux exigences mathématiques de diverses situations » (Statistique Canada et OCDE, 2005 : 16), la notion de numératie s'impose davantage. De même, la résolution de problèmes devient une quatrième compétence distinctive mesurée.

Dans le présent rapport, c'est la définition extensive de la littératie qui a été retenue. La littératie rend ainsi compte de l'ensemble des compétences de base rattachées à la compréhension et à l'utilisation de l'information écrite chez les adultes. Plus précisément, le concept de littératie, pratiquement synonyme d'alphabétisme², se définit comme « l'aptitude à comprendre et à utiliser l'information écrite dans la vie courante, à la maison, au travail et dans la collectivité en vue d'atteindre des buts personnels et d'étendre ses connaissances et ses capacités » (Legendre, 2005 : 841). Comme le souligne le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport du Québec, « l'état des connaissances issues de la recherche indique que les compétences en lecture seraient non seulement essentielles, mais également préalables à l'acquisition et au développement d'autres compétences » (Pageau, 2005 : 3). Au-delà de la lecture, qui constitue certainement une compétence clé de la littératie, ce concept renvoie également à d'autres capacités comme celles d'écrire, de calculer et de résoudre des problèmes.

Dans les différents écrits produits à partir de l'EIAA et de l'EIACA, on rencontre plusieurs notions liées à la littératie dont les définitions, même si elles semblent similaires, apportent des nuances différentes. Finalement, il importe de souligner un aspect commun à toutes les définitions de la littératie développées dans des travaux de conceptualisation des compétences et utilisées dans le cadre de ces enquêtes : la littératie n'est pas une notion pouvant représenter un phénomène dichotomique comme celui de la distinction entre les personnes analphabètes et alphabétisées. La

2. Dans le rapport canadien produit à partir de l'EIAA de 1994, le choix a été fait de traduire le terme anglais *literacy* par le mot alphabétisme, qui était alors considéré comme « plus accepté et répandu dans la communauté francophone du pays » (Statistique Canada, DRHC et SNA, 1996).

littératie est conceptualisée comme un continuum reflétant une gradation des compétences qu'ont les adultes à utiliser de l'information écrite pour fonctionner en situation de travail ou dans la vie de tous les jours (« *life skills* »).

1.1.2 Opérationnaliser la littératie pour obtenir des indicateurs quantitatifs

De manière plus empirique, la notion de littératie est opérationnalisée par quatre domaines de compétence : la compréhension de textes suivis, la compréhension de textes schématiques, la numératie et la résolution de problèmes. Leur description détaillée est présentée dans l'encadré 1.2.

Pour l'enquête de l'EIACA en 2003, deux des trois échelles de mesure de l'EIAA ont été raffinées et réutilisées. Il s'agit de l'échelle de compréhension de textes suivis et de l'échelle de compréhension de textes schématiques. Pour ces deux échelles, les résultats de l'EIACA sont donc comparables à ceux de l'EIAA. Les mesures se rapportant aux capacités arithmétiques ont également été raffinées depuis l'EIAA, à un point tel qu'il n'est pas possible d'établir des comparaisons avec l'EIACA. L'échelle de compréhension de textes au contenu quantitatif de l'EIAA a fait place, dans l'EIACA, à une nouvelle échelle mesurant les compétences en numératie.

Par ailleurs, l'EIACA permet maintenant de documenter les compétences en résolution de problèmes. Toutefois, l'échelle rattachée à ce domaine ne possède pas les mêmes propriétés psychométriques que les échelles élaborées pour la compréhension de textes suivis et schématiques et pour la numératie; c'est pourquoi les résultats pour la résolution de problèmes doivent être considérés comme étant issus d'analyses exploratoires (Statistique Canada et OCDE, 2005).

À la suite d'une série d'enquêtes pilotes, les résultats n'ont pas été concluants pour trois nouveaux domaines de compétence pressentis : l'intelligence pratique, le travail d'équipe et l'utilisation des TIC. Bien qu'il n'ait pas été possible de développer une mesure directe pour cette compétence, l'utilisation des TIC a été évaluée indirectement par le biais de questions introduites dans le questionnaire de base préalable aux tâches de mesure de la littératie.

En somme, l'EIACA couvre quatre domaines de compétence mesurés directement par des tâches « papier-crayon » soumises aux répondants :

- 1) la compréhension de textes suivis,
- 2) la compréhension de textes schématiques,
- 3) la numératie,
- 4) la résolution de problèmes.

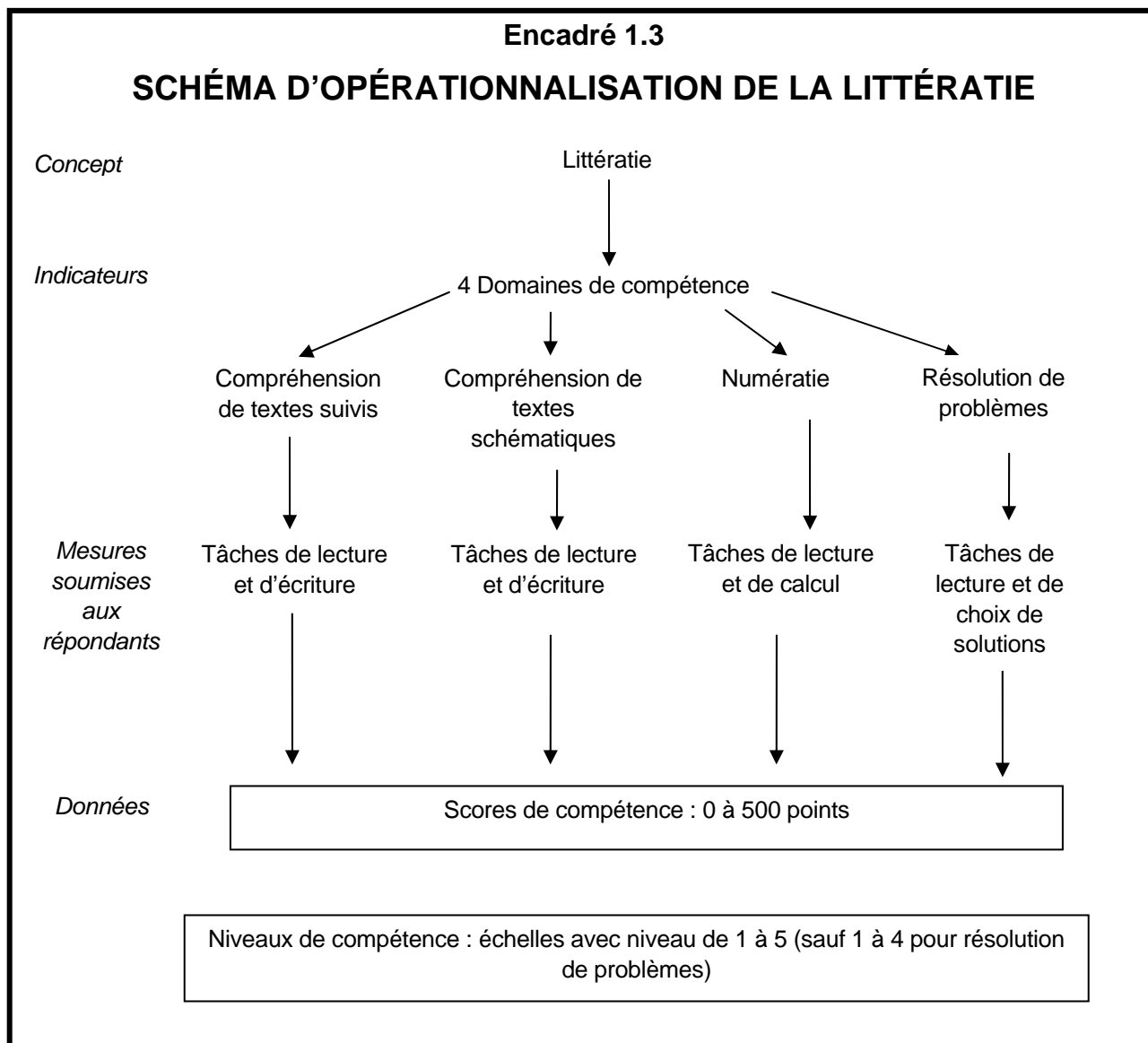
Encadré 1.2

Les quatre domaines d'évaluation des compétences en littératie

- ❖ *Compréhension de textes suivis* – Connaissances et compétences nécessaires pour comprendre et utiliser l'information contenue dans des documents tels que des éditoriaux, des reportages, des brochures et des manuels.
- ❖ *Compréhension de textes schématiques* – Connaissances et compétences nécessaires pour repérer et utiliser l'information présentée sous diverses formes, entre autres, les demandes d'emploi, les fiches de paie, les horaires de transport, les cartes routières, les tableaux et les graphiques.
- ❖ *Numératie* – Connaissances et compétences nécessaires pour répondre aux exigences mathématiques de diverses situations.
- ❖ *Résolution de problèmes* – La résolution de problèmes correspond à la pensée et à l'action orientées vers les buts dans une situation où il n'existe aucune procédure courante de résolution. La personne qui résout des problèmes a un but plus ou moins bien défini, mais elle ne sait pas immédiatement comment l'atteindre. La non-congruence des buts et des opérateurs admissibles constitue un problème. La compréhension de la situation du problème et sa transformation progressive fondée sur la planification et le raisonnement constituent le processus de la résolution de problèmes.

Source : Statistique Canada et OCDE, 2005 : 16.

Du concept vers les mesures empiriques, le schéma général d'opérationnalisation de la littératie peut être représenté comme suit :



1.1.3 Mesurer les compétences et échelonner les tâches : le rôle de la théorie de réponse aux items (TRI)³

L'EIACA et l'EIAA utilisent la même méthode pour mesurer les compétences. Il s'agit de la théorie de réponse aux items (TRI). Cette méthode permet de spécifier la probabilité pour un individu de répondre correctement à une tâche (ou item) représentant un certain degré de difficulté. Cette probabilité de bonne réponse dépend de deux éléments : l'habileté de l'individu et les caractéristiques de l'item. Dans le cadre de l'EIACA, l'habileté de l'individu correspond à un score de compétence obtenu sur un continuum variant de 0 à 500 points. Les caractéristiques de l'item sont liées à son degré de difficulté. Les tâches soumises aux répondants sont ainsi caractérisées par divers éléments rendant la compréhension plus ou moins facile pour le répondant : les contextes liés aux différents items varient (tâche relatant une situation plausible de vie familiale, de santé et sécurité, de vie sociale et collective, de consommation, de travail ou de loisirs), les textes peuvent être présentés sous une forme continue ou non continue, les stratégies de traitement de l'information à adopter par le répondant pour accomplir une tâche peuvent différer par rapport à d'autres tâches et des éléments de distraction peuvent être introduits dans une tâche afin de détourner l'attention des éléments essentiels de réponse⁴.

Les principales caractéristiques des tâches de compréhension de textes suivis et schématiques et des tâches de numérotation sont identifiables dans les descriptions présentées dans le tableau C.1.1 en annexe, tandis que le tableau C.1.2 décrit les principales caractéristiques des tâches en résolution de problèmes. Des exemples de tâches sont aussi présentés dans l'encadré 1.4 à la fin de cette section.

3. La rédaction de cette section et de l'annexe A.1.1 est librement inspirée de trois références : Statistique Canada et OCDE (2005); Durand (1996); et Hambleton et autres (1991).

4. Voir Statistique Canada et OCDE, 2005 : p. 284-315 pour une description plus détaillée des caractéristiques des blocs d'items de l'EIACA.

Les quatre échelles standardisées (une par domaine de compétence) allant de 0 à 500 points, sur lesquelles un individu peut se positionner selon son niveau d'habileté ou de compétence, reflètent le degré de difficulté des différentes tâches (voir la description des indices de difficulté et de discrimination des tâches à l'annexe A.1.1).

En cumulant, pour un répondant, ses scores de compétence pour tous les items d'un même domaine de la littératie, il est possible de lui attribuer un score moyen pour ce domaine. Plus son score moyen sera élevé, plus il sera compétent en ce domaine. De la même manière, si on cumule, pour un même domaine, les scores moyens de compétence de tous les répondants constituant un sous-groupe culturel, il est possible de déterminer le niveau moyen de compétence de ce sous-groupe et de le comparer avec celui d'autres sous-groupes.

1.1.4 Comment interpréter les résultats selon les niveaux de compétence?

Étant donné que la littératie est conceptualisée par le biais d'échelles reflétant un continuum ne permettant pas notamment de distinguer les analphabètes et les personnes alphabétisées, il importe de retenir des interprétations les plus objectives possible des niveaux de compétence construits à partir de ces échelles.

Dans le présent rapport, un score correspondant au niveau 1 renvoie à de très faibles compétences, tandis qu'un score de niveau 2 représente de faibles compétences. Le niveau 3 est considéré comme le niveau « souhaité » de compétence pour fonctionner aisément dans la société actuelle. Enfin, les niveaux 4 et 5 (toujours regroupés) témoignent de compétences élevées.

L'encadré 1.5 présente, sous une forme plus schématique, le processus menant à l'interprétation des niveaux de compétence pour les quatre domaines de la littératie mesurés directement par le biais de tâches dans le cadre de l'EIACA. Cet encadré constitue d'ailleurs une bonne synthèse de ce qui a été dit jusqu'à maintenant dans le présent chapitre.

Encadré 1.4

Exemples de tâches de niveaux 1, 2 et 3

Compréhension de textes suivis

ASPIRIN MEDCO 500

INDICATIONS THÉRAPEUTIQUES : Maux de tête, douleurs musculaires et rhumatismales, maux de dents et d'oreilles. SOULAGE LES SYMPTÔMES COMMUNS DU RHUME.

POSOLOGIE : ORALE. Prendre 1 ou 2 comprimés toutes les 6 heures, de préférence en mangeant, pendant au plus 7 jours. Conserver en un endroit frais et sec.

MISE EN GARDE : Ne pas prendre en cas de gastrite ou d'ulcère gastro-duodéal. Éviter de prendre en même temps qu'un anticoagulant, ou en cas de maladie du foie ou d'asthme bronchique grave. Si ce médicament est pris à grosse dose pendant une période prolongée, il peut affecter les reins. Avant d'administrer à un enfant atteint de varicelle ou de grippe, consulter un médecin au sujet du syndrome de Reyes, maladie rare mais grave. Les femmes enceintes et celles qui allaitent doivent consulter leur médecin avant d'utiliser ce produit, surtout durant le troisième trimestre de la grossesse. En cas de symptômes persistants ou de surdose accidentelle, consulter un médecin. Garder hors de la portée des enfants.

INGRÉDIENTS : Chaque comprimé contient 500 mg d'acide acétylsalicylique.
Excipient c.b.p. 1 comprimé.
N° d'enreg. 88246

Fabriqué au Canada par STERLING PRODUCTS, INC.
1600, boul. Industriel, Montréal (Québec) H2J 3P1



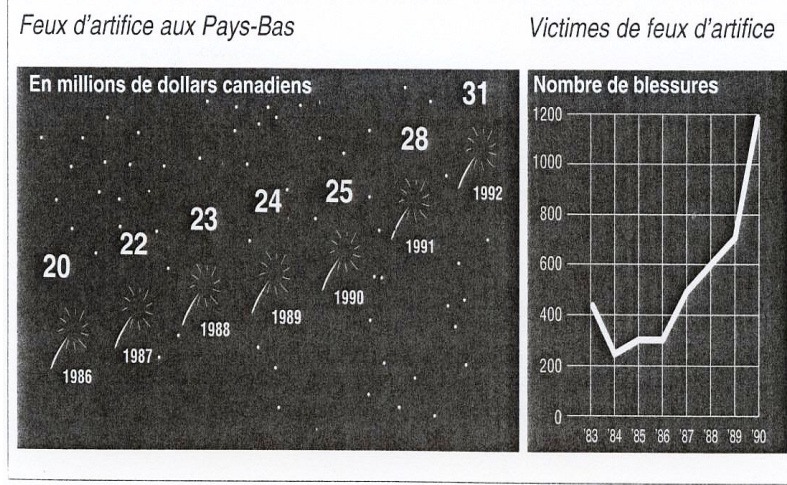
5773011079

Reproduit avec autorisation

TÂCHE DE NIVEAU 1 :

Quel est le nombre maximal de jours pendant lesquels vous devriez prendre ce médicament?

Compréhension de textes schématiques

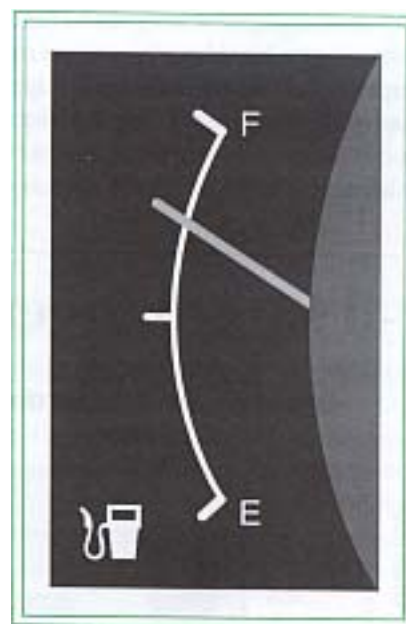


TÂCHE DE NIVEAU 3 :

Décrivez le rapport entre les ventes de feux d'artifice et les blessures attribuables aux feux d'artifice.

Source : Statistique Canada et OCDE, 2005 : 279-318 (Annexe A).

Numérotie



TÂCHE DE NIVEAU 2 :

Le réservoir d'essence de cette voiture peut contenir 48 litres. Environ, combien de litres d'essence reste-t-il dans le réservoir?

(Supposez que la jauge est précise)

Encadré 1.5

Détermination des niveaux de compétence

Les réponses aux différentes tâches sont transformées, pour chaque domaine, en scores de compétence variant de 0 à 500 points.

DEUX TYPES DE RÉSULTATS agrégés sont produits à partir des scores individuels de compétence :

- 1) des **scores moyens**;
- 2) des **proportions** (en %) : distribution de la population selon les niveaux de compétence.

Le schéma suivant permet de situer les niveaux de compétence établis pour chacun des domaines de compétence en fonction de points de coupure dans le continuum des scores.

Niveaux de compétence en compréhension de textes suivis et schématiques, et en numération

Points de coupure 0	225	275	325	375	500	
Scores	100 ⋮	200 ⋮	300 ⋮	400 ⋮		
Niveaux	Niveau 1		Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5

Niveaux de compétence en résolution de problèmes

Points de coupure 0	250	300	350	500	
Scores	100 ⋮	200 ⋮		400 ⋮	
Niveaux	Niveau 1		Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4

L'INTERPRÉTATION DES NIVEAUX DE COMPÉTENCE est révélatrice du degré de difficulté variable des tâches soumises aux répondants :

Niveau 1 : Ce niveau correspond à de **très faibles compétences**; il s'agit du niveau le plus faible sur les échelles de compétence.

Niveau 2 : Ce niveau rend compte de **faibles compétences**.

Niveau 3 : Ce niveau est considéré comme « le niveau minimal permettant de comprendre et d'utiliser l'information contenue dans des textes et des tâches de difficulté grandissante qui caractérisent la société du savoir émergente et l'économie de l'information » (Statistique Canada et OCDE, 2005 : 35); il peut être vu comme le **niveau « souhaité » de compétence** pour fonctionner aisément dans la société actuelle.

Niveaux 4 et 5 : Ces niveaux témoignent de **compétences élevées**. Étant donné le peu d'effectifs au niveau 5, les niveaux 4 et 5 sont regroupés lors des analyses (niveau 4/5).

Les exemples suivants donnent une description succincte des compétences d'une personne selon les différents niveaux atteints en **COMPRÉHENSION DE TEXTES SUIVIS** :

Niveau 1 : Les personnes classées à ce niveau sont capables de lire un texte court et repérer un élément d'information identique ou semblable à celui donné dans la question.

Niveau 2 : À ce niveau, les gens réussissent à faire des déductions simples et à comparer des renseignements tirés de textes incluant certains éléments de distraction.

Niveau 3 : Pour atteindre ce niveau, il faut être apte à lire un texte relativement dense et long, y repérer plusieurs éléments et les apparier en faisant des déductions simples.

Niveaux 4 et 5 : Les personnes classées à ces niveaux peuvent faire des déductions complexes et traiter des renseignements plus abstraits repérés dans des textes relativement longs comportant plusieurs éléments de distraction.

1.2 Aspects méthodologiques

1.2.1 Procédures d'enquête

Le plan d'enquête de l'EIACA combinait les techniques de l'évaluation pédagogique à celles d'une enquête-ménage afin d'évaluer la littératie et d'obtenir les renseignements nécessaires pour rendre ces mesures significatives. On a d'abord posé aux répondants une série de questions pour obtenir des renseignements contextuels et démographiques sur leur scolarité, leurs activités de lecture à la maison et au travail, leur situation par rapport au marché du travail, leur utilisation des technologies de l'information et de la communication (TIC), leur participation à la formation continue et à une autoévaluation de leur niveau de littératie.

Une fois le questionnaire rempli, l'enquêteur a remis au répondant un livret comprenant six tâches de lecture simples (tâches préliminaires). Le répondant qui réussissait ce premier test recevait un autre livret renfermant un nombre beaucoup plus important de tâches, tirées d'une banque d'items groupés par bloc. Chaque livret renfermait deux blocs qui représentaient environ 45 items. L'évaluation n'était pas minutée et on a exhorté le répondant à essayer chaque exercice. On lui a accordé le maximum de chances pour faire preuve de ses compétences, même si ces dernières s'avéraient parfois faibles.

La collecte de données dans le cadre de l'EIACA a eu lieu de mars à septembre 2003. Des enquêteurs professionnels de Statistique Canada possédant au moins deux ans d'expérience ont effectué cette collecte. Les entrevues ont été menées à domicile, de manière impartiale et sans aucune pression. Statistique Canada a supervisé le travail des intervieweurs en effectuant de fréquents contrôles de la qualité au début de la collecte de données, puis plus espacés par la suite, et en offrant aux enquêteurs de l'aide durant la période de collecte. De plus, afin de réduire les erreurs dues à la non-réponse, les enquêteurs avaient pour instruction formelle de retourner à plusieurs reprises chez les ménages non répondants. Cela avait aussi pour but de minimiser la non-réponse.

1.2.2 Plan de sondage

1.2.2.1 Population visée

La population visée par l'enquête constitue l'ensemble de la population civile québécoise de 16 ans ou plus au moment de la collecte des données. Sont exclus de la population visée : les résidents à long terme des établissements, les membres des forces armées, les personnes vivant dans des réserves indiennes et les résidents de régions peu peuplées. Le taux de couverture pour le Québec est de 98,9 %.

1.2.2.2 Base de sondage

La base de sondage est la base de données du recensement canadien de la population et du logement en date du 15 mai 2001. Cette base déjà existante offre la possibilité d'utiliser des caractéristiques déjà recueillies au sujet des ménages pour identifier des logements avec une grande probabilité d'abriter une personne appartenant à une sous-population d'intérêt. Cette information auxiliaire peut grandement aider à obtenir un plan d'échantillonnage plus efficace. De façon spécifique, la base de sondage est composée des ménages dénombrés par l'échantillon du Questionnaire complet du recensement⁵. Cet échantillon représente 20 % de la population.

1.2.2.3 Plan d'échantillonnage et stratification

Un plan d'échantillonnage probabiliste à plusieurs degrés a été utilisé afin de prélever l'échantillon à partir de la base du recensement. Dans chacune des 10 provinces canadiennes, la base du recensement a été divisée en 2 strates, l'une urbaine, l'autre rurale (incluant de petits centres urbains). La strate urbaine est restreinte aux centres urbains de grande taille, déterminés d'après le recensement antérieur. Le Système automatisé de regroupement des territoires (SARTE) de Statistique Canada a réparti le reste de la base de sondage en unités primaires d'échantillonnage (UPÉ). Les UPÉ ont été créées

5. Pour disposer des renseignements nécessaires au tirage d'échantillons supplémentaires, il fallait avoir l'information provenant du questionnaire complet.

de manière à contenir une population suffisante en fonction du nombre de logements à l'intérieur d'un secteur limité et raisonnablement compact. De plus, à l'intérieur de chaque région géographique, la base du recensement a été ordonnée selon le niveau de scolarité le plus élevé dans le ménage avant le prélèvement de l'échantillon pour s'assurer que tout l'éventail des niveaux de scolarité était représenté.

À l'intérieur de la strate urbaine, un échantillonnage à deux degrés a été utilisé. Au premier degré, la sélection des ménages (logements) se fait de façon systématique avec probabilité proportionnelle à la taille des ménages. Au deuxième degré, l'application IPAO a utilisé un algorithme d'échantillon aléatoire simple pour sélectionner une personne parmi celles ayant 16 ans ou plus dans les ménages admissibles. Dans la strate rurale, trois degrés ont été utilisés afin de prélever l'échantillon. Au premier degré d'échantillonnage, des UPÉ sont sélectionnées avec probabilité proportionnelle à leur taille. Le deuxième et le troisième degré de cette strate correspondent aux degrés présentés pour la strate urbaine.

1.2.3 Taille et répartition de l'échantillon

Chaque province a un échantillon de base qui couvre l'ensemble de la population. La taille de cet échantillon de base devait permettre d'obtenir un coefficient de variation (CV) maximal de 16,5 % pour l'estimation d'une proportion aussi petite que 10 %. En considérant un effet de plan de 2, un échantillon d'environ 650 répondants était nécessaire pour obtenir un tel CV. De plus, pour les provinces plus peuplées telles que le Québec et l'Ontario, la taille de l'échantillon de base a été bonifiée par Statistique Canada dans le but d'obtenir une meilleure précision pour les estimations nationales. Ainsi, pour le Québec, le nombre de répondants visés dans l'échantillon de base était de 1 110. En plus de l'échantillon de base, certaines provinces ont financé l'achat d'échantillons supplémentaires de façon à obtenir des estimations de meilleure précision pour certaines sous-populations spécifiques. Le tableau 1.1 présente la taille initiale ainsi que le nombre de répondants espérés pour l'échantillon de base ainsi que pour les échantillons supplémentaires du Québec.

Il est possible de constater qu'au Québec, il y avait quatre échantillons supplémentaires : les jeunes de 16 à 24 ans, les adultes de 25 à 64 ans, les anglophones et les immigrants. Après l'ajustement de non-réponse et l'ajustement pour la non-admissibilité à l'enquête, il a été déterminé qu'une taille d'échantillon initiale de 7 327 personnes était nécessaire pour l'enquête. Il est à noter qu'une hypothèse de non-admissibilité très élevée a été fixée pour les échantillons supplémentaires de jeunes de 16 à 24 ans, d'anglophones et d'immigrants. Une telle hypothèse était nécessaire puisque pour sélectionner ces échantillons, une information quelque peu désuète provenant du recensement de 2001 avait été utilisée. En effet, un logement admissible pour ces échantillons en 2001 ne l'est pas nécessairement en 2003 lors de la collecte. Ce phénomène est particulièrement vrai pour les jeunes de 16 à 24 ans puisque ceux-ci affichent un taux de mobilité supérieur à la moyenne. Les différents échantillons pour le Québec ont été sélectionnés de façon séquentielle, un après l'autre, en commençant par l'échantillon de base. Après la sélection de chaque échantillon, les ménages sélectionnés étaient enlevés de la base de sondage avant la sélection du prochain échantillon. Cette sélection séquentielle d'échantillons peut être vue comme un échantillonnage à plusieurs phases.

1.2.4 Taux de réponse

Le taux de réponse est défini comme le rapport entre le nombre d'unités répondantes et le nombre d'unités admissibles à l'enquête. Une unité était considérée répondante si elle avait au moins fourni les informations suivantes : l'âge, le sexe et l'éducation. Dans la présente enquête, des taux de réponse ont été calculés pour l'échantillon de base, pour les échantillons supplémentaires ainsi que pour l'échantillon total. Les résultats sont présentés au tableau 1.1.

Globalement, 939 ménages hors du champ d'observation ont été identifiés sur les 7 327 ménages sélectionnés initialement. Avec 4 166 ménages répondants au total, un taux de réponse de 65,2 % a été obtenu.

Tableau 1.1

Échantillon de base et échantillons supplémentaires du Québec

	Échantillon de base	Échantillons supplémentaires			Total	
		16-24 ans	25-64 ans	Anglophones Immigrants		
Taille initiale	1 586	1 444	2 796	985	516	7 327
Répondants espérés	1 110	815	1 885	570	270	4 650
Ménages hors du champ d'observation ¹	52	389	197	205	96	939
Répondants à l'enquête ²	1 002	693	1 737	465	269	4 166
Taux de réponse (%)	65,3	65,7	66,8	59,6	64,0	65,2

1. « Les unités hors du champ de l'enquête sont celles qui ont été codées comme suit : résidents non admissibles, logement introuvable, logement en construction, inoccupé ou saisonnier, ou unités doubles » (Statistique Canada et DRHCC, 2005 : 241.

2. Dans les échantillons supplémentaires, un certain nombre de répondants ne correspondent pas aux caractéristiques indiquées : 3 pour les 16-24 ans, 3 pour les 25-64 ans, 35 pour les anglophones et 11 pour les immigrants.

Source : *Enquête internationale sur l'alphabétisation et les compétences des adultes* (EIACA), 2003.

1.2.5 Traitement et analyse des données

1.2.5.1 Pointage des tâches soumises aux répondants

Les spécialistes de l'EIACA ont élaboré un guide de pointage des items auxquels les répondants peuvent être appelés à répondre dans les livrets de tâches. L'ISQ a travaillé en collaboration avec Statistique Canada et les spécialistes de l'EIACA afin de s'assurer de la validité de cet outil de correction pour les répondants canadiens-français. En effet, c'est l'ISQ qui assumait la responsabilité du pointage des tâches soumises aux répondants francophones de l'échantillon canadien de l'EIACA. La description détaillée de l'étape du pointage est présentée à l'annexe A.1.2.

1.2.5.2 Pondération

La pondération consiste à attribuer à chaque répondant une valeur (un poids) qui correspond au nombre d'individus, incluant lui-même, qu'il représente dans la population visée. La première étape de la pondération est de calculer un poids initial pour chaque répondant afin de tenir compte de la non-proportionnalité de l'échantillon par rapport à la population visée. Ce poids initial est défini par l'inverse de la probabilité de sélection du répondant. Il est à noter que le calcul de la probabilité de sélection pour les répondants provenant d'un échantillon supplémentaire est plus complexe. En effet, le calcul de cette dernière doit tenir compte de la probabilité que le

répondant n'ait pas été sélectionné dans l'échantillon de base ainsi que dans les échantillons supplémentaires sélectionnés précédemment.

Les étapes subséquentes consistent à effectuer les ajustements suivants au poids initial : l'ajustement en fonction de non-réponse, l'ajustement pour tenir compte du chevauchement de couverture résultant de l'utilisation d'un échantillon de base et de différents échantillons supplémentaires et le dernier ajustement est le calage à la population. Une description détaillée de ces ajustements est présentée à l'annexe A.1.3.

1.2.5.3 Estimation

Toutes les estimations présentées dans ce rapport ont été produites en utilisant la pondération. Pour estimer les erreurs-types associées à ces estimations, il fallait tenir compte de deux types d'erreur : l'erreur d'échantillonnage et l'erreur de mesure. L'erreur d'échantillonnage découle du fait que seule une partie de la population visée est enquêtée par l'entremise d'un échantillon aléatoire. Pour calculer l'erreur d'échantillonnage, 30 poids de rééchantillonnage jackknife ont été créés. Par ailleurs, l'erreur de mesure découle du fait que les répondants ne devaient fournir de l'information que pour un échantillon des tâches (ou items) disponibles pour cette enquête. En utilisant les tâches complétées, il est possible d'estimer le niveau de compétence d'un répondant. En fait, le niveau de compétence

a été estimé cinq fois pour chaque répondant. L'erreur de mesure a été calculée à l'aide de ces cinq mesures ou valeurs plausibles de compétence.

Afin de combiner l'erreur d'échantillonnage et l'erreur de mesure pour obtenir l'erreur-type, le logiciel SUDAAN a été utilisé. À partir des erreurs-types obtenues, il a été possible de calculer des marges d'erreur pour les estimations. La marge d'erreur (m. e.) est une mesure de précision de l'estimation et se définit comme suit :

$$\text{m. e.} = t_{\alpha/2} \text{ (erreur-type)}$$

où $t_{\alpha/2}$ est une valeur qui est telle que la probabilité qu'une variable aléatoire provenant de la loi de Student soit supérieure à $t_{\alpha/2}$ est $\alpha/2$. À partir de la marge d'erreur, il est possible de définir l'intervalle de confiance (I. C.) à 95 % qui est associé à l'estimation :

$$\text{I. C.} = \text{estimation} \pm \text{m. e.}$$

Cet intervalle illustre l'étendue des valeurs possibles que peut prendre la variable étudiée dans la population observée. Cela signifie que, si l'on refaisait le sondage un très grand nombre de fois, 19 intervalles sur 20 contiendraient la valeur réelle de la moyenne ou de la proportion estimée.

Finalement, pour chaque estimation présentée dans le rapport, un coefficient de variation (CV) a été produit. Le CV, qui est une mesure permettant de quantifier la précision de l'estimation, se définit comme suit :

$$\text{CV} = \frac{\text{erreur-type}}{\text{estimation}}$$

Cette mesure contribue à faciliter l'interprétation quant à la précision d'une estimation. Plus le CV est élevé, moins précise est l'estimation et vice versa. Dans ce rapport, un astérisque (*) indique qu'une estimation possède un CV compris entre 15 % et 25 %. Dans une telle situation, on dit que la précision de l'estimation est passable. De plus, on utilise deux astérisques (**) pour indiquer qu'une estimation affiche un CV supérieur à 25 %. Dans une telle situation, il faut être très prudent lors de l'utilisation de l'estimation étant donné sa très grande variabilité. Une telle estimation ne

devrait être utilisée qu'à titre indicatif. Finalement, le CV a également l'avantage de permettre de comparer la précision de différentes estimations entre elles.

1.2.5.4 Tests statistiques

Les relations entre deux variables catégoriques ont été étudiées à l'aide du test de *Wald F ajusté*⁶ (test d'indépendance). Lorsque ce test était significatif (à un seuil de 5 %), il était possible de tester l'égalité entre deux proportions. Pour ce faire, le test *t* de Student a été utilisé.

Pour étudier les relations entre une variable continue et une variable catégorique, le test de *Wald F ajusté* a été utilisé encore une fois. Pour tester l'égalité entre deux moyennes, lorsque le test de *Wald F ajusté* était significatif (à un seuil de 5 %), le test *t* de Student a été utilisé une fois de plus.

La comparaison du Québec avec le Canada dans son ensemble demande d'effectuer des tests d'égalité de deux proportions et des tests d'égalité de deux moyennes. Il faut noter que, sur le plan méthodologique, cette comparaison équivaut à celle du Québec avec le reste du Canada. En effet, pour que le Québec soit différent du Canada dans son ensemble, il faut qu'à la base il soit différent du reste du Canada. Le résultat du test *t* de Student sera donc équivalent pour ces deux comparaisons.

Pour le présent rapport, par souci de simplicité, l'utilisation d'intervalles de confiance a souvent été privilégiée au test *t* afin de comparer le Québec avec le Canada dans son ensemble. Il est à noter qu'afin de se rapprocher le plus possible des résultats d'un test *t* les comparaisons effectuées à partir des intervalles de confiance ont porté sur le Québec avec le reste du Canada.

6. Le test de *Wald F ajusté* est asymptotiquement équivalent au test du khi carré ajusté de Satterthwaite qui est utilisé habituellement pour vérifier la relation entre deux variables catégoriques. Ce dernier test ne pouvait cependant être utilisé en raison de la présence de l'erreur de mesure.

1.2.6 Régression logistique

À partir des données de l'EIACA, des analyses de régression logistique ont été effectuées dans le but de modéliser le niveau de compétence des individus en fonction des variables sociodémographiques décrites au tableau 1.2. Ces variables ont été retenues premièrement parce qu'elles représentent des caractéristiques qui existaient avant de mesurer les compétences dans le cadre de cette enquête. Ensuite, on s'attend à ce que ces variables soient fortement liées au niveau de compétence des individus. Finalement, on croit que ces variables peuvent être responsables d'effets confondants pour des liens déjà détectés entre le niveau de compétence et d'autres variables de cette enquête. À l'aide du modèle de régression logistique, ces liens peuvent être analysés de nouveau en tenant compte, cette fois-ci, des variables du tableau 1.2.

Pour étudier la relation entre le niveau de compétence et les variables du tableau 1.2, la régression logistique a été préférée à la régression logistique multinomiale étant donné le faible nombre de degrés de liberté disponible en présence de l'erreur de mesure. En effet, la régression logistique nécessite moins de degrés de liberté puisque sa variable dépendante ne comporte que deux modalités. L'analyse de régression logistique a été effectuée pour chacun des trois domaines suivants : compréhension de textes suivis, compréhension de textes schématiques et numératie. Ainsi que mentionné précédemment (voir section 1.1.4), chacun de ces domaines possède cinq niveaux de compétence. Pour mener à bien les analyses de régression logistique, une variable dichotomique a été créée à partir des cinq niveaux de chacun des domaines. La première modalité de cette variable combine les niveaux 1 et 2 tandis que la seconde regroupe les niveaux 3, 4 et 5.

Les analyses de régression logistique qui ont été réalisées sont présentées à l'annexe A.1.4.

Tableau 1.2

Variables explicatives retenues pour les analyses de régression logistique

Variable explicative	Modalités
Groupe d'âge	<ul style="list-style-type: none">- 16 à 25 ans- 26 à 45 ans- 46 à 65 ans
Sexe	<ul style="list-style-type: none">- Hommes- Femmes
Plus haut niveau de scolarité atteint	<ul style="list-style-type: none">- Niveau inférieur au diplôme d'études secondaires- Diplôme d'études secondaires- Diplôme d'études postsecondaires non universitaires- Diplôme d'études universitaires
Scolarité des parents	<ul style="list-style-type: none">- Niveau inférieur au diplôme d'études secondaires- Diplôme d'études secondaires ou l'équivalent- Niveau supérieur au diplôme d'études secondaires ou l'équivalent

1.3 Portée et limites de l'enquête

1.3.1 La traduction

Dans le cadre d'une enquête comme celle de l'EIACA, la traduction des tâches est une étape cruciale du processus puisqu'elle détermine en bonne partie la validité interculturelle des instruments de mesure. En bref, une mauvaise traduction peut entraîner des biais dans les résultats parce que l'on ne mesurerait pas les mêmes choses dans deux langues différentes. Une attention particulière a été accordée à cet élément par rapport à l'EIAA de 1994. L'ISQ a

cette fois participé activement aux opérations de traduction des items de l'anglais au français. Les critères additionnels de qualité de la traduction, adoptés dans le cadre de l'EIACA, ont certainement joué un rôle dans l'amélioration des propriétés psychométriques des items retenus comparativement à la situation ayant prévalu lors de l'EIAA. Toutefois, cela n'empêche pas complètement que de légers biais puissent être détectables entre deux langues pour certains items, mais ces biais sont en bonne partie contrôlés par les critères de sélection des items finaux qui ont été retenus (voir la section A.1.1 en annexe).

1.3.2 Les méthodes statistiques

Dans cette enquête, toutes les étapes du traitement statistique ont été menées de façon très rigoureuse. Il importe de mentionner qu'un traitement particulier a été accordé à l'une de ces étapes, soit le calcul de la précision des estimations. En effet, pour ce calcul, il fallait tenir compte de l'erreur de mesure étant donné que les répondants avaient complété seulement un échantillon des tâches disponibles pour cette enquête. Des procédures ont donc été mises en place afin de prendre en considération cette erreur. Cependant, la qualité de l'estimation de cette erreur était tributaire du nombre de valeurs plausibles estimées. Dans le cas présent, seulement cinq valeurs plausibles étaient disponibles, ce qui peut miner la qualité de l'estimateur. De plus, l'utilisation de seulement cinq valeurs plausibles limitait le nombre de degrés de liberté disponibles pour les analyses. Un plus grand nombre de valeurs plausibles aurait permis sans aucun doute d'effectuer beaucoup plus d'analyses et d'obtenir une plus grande puissance pour les tests.

1.3.3 Les tendances

Dans le présent rapport, le terme *tendance* a été utilisé lorsque le test d'association entre une variable d'intérêt et une variable de croisement n'était pas significatif mais que le résultat allait dans le sens attendu⁷. En effet, même si l'enquête n'a pu déceler un lien significatif, une tendance dans le sens de la relation détectée par d'autres études pouvait être discutée.

Une autre situation où le terme *tendance* pouvait être utilisé était lorsque le test d'association affichait un seuil qui était très près du seuil théorique (sans être significatif) et que les résultats de ce test allaient dans le même sens que les résultats présentés pour un autre domaine de l'enquête. Par exemple, si pour un groupe d'âge donné un test d'association n'était pas significatif, mais que les résultats de ce test allaient dans le même sens que les résultats pour tous les groupes d'âge confondus qui, eux, étaient significatifs, alors on pouvait parler de tendance.

Enfin, le terme *tendance* a également été utilisé dans le cadre d'un modèle statistique de régression logistique lorsque l'on voulait présenter un résultat dont le seuil était légèrement plus élevé que le seuil théorique et lorsque ce résultat allait dans le sens attendu.

1.3.4 Les relations causales

Il est important de mentionner que, dans le cadre d'une enquête transversale telle que l'EIACA, il est possible d'établir des liens ou des associations entre deux variables ainsi que des différences entre des sous-groupes de la population. Toutefois, il n'est pas possible d'établir des relations causales.

7. Plusieurs recherches antérieures ont détecté une association entre les variables examinées.

Afin de faciliter la lecture du rapport, nous indiquons dans l'encadré suivant les critères que nous avons suivis pour la présentation des résultats.

Encadré 1.6

Présentation des résultats

- ✓ **Estimations :**
 - Comme tous les résultats présentés dans ce rapport sont des estimations tirées d'une enquête, nous employons généralement les termes « environ, approximativement, autour de... » pour le rappeler.
 - Les estimations présentées dans les tableaux et les figures comportent une décimale. Ces estimations sont arrondies à l'unité dans le texte pour les scores moyens et pour les proportions de 5 % ou plus.
- ✓ **Association entre deux variables significative au seuil de 0,05 :**
 - Cette association est généralement indiquée dans les figures.
 - Cette association est indiquée dans les tableaux où les variables comportent seulement deux catégories; cela veut dire qu'il y a un écart significatif entre ces catégories.
 - Cette association n'est pas toujours indiquée dans les tableaux où les variables comportent plus de deux catégories. Lorsqu'une telle association existe, les différences significatives au seuil de 0,05 sont signalées par des exposants.
 - Cette association n'est pas indiquée dans les tableaux présentant une distribution simple de fréquences.
- ✓ **Intervalles de confiance (I. C.) à 95 % :**
 - Les I. C. sont présentés dans les tableaux complémentaires placés en annexe des chapitres.
 - Les I. C. sont présentés seulement lorsqu'il y a une association significative entre deux variables.
 - Les I. C. ne sont pas présentés pour les tableaux où les différences significatives sont signalées par des exposants.
- ✓ **Différences significatives au seuil de 0,05 :**
 - Toutes les différences notées dans le présent rapport sont significatives au seuil de 0,05 à moins d'avis contraire. Le caractère significatif de ces différences n'est donc pas toujours mentionné expressément.
 - Les différences significatives sont déterminées en examinant les intervalles de confiance. Une différence est jugée significative lorsqu'il n'y a pas de chevauchement entre deux intervalles de confiance. Dans le cas de légers chevauchements, nous avons effectué des tests d'égalité des proportions ou des moyennes afin de préciser si la différence est significative ou non.
- ✓ **Correspondance entre les scores moyens et les niveaux de compétence :**
 - Comme les niveaux sont déterminés en fonction des scores moyens, il est possible d'indiquer à quel niveau correspondent les scores obtenus.
 - Cette correspondance est indiquée par rapport aux scores observés, c'est-à-dire les scores présentés dans les figures ou les tableaux. Toutefois, si l'on tenait compte des intervalles de confiance relatifs à ces scores, le classement pourrait couvrir plus d'un niveau : par exemple, un score de 277 pourrait varier entre 260 (niveau 2) et 280 (niveau 3).

Bibliographie

DURAND, C. (1998). « Application de la théorie de réponse aux items à l'analyse d'échelles d'attitude », *Bulletin de méthodologie sociologique/Bulletin of Methodological Sociology (BMS)*, n° 59, juin, p. 27-48.

HAMBLETON, R. K., H. SWAMINATHAN et H. J. ROGERS (1991). *Fundamentals of Item Response Theory*, Newbury Park, Sage Publications, 174 p.

LEGENDTRE, R. (2005). *Dictionnaire actuel de l'éducation*, 3^e éd., Montréal, Guérin Éditeur, 1 584 p.

MURRAY, T. S., Y. CLERMONT et M. BINKLEY (éd.) (2005). *Mesurer la littératie et les compétences des adultes. Des nouveaux cadres d'évaluation, Enquête internationale sur l'alphabétisation des adultes*, Ottawa, Statistique Canada, 437 p. (n° 89-552-MIF au catalogue, n° 13).

OFFICE FÉDÉRAL DE LA STATISTIQUE (2005). *Littératie et compétences des adultes. Premiers résultats de l'enquête ALL (Adult Literacy and Lifeskills)*, Neuchâtel (Suisse), OFS, Statistique de la Suisse, 28 p.

ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES (OCDE) et STATISTIQUE CANADA (2000). *La littératie à l'ère de l'information. Rapport final de l'Enquête internationale sur la littératie des adultes*, Paris et Ottawa, OCDE et Statistique Canada, 191 p.

ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES (OCDE) et STATISTIQUE CANADA (1995). *Littératie, économie et société. Résultats de la première Enquête internationale sur l'alphabétisation des adultes*, Ottawa, Ministère de l'Industrie, 217 p.

PAGEAU, D. (2005). « L'Enquête internationale sur l'alphabétisation et les compétences des adultes (EIACA) ». *L'information continue Express*, Ministère de l'Éducation du Québec (MEQ), n° 7, mars, p. 1-4.

STATISTIQUE CANADA, DÉVELOPPEMENT DES RESSOURCES HUMAINES CANADA (DRHC) et SECRÉTARIAT NATIONAL À L'ALPHABÉTISATION (SNA) (1996). *Lire l'avenir. Un portrait de l'alphabétisme au Canada*, Ottawa, Ministère de l'Industrie, 131 p. (n° 89-551-XPF au catalogue).

STATISTIQUE CANADA et ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES (OCDE) (2005). *Apprentissage et réussite. Premiers résultats de l'Enquête sur la littératie et les compétences des adultes*, Ottawa et Paris, Ministère de l'Industrie, OCDE, 338 p.

STATISTIQUE CANADA et RESSOURCES HUMAINES ET DÉVELOPPEMENT DES COMPÉTENCES CANADA (RHDC) (2005). *Miser sur nos compétences. Résultats canadiens de l'Enquête internationale sur l'alphabétisation et les compétences des adultes 2003*, Ottawa, Ministère de l'Industrie, 246 p. (n° 89-617-XIF au catalogue).

Annexe A.1.1

Indices de difficulté et de discrimination des tâches

La théorie de réponse aux items (TRI) stipule que la relation entre l'habileté et la réponse à un item peut être prédite par une fonction logistique prenant la forme d'une courbe caractéristique définie par deux paramètres⁸ : un indice de difficulté de l'item et un indice de discrimination de l'item. Dans le cadre de l'EIACA, l'indice de difficulté correspond à l'endroit sur le continuum où la probabilité d'une bonne réponse est de 80 % pour un répondant « moyen ». Plus l'indice de difficulté est de valeur élevée, plus un individu doit être habile pour enregistrer une probabilité de bonne réponse supérieure à 80 % pour l'item concerné. Quant à l'indice de discrimination, il correspond à la pente de la courbe caractéristique de l'item. Plus cet indice est élevé, donc plus la pente est abrupte, plus il est facile de différencier entre eux les individus qui se positionnent sur le continuum de 0 à 500 points. Il est important de noter ici que pour s'assurer de la possibilité de comparer des sous-populations différentes à partir d'une même batterie d'items, les indices de discrimination et de difficulté de chacun des items doivent être relativement stables d'une sous-population à l'autre. Dans le

cadre de l'EIACA, on cherche une stabilité de ces indices entre les différents groupes « culturels » représentés⁹. Ces groupes sont définis par l'origine étatique et par la langue (ex. : le groupe des Canadiens de langue française ou le groupe des Suisses de langue italienne).

Pour chaque item soumis à un répondant, ce dernier obtiendra un score de compétence reflétant la position sur le continuum où sa probabilité de répondre correctement à l'item est de 80 %. Par exemple, pour un item de niveau 2 en compréhension de textes schématiques, on s'attend à ce que le score de compétence d'un individu, dont la probabilité de réussite est de 80 %, se situe entre 226 et 275 points sur l'échelle. Ainsi, si un individu obtient, pour un item de cette échelle, un score de compétence de 250, cela veut dire que c'est à ce point précis que sa probabilité de réussite se situe à 80 %. Cela signifie que cet individu devrait normalement réussir avec plus de facilité un item dont l'indice de difficulté est inférieur, par exemple un item de niveau 1. Il se peut également que cet individu soit en mesure de réussir un item plus difficile, mais dans ce cas, on estime que sa probabilité de réussite sera inférieure à 80 %.

8. La TRI permet également de tenir compte d'un troisième paramètre dans le cas des items avec réponse à choix multiples : le paramètre de chance, qui contrôle pour la part de compétence due à la probabilité d'obtenir une bonne réponse par choix aléatoire (deviner la réponse).

9. En fait, on s'attend à ce que les courbes caractéristiques d'un item pour chacun des groupes culturels ne divergent pas trop de la courbe caractéristique attendue. Si les courbes caractéristiques de plus de deux groupes culturels divergent significativement de la courbe attendue, l'item ne sera pas retenu. Si la courbe d'un ou deux groupes culturels diverge de la courbe attendue, l'item sera maintenu, mais des paramètres spécifiques pour ces deux groupes seront estimés. Pour connaître les autres critères d'inclusion des tests d'évaluation de l'EIACA, voir Murray et autres, 2005 : 21-23.

Annexe A.1.2

Pointage des tâches soumises aux répondants

La formation pour le pointage des livrets canadiens français s'est tenue à la Direction Santé Québec de l'ISQ, la première semaine de juin 2003. Cinq pointeurs ont été formés. Les exercices de formation étaient les mêmes que ceux utilisés par Statistique Canada pour la formation des pointeurs chargés de la correction des livrets canadiens anglais. La formation donnée par l'ISQ a été suivie par la personne responsable du pointage chez Statistique Canada, et vice versa.

Pour chaque item à corriger, le pointeur devait codifier la réponse fournie à partir de critères de correction définis dans le guide de pointage. Les réponses étaient codifiées soit comme bonne réponse, comme réponse incorrecte ou comme réponse manquante.

Durant le processus de pointage, la saisie des données a été réalisée presque totalement par deux employées du bureau montréalais de Statistique Canada dans les locaux de l'ISQ.

Afin de s'assurer d'obtenir une consistance interne (intra Canada français) entre les pointeurs d'un même groupe culturel, le protocole de pointage de l'EIACA prévoyait cinq étapes de double pointage. Ces étapes ont été suivies. Dans un premier temps, les 300 premiers livrets de tâches ont été corrigés de nouveau par un deuxième pointeur. Par la suite, les non-concordances systématiques entre pointeurs ont été révisées et corrigées lorsque nécessaire. Une formation additionnelle a été donnée aux pointeurs afin que ces erreurs systématiques ne se répètent pas pour la suite du travail de pointage. Les quatre autres étapes de double pointage intra Canada français ont eu lieu en cours de route afin de s'assurer que de nouvelles erreurs n'apparaissent pas et que les corrections apportées à la suite de la formation additionnelle soient bien maîtrisées. En tout, près de 800 livrets canadiens français, ont fait l'objet d'un double pointage interne. Les rapports de concordance interne ont révélé des taux de

consistance supérieurs à 95 % pour les quatre domaines de compétence mesurés. En conséquence, la fidélité des mesures entre les répondants canadiens-français apparaît satisfaisante.

Afin de s'assurer de la possibilité de comparer les résultats entre les différents groupes culturels participant à l'EIACA, une opération similaire de double pointage inter-groupes faisait partie du protocole de l'enquête. Dans le cadre de cette opération, le Canada français a échangé 400 livrets de tâches avec le Canada anglais et 400 livrets de tâches avec la Suisse française. Encore une fois, ce processus a permis de détecter des erreurs systématiques pour un certain nombre d'items entre les différents groupes de pointeurs. Les erreurs systématiques potentielles ont été relevées dans les livrets complétés et ceux-ci ont fait l'objet d'un examen particulier à *posteriori* afin que les erreurs réelles soient corrigées. Bien qu'un bon nombre de corrections aient été nécessaires, les taux de consistance inter-groupes impliquant les pointeurs relevant de l'ISQ étaient satisfaisants. En effet, les taux moyens de consistance entre le Canada français et le Canada anglais étaient de 95 %. Dans le cas de l'opération Canada français versus la Suisse française, les taux moyens de concordance variaient entre 95 et 96 %¹⁰.

À noter que pour favoriser l'uniformité du pointage entre les États participant à l'EIACA, les responsables du pointage pouvaient bénéficier d'une liste commune par courriel par laquelle ils pouvaient poser des questions aux spécialistes de l'EIACA quant à la façon de corriger certaines réponses non prévues au guide de pointage.

10. L'ensemble des taux de concordance inter-groupes sont disponibles dans le rapport international (Statistique Canada et OCDE, 2005 : 331).

Annexe A.1.3

Pondération : ajustements du poids initial

La seconde étape de la pondération consiste à ajuster le poids initial en fonction de la non-réponse. L'ajustement consiste à multiplier le poids initial par l'inverse du taux de réponse. Cet ajustement peut varier à l'intérieur de différents groupes homogènes de réponse (ghr). Pour créer ces ghr, l'algorithme CHAID du logiciel Knowledge-Seeker a été utilisé.

Il faut noter que l'ajustement de non-réponse a été effectué au niveau des logements, au niveau des ménages et au niveau des individus puisqu'il y avait de la non-réponse à chacun de ces trois niveaux. Les taux de réponse par ghr au niveau des logements variaient de 74,3 % à 99,4 %, au niveau des ménages, de 57,1 % à 96,8 %, et, au niveau des individus, de 55,4 % à 97,6 %. Pour créer les ghr au niveau des ménages à chacun de ces niveaux, des éléments tels que le sexe, l'âge, le niveau d'éducation le plus élevé dans le ménage, le fait d'avoir des enfants ou non, le type de logement, la région géographique (rural, urbain), le fait d'être immigrant ou non ou le fait d'avoir des étudiants dans le ménage ou non ont été considérés. Évidemment, le choix des variables pour la création des ghr variait en fonction du niveau pour lequel l'ajustement de non-réponse était appliqué.

Le facteur le plus important concernant l'ajustement de non-réponse au niveau des individus était lié au choix de la personne sélectionnée dans un ménage pour participer à l'enquête. Notons que lors du premier contact avec un ménage, on demande à l'individu avec lequel on établit le contact d'identifier tous les individus du ménage. Ensuite, on sélectionne au hasard une personne du ménage qui doit participer à l'enquête. Il se peut que la personne sélectionnée soit la personne avec laquelle on avait établi le contact en premier. Les analyses d'ajustement de non-réponse ont montré que la probabilité de répondre à l'enquête diffère selon que la personne sélectionnée à l'enquête est celle avec laquelle on a eu le premier contact ou une autre personne dans le ménage.

Ensuite, un autre ajustement des poids est requis étant donné que l'échantillon de base et les échantillons supplémentaires couvrent des parties communes de la population visée. Afin de produire des estimations en utilisant des unités provenant de tous ces échantillons, il est nécessaire d'intégrer les poids. Pour effectuer cette intégration, la théorie des bases multiples a été utilisée puisqu'elle permet la production d'estimations adéquates en présence d'un chevauchement de couverture. Les poids ont donc été intégrés à l'aide de la méthode de Hartley pour les bases multiples : l'échantillon complet a été partitionné selon les sous-populations visées dans les échantillons supplémentaires, et les poids ont été ajustés par des coefficients proportionnels aux tailles obtenues pour les différents échantillons à l'intérieur de la partition.

Le dernier ajustement apporté aux poids correspond au calage à la population. Cette procédure a permis d'ajuster la pondération afin de s'assurer que la distribution pondérée des répondants soit conforme à celle de la population visée pour les croisements de variables suivants: groupe d'âge¹¹ x sexe, strate x sexe, aire géographique — RMR/AR (Montréal, Québec), anglophones x sexe et immigrants x sexe. Les données utilisées pour procéder à cet ajustement provenaient des comptes démographiques officiels de Statistique Canada au 21 juin 2003.

11. Les groupes d'âge suivants ont été utilisés lors de la post-stratification : 16-24 ans, 25-35, 36-45, 46-55, 56-65 et 66 ans et plus.

Annexe A.1.4

Régression logistique : analyses

Les analyses ont été réalisées à l'aide de la procédure *Logistic* du logiciel SUDAAN qui permet de tenir compte du plan de sondage dans l'ajustement et l'estimation des paramètres des différents modèles ainsi que de l'erreur de mesure. Il est important de mentionner que les 30 poids jackknife n'ont pas été utilisés pour calculer l'erreur d'échantillonnage dans le cadre de ces analyses. Le faible nombre de degrés de liberté disponible en présence de ces poids aurait limité le nombre de paramètres qui auraient pu être inclus dans les analyses. Pour calculer l'erreur d'échantillonnage, Statistique Canada a produit, en plus des poids jackknife, 1 000 poids bootstrap. Ce sont ces derniers poids qui ont été utilisés pour les analyses de régression logistique puisqu'un plus grand nombre de degrés de liberté est disponible en leur présence.

Pour ce type d'analyse, certains choix relativement à la paramétrisation des modèles doivent être faits *a priori* et spécifiés lors de l'utilisation de la procédure *Logistic*. Entre autres, il a été décidé de modéliser la probabilité à se classer dans le niveau 3, 4 ou 5. Ensuite, un niveau de référence a dû être sélectionné pour chaque variable explicative (tableau A.4.1); le choix de ce niveau ayant un impact sur l'interprétation des résultats qui seront obtenus.

Tableau A.4.1

Niveau de référence des variables explicatives

Variable explicative	Niveau de référence
Groupe d'âge	16-25 ans
Sexe	Hommes
Plus haut niveau de scolarité atteint	Niveau inférieur au diplôme d'études secondaires
Scolarité des parents	Niveau inférieur au diplôme d'études secondaires

À partir du modèle complet, constitué des quatre variables explicatives indiquées dans le tableau 1.2, les différentes interactions comprenant l'âge ou le sexe ont été testées tour à tour étant donné la restriction au niveau du nombre de paramètres du modèle¹². Pour chacun des trois domaines, ces interactions n'ont pas été significatives à un seuil de 5 % d'où l'absence d'interaction dans les modèles obtenus. Par la suite, on a retiré du modèle la variable explicative non significative qui possédait le seuil observé le plus élevé. Cette opération a été effectuée itérativement jusqu'à l'obtention d'un modèle ne présentant que des variables explicatives significatives. Notons qu'il avait été décidé *a priori* de conserver les variables représentant le sexe et le groupe d'âge indépendamment de leur significativité en raison de l'importance de ces variables. Les trois modèles finaux créés à la suite de ces opérations incorporent les quatre variables explicatives du tableau 1.2. Pour les domaines de compréhension de textes suivis et de compréhension de textes schématiques, la variable sexe n'a pas eu un effet significatif mais a tout de même été conservée en raison de son importance.

À partir des trois modèles finaux obtenus, il a été possible de construire d'autres modèles de régression logistique incorporant chacun une variable explicative supplémentaire. Le but était de vérifier si cette nouvelle variable explicative était significative ou non lorsque l'on contrôlait pour le groupe d'âge, le sexe, le plus haut niveau de scolarité atteint et la scolarité des parents.

12. Malgré l'utilisation des poids bootstrap, le nombre de degrés de liberté disponible pour cette analyse demeure faible, ce qui limite le nombre de paramètres qui peuvent être inclus dans le modèle.

Tableaux complémentaires

TABLEAU C.1.1

Cinq niveaux de difficulté en matière de compréhension de textes suivis, de textes schématiques et de la numératie

	Textes suivis	Textes schématiques	Numératie
Niveau 1 (0-225)	La plupart des tâches de ce niveau amènent le répondant à lire un texte relativement court pour repérer un élément d'information identique ou semblable à l'information donnée dans la question ou la directive. Si un élément d'information plausible mais incorrect est présent dans le texte, il est habituellement éloigné de la bonne information.	Les tâches de ce niveau amènent habituellement le répondant à repérer un élément d'information en fonction d'une adéquation littérale ou à inscrire sur le document une réponse à partir de connaissances personnelles. Les éléments de distraction, s'il y en a, sont rares.	Les tâches de ce niveau amènent le répondant à montrer qu'il comprend des concepts numériques de base en effectuant des tâches simples dans des contextes concrets et familiers où le contenu mathématique est explicite et accompagné d'un minimum de texte. Il s'agit d'opérations simples à une seule étape comme compter, trier des dates, effectuer des opérations arithmétiques simples ou comprendre des pourcentages courants et simples, comme 50 %.
Niveau 2 (226-275)	Certaines tâches de ce niveau amènent le répondant à repérer un élément d'information dans le texte, qui peut contenir plusieurs éléments de distraction ou des éléments d'information plausibles mais incorrects; le répondant peut aussi devoir faire des déductions de faible niveau. D'autres tâches l'amènent à intégrer deux ou plusieurs éléments d'information ou à comparer et à mettre en opposition des éléments d'information facilement repérables en fonction d'un critère donné dans la question ou la directive.	Les tâches de ce niveau sont plus variées que celles du niveau 1. Certaines amènent le répondant à apparier un élément d'information; toutefois, plusieurs éléments de distraction peuvent être présents, ou l'appariement peut exiger des déductions de faible niveau. Les tâches de ce niveau peuvent aussi demander au répondant de regrouper des caractéristiques à partir de l'information contenue dans un document ou d'intégrer des éléments d'information contenus dans diverses parties d'un document.	Assez simples, les tâches de ce niveau consistent à reconnaître et à comprendre des concepts mathématiques de base inhérents à divers contextes familiers où le contenu mathématique est explicite et visuel et comporte peu d'éléments de distraction. Il s'agit habituellement d'effectuer des calculs en une ou deux étapes et des estimations portant sur des nombres entiers, des pourcentages et des fractions de référence, d'interpréter des représentations graphiques ou spatiales simples et d'effectuer des mesures simples.
Niveau 3 (276-325)	Les tâches de ce niveau amènent habituellement le répondant à faire des adéquations littérales ou synonymiques entre le texte et l'information donnée dans la tâche, ou des adéquations nécessitant des déductions de faible niveau. D'autres tâches lui demandent d'intégrer des éléments d'information présents dans un texte dense ou long qui ne contient pas de rubriques ou d'intertitres. On peut aussi demander au répondant de fournir une réponse fondée sur une information facilement repérable dans le texte. Des éléments de distraction sont présents, mais ne sont pas situés près de la bonne information.	Certaines tâches de ce niveau amènent le répondant à intégrer plusieurs éléments d'information présents dans un ou plusieurs documents. D'autres lui demandent de parcourir en entier des tableaux ou des graphiques assez complexes contenant des renseignements superflus ou non pertinents à la tâche.	Les tâches de ce niveau amènent le répondant à montrer qu'il comprend l'information mathématique présentée sous différentes formes – nombres, symboles, cartes géographiques, graphiques, textes et diagrammes. Les compétences nécessaires sont le sens des nombres et de l'espace, la connaissance de processus et de relations mathématiques et la capacité d'interpréter des proportions, des données et des statistiques présentes dans des textes relativement simples pouvant contenir des éléments de distraction. Les tâches consistent habituellement à effectuer un certain nombre d'opération pour résoudre des problèmes.

Niveau 4
(326-375)

Ces tâches amènent le répondant à faire l'adéquation de plusieurs caractéristiques et à intégrer ou résumer des éléments d'information présents dans des passages complexes ou longs. À cette fin, il doit faire des déductions plus complexes. Les tâches de ce niveau contiennent souvent des renseignements conditionnels dont le répondant doit tenir compte.

Les tâches de ce niveau, comme celles des niveaux précédents, demandent au répondant de faire l'adéquation de plusieurs caractéristiques, de parcourir des documents et d'intégrer des éléments d'information, mais elles nécessitent des déductions plus poussées. Bon nombre de tâches demandent plusieurs réponses, mais sans préciser combien. Les tâches de ce niveau contiennent aussi des renseignements conditionnels dont le répondant doit tenir compte.

Les tâches de ce niveau exigent du répondant qu'il comprenne une foule de données mathématiques de nature plus abstraite représentées de diverses façons, notamment dans des textes de complexité croissante ou dans des contextes non familiers. Ces tâches comportent plusieurs étapes en vue de trouver des solutions à des problèmes et exigent des compétences plus complexes en raisonnement et en interprétation, dont la capacité de comprendre et de mettre en application des proportions et des formules ou encore d'expliquer des réponses.

Niveau 5
(376-500)

Certaines tâches de ce niveau amènent le répondant à chercher de l'information dans un texte dense contenant un certain nombre d'éléments de distraction plausibles d'autres lui demandent de faire des déductions de haut niveau ou de faire appel à des connaissances spécialisées. Certaines tâches demandent au répondant de mettre en opposition des éléments d'information complexes.

Les tâches de ce niveau amènent le répondant à examiner des documents d'information complexes contenant plusieurs éléments de distraction, à faire des déductions de haut niveau et à faire appel à des connaissances spécialisées.

Les tâches de ce niveau exigent du répondant qu'il comprenne des représentations complexes ainsi que des concepts mathématiques et statistiques abstraits et formels. Elles peuvent demander au répondant d'analyser et d'intégrer plusieurs données mathématiques contenues dans des textes complexes. Certaines tâches lui demandent une justification mathématique de ses réponses.

TABLEAU C.1.2

Quatre niveaux de difficulté en matière de résolution de problèmes

	Résolution de problèmes
Niveau 1 (0-250)	Les tâches de ce niveau amènent habituellement le répondant à faire des déductions simples à partir d'une information limitée relative à un contexte familial. Ces tâches sont plutôt concrètes et font peu appel au raisonnement. Elles amènent le répondant à faire des rapprochements simples, sans avoir à faire des vérifications systématiques. Le répondant doit tirer directement des conclusions à partir de l'information qui lui est fournie et de sa connaissance antérieure d'un contexte familial.
Niveau 2 (251-300)	Les tâches de ce niveau amènent souvent le répondant à évaluer certaines solutions de rechange en fonction de critères bien définis, transparents et explicites. Toutefois, le raisonnement peut se faire étape par étape, de manière linéaire, sans boucles ni retours en arrière. Pour arriver à résoudre un problème, le répondant peut devoir combiner de l'information provenant de différentes sources, par exemple, de la section « questions » et la section « information » du livret de tâches.
Niveau 3 (301-350)	Certaines tâches de ce niveau amènent le répondant à ordonner plusieurs éléments selon des critères donnés. D'autres tâches l'amènent à déterminer une suite d'interventions ou d'événements ou à formuler une solution en tenant compte de contraintes interdépendantes non transparentes ou multiples. Le processus de raisonnement évolue de manière non linéaire, ce qui exige une bonne dose de rigueur. À ce niveau, le répondant doit souvent composer avec des objectifs multidimensionnels ou mal définis.
Niveau 4 (351-500)	Les tâches de ce niveau amènent le répondant à évaluer l'exhaustivité, la cohérence ou l'interdépendance de plusieurs critères. Dans bien des cas, il doit expliquer comment il a trouvé la solution et justifier celle-ci. Le répondant doit raisonner dans une méta-perspective, en tenant compte d'un système complet d'états de résolution de problèmes et de solutions possibles. Avant d'amorcer le processus de résolution, il doit souvent déduire les critères et les objectifs à partir de l'information fournie.

Source : Statistique Canada et OCDE, 2005.

