

# L'ABC du QI, la suite

## Réponses aux objections

Serge Larivée, Université de Montréal

Je ne voudrais pas interpréter les propos de M. Trempe, mais il semble heurté ou à tout le moins troublé par le constat des différences entre les individus sur le plan des habiletés mentales. À vrai dire, je le suis tout autant et je déplore ces différences. Depuis plus de 25 ans, je cherche à comprendre comment fonctionne l'intelligence humaine et je préférerais pouvoir en conclure que les habiletés intellectuelles sont naturellement distribuées de la façon la plus démocratique possible. Malheureusement, l'utilisation de tests de QI depuis le début du XX<sup>e</sup> siècle a mis en évidence deux faits incontournables. Premièrement, en excluant les cas extrêmes, plus de 100 points de QI séparent les individus les moins intelligents des plus intelligents. Deuxièmement, il existe des écarts quant au QI moyen des classes sociales et des groupes ethniques. À l'instar des autres phénotypes, les différences sur le plan des habiletés mentales sont dues à la fois à des facteurs environnementaux et à des facteurs génétiques. En regroupant les interrogations soulevées par Christian Trempe en sept points, on trouve des bribes de réponses parmi les 25 points de la « déclaration des 52 » (Larivée & Gagné, 2006 – dans ce numéro, pp. 53-59).

1. Selon Christian Trempe, « l'intelligence n'est pas un phénotype, mais une multitude de phénotypes ». Contrairement à ce que pensent beaucoup d'individus, les tests de QI ne présentent pas que des questions mathématiques et de vocabulaire. C'est précisément une des nombreuses erreurs de Jacquard. Par exemple, les treize sous-tests qui composent les échelles de Wechsler, le plus utilisé parmi les tests, incluent aussi des problèmes de mémoire, de déduction, de connaissance, etc. Même s'il est possible d'évaluer les habiletés spécifiques d'un individu, le score attribué à chacune des habiletés permet d'obtenir un

score global qui reflète précisément ses habiletés intellectuelles générales, c'est-à-dire sa capacité de raisonner plus ou moins abstraitement, capacité que nous appelons intelligence générale ou *g*. En fait, en dépit de la diversité de leur contenu, on a pu observer que les individus qui réussissent bien un test ont tendance à bien réussir les autres et inversement. C'est ce constat, observé dès le début du XX<sup>e</sup> siècle, qui a permis de conclure à la présence d'une intelligence générale ou *g*. Les trois premiers points de la « déclaration des 52 » résument bien l'état des connaissances actuelles à ce sujet

2. Burt a été accusé de fraude, c'est exact (Larivée & Baruffaldi, 1993). Sans prendre une position explicite sur ce cas, il faut aussi signaler qu'il a été réhabilité depuis (Fletcher, 1991; Joynson, 1989; Mackintosh, 1995). Peut-être aussi est-il utile de mentionner que les travaux de Herrnstein et Murray (1994) ne se basent nullement sur les études de Burt, mais se fondent sur un échantillon de près de 12 000 sujets adultes américains.
3. Aborder le problème de l'intelligence sous l'angle de la génétique provoque toujours des remous. Précisons d'abord que, sauf erreur, on n'a pas encore mis au jour les gènes de l'intelligence. Le concept utilisé pour aborder la composante génétique de l'intelligence est l'héritabilité. La notion d'héritabilité ne s'applique pas aux individus, mais à un groupe d'individus (voir les points 14 à 18). L'héritabilité est la proportion du génotype dans un phénotype de telle population à un moment donné. Autrement dit, l'héritabilité est la part de la contribution des facteurs génétiques dans les différences interindividuelles. On ne peut donc pas déterminer la part de l'inné et de

l'acquis chez une personne puisque l'héritabilité n'a aucun sens pour un individu pris isolément. De plus, l'héritabilité varie au cours d'une vie. Ainsi, comme le montre la figure 1, l'héritabilité apparaît faible en bas âge (0,40) puis se situe autour de 0,80 vers quarante ans. Par ailleurs, l'environnement a plus d'importance en bas âge et n'a presque plus d'effet à l'âge adulte.

1994; Weinberg, Scarr, & Wallman, 1992) ont mesuré à deux reprises (à 7 ans et à 17 ans) le QI d'enfants Euro-Américains (E-A), d'enfants Afro-Américains (A-A) et d'enfants de parents mixtes (un parent A-A, l'autre E-A), provenant d'un milieu défavorisé et qui ont été adoptés par des familles (E-A) de niveau socioéconomique relativement aisé. La deuxième phase de l'étude permet tout particulièrement d'évaluer l'impact de l'environnement familial sur le QI puisque les enfants ont alors passé en moyenne plus de 15 ans dans leur milieu d'adoption.

Les parents adoptifs proviennent tous de milieux favorisés, occupent des postes de professionnels ou de gestion, comptent en moyenne 16 ans de scolarité et présentent un QI (WAIS – Wechsler Adult Intelligence Scale) moyen de 120. Les parents biologiques A-A/A-A et E-A/A-A ont complété respectivement en moyenne 11.5 et 12.5 années de scolarité, ce qui permet, à défaut de leur QI, d'évaluer l'influence relative de l'hérédité et de l'environnement sur le QI de leurs enfants. Au total, le QI et la réussite scolaire de quatre groupes ont été comparés : les enfants biologiques des parents adoptifs E-A; les enfants adoptés dont les deux parents biologiques étaient blancs ; les enfants adoptés mixtes dont l'un des deux parents était

A-A et l'autre, E-A, enfin les enfants adoptés dont les deux parents biologiques étaient A-A.

Ces résultats constituent une façon de vérifier dans quelle mesure les différences de QI entre les E-A et les A-A dépendent à la fois de facteurs environnementaux et génétiques. Deux prédictions découlent de cette hypothèse. Premièrement, le QI des groupes d'enfants E-A et A-A élevés dans des environnements hautement semblables montreraient quand même une différence en raison de l'héritabilité du trait dans les deux populations. Deuxièmement, les sujets du groupe E-A/A-A devraient obtenir *grosso modo* un score de QI à mi-chemin entre celui des sujets des groupes E-A/E-A et A-A/A-A. Les résultats figurent au tableau 1 (page suivante) et au moins cinq constats s'en dégagent.

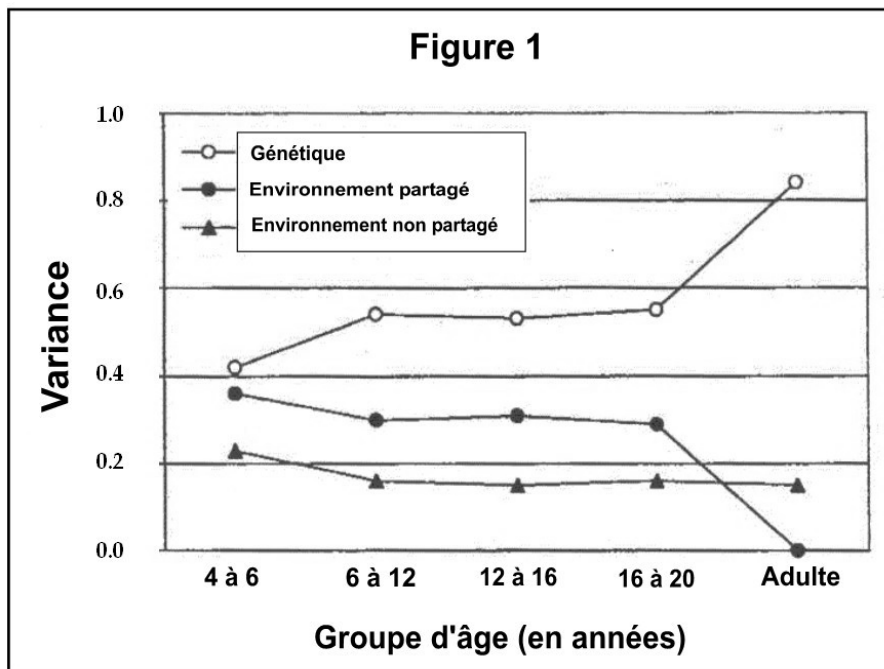


Figure 1. Proportions estimées de la variance totale du QI attribuables aux effets du facteur génétique et aux effets de l'environnement (partagé et non partagé). Notons que seule la variance de l'environnement non partagé (intrafamilial) demeure relativement constante à travers les âges. (Adapté de McGue, Bouchard, Jr., Iacono, & Lykken, 1993.)

Pour tenter d'y voir plus clair, les chercheurs se basent sur les études de jumeaux et d'adoption. Mais encore là, il est difficile de trancher quant aux parts respectives de la génétique et de l'environnement parce que les études qui satisfont à tous les critères d'un plan expérimental sans faille sont rares (Mackintosh, 2004 ; Plomin, Defries, McClearn, & Rutter, 1999).

Bien que la *Minnesota Transracial Adoption Study* ne remplisse pas toutes les conditions théoriquement idéales, elle reste la meilleure étude sur le sujet en raison de l'ampleur de l'échantillon (n=265) et du caractère aléatoire de la sélection des sujets. Dans cette étude longitudinale, Scarr et ses collègues (Scarr & Weinberg, 1976; 1977, 1983 ; Scarr, Weinberg, & Waldman, 1993; Waldman, Weinberg, & Scarr,

Tableau 1

Groupe	7 ans			17 ans					
	N	Moy.	(E.-T.)	N	Moy.	(E.-T.)	Moy. Cum.	Rang scol.	Aptitude scolaire
<b>Père adoptif</b>	74	121,7	(9,5)		117,1	(11,5)	-	-	-
<b>Mère adoptive</b>	84	119,1	(9,7)		113,6	(10,5)	-	-	-
<b>Enfants biologiques</b>	143	116,4	(13,5)	104	109,4	(13,5)	3.0	64	69
<b>Adoptés E-A</b>	25	117,6	(11,3)	16	105,6	(14,9)	2.8	54	59
<b>Adoptés mixtes</b>	68	109,5	(11,9)	55	98,5	(10,6)	2.2	40	53
<b>Noirs adoptés A-A</b>	29	95,4	(13,3)	21	89,4	(11,7)	2.1	36	42

Moyenne (écart-type) du QI (WISC) des sujets des groupes de la *Minnesota Transracial Adoption Studies* à 7 et à 17 ans (extrait de Weinberg et al., 1992).

- a. La deuxième phase de l'étude est particulièrement révélatrice. Les résultats indiquent une certaine malléabilité du QI chez les enfants provenant d'un milieu défavorisé, mais éduqués dans un milieu offrant de meilleures possibilités de développement des habiletés cognitives mesurées par les tests de QI (Weinberg, Scarr, & Waldman, 1992). Cependant, contrairement aux prévisions, l'influence de l'environnement familial sur le QI décroît entre l'enfance et la fin de l'adolescence, alors que s'accroît l'expression phénotypique des composantes génétiques de la variance du QI (Plomin et al., 1994).
- b. À l'adolescence, le QI moyen des 21 adolescents A-A/A-A est de 89,4, celui des adolescents mixtes est de 98,5, celui des enfants E-A adoptés est de 105,6 et celui des enfants biologiques est de 109,4. Les enfants biologiques présentent sensiblement la même moyenne de QI que celle généralement rapportée pour les enfants de classe sociale avantagée, et leur QI se révèle généralement moins élevé que celui de leurs parents en vertu de l'effet de la régression vers la moyenne.
- c. La qualité supérieure de l'environnement des familles adoptives s'est fait sentir lors de la première mesure. En effet, le QI moyen du groupe A-A/A-A à 7 ans (95,4) est légèrement supérieur à celui de la moyenne de la population noire du Nord des États-Unis (90), leur région d'origine ; par contre, à 17 ans leur QI moyen (89,4) est identique à la moyenne de la même population. Le fait de vivre dans une famille E-A de milieu favorisé ne semble avoir eu aucun effet sur le QI moyen des sujets de ce groupe (à 17 ans). Ce résultat contredit l'hypothèse de la différence culturelle et conforte l'hypothèse d'une interaction entre les effets génétiques et environnementaux.
- d. Le groupe A-A/A-A est génétiquement davantage représentatif de la population A-A que le groupe E-A/A-A. Or, à 17 ans, le QI du groupe A-A/A-A (89,4) se situe à 16 points sous la moyenne du groupe E-A/E-A (105,6) et à 13 points sous la moyenne du groupe E-A de l'échantillon de standardisation du WAIS (Euro-Américains = 102,4). Le QI des adoptés A-A (89,4) approche celui des enfants élevés dans l'environnement typique de la population A-A (85).
- e. En ce qui concerne la réussite scolaire à 17 ans, la taille des écarts est légèrement moins importante, mais les résultats vont dans le même sens. Ce résultat tient probablement au fait que la réussite scolaire est plus sensible aux effets de l'environnement familial que le QI. Les scores moyens à trois mesures de réussite scolaire et d'aptitudes sont les suivants : les enfants biologiques non adoptés obtiennent les meilleurs scores aux niveaux de la moyenne cumulative, du rang scolaire et d'un test d'aptitudes scolaires.

Pour les trois autres groupes, les résultats sont dans le même ordre que les scores de QI. Ces résultats confirment que, à partir de la fin de l'adolescence, l'environnement partagé est la composante de la variance du QI qui a le moins de pouvoir explicatif (McGue et al., 1993).

4. Christian Trempe s'interroge sur la possibilité d'avoir une liste exhaustive de tous les facteurs socioéconomiques susceptibles d'influencer les scores de QI. La réponse à cette préoccupation est simple. Les critères que lui-même signale comptent parmi les plus pertinents : le salaire, le niveau de scolarité des parents constituent non seulement les meilleurs critères, mais ils corrélaient fortement entre eux. L'ajout d'autres critères plus spécifiques a été testé et n'augmente pas la validité de la mesure.
5. L'argument « des chercheurs aux origines suspectes » n'est guère recevable sur un plan scientifique puisqu'il s'agit d'un argument *ad hominem*. Lorsque Christian Trempe s'offusque des visées racistes et eugéniques du *Pioneer Fund* visant à implanter une suprématie blanche, je partage sans réserve son point de vue. Il faut dire cependant à la décharge des responsables que ceux-ci s'engagent formellement à ne jamais influencer les chercheurs pour qu'ils publient des résultats qui vont dans le sens de leur idéologie. Si tel avait été le cas, Rushston n'aurait jamais pu publier les résultats des performances cognitives des Asiatiques aux tests de QI puisque celles-ci sont légèrement supérieures à celles des Euro-Américains (Blancs).

Faire preuve de prudence quand on connaît les sources de financement d'un chercheur est certes justifié. Cependant, critiquer les travaux d'un chercheur sous prétexte qu'il est de gauche, de droite, religieux, athée... n'est pas acceptable sur le plan scientifique. Lorsqu'un chercheur soumet un article dans une revue scientifique, le principe même de l'évaluation par les pairs implique que les données empiriques ou les points de vue théoriques défendus sont évalués sur la base de critères scientifiques et non idéologiques. Par exemple, sur un plan personnel, je peux partager des valeurs dites de gauche, mais celles-ci ne doivent pas biaiser mon évaluation. En tant qu'évaluateur, je dois m'assurer que les chercheurs ont respecté les règles de la démarche scientifique.

Dans cette perspective, je peux être heurté par les écarts entre les individus en ce qui concerne les habiletés intellectuelles, mais lorsque j'évalue, à titre de scientifique, les recherches effectuées sur le sujet, je dois vérifier si celles-ci présentent des faiblesses méthodologiques qui invalideraient les résultats. À cet égard, Herrnstein et Murray (1994) ont non seulement effectué une recherche selon les règles de l'art, mais ils ont en outre posé un geste inusité : l'accès aux données brutes est laissé aux lecteurs qui ont tout le loisir de refaire les analyses. À ma connaissance, peu de chercheurs se livrent à cet exercice pourtant essentiel si on veut faire de la science et non pas simplement discourir.

6. Qu'est-ce qui nous assure que les tests d'intelligence mesurent vraiment l'intelligence ? Deux réponses rapides. Premièrement, les concepteurs de tests d'intelligence se sont tous efforcés d'en établir la validité. Pour ce faire, ils s'assurent que les résultats au test d'intelligence s'accordent avec un critère externe de l'intelligence. Depuis plus de 100 ans, les chercheurs conviennent que la réussite scolaire et la réussite professionnelle constituent les critères de validité externe les plus acceptables des tests de QI. Par exemple, les corrélations entre les scores de QI et les tests standardisés de matières scolaires (lecture, mathématiques, sciences), ainsi que celles entre le QI et les performances aux examens scolaires varient entre 0,40 et 0,70 (Brody, 1992).

Deuxièmement, en proposant d'aller au-delà du QI, Sternberg (1985, 1988) a développé sa théorie triarchique de l'intelligence ainsi que des tests découlant de sa théorie. Or, ces nouveaux tests, qui ont d'emblée plu aux opposants des tests de QI, n'ont jamais été mis sur le marché malgré leur pertinence. Comme tout bon chercheur, Sternberg s'était assuré que ses nouveaux tests corrélaient bien avec d'autres épreuves cognitives. Les corrélations étaient de toute évidence suffisamment élevées pour qu'aucun éditeur n'accepte de les publier. Autrement dit, les tests de QI actuellement sur le marché font bien leur travail.

7. Christian Trempe s'interroge aussi sur l'utilité des recherches sur l'intelligence. Un début de réponse est donné aux points 9 à 13 et 25 de la « déclaration des 52 ». Nier la réalité parce que

