

QUE DIT LA SCIENCE À PROPOS DES INTELLIGENCES MULTIPLES?¹

WHAT DOES SCIENCE SAY ABOUT THE MULTIPLE INTELLIGENCES THEORY?

Serge Larivée²
Université de Montréal

Carole Senéchal
Université d'Ottawa

À la question « l'intelligence est-elle unique ou multiple? », Gardner répond sans hésiter : multiple. Il n'est pas le premier à défendre la nature diversifiée de l'intelligence. Les tenants de l'approche factorielle (Guilford, 1967; Thurstone, 1947) défendaient déjà l'idée que l'intelligence comporte un grand nombre de composantes, contrairement à Spearman (1904) qui proposait une approche unidimensionnelle de l'intelligence symbolisée par *g* ou intelligence générale. D'autres, dont Cattell (1971) et Vernon (1971) ont proposé une conception hiérarchique de l'intelligence avec *g* à titre de facteur général et différents facteurs secondaires (verbal, visuospatial, etc.). Cette conception, qui rallie une large part de la communauté scientifique, culmine dans l'ouvrage de Carroll (1993). La publication de *Frames of Mind* (Gardner) en 1983 relance le débat avec la théorie des intelligences multiples (IM).

Dans le cadre du débat sur l'unicité ou la multiplicité de l'intelligence, cet article présente les critiques dont a fait l'objet cette théorie. Le texte comprend quatre parties. Après avoir donné un aperçu de la théorie des IM, nous présenterons neuf critiques susceptibles de lui être adressées. Ensuite, nous nous interrogeons sur son applicabilité dans le domaine scolaire. En conclusion, nous évoquons quelques raisons de son succès.

L'INTELLIGENCE SELON GARDNER OU L'INTELLIGENCE AU PLURIEL

Selon Gardner, pour attribuer à une compétence le statut d'intelligence, elle devrait satisfaire plus ou moins à huit critères (voir Encadré 1). Les critères 1 et 5 s'inspirent des connaissances acquises en biologie; les critères 2 et 4, de la psychologie développementale; les critères 3 et 8, de l'analyse logique; et les critères 6 et 7, des recherches traditionnelles en psychologie (Gardner, 1999).

1. Une partie des informations contenues dans ce texte se retrouve dans un chapitre beaucoup plus long écrit par le premier auteur : Larivée, S. (2007). Le modèle de Gardner : l'intelligence au pluriel. In S. Larivée (Ed.), *L'intelligence, Tome 1, Approches biocognitives, développementales et contemporaines*, (p. 341-358). Saint-Laurent, QC : ERPI. Les Éditions du renouveau pédagogique (ERPI) ont donné leur accord formel.
2. Adresse de correspondance : École de psychoéducation, Université de Montréal, C.P. 6128, Succ. Centre-ville, Montréal (QC), H3C 3P8. Téléphone : (514) 343-6111, poste 2522. Courriel : Serge.larivee@umontreal.ca. Carole.senechal@uottawa.ca.

Encadré 1

Critères qui déterminent l'existence d'une intelligence autonome selon Gardner (1983)

1. Possibilité d'être isolée à l'occasion de lésions cérébrales spécifiques.
2. Existence de génies, de prodiges et « d'idiots savants » qui font preuve de réussites exceptionnelles dans un domaine.
3. Possibilités de distinguer des opérations (un noyau opératoire) ou des mécanismes spécifiques.
4. Existence d'une histoire développementale spécifique aboutissant à un niveau final de compétence chez certains individus.
5. Possibilité de suivre l'évolution de ladite forme d'intelligence au cours de l'évolution de l'espèce humaine.
6. Appui provenant des résultats de recherches expérimentales, notamment en ce qui concerne le transfert.
7. Appui provenant des résultats de recherches psychométriques, notamment celles qui vérifient la présence ou l'absence de corrélations entre les tests.
8. Expression dans des systèmes symboliques spécifiques.

Sur la base de ces critères, Gardner présentait dans *Frames of Mind* sept types d'intelligences. Il en ajoute trois autres par la suite : l'intelligence naturaliste, l'intelligence spirituelle et l'intelligence existentielle (Gardner, 1999). L'intelligence naturaliste satisfait, selon lui, aux huit critères, mais l'intelligence spirituelle, un cas particulier de l'intelligence existentielle, ne rencontrerait pas les huit critères comme d'autres d'ailleurs. L'Encadré 2 présente les neuf intelligences retenues et leurs principales composantes. Nous avons présenté ailleurs des définitions détaillées de chacune d'elles, des professions afférentes ainsi que quelques personnages célèbres qui les incarnent (Larivée, 2007).

CRITIQUES ADRESSÉES À LA THÉORIE DES IM

Dans cette section, nous passons en revue neuf critiques adressées à la théorie des IM (Alix, 2000; Anastasiov, 1984; Berry, 2004; Blumenfeld-Jones, 2009; Bouchard, 1984; Brody, 1992; Carroll, 1984; Eisner, 1994; Hunt, 2004; Kincheloe, 2004; Klein, 1997, 1998; Levin, 1994; Lubinski & Benbow, 1995; Messick, 1992; Oléron, 1989; Scarr, 1985; Schaler, 2006; Smith, 1985; Snow, 1985; Sternberg, 1983; 1984; 1989; 1990; 1994b; White, 1998; 2006), critiques auxquelles Gardner n'a pas manqué de répondre. (1985; 1993; 1994; 1995a; 1995b; 1998; 1999; 2000a; 2000b; 2006; 2009; 2011; Gardner & White, 2010; Walters & Gardner, 1986).

Encadré 2

Les neuf types d'intelligence et leurs principales composantes, selon Gardner (1983/1993)

Linguistique	Habiletés reliées à la production du discours, aux fonctions et à l'utilisation du langage.
Musicale	Habiletés nécessaires à l'accomplissement des tâches de nature musicale : composition, exécution, écoute et discernement.
Logico-mathématique	Habiletés logique, mathématique et scientifique.
Spatiale	Habiletés associées aux configurations spatiales : perception exacte des formes, possibilité de les recréer et de les modifier même sans support concret.
Kinesthésique	Habiletés corporelles ou manuelles; contrôle et harmonisation des mouvements du corps.
Interpersonnelle	Habiletés dans les relations interpersonnelles : sensibilité aux humeurs, aux tempéraments, aux motivations.
Intrapersonnelle	Capacité d'introspection, d'auto-analyse, de se représenter une image de soi fidèle et précise et de l'utiliser efficacement.
Naturaliste	Habiletés à reconnaître et à classifier les différentes espèces de la faune et de la flore.
Existentielle	Capacité de réfléchir aux questions fondamentales de l'existence humaine.

Intelligence ou talent?

Même si le modèle de Gardner repose sur des dimensions du fonctionnement intellectuel pour la plupart négligées par les tests de quotient intellectuel (QI) traditionnels, cela ne signifie pas pour autant que nous sommes en présence d'intelligences différentes.

La définition de l'intelligence proposée par Gardner pose au moins cinq problèmes. Le premier concerne précisément la définition opérationnelle des formes d'intelligence proposées. En fait, Gardner utilise un raisonnement tautologique. Par exemple, l'intelligence kinesthésique réside dans l'habileté à utiliser son corps, et un individu utilise bien son corps du fait qu'il possède une bonne intelligence kinesthésique. Ce même raisonnement circulaire s'applique aux autres formes d'intelligence.

Le deuxième problème a trait à l'éventuelle prolifération des intelligences. Par exemple, ne pourrait-on pas attribuer des opérations

spécifiques, une histoire développementale et un suivi évolutionniste à d'autres habiletés comme la mémoire, l'olfaction ou les croyances religieuses? À cet égard, Goleman (2009) propose une intelligence écologique qui serait une combinaison de l'intelligence naturaliste et émotionnelle; Sternberg (2010) suggère ni plus ni moins l'existence d'une intelligence éthique. Gardner (2011) pense même que la théorie des IM pourrait servir aux négociations internationales.

Le troisième problème concerne le recouplement des notions d'intelligence et de talent. C'est bien connu, de substantielles particularités différencient les individus dans les champs de l'activité humaine, qu'on appelle traditionnellement « talents » ou « dons » (artistiques, kinesthésiques ou autres), mais s'agit-il pour autant d'intelligences (Hunt, 2004)? Même s'il admet avoir abusé du terme intelligence en l'appliquant à des domaines qui eussent probablement mérité une autre terminologie, Gardner maintient que la distinction entre le talent et l'intelligence traduit un biais culturel en faveur de la logique et du langage au détriment d'autres capacités. Gardner et Walters (1996) concluent alors : « Si vous voulez, appelons-les tous *talents* ou toutes *intelligences* » (p. 53).

Quatrièmement, la conception de Gardner dégage une saveur politique. On peut certes déplorer et même dénoncer les inégalités salariales des individus talentueux dans les domaines autres que ceux traditionnellement mesurés par les tests de QI. Par exemple, certaines vedettes du monde musical cumulent des salaires exorbitants, alors que des individus beaucoup plus talentueux doivent souvent se contenter de maigres revenus. Or, on ne retrouve pas d'écarts économiques aussi prononcés entre les individus de QI très élevé et ceux de QI élevé ou moyen. N'en déplaise à Gardner, on ne résoudra pas le problème de la reconnaissance sociale en appelant « intelligence » des talents.

Enfin, les deux exemples suivants montrent que l'insistance de Gardner à accorder le statut d'intelligence à de simples talents peut donner lieu à des débordements et engendrer de faux espoirs. Le premier exemple concerne l'intelligence kinesthésique et le second, l'intelligence musicale.

Dans le cas de l'intelligence kinesthésique, Gardner (1997) considère que « quelle qu'en soit la raison, le fait qu'un maître zen puisse casser des briques à mains nues ou marcher sur des braises — plus globalement, la conviction qu'il puisse traduire une intention directement en action — doit nous émerveiller, même si (ou précisément parce que) cela défie l'explication scientifique courante » (p. 247). Gardner semble ignorer que, contrairement à ce que prétendent les maîtres zen ou les gourous de tout acabit, casser des briques à mains nues ou marcher sur des braises n'ont

rien à voir avec le dépassement de soi ou quelque intelligence kinesthésique ultra développée. Une application judicieuse des lois de la physique impliquées dans ces deux phénomènes, doublée d'une bonne dose de courage, met ces deux admirables « prouesses » à la portée du tout-venant.

La technique de cassage de briques repose en effet sur des principes de physique très simples résumés par à une équation d'énergie : $E_t = E_p = E_d > E_c$ où E_t = énergie transmise au matériau par un coup; E_p = énergie portée par le coup; E_d = énergie dissipée au moment de l'impact; E_c = énergie de cohésion requise pour briser la pièce. De petits trucs qui respectent ces principes assurent le cassage... à tout coup. La brique devra cependant reposer sur des supports très rigides (par exemple, deux blocs de béton plutôt que deux chaises capitonnées) qui n'absorbent alors qu'une faible partie de l'énergie portée par le coup; on cherche ainsi à minimiser l'énergie E_d dissipée par le système. De plus, en posant la brique en porte-à-faux sur les supports, on augmente l'accélération énergétique au moment du contact entre la brique et son support; les contraintes dans la brique sont accrues et la rupture d'autant facilitée. Outre ces petits trucs, une pratique assidue permettra d'acquérir toute la coordination nécessaire pour que la combinaison optimale de masse et de vitesse transmette un maximum d'énergie cinétique au point d'impact, et ce, sans qu'aucune énergie cosmique n'intervienne dans le processus.

Par ailleurs, marcher sur des braises implique trois principes physiques (Forget, 1997). Premièrement, la transmission de la chaleur des braises à la plante des pieds se fait essentiellement par conduction; dans ce cas, l'effet du rayonnement peut être négligé. Deuxièmement, en ce qui concerne le transfert de chaleur par conduction, deux paramètres doivent être pris en compte. D'une part, les braises sont recouvertes de cendres qui, agissant à titre d'isolant, augmentent la résistance thermique entre elles et la peau; d'autre part, la brièveté du contact des pieds avec les braises minimise le transfert de chaleur. La course sur les braises ne laisse pas le temps aux pieds d'absorber assez de chaleur pour brûler. L'exercice équivaut en fait à marcher sur de l'asphalte chauffé par le soleil ou sur du sable brûlant. Troisièmement, les gourous qui suggèrent cet exercice à leurs adeptes comme preuve de l'efficacité de leur enseignement, leur conseillent en outre de se mouiller les pieds avant de réaliser l'exploit. Au contact de la chaleur, la vapeur d'eau crée un coussin isolant entre le pied et le charbon; il s'agit du phénomène de caléfaction, aussi connu sous le nom d'« effet Leidenfrost ».

Dans le second cas, tout en admettant que les résultats concernant « l'effet Mozart » demeurent controversés, Gardner y attache une grande importance pour démontrer la pertinence de l'intelligence musicale. De

quoi s'agit-il? Au début des années 1990, Rauscher, Shaw et Ky (1993) suggèrent que l'écoute de la Sonate K448 de Mozart augmente à court terme le raisonnement spatial. Leur conclusion relève d'une étude expérimentale auprès de 36 étudiants universitaires soumis à trois conditions d'écoute d'une durée de dix minutes chacune : écoute de la Sonate de Mozart, séance de relaxation sur enregistrement et une période de silence. Les participants devaient ensuite effectuer trois tâches mesurant l'intelligence spatiale et temporelle. Convertis en QI, les résultats du premier groupe de Mozart (119) étaient supérieurs de huit et neuf points au test d'intelligence spatiale comparativement aux deux autres groupes (relaxation 111; silence 110). L'effet supérieur produit par la musique s'estompait toutefois après 10 ou 15 minutes. Aucune différence significative n'est signalée entre les groupes pour les deux autres tâches (Analyse de modèles) extraites du *Stanford-Binet* (Thorndike, Hagen, & Sattler, 1986).

L'« effet Mozart » a été reproduit par d'autres études. Cependant, l'analyse des données des 26 expériences totalisant 1 462 participants fait entendre cinq « fausses notes » qui en limitent la portée. Premièrement, la majorité des expériences (65,4 %; $n = 17$) ne reproduit pas l'« effet Mozart ». Deuxièmement, le nombre moyen de participants dans les études favorables est de 39,66 et de 61,39 dans le cas contraire. Le plus grand nombre de participants dans les études défavorables à l'« effet Mozart » ne met donc pas en cause le manque de puissance statistique de ces résultats non significatifs. Troisièmement, 24,4 % des participants voient augmenter leurs habiletés de raisonnement spatial sans que cette augmentation soit nécessairement reliée à l'écoute de la sonate de Mozart. La musique de Schubert, de Bach et des directives de relaxation augmentent également les performances des participants aux tâches spatiales et temporelles. Quatrièmement, l'« effet Mozart » n'est pas observé chez les musiciens, non pas en raison d'un rendement inférieur au post-test, mais en raison d'un rendement supérieur au pré-test (Twomey & Esgate, 2002). La validité des expériences dépourvues de pré-test et qui ne contrôlent pas le niveau de formation musicale des participants pose problème, comme c'est précisément le cas de l'étude initiale de Rauscher *et al.* (1993). Cinquièmement, la raison invoquée par Rauscher *et al.* pour sélectionner la Sonate pour deux pianos en ré majeur K448 de Mozart est plutôt surprenante; celle-ci fut composée à l'âge de quatre ans, c'est-à-dire au moment où s'intensifie l'organisation corticale propre aux habiletés spatiales et temporelles. Les auteurs en déduisent que la dite Sonate porte par conséquent l'empreinte des activations neurologiques impliquées dans le développement des habiletés spatiales et temporelles. Cette hypothèse pourrait expliquer du moins partiellement, selon les auteurs, l'éventuelle stimulation des habiletés spatiales qu'elle produit. On conviendra ici que ce raisonnement est plutôt spéculatif et vise peut-être une justification

théorique *post hoc* de la part des chercheurs (pour plus de détails, voir Črnčec, Wilson, & Prior, 2006; Latendresse, Larivée, & Miranda, 2006).

Au total, justifier l'existence des intelligences kinesthésique et musicale par des exemples d'une telle faiblesse ne plaide guère en faveur des IM.

Sommes-nous en présence d'une théorie scientifique?

Même si elle fait appel entre autres aux sciences neurologiques et à l'anthropologie, tout en s'appuyant sur des biographies, la théorie des IM demeure anecdotique et offre au lecteur une opinion bien articulée plutôt qu'une théorie scientifique au sens strict, faute précisément d'un ensemble de construits susceptible d'expliquer les performances intellectuelles (Alix, 2000; Bouchard, 1984). En fait, beaucoup de concepts sont avancés, sans être intégrés si bien que Smith (1985) les apparente à du bricolage plutôt qu'à une théorie scientifique. Malgré un effort indéniable de systématisation, *Frames of mind* demeure en fait relativement impressionniste. Carroll (1984) compare même la théorie des IM à une galerie de toiles des intelligences en appliquant ironiquement le sens littéral du mot *frames* qui sert de titre à l'ouvrage de Gardner. D'ailleurs, depuis la publication originale de *Frames of mind*, Gardner n'a proposé, sauf erreur, aucun moyen de vérifier sa théorie. Qui plus est, certaines tentatives venues de l'extérieur (par exemple, Rauscher *et al.*, 1993; Rosnow, Skleder, & Rind, 1995; Rosnow, Skleder, Jaeger, & Rind, 1994) ont été discréditées par Gardner (1995b) lui-même qui n'y reconnaît pas l'esprit des IM. Une telle lacune accentue le caractère spéculatif de son approche et alimente les critiques de ses détracteurs. De façon assez surprenante, Gardner (1997) reconnaît que « la notion d'intelligences multiples n'est pas encore une donnée scientifique prouvée » (p. 20). On retrouve la même prudence dans sa présentation des sept intelligences : « Ces intelligences sont des fictions – du moins des fictions utiles – désignant des processus et aptitudes qui (comme la vie dans son ensemble) sont continus les uns par rapport aux autres; [...] au moment de me tourner vers les intelligences spécifiques, je dois répéter qu'elles n'existent pas comme entités physiquement vérifiables, mais seulement comme constructions scientifiques opératoires » (p. 77). La liste des intelligences, concède-t-il encore, ne fait que refléter les témoignages et les arguments réunis jusqu'à ce jour (Kornhaber & Gardner, 1993). Compte tenu de ces aveux, l'engouement des enseignants pour l'idée des intelligences multiples n'est-il pas surprenant?

Quoi de neuf dans la proposition de Gardner?

Même si l'un des critères attribués à l'intelligence autonome réside dans l'appui des recherches psychométriques, Gardner semble ignorer les

résultats empiriques des analyses factorielles. S'il en avait tenu compte, il aurait constaté qu'au moins quatre de ses intelligences correspondent à des facteurs mis en évidence par Cattell et Horn (Horn & Stankov, 1982) : son concept d'intelligence linguistique correspond à l'intelligence cristallisée (Gc); l'intelligence logico-mathématique, à l'intelligence fluide (Gf); l'intelligence spatiale, au facteur visuospatial (Gv) et l'intelligence musicale, au facteur d'organisation auditive (Ga). Si Gardner et Horn aboutissent aux mêmes résultats, l'un par le biais de la spéculation et de l'anecdote et l'autre grâce à la démarche empirique, pourquoi dès lors prétendre à la nouveauté? Enfin, pour Morgan (1996), la théorie de Gardner ne présente rien de neuf, sinon la reformulation du courant théorique relatif aux styles cognitifs principalement en vogue entre 1950 et 1980.

Les huit critères utilisés sont-ils arbitraires?

On a loué, et à juste titre, l'idée d'utiliser des critères pour établir l'existence d'une intelligence autonome. Cependant, il ne s'agit pas là d'un cas unique dans l'histoire des approches de l'intelligence : Burt (1949) a utilisé le même procédé pour regrouper les habiletés intellectuelles en quatre facteurs sous *g* (Messick, 1992). Cela dit, deux aspects demandent réflexion : le bien-fondé du choix des critères et leur application aux sept intelligences.

Le choix des critères

Sauf erreur, Gardner n'a jamais justifié le choix de ses critères pour accorder à une activité humaine le statut d'intelligence (White, 2006). De plus, un examen au moins sommaire de la pertinence de chaque critère s'impose. 1° En quoi est-il pertinent de s'appuyer sur les idiots savants, les autistes ou les prodiges pour justifier l'existence d'une intelligence spécifique (Snow, 1985)? Et surtout, qu'est-ce qui prouve qu'une habileté spécifique hypertrophiée soit l'indice d'une intelligence? 2° Est-il pertinent de recourir aux recherches expérimentales et aux outils psychométriques (critères 6 et 7) à titre d'appui tout en faisant fi de leurs résultats incidemment incompatibles avec l'hypothèse d'intelligences indépendantes? 3° Qu'une habileté soit l'objet d'un développement en fait-il pour autant une intelligence si l'on considère que toutes les habiletés se développent? 4° Les critères utilisés sont-ils exclusifs aux intelligences identifiées par Gardner? Par exemple, ne pourrait-on pas attribuer des opérations spécifiques, une histoire développementale et un suivi évolutionniste à d'autres habiletés comme la mémoire, les croyances religieuses ou d'autres activités humaines? 5° Gardner n'a jamais démontré en quoi la théorie des IM explique mieux les faits que les autres théories (Klein, 1998).

Application des huit critères

On se serait attendu à ce que Gardner montre en quoi les huit critères s'appliquent à chacune des neuf intelligences. Par exemple, une table à double entrée aurait permis de voir combien de critères rencontrent les intelligences. Kail et Pelligrino (1985) ont fait l'exercice dans quatre cas : l'intelligence musicale serait soutenue par six critères; l'intelligence corporelle, par cinq; les intelligences personnelles, par trois (voir aussi White, 2006).

Les neuf intelligences sont-elles indépendantes?

La position de Gardner quant à l'indépendance des intelligences est plutôt ambiguë. D'un côté, il défend l'idée que les intelligences sont relativement autonomes. D'un autre côté, il concède que l'exercice d'une seule intelligence ne saurait suffire : tout individu normal possède chacune de ces intelligences « puisque toutes les fonctions sociales nécessitent plus d'une intelligence » (Gardner, 1997, p. 219). Les individus se différencieraient selon le degré de maîtrise des diverses intelligences. Walters et Gardner (1986) considèrent que l'indépendance des intelligences est une bonne hypothèse de travail même si, de leur propre aveu, aucune raison théorique n'empêche deux intelligences ou plus de s'affilier de façon plus étroite. Enfin, lorsqu'il établit des liens entre les différentes formes d'intelligence, Gardner s'empresse de réitérer sa thèse sur l'autonomie des compétences intellectuelles. Par exemple, pour appuyer l'hypothèse de liens entre les aptitudes spatiales et musicales, il invoque deux arguments. Premièrement, ces deux aptitudes sont localisées dans l'hémisphère droit et, deuxièmement, les travaux de Harris (1978) ont montré que les compositeurs misent sur leurs aptitudes spatiales pour établir, apprécier et corriger l'architecture complexe d'une composition.

Gardner confirme aussi sans réserve les liens entre la musique et les mathématiques, à partir d'une compétence numérique de base qui saisit le fonctionnement des rythmes d'une œuvre musicale. Et si la pratique de la musique requiert d'emblée une bonne intelligence musicale, d'autres intelligences peuvent être également requises. Ainsi, certains instruments requièrent une bonne intelligence kinesthésique; une bonne intelligence interpersonnelle est nécessaire au chef d'orchestre; une bonne dose d'intelligences spatiale, linguistique et interpersonnelle est indispensable au metteur en scène d'opéras (Gardner, 1996; Walters & Gardner, 1986).

Par ailleurs, sur la base des faits historiques, il est plus que raisonnable de conclure que presque toutes les sociétés humaines ont attaché de l'importance aux habiletés linguistiques, à une certaine compréhension interpersonnelle, à l'usage adéquat du corps et au

développement d'une acuité visuospatiale. En bref, si l'analyse des relations entre les différentes intelligences montre qu'un « même domaine peut solliciter plusieurs intelligences et une intelligence donnée peut se déployer dans plusieurs domaines » (Gardner, 1996, p. 56), pourquoi maintenir l'idée d'une relative autonomie des intelligences multiples?

La complexité de la société moderne ne plaide guère en faveur d'une correspondance univoque entre les compétences intellectuelles et les fonctions sociales : un talent bien développé peut conduire à des activités diverses. Par ailleurs, divers talents peuvent conduire à une même profession. La profession juridique est un bel exemple. Les plaideurs excellents à préparer des arguments convaincants et à les présenter avec éloquence (intelligence linguistique); ils peuvent aussi interroger les témoins de façon subtile (intelligence interpersonnelle) ou articuler une série de raisonnements pour arriver à leurs fins (intelligence logico-mathématique).

Les neuf intelligences ont-elles vraiment le même statut?

La théorie des intelligences multiples a été élaborée pour contrer la suprématie des conceptions classiques de l'intelligence trop exclusivement centrées sur les aspects verbaux, logico-mathématiques et même spatiaux. À moins de modifier la société, concéder le même statut aux neuf formes d'intelligence ne correspond pas à la réalité, et ce, pour au moins deux raisons. Premièrement, si les intelligences verbale et logico-mathématique sont à l'œuvre dans presque tous les secteurs de l'activité humaine, ce n'est pas le cas des autres formes d'intelligence. Par exemple, si l'intelligence logico-mathématique ne saurait faire défaut au musicien, la compétence musicale n'est pas indispensable au raisonnement logico-mathématique. Deuxièmement, Gardner reconnaît lui-même le statut privilégié des intelligences linguistique et logico-mathématique. La première, admet-il, est la compétence intellectuelle la plus largement et la plus démocratiquement partagée au sein de l'espèce humaine. Qui plus est, Gardner attache beaucoup d'importance au fait qu'une intelligence doit pouvoir prendre forme dans un système de symboles. Ce qui est le cas pour au moins cinq intelligences. Or, il est difficile d'admettre que les intelligences autres que verbales puissent s'exercer adéquatement sans recours au langage lorsqu'elles sont parvenues à leur plein développement. Comment, en effet, communiquer des savoirs et des savoir-faire musicaux, mathématiques, picturaux, kinesthésiques ou relationnels sans utiliser le langage? À la limite, on pourrait même peut-être conclure qu'il n'y a pas d'intelligence sans langage (Oléron, 1989).

En ce qui concerne l'intelligence logico-mathématique, l'aveu est encore plus marqué. « Maniant le rasoir d'Ockham, on pourrait conclure

que l'aptitude logico-mathématique n'est pas un système pur et autonome comme les autres étudiés ici et ne devrait peut-être pas être considérée comme une seule intelligence, mais comme une sorte de supra-intelligence ou d'intelligence plus générale [...] Après tout, la plupart des signes d'une intelligence autonome se trouvent dans le cadre de la pensée logico-mathématique » (Gardner, 1997, p. 169). Ce constat est en quelque sorte confirmé par le fait que l'une des trois seules écoles secondaires (sur 29) de Montréal qui affichaient un taux de réussite mathématique supérieur à 80 % en 1997 soit une école de danse qui accueille les élèves les plus performants au plan académique (Ouimet, 1998). Des enseignants qui mettraient sur pied une école de danse dans la perspective de Gardner privilégieraient l'intelligence corporelle même si une bonne performance académique constitue un important critère de réussite.

Autrement dit, être privé de savoir-faire musicaux ou sportifs n'est pas une limitation majeure, tandis qu'être privé d'habiletés linguistiques et logico-mathématiques joue sérieusement sur l'adaptation psychosociale d'un individu. Vouloir à tout crin un statut identique pour toutes les intelligences, c'est, il me semble, tenir une position plus idéologique que scientifique.

Où est passé le facteur *g* ou pourquoi taire les résultats des approches factorielles?

En réponse à ceux qui lui reprochent soit de faire fi du facteur *g*, soit de considérer la théorie des IM incompatibles avec le facteur *g*, Gardner (1999) rétorque qu'il ne nie pas l'utilité de *g* dans d'autres cadres théoriques, mais que, pour sa part, il s'intéresse aux intelligences non sous-tendues par *g*. Cet aveu trahit son ignorance des travaux découlant de l'approche factorielle. Par exemple, Messick (1992) montre que, contrairement à ce qu'avance Gardner, les théories factorielles acceptent au moins cinq des intelligences de la théorie de Gardner sans pour autant préconiser leur indépendance. Ainsi, de la tradition factorielle de Burt, Thurstone et Vernon, Gardner pourrait tirer un appui psychométrique solide pour ce qui concerne les intelligences linguistique, logico-mathématique et spatiale et, dans une moindre mesure, pour les intelligences musicale et kinesthésique. Cependant, contrairement aux intelligences de Gardner, ces facteurs ne sont pas totalement indépendants puisqu'ils sont chapeautés par *g*. Des études factorielles ultérieures sur la nature et la structure des habiletés humaines, effectuées par Cattell, Horn, Gustafson et Carroll, confirment les travaux initiaux. Gustafson (1994) a même montré que les IM sont similaires aux neuf intelligences du modèle *Gf - Gc* de Horn (1989) et aux dimensions du modèle à trois niveaux de Carroll (1993). Compte tenu de telles parentés, comment expliquer autrement que par un biais idéologique l'indifférence de Gardner à l'égard d'un siècle de recherches en analyses factorielles, et

son obstination, contre l'évidence même, à préconiser l'existence d'habiletés cognitives indépendantes et d'importance égale? Qui plus est, plusieurs chercheurs (Almeida, Ferrando, Ferreira, Prieto, Fernandez, & Sainz, 2009; Almeida, Prieto, Ferreira, Bermejo, & Fernandez, 2010; Casteljon, Perez, & Gilar, 2010) ont montré que, contrairement à la position défendue par Gardner, il est aussi possible d'observer la présence d'un facteur général avec des mesures des IM.

Les différences entre les groupes : une position idéologique implicite

La théorie des IM passe complètement sous silence les comparaisons hommes/femmes et interethniques sous prétexte que c'est une question potentiellement explosive et que les distinctions entre groupes déjà mises en évidence ont été exploitées à des fins politiques douteuses (Gardner, 1999; Walters & Gardner, 1986). Pourtant, dans sa critique du *WISC-III*, concernant un biais potentiel des capacités des enfants africains, Gopaul-McNicol (1997) n'hésite pas à promouvoir un modèle multiculturel/multimodal/multisystèmes comportant des aspects absents de ce test, faisant appel aux intelligences musicale, artistique et kinesthésique. Qui plus est, démontrer l'existence de réelles différences entre les groupes deviendrait un incitatif à déployer tous les efforts nécessaires pour aplanir ces différences plutôt que de les accepter. Voilà certes une position vertueuse, mais qui cadre mal avec l'attitude scientifique. Ce n'est pas en refusant d'emblée de voir les différences qu'on peut y remédier, dans la mesure du possible, ou cesser de s'acharner à vouloir niveler les compétences de tout un chacun si les travaux en ce sens ne donnent pas les résultats escomptés. Cette attitude est d'autant plus étonnante que Gardner s'inscrit en faux contre le nivellement des aptitudes : « lorsque je visite une école centrée sur les IM, je regarde s'il y a des signes de personnalisation » (Gardner, 1995a, p. 208). En ce qui concerne les différences entre les sexes, il est tout de même curieux qu'il passe sous silence la différence au plan spatial largement reconnue par la communauté scientifique (pour une synthèse, voir Voyer, Larivée, & Ecuyer-Dab, 2008).

La mesure des IM, un raté

Opposé à l'utilisation du QI comme mesure de l'intelligence du fait qu'elle n'évalue qu'une habileté générale et de surcroît dans un cadre artificiel, Gardner (1991) préconise en lieu et place une approche écologique centrée sur l'observation des comportements dans le milieu naturel sur une longue période dont voici un aperçu des éléments.

- L'accent devrait être mis sur des techniques qui recueillent des informations à propos de performances dans la vie courante plutôt que sur des tests appliqués dans un cadre artificiel.

- Si l'évaluation portait sur des processus naturels d'apprentissage, Gardner prétend que les tests formalisés pourraient bien disparaître. Une telle proposition présuppose que les sujets en situation d'apprentissage aient développé la capacité de s'autocorriger et de s'autoévaluer.
- À la validité des tests d'intelligence et d'aptitude scolaire, Gardner oppose la validité écologique; autrement dit, une évaluation valide devrait se dérouler dans des conditions proches de la réalité, en l'occurrence donner à résoudre des problèmes courants.
- S'il reconnaît la pertinence des tests d'intelligence traditionnels en matière logico-mathématique et linguistique, Gardner leur dénie toute possibilité d'évaluer les autres intelligences. Il recommande plutôt d'adapter l'évaluation aux types d'intelligence. Par exemple, pour mesurer l'intelligence spatiale, il demandera à un individu d'évoluer dans un territoire qui ne lui est pas familier; l'intelligence interpersonnelle s'observera au fil des confrontations, par exemple, lors d'une discussion avec un vendeur ou d'une réunion houleuse. On comprend mal qu'il se rabatte ainsi sur des observations hautement sujettes à la subjectivité, comme si dix observations subjectives pouvaient leur conférer un caractère objectif, alors qu'il existe une panoplie de tests qui mesurent objectivement les mêmes habiletés.
- L'utilisation de matériaux intrinsèquement intéressants et motivants constitue un autre élément important de l'évaluation. Concédons que si l'évaluation a lieu à partir de projets qui retiennent l'intérêt des sujets, on a plus de chances d'établir un répertoire plus complet des compétences. Toutefois, l'évaluation contextualisée requiert des ressources accrues : soumettre cent sujets à un test standardisé est nettement plus économique que cent évaluations individuelles. Si la proposition de Gardner devait assurer des évaluations plus rigoureuses et, par conséquent, plus équitables, la société serait placée devant un choix d'ordre à la fois scientifique et éthique. Or, si les résultats à deux types de mesures présentent un fort coefficient de corrélation, on peut, sur le plan scientifique, utiliser indifféremment l'une ou l'autre (voir Encadré 3).

Gardner suggère une évaluation contextualisée parce que les tests de QI ne mesurent qu'un nombre limité d'habiletés. Soit! Mais qui a déjà suggéré de sélectionner un candidat pour une école de danse ou de peinture uniquement sur la base de son QI? Rejeter les tests de QI sous prétexte qu'ils ne mesurent pas toute l'intelligence — et personne ne prétend le contraire de toute façon — équivaut à critiquer le thermomètre sous prétexte qu'il ne fournit pas une information détaillée de la nature et des causes de la fièvre. Sans nier la valeur heuristique d'une évaluation contextualisée comme alternative aux tests standardisés, on ne peut tout

Encadré 3

La où l'idéologie semble primer sur l'attitude scientifique

Pour évaluer les connaissances en français lors de l'examen d'entrée à Harvard, on suggéra la rédaction d'un essai sur une période de trois heures. Certains proposèrent d'évaluer les mêmes connaissances à l'aide d'un questionnaire standardisé à choix multiples d'une durée d'une heure. Il fut décidé finalement de soumettre les candidats aux deux tests. Malgré un coefficient de corrélation de .90 entre les deux instruments, des membres du comité d'admission continuèrent à s'objecter à l'utilisation des questionnaires sous prétexte qu'un tel type d'instrument ne pourrait pas évaluer réellement les connaissances en français (Scarr, 1985). Une telle position n'est pas sans rappeler la proposition de Gardner d'échelonner l'évaluation des intelligences sur une longue période au lieu d'utiliser des tests disponibles mesurant les mêmes habiletés. Quelles que soient les raisons qui ont motivé les résistants, elles ne semblent pas relever de l'attitude scientifique.

de même pas, pour des raisons idéologiques, rejeter des mesures dont le caractère prédictif a largement fait ses preuves. Le QI est en effet un excellent prédictif de la réussite scolaire et un bon prédictif de la réussite professionnelle (Deary, Strand, Smith, & Fernandes, 2007; Fagan, Holland, & Wheeler, 2007; Gottfredson, 1997, 2003; Larivée, 2009; Leclerc, Larivée, Archambault, & Janosz, 2010).

L'APPLICABILITÉ DES IM DANS LE MILIEU SCOLAIRE, VRAIMENT?

Les professionnels du monde de l'éducation se laissent facilement convaincre de la valeur des nouvelles théories touchant les réalités qui les concernent. À cet égard, les propositions de Gardner ont de quoi réjouir : enfin l'intelligence unique reçoit un coup de massue! Comme on est souvent prêt à passer aux applications indépendamment des appuis scientifiques, l'ampleur de la déception subséquente des enseignants est souvent proportionnelle à l'engouement des promoteurs.

Ainsi, certains projets éducatifs ne tardent-ils pas à se mettre en place, dont au premier chef ceux de Gardner et ses collègues : le projet *Spectre*, basé sur la théorie des IM en maternelle (Chen & Gardner, 2005; Krechovsky & Gardner, 1990; Wexler-Sherman, Gardner, & Feldman, 1988) et le projet *Intelligences Pratiques Pour l'École* (IPPE) basé également sur la théorie triarchique de l'intelligence, destiné aux enfants du primaire et du secondaire (Krechovsky & Gardner, 1990; Sternberg, 1985). Dans ce dernier cas, il s'agit d'injecter des techniques de réflexion

dans les programmes déjà en place offerts aux élèves de sixième année à risque de difficultés scolaires (Sternberg, 1994a; 1994b). En outre, la méthode Arts PROPEL associée au programme scolaire la production et la réflexion dans les domaines de la musique, des arts visuels et de l'écriture (Gardner, 1988; 1989). Enfin, le projet *ATLAS* (Authentic Teaching, Learning, and Assessment for all Students) s'adresse aux sujets de la maternelle à la douzième année. Outre ces projets, plusieurs chercheurs et intervenants ont tiré de la théorie des IM des possibilités d'application dans des domaines aussi variés que les troubles d'apprentissage (Abdulkader, Gundogdu, & Eissa, 2009; Hearne & Stone, 1995), l'écriture (Grow, 1995), la géographie (Gregg, 1997) et la douance (Kuo, Maker, Su, & Hu, 2010; Maker, Rogers, Neilson, & Bauerle, 1996; Plucker, Callahan, & Tomchin, 1996; Moran, 2009).

Toutes ces initiatives visent entre autres à développer des programmes scolaires et des outils d'évaluation équitables, dotés de validité environnementale, c'est-à-dire inscrits dans des contextes plus riches et plus proches de la vie réelle que ceux des outils traditionnels. En effet, si l'on considère qu'un individu normal adoptera – en vertu de la souplesse propre à l'intelligence – les conduites convenant à la situation, on peut souscrire à la proposition de Gardner quant à la nécessité d'augmenter le niveau de flexibilité cognitive en privilégiant plusieurs modes d'appréhension d'une même réalité.

Selon son propre aveu, Gardner (1999) ne pouvait pas anticiper les retombées abusives de sa théorie des IM. Passant en revue ses multiples applications, il conclut que sa théorie ressemble au Rorschach. À titre d'exemple, confondant les IM avec les styles cognitifs, Reiff (1996) suggère pour les enfants qui présentent un déficit au niveau de l'une des intelligences qu'on lui enseigne le contenu afférent à travers une autre intelligence, ce qui va à l'encontre des idées de Gardner. S'il est vrai qu'on doit encourager le développement d'autres habiletés chez les enfants – comme le réalisent d'ailleurs les établissements de classes sports/études ou arts/études – il serait néfaste d'oublier que les intelligences logico-mathématique et linguistique sont indispensables à la maîtrise de la plupart des apprentissages académiques.

D'autres, y compris Gardner (Gardner & Walters, 1996; Hearne & Stone, 1995; Hoerr, 1994), suggèrent même d'inclure dans les programmes IM des moyens de remédier aux intelligences faibles et d'enrichir les intelligences fortes. Voilà une proposition vertueuse, mais utopique au plan pratique.

Enfin, les étapes suggérées par Gardner (1999, p. 145-6) pour établir un environnement IM sont remarquablement vagues :

- 1) approfondir la théorie des IM et les pratiques associées;
- 2) former des groupes d'étude;
- 3) visiter des institutions qui appliquent les principes des IM;
- 4) participer à des conférences qui traitent des principes IM;
- 5) s'intégrer à un réseau d'écoles IM;
- 6) planifier des activités, des exercices ou des programmes qui permettent une immersion dans le monde théorique et pratique des IM.

Les limites des évaluations proposées par Gardner prennent tout leur poids dans l'un des nombreux projets éducatifs découlant de la théorie des IM, soit le projet *Spectre* (Gardner, 1993; Gardner & Hatch, 1989; Hatch & Gardner, 1996). Quinze domaines de capacités cognitives sont circonscrits, puis évalués à l'aide de tâches plus ou moins structurées ou à partir d'observations naturelles. Une première étude porte sur 13 enfants évalués à l'aide de 8 des 15 activités et la seconde étude porte sur 20 enfants évalués à l'aide de 10 des 15 activités. Les auteurs considèrent que « les enfants qui dépassaient la moyenne des mesures Spectre d'un ou plusieurs écarts-types étaient considérés comme ayant un point fort dans un domaine, cependant ceux qui se situaient à un ou plusieurs écarts-types en dessous étaient considérés comme ayant un point faible » (p. 98-99). Or, un écart-type présuppose des mesures standardisées : par exemple, aux tests de QI de type *Weschler* ou *Stanford-Binet*, l'écart-type équivaut à 15 points; dans une population donnée, si la moyenne est de 100, environ 66 % des individus se situeront entre 85 et 115, c'est-à-dire entre un écart-type en bas et en haut de la moyenne. Comment les auteurs ont-ils pu calculer des écarts-types et conclure que les activités Spectre sont très peu corrélées entre elles — ce qui renforce à leurs yeux l'idée de l'indépendance des domaines — alors qu'ils utilisent des mesures dont on ignore les qualités psychométriques? De deux choses l'une : ou bien ils utilisent des mesures qualitatives et s'en tiennent à des analyses qualitatives, ou bien ils utilisent des tests standardisés qui leur donnent accès à des moyennes statistiques appropriées (voir Luborski & Benbow, 1995 pour d'autres critiques).

CONCLUSION : LA THÉORIE DES IM, UN SUCCÈS

Dès sa publication, *Frames of Mind* a été sévèrement critiqué par la communauté scientifique, tout en soulevant l'enthousiasme dans les milieux de l'éducation. Une telle réaction positive surprend d'autant plus Gardner que son livre ne visait pas particulièrement ce lectorat. Depuis, la théorie des IM s'est propagée sur les cinq continents. Le titre de l'ouvrage de Chen, Moran et Gardner (2009), *Multiple intelligence around the world* traduit bien cette vogue. Au moins trois raisons sont susceptibles d'expliquer un tel succès.

Premièrement, *Frames of mind* a tout pour séduire. Écrit dans un style littéraire et journalistique plutôt que scientifique, l'ouvrage est captivant et accessible à tout lecteur instruit. Les ouvrages de Gardner sont à cet égard une véritable leçon de communication. La beauté du modèle et son caractère humaniste séduisent les tenants de l'éducation et suscitent une dose d'espoir chez les enseignants aux prises avec de plus en plus d'enfants présentant des difficultés scolaires. Ceux-ci espèrent en effet contrer les échecs scolaires d'élèves moins performants en matières logico-mathématique et linguistique en considérant d'autres formes d'intelligence.

Deuxièmement, il faut dire que l'intelligence fait partie des sujets brûlants dans l'univers des sciences. Remettre en question les moyens traditionnels de la mesurer donne une certaine légitimité au débat. Que l'attaque soit justifiée ou non, lorsqu'elle s'inscrit dans l'air du temps, il suffit qu'elle touche des cordes sensibles pour entraîner l'adhésion, peu importe le bien-fondé des arguments.

Troisièmement, la théorie des IM constitue sans conteste un effort louable de démarcation des conceptions classiques de l'intelligence. Au lieu de se limiter aux habiletés traditionnellement reconnues comme des manifestations de l'intelligence, elle élargit l'éventail en accordant aussi un statut égal d'intelligence à d'autres habiletés présageant ainsi contrer les échecs scolaires d'élèves moins performants en matières logico-mathématique et linguistique. En somme, Gardner s'efforce de donner ses lettres de noblesse à l'intelligence pour ainsi dire quotidienne.

Que l'école traditionnelle favorise les forts en mathématiques et en français, c'est un fait. La proposition de Gardner de recentrer l'école sur l'ensemble des intelligences est certes vertueuse, mais elle suppose une révolution à bien des égards de toute la société. En effet, de l'école primaire jusqu'à l'université, la presque totalité des matières scolaires requiert des compétences logico-mathématiques, linguistiques et spatiales. Les élèves qui présentent des compétences ou des intérêts reliés aux autres formes d'intelligence peuvent s'inscrire soit dans des activités parascolaires, soit dans des écoles spécialisées. De plus, si la théorie de Gardner se révélait fondée, nous devrions procéder à une révision draconienne des connaissances acquises sur l'intelligence (Sternberg, 1983). Pour le moment, plusieurs arguments scientifiquement appuyés circonscrivent les limites de la théorie de Gardner.

L'une des leçons à tirer de tout ce débat réside sans doute dans la tendance à prêter un caractère de vérité à ce qui, au départ, n'est qu'une proposition. Et si les IM séduisent autant, c'est peut-être finalement parce qu'elles libèrent les esprits de l'exigence universelle que représente pour

l'intelligence humaine la maîtrise des savoirs dérivés du raisonnement logique.

Néanmoins, tout n'est pas négatif dans cette controverse. Les vues théoriques de Gardner sur l'intelligence ont tout de même permis à plusieurs chercheurs de conforter les approches classiques de sa mesure tout en clarifiant le caractère fondamental de ses aspects logico-mathématique et linguistique. Par ailleurs, on ne saurait balayer du revers de la main l'effort de Gardner de valoriser d'autres domaines plus ou moins négligés où s'exerce l'intelligence grâce aux vertus des divers talents distribués dans les populations humaines. De ces sphères méconnues où s'entremêlent souvent l'émotivité et l'intelligence jaillissent des chefs-d'œuvre ou, tout au moins, des savoir-faire susceptibles de sauvegarder un sentiment de valeur personnel chez des individus moins naturellement adaptés aux systèmes scolaires. À ce titre, les chercheurs et les cliniciens gagneraient à créer des outils pour déceler puis stimuler des talents cachés, des projets non dits ou tout simplement des savoir-faire jusque-là ignorés ou dévalués dans leur milieu. Et qui sait si l'avenir de la science cognitive ne résidera pas justement dans l'accroissement de la recherche des liens entre l'intelligence et l'émotivité. En tout cas, on ne perdra jamais en limitant le nombre des *Mozart assassinés*, selon l'expression célèbre d'Antoine de Saint-Exupéry et la théorie de Gardner si mal fondée soit-elle sur le plan scientifique plaide au moins en faveur de la reconnaissance des talents.

RÉFÉRENCES

- Abdulkader, F. A., Gundogdu, K., & Eissa, M. A. (2009). The effectiveness of a multiple intelligences-based program on improving certain reading skills in 5th-year primary learning disabled students. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 7(2), 673-690.
- Alix, N. M. (2000). The theory of multiple intelligences : A case of missing cognitive matter. *Australian Journal of Education*, 44(3), 272-293.
- Almeida, L. S., Ferrando, M., Ferreira, A. I., Bermejo, M. D., Fernandez, M. C., & Sainz, M. (2009). Gardner's multiple intelligences : Is it possible to think about intelligence without a g factor? *Psychologica*, 50, 41-55.
- Almeida, L. S., Prieto, M. D., Ferreira, A. I., Bermejo, M. R., Ferrando, M., & Ferrandez, C. (2010). Intelligence assessment : Gardner multiple intelligence theory as an alternative. *Learning and Individual Differences*, 20(3), 225-230.
- Anastasiou, N. J. (1984). A comprehensive but accessible view of the human mind. [Recension du livre *Frames of mind : The theory of multiple intelligences*]. *Phi Delta Kappan*, 66(1), 73.
- Berry, K. S. (2004). Multiple intelligences are not what they seem to be. In J. L. Kincheloe (Éd.), *Multiple intelligences reconsidered* (p. 236-250). New York : Peter Lang.
- Blumenfeld-Jones, D. (2009). Bodily-kinesthetic intelligence and dance education : Critique, revision, and potential for the dramatic ideal. *Journal of Aesthetic Education*, 43(1), 59-76.
- Bouchard, J. T. (1984). [Recension du livre *Frames of mind : The theory of multiple intelligences*]. *American Journal of Orthopsychiatry*, 54(3), 506-508.
- Brody, N. (1992). *Intelligence*. San Diego, CA : Academic Press.

- Burt, C. (1949). The structure of the mind : A review of the results of factor analysis. *British Journal of Educational Psychology*, 19, 100-111, 176-199.
- Carroll, J. B. (1984). An artful perspective on talents. [Recension du livre *Frames of mind : The theory of multiple intelligences*.] *Contemporary Psychology*, 29(11), 864-866.
- Carroll, J. B. (1993). *Human cognitive abilities : A survey of factor-analytic studies*. New York : Cambridge University Press.
- Casteljon, J. L., Perez, A. M., & Gilar, R. (2010). Confirmatory factor analysis of project spectrum activities. A second-order *g* factor or multiple intelligences? *Intelligence*, 38(5), 481-496.
- Cattell, R. B. (1971). *Abilities : Their structure, growth, and action*. New York : Houghton Mifflin.
- Chen, J. G., & Gardner, H. (2005). Assessment based on Multiple Intelligence theory. In D. P. Flanagan & P. L. Harrison (Eds), *Contemporary intellectual assessment* (p. 77-102). New York : The Guilford Press.
- Chen, J. Q., Moran, S., & Gardner, H. (2009). *Multiple intelligences around the world*. San Francisco, CA : Jossey-Bass.
- Črnčec, R., Wilson, S. J., & Prior, M. (2006). The cognitive and academic benefits on music to children : Facts and Fiction. *Educational Psychology*, 26(4), 579-594.
- Deary, I. J., Strand, S., Smith, O., & Fernandes, C. (2007). Intelligence and educational achievement. *Intelligence*, 35(1), 13-21.
- Eisner, E. W. (1994). Commentary : Putting multiple intelligences in context : Some questions and observations. *Teachers College Record*, 95(4), 555-583.
- Fagan, J. F., Holland, C. R., & Wheeler, K. (2007). The prediction, from infancy, of adult IQ and achievement. *Intelligence*, 35(3), 225-231.
- Forget, P. (1997). Un sujet brûlant : la marche sur le feu. *Le Québec Sceptique*, 41, 12-14.
- Gardner, H. (1983/1993). *Frames of mind : The theory of multiple intelligences*. New York : Basic Books.
- Gardner, H. (1985). On discerning new ideas in psychology. *New Ideas in Psychology*, 3, 101-104.
- Gardner, H. (1988). Towards more effective arts education. *Journal of Aesthetic Education*, 22(1), 157-167.
- Gardner, H. (1989). Zero-based arts education : An introduction to ARTS PROPEL. *Studies in Art Education*, 30(2), 71-83.
- Gardner, H. (1991). Assessment in context : The alternative to standardized testing. In B. R. Gilford & M. C. O'Connor (Eds), *Changing assessments : Alternative views of aptitude, achievement, and instruction* (p. 77-120). Boston : Kluwer.
- Gardner, H. (1993). *Multiple intelligences. The theory in practice. A reader*. New York : Basic Books.
- Gardner, H. (1994). Intelligences in theory and practice : A response to E. W. Eisner, R. J. Sternberg, and H. M. Levin. *Teachers College Record*, 95(4), 576-583.
- Gardner, H. (1995a). Reflections on multiple intelligences. *Phi Delta Kappan*, 77(3), 200-209.
- Gardner, H. (1995b). A response on four fronts. *Contemporary Psychology*, 40(10), 938-939.
- Gardner, H. (1996). *L'intelligence et l'école. La pensée de l'enfant et les visées de l'enseignement*. Paris : Retz.
- Gardner, H. (1997). *Les formes de l'intelligence*. Paris : Odile Jacob.
- Gardner, H. (1998). A reply to Perry D. Klein's « Multiplying the problems of intelligence by high ». *Canadian Journal of Education*, 23(1), 96-102.
- Gardner, H. (1999). *Intelligence Reframed : Multiple intelligences for the 21st century*. New York : Basic Books.
- Gardner, H. (2000a). Howard Gardner : l'intelligence au pluriel. *La recherche*, 337, 109-111.
- Gardner, H. (2000b). A case against spiritual intelligence. *The International Journal for the Psychology of Religion*, 10(1), 27-34.
- Gardner, H. (2006). Replies to my critics. In J. A. Schaler (Éd.). *Howard Gardner under fire. The rebel psychologist faces his critics*. (p. 277-344) Chicago, IL : Open Court.
- Gardner, H. (2009). Birth and spreading of a «meme». In J. Q. Chen, S. Moran, & H. Gardner (Eds) *Multiple intelligences around the world* (p. 3-16). San Francisco, CA : Jossey-Bass.

Intelligences multiples

- Gardner, H. (2011). Changing minds : How the application of the multiple Intelligences (MI) framework could positively contribute to the theory and practice of international negotiations In F. Aquilar & M. Gallucio (Eds), *Psychological and political strategies for peace negotiation : A cognitive approach* pp. 1-14). New York : Springer Science + Business Media.
- Gardner, H., & Hatch, J. (1989). Multiple intelligences go to school : Educational implications of the theory of multiple intelligences. *Educational Researcher*, 18(8), 4-10.
- Gardner, H., & Walters, J.J. (1996). La théorie des intelligences : réponses à quelques questions. In H. Gardner (Éd.), *Les intelligences multiples. Pour changer l'école : la prise en compte des différentes formes d'intelligence* (p. 55-68). Paris : Retz.
- Gardner, H., & White, J. (2010). Is the theory of multiple intelligences valid? In B. Slife (Ed.), *Clashing views on psychological issues* (16^e éd., p. 198-216). New York : McGraw-Hill.
- Goleman, D. (2009). *Ecological intelligence : How knowing the hidden impacts of what we buy can change everything*. New York : Broadway Books.
- Gopaul-McNicol, S. (1997). *A multicultural/multimodal/multisystems approach to working with culturally different families*. Westport, CT : Praeger.
- Gottfredson, L. S. (1997). Why g matters : The complexity of every day life. *Intelligence*, 24(14), 79-132.
- Gottfredson, L. S. (2003). G, jobs and life. In H. Nyborg (Ed.), *The scientific study of general intelligence : Tribute to Arthur R. Jensen* (p. 293-342). Amsterdam : Pergamon.
- Gregg, M. (1997). Seven journeys to map symbols : Multiple intelligences applied to map learning. *Journal of Geography*, 96(3), 146-152.
- Grow, G. (1995) *Writing and the Seven Intelligences*. Florida : ERIC, ED 379662. Repéré en ligne le 2 février 2011 à <http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2/content_storage_01/0000000b/80/25/39/e5.pdf>.
- Guilford, J. P. (1967). *The nature of human intelligence*. New York : McGraw-Hill.
- Gustafson, J.-E. (1994). General intelligence. In R. J. Sternberg (Éd.), *Encyclopedia of human intelligence* (p. 469-475). New York : MacMillan.
- Harris, L. J. (1978). Sex differences in spatial ability. In M. Kinsbourne (Éd.), *Asymmetry functions of the brain* (p. 405-522). Cambridge, UK : Cambridge University Press.
- Hatch, T., & Gardner, H. (1996). If Binet had looked beyond the classroom : The assessment of multiple intelligences. *The NAMTA Journal*, 21(2), 5-28.
- Hearne D., & Stone, S. (1995). Multiple intelligences and underachievement : Lessons from individuals with learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 28(7), 439-448.
- Hoerr, T. R. (1994). How the new city school applies the multiple intelligences. *Education Leadership*, 52(3), 29-33.
- Horn, J. L. (1989). Models of intelligence. In R. L. Linn (Éd.), *Intelligence* (p. 29-73). Urbana : University of Illinois Press.
- Horn, J. L., & Stankov, L. (1982). Auditory and visual factors of intelligence. *Intelligence*, 6, 165-185.
- Hunt, E. (2004). Multiple view of multiple intelligence. [Recension de *Intelligence reframed : Multiple intelligence in the 21st century*]. *Contemporary Psychology*, 46(1), 5-7.
- Kail, R., & Pellegrino, J.W. (1985). *Human Intelligence : Perspectives and prospects*. New York : Freeman.
- Kincheloe, J. L. (2004). *Multiple intelligences reconsidered*. New York : Peter Lang.
- Klein, P. D. (1997). Multiplying the problems of intelligence by eight : A critique of Gardner's theory. *Canadian Journal of Education*, 22(4), 377-394.
- Klein, P. D. (1998). A response to Howard Gardner : Falsifiability, empirical evidence, and pedagogical usefulness in educational psychologies. *Canadian Journal of Education*, 23(1), 103-112.
- Kornhaber, M. L., & Gardner, H. (1993). Réflexion critique et formes multiples de l'intelligence. In M. Pohl (Éd.), *Apprendre à penser, penser pour apprendre* (p. 185-218). Paris : OCDE.
- Krechevsky, M., & Gardner, H. (1990). Approaching school intelligently : An infusion approach. *Contributions to Human Development*, 21, 79-94.

- Kuo, C.-C., Maker, J., Su, F.-L., & Hu, C. (2010). Identifying young gifted children and cultivating problem solving abilities and multiple intelligences. *Learning and Individual Differences, 20*(4), 365-379.
- Larivée, S. (2007) (Ed.). *L'intelligence. Tome I. Les approches biocognitives, développementales et contemporaines*. Montréal : ERPI.
- Larivée, S. (2009). Des classes sociales aux classes cognitives. *Revue de psychoéducation, 38*(2), 279-295.
- Latendresse, C., Larivée, S., & Miranda, D. (2006). La portée de « l'effet Mozart » : Succès souvenirs, fausses notes et reprises. *Psychologie canadienne, 47*(2), 125-141.
- Leclerc, M., Larivée, S., Archambault, I., & Janosz, M. (2010). Le sentiment de compétence, modérateur du lien entre le QI et le rendement scolaire en mathématiques. *Revue canadienne de l'éducation, 33*(1), 31-56.
- Levin, H. M. (1994). Commentary : Multiple intelligence theory and everyday practices. *Teachers College Record, 95*(4), 570-575.
- Lubinski, D., & Benbow, C.P. (1995). An opportunity for empiricism [Recension du livre *Multiple intelligences : The theory in practice*]. *Contemporary Psychology, 40*(10), 935-940.
- Maker, C. J. Rogers, J. A., Nielson, A. B., & Bauerle, P. R. (1996). Multiple intelligences, problem solving, and diversity in the general classroom. *Journal for the Education of the Gifted, 19*(4), 437-460.
- Messick, S. (1992). Multiple Intelligences or multilevel intelligence? Selective emphasis on distinctive properties of hierarchy : On Gardner's *Frames of Mind* and Sternberg's *Beyond IQ* in the context of theory and research on the structure of human abilities. *Psychological Inquiry, 3*(4), 365-384.
- Moran, S. (2009). Purpose : Giftedness in intrapersonal intelligence. *High ability Studies, 20*(2), 143-159.
- Morgan, H. (1996). An analysis of Gardner's theory of multiple intelligences. *Roeper Review, 18*(4), 263-269.
- Oléron, P. (1989). *L'intelligence de l'homme*. Paris : Presses universitaires de France.
- Ouimet, M. (1998). Au secondaire, les résultats scolaires baissent à la CECM. *La Presse*, A1, A2, A9.
- Plucker, J. A., Callahan, C. M., & Tomchin, E. M. (1996). Wherefore art thou, multiple intelligences : Alternative assessments for identifying talent in ethnically diverse and low income students. *Gifted Child Quarterly, 40*(2), 81-92.
- Rauscher, F. Shaw, G. L., & Ky, K. N. (1993). Music and spatial task performance. *Nature, 365*, 611.
- Reiff, J. C. (1996). Bridging home and school through multiple intelligences. *Childhood Education, 72*(3), 164-166.
- Rosnow, R. L., Skleder, A. A., & Rind, B. (1995). Reading other people : A hidden cognitive structure. *The General Psychologist, 31*(1), 1-10.
- Rosnow, R. L., Skleder, A. A., Jaeger, M. E., & Rind, B. (1994). Intelligence and the epistemics of interpersonal answers : Testing some implications of Gardner's theory. *Intelligence, 19*(1), 93-116.
- Scarr, S. (1985). An author's frame of mind. [Recension du livre *Frames of mind : The theory of multiple intelligences*]. *New Ideas in Psychology, 3*(1), 95-100.
- Schaler, J. A. (2006) (Éd.). *Howard Gardner under fire. The rebel psychologist faces his critics*. Chicago, IL : Open Court.
- Smith, F. (1985). [Recension du livre *Frames of mind : The theory of multiple intelligences*]. *Interchange, 16*(1), 120-126.
- Snow, R. E. (1985). Frames of mind : The theory of multiple intelligences. *American Journal of Education, 88*(1), 109-112.
- Spearman, C. (1904). General intelligence, objectively determined and measured. *American Journal of Psychology, 15*, 201-293.
- Sternberg, R. J. (1983). How much Gall is too much Gall? [Recension du livre *Frames of mind : The theory of multiple intelligences*]. *Contemporary Education Review, 2*(3), 215-224.

Intelligences multiples

- Sternberg, R. J. (1984). [Recension du livre *The theory of multiple intelligences*]. *American Scientist*, 72, 394.
- Sternberg, R. J. (1985). On testing and teaching intelligence : A conversation with Robert Sternberg. *Educational Leadership*, 43(2), 50-53.
- Sternberg, R. J. (1989). Intelligence, wisdom, and creativity : Their natures and interrelationships. In R. L. Lin (Éd.), *Intelligence measurement, theory and public policy* (p. 119-146). Chicago : University of Illinois Press.
- Sternberg, R. J. (1990). *Metaphors of mind*. New York : Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J. (1994a). Pour survivre en milieu scolaire. *Revue canadienne de psychoéducation*, 23(1), 43-54.
- Sternberg, R. J. (1994b). Commentary : Reforming school reform : Comments on multiple intelligences : The theory in practice. *Teachers College Record*, 95(4), 561-569.
- Sternberg, R. J. (2010). The Flynn effect : So what? *Journal of Psychoeducational Assessment*, 28(5), 434-440.
- Thorndike, R. L., Hagen, E. P., & Sattler, J. M. (1986). *The Stanford-Binet Scale of Intelligence*. Chicago, IL : Riverside.
- Thurstone, L. L. (1947). *Multiple-factor analysis*. Chicago : University of Chicago Press.
- Twomey, A., & Esgate, A. (2002). The Mozart effect may only be demonstrable in nonmusiciens. *Perceptual and motor skills*, 95, 1013-1026.
- Vernon, P. E. (1971). *The Structure of Human Abilities* (3^e éd.). New York : John Wiley & Sons.
- Voyer, D., Larivée, S., & Ecuyer-Dabb, I. (2008). Les comparaisons entre les sexes. In S. Larivée (Éd.), *Le QI, ses déterminants et son avenir* (p. 431-472). Québec : MultiMondes.
- Walters, J. J., & Gardner, H. (1986). The theory of multiple intelligences : Some issues and answers. In R. J. Sternberg & R. K. Wagner (Éds), *Practical intelligence* (p. 163-182). Cambridge, UK : Cambridge University Press.
- Wexler-Sherman, C., Gardner, H., & Feldman, D. H. (1988). A plurastic view of early assessment : The project spectrum approach. *Theory into Practice*, 27(1), 77-83.
- White, J. (1998). *Do Howard Gardner's multiple intelligences add up?* London : Institute of Education University of London.
- White, J. (2006). Multiple invalidities. In J. A. Schaler (Éd.), *Howard Gardner under fire. The rebel psychologist faces his critics* (p. 45-71) Chicago, IL : Open Court.

RÉSUMÉ

Dans le débat sur l'unicité ou la multiplicité de l'intelligence, Gardner prend nettement position en faveur des intelligences multiples (IM). Son approche soulève toutefois au moins neuf critiques : la confusion entre l'intelligence et le talent, une rigueur scientifique insuffisante, l'absence de réelles nouveautés, le caractère arbitraire des critères utilisés, les problèmes de l'interdépendance des IM, du réel statut des IM, l'ignorance des résultats des approches factorielles et le refus de considérer les différences entre les groupes, de la mesure des IM. La validité des applications des IM dans le milieu scolaire peut également être mise en doute. En conclusion, nous nous interrogeons sur la raison du succès de la théorie des IM.

MOTS CLÉS

intelligences multiples, théorie de Gardner, critiques

ABSTRACT

In the debate on whether intelligence is single or multiple, Gardner takes a clear position in favor of the latter. His approach, however, has elicited at least nine criticisms : confusion between intelligence and talent, insufficient scientific rigor, absence of truly new findings,

randomness of the criteria used, interdependence between multiple intelligences (MI), real status of MIs, measurement of MIs, ignoring results using factorial approaches, and refusal to consider group differences. The validity of MIs applications in an educational setting can also be questioned. Authors of the article ponder on the reasons for the success of the theory of MIs.

KEYWORDS

multiple intelligences, Gardner's theory, criticism
