

CAPACITÉS COGNITIVES DES JUMEAUX

Depuis Galton, fondateur de la génétique du comportement, de nombreux chercheurs ont tenté, sur des jumeaux vrais (homozygotes) et faux (hétérozygotes) de démêler les incidences de l'hérédité et du milieu sur l'intelligence. Deux études récentes ont été menées par Thomas Bouchard (L'étude de l'université du Minnesota sur des jumeaux élevés séparément, Bouchard et al, *Science*, vol. 250 12 oct. 1990) et Gerald McClearn (Sur les jumeaux suédois de plus de 80 ans, McClearn et al, *Science*, vol. 276 6 juin 1997).

À l'étonnement des scientifiques, les ressemblances des capacités cognitives étaient fortes pour les vrais jumeaux élevés séparément, bien supérieures à celles d'individus élevés dans la même famille, mais sans relation de parenté.

Les variations d'un paramètre comme le QI sont mesurés par la variance (la largeur à mi-hauteur) de la courbe en cloche de répartition des valeurs du paramètre. D'après l'étude sur les jumeaux suédois, 62 pour cent de la variance de la capacité cognitive est d'origine génétique, 32 pour cent de la capacité de verbalisation, 62 pour cent de la vitesse de traitement des données, et 52 pour cent de la faculté de mémorisation. L'effet du milieu dans les capacités cognitives est limité à 40 pour cent.

L'observation d'autres coïncidences, traits de caractère, similitudes de noms ou de situations sociales est plus illusoire car parmi un grand ensemble de caractéristiques possibles l'observation de similitudes est immanquable. Il reste curieux mais non significatif de remarquer que deux jumeaux qui avaient été adoptés par des familles différentes s'étaient tous deux mariés deux fois, la première fois avec une femme nommée Linda, la seconde fois à une femme prénommée Betty....

qui prévaut maintenant et depuis quelques dizaines d'années dans les pays développés. Il n'est pas vraiment certain que ces résultats puissent s'appliquer aux populations du monde entier, aux personnes très privilégiées et très défavorisées des pays en voie de développement, aux peuples vivant sous la férule de régimes politiques très contraignants ou à des populations où les techniques de survie sont très différentes.

Nous concluons que, dans les civilisations où règnent la liberté et où les techniques sont en perpétuel développement, la vie est un rude combat pour les individus qui, pour apprendre, résoudre des problèmes et maîtriser la complexité, sont d'une compétence au-dessous de la moyenne. Nous savons aussi qu'il n'est pas facile de modifier l'évolution du développement intellectuel. Les niveaux de QI individuels ont tendance à rester immuables après l'adolescence, et, malgré les efforts acharnés déployés au cours des 50 dernières années, les tentatives éducatives pour augmenter *g* de façon durable et substantielle ont échoué.

Quelques chercheurs ont pensé que des régimes renforcés en vitamines pourraient être plus efficaces que les moyens éducatifs pour augmenter les niveaux de *g*. Cette approche repose sur l'hypothèse qu'une nutrition améliorée est à l'origine de l'étonnant

accroissement des niveaux moyens de QI et de taille dans le monde développé tout au long de ce siècle. Les scientifiques s'interrogent pour savoir si les progrès des QI reflètent réellement une augmentation de *g* ou s'ils sont dus à des changements de compétences intellectuelles spécifiques moins critiques. Où que soit la vérité, les différences de capacité intellectuelle entre individus n'en demeurent pas moins, et le conflit entre l'égalité souhaitable des chances et l'inégalité réelle des réussites subsiste. Ce n'est qu'en se résignant à ces rudes vérités que la société saura trouver des solutions humaines aux problèmes soulevés par les différences de capacité intellectuelle globale.

Linda GOTTFREDSON est professeur en sciences de l'éducation à l'Université du Delaware.

Intelligence and Social Policy, numéro spécial d'*Intelligence*, sous la direction de Linda S. Gottfredson, vol. 24, n° 1, janvier-février 1997.

Charles MURRAY, *IQ and Economic Success*, in *Public Interest*, n° 28, pp. 21-35, été 1997.

Arthur R. JENSEN, *The g Factor : The Science of Mental Ability*, Praeger, 1998.

Christopher F. CHABRIS, *IQ Since «The Bell Curve»*, in *Commentary*, vol. 106, n° 2, pp. 33-40, août 1998.

L'UNIVERS DES SCIENCES

L'UNIVERS DES SCIENCES

LES ÉTOILES

Vie et mort des soleils lointains

JAMES KALER



LES ÉTOILES

Ce livre expose l'origine et la nature de nos connaissances sur les étoiles, avant de les décrire dans leur dynamique et leur devenir. Les objets célestes les plus insolites, géantes rouges, supernovae, pulsars et trous noirs, s'insèrent alors naturellement dans le récit de l'évolution stellaire.

272 pages - 220 F
code 1892

POUR LA
SCIENCE
DIFFUSION BELIN

Bon de commande en p.194

Les tests d'intelligence sont-ils intelligents?

ROBERT STERNBERG

Les tests d'intelligence classiques ne mesurent pas les aptitudes essentielles au succès universitaire et professionnel.

Les adolescents américains travaillent plus de 5 000 heures au lycée, et plusieurs milliers d'autres à la bibliothèque ou à la maison. Cependant, leur destin universitaire dépend essentiellement des trois heures qu'ils consacrent au test d'aptitudes scolaire (SAT) ou au test universitaire américain (ACT). Quatre années plus tard, les candidats à un troisième cycle passeront de nouveaux tests. Pourquoi la sélection par ces tests est-elle si prépondérante aux États-Unis?

En 1994, dans leur ouvrage *The Bell Curve*, Richard Herrnstein et Charles Murray évoquaient la corrélation qui lie les scores à ce type de tests et toute une série de mesures du succès. Selon eux, la population des États-Unis est naturellement divisée en deux : une « élite cognitive », composée de personnes à fortes capacités, destinées aux emplois prestigieux et lucratifs, et une population plus grande occupant des emplois sans évolution et mal rémunérés.

Cette dichotomie est peut-être plus culturelle que naturelle : les sociétés utilisent des critères variés, tels que l'origine sociale, la tendance politique, les convictions religieuses – et même la stature –, pour décider de l'accès à la réussite. Pour-

quoi certains pays utilisent-ils les résultats aux tests d'aptitude? Ces mesures méritent-elles d'être utilisées? L'histoire des tests d'intelligence éclaire cet épineux débat.

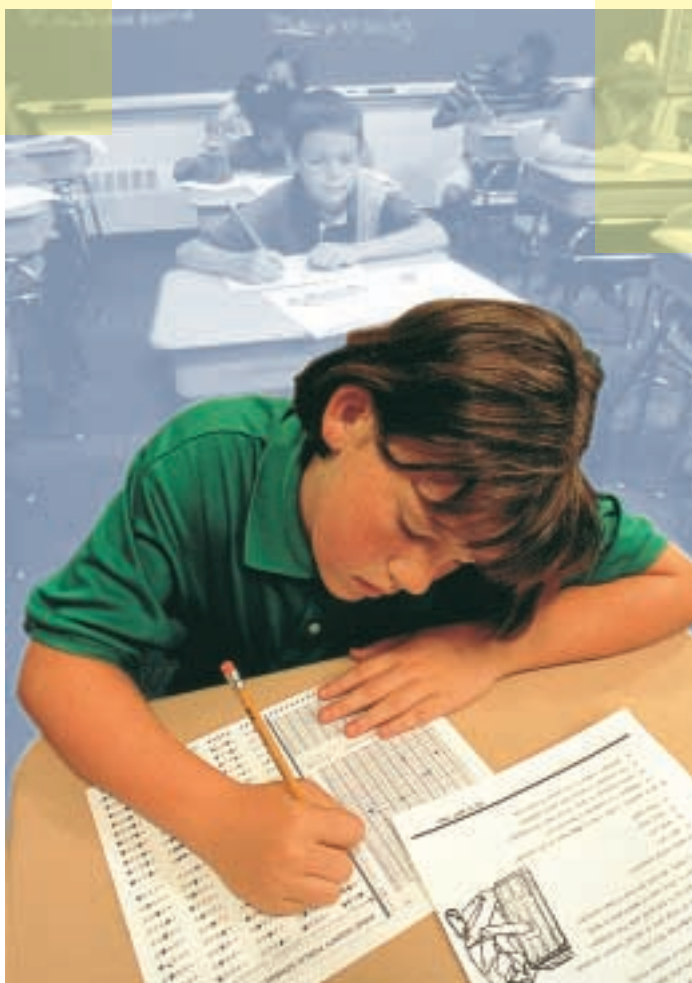
L'histoire des tests

Francis Galton, un cousin de Charles Darwin, est un des premiers qui vou-

lurent mesurer l'intelligence de manière scientifique. Entre 1884 et 1890, au Musée de South Kensington, à Londres (voir les figures 1 et 3), Galton proposait une évaluation de l'intelligence contre une somme modique, mais les tests choisis étaient inappropriés. Par exemple, il utilisait un sifflet de son invention pour déterminer le son le plus aigu qu'une personne pouvait percevoir. Dans un autre test, il demandait de soupeser des cartouches emplies de plomb, de laine ou de bourre et d'indiquer lesquelles étaient les plus lourdes. Un autre test mesurait la sensibilité à l'odeur des roses.

En 1890, impressionné par les travaux de Galton, le psychologue James McKeen Cattell, de l'Université Columbia, conçut et utilisa des tests similaires, que l'un de ses étudiants, Clark Wissler, décida d'éprouver : les scores n'étaient corrélés ni entre eux ni avec les notes obtenues à l'Université. Ainsi déclarés sans utilité, les tests de Galton furent abandonnés.

Puis, en 1905, les Français Alfred Binet et Théodore Simon conçurent un test d'intelligence qui évaluait des capacités telles que le vocabulaire, la compréhension et les relations verbales. Les tests de jugement de Binet ont si efficacement prédit les per-



Charles Galton, The Stock Market