

L'intelligence de l'entraîneur sportif

Lors de la coupe du monde de football, les choix tactiques effectués par Aimé Jacquet – entraîneur de l'équipe française – ont suscité de nombreuses controverses. Pourtant, A. Jacquet, ancien ouvrier, ancien joueur professionnel, a trouvé les ressources pour amener une équipe au plus haut niveau. Intelligent, A. Jacquet ? Avant la coupe, certains doutaient de ses capacités et de sa personnalité, mais personne ne pensait à mesurer son quotient intellectuel.

La compétence professionnelle ne peut être réduite à une question d'intelligence abstraite au sens classique du terme, ni à son évaluation par des tests de QI. Comme souligné par H. Gardner, l'intelligence est une capacité très vaste : intelligence des situations, intelligence pratique ou concrète, intelligence émotionnelle, etc. Pour décrire – voire prédire – l'adaptation d'un individu aux multiples tâches professionnelles quotidiennes, un concept unidimensionnel ne suffit pas.

En sport, comment décrire un bon entraîneur ? Par ses qualités propres (sa personnalité, son affectivité, etc.) ? Par ses savoirs ? L'expertise et l'efficacité de l'entraîneur sont difficiles à analyser et à définir. Cependant, les études de l'expertise dans divers domaines professionnels montrent que les individus adoptent un fonctionnement cognitif que l'on peut analyser à partir d'une distinction (caricaturale) entre deux conceptions de la pratique.

Une partie des savoirs professionnels découle sans doute de théories scientifiques relativement bien formalisées. En effet, pour certains, une théorie de l'entraînement n'est rien d'autre qu'un modèle formalisé de l'action, un ensemble systématique et cohérent de représentations que l'on s'efforce de justifier à l'aide de la pensée rationnelle ou scientifique. La fonction pratique des théories consiste alors à offrir aux entraîneurs des raisons d'agir comme ils le font, ou comme ils devraient le faire.

Ainsi, l'approche classique des sciences appliquées, qui domine aujourd'hui dans les sciences du sport, suppose qu'à partir de problèmes identifiés, les entraîneurs appliquent des règles selon le contexte pratique qu'ils rencontrent. Les entraîneurs préparent peu leur entraînement, mais ils s'adaptent en temps réel. Dans cette hypothèse, l'entraîneur doit avoir une intelligence conceptuelle, une capacité d'abstraction et de mémorisation pour trouver les meilleures solutions d'entraînement.

Cette description ne recouvre cependant pas complètement l'activité des entraîneurs. Si la recherche en sciences du sport a permis le développement de connaissances que l'on peut appliquer, la référence à une « rationalité technique », selon laquelle l'entraîneur applique des principes et des méthodes scientifiquement validés, est limitée. On devra analyser plus finement leur activité afin de mieux cerner les processus mentaux requis par ce métier, pour mieux détecter et mieux former des entraîneurs efficaces.

L'analyse de l'expertise montre, qu'en général, les professionnels développent des bases de connaissances spécifiques, consistant pour une part en des règles que l'on peut formaliser (de nature scientifique ou non) et, pour une autre part, en des connaissances plus implicites, plus personnelles, qui résultent principalement de l'expérience. Ainsi, le bon entraînement ne découle pas de la stricte application de connaissances rationnelles, mais d'une quête toujours renouvelée du meilleur compromis entre des objectifs divergents.

Examinons, dans quelques disciplines sportives, des exemples d'analyse de l'activité de l'entraîneur. Jacques Saury, de l'École nationale de voile, et Marc Durand, de l'Université de Montpellier 1, ont montré que les entraîneurs de voile enseignent la technique aux athlètes tout en cultivant des relations amicales avec eux. L'entraînement est conçu et modifié de façon interactive, en coopération, et non dans un rapport concepteur-exécutant. De cette coopération naissent les conditions de l'entraînement, sans que celles-ci aient été intégralement prévues par l'entraîneur.

Mes collègues Fabienne d'Arripe Longueville et Jean Fournier ont montré que les entraîneurs-experts de tir à l'arc fondent leur entraînement sur le travail coopératif et sur l'accès de l'athlète à l'autonomie. L'entraîneur demande aux athlètes de s'investir mentalement (en terme de motivation et de concentration) sur la tâche de tir. Ce mode de relation se concrétise par une individualisation du processus d'entraînement et par la recherche d'une forte cohésion au sein de l'équipe.

Carole Sève, de la Fédération française de tennis de table, a montré que, dans ce sport, l'action des entraîneurs est toujours improvisée, même lorsque les entraîneurs anticipent mentalement le contenu de la séance d'entraînement : l'entraînement se construit pas à pas. Cela est possible, car la planification des séances d'entraînement reste finalement assez vague, ce qui ouvre des possibilités d'action en temps réel.

Les études sur le développement de l'expertise dans l'entraînement que j'ai réalisées à l'INSEP indiquent que les entraîneurs se forment par différents moyens. Les meilleurs entraîneurs, que l'on nomme entraîneurs-experts, ont un parcours professionnel long – de l'ordre de 20 ans – dans des fonctions variées d'enseignement et d'entraînement. Souvent, un entraîneur particulier (un mentor) a marqué leur début dans le métier et a influencé à la fois leur conception de l'entraînement et leurs attitudes d'entraîneur. La formation universitaire initiale ne semble pas expliquer l'expertise professionnelle. En revanche, l'expérience, associée à une volonté d'observation et d'expérimentation continue est une source importante de savoirs. L'acquisition de l'expertise est liée à l'expérience.

Philippe FLEURANCE,
Laboratoire de psychologie du sport, INSEP, Paris

ignorées ou appréciées dans différentes cultures. La sémiologie identifie les symboles qui codent certaines sortes d'expressions : verbales, arithmétiques et cartographiques, par exemple. La biologie prouve enfin que les diverses aptitudes ont des histoires évolutives distinctes et sont assurées par des structures neuronales particulières ; ainsi, diverses parties de l'hémisphère gauche sont actives lors des tâches motrices, lors des tâches linguistiques ou quand le cerveau calcule ; l'hémisphère droit est le siège d'aptitudes spatiales et musicales avec, notamment, le discernement de la fréquence des sons.

Huit formes d'intelligence

J'ai ainsi étudié de nombreuses aptitudes, allant de celles fondées sur les sens à celles touchant à l'organisation, au caractère et, même, à la sexualité. Lorsqu'une aptitude présumée répond au moins partiellement aux critères établis, je la considère comme une forme d'intelligence.

En 1983, j'ai conclu que sept aptitudes répondaient assez bien aux critères précédents : l'intelligence linguistique, la logique mathématique, l'aptitude musicale, l'aptitude spatiale, l'aptitude du corps à se mouvoir (celle des athlètes, des danseurs), l'intelligence interpersonnelle (la capacité de déchiffrer les états d'âme des gens, leurs motivations et autres états mentaux), et l'intelligence intrapersonnelle (l'aptitude à analyser ses propres sentiments et à s'en inspirer pour guider son comportement). On réunit généralement les deux dernières formes en une «intelligence émotionnelle» (bien que, selon moi, le terme soit galvaudé : il s'agit plus de cognition que d'émotion). Les tests classiques d'intelligence sondent surtout l'intelligence linguistique et l'intelligence logique ; quelques-uns examinent l'intelligence spatiale. Les quatre autres formes d'intelligence sont quasi ignorées.

En 1995, mes analyses m'ont conduit à proposer une huitième forme d'intelligence : celle du naturaliste, la capacité d'identifier et de classer des objets naturels. Linné et Charles Darwin possédaient apparemment cette forme d'intelligence. Aujourd'hui, une neuvième forme d'intelligence semble s'imposer : une intelligence existentielle, qui

englobe la propension humaine à réfléchir aux questions fondamentales sur la vie, la mort ou l'infini. L'intelligence existentielle rejoindra la liste des élues si des preuves neuronales de son existence apparaissent.

La théorie des intelligences multiples reconnaît deux grands principes : d'une part, les êtres humains possèdent toutes ces formes d'intelligence ; d'autre part, de même que nous sommes tous différents, avec une personnalité et un tempérament uniques, nous avons chacun un profil spécifique d'intelligence. Deux individus, même des jumeaux ou des clones, n'ont jamais le même profil intellectuel, parce que leur histoire est particulière.

Cette théorie des intelligences multiples est vivement débattue. De nombreux psychologues n'admettent pas que l'on s'éloigne des tests classiques et que l'on propose d'adopter des catégories qui ne leur sont pas familières, et qui sont difficilement quantifiables. Beaucoup hésitent à utiliser le mot «intelligence» pour décrire des compétences qui ne sont pas celles qui avaient été reconnues par les fondateurs du dogme ; ils préfèrent, par exemple, parler de talent musical plutôt que d'intelligence musicale. Une définition aussi étroite dévalue pourtant ces aptitudes : des chefs d'orchestre ou des danseurs ne seraient pas intelligents, mais seulement talentueux.

Les critères à partir desquels on définit les formes d'intelligence

1. Une aptitude particulière a-t-elle été isolée à la suite d'une attaque cérébrale ? Par exemple, des aptitudes linguistiques peuvent être touchées ou épargnées par des attaques.
2. Existe-t-il des prodiges, des savants et d'autres êtres d'exception ? Ces individus permettent de bien repérer les diverses formes d'intelligence.
3. Existe-t-il un jeu d'opérations de base identifiable ? L'intelligence musicale, par exemple, est la sensibilité des individus à la mélodie, à l'harmonie, au rythme, au timbre, à la structure musicale.
4. Existe-t-il une histoire du développement spécifique chez un individu, associée à une définition possible de la performance pour cette compétence ? On examinera les talents d'un athlète de haut niveau, d'un vendeur ou d'un naturaliste, mais aussi les étapes d'une telle compétence.
5. Existe-t-il une histoire évolutionniste et une vraisemblance de cette évolution ? On examinera, par exemple, l'intelligence spatiale des mammifères ou l'intelligence musicale des oiseaux.
6. Existe-t-il des tests en psychologie expérimentale ? Les psychologues ont prévu des exercices qui indiquent spécifiquement quelles compétences sont reliées et lesquelles sont autonomes.
7. Existe-t-il des preuves psychométriques ? Des séries de tests montrent ceux des exercices qui révèlent, ou non, le même facteur sous-jacent.
8. Aptitude à être codé à l'aide d'un système symbolique. Des codes tels que le langage, l'arithmétique, les cartes et l'expression logique, entre autres, permettent de saisir des éléments essentiels de ces intelligences respectives.



L'intelligence personnalisée

Certains individus présentent au plus haut point une forme particulière d'intelligence ; ils peuvent toutefois briller dans plusieurs catégories.

Les diverses cultures favorisent parfois le développement de certaines formes ; par exemple, les habitants de l'atoll Puluwat des

îles Caroline, dans le Pacifique Sud, développent une intelligence spatiale qui les rend excellents marins, tandis que les enfants Manus de Papouasie-Nouvelle-Guinée apprennent à canoter et à nager avec une habileté qui échappe à la plupart des enfants occidentaux amateurs de mer.

Georges Perec



Carl Friedrich Gauss



Pierre Boulez



Camille Claudel



1. INTELLIGENCE LINGUISTIQUE

Maîtrise et amour du langage et des mots, avec le désir d'en explorer les possibilités. Poètes, écrivains, linguistes : Charles Baudelaire, Noam Chomsky, Victor Hugo.

2. INTELLIGENCE MATHÉMATIQUE

Confrontation et évaluation d'objets et d'abstractions, et repérage de leurs relations et des principes sur lesquels ils reposent. Mathématiciens, savants, philosophes : Henri Poincaré, Albert Einstein, Marie Curie, Subrahmayan Chandrasekhar.

3. INTELLIGENCE MUSICALE

Compétence en matière de fréquence, de rythme et de timbre, non seulement dans la composition et l'exécution d'une œuvre, mais aussi dans l'écoute et le discernement. Peut être reliée à d'autres formes d'intelligence : linguistique ou spatiale. Compositeurs, chefs d'orchestre, musiciens : Ludwig van Beethoven, Leonard Bernstein, John Lennon.

4. INTELLIGENCE SPATIALE

Aptitude à percevoir avec précision le monde visible, à modifier et transformer les perceptions, et à recréer des expériences visuelles, même sans stimulus physiques. Architectes, sculpteurs, cartographes, navigateurs, joueurs d'échecs : Michel-Ange, Garry Kasparov, Gustave Eiffel.

Rudolf Nouriev



Françoise Dolto



Charles Darwin



Dalaï Lama



5. INTELLIGENCE EXPRESSION CORPORELLE

Contrôle et harmonisation des mouvements du corps et manipulation des objets. Danseurs, athlètes, acteurs : Marcel Marceau, Carolyn Carlson, Michael Jordan.

6. et 7. INTELLIGENCES ÉMOTIONNELLES

Détermination précise de ses propres humeurs, sentiments et autres situations mentales (intrapersonnelle) et de ceux des autres (interpersonnelle), et utilisation de ces informations comme guide du comportement. Psychiatres, responsables religieux : Sigmund Freud, Mahatma Gandhi.

8. INTELLIGENCE NATURALISTE

Reconnaissance et classement des objets naturels. Biologistes, naturalistes : Linné, Jean Rostand, Jean-Henri Fabre, Georges Cuvier.

9. INTELLIGENCE EXISTENTIELLE

Comprendre les questions fondamentales de la vie et réfléchir sur elles. Son statut d'intelligence n'est pas complètement établi. Meneurs spirituels, philosophes : Aristote, Jean-Paul Sartre, Søren Kierkegaard.

Personnellement, je ne vois pas d'inconvénient à nommer talents de telles aptitudes, mais je réclame alors que le raisonnement logique et l'aisance linguistique soient nommés de même.

Certains ont critiqué le caractère empirique de la théorie des intelligences multiples, mais cette critique me semble paradoxale : l'expérience ne doit-elle pas être la base de la théorie scientifique ? Le nombre des formes d'intelligence, leur délimitation, leurs composantes doivent être analysés à la lumière des nouvelles découvertes. L'existence d'une intelligence naturaliste ne sera confirmée que si l'on prouve qu'une partie du lobe temporal se charge de reconnaître et de nommer les objets naturels, tandis qu'une autre partie est consacrée aux objets faits de main d'homme (l'intelligence naturaliste est aujourd'hui révélée par l'observation de personnes qui, à la suite de lésions cérébrales, restent capables de nommer des objets inanimés, alors qu'elles ont perdu la faculté d'identifier des êtres vivants).

L'existence des formes d'intelligence émotionnelle résulte de recherches menées au cours des dix dernières années sur l'intelligence émotive et sur le développement, chez les enfants, d'une « théorie de l'esprit » : les enfants apprennent que les êtres humains ont des objectifs et agissent en fonction d'eux. Par ailleurs, Frances Rauscher et ses collègues de l'Université du Wisconsin ont exploré l'« effet Mozart », selon lequel des expériences musicales précoces renforcent les aptitudes spatiales ; ainsi les intelligences musicale et spatiale correspondraient à des aptitudes communes.

La théorie des intelligences multiples est corroborée par des études dans plusieurs disciplines. En neurosciences, on reconnaît la nature modulaire du cerveau ; la psychologie évolutionniste reconnaît que des aptitudes différentes ont évolué dans des environnements spécifiques, adaptant l'individu à son milieu. Les partisans du QI classique et de l'intelligence globale sont de plus en plus isolés.

Ainsi, si quelques psychologues doutent encore de la théorie des intelligences multiples, des éducateurs du monde entier l'ont adoptée. Ils observent en effet que la théorie des intelligences multiples décrit bien la diversité



ONDES ET ONDELETTES

B. Burke Hubbard

PRIX D'ALEMBERT 1996

L'élaboration des ondelettes est une saga moderne. Fourier a inventé la décomposition d'un signal en éléments simples ; pour les besoins de l'analyse du signal, physiciens et mathématiciens ont inventé une nouvelle décomposition en ondelettes. Celle-ci est utile dans de nombreuses applications et ses richesses ne sont pas toutes exploitées.

Barbara Burke Hubbard est écrivain scientifique : elle retrace avec simplicité et chaleur comment les scientifiques pensent et hésitent avant que n'écluse une idée, et comment ils coopèrent. Voir bon de commande p. 194

POUR LA
SCIENCE
DIFFUSION BELIN

des formes d'intelligence des enfants, et qu'elle aide à imaginer des méthodes pour motiver les élèves et les étudiants. Aujourd'hui, des écoles, des classes, des programmes, des textes, des logiciens sont adaptés aux différentes formes d'intelligence. Dans l'ensemble, cette initiative a prouvé son succès : des étudiants ont retrouvé une vie intellectuelle motivante. Malheureusement, l'idée initiale a parfois été détournée : j'ai vu des matières enseignées de huit façons différentes, et j'ai vu des écoles qui recherchaient les formes de l'intelligence par des batteries de nouveaux tests.

La théorie des intelligences multiples est plutôt un outil qu'un objectif en soi. C'est seulement quand l'éducation s'est fixé des objectifs que la théorie aide à les atteindre. Je crois que des écoles devraient s'efforcer de développer des individus d'un certain type – ayant le sens civique, sensibilisés aux arts. Elles devraient aussi approfondir les matières essentielles pour que les étudiants terminent leurs études avec un bagage suffisant. Les premiers essais de programme et d'évaluation fondés sur la théorie des intelligences multiples, comme le *Projet Spectrum* de l'Université Tufts, se sont révélés très prometteurs. (Dans ce projet, une quinzaine d'activités sont proposées aux enfants, chacune orientée vers une forme d'intelligence particulière ou vers un ensemble de formes d'intelligence.)

Le futur de l'intelligence multiple

Le débat lancinant sur l'existence d'une ou de plusieurs intelligences n'est pas près d'être clos ; il ne s'éclairera qu'à trois conditions. Tout d'abord, les psychologues devraient élargir leur vue de l'intelligence aux aptitudes humaines quantifiables, sans confondre l'intelligence avec d'autres qualités comme la créativité, la sagesse ou la moralité. L'élargissement de l'intelligence doit toutefois rester descriptif. J'admets la notion d'intelligence émotionnelle lorsqu'elle correspond à la capacité d'évaluer une information relative à sa propre vie émotionnelle ou à celle d'un autre. Ainsi, je suis d'accord avec Daniel Goleman, psychologue et reporter au *New York Times*, quand il signale l'importance

de l'empathie (la faculté de percevoir ce que ressent autrui) comme composante de l'intelligence émotionnelle, mais je ne le suis pas quand il met l'altruisme dans cette même catégorie : l'aptitude à déceler la souffrance d'autrui n'est pas équivalente à celle qui consiste à décider de lui venir en aide ; un individu sadique pourrait utiliser sa compréhension d'autrui pour faire souffrir.

Deuxièmement, la psychologie devra abandonner les tests classiques, où il s'agit de répondre rapidement à des questions, et revenir aux manifestations de la vie réelle, exploitables par des simulations. Au début du siècle, la psychologie a progressé en proposant des tests composés de questions simples (par exemple, répéter des nombres à l'envers), afin d'explorer des aptitudes ou des habitudes importantes. Aujourd'hui, les systèmes informatiques permettent de tester les individus dans des situations complexes, de voir comment ils raisonnent, discutent, analysent des données, critiquent des expériences, exécutent des travaux d'art, etc. Autant que possible, nous devrions entraîner les étudiants à ces activités valorisantes, et nous devrions estimer la qualité de leur exécution en conditions réelles.

Troisièmement, la notion d'intelligence multiple pourrait servir de base à une pédagogie et à une évaluation plus efficaces. J'apprécie peu les systèmes éducatifs qui consistent simplement à «entraîner» les intelligences ou à les utiliser de façon superficielle (par exemple, comme chanter les tables de multiplication ou écouter une cantate de Bach durant un travail de géométrie). Le pouvoir éducatif des intelligences multiples n'est réellement mis à profit que si les diverses aptitudes sont directement utilisées lors de l'apprentissage.

En pratique, comment s'y prendre ? Examinons trois exemples : la théorie de l'évolution (exemple de vérité scientifique), la musique de Mozart (exemple de beauté artistique) et l'holocauste (exemple d'immoralité dans l'histoire récente). Pour chaque exemple, on pourrait présenter le sujet aux étudiants de plusieurs façons, qui feraient appel à différentes formes d'intelligence ; on peut notamment rendre les thèmes enseignés plus fami-

liers à l'aide d'analogies et de métaphores tirées de domaines variés. Ainsi, les idées directrices du sujet peuvent être appréhendées non seulement à travers le langage symbolique classique, mais aussi à travers des représentations complémentaires.

La théorie de l'évolution, par exemple, peut faire l'objet d'une narration historique, d'une analyse logique, d'une analyse quantitative de la taille et de la dispersion de populations (biométrie), de regroupement des espèces ou, au sens dramatique, d'une lutte entre individus (ou de gènes, ou de populations), etc. Celui qui n'envisage l'évolution que d'une seule manière, en n'utilisant qu'une seule représentation, a une idée bien mince des concepts principaux de la théorie.

Pendant trop longtemps, la société a laissé l'intelligence aux mains des psychométriciens. Ces «fabricants de tests» ont souvent une vue trop étroite de l'intelligence. Ils se fient à une série d'instruments destinés à valoriser certaines aptitudes, tout en ignorant celles qui ne se prêtent pas aux évaluations formelles et quantitatives. Ceux d'entre eux qui ont un programme politique détournent souvent les résultats.

La théorie des intelligences multiples s'efforce d'avoir une meilleure idée de l'intelligence en se fondant sur une base scientifique plus large, qui offre aux éducateurs une panoplie d'outils permettant au plus grand nombre de maîtriser des disciplines autonomes de façon efficace. Bien appliquée, cette théorie aidera chaque individu à l'accomplissement de son potentiel humain, pour le service du plus grand nombre de personnes.

Howard GARDNER enseigne les sciences de l'éducation à l'Université Harvard.

Howard GARDNER, *Les intelligences multiples*, Retz, 1996.

Howard GARDNER, *L'intelligence et l'école*, Retz, 1996.

Howard GARDNER, M.L. KORNHABER et W.K. WAKE, *Intelligence : Multiple Perspectives*, Harcourt Brace College Publishers, 1996.

The Rising Curve : Long-Term Gains in IQ and Related Measures, sous la direction d'Ulric Neisser, American Psychological Association, 1998.
