

Le Profil fonctionnel : les apports de la neuropsychologie à l'adaptation scolaire

The functional profile: Contributions of neuropsychology to school adjustment

El perfil funcional : las contribuciones de la neurosicología a la adaptación escolar

Michelle Bourassa

Volume 25, Number 2, Fall 1997

Les difficultés d'apprentissage

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/1080657ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/1080657ar>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

Association canadienne d'éducation de langue française

ISSN

0849-1089 (print)

1916-8659 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this article

Bourassa, M. (1997). Le Profil fonctionnel : les apports de la neuropsychologie à l'adaptation scolaire. *Éducation et francophonie*, 25(2), 6–30.
<https://doi.org/10.7202/1080657ar>

Article abstract

This article describes the rules for the development of tools that measure learning styles, starting with a review of the relevant literature. These rules are then examined in light of the latest research in neuropsychology. Three key principles emerge. First, it is essential to avoid any typology that would imprison oneself within an illusion of permanence, learning style being dynamic and thus flexible and capable of change. Second, emotion is the guiding force behind the choice of problem-solving procedures. Finally, rigidity in style, or overdominance, is indicative not of a particular style but rather of an emotional blockage. The author concludes that in cases of overdominance, it is necessary to reassure the student, whereas in cases of dominance, it is important to help learners optimize their strategic choices through a process of realization that can at the same time make them aware of other ways of proceeding.

Le Profil fonctionnel: les apports de la neuropsychologie à l'adaptation scolaire¹

Michelle BOURASSA

Université d'Ottawa, Ontario, Canada

RÉSUMÉ

Cet article présente une description de règles régissant la construction d'outils de mesure des styles, à partir d'une révision des écrits portant sur les styles d'apprentissage. Ces règles sont, par la suite, examinées à la lumière des recherches les plus récentes de la neuropsychologie. Il en ressort trois principes clés: d'abord, il est essentiel d'éviter toute typologie qui enferme dans une illusion de permanence, parce que le style est vivant, donc flexible et malléable; ensuite, l'émotion est le moteur guidant le choix des modalités de résolution de problèmes; enfin, la rigidité d'un style, appelée surdominance, est indicatrice non pas d'un style particulier, mais bien d'un blocage émotif. L'auteure conclut qu'en cas de surdominance il faut rassurer, alors qu'en cas de dominance il importe d'aider l'apprenant à optimiser ses choix stratégiques par une prise de conscience qui peut en même temps le sensibiliser à d'autres façons de procéder.

1. Des remerciements tout particuliers vont à madame Christine Lebel pour la révision et les commentaires judicieux à de nombreux moments de la rédaction.

ABSTRACT

The functional profile: contributions of neuropsychology to school adjustment

Michelle BOURASSA
University of Ottawa, Ontario, Canada

This article describes the rules for the development of tools that measure learning styles, starting with a review of the relevant literature. These rules are then examined in light of the latest research in neuropsychology. Three key principles emerge. First, it is essential to avoid any typology that would imprison oneself within an illusion of permanence, learning style being dynamic and thus flexible and capable of change. Second, emotion is the guiding force behind the choice of problem-solving procedures. Finally, rigidity in style, or overdominance, is indicative not of a particular style but rather of an emotional blockage. The author concludes that in cases of overdominance, it is necessary to reassure the student, whereas in cases of dominance, it is important to help learners optimize their strategic choices through a process of realization that can at the same time make them aware of other ways of proceeding.

RESUMEN

El perfil funcional: las contribuciones de la neurosicología a la adaptación escolar

Michelle BOURASSA
Universidad de Ottawa, Ontario, Canadá

Este artículo presenta una descripción de las reglas que rigen la construcción de útiles de ponderación de estilos, a partir de la revisión de la literatura sobre los estilos de aprendizaje. Esas reglas han sido examinadas a la luz de las investigaciones más recientes en neuropsicología. Pudimos identificar tres principios claves: en primer lugar, es importante evitar tipologías que provoquen la ilusión de permanencia ya que el estilo es algo vivo y por consecuencia flexible y maleable; en segundo lugar, la emoción es el motor que guía la elección de modalidades en la resolución de problemas; y finalmente, la rigidez de un estilo, lo que denominamos sobre-dominancia, indica no un estilo particular sino un bloqueo emotivo. La autora concluye que, en caso de sobre-dominancia, es importante ayudar al aprendiente a optimizar sus opciones estratégicas mediante la toma de consciencia que puede al mismo tiempo sensibilizarlo a otras maneras de proceder.

Introduction

C'est finalement parce qu'il est capable de répondre de façon originale à un problème posé [...], problème auquel il aurait pu répondre de façon réflexe ou automatique que l'homme est conscient. Il est donc d'autant plus conscient qu'il connaît ses automatismes et ses pulsions, et qu'il parvient à s'en libérer par sa faculté à imaginer (Laborit, 1994 : 116).

Depuis de nombreuses années, on assiste à la disparition progressive des classes et des écoles spécialisées, si bien que la plupart des élèves en difficulté grave d'apprentissage sont présentement intégrés dans des classes ordinaires. Sans remettre en question les fondements d'un tel virage, il importe d'offrir une aide immédiate aux enseignantes² qui, du jour au lendemain, doivent, en plus de leurs tâches habituelles, répondre aux besoins particuliers de cette population. En dépit du fait que les enseignantes ont divers instruments, tels les bulletins critériés, pour définir quels objectifs d'apprentissage sont pertinents, elles disposent de très peu d'informations quant à la manière de faciliter l'accès à ces objectifs pour les élèves en difficulté. Or, c'est précisément cet accès qui, dans la plupart des cas, est problématique (Tardif, 1992; Audy, 1989; Feuerstein, 1979).

L'une des thèses généralement acceptées dans le milieu éducatif veut que l'efficacité et le succès d'une intervention éducative dépendent, en grande partie, de la compatibilité entre le style d'apprentissage et les stratégies d'enseignement (McCarthy, 1997). La thèse présentée dans cet article propose, quant à elle, que l'efficacité et le succès dépendent tout autant de la perception émotive de l'élève. Ainsi, une situation perçue positivement sera abordée avec efficacité, la personne se sentant suffisamment en contrôle pour oser mobiliser l'ensemble de ses savoirs et de ses ressources. Si, au contraire, la situation est perçue comme potentiellement dangereuse, la personne tentera de l'éviter ou encore offrira une résolution précipitée. Il est à penser que cette seconde réponse s'apparente et, conséquemment, est souvent confondue avec un certain style cognitif que nous appellerons le style simultané. Ce dernier est décrit par Das (1988), Honey et Mumford (1986), Kaufman et Kaufman (1983), Gregorc (1982), Simon et Byram (1977) et de nombreux autres chercheurs³ comme une manière holistique de résoudre des problèmes en privilégiant la prise en compte immédiate de multiples stimuli et de leurs liens. Cet article suggère en outre qu'il est facile de confondre un élève facilement paniqué avec un élève «holistique», puisque les deux ont en commun de percevoir (et d'agir) de manière expresse. Une telle confusion peut avoir comme conséquence qu'une enseignante répondra par un style d'enseignement holistique à un élève qui a plutôt besoin d'être rassuré.

Aussi, dans l'optique d'aider les enseignantes à mieux cerner à quel moment il est vraiment question d'un style holistique et à quel moment il s'agit plutôt d'une

2. Le terme «enseignante» est utilisé dans le texte pour désigner aussi bien l'enseignant que l'enseignante.

3. À noter que ces auteurs n'utilisent pas tous le terme «simultané», mais des synonymes, si l'on en juge par la description qu'ils en donnent.

réponse systématique de panique chez l'élève, cet article présente un outil pratique d'observation des habitudes et des stratégies de travail de l'élève. Cet outil, le Profil fonctionnel, combine les recherches sur le style d'apprentissage avec celles sur le fonctionnement neuropsychologique.

Dans cette perspective, la première partie de l'article trace l'évolution historique des travaux sur le style d'apprentissage et permet de constater que les auteurs traitent d'au moins une des composantes suivantes: perceptuelles (Barbe, Swassing et Milone, 1978; Witkin, 1977), émotives (Kersey et Bates, 1978; Myers et Briggs, 1976), perceptivoémotives (Dunn et Dunn, 1978) et, enfin, cognitives (voir notamment Kolb, 1976; McCarthy, 1997). En deuxième partie, les recherches en neuropsychologie confirment la pertinence de ces composantes et font apparaître de nombreux parallèles entre les thèses sur les styles et celles sur le fonctionnement du cerveau (Goleman, 1996; LeDoux 1996; Hobson, 1994; Laborit, 1994; Temple, 1993; Ornstein, 1993; Rosenfield, 1992). Dans la troisième partie, enfin, une combinaison de ces courants aide à comprendre les prémisses qui ont guidé l'élaboration du Profil fonctionnel, un outil d'observation qui examine quelles modalités perceptuelles, émotives et cognitives sont privilégiées par les apprenants en difficulté.

Historique

On parle depuis fort longtemps de styles de personnalité. La première typologie a, en fait, été conçue par le physicien grec Hippocrate (aux environs de 460-377 av. J.-C.). Dans le but d'expliquer les motifs incitant les personnes à agir différemment, celui-ci a identifié quatre types de personnalité: la flegmatique, la colérique, la mélancolique et la sanguine. Ce n'est toutefois qu'au tournant du XX^e siècle que les recherches portant sur les types de personnalité ont vraiment pris leur essor grâce aux travaux de Carl Gustav Jung (Joseph, 1992).

Jung a construit une typologie en trois axes, le mode de contact aux situations, le type d'approche et, enfin, l'attitude. Chacun de ces axes est bipolaire. Ainsi, le mode préférentiel de contact a un pôle sensitif et un pôle intuitif. Le pôle sensitif réagit en fonction des impressions procurées par les sens (vision, toucher, audition, odorat) et s'en tient à ce qu'il perçoit; le second repose davantage sur les relations et les possibilités. La personne sensitive observe attentivement, accumule des données et vise des actions pratiques, tandis que la personne intuitive a tendance à lire entre les lignes, à porter attention au sens des choses et à anticiper ce qui pourrait être. Le deuxième axe – le type d'approche – distingue la personne qui adopte une perspective logique et rationnelle (le pôle pensées) de celle qui adopte une perspective subjective, émotive et emphatique (le pôle émotions). La première personne considère que le processus décisionnel est entièrement objectif, la seconde est au contraire convaincue que tout dépend des alternatives présentes et de leur effet respectif. Le dernier axe traite de l'attitude face au monde. Certains individus privilégient l'interaction avec le monde extérieur (pôle extraverti) et aiment discuter de la situation avec d'autres avant de se faire une opinion, alors que d'autres sont davantage orientés

vers leur intériorité (pôle introverti) et réfléchissent longuement à leurs actions et à leurs pensées avant d'agir. Selon Jung, toute personne oscille entre les deux pôles en même temps qu'elle tend à se sentir plus à l'aise et habile avec l'un des deux. C'est ce qui explique que nous comprenions mieux les gens qui utilisent le même pôle préférentiel que nous et que nous soyons souvent étonnés, voire déconcertés, par ceux qui utilisent l'autre.

Dans l'élaboration du Profil fonctionnel, trois principes jungiens seront retenus.

- Le type de personnalité n'est pas inné mais évolue très lentement. Ce n'est qu'avec le temps qu'une tendance vers un pôle devient progressivement un mode (ce que le Profil qualifiera de dominance), c'est-à-dire une manière d'être qui affecte la majorité de nos comportements sociaux et professionnels.
- Les trois axes prennent une connotation différente selon l'oscillement du mode préférentiel vers un pôle ou l'autre. D'une part, une personne extravertie à tendance émotionnelle est émotive et expressive; d'autre part, une personne introvertie à tendance émotionnelle est réflexive et secrète. Cependant, les deux ont en commun le fait qu'elles basent leur décision finale sur leur subjectivité.
- Il est nécessaire, pour chaque individu, de faire preuve de flexibilité, parce que chaque pôle est utile et efficace selon les circonstances.

... the clearest vision of the future comes only from an intuitive, the most practical realism from a sensing type, the most incisive analysis only from a thinker, and the most skillful handling of people only from a feeling type. Success for any enterprise demands a variety of types, each in the right place (propos de Jung rapportés par Myers, 1962, p. 5).

Au cours des années 1930, une seconde école de pensée, dirigée par le psychologue Gordon W. Allport, s'est aussi appliquée à circonscrire des profils types. Selon cet auteur, le concept qui permet, mieux que tout autre, de définir les mécanismes d'adaptation de chacun s'avère être la perception. Principal point de contact avec la réalité, notre façon de percevoir va déterminer quel genre d'intuition, de pensée ou de jugement nous formulerons ou encore quelle émotion nous aurons tendance à éprouver.

Par ailleurs, c'est encore la composante perceptuelle qui amène Lowenfeld (1945) à définir deux typologies: le type haptique qui doit toucher et le type visuel qui doit voir. Toujours dans cette même perspective, un troisième auteur, Klein (1951), affirme que le contact avec la réalité permet de déterminer quelles stratégies d'action la personne adoptera. Il en retient deux: celle des niveleurs, qui fuient le contact direct avec les objets de même que la compétition, et celle des aiguiseurs qui, au contraire, s'y projettent de façon énergique et parfois même agressive en vue d'obtenir ce qu'ils désirent.

C'est cependant à Herman A. Witkin que revient la démonstration concluante voulant que la perception qu'ont les gens de la réalité dépende effectivement de leur

façon d'entrer en contact et d'interagir avec leur environnement. Witkin distingue donc les personnes en fonction de leur rapport de dépendance ou d'indépendance à leurs perceptions. Ainsi, certaines – les indépendantes du champ – parviennent à maintenir la distinction entre la figure et le champ, entre l'exemple et la théorie, entre l'action et l'intention, tandis que d'autres – les dépendantes – n'y arrivent pas.

Or, si Jung nous fait comprendre que les personnes de même style se comprennent mieux parce qu'elles perçoivent les choses de la même façon, Witkin (1977), quant à lui, établit que les résultats aux tests d'intelligence sont grandement influencés par le style cognitif. Son apport permettra de comprendre qu'à intelligence égale il faut quelques secondes à certains apprenants pour résoudre une tâche complexe, alors que d'autres n'y parviennent pas même après plusieurs minutes. Le problème suivant peut tenir lieu d'exemple: comment rendre vraie la proposition suivante sans déplacer, ni enlever, ni ajouter aucun bâtonnet: $XI + I = X^4$? En termes witkiniens, plus la perception de ce problème se produit de façon indépendante du champ, c'est-à-dire plus la distance est suffisante pour offrir une perception exacte et précise du problème, plus il est facile de résoudre le problème et plus sa résolution est rapide. La facilité et la vitesse de résolution ne dépendent donc pas de la variable intelligence, mais bien de la variable nature de la tâche, puisque cette dernière détermine la perception que l'on se fait du problème. Tout n'est donc pas qu'une question d'intelligence. Ainsi, l'intelligence ne peut à elle seule expliquer l'efficacité d'une résolution dans une situation donnée.

Les recherches de Witkin permettent ainsi de dériver deux autres principes qui s'ajoutent à ceux tirés des travaux de Jung dans la conception du Profil fonctionnel.

- Les composantes perceptuelles jouent un rôle prépondérant dans le développement tant de la personnalité que de l'intelligence. Si les gens perçoivent et obtiennent leurs connaissances de manière différente, ces différences de perception ne peuvent que jouer un rôle déterminant dans la façon dont ils forment leurs émotions, leurs idées, de même que leurs jugements. Par voie de conséquence, ces différences détermineront les actes qu'ils choisiront de poser.
- Les styles cognitifs, quoique indépendants de l'intelligence, influencent pourtant celle-ci profondément, puisqu'en déterminant la perception de la situation ils déterminent l'aisance avec laquelle le sujet résoudra un problème.

De même, au cours des années 1980, un regain d'intérêt pour les styles d'apprentissage émerge de plusieurs groupes de chercheurs d'orientation cognitiviste. Parmi ces chercheurs, certains, tels Walter Barbe, Raymond Swassing et Michael Milone (1979) et, enfin, Rita et Kenneth Dunn (1978), développent des outils d'évaluation des modalités sensorielles préférentielles des élèves, pendant que d'autres, dont Anthony Gregorc (1982), Kathleen Butler (1984), David Kolb (1983, 1976), Bernice McCarthy (1997) et, d'une certaine manière, Antoine de La Garanderie (1990), s'intéressent à l'observation et à l'évaluation des stratégies d'apprentissage.

4. Solution – il vous suffit de lire de droite à gauche.

À cet égard, Maria Montessori (1936/1963) a été la première à saisir l'importance d'apprendre à travers une multiplicité de sens (visuel, auditif, tactile, kinesthésique). Elle a inspiré Walter Barbe, Raymond Swassing et Michael Milone (1979) dans leur conception d'un outil permettant de déterminer les modalités privilégiées d'accès à l'information (visuelle, auditive, tactile, kinesthésique). Dans un même ordre d'idées, Rita et Kenneth Dunn (1978) ont défini quatre composantes pouvant affecter notre rapport à l'environnement et par voie de conséquence, à l'apprentissage. Or, si les deux premières composantes portent cette fois encore sur les modalités sensorielles, soit la modalité environnementale (son, lumière, température) et la modalité physique (perception, alimentation, temps, mobilité), les deux autres étudient et innovent en ajoutant les modalités sociales (pairs, soi, paire, équipe, adulte, variée) et émotives (motivation, persévérance, responsabilité, structure). Leurs questionnaires, administrés en groupe, offrent deux profils, l'individuel et le collectif, qui permettent d'adapter l'enseignement en fonction de la dynamique individuelle ou de celle du groupe.

En parallèle à ce groupe de chercheurs, un deuxième groupe s'inspire directement des recherches sur le fonctionnement du cerveau pour modéliser leurs études des styles d'apprentissage. Avant d'examiner, dans la prochaine section, de quelle manière les découvertes de la neurologie vont révolutionner le concept d'apprentissage et, par conséquent, de style, étudions d'emblée les divers modèles de style qui en ont résulté. Ainsi, Anthony Gregorc (1982) propose d'adapter notre façon d'enseigner en fonction des différents circuits neurologiques que l'apprenant devra mobiliser pour percevoir puis traiter l'information. Selon cet auteur, ces circuits se divisent en deux types, soit ceux qui déterminent la perception et ceux qui influencent la réponse. Le premier se scinde, à son tour, en deux composantes, l'abstraite – qui visualise, symbolise, raisonne – et la concrète – qui est réaliste, directe et fait usage des cinq sens. Il conçoit d'une même manière bipolaire le deuxième type de circuit, soit celui portant sur le type de réponse. Le premier pôle est défini comme séquentiel, c'est-à-dire linéaire, en arbre ou en chaîne, étape par étape, méthodique et prédéterminé, et le deuxième est dit aléatoire, c'est-à-dire holistique, circulaire et présentant une structure complexe où chaque axe recoupe les autres. Cette conception n'est pas sans rappeler l'interdépendance définie par Jung. Ces deux dimensions produisent quatre combinaisons représentées sur un plan cartésien, ce qui permet de noter le style dominant de même que le style complémentaire (abstrait séquentiel, concret séquentiel, etc.) d'une personne.

La théorie de Gregorc a par ailleurs été reprise par Kathleen Butler (1984) dans l'optique d'en dériver des styles d'enseignement. Pour cette auteure, un style d'enseignement susceptible de s'adapter au style d'apprentissage aléatoire devrait mettre l'accent sur la compréhension, alors qu'un style d'enseignement adapté au style d'apprentissage séquentiel devrait insister sur la planification et l'attention aux détails pour réussir une tâche. Cette thèse est également défendue par le neurologue américain Roger Sperry qui insiste à son tour sur l'importance pour le système éducatif de s'attarder à l'hémisphère droit.

La principale conclusion se résume ainsi: il existe deux modes de pensée, l'un verbal et l'autre non verbal, représentés, assez séparément, par l'hémisphère gauche et l'hémisphère droit respectivement. Notre système éducationnel, comme la science en général, tend à négliger l'intelligence non verbale. La société moderne établit ainsi une discrimination à l'encontre de l'hémisphère droit (1973, p. 127).

Cette même théorie mettant en évidence la mobilisation de circuits neurologiques en cours de résolution de problème incite un second auteur, Kolb (1976, 1983), à proposer que le style d'apprentissage s'inscrit dans un cycle en quatre temps et que, par conséquent, il se transforme au fur et à mesure que l'apprenant franchit chacune de ces étapes. Ainsi, en obtenant son profil, l'apprenant découvre non seulement son style dominant, mais aussi les autres styles qu'il sait utiliser en fonction de l'étape avec laquelle il doit composer. On pourrait extrapoler que cet auteur fait du deuxième principe jungien, à savoir le style dynamique, flexible et adaptable, une partie intégrante de son analyse des styles. Ses connaissances de la spécialisation hémisphérique l'amènent à concevoir que certains sujets font plus souvent appel aux fonctions effectuées par l'un ou l'autre des hémisphères, tandis qu'un troisième groupe sait utiliser ses deux hémisphères de façon collaborative, un fonctionnement qu'il qualifiera de cerveau intégré. Cette conception d'une dominance hémisphérique, parfois droite, parfois gauche, mais idéalement mixte, l'a amené non seulement à repenser la résolution de problème en fonction de la manière dont le cerveau réagit à chacune de ces phases, mais aussi et surtout à promouvoir l'enseignement des styles aux différentes étapes de cette résolution.

C'est à partir des deux dimensions du style d'apprentissage définies par Kolb, soit le mode de traitement de l'information – actif/expérimentaliste ou passif/observateur – et la perception de l'information – concrète/expérientielle ou abstraite/conceptuelle – que Bernice McCarthy (1997)⁵ crée l'indicateur du mode hémisphérique (Hemispheric Mode Indicator). Il en résulte quatre types d'apprenants: celui qui fonde ses réactions sur ses émotions et sa réflexion, celui qui les fonde sur sa réflexion⁶ et sa pensée, celui qui s'inspire de sa pensée et de son action et, enfin, celui qui est animé par son action et sa créativité. Seul le deuxième type d'apprenants répond de manière optimale aux méthodes traditionnelles d'enseignement. Cependant, malgré une typologie d'apparence catégorique, l'auteure nous rappelle qu'il faut nous méfier des étiquettes. Cette mise en garde est tout à fait en accord avec les thèses de Jung et de Kolb voulant qu'un apprenant modifie son style en fonction de l'étape de résolution de problème qu'il aborde. Tous les auteurs se dirigent lentement mais indubitablement vers la conclusion que l'éducation aux styles doit se transformer en une éducation à la résolution de problème.

5. E. P. Torrance, dans *Your style of learning and thinking*, se base aussi sur les travaux liés aux différences fonctionnelles des deux hémisphères, si bien qu'il définit trois types d'apprenants, le gauche, le droit et l'intégré.

6. Le terme réflexion est ici entendu dans le sens d'une impression d'ensemble dérivée des expériences directes avec l'environnement.

Successful learning is a continuous, cyclical process of differentiating and integrating these personal modes of adaptation. Teachers do not need to label learners according to their styles; they need to help them work for balance and wholeness [...] the more students can travel the cycle, the better they can move to higher-order thinking (McCarthy, 1997, p. 50-51).

L'expérience de cette auteure auprès d'un très grand nombre d'élèves présentant une dominance hémisphérique droite l'amène alors à proposer que ces derniers, confrontés à un système scolaire qui privilégie un style opposé, vivent des frustrations constantes et invalidantes. Elle arrive même à la conclusion que ces élèves, incapables de se reconnaître dans les approches traditionnelles, deviennent convaincus qu'ils n'ont pas ce qu'il faut pour apprendre et, dans bon nombre de cas, démissionnent.

Cette thématique de McCarthy voulant que les difficultés d'apprentissage soient une conséquence directe d'une incompatibilité du style de l'apprenant avec le style d'enseignement est également abordée par Jacques Tardif (1992) et Antoine de La Garanderie (1990). Ce dernier, sans s'intéresser explicitement au fonctionnement hémisphérique, propose un modèle biaxial tout à fait compatible avec la théorie des deux hémisphères. Ses deux axes, celui de la perception plus visuelle ou auditive ainsi que celui de l'action plus appliquante ou expliquante, peuvent, une fois combinés, décrire l'activité typique d'un cerveau droit et celle d'un cerveau gauche. Ainsi, l'auditif appliquant, qui ne fait que se répéter la règle d'utilisation avant de l'appliquer, ressemble étrangement à un cerveau gauche; à l'opposé, l'auditif expliquant, qui doit s'expliquer les raisons de la règle pour la comprendre avant de l'appliquer, se confond à son tour avec un cerveau intégré. De manière analogue, le visuel appliquant, qui a besoin d'un schéma ou d'une formule écrite qu'il photographie intégralement pour l'appliquer, rappelle davantage un cerveau droit, tandis que le visuel expliquant, qui procède de la même manière que l'auditif expliquant, mais en se donnant des images plutôt que des mots, ressemble davantage à un cerveau intégré.

L'importance du concept de dominance hémisphérique a conduit plusieurs autres chercheurs à concevoir le style d'apprentissage sous une forme bipolaire : globale-analytique selon Kirby (1984), holistique-sérialiste selon Pask (1976), cerveau droit-gauche selon Torrence (1982) et Rockenstein (1988). Ce consensus fait d'ailleurs dire à Ronald Schmeck (1988, p. 327) que :

all cognitive styles can be encompassed by one broad, inclusive dimension of individual difference I am arguing that all of these, at some level of abstraction, are reflections of a single dimension that I label global versus analytic.

Et la neurologie dans tout cela?

Cerveau gauche, cerveau droit, cerveau intégré, des construits purement cognitivistes ou des construits reposant sur de solides fondements neurologiques? Les recherches les plus récentes (Temple, 1993; Joseph, 1992) indiquent que la différenciation hémisphérique existe et qu'elle aurait même vraisemblablement commencé il y a près de 2 millions d'années. Il semble qu'à l'origine les deux hémisphères géraient des fonctions identiques permettant d'assurer une réponse unifiée et de survivre dans un environnement à risque. Cependant, à l'ère de l'homme de Cro-Magnon, il y a quarante mille ans, un changement draconien dans l'organisation du cerveau s'est produit: les lobes frontaux ont augmenté en grosseur. Cette modification structurelle a coïncidé avec la complexification des rapports sexuels et sociaux et, de ce fait, avec l'explosion de l'habileté à communiquer et à exprimer des idées par les dessins, les sketches, la sculpture, etc. On constate en fait que le développement ontogénétique reproduit exactement ce parcours phylogénétique: l'enfant utilise d'abord sa main droite⁷ pour porter à sa bouche et explorer les objets. Plus tard, il utilise ses doigts pour pointer et désigner et, enfin, il pointe et nomme. Le même doigt est plus tard utilisé pour compter des objets. Dans ce sens, pointer, utiliser les doigts et nommer sont des fonctions intimement liées, et ce, d'un point de vue tant phylogénétique qu'ontogénétique. Or, toutes ces fonctions reposent effectivement sur les mêmes substrats neuronaux, soit le lobe pariétal inférieur et le gyrus angulaire gauches (Joseph, 1992).

On peut donc affirmer que le langage verbal s'est installé dans l'hémisphère gauche à cause de son association indéniable avec la dominance manuelle. Cela rend compte du fait qu'on peut facilement déterminer la dominance manuelle d'une personne en observant l'usage qu'elle fait de ses mains lorsqu'elle parle. L'expression gestuelle de sa main dominante est à la fois plus complexe et en synchronie plus immédiate avec son expression langagière que ne l'est l'expression gestuelle de l'autre main. Or, environ 80% de la population moderne est droitier, et ce chiffre n'est qu'une estimation approximative qui ne peut ignorer la forte pression sociale pour qu'on devienne droitier⁸. On doit donc conclure que la représentation linguistique a progressivement occupé les aires adjacentes aux aires motrices de la main dominante au moment où cette forme d'expression a progressivement remplacé l'expression gestuelle. Cette hypothèse semble trouver un appui additionnel grâce à deux autres découvertes neurologiques: les aires spécifiques du langage du cerveau gauche sont de plus grande dimension que les aires analogues droites, une asymétrie qui est déjà présente durant la période prénatale; de plus, les fibres nerveuses qui

-
7. Se rappeler, dans ce contexte, que le contrôle sensoriel et moteur du corps est contralatéral, c'est-à-dire géré par l'hémisphère opposé.
 8. Alors que près de 20% de la population américaine est gauchère, seulement 1% de la population coréenne l'est. Cette différence notable nous porte à croire que la pression sociale liée à la main dominante a toujours cours en Corée, une hypothèse qui se confirme lorsqu'on constate que le nombre de personnes gauchères diminue avec l'âge dans les pays occidentaux, sans doute une conséquence directe des changements dans la pression sociale (Peters, 1995).

contrôlent la main et le bras se développent plus rapidement dans l'hémisphère gauche que dans le droit (Iaccino, 1993). Ce qui fait dire à Joseph (1992) que nous devenons droitiers parce que l'hémisphère gauche obtient un avantage compétitif en ce qui a trait au développement du contrôle moteur.

Hence, when the inferior parietal region of the left brain is damaged, naming (anomia), object identification (agnosia – a term coined by Freud), arithmetical abilities (acalculia), finger recognition (finger agnosia), and temporal-sequential control over the hands and extremities (apraxia) are frequently compromised. Sometimes, in fact, all these symptoms occur together and are referred to collectively as Gerstmann's syndrome. The link is not only the hand but the processing of information in temporal sequences (Joseph, 1992, p. 51).

C'est pourquoi un dommage à l'aire pariétale inférieure gauche non seulement affecte le langage, mais empêche la personne de respecter une séquence d'actions, surtout si cette séquence implique la manipulation séquentielle d'outils complexes. Cette spécialisation hémisphérique est également confirmée par les recherches de Galaburda (1995) qui montrent que les cellules de l'hémisphère gauche sont plus différenciées, qu'elles ont tendance à se connecter de manière plus directe et que leurs fibres connectrices sont moins nombreuses que celles de l'hémisphère droit. Ces différences anatomiques pourraient expliquer que l'hémisphère droit traite les informations plus rudimentaires et moins détaillées, tandis que le gauche s'occupe du traitement des informations plus petites, plus complexes et plus détaillées. Toutefois, toujours selon cette auteure, le rôle des deux hémisphères n'en est pas un d'opposition, mais bien de complémentarité.

De là à conclure que l'hémisphère droit gère principalement les informations de nature simultanée et holistique et le gauche, des informations de nature séquentielle et détaillée, il n'y a qu'un pas. Cette conclusion est à son tour endossée par les recherches portant sur la latéralisation des neurotransmetteurs du cerveau. Ainsi la sérotonine et la norépinéphrine, deux neurotransmetteurs directement associés au maintien de l'équilibre homéostatique et à l'éveil cortical – deux fonctions neurologiques typiquement globales et holistiques –, se retrouvent principalement dans l'hémisphère droit, tandis que la dopamine, surtout impliquée dans le contrôle précis de la réponse motrice et dans les fonctions intégratives supérieures, est plus présente dans l'hémisphère gauche (Wittling, 1995).

Dans une autre optique, les recherches de Hobson (1994), LeDoux (1996), Goleman (1995) et de plusieurs autres fournissent les assises neurologiques justifiant l'importance accordée par Barbe, Simon et Swassing, de même que par Dunn et Dunn, aux composantes physiques et émotives du style d'apprentissage. Ces recherches nous apprennent d'abord que le cerveau ne reproduit pas fidèlement la réalité, mais la construit. Le phénomène s'explique par le fait que seulement 0,02 % des neurones corticaux sont des circuits utilisés soit pour transmettre des informations fournies par les sens, soit pour émettre des ordres d'exécution d'une tâche motrice. Tout le

reste, soit 99,98 %, représente les circuits intermédiaires de communication d'une aire à l'autre du cerveau (Trocmé-Fabre, 1994; Rossi, 1993). C'est dire que le cerveau est 100 000 fois mieux connecté à ses informations internes (connexions interneuronales) qu'aux informations externes (connexions sensorielles et motrices).

Or, non seulement nous sommes mieux connectés à nos idées qu'aux sensations physiques externes, mais, en plus, notre imagination est elle-même gérée par ces mêmes mécanismes psychophysiologiques. Cette situation fait d'ailleurs dire à Hobson (1994) que nous n'avons pas le choix de croire que nous voyons et entendons ce que nous voyons et entendons, parce qu'il nous est impossible de savoir si ce sont bien nos yeux ou nos oreilles qui ont reçu l'information. Le système sensoriel interne de notre cerveau-esprit est parfaitement capable de simuler le monde. C'est ce qui explique que, lors d'un rêve, nous ne distinguons pas une information véritablement transmise et captée par nos sens d'une information inventée de toute pièce par notre cerveau.

De plus, la lecture sensorielle de l'information passe d'abord par l'émotion. C'est d'ailleurs par elle que nous tirons notre sentiment viscéral du réel (Laborit, 1994). Et cette préséance de l'émotion sur la raison s'explique en termes neurologiques par le fait que le système émotif reçoit directement les informations sensorielles – par une synapse unique entre le thalamus et l'amygdale –, pendant que d'autres signaux sont acheminés, plus lentement, vers le cerveau rationnel. LeDoux (1996) ajoute qu'il existe deux systèmes complémentaires de gestion émotive, le système amygdalien et le système hippocampique. Le premier, constitué de mémoires émotionnelles implicites, permet l'expression de réponses émotives souvent sur le mode défensif. Ce système est en effet programmé pour identifier les dangers et produire des réponses de défense dont une partie est automatique, involontaire et pré-conceptuelle. Le second système, le système hippocampique, constitué de réponses volontaires, conscientes, se présente comme une sorte de mémoire explicite de situations émotionnelles emmagasinées avec lesquelles la personne peut comparer son expérience immédiate.

Ces deux systèmes sont beaucoup plus rapides que la connexion entre sensation et pensée (Goleman, 1995). Plus rapides parce que plus primitifs, ils reconnaissent à première vue le stimulus. Cette reconnaissance est rendue possible par une comparaison immédiate entre la sensation globale produite par le stimulus et notre mémoire préreprésentative de sensations semblables (Laborit, 1994). Plus rapides aussi parce qu'ils disposent d'un choix limité de réponses (Joseph, 1992). Dès que ce cerveau, en se basant sur ses expériences antérieures, attribue une charge émotive à ce genre d'expérience, il a trois choix: si la charge est neutre, il ignore le stimulus; si elle est négative, il la transmet au cerveau réflexe pour qu'il agisse d'urgence (la fameuse réponse primitive d'attaque ou fuite dont parle Laborit, 1994); enfin, si la charge est positive, il laisse au cerveau cognitif le soin de l'analyser en détail afin de choisir un plan d'action approprié.

Emotion and attention are the principal preliminary processes that our body/brain uses in its efforts to survive (and even to thrive) in the face of continual challenges. Our wary brain constantly surveys our internal and external environments to determine what's important and unimportant. Emotion provides a quick, general assessment of the situation that draws on powerful internal needs and values [...] and attention provides the neural mechanisms that can focus on the things that seem important, while monitoring or ignoring the unimportant (Sylwester, 1995, p. 71).

À la lumière de ces données, nous pouvons conclure que nos mécanismes d'attention et d'émotion agissent rapidement pour évaluer les dangers imminents et répondre en conséquence parce qu'il vaut mieux réagir trop vite avec trop peu d'informations que de mourir bien informé.

Du cerveau au Profil fonctionnel

Si tel est le cas, les recherches empiriques portant sur l'impact des émotions sur le choix d'une stratégie devraient aboutir aux mêmes conclusions: toute personne fera preuve d'impulsivité et d'inflexibilité lorsqu'elle se sentira menacée par une situation. Pourtant, les recherches empiriques portant sur le rôle des composantes émotives dans la performance sont étonnamment absentes de la littérature. Il est probable que les importants travaux de LeDoux et Goleman permettront de remédier à cette situation. Par contre, les recherches empiriques confirmant l'existence de spécialisations hémisphériques sont fort nombreuses. Ainsi, l'observation de la performance d'un grand nombre d'étudiants incite Das (1988) à conclure que les termes simultané et séquentiel sont particulièrement efficaces pour décrire les différences de stratégies utilisées par les apprenants. De plus, les travaux de G. Pask (décrits dans Schmeck, 1988) montrent que cette préférence pour l'une ou l'autre de ces stratégies est étonnamment stable pour un même apprenant. Ce constat incite l'auteur à affirmer que les personnes privilégient systématiquement un type de stratégie – séquentiel/gauche ou simultané/droit – lorsqu'elles tentent de résoudre un problème.

Une deuxième confirmation empirique provient des études réalisées auprès des élèves présentant des troubles graves d'apprentissage. Celles-ci indiquent que ces élèves ont en commun un style simultané prédominant (Das, 1988). Il semble en fait que ce soit la rigidité de ce style qui caractérise le mieux un élève en difficulté grave d'apprentissage (Vandergrift, 1995). Incapable de flexibilité, cet élève privilégie un type systématique de réponse – de nature simultanée-droite – au détriment d'un travail d'intégration. Or, l'efficacité d'un apprenant dépend essentiellement de la compatibilité entre le style qu'il a choisi pour résoudre un problème donné et la nature de ce problème. On peut alors conclure qu'un élève inflexible dans ses stratégies risque de se retrouver plus souvent en situation d'échec. Sternberg (1989) affirme à cet égard que les personnes diffèrent non seulement d'après le style qu'elles privilégient, mais aussi d'après leur flexibilité à alterner de style selon la situation.

Intellectual styles represent an important link between intelligence and personality, because they probably represent in part a way in which personality is manifested in intelligent thought and action (Sternberg, 1989, p. 295).

Il semble donc judicieux de penser qu'en prenant conscience du ou des styles qui le caractérisent, l'apprenant court plus de chance de choisir le style le plus approprié à une situation donnée. Ce choix éclairé qui présente l'avantage indéniable d'augmenter ses chances de performer de façon efficiente est d'ailleurs mis en évidence par Feuerstein et ses collaborateurs (1985). En effet, ces chercheurs ont constaté que, dès le moment où on leur apprend à prendre conscience de leur(s) stratégie(s), des personnes présentant une anomalie intellectuelle démontrent des compétences insoupçonnées. Un apprenant résout une tâche complexe plus aisément s'il bénéficie d'un accompagnement stratégique.

In other words, the propensity to link, organize, relate, and transform relationships, and to employ representational, inferential, hypothetical, and interiorized modalities of thinking are all, to a large extent, the products of Mediated Learning Experience interactions (Feuerstein, 1985, p. 51).

Les recensions exhaustives des écrits sur le sujet réalisées par Baron (1985) puis par Tardif (1992) confirment également que les échecs proviennent non pas de l'incapacité des apprenants à utiliser une stratégie, mais plutôt du manque de flexibilité à la modifier.

Dès lors, si le cerveau construit la réalité plus qu'il ne l'appréhende, et si cette construction est d'abord émotive, nous pouvons avancer qu'un élève éprouvant des difficultés graves d'apprentissage construira une réalité à charge négative toutes les fois qu'il sera confronté à une situation d'apprentissage et que cette charge se traduira directement par une réponse impulsive et inflexible. En termes neurologiques, cette préséance de l'émotion sur la cognition s'explique par le fait que la première peut totalement submerger la seconde parce que les connexions du système émotif vers le système rationnel sont plus fortes que dans le sens inverse (LeDoux, 1997). C'est pourquoi une personne en difficulté chronique d'apprentissage, submergée par les émotions qui en résultent, risque, dans son effort pour fuir la situation, d'adopter une approche qui traite les données de manière expéditive. Les risques qu'un observateur confonde cette réponse avec une réponse holistique et simultanée propre au style «cerveau droit» sont indubitables.

En combinant l'ensemble de ces composantes, on peut dériver les règles suivantes:

- La lecture émotive de la situation influence la nature de la perception sensorielle du sujet et, par voie de conséquence, sa réponse motrice.
- La perception émotive se précise au fil des expériences du sujet avec ce genre de situations et tend à définir un style d'approche.
- Le style comporte trois composantes: perceptuelle, émotive et cognitive.

- Chaque composante évolue et se précise avec l'expérience en même temps qu'elle est influencée par les deux autres, assurant l'idiosyncrasie du style d'un sujet.
- Chacune s'ajuste et se modifie selon la tâche si, et seulement si, le sujet a connu du succès dans des tâches jugées semblables.
- Le cas échéant, le sujet, tout en maintenant un mode préférentiel, peut dès lors alterner d'un pôle à l'autre en fonction de la nature du problème.
- C'est ainsi que la congruence entre la composante perceptuelle (visuelle ou auditive) et la nature du problème augmente, favorisant à la fois la vitesse et l'exactitude de la réponse.
- Dans le cas contraire, la réponse émotive de panique/fuite occupe tout l'espace, installant une rigidité non seulement émotive mais aussi perceptuelle et cognitive.
- Le style du sujet apparaîtra désormais non plus dominant mais en surdominance, clivé aux pôles extrêmes des axes.

De l'ensemble de ces règles, on peut déduire qu'un plan d'intervention devra être modifié en fonction du profil de dominance ou de surdominance. Dans le cas d'une dominance, un plan d'intervention axé sur la découverte de son style permettra, grâce à la recherche consciente de congruence entre le style et la tâche, d'en augmenter l'efficacité et aussi la flexibilité. Par contre, dans le cas d'une surdominance, le plan d'intervention ne visera plus à reconnaître un style, mais à rassurer une personne en panique.

Afin d'aider les enseignantes à distinguer entre les deux situations, une grille d'observation, le Profil fonctionnel, a été créée. Cette grille conjugue l'étude des trois modalités examinées jusqu'à présent, soit les modalités physiques, émotives et cognitives. Elle se remplit en deux temps : le premier dans le but de déterminer si une ou plusieurs modalités sont en mode dominant, le second, afin de préciser davantage les enjeux. Ce sont les scores obtenus au premier temps d'observation qui indiquent la route à suivre. Plus le score révèle une nette dominance dans l'une des modalités, plus l'observation devra être détaillée. Ce procédé d'investigations successives part de l'hypothèse selon laquelle, si une dominance s'installe, plus elle est marquée, plus il y a de risques qu'elle affecte un ensemble important d'activités. Dès qu'une dominance apparaît à la grille initiale, l'observateur est invité à utiliser une grille d'approfondissement des mêmes composantes. Par exemple, dans le cas où la grille initiale indique qu'une part importante des difficultés provient d'une absence de flexibilité dans le type de contact (première modalité), la grille d'approfondissement portant sur ce mode devra être complétée. Si l'apprenant montre plutôt que son problème vient du type de lecture émotive qu'il fait de la situation (deuxième modalité), l'observateur sera invité à poursuivre son investigation dans ce sens. Il en va de même pour la dernière modalité, soit le type de réponse privilégié.

Ainsi, pour chacune des trois composantes, une grille initiale d'observation s'accompagne d'une grille d'approfondissement qui ne doit être complétée qu'en cas de dominance. Cette structure à emboîtement permet non seulement d'établir l'existence

d'une surdominance, mais aussi de préciser quels comportements d'apprentissage sont typiques d'un apprenant. Pour chaque question, l'enseignante doit réaliser un choix forcé d'une position spatiale sur une échelle bipolaire (pôle simultané et pôle séquentiel), comme l'illustre l'exemple ci-dessous.

Tableau 1.

Grille initiale d'observation						
Choix d'entrer en contact						
<i>L'apprenant ou l'apprenante est plus efficace</i>						
		Souvent	Parfois	Parfois	Souvent	
4	Si la pièce est silencieuse					S'il y a un bruit de fond dans la pièce
5	Si le lieu de travail est bien éclairé					Si le lieu de travail a un éclairage tamisé
6	Si la pièce est bien chauffée					Si la pièce est fraîche
7	S'il ou si elle doit rester à sa place					S'il ou si elle peut bouger

Note : Cette première partie de la grille doit **toujours** être remplie.

CONSIGNES

Pour cette grille, comme pour toutes les autres, vous cochez une seule case par ligne. La case choisie est celle qui ressemble le plus à l'élève. Si vous choisissez le terme *souvent*, ce choix implique que l'élève est la plupart du temps comme cela, alors que si vous choisissez le terme *parfois*, ce choix implique que l'élève peut aussi ressembler à l'énoncé opposé, mais qu'il ou elle agit plus souvent selon l'énoncé le plus proche de la case.

La première réponse signifie que *l'apprenant ou l'apprenante est la plupart du temps plus efficace tôt dans la journée.*

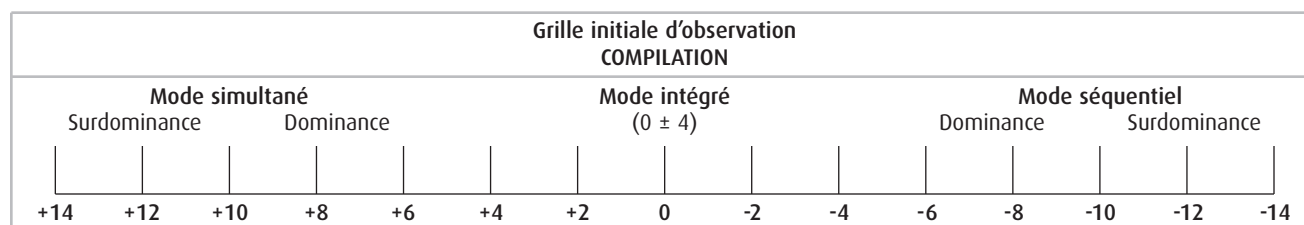
La deuxième réponse indique qu'il ou elle est **généralement, mais pas toujours, plus efficace s'il ou si elle peut travailler en équipe.** Le choix du terme *parfois* laisse donc entendre que l'apprenant ou l'apprenante ressemble davantage à cet énoncé, mais pas de façon aussi prononcée que si vous aviez choisi le terme *souvent*.

Grille d'approfondissement						
Choix d'entrer en contact						
<i>L'apprenant ou l'apprenante est plus efficace</i>						
		Souvent	Parfois	Parfois	Souvent	
1	S'il ou si elle peut travailler tout en écoutant de la musique					S'il ou si elle peut travailler dans un espace plutôt silencieux
3	S'il ou si elle peut se déplacer fréquemment dans la pièce pour rester concentré(e)					S'il ou si elle est assise confortablement pendant qu'il ou elle se concentre
4	Sans qu'il ou elle cherche à mâchouiller quoi que ce soit					S'il ou si elle peut « mâchouiller » quelque chose (aliments ou, à défaut, crayon, etc.)
5	S'il ou si elle peut choisir l'endroit et la position (coucher ventral, exerciceur) de travail					S'il ou si elle peut utiliser une table de travail adaptée à ses besoins
7	Si l'éclairage est direct et intense					Si l'éclairage est naturel

Pour une même question, le calcul des résultats se fait en fonction de la valeur accordée à l'énoncé choisi: un score de 2 indique que cet énoncé définit souvent le comportement, alors qu'un score de 1 signifie qu'il le définit parfois en même temps qu'on distingue un énoncé de nature séquentielle d'un énoncé de nature simultanée en attribuant au premier un score négatif. Dans l'exemple qui suit, la grille a un total de sept questions, de sorte que les scores maximaux sont de ± 14 points. Le score global est reporté sur la droite numérique afin de configurer la position de l'élève pour cette tendance. Comme indiqué, dès que ce score est de l'ordre de la dominance (préférence majeure pour un mode) ou de la surdominance (préférence excessive pour un mode), l'enseignante est invitée à poursuivre sa réflexion en répondant aux questions de la grille d'approfondissement liée à cette composante.

Tableau 2.

Grille initiale d'observation Scores						
Choix d'entrer en contact <i>L'apprenant ou l'apprenante est plus efficace</i>						
		Souvent	Parfois	Parfois	Souvent	
1	Tôt dans la journée					Tard dans la journée
2	S'il ou si elle peut bouger					S'il ou si elle a accès à un espace assis



Étant donné les trois tendances – choix d'entrer en contact, type de lecture et type de réaction –, réparties selon deux pôles – le simultané et le séquentiel –, il devient possible de créer huit types ou huit profils d'apprenants: le séquentiel-rationnel-auditif (tendances 1, 2, 3 avec scores négatifs dominants), le séquentiel-émotif-auditif (tendances 1 et 3 avec scores négatifs dominants et tendance 2 avec score positif dominant), le simultané-rationnel-auditif (tendances 2 et 3 avec scores négatifs dominants et tendance 2 avec score positif dominant), le simultané-rationnel-visuel (les tendances 1 et 3 avec scores positifs dominants et la tendance 2 avec score négatif dominant), etc. Comme nous l'avons vu dans la deuxième partie de cet article, la création de ce genre de typologie prédomine dans la littérature.

Bien que cette option soit très attirante, elle n'a pas été retenue, car de telles typologies installent la personne sous une étiquette qui prend facilement l'apparence d'un état. La thèse privilégiée dans cet article propose plutôt que toute personne a

une identité, changeante par définition, capable de s'adapter aux exigences de son milieu. Dans le Profil fonctionnel, les tendances d'un sujet ne sont donc pas représentées en arbres logiques fixes, mais en trajectoires qui se combinent pour conférer à chaque sujet son caractère unique. Par exemple, la valeur particulière de la tendance cognitive simultanée ne prendra tout son sens qu'en fonction de la valeur des deux autres tendances – physique et socioémotive – et de leur force respective (mode intégré, dominance, surdominance). Ainsi, un sujet à profil simultané-rationnel-visuel dominant n'aura pas le même sous-profil rationnel qu'un sujet à profil simultané-rationnel-visuel surdominant étant donné les éléments de cette surdominance. D'ailleurs, il n'offrira pas plus le même sous-profil rationnel qu'un sujet de type séquentiel-rationnel-visuel. En outre, lorsqu'un sujet présente une surdominance, on conclura qu'il s'agit d'une adaptation temporaire à des situations de vie particulières et non qu'il s'agit d'un véritable profil. La vie est mouvance. Lorsqu'elle prend l'apparence d'un état fixe, indifférent aux changements de situations, elle nie sa nature véritable en cherchant à se rassurer. Parce qu'elle sait toujours de quoi sa réponse sera faite, elle se rassure puisqu'elle peut prédire... ce qu'elle fera... Ce choix d'éviter la typologie et de proposer un modèle fait de trajectoires flexibles rejoint d'ailleurs les règles définies par Jung, Witkin, etc., présentées précédemment.

La première modalité examinée dans le Profil fonctionnel est la modalité physique. Elle vérifie quels éléments propres à la situation influencent la performance. Parmi ces éléments, il y a le moment de la journée, la température de la pièce, son éclairage, le fait que la personne peut manger ou non, bouger ou non, s'installer où elle le désire ou non, etc. Cette échelle qui s'intitule «choix d'entrer en contact» détermine les modalités physiques. Bien qu'elle inclue la plupart des composantes définies dans le questionnaire de Dunn et Dunn (1978), son originalité est triple: parce qu'elle ne s'adresse pas à un sujet mais à son enseignante, c'est à cette dernière que revient l'obligation de s'interroger sur les besoins particuliers de cet élève; parce que la nature même de l'échelle implique qu'il lui faut prêter attention à des éléments généralement ignorés en éducation; enfin, parce que plusieurs éléments sont de nature inférentielle, cette échelle favorise le dialogue enseignante/élève et, par conséquent, la prise de conscience commune d'éléments susceptibles d'influencer, de manière déterminante, le sens donné à la situation.

S'il est vrai qu'une prise de conscience des éléments de cette modalité peut aider l'apprenant à s'investir dans la situation, elle ne peut cependant à elle seule expliquer les difficultés d'apprentissage. Un apprenant en difficulté grave d'apprentissage montrera souvent une surdominance dans cette composante, tel cet enfant de troisième année qui, pour lire, doit se placer sous une table, à l'arrière de la classe, avoir une lumière diffuse et frapper en cadence son pied ou sa main (Hodgin et Wooliscroft, 1997) ou encore cet autre enfant qui n'a réussi à comprendre ce qu'il lisait qu'une fois installé sur une bicyclette stationnaire dans un coin isolé de la classe (Bourassa, 1995). Or, lorsqu'un apprenant a besoin d'un contexte aussi spécifique pour apprendre, c'est qu'il éprouve une peur telle qu'elle le rend hypersensible à des composantes qu'il pourrait, en d'autres circonstances, ignorer totalement sans nuire pour autant à sa performance. Lorsqu'un pareil clivage s'installe, il s'accompagne

généralement de surdominances tout aussi marquées aux deux échelles suivantes. En toutes autres circonstances, la composante physique ne joue qu'un rôle périphérique⁹.

La deuxième tendance porte, pour sa part, sur les composantes socioémotives de la situation, telles que l'humeur qui varie ou non en fonction de celle des pairs et la préférence ou non pour le travail d'équipe. Cette échelle est appelée « type de lecture », puisqu'elle comporte des éléments de nature socioaffective qui déterminent la manière dont l'élève perçoit la situation. Elle contient plusieurs composantes de l'échelle proposée par Dunn et Dunn (1978), mais ajoute tous les éléments liés à la mémoire émotive de la situation, éléments issus des travaux de LeDoux (1996), de Temple (1995), de même que de Rossi (1996). Ces auteurs précisent que la mémoire est activée, au point de départ, par l'émotion qu'elle suscite. Ainsi, toutes les fois qu'un sujet se retrouve dans une situation nouvelle, le circuit hippocampe-amygdale compare celle-ci à des situations antérieures présentant des propriétés chimiques analogues et lui attribue par conséquent une valeur émotive comparable. La mémoire est donc initialement activée par une reconnaissance chimioémotive de la situation. Une personne pourra dès lors se rappeler un apprentissage si, et seulement si, elle se retrouve dans un état chimique analogue à celui de l'apprentissage original, de la même façon qu'une personne ayant trop bu ne se souviendra des événements vécus durant cet état d'ébriété qu'au moment où elle recréera à nouveau cet état.

Autrement dit, la nature de l'émotion ressentie à la toute première rencontre détermine la perception future de ce type de rencontre. Par voie de conséquence, le rappel sera facilité si, au moment du rappel, la situation initiale d'apprentissage est restaurée. Un problème de mémoire n'est donc pas un problème de storage de l'information mais de reconnaissance. Cette mémoire état-dépendante explique que des mots de vocabulaire appris à la maison peuvent ne plus être disponibles à l'école si l'état chimioémotif diffère entre les deux moments. À cet égard, De La Garanderie (1990) suggère très judicieusement que, pour mémoriser de manière à se rappeler, il faut se placer, dès le moment de la mémorisation, comme si on était en situation de rappel.

À la manière de la première tendance, cette deuxième ne peut expliquer à elle seule les difficultés graves d'apprentissage. Cependant, sa contribution est beaucoup plus immédiate, puisque la perception émotive que le sujet se construit de la situation détermine le type de traitement qu'il lui accordera. Les recherches empiriques démontrent clairement (Carlson et Weidl, 1980; Bethge, Carlson et Weidl, 1982) que la névrose, l'anxiété et la perception négative de soi affectent de façon significative la performance, quelles que soient les conditions physiques et cognitives de la situation. De plus, les recherches citées précédemment indiquent qu'un sujet sait associer, donc composer avec une nouvelle situation grâce à sa mémoire. Sans cette mémoire,

9. Des apprenants souffrant d'un déficit majeur de la communication, tels que les personnes autistes, dysphasiques ou présentant des anomalies intellectuelles de moyennes à graves, parce qu'ils sont incapables de donner du sens à la situation et, de ce fait, sont plus susceptibles que quiconque de percevoir toute situation complexe comme une situation de danger, risquent de montrer une hypersensibilité majeure face à ces mêmes composantes physiques.

toute situation serait comme une situation nouvelle, inédite. À la manière d'une personne souffrant d'amnésie antérograde qui ne parvient plus à associer le nouveau au connu, si bien qu'elle refait encore et toujours les mêmes erreurs, le sujet n'aurait, sans mémoire émotive, aucune façon de déterminer quelle stratégie adopter.

La première composante examine les conditions physiques qui facilitent l'accès à l'information et la deuxième, le contexte émotif qui définit la nature du regard qui sera posé. Ce dernier a un impact considérable sur la troisième et dernière tendance, soit la composante cognitive. Ainsi, une expérience traumatisante ou systématiquement négative peut inciter l'apprenant à développer une surdominance cognitive avec une utilisation exagérée de certains modes de traitement, quelle que soit la tâche. Or, le Profil fonctionnel pose comme hypothèse que seule une flexibilité dans la manière de gérer son rapport à l'environnement permet à l'apprenant de composer avec la situation de façon optimale.

Les éléments constitutifs de la dernière tendance sont les éléments typiquement dérivés de notre connaissance de la spécialisation hémisphérique. Cette partie du Profil fonctionnel oppose donc la recherche d'associations par analogie à la recherche d'une structure logique et l'appréhension simultanée à l'appréhension séquentielle des informations. Ornstein (1993) a d'ailleurs démontré que, lorsqu'on demande aux individus de passer d'un mode simultané à un mode logique, l'activité corticale enregistrée indique qu'il y a effectivement un passage de l'hémisphère droit au gauche. Cette échelle situe donc l'apprenant sur un continuum entre un mode hémisphérique gauche où domine le goût pour la logique, l'analyse et l'ordre et un mode hémisphérique droit qui se fonde sur l'intuition, l'esprit de synthèse et la perception globale de la situation. À cet effet, il importe de comprendre que le dialogue entre les deux modes est seul garant de la flexibilité cognitive requise pour résoudre des problèmes complexes. Si ce dialogue disparaît, si les deux hémisphères cessent de communiquer, des comportements typiques de cette perte de contact surgissent, tels que la persévération (faire toujours plus de la même chose) et l'absence de généralisation (ne pas reconnaître ce qui est déjà connu dans une situation nouvelle).

En résumé, le Profil fonctionnel se veut un outil pratique conçu à partir des travaux les plus récents de la neuropsychologie et capable de cerner les tendances, les habitudes et les stratégies de travail les plus susceptibles d'influencer la performance. Le but est de permettre aux enseignantes de déterminer quelles interventions éducatives aideront un apprenant aux prises avec un problème de dominance ou de surdominance à réapprendre à apprendre.

Conclusion

C'est dans la nature du cerveau de coder et d'intégrer de nouvelles expériences (Luria, 1973). Les expériences passées, d'échec comme de succès, déterminent la perception qu'une personne aura des attentes et des exigences propres à cette situation. Sa réponse modulera à son tour sa perception de situations ultérieures. Cela explique que les élèves ayant de mauvais résultats scolaires expriment tous de profonds

doutes sur leurs compétences, ce qui ne fait qu'augmenter leur difficulté. De plus, ils ont tous tendance à considérer que l'apprentissage est quelque chose qui leur est imposé et face auquel ils ont peu d'emprise (Schmeck, 1988). Ces données laissent entrevoir à quel point la mémoire des situations vécues et l'émotion qui en résulte affectent le type de lecture de la personne et qu'il faut, par conséquent, l'inclure dans toute réflexion portant sur l'adaptation scolaire.

Ainsi, pour mieux composer avec les différences et le nombre considérable de dimensions selon lesquelles elles s'établissent, il convient désormais d'élargir la réflexion et de l'orienter vers une perspective neuropsychologique. Le Profil fonctionnel se veut cette sorte de lentille susceptible d'élargir notre compréhension des stratégies de résolution de problèmes parfois surprivilegiées et parfois ignorées. Afin de mesurer la validité prédictive de cet outil, nous avons soumis celui-ci à une série d'analyses. Les résultats de ces analyses seront présentés dans un article ultérieur. Il suffit pour le moment d'annoncer que les deux situations anticipées dans le présent article, à savoir que l'apprenant en difficulté démontre soit une «dominance simultanée», soit une cristallisation rigide de ce style, appelée «surdominance simultanée», se confirment. En effet, une majorité des élèves en difficulté d'apprentissage examinés (86 %) obtiennent un score élevé à l'une (dominance simultanée = 2/3) ou à l'autre (surdominance simultanée = 1/3) de ces tendances.

En conclusion, il convient d'ajouter que l'adaptation scolaire ne doit pas se transformer en une éducation aux styles, mais bien en une éducation à la résolution de problème. Autrement dit, l'enseignante doit s'assurer, dans un premier temps, de recréer le goût d'apprendre en concevant des situations à la fois signifiantes et adaptées pour, dans un deuxième temps, interroger l'apprenant, à chaque étape de la résolution, afin de lui offrir l'occasion de se voir et de s'entendre penser de sorte qu'il s'y découvre¹⁰.

Références bibliographiques

- ALLPORT, G. W. (1937 [1961]). *Pattern and growth in personality*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- AUDY, P. (1989). *L'actualisation du potentiel intellectuel (A.P.I.), les composantes et métacomposantes de l'efficience cognitive*. Manuel de base. Trois-Rivières: Université du Québec à Trois-Rivières.
- BARBE, W. B., SWASSING, R. H. et MILONE, M. N. (1979a). *The Swassing-Barbe modality index / The Zaner-Bloser modality kit*. Columbus, OH: Zaner-Bloser.

10. Pour des stratégies spécifiques, voir M. Bourassa, «L'évaluation-rencontre – Repenser la culture de l'évaluation psychologique», *Mesure et évaluation en éducation*, 19(2), 23-51, 1996.

- BARBE, W. B. et SWASSING, R. H. (1979b). *Teaching through modality strengths: Concepts and practices*. Columbus, OH: Zaner-Bloser.
- BARON, J. (1985). What kinds of intelligent components are fundamental? Dans S. F. Chipman, J. W. Segal et R. Glaser (dir.), *Thinking and learning skills. Vol. 2: Research and open questions*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- BOURASSA, M. (1997). L'évaluation-rencontre – Repenser la culture de l'évaluation psychologique. *Mesure et évaluation en éducation*, 19(2), 23-51.
- BOURASSA, M. et MALTAIS, C. (1994). La prévention au préscolaire, pourquoi et comment. *Éducation et francophonie*, XXII(3), 47-54.
- BUTLER, K. A. (1984). *Learning and teaching style in theory and practice*. Maynard, MA: Gabriel Systems.
- CAINE, R. N. et CAINE, G. (1991). *Teaching and the human brain*. Alexandria, VA: ASCD.
- DAMASIO, A. (1994). *Descartes' error. Emotion, reason, and the human brain*. New York: Grosset/Putnam.
- DAS, J. P. (1988). Simultaneous-successive processing and planning: Implications for school learning. Dans R. R. Schmeck (dir.), *Learning strategies and learning styles, perspectives on individual differences*. New York: Plenum Press.
- DUNN, R., DUNN, K. et PRICE, G. E. (1978). *Productivity environmental preference survey*. Lawrence, KS: Price Systems.
- FEUERSTEIN, R., JENSEN, M., HOFFMAN M. B. et RAND, Y. (1985). Instrumental enrichment, an intervention program for structural cognitive modifiability. Theory and practice. Dans S. F. Chipman, J. W. Segal et R. Glaser (dir.), *Thinking and learning skills. Vol. 1: Relating instruction to research*, Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- FEUERSTEIN, R. (1979). *The dynamic assessment of retarded performers. The learning potential assessment device, theory, instruments, and techniques*. Baltimore: University Park Press.
- GALABURDA, L. M. (1995). Anatomic basis of cerebral dominance. Dans R. J. Davidson et K. Hugdahl (dir.), *Brain asymmetry* (p. 51-73). Cambridge, MA: The MIT Press.
- GARDNER, H. (1983). *Frames of mind. The theory of multiple intelligences*. New York: Basic Books.
- GOLAY, K. (1982). *Learning patterns and temperament styles*. Newport Beach, CA: Manas-Systems.
- GOLEMAN, D. (1995). *Emotional intelligence: Why it can matter more than I.Q.* New York: Bantam.
- GREGORC, A. F. (1978 [1982]). *An adult's guide to style*. Maynard, MA: Gabriel Systems.

- HARGREAVES, A. (1997). *Rethinking educational change with heart and mind*. Alexandria, VA: ASCD.
- HAYWOOD, C. H. et SWITZKY, H. N. (1992). Ability and modifiability. Dans J. S. Carlson (dir.), *Advances in cognition and educational practice. Vol. 1, part A: Theoretical issues. Intelligence, cognition, and assessment*. Greenwich, CT: JAI Press.
- HOBSON, J. A. (1994). *The chemistry of conscious states. How the brain changes its mind*. Boston, MA: Little and Brown.
- HODGIN, J. et WOOLSCROFT, C. (1997). Eric learns to read. Learning styles at work. *Educational Leadership*, 54(6), 43-45.
- HONEY, P. et MUMFORD, A. (1986). *The manual of learning style*. Maidenhead, Berkshire: Ardingly House.
- IACCINO, J. F. (1993). *Left brain – right brain differences, inquiries, evidence, and new approaches*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- JOSEPH, R. (1992). *The right brain and the unconscious. Discovering the stranger within*. New York: Plenum Press.
- KAUFMAN, A. S. et KAUFMAN, N. L. (1983). *Kaufman Assessment Battery for Children (K-ABC)*. Circle Pines, MN: American Guidance Service.
- KEIRSEY, D. et BATES, M. (1978). *Please understand me. Character and temperament types*. Del Mar, CA: Prometheus Nemesis.
- KIRBY, J. R. (dir.) (1984). *Cognitive strategy and educational performance*. New York: Academic Press.
- KLEIN, G. S. (1951). The personal world through perception. Dans R. R. Blake et G. V. Ramsey (dir.), *Perception, an approach to personality* (p. 328-355). New York: Ronald Press.
- KOLB, D. (1976). *Learning style inventory*. Boston, MA: McBer.
- KOLB, D. (1983). *Experiential learning. Experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- LA GARANDERIE, A. de (1990). *Pour une pédagogie de l'intelligence*. Paris: Centurion.
- LABORIT, H. (1994). *La légende des comportements*. Paris: Flammarion.
- LAWRENCE, G. (1982). *People types and tiger stripes. A practical guide to learning styles*. Gainesville, FL: Center for Application of Psychological Types.
- LAZARUS, R. et FOLKMAN, S. (1984). Coping and adaptation. Dans W. Gentry (dir.), *Handbook of behavioral medicine* (p. 282-325). New York: Guilford.
- LEDOUX, J. (1997). Emotion, memory and the brain. *Scientific American*. Numéro spécial, 68-75.

- LEDOUX, J. (1996). *The emotional intelligence, the mysterious underpinnings of emotional life*. New York: Simon and Schuster.
- LOWENFELD, V. (1945). Tests for visual and haptical aptitudes. *The American Journal of Psychology*, 58(1), 100-111.
- LURIA, A. R. (1973). *The working brain. An introduction to neuropsychology*. New York: Basic Books.
- MCCARTHY, B. (1997). A tale of four learners. 4MAT's learning styles. *Educational Leadership*, 54(6), 46-51.
- MOK, P. P. (1975). *Communicating style survey*. Dallas, TX: Training Associates Press.
- MONTESORI, M. (1936 [1963]). *L'enfant*. Bruges: Desclée de Brouwer.
- MYERS-BRIGGS, I. et COOK BRIGGS, K. (1943 [1976]). *Myers-Briggs Type Indicator*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- ORNSTEIN, R. (1993). *The roots of the self. Unraveling the mystery of who we are*. San Francisco, CA: HarperCollins.
- PASK, G. (1976). Styles and strategies of learning. *British Journal of Educational Psychology*, 46, 128-148.
- PASK, G. (1988). Learning strategies, teaching strategies, and conceptual or learning styles. Dans R. R. Schmeck (dir.), *Learning strategies and learning styles. Perspectives on individual differences* (p. 83-100). New York: Plenum Press.
- PETERS, G. (1995). Left-handedness and cerebral dominance. Dans R. J. Davidson et K. Hugdahl (dir.), *Brain asymmetry* (p. 121-134). Cambridge, MA: The MIT Press.
- ROCKENSTEIN, Z. L. (1988). *Training the creative/intuitive mind*. Buffalo, NY: Bearly.
- ROSENFELD, I. (1992). *The strange, familiar, and forgotten. An anatomy of consciousness*. New York: Knopf.
- ROSSI, E. L. (1993). *The psychobiology of mind-body healing. New concepts in therapeutic hypnosis*. New York: W.W. Norton.
- ROSSI, E. L. (1996). *The symptom path to enlightenment. The new dynamics of self-organization in hypnotherapy: An advanced manual for beginners*. Pacific Palisades, CA: Palisades Gateway.
- SAINT-LAURENT, L., HÉBERT, M., ROYER, É. et DESBIENS, N. (1997). Affective-motivational characteristics of students at educational risk and their relationship to achievement scores. *The Journal of At-Risk Issues*, 3(2), 29-42.
- SCHMECK, R. R. (1988). Strategies and styles of learning. An integration of varied perspectives. Dans R. R. Schmeck (dir.), *Learning strategies and learning styles*. New York: Plenum Press.

- SIMON, A. et BYRAM, C. (1977). *You've got to reach 'em to teach 'em*. Dallas, TX: Training Associates Press.
- SPERRY, R. W. (1973). Lateral specialization of cerebral function in surgically separated hemispheres. Dans F. G. McGuigan et R. A. Schoonover (dir.), *The psychobiology of thinking*. New York: Academic Press.
- STERNBERG, R. J. (1989). *The triarchic mind. A new theory of human intelligence*. New York: Viking Penguin.
- SYLWESTER, R. (1995). *A celebration of neurons. An educator's guide to the brain*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- TARDIF, J. (1992). *Pour un enseignement stratégique: l'apport de la psychologie cognitive*. Montréal: Les Éditions Logiques.
- TEMPLE, C. (1993). *The brain. An introduction to the psychology of the human brain and behavior*. London: Penguin Books.
- TORRANCE, E. P. et ROCKENSTEIN Z. L. (1988). Styles of thinking and creativity. Dans R. R. Schmeck (dir.), *Learning strategies and learning styles*. New York: Plenum Press.
- TROCMÉ-FABRE, H. (1994). *J'apprends, donc je suis*. Paris: Éditions d'Organisation.
- VANDERGRIFT, L. (1995). Language learning strategy research. Development of definitions and theory. *Journal of the CAAL*, 17(1), 87-104.
- WITKIN, H. A., MOORE, C. A., GOODENOUGH, D. R. et COX, P. W. (1977). Field-dependent and field-independent cognitive styles and their educational implications. *Review of Educational Research*, 47, 1-64.
- WITTLING, W. (1995). Brain asymmetry in the control of autonomic-physiologic activity. Dans R. J. Davidson et K. Hugdahl (dir.), *Brain asymmetry* (p. 305-357). Cambridge, MA: The MIT Press.