



HAL
open science

Intelligences et langages aux âges pré-scolaire et scolaire

Jacques Lambert

► **To cite this version:**

Jacques Lambert. Intelligences et langages aux âges pré-scolaire et scolaire. Expressions, 2007, Dialogue entre les arts, 29, pp.197-233. hal-02406894

HAL Id: hal-02406894

<https://hal.univ-reunion.fr/hal-02406894v1>

Submitted on 12 Dec 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

INTELLIGENCES ET LANGAGES AUX ÂGES PRÉ-SCOLAIRE ET SCOLAIRE¹

Jacques LAMBERT
IUFM de la Réunion

Résumé. – Chez le jeune enfant, les développements de la pensée et du langage vont de pair, mais néanmoins ne sont pas confondus. Une meilleure connaissance de leurs interactions devrait permettre aux enseignants de ne pas se contenter de progrès en matière de verbalisation au détriment d'exercices plus astreignants de catégorisation et d'apprentissage de la résolution de problèmes. En revanche, certains jeux de langage (devinettes, jeux de mots) pourraient être utilement développés. Dès le plus jeune âge, toute bonne pédagogie ne peut être que différenciée et doit tenir compte de la variété des rythmes de développement et des formes d'intelligence.

Abstract. – *Children develop thought and language simultaneously, but both activities do not fuse. Teachers ought to have a better knowledge of their interplay in order to content themselves with verbal progress to the detriment of more compelling exercises such as categorisation and problem resolution. Besides, such language games as riddles or puns may well be used profitably. Aiming at very young kids, any fruitful pedagogy must be differentiated and take into consideration the wide range of development rhythms and forms of intelligence.*

Ce qui me semble le plus important, dans les quelques bribes de connaissances en psychologie que l'on pourrait chercher à communiquer aux enseignants, notamment aux professeurs des écoles, c'est une mise en garde contre l'illusion rétrospective qui consiste à considérer le développement de l'enfant du point de vue de son aboutissement, c'est-à-dire de notre point de vue d'adultes aux fonctions mentales finalement intégrées, illusion qui conduit notamment à oublier les tâtonnements, attermoiements et ajustements successifs qui constituent la réalité du quotidien du développement en train de se faire.

Je me propose ici, à titre d'exemple, d'étudier les rapports entre intelligence(s) et langage(s) tels qu'ils se constituent, s'articulent, se nouent et finalement s'autonomisent depuis la naissance jusqu'à la fin de la scolarité

1. Ce texte date de fin août 2006, époque où il fut présenté, lors de la rentrée des professeurs des écoles stagiaires du Tampon, sous forme de conférence introductive à la psychologie du développement de l'enfant.

obligatoire : ce faisant, je voudrais mettre en évidence ce qui me semble être les enjeux, les opportunités et également les points d'achoppement de leur prise en compte par l'enseignement scolaire :

1. au départ, un premier constat : celui de l'hétérogénéité initiale de l'intelligence et du langage ;

2. puis une convergence et une redéfinition des champs respectifs de compétence : le travail de construction de connaissances lié à la catégorisation ;

3. comme espaces de coopérations potentielles, quelques terrains d'aventure du langage propices au développement de l'intelligence ;

4. enfin, l'autonomie résiduelle et la distanciation de l'intelligence par rapport au langage dans les apprentissages de la résolution de problèmes et du raisonnement logique.

En conclusion, la nécessité de (re)découvrir et de prendre en compte, notamment dans l'enseignement scolaire, la variabilité des formes d'intelligence(s).

Les œuvres de deux auteurs me fourniront des fils conducteurs et des perspectives d'approfondissement auxquels je ferai amplement référence. Il s'agit de Lev Vygotski (*Pensée et langage*) et de Howard Gardner (*Les Intellectuelles multiples*).

I. Constat de départ : l'hétérogénéité initiale de l'intelligence et du langage

Lev Vygotski, que je citerai abondamment au cours de cet article, en faisait un principe de base que devaient partager, selon lui, tous les chercheurs s'intéressant à cette question².

Tous d'abord, intelligence et langage n'ont pas la même origine génétique : il existe une phase — assez longue — d'intelligence sans langage, ou d'intelligence antérieure au langage, intelligence dite « sensori-motrice » par Piaget, ou « instrumentale » par les éthologues (notamment Köhler dont je vais reparler), ou encore « pratique » selon les traducteurs de Vygotski, une intelligence qui s'exprime dans l'invention de solutions propres à résoudre des problèmes concrets (de déplacement, de préhension...), une intelligence qui est une réorganisation efficace des relations entre les objets perçus.

2. Cf. « Référence n°1 », en fin de texte.

Par ailleurs, ni le développement de l'intelligence, ni le développement du langage ne sont linéaires. Ils sont l'un et l'autre morcelés, « buissonnants et bourgeonnants », disait Howard Gardner. Ils se traduisent par des avancées multiples et parallèles, qui, chacune, ne s'ajustent et ne se renforcent respectivement et réciproquement que tardivement.

Amplement cité dans les travaux de référence, Köhler, autour de 1920, s'est intéressé à ce que de jeunes singes, peu expérimentés et peu influencés par l'imitation de singes adultes, étaient capables de mettre en œuvre (disons, plus explicitement : de découvrir, d'imaginer, d'inventer) comme instrument pour s'approprier une banane qui avait été placée à portée de leur regard mais non de leurs mains...

Dans un premier temps, Köhler attache une cordelette à la banane, mais cette cordelette est suffisamment longue et fait plusieurs détours avant de parvenir à l'endroit où le singe peut la saisir. Le singe attrape la cordelette ; il l'attire à lui, mais, comme cela n'a pas d'effet immédiat sur la banane, il renonce. L'expérience se renouvelle jusqu'au moment où la cordelette est assez courte pour que le singe puisse entrevoir, de proche en proche, l'effet que cela pourra avoir sur la banane. Il l'attire alors entièrement à lui et obtient satisfaction... À partir de cet instant, même la situation numéro un n'est plus un problème pour lui. Il sait très bien qu'il doit tirer pour réussir.

Même expérience avec un bâton : dans un premier temps, un bâton est mis à disposition du singe, mais dans un endroit de sa cage qui ne lui permet pas de voir à la fois le bâton et la banane. Le singe ne l'utilise pas... Puis le bâton est introduit dans l'espace visuel qui contient la banane : peu de réactions au début de l'expérience. Ce n'est que lorsque la banane semble dans le prolongement du bâton que le singe a l'idée de se saisir de ce dernier pour faire se déplacer la banane, d'abord de manière aléatoire, puis obliquement, afin qu'elle se rapproche de lui et qu'il puisse la saisir. À partir de cette réussite, les situations un et deux ne lui posent plus de problème : le singe semble avoir acquis la notion d'instrument et va rechercher un bâton lorsque cela lui semble utile.

Troisième série de tests : le bâton est mis à la disposition du singe, mais il est formé de deux morceaux emboîtables, chacun des morceaux pris séparément étant trop court pour atteindre la banane... Mêmes hésitations du singe, avant que la situation d'emboîtement possible ne soit clairement suggérée par la disposition des deux morceaux. Le singe réussit alors, et reproduit par la suite ce comportement de construction d'outils qui a été efficace une première fois.

Variante ou étape : l'empilement de tabourets pour atteindre une banane accrochée en hauteur.

Ces mêmes tâtonnements et apprentissages durables existent de la même manière chez les jeunes enfants. Piaget a pu les expérimenter sur sa fille Lucienne alors âgée de 10 mois. Bien sûr, comme les enfants, certains singes « apprennent » plus ou moins vite et ont plus ou moins besoin de situations différentes d'apprentissage pour devenir vraiment habiles dans la découverte de solutions généralisables.

Les explications avancées sont multiples selon les auteurs : ajustement par essais et erreurs, tâtonnements, renforcement, loi de l'« effet ». L'explication la plus plausible conservée par Köhler et ses collaborateurs du courant dit de *Gestaltpsychologie* reste celle de l'*insight* (*Einsicht*), c'est-à-dire l'intuition d'une organisation possible d'un champ perceptif : la mise en acte d'un savoir indexé sur la réalité perçue et qui échappe à toute mise en cohérence de représentation préalable ou différée...

Cette mise en cohérence ultérieure n'interviendra qu'à travers une symbolisation qui accompagne le développement du langage et peut requérir un délai relativement important entre la réussite et l'interprétation ou l'explicitation, c'est-à-dire le délai nécessaire pour passer du « réussir au comprendre » (ce qui sera une préoccupation « épistémique » essentielle des recherches dans lesquelles s'est investi Jean Piaget)...

De la même manière, il existe des formes préalables ou initiales du développement du langage qui n'ont rien à voir avec le développement de la pensée.

Cela se manifeste notamment dans des formes de langage essentiellement mis au service de l'expression de l'émotion (satisfaction, peur, douleur, besoin...). Blanche Learned, collaboratrice de Robert Yerkes, a produit dans les années 30, un « dictionnaire du langage des singes » qui présente 32 formes phonétiques reconnaissables par les congénères des singes qui se sont prêtés à l'expérience. Ces messages sonores peuvent être riches et complexes, mais ils ne correspondent jamais à un langage descriptif. Ils constituent simplement l'évocation sonore d'un vécu émotionnel³...

De la même manière, si on prête l'oreille aux babillages de l'enfant humain, avide de se constituer un tissu relationnel, on leur reconnaît une fonction évidente qui est de maintenir ou développer la relation avec la mère, la solliciter, l'accompagner...

Enfin, pour ne pas s'arrêter à des exemples trop élémentaires, on peut également analyser l'observation que l'on peut faire d'un enfant en train de s'exprimer dans une activité graphique. Par exemple (Vergnaud), l'enfant en vient à évoquer un envol d'oiseaux. Il marmonne « Les oiseaux ! Tchip !

3. Cf. « Référence n° 2 », en fin de texte.

Tchip ! Tchip ! » et, dans le même temps, trace sur sa feuille des traits courts et espacés... Il ne dessine pas des oiseaux, mais un mouvement, une énergie (celle-là même que Pollock cherchera à retrouver dans ses *Acting out*)... Le lendemain, si on lui demande de s'exprimer sur son dessin, il racontera probablement tout autre chose que l'histoire d'un envol d'oiseaux. Son dessin ne décrit rien ; il exprime simplement, et l'objet exprimé peut facilement se substituer à une expression passée simplement parce que la situation présente n'a plus rien à voir avec ce qui depuis longtemps déjà est oublié...

Il y a donc une étape nécessaire et préalable pour que langage et pensée — ou langage et intelligence — en viennent à se croiser puis à s'entrelacer et enfin partiellement se confondre avant de nouveau de prendre leurs distances l'un par rapport à l'autre...

Cette étape, c'est l'accès à la construction de représentations mentales, ce qu'on appelle communément l'accès à la pensée symbolique, ou la symbolisation...

Là encore, à la fois les progrès sont morcelés et les premières formes se manifestent très tôt :

1. L'apprentissage, dans les bras de la mère, du triangle de désignation, c'est-à-dire suivre du regard son regard, reconnaître l'objet sur lequel son regard se porte, apprendre de sa bouche le nom de ce qu'elle désigne ainsi en le regardant : cette construction d'une structure de désignation est essentielle au jeune enfant comme format d'évocation de l'utilisation de signes vocaux, même si, dans un premier temps, l'enfant laisse dire et ne rentre pas tout de suite dans le jeu d'une reprise de ces sons dans sa propre verbalisation...

2. Un peu plus tard, le développement d'une symbolisation fortement chargée de sens, notamment en ce qui concerne le vécu affectif relatif à la présence/absence du parent protecteur... (Ceci a été fort bien illustré par les observations de Sigmund Freud relatives au « jeu de la bobine » et au « fort/da » auquel peuvent se livrer certains enfants ; puis généralisé, par la suite, sous l'appellation d'« objet transitionnel » par Donald W. Winnicott dans l'interprétation qu'il donne du « doudou » adopté pendant une assez longue période par la plupart des jeunes enfants...)

3. Enfin, après de multiples exercices de babillages, la sélection progressive de certains sons descriptifs : le fameux « mapa » qui gratifie le narcissisme des parents, ou, plus significatifs, des mots désignant les objets ou événements quotidiens... Ces premiers mots seront génériques, ou prototypiques : par exemple, « woua » peut certes servir à désigner un chien, surtout si le mot est redoublé (« woua-woua »), mais, sous sa première forme, il désignera tout aussi bien d'autres animaux à poils et de taille équivalente (agneaux, cabris, lapins...) ou encore, si le chien entrevu une première fois

est de couleur paille, le même mot pourra être utilisé pour désigner tout objet de couleur approchante (jaune, blond, cendré...), ou enfin, tout son un peu soudain (cris, grincements, musiques, bruitages, chutes ou chocs d'objets...). De la même manière que ces oralisations restent génériques, leur utilisation peut être librement reconstituée et réinterprétée. « Toto » peut aussi bien vouloir dire : « Donne moi la petite voiture avec laquelle j'ai envie de jouer », ou encore, « j'ai entendu la voiture de Papa rentrer dans la cour », ou enfin, « j'ai entendu un bruit comme celui d'une voiture, c'est ça ? ». Les mots sont désignatifs dans un contexte auquel ils appartiennent et qui leur donne sens sans qu'ils ne puissent se dissocier de ce contexte, l'interlocuteur faisant d'ailleurs lui-même partie du contexte (le langage construit et égo-centré apparaissant comme une étape ultérieure correspondant à une intériorisation de la pensée à travers son expression verbale)...

L'étape majeure, celle de la fusion du langage et de l'intelligence, considérée par Stern comme une grande révolution dans les rapports de l'enfant aux mots, c'est lorsqu'il « découvre » que tous les objets peuvent — et donc doivent — avoir un nom. Cela l'excite, le sollicite ; il veut savoir et enrichit ainsi de manière boulimique son vocabulaire⁴...

Trois remarques sur cette période.

Tout d'abord : cet attrait nouveau pour les mots ne peut être satisfait que si les mots ne sont pas trop difficiles à prononcer, ce qui suppose à la fois des capacités de discrimination auditive et des capacités verbales d'articulation permettant l'imitation et la reproduction.

Cette contrainte — physiologique — de développement peut constituer un handicap momentané, disons un délai nécessaire et très variable selon les enfants avant que ces capacités ne soient maîtrisées et stabilisées... mais l'éducateur doit savoir y prendre garde : ce n'est pas parce que l'enfant ne sait pas reproduire qu'il est incapable de comprendre : élocution et symbolisation sont des aptitudes clairement séparées... S'il faut donc temporiser les exigences en matière d'expression verbale en fonction des délais nécessaires à l'enfant, ce n'est pas une raison suffisante pour négliger le développement d'autres activités, multiples et variées, de symbolisation (gestuelle, rythmique, graphique, sculpturale, etc.).

Même si les capacités d'élocution de l'enfant connaissent du retard, le développement de ses capacités de symbolisation ne doit jamais être laissé en friche... Ceci est évident lorsqu'il s'agit d'enfants sourds mais doit égale-

4. Cf. « Référence n° 3 » en fin de texte.

ment être une règle stricte de conduite à l'égard d'enfants dont les déficiences ne sont pas aussi clairement caractérisées...

Deuxième remarque : accroissant son lexique et sa capacité de dire les choses, l'enfant va développer sa capacité de penser... mais cette intériorisation d'une pensée individualisée ne se fait pas directement ! Elle se fait par l'intermédiaire de la parole partagée : j'apprends à penser à travers ce que j'ai appris à dire ; je prends comme repère ce qui m'a été donné comme un consensus acceptable de la manière dont ça peut avoir du sens à travers la manière dont ça peut se dire. Participer à ce qui se dit en groupe, répéter, se répéter, se souvenir pour pouvoir soi-même intervenir lors de la prochaine séance de parole partagée, s'autoriser peu à peu à dire, se sécuriser, se conforter, devenir capable d'apprentissage latent, latéral, vicariant... La dimension sociale de l'apprentissage langagier ne doit jamais être sous-estimée. S'il y a mutisme, il faut savoir l'analyser en relation avec l'insécurité vécue de l'enfant dans cette situation présente qui ne lui est pas encore familière, bien plus que comme déficience étrangère à la situation présente : il nous faut savoir créer les conditions présentes d'un partage de paroles quel que soit le vécu affectif ou relationnel de l'enfant par ailleurs. L'école doit devenir cet espace où se réalisent les deux moments considérés par Vygotski comme nécessaires à la construction de tout savoir : d'abord espace d'une communication partagée dont les ingrédients seront ensuite intégrés dans l'espace potentiel personnel, celui de la symbolisation, ou autrement dit, de la pensée. L'école doit jouer le rôle d'ouverture de l'espace potentiel personnel décrit par Winnicott. Elle doit jouer le même rôle que le doudou si nécessaire à la plupart des enfants et cesser de stigmatiser les déficiences langagières attribuées au milieu familial.

Enfin, troisième remarque : l'intérêt de l'enfant pour les différents registres de symbolisation évolue. Selon Howard Gardner, il existe essentiellement quatre « vagues » de développement d'une systématisation des registres de symbolisation :

- La première concerne les actions, scénarios, scripts débouchant sur la narration d'événements ou de petites anecdotes (et après, il..., et puis...), et permettant peu à peu l'organisation en mémoire du passé qui, par la répétition régulière des mêmes événements, permet de supputer l'existence, ne serait-ce que virtuelle, d'un futur... Évoquant le passé – même si, dans un premier temps, c'est un passé reconstitué largement dépendant des conditions de l'évocation présente – l'enfant va apprendre à entrevoir le présent vécu comme potentiel passé d'un futur à venir. Par là, il apprendra peu à peu à se souvenir : il augmentera son empan de mémoire et ne la limitera pas (plus)

aux événements chargés d'affects (manques, angoisses, ruptures) dont il ne sait se débarrasser. La mémoire, peu à peu, n'est plus seulement la chasse gardée de l'émotionnel mais devient une forme de continuité objectivée de la présence au monde de l'enfant. Elle s'attache tout d'abord à ce qui est objet d'un retour régulier, d'une présence habituelle et familière, puis, peu à peu, à des événements et des objets nouveaux et singuliers.

- La seconde vague de symbolisation concerne l'organisation topologique de l'espace, et la découverte progressive de ma participation comme objet à l'espace des objets...

- La troisième, la quantification des ensembles, collections, séries présents dans l'espace perceptif, les constellations, les arrangements...

- Enfin, la quatrième, les systèmes de signes, formes graphiques, icônes, chiffres, lettres et leurs utilisations complexes : nombres et mots.

II. Convergence et redéfinition des champs respectifs de compétence entre intelligence et langage : le travail de construction de connaissances lié à la catégorisation

Je reviens maintenant à ma préoccupation essentielle de différenciation des développements respectifs de certaines opérations proprement intellectuelles et du développement langagier qui y est associé.

La première de ces opérations et la plus durable, tout autant que l'exemple le plus instructif sur les relations entre intelligence et langage au fil du développement de l'enfant, c'est la catégorisation, c'est-à-dire la mise en ordre et la construction des connaissances.

Je catégorise quand je range, je classe, j'ordonne...

Dans un premier temps, l'enfant catégorise assez spontanément au sens où le même mot pourra désigner non pas un objet particulier mais une collection d'objets. J'en ai parlé précédemment en donnant pour exemples les mots « woua » et « toto », mais j'ai également insisté sur le fait que les ensembles d'objets désignés par des mots, à ce stade de développement de l'enfant, conservent un contour flou, empirique, partiellement arbitraire et fortement contextualisé.

Lorsque l'enfant, un peu après son deuxième anniversaire, accède à la révolution décrite par Stern concernant la manière dont il considère le rapport des mots aux objets, il commence réellement à s'investir dans le langage, à collectionner du vocabulaire, un vocabulaire étendu et diversifié avec lequel il va investir le monde. C'est un progrès indéniable dans sa capacité de penser mais cela se double pour lui d'une difficulté intellectuelle nouvelle pour

lui. Pour l'enfant de cet âge, les mots existent comme des objets : ils se juxtaposent et ne se hiérarchisent pas, d'où la difficulté de les organiser en catégories.

Les catégorisations lexicales dont le jeune enfant est alors capable sont dites schématiques, ou fonctionnelles, car, il n'a cure de ranger les objets selon quelques taxonomies propres au langage adulte, mais les rassemble selon leur fonction : il y a, par exemple, les objets du petit déjeuner (le bol, les flocons d'avoine, le lait, le sucre, la serviette...), les objets de la toilette (le savon, la brosse à dents, le dentifrice, la serviette...), etc. La liste des thèmes d'exploration des rangements de mots en catégories diverses est longue : de bons manuels existent, qui propose aux maîtres de maternelle des exercices variés sur ce thème⁵.

L'école, certes, joue un rôle non négligeable dans l'évolution des conceptions de l'enfant en lui proposant des rangements de type catégoriel au fil d'activités variées (les objets de mêmes couleurs, les formes géométriques « prototypiques », l'organisation topologique de l'espace [dessus/dessous, proche/loin, etc.]...) mais la difficulté ne se résout pas à l'aide d'un simple subterfuge pédagogique. Elle demeure fondamentale et a fait couler beaucoup d'encre dans les travaux de recherche sur le développement de l'enfant. Il s'agit de savoir à quel âge l'enfant accède à une logique d'organisation de la pensée qui respecte et utilise la logique des classes (définies notamment par Bertrand Russel et abondamment utilisées ensuite notamment en logique formelle et dans les mathématiques dites modernes...)

Vygotski, par exemple, signale que certains enfants butent dans l'apprentissage de mots « surordonnés » (par exemple « vêtements » pour inclure chaussettes et pull-over) ou encore produisent des listes parfaitement hétéroclites (par exemple, évoquant le repas pris à la cantine, ils énuméreront les alternatives possibles : « du poulet, du riz, de la viande, du jambon... »). Plusieurs autres exemples peuvent être évoqués⁶...

Piaget, pour sa part, en a fait un thème de recherche particulier auquel il a donné le nom de l'opération mathématique mise en défaut à cette étape du développement cognitif de l'enfant : la question de la « quantification de l'inclusion ». Voici les exemples utilisés dans les recherches menées avec ses collaborateurs :

5. Cf. notamment : Sylvie Cèbe, Jean-Louis Paour et Roland Goigoux, *Catégo. Apprendre à catégoriser. Comprendre comment on catégorise*, Paris, Hatier, 2004, 62 p.

6. Cf. « Référence n° 4 », en fin de texte.

- « J'ai un bracelet qui est composé de sept perles en bois. Cinq de ces perles sont bleues et les autres sont d'une autre couleur. Y a-t-il plus de perles bleues que de perles en bois ? »

- Ou encore, la variante : « Ce bouquet compte sept fleurs dont cinq sont des roses. Y a-t-il plus de roses que de fleurs ? »

Dans l'enseignement de type occidental, la résolution logique de ce problème apparaît assez naturelle au plus tard à la fin de l'année de grande section, mais certains auteurs (Bertrand Troadec à Tahiti, Marie-Christophe Parmentier à la Réunion) ont pu montrer qu'il s'agissait d'un trait typiquement culturel et que la construction des classifications formelles n'était pas forcément aussi évidente pour des enfants appartenant à certains sous-groupes culturels et notamment se différençait selon les liens privilégiés par ces sous-groupes avec les traditions orales ou avec l'écriture...

Il y a là une sorte de pierre d'achoppement de la réflexion sur les rapports entre intelligence et langage : si je considère que la construction des catégories lexicales formelles est la marque du développement de l'intelligence dans le langage de l'enfant, comment interpréter la variété de développement de cette catégorisation selon les cultures ?

- ou bien je considère qu'il y a des niveaux d'intelligence différents selon les appartenances culturelles (ce qui est la thèse raciste traditionnelle) ;

- ou bien je fais l'hypothèse (et je reviendrai sur cette ouverture culturelle) qu'il peut y avoir des formes d'intelligence différentes (l'un des exemples assez faciles à évoquer étant l'intelligence spatiale manifestée dans les jeux de mémorisation d'objets type jeu de Kim où excellent les enfants aborigènes australiens alors que les enfants occidentaux s'appuient essentiellement sur des apports langagiers pour améliorer, bien pauvrement, leurs performances).

Cette dernière évocation m'amène d'ailleurs à souligner à quel point l'effort intellectuel de catégorisation qui accompagne le développement mental de l'enfant de 3 à 6 ans et au delà, semble d'une utilité tout à fait évidente pour le développement de ses compétences langagières ainsi que pour le développement de l'empan de sa mémoire de travail : ainsi, par exemple, si l'on fait procéder de jeunes enfants de 6/8 ans à des épreuves de mémorisation à court terme en leur fournissant une liste d'une dizaine ou d'une vingtaine de mots connus et en leur demandant d'en retrouver le plus grand nombre possible quelques minutes plus tard, l'indication, ou l'absence d'indication préalable des catégories d'appartenance possibles de ces mots sera un élément déterminant du score de bonnes réponses obtenu. Par exemple, si, avant de lire la liste de mots à retenir, je dis à l'enfant « Tu verras,

certains mots sont des noms de légumes, d'autres des noms de jouets, et d'autres des vêtements », cette organisation des cadres de mémorisation que je lui propose va lui permettre de mémoriser plus du double de mots que si aucune suggestion ne lui est préalablement fournie. Si l'enfant est plus jeune (avant 4 ans et demi) cette procédure s'avère inutile et n'a aucun effet...

Ces catégories formelles, classes, ensembles sur-ordonnés ou sous-ordonnés, on les appelle également catégories « taxonomiques » en référence au vieux mot français employé au XVIII^{ème} siècle par les naturalistes dans leur effort de construction d'une classification générale des êtres vivants.

C'est une manière de rendre hommage à leur long travail d'élaboration d'une représentation scientifique du monde qui nous entoure et qui s'est traduit par la construction de connaissances dont l'école est dépositaire et qu'elle doit en permanence réactualiser et transmettre.

Or c'est dans cette transmission qu'apparaissent le plus nettement les rapports paradoxaux entre concepts spontanés issus du langage commun et concepts scientifiques objets de définitions d'usage et de champ d'application qui entraînent une nouvelle disjonction entre langage ou représentations communes et développement du savoir de l'enfant.

Ce « moment », clé du développement durable de l'intelligence de l'enfant, est celui de la construction de concepts scientifiques.

Le concept est un outil de pensée qui appartient nécessairement à l'univers des signes : c'est un mot (il ne peut y avoir de concept sans système de désignation) mais un mot qui ne décrit pas un objet, mais établit un rapport avec d'autres signes, d'autres concepts...

Il correspond à une théorisation dans un domaine de pensée, théorisation qui a une consistance propre. Il répond donc à une définition en lien avec cette théorisation et possède un domaine d'application strictement défini. Dès lors, les appellations proches, appartenant au langage commun ou, selon l'expression consacrée en didactique des sciences, aux conceptions spontanées, doivent être démarquées. Le langage courant propice aux multiples approximations qu'autorisent les prototypes variables selon les environnements géographiques, les climats et les cultures, doit être expurgé et de nouvelles définitions ou règles de dénomination apparaissent. Par exemple, le pingouin est un oiseau, même s'il ne vole pas, alors que la chauve-souris, qui vole, n'en est pas un ; ni la baleine ni le dauphin ne sont des poissons ; le paresseux n'est pas un singe ; le gnou est une antilope ; etc.

Il en est de même des concepts liés aux sciences expérimentales : la force d'inertie n'est pas synonyme d'absence de mouvement ; quelques litres d'eau peuvent faire exploser le tonneau de Blaise Pascal...

De la même manière, le soleil ne se lève ni ne se couche ; la mer n'est pas bleue, elle reflète simplement le ciel ; la terre n'est pas plus proche du soleil en été qu'en hiver ; au cours d'une année, même les façades orientées vers le nord bénéficient d'une certaine durée d'ensoleillement ; la lune tourne sur elle-même, et c'est pour cela que nous ne pouvons connaître sa « face cachée » ; dans un bassin fermé, si un navire jette son lest par dessus bord, il va faire baisser le niveau d'eau du bassin ; etc.

D'une manière habituelle, notre langage endosse les conceptions spontanées, les stéréotypes, les conventions et valorisations implicites partagées par notre groupe. Parler juste suppose une ascèse et souvent la mise à distance par rapport au langage commun est nécessaire si l'on veut permettre l'élaboration de connaissances scientifiques (j'y reviendrai plus tard à propos des difficultés de résolution de problèmes liés à l'« habillage » des énoncés)... Ce que l'on doit surtout retenir de cette épuration nécessaire des concepts spontanés et de la construction des concepts scientifiques par l'enfant, c'est qu'elles ne sont jamais, ni l'une ni l'autre, immédiates, instantanées, définitives, comme pouvaient l'être les solutions à des problèmes d'instrumentation spatiale (tels que ceux que Köhler proposait à la sagacité de ses singes). Une notion peut être connue des élèves, le mot pour la désigner parfaitement compris sans que la totalité du domaine ou des modalités d'application ne soit entièrement maîtrisée. Par exemple, la notion d'axe de symétrie est introduite assez tôt dans l'enseignement scolaire. Je l'ai vue utilisée en CE2 à propos du dessin d'un visage et la définition qui en était donnée me semblait correcte : les élèves avaient retenu le mot et compris l'application qui leur était présentée. Maîtrisaient-ils l'extension du concept dans la pluralité des situations où il pouvait trouver à s'appliquer ? Certainement pas encore : je fais l'hypothèse qu'il leur faudrait un certain temps, notamment à travers l'étude des figures géométriques, pour qu'ils comprennent, par exemple qu'un triangle équilatéral possède trois axes de symétrie, un carré en a quatre, et si l'on poursuit l'observation de l'ensemble des polygones réguliers convexes, on constate que chacun a autant d'axes de symétrie que de sommets et de côtés, avec une variation des dispositions suivant que ce nombre est pair ou impair, ce qui, psychologiquement, permet de jouer sur la variation ressemblance/différence et donc, comme le signalait Claparède, de mieux « prendre conscience » de la spécificité du concept.

De la même manière on pourrait s'intéresser à l'acquisition du concept de proportionnalité. Tôt enseigné (les fractions), repris en CM2 (le coefficient de proportionnalité), sa mise en œuvre systématique ne sera bien effectuée et assurée que vers 14/15 ans, c'est-à-dire en fin de collège : la notion, au fur et à mesure de la scolarité, prend de la consistance, voit son champ

d'application se préciser. Le mot est vite connu ; certains usages y sont associés, mais il faut du temps pour que le concept s'installe comme outil de calcul et qu'il acquière son statut au sein des connaissances validées dans une ou plusieurs disciplines. Selon Vygotski, c'est la loi de construction propre aux concepts scientifiques :

« La formation des concepts scientifiques [...] loin de s'achever, ne fait que commencer au moment où l'enfant assimile pour la première fois une signification ou un terme nouveau pour lui, qui est porteur d'un concept scientifique »⁷.

Ce développement des concepts scientifiques n'a plus grand chose à voir avec le développement spontané et socialisé du langage puisque la validation des appellations retenues est tirée non de l'usage qui est fait de l'expression dans le langage commun mais de la mise en relation des théorisations propres à chacun des domaines d'application (ici, géométrie d'abord, puis arithmétique, technologie, démographie, économie, etc.)

Enfin, et je vais en finir avec ce que je voulais aborder concernant le rôle de la catégorisation en matière de transmission d'un certain savoir valorisé par l'école, le deuxième et dernier grand domaine relatif aux exigences d'une catégorisation efficace, c'est celui de l'enseignement des règles d'organisation de la langue.

Dans l'« observation réfléchie de la langue », nous demandons aux élèves de se construire des catégories qui rassemblent différents objets de langage autour de mêmes définitions et permettent de définir les domaines d'application des règles. Poussée à son terme, la classification des règles relatives à l'organisation des signes de la langue est une forme typique de catégorisation. Elle est à la base de l'apprentissage de l'abstraction. Sur ce point, je renvoie aux deux études de Britt-Mari Barth dont la lecture me semble toujours indispensable pour tout professeur (et, entre autres, pour les professeurs des écoles...). Elle montre que, pour que les notions enseignées en classe (« Qu'est-ce qu'un attribut ? Un COD ? L'accord en genre et en nombre ? »...) deviennent des outils et que les règles soient correctement appliquées, il faut en donner une définition précise (genre et attributs ; domaine d'application ; limites, contre-exemples et exceptions...), ce qui, du point de vue des opérations intellectuelles sollicitées, est typique de la cons-

7. Vygotski, *Pensée et langage*, p. 293.

truction des catégories liées cette fois aux signes relatifs aux grands systèmes de symbolisation (ici, le langage)⁸...

III. Possibles terrains de coopération entre intelligence et langage : les espaces de langage propices au développement de l'intelligence

La référence à l'étude des systèmes de règles relatives au langage me permet de faire une transition tout à fait naturelle avec ce qui sera mon deuxième grand axe de réflexion sur les rapports entre intelligence et langage : celui des situations où l'intelligence tire profit de ce que lui permet le développement du langage, ou - autrement dit- celui des jeux possibles d'investigation que le langage permet et qui vont le positionner comme un des supports essentiels du développement de l'intelligence humaine...

Cette question des « jeux de langage » relève quasiment de la métaphysique ou, selon la manière contemporaine de désigner cette discipline, de la philosophie fondamentale. Elle avait été introduite par Ludwig Wittgenstein, un des plus grands philosophes logiciens du XX^{ème} siècle : selon lui, le savoir humain est vide de fondement et c'est une illusion de croire à une vérité indépendante du langage qui la profère... La vraie question philosophique est d'approfondir les jeux de langage que notre manière d'être au monde autorise et, à travers cette attention portée aux jeux de langage, d'apprendre la forme que la pensée que nous avons du monde peut prendre⁹.

Philosophiquement et culturellement, le langage est le seul grand terrain d'aventure où l'humanité joue son destin de sujet de culture. Les formes possibles de cette aventure au niveau des apprentissages se traduisent dans les moyens mis en œuvre pour la transmission de la culture humaine à tout un chacun...

Or, premier achoppement, et il est de taille : si j'aborde la question des moyens de symbolisation auxquels l'école introduit l'enfant, je dois immédiatement reconnaître que l'école introduit des priorités que certains ont pu reconnaître comme arbitraires...

8. Cf. Britt-Mari Barth, *L'Apprentissage de l'abstraction : méthode pour une meilleure réussite à l'école*, 1987, et *Le Savoir en construction : former à une pédagogie de la compréhension*, 1993.

9. Ludwig Wittgenstein, *Tractatus logico-philosophicus*, 1921, et *Investigations philosophiques*, 1929-1951.

Par exemple, il est clair que le langage n'est pas l'unique système de symbolisation : il en existe une pluralité d'autres (gestuels, graphiques, musicaux...) et cette pluralité est au cœur des interrogations actuelles sur la pluralité des formes d'intelligence, avec notamment la référence obligée à l'œuvre d'Howard Gardner.

Je ne vais pas m'y attarder maintenant : j'y reviendrai en conclusion car cela constitue davantage une ouverture vers d'autres perspectives que ce à quoi tend sociologiquement et institutionnellement l'école...

Je vais m'arrêter sur cette priorité donnée au langage dans les apprentissages, laquelle priorité est un maître mot de certaines directives ministérielles tout à fait appropriées dont vous entendrez nécessairement parler, et je vais me contenter de chercher à baliser quelques thèmes où l'approfondissement des jeux de langage qui nous sont accessibles peut apparaître comme un enjeu majeur de l'éducation.

1. Tout d'abord, la question des jeux de sens : sens propre/sens figuré...

L'apprentissage du langage est avant tout un jeu de démythification du sens supposé et d'enrichissement des sens pressentis. Il y a place, et c'est présent au sein de toutes les traditions culturelles à base d'oralité, pour un apprentissage par les contes et paraboles, par les jeux de sens propre et sens figuré, par les devinettes, *titim*¹⁰, et jeux de mots, par les mythes, fables, et métaphores, par les énigmes, proverbes et paradoxes...

La seule forme d'instruction qui se méfie *a priori* de cette épaisseur et polysémie possible du langage, c'est l'instruction militaire.

Pour ce qui concerne les paraboles, par exemple, nous en trouvons une application comme moyen d'enseignement dans les Évangiles : il nous y est dit que Jésus « enseignait beaucoup de choses en paraboles » (Mc 4.2) « selon ce qu'ils [ses auditeurs] étaient capables d'entendre » (Mc 4.33). Pour ses disciples, il se laisse aller à des explications complémentaires, mais il réaffirme que la compréhension du sens est d'abord une question d'attitude et d'accueil (voir également : Mt 13.1-52, Lc 8.1-20, Lc 8.16-30 et Lc 13.20-21)... C'est une attente que l'on retrouve dans beaucoup de modèles traditionnels de transmission du savoir : celui à qui l'on enseigne, c'est celui qui est prêt à recevoir, c'est-à-dire celui qui a su percevoir ce qui se cachait der-

10. Les diverses formes de ces traditions orales fécondes dans l'océan Indien et notamment aux Mascareignes et à Madagascar (jeux de mots, dictons, proverbes, devinettes) sont remarquablement analysées par plusieurs auteurs, dont Raphaël Confiant [voir bibliographie].

rière le métaphorique. À l'école, on peut étendre cette préoccupation de la compréhension du sens profond, culturel, aux contes, fables, maximes, proverbes...

Autre terrain d'exploration et d'approfondissement possible : puisque, par bonheur, la tradition des devinettes, jeux de mots, existe encore à la Réunion (*devinay, zedmo, sedimo*), comme dans les îles de l'océan Indien (*titim*, si-randanés), on peut souhaiter qu'il en soit fait usage en classe, à l'âge notamment, où les enfants prennent plaisir à ce jeu, qui, selon Howard Gardner, correspond à la quatrième vague de symbolisation, celle qui s'intéresse aux codes du langage et aux manières de dire (6/9 ans) [voir également Gofman].

Si la pratique de ces jeux demeurerait souterraine, elle risquerait fort de se travestir en pratique d'exclusion propre à caresser le public dans le sens de l'appartenance à un groupe aux références codifiées, ou encore dans la jouissance réservée aux esprits « avertis », de secrets d'alcôves, d'allusions salaces, derrière l'écran protecteur du « double sens »...

Cela doit rester ludique et intellectuellement stimulant, et, à ce prix, cela trouve naturellement place parmi les apprentissages scolaires : la quête des jeux de symboles et des présages, l'affabulation, la *Grammaire de l'Imagination* (Gianni Rodari), la littérature potentielle (Georges Pérec, Italo Calvino), le *Tarot des mille et un contes* (Francis Debyser), etc., font partie des multiples sentiers où l'on peut laisser le langage prendre de multiples références qui ne sont pas seulement celles du parler utilitaire...

2. Le bilinguisme, ou le multilinguisme

Là encore, l'opportunité existe à la Réunion, à condition d'accepter d'approfondir la connaissance et la pratique que nos élèves ont du créole...

Beaucoup d'auteurs ont insisté sur l'apport du bilinguisme au développement intellectuel de l'enfant. Je pense notamment à l'ouvrage remarquable de Claude Hagège (*L'Enfant aux deux langues*) dont la lecture devrait être rendue obligatoire pour tous les professeurs des écoles.

Du point de vue langagier également, la connaissance d'une autre langue peut être l'occasion d'un approfondissement indispensable de sa propre langue. Goethe le proclamait en son temps (« Nul ne connaît sa propre langue s'il n'a appris une langue étrangère ») et Vygotski compare l'apport d'une langue étrangère à la connaissance de la langue maternelle à l'apport de l'apprentissage de l'algèbre à la connaissance de l'arithmétique. Ce ne sont plus des formes concrètes, des quantifications observables que l'on manipule, mais des symboles liés par des règles caractéristiques de l'espace langagier et des contraintes de l'intercompréhension : la différence fondamentale entre le

mot signifiant dans son univers organisé de significations et la chose signifiée dans son existence pratique, occasionnelle, anecdotique.

Je me permettrai une seule remarque. L'intérêt d'une seconde langue n'est pas essentiellement de savoir traduire au mot à mot dans une autre langue ce que l'on veut pouvoir exprimer dans sa propre langue. On aurait alors une approche réductrice de l'univers linguistique et culturel original que représente la langue étrangère, et l'on pourrait comparer la langue que l'on s'est rendu capable de parler à un *pidgin*, c'est-à-dire à un langage suffisant pour le commerce mais n'ayant aucune profondeur culturelle (ce nom, « pidgin », a été donné au langage des affaires parlé dans l'Orient extrême et dans le Pacifique ; il correspond à une altération du mot « *business* » prononcé par les Chinois).

Pour tenter de mieux me faire comprendre sur cette question de l'approfondissement culturel à travers l'étude des langues étrangères, moi qui suis bilingue surtout avec des langues aujourd'hui défuntes, je vais prendre un exemple dans la seule langue vivante que je manie quelque peu, c'est-à-dire l'allemand.

Il existe en allemand un poème très connu de Heinrich Heine appelé « La Lorelei », et la première phrase de ce poème est universellement citée. Je vous la donne :

« *Ich weiss nicht was soll es bedeuten / Dass ich so traurig bin.* »

Si vous faites mention de cette phrase devant n'importe quel germaniste, il vous garantira qu'il s'agit bien là de poésie, et même d'une poésie d'excellente facture. Or, si vous faites une traduction littérale de ces deux vers, cela donne – au mieux – en français :

« Je ne sais pas ce que cela signifie que je sois si triste. »

Ce qui, à moins que vous ne soyez comme monsieur Jourdain particulièrement béotien, vous paraîtra être de la prose, et même, pour tout dire, de la prose un peu plate et assez insignifiante... Bref, tout sauf de la poésie.

Il y a donc une épaisseur culturelle à retrouver qui n'appartient pas à la traduction littérale, et si vous pianotez sur Internet pour retrouver trace de la Lorelei et des traductions données en français du poème de Heine, vous trouverez plusieurs traductions, au gré des auteurs, à l'exception de la traduction littérale que personne ne vous proposera, comme si cette traduction n'était pas vraiment une traduction mais plutôt une trahison du texte originale (*traductor*, *traditor*, disait-on à ce sujet chez les latinistes !).

À titre d'exemples : « Une profonde tristesse me saisit / Que peut-elle bien chercher à me dire ? » ; « Qu'est-ce là que je ne connaisse / Je suis en-vahi de tristesse » ; etc. (les variantes ne manquent pas !... et vous pourrez

même choisir celle qui vous convient, ce qui vous renseignera peut-être sur le type de formulation où vous reconnaissez la marque de la poésie...)

La connaissance d'une langue demeure insignifiante si elle ne permet pas d'aborder la question des registres et formes d'expression propres à chaque univers culturel (par exemple, ici : la *Sehnsucht*, ou nostalgie inquiète dont se réclame tout un courant du romantisme littéraire)...

Retour au prosaïsme et au sérieux : je vais maintenant aborder ce qui me semble l'essentiel du travail de développement de la langue assumé par l'institution scolaire, à savoir l'apprentissage du plein usage de l'écriture...

3. L'apprentissage de la production d'écrit

Le véritable enjeu culturel de l'école ce n'est pas l'apprentissage du langage oral, lequel s'est longtemps effectué en l'absence de toute institution scolaire. Des auteurs bien informés le rappellent dans des textes récents (Charles Moracchini, *Le Sens de la scolarité aujourd'hui* ; Bernard Rey, *Les Compétences transversales en question*)... Le véritable enjeu de l'école, c'est l'écrit, c'est-à-dire faire de l'élève un « lettré » qui sache pour le moins lire et écrire, et peut-être même compter...

Ceci a un fondement idéologique : que le pouvoir de l'écrit ne soit plus laissé entre les mains des scribes et des clercs, qu'il se mette en place une généralisation de la communication sociale par l'écrit, que cette généralisation soit la condition de l'exercice démocratique du pouvoir dans un système républicain, ce sont des idées qui nous viennent directement de Condorcet dont nous sommes encore aujourd'hui les héritiers et les continuateurs, au moins en ce qui concerne l'exigence de démocratisation.

Ceci étant dit, les choses n'en deviennent pas simples pour autant : les codes et les règles de l'écriture sont des constructions arbitraires, complexes, non immédiates. La systématisation de la communication entre humains par l'écriture a pu donner lieu à des recherches très diversifiées.

Pierre Janet, par exemple, médecin, philosophe, psychiatre très au fait des problèmes d'aphasie, insiste sur le fait que l'écriture n'est pas, à l'origine, liée au langage oral. Les premiers écrits furent sans aucun doute iconographiques (c'est-à-dire constitués de dessins figuratifs) puis idéographiques tel que cela peut apparaître dans les combinaisons d'éléments figuratifs au sein des idéogrammes chinois. Une étape importante apparaît lorsque l'on commence à représenter les objets par leur valeur phonique et à constituer des écritures de type rébus (l'écriture aztèque et certaines formes anciennes de l'écriture égyptienne). Puis apparaissent les écritures typiquement phonographiques soit syllabiques (en Mésopotamie et en Égypte), soit consonantiques vocali-

ques (comme en sémitique), soit alphabétiques (comme les écritures grecque, latine ou cyrillique)...

Le système actuel, graphophonétique, représente l'avantage de permettre des combinaisons multiples à partir d'un code de base relativement limité. Il permet également de déchiffrer oralement des signes avant même de pouvoir interpréter leur signification, mais il demeure essentiellement complexe et arbitraire (ou conventionnel).

C'est à cette difficulté que va se heurter l'enfant qui apprend à lire.

Tout d'abord, il va se faire des représentations successives de ce qu'est la chose écrite qui repassent par les stades qu'ont connu successivement les grands systèmes d'écriture. Cette évolution dans les approches de l'écrit par l'enfant au cours de son développement a été très précisément analysée par Emilia Ferreiro, dont vous entendrez nécessairement parler et dont, je l'espère, vous lirez les travaux. Je m'appuie ici sur l'exposé qu'en fait Jean-Marie Besse¹¹.

Au départ, les essais d'écriture de l'enfant sont essentiellement mimographiques (Howard Gardner cite, pour exemple, l'enfant qui pour figurer un camion trace un trait avec son feutre en labialisant « vroom, vroom »). Cette phase, relativement courte, est suivie d'une phase dite sémiographique où un lien est vaguement maintenu entre trace graphique et signifié, logographique d'abord (les fameuses lettres d'amour propre – le plus souvent les initiales du nom ou du prénom – qui signifient le mot entier) puis idéographiques (la série graphique constituée désignant une catégorie sémantique, par exemple, l'enfant utilisera la même série pour écrire « voiture » et « auto »).

Dans une seconde période, apparaissent des préoccupations de transcription phonique : coordination de l'espace de l'écriture relativement à la durée de la chaîne sonore, puis, progressivement, utilisation de marques graphiques pour coder les sons perçus, avec éventuellement des difficultés à tout coder de manière homogène ou à respecter l'ordre des sons perçus... Puis, peu à peu, systématisation des éléments de transcription et de leur ordonnancement.

Enfin, troisième période qui est celle de l'apprentissage scolaire proprement dit, où l'enfant se confronte à la conventionnalité de notre orthographe et aux règles d'utilisation des marques graphiques...

Commencé comme un jeu graphique, l'approfondissement de l'écriture subit assez vite les contraintes des conventions linguistiques : règles à appliquer, exceptions à mémoriser, arbitraire de certaines combinaisons.

11. Jean-Marie Besse, « Obstacles cognitifs rencontrés par l'enfant dans sa découverte de l'écrit » 2005, in *Des psychologues à l'école ?*, pp. 138-140.

Des difficultés peuvent survenir liées à une discrimination auditive ou un développement phonatoire insuffisants...

Et surtout, l'exercice de lecture/écriture peut vite devenir un exercice typiquement scolaire, arbitraire et fastidieux, qui n'a pas grand chose à voir avec des applications et une utilité sociale en dehors du cadre strictement scolaire.

La grosse difficulté, à ce niveau de l'apprentissage, c'est de maintenir la motivation

Dans un texte célèbre, Françoise Dolto raconte comment elle a elle-même appris à lire, puis, devant l'inanité des histoires racontées dans les livres qu'on lui fournissait, comment elle a « vainement essayé de désapprendre à lire »... Elle poursuit :

« C'est l'écriture qui m'a sauvée... : j'ai écrit aux personnes que je connaissais et, en particulier, à mon adorable arrière grand-mère maternelle, qui répondait immédiatement. J'attendais le facteur dès ma lettre mise à la boîte. La joie de recevoir une lettre à déchiffrer, avec l'écriture différente de chaque personne qui m'écrivait, cela, c'était une joie sans mélange, celle de communiquer au loin avec quelqu'un que je ne pouvais pas voir »¹².

Emilia Ferreiro donne des indications tout à fait convergentes avec celles que préconise Françoise Dolto : pour l'apprentissage de l'écrit, c'est sa dimension sociocognitive qui prime : « La relation à l'autre, au groupe de pairs, à l'adulte expert, à l'environnement culturel, à l'environnement scolaire est alors intégrée comme un facteur central du développement individuel. »¹³ L'écrit prend un sens lorsqu'il s'inscrit dans une pratique de communication sociale.

Je voudrais développer ce point en dépassant le strict plan de la transmission de connaissances auquel je me suis situé jusqu'ici et évoquer un problème plus vaste qui nous concerne tous, en tant que personnes dépositaires d'intelligence et d'embryons de savoirs, c'est l'importance du moment d'écriture comme moyen, support et médiation nécessaires dans la construction et l'intériorisation de nos propres connaissances.

Je vais y insister et il sera sans doute utile d'y revenir lors d'une conférence d'un tout autre type : vous allez, cette année, avoir à produire un mémoire qui, certes, s'appuiera sur une pratique pédagogique menée en classe avec les élèves que vous suivez lors de vos stages, mais qui se traduira dans un travail d'écriture, c'est-à-dire un travail d'appropriation des points de vue,

12. Françoise Dolto, « L'échec scolaire des enfants des classes primaires », in *L'Échec scolaire. Essais sur l'éducation*, 1986, p. 9.

13. Jean-Marie Besse, *op. cit.*, p. 141.

réflexions, conclusions, dont vous pourrez faire votre profit en termes de compétences nouvelles, expérimentées et validées, un travail d'explicitation, de transfert et de généralisation de compétences en cours d'acquisition, un travail de mise en dialogue entre le niveau social représenté par vos collègues ou futurs collègues qui vous dirigeront ou vous accompagneront, et la singularité de vos apprentissages, un travail de décontextualisation et de recontextualisation, de formalisation, de précision, de confrontation, un moment essentiel de mise en rapport d'une expérience personnelle et d'un effort intellectuel d'objectivation.

Ceci est autant vrai pour vos élèves que pour vous mêmes : ce qui amène à réfléchir, au fil des apprentissages, c'est ce qui laisse des traces, ce qui permet de passer du réussir au comprendre...

Comment cela se passe-t-il ? Tout d'abord par l'inscription dans l'espace, dans la simultanéité, dans la contiguïté de quelque chose qui, habituellement, s'estompe dans la temporalité, la succession, le remplacement...

L'écriture transforme en signifiés et signes communicables quelque chose qui resterait de l'ordre du simple projet de réalisation évanescence de la pensée vécue, quelque chose qui, par cette médiation de l'écrit, va devenir objet de pensée partageable. Il y a une série de médiations qui opèrent successivement : la pensée trouve sa réalisation dans le mot, et l'écriture objective cette réalisation bien plus qu'elle ne la communique. La question du sens, du « qu'est-ce à dire ? », demeure essentielle comme dans tout effort de communication, mais cette question, je peux moi-même, émetteur, me la poser par rapport à ce que je comprends de ce que j'ai écrit, tout comme le récepteur-interlocuteur pourrait me la poser ou, dans un premier temps, se la poser.

Par l'écriture, j'instaure un dialogue entre moi-même (ma sémantique, c'est-à-dire l'espace imaginaire ou symbolique dans lequel je vis) et mon message (c'est-à-dire la traduction phonétique par laquelle j'espère établir communication avec autrui)... Je reconstitue l'état de simultanéité des objets de pensée qui est la caractéristique du fonctionnement mental. Le temps suspend son vol, temps qui n'est fait habituellement que de moments où je parle et qui s'éloignent de moi... L'expérience vécue devient objet de représentation, et donc référence possible pour un retour de la pensée, c'est-à-dire support pour un prolongement de la réflexion...

Là encore, la transition est facile avec ce qui va constituer mon troisième axe d'exploration des rapports entre développement du langage et développement de l'intelligence ; je résume ainsi mon parcours :

(A) Après avoir abordé la complexité quasi biologique inhérente à la construction et à la mise en ordre des connaissances (à travers les opérations de catégorisation),

(B) j'ai relevé quelques enjeux de développements intellectuels propres au développement du langage (l'aventure des sens multiples, à reconstituer, à découvrir ou à imaginer ; les univers linguistiques différents de celui de notre langue maternelle ; et enfin l'écriture comme socialisation de la pensée).

(C) J'en viens maintenant à un axe d'investissement de l'apprentissage scolaire assez emblématique des enjeux où langage et intelligence ont leurs parts respectives à jouer : Ce troisième axe, où je vais vous proposer d'envisager les rapports entre développement de l'intelligence et développement du langage, c'est celui de l'apprentissage de la résolution de problèmes et du raisonnement logique...

IV. L'apprentissage de la résolution de problèmes et du raisonnement logique...

Résoudre un problème, cela couvre des domaines très différents qui peuvent aller de l'organisation concrète d'un dispositif me permettant d'atteindre une banane (si je suis un singe de Köhler), ou d'atteindre ma poupée (si je suis la fille de Piaget), à des problèmes totalement abstraits tels que marcher sur la Lune, rédiger une constitution ou, tout simplement, remplir la page de jeux de mon journal quotidien notamment si je suis amateur de *sudoku*...

Résolution de problèmes et intelligence sont quasiment synonymes en ce sens que la quasi-totalité des batteries d'épreuves qui sont proposées pour évaluer le niveau apparent d'intelligence (QI : quotient intellectuel) sont en fait de mini-problèmes à résoudre (compléter une matrice, réordonner une suite de lettres, résoudre une opération, débusquer une faute de logique...) et il est évident que l'école insiste sur la pratique de résolutions de problèmes comme support d'apprentissage, notamment en arithmétique et également en lecture-compréhension.

Or, dans ce domaine de compétences, l'École française a été épinglée par le rapport 2003 des enquêtes européennes sur les acquis des élèves de 15 ans (PISA)¹⁴.

Cette enquête définit les compétences à atteindre en matière de résolution de problèmes en ces termes :

14. Programme international pour le suivi des acquis des élèves : les enquêtes PISA sont trisannuelles et visent à mesurer et comparer les compétences des élèves de 15 ans dans l'ensemble des pays de l'OCDE. PISA 2000 portait principalement sur la compréhension de l'écrit ; PISA 2003 sur la culture mathématique ; PISA 2006 sera consacrée à la culture scientifique.

« La résolution de problèmes renvoie à la capacité d'un individu de mettre en œuvre des processus cognitifs pour affronter et résoudre des problèmes posés dans des situations réelles, transdisciplinaires, dans des cas où le cheminement amenant à la solution n'est pas évident et où les domaines de compétence ou les matières auxquels il peut être fait appel ne relèvent pas exclusivement d'un seul champ lié aux mathématiques, aux sciences ou à la compréhension de l'écrit ».

Dès 2001, une note d'information sur les résultats des premières évaluations réalisées signale que les élèves français obtiennent « des résultats supérieurs à la moyenne de l'OCDE lorsqu'il s'agit d'exercices purement scolaires, mais cela n'est plus le cas lorsque la situation nécessite une prise d'initiative¹⁵ ».

En France, le ministère de l'Éducation nationale cherche à pallier cette difficulté en rappelant, dans les documents d'accompagnement des nouveaux programmes de l'école primaire, qu'il faut savoir, au fil de la formation, distinguer les solutions personnelles apportées par les élèves et dont la valeur peut être appréciée en tant qu'étapes indispensables et les solutions expertes qui restent l'objectif terminal à satisfaire. Cette prise en compte des solutions personnelles permet de différencier les deux types d'objectifs qui demeurent complémentaires en cette matière :

« - rendre l'élève expert dans la résolution de certains problèmes pour lesquels il reconnaît rapidement le traitement approprié ;
- rendre l'élève capable d'initiatives pour d'autres problèmes, c'est-à-dire capable d'imaginer des solutions originales, de les tester et, en raisonnant, d'adapter ses connaissances pour traiter la situation proposée de manière personnelle, originale. »¹⁶

Si l'on s'intéresse à des textes plus récents, par exemple au décret du 11 juillet 2006¹⁷ statuant sur le « Socle commun de connaissances et de compétences » prévu par la loi sur l'éducation du 23 avril 2005, on découvre mentionnées comme objectifs de formation visant le développement de l'autonomie de l'élève les préoccupations suivantes :

« - être capable de raisonner avec logique et rigueur et donc savoir :

15. Note d'information 01.52 de la Direction de la programmation et du développement : « Premiers résultats d'une évaluation internationale des acquis des élèves (PISA) »

16. Ministère de l'Éducation nationale (DES), *Nouveaux programmes de l'école primaire, document d'accompagnement*.

17. Décret n° 2006-830 du 11 juillet 2006, *Bulletin officiel de l'Éducation nationale*, n° 29 du 20 juillet 2006.

- identifier un problème et mettre au point une démarche de résolution ;
- rechercher l'information utile, l'analyser, la trier, la hiérarchiser, l'organiser, la synthétiser ;
 - mettre en relation les acquis des différentes disciplines et les mobiliser dans des situations variées ;
 - identifier, expliquer, rectifier une erreur ; • distinguer ce dont on est sûr de ce qu'il faut prouver ;
 - mettre à l'essai plusieurs pistes de solution. »¹⁸

Si, m'écartant de ces textes qui demeurent des textes administratifs même s'ils font part de préoccupation pédagogique, je reviens à une réflexion plus fondamentale en matière de psychologie des apprentissages, je noterai qu'une imbrication existe certes entre maîtrise du langage et résolution de problèmes.

Certains intitulés de manuels ont valeur de programme, par exemple celui de Jean-Luc Caron et Pierre Higé, publié en 1998 chez Retz. Je lis son titre complet : *Résolution de problèmes CMI. Comprendre les énoncés. Sélectionner et organiser les données. Chercher et vérifier les résultats. Procéder par étapes pour résoudre des problèmes complexes. Créer des énoncés...*

Comprendre les énoncés, c'est-à-dire savoir lire. L'énoncé se doit d'être mis à la question : il ne dit pas tout, cache certaines choses, travestit parfois... Il faut savoir lire entre les lignes, comprendre à demi-mot, inférer... C'est la partie propre à la lecture-compréhension...

Puis il faut se construire une représentation, explorer un espace, mettre des éléments en relation, et alors apparaît une différence fondamentale entre traitement du problème et verbalisation. La contiguïté et la simultanéité des éléments à mettre en relation se gèrent plus aisément si l'on a recours à des schémas, des cercles topographiques, des tableaux carrés ou tableaux cartésiens... La technique des graphes, la mise à plat dans un schéma, la spatiation des données conviennent mieux, semble-t-il, qu'une verbalisation discursive... C'est reconnaître que, pour résoudre un problème, la pensée par images est, en règle générale, mieux adaptée et plus performante que la pensée en langage... Il restera toujours suffisamment de difficultés en termes de langage pour qu'une fois la solution trouvée, cette solution soit exprimée comme solution recevable au sein d'un discours argumenté et méthodique (comme le disait Einstein : « Maintenant que je sais ce que j'ai découvert, il me reste à le démontrer »).

Bien sûr, la résolution de problèmes en tant que discipline intellectuelle suppose bien d'autres compétences que celles dont est capable le jeune en-

18. *Ibid.*, annexe, chapitre 7.

fant, fût-il en cycle 3 et intellectuellement précoce : l'inventaire des solutions possibles ne peut se faire en toute logique que si la totalité des combinaisons a été envisagée ; de même, en matière de raisonnement, une maîtrise certaine du conditionnel logique, c'est-à-dire de l'implication ou inférence (si / alors) doit être mise en œuvre. Je n'y insisterai pas : Piaget a clairement montré qu'il faut attendre le début de l'adolescence pour que l'élève devienne systématiquement capable d'opérations formelles. Je développais ce point lorsque j'enseignais à des professeurs de l'enseignement technique parce qu'ils avaient comme élèves des adolescents et pouvaient donc se montrer exigeants quant aux opérations intellectuelles mises en œuvre.

Les professeurs des écoles sont moins directement concernés et donc je ne vais pas poursuivre ni surtout me risquer à vous mettre à l'épreuve par mes élucubrations qui demeurent de toute façon bien vaines, puisque l'on a pu démontrer que la pensée formelle était loin d'être correctement mise en œuvre par la majorité des adultes...

De tout ce que j'ai cherché à faire entendre en ce qui concerne la résolution de problèmes, je vous demande seulement de retenir trois choses :

1. La pensée par images n'est pas une simple étape dans l'acquisition d'une compétence, c'est un outil de développement durable de l'intelligence... Le cerveau droit existe. L'oublier dans l'enseignement conduit à une réelle mutilation alors que c'est une vraie richesse pour un certain nombre d'enfants qui, justement, peuvent avoir quelques difficultés à développer une certaine fluidité de langage.

2. Les solutions que le Ministère appelle solutions expertes se mettent en place selon un rythme qui tient essentiellement à l'intérêt (c'est-à-dire à l'économie de moyens) qu'autorise leur maîtrise. Le développement des connaissances ne représente pas une nécessité identique pour tous les enfants. Il faut que l'élève soit en mesure de saisir qu'il est plus économique pour lui d'avoir une solution abstraite, facilement transférable et sûre, lorsque les situations dans lesquelles cette solution sera sollicitée présentent une certaine fréquence. C'est la généralisation des situations-problèmes comme épreuves familières qui consolide le recours à un système de résolution performant et scientifiquement validé. Siegler en fait une démonstration brillante à partir du problème dit de la « balance romaine »¹⁹. « Rien de plus pratique qu'une bonne théorie », disait Einstein. Si la théorie n'était que vraie, mais sans application pratique, il n'y aurait aucune raison de l'étudier. Elle resterait un simple objet anecdotique, un objet de curiosité. L'écolier qui réussit est celui

19. Par exemple, in Lucile Chanquoy & Isabelle Negro, 2004, *Psychologie du développement*, p. 143-148.

qui en vient à considérer le savoir non plus comme savoir du maître mais comme un savoir qui a sa logique et son utilité propres, quelle que soit la manière dont le maître l'utilise. Les pièges que le maître tend ne sont plus des difficultés réelles, mais un jeu de catalogue : la liste des difficultés liées à la nature du savoir. Se confronter à cette liste permet de mesurer la richesse des règles, points de vue, ajustements que l'on a su s'approprier au fil de l'apprentissage...

3. Enfin, Claude Bastien, chercheur émérite sur les questions que je développe devant vous aujourd'hui, insiste sur l'importance des connaissances mobilisables lorsqu'on a un problème à résoudre : « Plus on en sait et plus les choses deviennent faciles »... Les vrais paresseux, en classe, ce sont les élèves brillants, alors que les élèves qui décrochent sont souvent d'abord déçus de l'inutilité de leurs propres efforts. Ils finissent par se dire : « Pourquoi devrais-je, moi, faire des efforts, alors que, pour eux, tout est si facile ? »

En conclusion : la nécessité de (re)découvrir et de prendre en compte, notamment dans l'enseignement scolaire, la variabilité des formes d'intelligence(s)

Je vais donc conclure, en revenant, par étapes successives sur les points de vue que j'ai cherché à développer.

Tout d'abord, puisque c'était le dernier point que j'ai abordé : il me semble utile que les enseignants laissent réussir les élèves qui réussissent... Ils n'y sont pas pour grand chose et, de toutes façons, en ce qui les concerne, d'autres à leur place feraient aussi bien qu'eux.

Qu'ils se préoccupent, en revanche, de ceux qui ont besoin d'être aidés. Qu'ils s'interrogent sur ce qui fait obstacle, ou défaut, ou désintérêt. C'est là que la conviction que les élèves peuvent, si on en prend les moyens, y arriver devient essentielle. C'est cette conviction qui est le seul vrai ressort profond de l'efficacité dans le métier d'enseignant.

D'une manière plus globale, je voudrais également revenir, sur le paradoxe, ou la contradiction, qu'il peut y avoir entre les visées de l'enseignement, et le développement de l'enfant.

Certes, le développement langagier – surtout dans sa forme élaborée de langage écrit – reste la mission prioritaire de l'école, son fonds de commerce, sa justification première, sociologiquement et institutionnellement : « Apprendre à lire, écrire et compter »... Et la publication récente du décret sur le « socle commun de connaissances et de compétences » ne change pas fondamentalement cette mission même si elle l'élargit en termes d'intégration sociale, d'autonomie et de responsabilité.

Il demeure que le développement du savoir scolaire n'est qu'une petite part de ce qui permet le développement de l'individu... Être lettré et bien diplômé peut aider à être satisfait de son sort ; cela peut contribuer à pouvoir vivre avec une certaine aisance et soi-disant facilité, mais cela ne garantit nullement de réussir sa vie... Le potentiel humain d'un élève ne se limite pas pour lui à réussir un parcours scolaire satisfaisant en maths, en français et dans quelques disciplines socialement utiles...

D'où l'idée des intelligences multiples qui s'était déjà aventurée dans l'univers de la réflexion pédagogique sous la forme de « variété des profils d'apprentissage » mais qu'Howard Gardner érige en question de fond pour interroger l'idée que nous nous faisons des possibilités d'épanouissement de chaque individu²⁰.

Ce n'est pas une question nouvelle : elle existe déjà dans les évaluations que l'on peut faire des résultats concrets pour les élèves qui en furent les bénéficiaires des grandes entreprises pédagogiques du siècle passé : Sumnerhill avec Neil, Rudolph Steiner, La Barbéra, L'École de La Neuville avec Françoise Dolto, etc. Peu de polytechniciens, peu d'hommes d'affaires, peu de grands noms du spectacle, de la publicité ou des médias parmi les anciens élèves, mais beaucoup de trajectoires originales : explorateurs, militants, avocats, organisateurs de coopératives ou d'associations de promotion, créateurs d'événements, artistes, etc.

Sur un tout autre plan, Bachelard s'était, lui aussi, trouvé confronté à la pluralité des formes d'intelligence. C'est ce qui l'a amené, au terme de sa carrière, à interroger la manière dont notre esprit fonctionne au contact d'environnements symboliques qui peuvent être très diversifiés (« L'eau et les songes » : un bébé nageur n'a pas la même intelligence du monde qu'un enfant de l'Himalaya...)

Pour Howard Gardner, chacune des formes d'intelligence, dont il tente de définir le possible développement, peut devenir, pour chaque individu concerné, l'objet d'un apprentissage, un peu à la manière de l'apprentissage d'une langue initiale : il faut, au départ, en percevoir quelques principes d'organisation et dispositifs possibles de mise en relation, puis explorer progressivement le champ d'application et les discriminations signifiantes et, peu à peu, se renforcer dans la maîtrise, confirmer son savoir-faire, et se conforter grâce aux bénéfices et plaisirs retirés de cette compétence reconnue et partagée.

Ceci serait autant vrai :

20. Cf. Référence n° 5, en fin de texte.

- de la compréhension musicale développée à partir de la découverte de la structure tonale (l'existence d'une clé de base où certaines notes occupent une place privilégiée),
- de l'intelligence spatiale et du sens de l'orientation (légendaire chez les autochtones d'Australie et les navigateurs du Pacifique),
- de l'intelligence proprioceptive (évidente chez les enfants de la balle, les acrobates, les danseurs...), etc.

Que l'on puisse prendre en compte réellement la diversité des élèves, pour moi, il s'agit là d'une vieille idée neuve. Reconnaissons qu'elle revient de manière rémanente essentiellement parce que l'école n'a jamais su correctement y répondre. À titre personnel, je puis dire que, dans mon périple de formateur d'enseignants, un des derniers espoirs qui, un temps, m'illusionna fut la publication par Pierre Bourdieu, à la demande de François Mitterrand, président de la République, du *Rapport du Collège de France du 27 mars 1985* intitulé « Propositions pour l'enseignement de l'avenir ». Il y est fait appel (chapitre II) à une diversification des formes d'excellence :

« L'enseignement devrait tout mettre en œuvre pour combattre la vision moniste de "l'intelligence" qui porte à hiérarchiser les formes d'accomplissement par rapport à l'une d'entre elles, et devrait multiplier les formes d'excellence culturelle socialement reconnue. »

Ce rapport fit un magnifique flop. Quatre ans plus tard, quelques propositions furent reprises par Pierre Bourdieu et François Gros dans une *Réflexion sur les contenus d'enseignement* dont la loi d'orientation de juillet 1989 ne retint pas grand chose... Cette question est, encore aujourd'hui, l'objet de préoccupations prospectives selon le très officiel site gouvernemental « Vie publique ».

Ayons la modestie d'accepter en toute honnêteté que la réussite personnelle de chacun de nos élèves ne dépende pas exclusivement de son parcours scolaire. Certes, celui-ci garde toute son importance, notamment dans une société qui privilégie la confrontation et la compétition, mais ne serait-ce que par simple honnêteté, cherchons à ne pas fermer les autres portes même si nous-mêmes n'avons pas choisi de les franchir... C'est tout le bien-être moral et professionnel que je souhaite aux (futurs) enseignants.

Références bibliographiques

1. Généralités

BARTH Britt-Mari (1987), *L'Apprentissage de l'abstraction : méthode pour une meilleure réussite à l'école*, Paris, Retz, 255 p.

- BARTH Britt-Mari (1993), *Le Savoir en construction : former à une pédagogie de la compréhension*, Paris, Retz, 208 p.
- BASTIEN Claude (1997), *Les Connaissances : de l'enfant à l'adulte. Organisation et mise en œuvre*, Paris, Armand Colin / Masson, 171 p.
- BASTIEN Claude & BASTIEN-TONIAZZO Mireille (2004), *Apprendre à l'école*, Paris, Armand Colin, 184 p.
- BASTIEN Claude (2006), « Et si l'école rendait intelligent ? », in FOURNIER Martine & LECUYER Roger, *L'Intelligence de l'enfant. Le regard des psychologues*, Auxerre, SH, pp. 253-264.
- CALIN Daniel (2006), *Pour une pédagogie de l'intelligence. Bibliographie*, en ligne à l'URL : <http://daniel.calin.free.fr/biblio/penser.html>.
- CHABANNE Jean-Luc (2003), *Les Difficultés scolaires d'apprentissage*, Paris, Nathan, 128 p.
- CHANQUOY Lucile & NÉGRO Isabelle (2004), *Psychologie du développement*, Paris, Hachette, 272 p.
- CLAPARÈDE Édouard (1909-1920), *Psychologie de l'enfant et pédagogie expérimentale, 1. Le développement mental*, Neuchâtel, Delachaux-Niestlé, 244 p.
- CLOT Yves (dir.) (1999-2002), *Avec Vygotski*, Paris, La Dispute, 346 p.
- Collectif (2005), « L'école, les pys et l'intelligence », *Le Monde de l'éducation*, dossier, n° 334, mars, pp. 33-47.
- GOFFMAN Erving (1987), *Façons de parler*, trad. fr., Paris, Minuit, 280 p. (1^{re} édition : 1981).
- INHELDER Bärbel & PIAGET Jean (1955), *De la logique de l'enfant à la logique de l'adolescent. Essai sur la construction des structures opératoires formelles*, Paris, Presses universitaires de France, 314 p.
- INHELDER Bärbel, SINCLAIR Hermine & BOVET Magali (1974), *Apprentissage et structure de la connaissance*, Paris, PUF, 356 p.
- INHELDER Bärbel, CELLERIER Guy et alii (1992), *Le Cheminement des découvertes chez l'enfant : recherches sur les microgenèses cognitives*, Neuchâtel, Delachaux et Niestlé, 319 p.
- JANET Pierre (1934), *L'Intelligence avant le langage*, Paris, Flammarion, Collection « Bibliothèque de philosophie scientifique », 292 pages. URL : http://www.uqac.quebec.ca/zone30/classiques_des_sciences_sociales/index.html.
- LANGLOIS Lisa (2001), *On n'est pas des nuls. Il n'y a pas qu'une forme d'intelligence. Tout savoir sur le cerveau*, Paris, La Martinière, 103 p.
- LIEURY Alain (1999), *L'Intelligence de l'enfant en quarante questions*, Paris, Dunod, 166 p.

- PÉRISSOL Pierre-André (2005), *La Définition des savoirs enseignés à l'école*, Paris, Assemblée nationale, rapport n° 2247, 44 p. ; URL : <http://www.assemblee-nationale.fr/12/rap-info/i2247.asp>.
- PERRENOUD Philippe (1997), *Construire des compétences dès l'école*, Paris, ESF, 125 p.
- PIAGET Jean (1967), *La Psychologie de l'intelligence*, Paris, Armand Colin, 192 p.
- PIAGET Jean (1974), *Réussir et comprendre*, Paris, PUF, 253 p.
- REUCHLIN M. (1991), *Les Différences individuelles à l'école : aperçu et réflexions sur quelques recherches psychologiques*, Paris, PUF, 320 p.
- REY Bernard (1996), *Les Compétences transversales en question*, Paris, ESF, 216 p.
- RICHARD Jean-François (1990), *Les Activités mentales : comprendre, raisonner, trouver des solutions*, Paris, Armand Colin, 435 p.
- RICHARD Jean-François (2004), *Les Activités mentales : de l'interprétation de l'information à l'action*, Paris, Armand Colin, 429 p.
- SARTON Alain (1969-1981), *L'Intelligence. Comment la connaître ? Comment bien l'utiliser ? Que valent les tests ?*, Paris, Retz, 256 p.
- SUCHAUT Bruno (2004), « Les différences et les inégalités de réussite à l'école primaire : enseignements, portée et utilité des résultats de la recherche en éducation », 15 p. URL : www.u-bourgogne.fr/IREDU.
- VAILLE Hélène (coord.) (2005), « L'enfant et ses intelligences », *Sciences Humaines*, n° 164, octobre, pp. 29-55.
- VYGOTSKI Lev Semenovitch (1985), *Pensée et langage*, traduction française, Paris, La Dispute, 523 p. (1^{re} édition : 1934).
- VYGOTSKI Lev Semenovitch (1985), 1933-1934, « Le problème de l'enseignement et du développement mental à l'âge scolaire » (1^{re} édition : 1933-1934), in SCHNEUWLY Bernard et BRONCKART Jean-Paul (dir.), *Vygotsky aujourd'hui*, Delachaux et Niestlé, 237 p.
- WALLON Henri (1941), *L'Évolution psychologique de l'enfant*, Paris, Armand Colin, 203 p.
- WITTGENSTEIN Ludwig (1961), *Tractatus logico-philosophicus et Investigations philosophiques*, traduction française, Paris, Gallimard (1^{re} édition : 1921 et 1929-1951).

2. Ouvrages de référence propres aux opérations mentales transversales

La catégorisation

- CEBE Sylvie, PAOUR Jean-Louis et GOIGOUX Roland (2004), *Catégo. Apprendre à catégoriser. Comprendre comment on catégorise*, Paris, Hatier, 62 p.

- HOUDE Olivier (1992), *Catégorisation et développement cognitif*, Paris, PUF, 204 p.
- PARMENTIER Marie-Christophe (2002), *Logique des classes, logique des collections : coexistence de deux formes de cognition et leur rapport dans une approche interculturelle*, Villeneuve d'Ascq, Éd. du Septentrion, 457 p.
- PIAGET Jean & INHELDER Bärbel (1959), *La Genèse des structures logiques élémentaires : classifications et sériations*, Paris/Neufchâtel, Delachaux et Niestlé, 295 p.
- TROADEC Bertrand (1999), *Le Développement de la pensée chez l'enfant : catégorisation et cultures*, Toulouse, Presses universitaires du Mirail, 213 p.

Jeux de langage, jeux de sens, créativité

- BAVOUX Claudine (1993), *Devinettes de l'océan Indien, ankamantatra, zedmo, sirandanes, devinay*, Paris, L'Harmattan, 261 p.
- BOUCHER Michel (2004), *Mille et un bonheurs d'expression. Un dictionnaire thématique autour des expressions de la langue française*, Arles, Actes Sud, 128 p.
- CALVINO Italo (1976), *Le Château des destins croisés*, Paris, Seuil.
- CONFIANT Raphaël (1998), *Dictionnaire des titim et sirandanes (devinettes et jeux de mots du monde créole)*, Martinique, Ibis rouge / PUC, 329 p.
- DEBYSER Francis & ESTRADÉ Christian (1977), *Le Tarot des mille et un contes*, 80 cartes et un livret d'utilisation, Paris, L'École des loisirs.
- DEBYSER Francis (1978), « Le tarot des mille et uns contes », in CARE Jean-Marc & DEBYSER Francis, *Jeu, langage et créativité : les jeux dans la classe de français*, Paris, Hachette/Larousse, 170 p. (pp. 147-154).
- LE CLÉZIO Jean Marie Gustave et Jémia (1990), *Sirandanes, suivies d'un petit lexique de la langue créole et des oiseaux*, Paris, Seghers, 95 p.
- REYMOND Janine, MONTELLE Édith et MONTELLE Christian (2001), « Les devinettes à l'école », *La Classe*, n° 120, juin, pp. 43-51.
- RODARI Gianni (1997), *Grammaire de l'imagination - Introduction à l'art d'inventer des histoires*, traduction française, Paris, Rue du Monde, 223 p. (1^{re} édition : 1973).

Bilinguisme

- CHAUDENSON Robert (1989), *Créoles et enseignement du français*, Paris, L'Harmattan, 198 p.
- HAGÈGE Claude (1996), *L'Enfant aux deux langues*, Paris, Odile Jacob, 299 p.

GEIGER-JAILLET Anémone (2005), *Le Bilinguisme pour grandir. Naître bilingue ou le devenir par l'école*, Paris, L'Harmattan, 251 p.

LAURET Daniel (1991), *Le Créole de la réussite*, Saint-Denis, Édition du Tramail, 308 p.

Pratique de l'écriture, communication sociale et apprentissage,

BESSE Jean-Marie (1995), *L'Écrit, l'école et l'illettrisme*, Paris, Magnard, 118 p.

BESSE Jean-Marie (2005), « Obstacles cognitifs rencontrés par l'enfant dans sa découverte de l'écrit », in *Des psychologues à l'école ?* Paris, Retz, 280 p., 132-141.

DOLTO Françoise (1994), « L'échec scolaire des enfants des classes primaires » (1^{re} édition : 1986), in *L'Échec scolaire. Essais sur l'éducation*, Paris, Pocket n° 3414, 188 p., pp. 7-42.

FERREIRO Emilia et alii (1998), *Lire-écrire à l'école : comment s'y apprennent-ils ? Analyse des perturbations dans les processus d'apprentissage de la lecture et de l'écriture*, Lyon, CRDP, 408 p.

FERREIRO Emilia (2000), *L'Écriture avant la lettre*, Paris, Hachette Éducation.

FERREIRO Emilia (2002), *Culture écrite et éducation*, Paris, Retz, 199 p.

FIJALKOW Jacques (1993), *Entrer dans l'écrit*, Paris, Magnard, 104 p.

MORACCHINI Charles (1997), *Le Sens de la scolarité aujourd'hui. Mentalité scripturale et études dirigées*, Paris, Nathan, 208 p.

VANHULLE Sabine (2002), « Comprendre des parcours d'écriture réflexive : enjeux de formation et de recherche », in CHABANNE Jean-Charles et BUCHETON Dominique (dir.), *Parler et écrire pour penser, apprendre et se construire. L'écrit et l'oral réflexifs*, Paris, PUF, 252 p., pp. 227-246.

Résolution de problèmes et raisonnement logique

CARON Jean-Luc & HIGÈLE Pierre (1998), *Résolution de problèmes CMI. Comprendre les énoncé, sélectionner et organiser les données, chercher et vérifier les résultats, procéder par étapes pour résoudre des problèmes complexes, créer des énoncés*, Paris, Retz, 48 p.

GIRY Marcel (1994), *Apprendre à raisonner, apprendre à penser*, Paris, Hachette, 191 p.

INHELDER Bärbel & PIAGET Jean (1955), *De la logique de l'enfant à la logique de l'adolescent : essai sur la construction des structures opératoires formelles*, Paris, PUF, 314 p.

- SIEGLER Robert S. (2001), *Enfant et raisonnement : le développement cognitif de l'enfant*, traduction française, Paris-Bruxelles, De Bœck Université, 444 p. (1^{re} édition : 1986).
- SIEGLER Robert S. (2000), *Intelligences et développement de l'enfant : variations, évolution, modalités*, traduction française, Paris-Bruxelles, De Bœck Université, 308 p. (1^{re} édition : 1996).

***Les formes spécifiques d'excellence, à préserver
et à étayer grâce aux apprentissages scolaires...***

- BACHELARD Gaston (1993), *L'Eau et les rêves. Essai sur l'imagination de la matière*, Paris, Le Livre de Poche, 221 p. (1^{re} édition : 1942).
- BACHELARD Gaston (1992), *L'Air et les songes. Essai sur l'imagination du mouvement*, Paris, Le Livre de Poche n° 4161, 352 p. (1^{re} édition : 1943).
- BOURDIEU Pierre (1985), « Propositions pour l'enseignement de l'avenir » *Rapport du Collège de France du 27 mars 1985*, en ligne à l'URL : <http://s.huet.free.fr/paideia/diaphorai/colfce.htm>.
- BOURDIEU Pierre & GROS François (1989), *Principes pour une réflexion sur les contenus d'enseignement*, Paris, Ministère de l'Éducation nationale, en ligne à l'URL : <http://s.huet.free.fr/paideia/diaphorai/colfce.htm>.
- GARDNER Howard (1997), *Les Formes de l'intelligence*, traduction française Paris, Odile Jacob, 476 p. (1^{re} édition : 1983 & 1993).
- GARDNER Howard, (1996), *L'Intelligence et l'école. La pensée de l'enfant et les visées de l'enseignement*, traduction française, Paris, Retz, 351 p. (1^{re} édition : 1991).
- GARDNER Howard (1996), *Les Intelligences multiples. Pour changer l'école : la prise en compte des différentes formes d'intelligence*, traduction française, Paris, Retz, 236 p. (1^{re} édition : 1993).
- HOURST Bruno (2006), *À l'école des intelligences multiples*, Paris, Hachette, 285 p.

Références textuelles données au fil de l'exposé

Référence n° 1

« Le fait fondamental auquel se heurte l'étude génétique de la pensée et du langage est que le rapport entre ces processus est non pas immuable, constant tout au long du développement mais variable. Le rapport entre la pensée et le langage change de signification aussi bien quantitative que qualitative dans le processus du développement. Autrement dit, le langage et la pensée n'évoluent pas parallèlement ni également. À maintes reprises leurs courbes de développement convergent et divergent, se croisent, à certaines périodes s'alignent et suivent un cours parallèle, se confondent même un temps puis à nouveau bifurquent... Cela vaut aussi bien pour la phylogenèse que pour l'ontogenèse » (Lev Vygotski, *Pensée et langage*, p. 149.)

Référence n° 2

« Blanche W. Learned a composé un dictionnaire de la langue du chimpanzé, comprenant trente-deux éléments linguistiques ou "mots" qui non seulement rappellent beaucoup les éléments phonétiques du langage humain mais ont aussi une certaine signification en ce sens qu'ils sont caractéristiques de situations déterminées, par exemple de situations ou d'objets qui suscitent le désir ou le plaisir, le mécontentement ou la colère, l'envie de fuir ou la peur, etc. Ces "mots" ont été recueillis et enregistrés pendant que les singes attendaient la nourriture, pendant le repas, en présence de l'homme et quand deux chimpanzés étaient seuls.

On peut aisément constater qu'il s'agit d'un dictionnaire de significations émotionnelles. Ce sont des réactions sonores émotionnelles, plus ou moins différenciées et plus ou moins liées par des réflexes conditionnés à une série de *stimuli* axés sur le repas, etc. Au fond, ce que nous voyons dans ce dictionnaire, c'est exactement ce qu'a énoncé Köhler à propos du langage du chimpanzé en général: c'est un langage émotionnel » (Lev Vygotski, *Pensée et langage*, p. 164.)

Référence n° 3

« À un certain moment, qui se situe à un âge précoce (un peu après deux ans), les lignes de développement de la pensée et du langage, jusque-là séparées, se rejoignent, coïncident et donnent naissance à une forme toute nouvelle de comportement, si caractéristique de l'homme.

William Stern a décrit mieux et plus tôt que quiconque cet événement très important pour le développement psychique de l'enfant. Il a montré comment chez l'enfant s'éveillent "une première conscience de la signification du langage et la volonté de s'en emparer". C'est à ce moment-là que l'enfant, comme dit Stern, fait la plus grande découverte de sa vie. Il découvre que "chaque chose a un nom"²¹.

Ce tournant, à partir duquel le langage devient intellectuel et la pensée devient verbale, est défini par deux critères parfaitement objectifs et indiscutables, qui nous permettent de juger avec certitude si ce tournant s'est opéré dans le développement du

21. William Stern, *Psychologie der frühen Kindheit*, ouvr. cité, p. 132, et Clara et William Stern, *Die Kindersprache* [Le Langage de l'enfant], Leipzig, Barth, 1928.

langage ou s'il ne l'est pas encore, et aussi – dans les cas de développement retardé et anormal – à quel point ce moment est différé dans le temps par comparaison avec le développement d'un enfant normal. Ces deux critères sont étroitement liés.

Le premier critère est que l'enfant en qui s'opère ce tournant commence à étendre activement son vocabulaire, sa réserve de mots, car pour chaque chose nouvelle il demande comment elle s'appelle. Le second critère est que sur la base de cette extension active du vocabulaire de l'enfant la réserve de mots s'accroît avec une extrême rapidité et par bonds. [...] Quand il voit un objet nouveau, l'enfant demande comment il s'appelle. Il a lui-même besoin du mot et s'efforce activement de maîtriser le signe attaché à l'objet, signe qui sert à le nommer et à le communiquer » (Lev Vygotski, *Pensée et langage*, pp. 168-169.)

Référence n° 4

Pour illustrer comment fonctionne le système lexical du jeune enfant Vygotski décrit des situations de retards significatifs chez des jeunes souffrant de troubles langagiers :

« Dans nos expériences un enfant qui ne parle pas – un enfant muet – assimile sans grande peine les significations de cinq mots : chaise, table, armoire, divan, étagère. Il pourrait allonger considérablement cette série... Mais il s'avère incapable d'assimiler un sixième mot, le mot "meuble", qui est un concept plus général que les cinq mots étudiés, quoiqu'il assimile sans peine n'importe quel autre mot appartenant à cette même série de concepts subordonnés-coordonnés de généralité identique. De toute évidence, assimiler le mot "meuble" signifie pour l'enfant non seulement ajouter un sixième mot aux cinq qu'il possède déjà mais aussi assimiler quelque chose de fondamentalement différent : maîtriser un rapport de généralité, acquérir un premier concept supérieur, incluant toute une série de concepts plus particuliers qui lui sont subordonnés, maîtriser une forme nouvelle de mouvement des concepts, non seulement à l'horizontale mais à la verticale.

De même, cet enfant est capable d'assimiler une nouvelle série de mots : chemise, toque, pelisse, bottines, pantalon, mais ne peut sortir de cette série, qu'il pourrait prolonger beaucoup plus loin dans la même direction s'il avait assimilé le mot "vêtement". La recherche montre qu'à un certain stade de développement de la signification des mots enfantins, ce mouvement vertical, ces rapports de généralité entre les concepts sont absolument inaccessibles à l'enfant. Tous les concepts sont ceux d'une seule série, des concepts subordonnés-coordonnés, qui sont dépourvus de rapports hiérarchiques, se rapportent directement à un objet et sont délimités entre eux exactement comme le sont les objets qu'ils représentent » (Lev Vygotski, *Pensée et langage*, p. 384.)

Référence n° 5

Les intelligences multiples selon Gardner : elles sont au nombre de sept, aujourd'hui huit, et correspondent aux domaines de compétences suivants :

1. L'intelligence verbale / linguistique (aimer lire, parler facilement, aimer raconter des histoires et aimer en entendre, aimer les jeux avec des mots

(mots croisés, Scrabble, etc.), les jeux de mots, les calembours... Si cette forme d'intelligence n'est pas suffisamment développée, l'élève est facilement en échec scolaire).

2. L'intelligence mathématique / logique (capacité à raisonner, à calculer, à tenir un raisonnement, à ordonner le monde, à compter. C'est l'intelligence décrite avec beaucoup de soin et de détails par Piaget : aimer résoudre des problèmes, vouloir des raisons à tout, vouloir des relations de cause à effet, des structures ordonnées, des expérimentations logiques).

3. L'intelligence visuelle / spatiale (capacité à créer des images mentales, et à percevoir le monde visible avec précision dans ses trois dimensions ; avoir un bon sens de l'orientation ; lire facilement les cartes, les diagrammes, les graphiques ; aimer les puzzles ; se souvenir avec des images ; avoir besoin d'un dessin pour comprendre...). Si cette capacité n'est pas suffisamment développée, on peut avoir des difficultés dans les processus de mémorisation et de résolution de problèmes, car les images produites dans le cerveau aident à la pensée et à la réflexion. Pour beaucoup de scientifiques célèbres, leurs découvertes les plus fondamentales sont venues de modèles spatiaux et non de raisonnements mathématiques.

4. L'intelligence musicale / rythmique (capacité à être sensible aux structures rythmiques et musicales ; être sensible au pouvoir émotionnel de la musique, au son des voix et à leur rythme ; saisir facilement les accents d'une langue étrangère).

5. L'intelligence corporelle / kinesthésique (capacité à utiliser son corps d'une manière fine et élaborée, à s'exprimer à travers le mouvement, à être habile en travaux manuels ; à apprendre mieux en bougeant).

6. L'intelligence interpersonnelle (capacité à entrer en relation avec les autres, à aimer les activités de groupe, à bien communiquer (et parfois manipuler), à aimer résoudre les conflits, à jouer au médiateur).

7. L'intelligence intrapersonnelle (capacité à avoir une bonne connaissance de soi-même, avoir une bonne connaissance de ses forces et de ses faiblesses, de ses valeurs et de ses capacités ; apprécier la solitude ; savoir se motiver personnellement ; écrire un journal intime ; avoir une forte vie intérieure).

8. L'intelligence du naturaliste (rajoutée aux sept précédentes par Howard Gardner en 1996). C'est la capacité à reconnaître et à classer, à identifier des formes et des structures dans la nature, sous ses formes minérale, végétale ou animale, savoir organiser des données, sélectionner, regrouper, faire des listes, être sensible à son environnement naturel et aux plantes, chercher à comprendre la nature et à en tirer parti (de l'élevage à la biologie) ; se pas-

sionner pour le fonctionnement du corps humain, avoir une claire conscience des facteurs sociaux, psychologiques et humains.

Beaucoup de sites Web proposent des compléments d'information notamment : http://mieux.apprendre.free.fr/intel_multiples.html.