

Comprendre...

Janine Reichstadt

1/ La question de l'intelligibilité

« Tout ce qu'on pourra dire de l'intelligence d'un enfant ne renverra qu'à l'intelligibilité de ce qui lui aura été appris. »¹ D'aucuns verront sans doute dans ce propos de Stella Baruk l'expression d'une radicalité excessive, pour ma part j'y vois celle d'une justesse essentielle en mesure de guider bien des analyses.² L'intelligible, de *intelligibilis*, « ce qui peut être compris », c'est ce qui nous offre l'intelligence de l'objet considéré et donc pose la question des conditions de possibilité de ce mouvement de compréhension, d'où inévitablement, celle des capacités déjà là de l'enfant, de la nature des objets proposés à son apprentissage et de la manière de conduire le processus pouvant lui permettre de s'approprier cette intelligence, ce que Stella Baruk appelle la matière et la manière.

Le concret, les mots et les concepts

Tout enfant qui parle est installé dans l'abstraction car les mots sont, comme Ferdinand de Saussure l'a mis en évidence, non pas l'union de choses et de noms, mais l'union de concepts et d'images acoustiques, appelés aussi signifiés et signifiants.³ Autrement dit, parler c'est manipuler des mots-concepts, c'est se saisir de la pensée, de la conceptualisation.

Il n'y a pas séparation entre les mots et la pensée, ce que Maurice Merleau-Ponty exprime ainsi : « La parole chez celui qui parle ne *traduit* pas une pensée déjà faite, mais l'*accomplit*. »⁴ Et l'enfant comprend très vite, même de façon totalement implicite, la valeur conceptualisante du mot « chien » qui lui permet de reconnaître l'espèce animale universelle dans la perception d'un chien particulier, et de parler de celui-ci pour en dire ce qu'il pense pouvoir en dire.

Le concret renvoie à ce qui est particulier et est perçu comme tel. Ce teckel-ci est concret parce qu'on peut le voir, le toucher, l'entendre, mais aussi parce qu'il est nécessairement fait de particularités qui en font un teckel singulier, unique, et le différencient de tous les autres ainsi que de toute autre réalité, animale ou non. Et pourtant ces particularités ne nous empêchent pas de saisir la généralité du teckel en lui, et plus largement celle du chien, de l'animal, de l'être vivant. L'appréhension sensible de l'animal particulier demeurerait prisonnière de ses seules particularités concrètes si le langage n'offrait pas la possibilité de lui donner un nom *commun* qui permet de dire « ceci est un chien » devant tout chien quel qu'il soit.

D'ailleurs, il n'existe pas de mots pour nommer chaque chose particulière dans le respect de sa particularité. La description d'un objet particulier dans toute sa « concrétude » assemble toujours des mots qui sont, chacun d'entre eux, un concept uni à une image acoustique, à usage universel. Dans la reconstitution qu'il fait d'un hypothétique état de nature, Rousseau

¹ Stella Baruk, *Comptes pour petits et grands, Volume 1*, Magnard, Paris, 2003.

² En 1924 le philosophe Alain écrivait : « J'ai connu un temps où le jeune garçon qui raisonnait mal sur les triangles était abandonné. (...) Qu'un garçon ne fasse voir aucune aptitude pour les mathématiques, cela avertit qu'il faut les lui enseigner obstinément et ingénieusement. S'il ne comprend pas ce qui est le plus simple, que comprendra-t-il jamais ? Evidemment, le plus facile est de s'en tenir à ce jugement sommaire, que l'on entend encore trop : « Ce garçon n'est pas intelligent ». Mais ce n'est point permis. » *Propos sur l'éducation*, XX (15 août 1924), Presses Universitaires de France, Paris, 1986.

³ Ferdinand de Saussure, *Cours de linguistique générale*, Payot, Paris,

⁴ Maurice Merleau-Ponty, *Phénoménologie de la perception*, Gallimard, Paris, 1945.

trace le portrait d'hommes aux connaissances encore très frustes, au moment où ils commencent à entrer dans une sorte de proto-langage, et il écrit : « Chaque objet reçu d'abord un nom particulier, sans égard aux genres et aux espèces, que ces premiers instituteurs n'étaient pas en état de distinguer ; et tous les individus se présentèrent isolés à leur esprit, comme ils le sont dans la nature. Si un chêne s'appelait A, un autre chêne s'appelait B : de sorte que plus les connaissances étaient bornées, et plus le dictionnaire devint étendu. »⁵ Curieux paradoxe d'une grande pléthore de mots qui s'accompagne d'une grande faiblesse de la pensée...

En donnant son nom commun à l'animal singulier qu'est ce teckel-ci, on fait mentalement abstraction de ses particularités pour ne retenir que ses propriétés communes à tous les animaux de la même race ; dans le cadre d'une plus grande extension, on utilisera le mot commun à tous ceux de la même espèce, et si on poursuit le mouvement de l'extension on pourra également parler de canidés, de mammifères, d'animaux...

Ces propriétés communes à tous les individus particuliers concernés, retenues dans le mot qui les désignent, sont pensées dans le concept, résultat du processus de conceptualisation de l'essence de ceux-ci, saisie comme ce qui leur appartient en propre, et dont nous pouvons lire une définition concise et éclairante chez Spinoza lorsqu'il écrit : « Je dis qu'appartient à l'essence d'une chose ce qui, étant donné, fait que cette chose est nécessairement posée, et qui, supprimé, fait que cette chose est nécessairement supprimée, autrement dit, ce sans quoi la chose ne peut ni être, ni être conçue, et qui inversement ne peut, sans la chose, ni être, ni être conçu. »⁶

« Ni être, ni être conçu(e) ». Conceptualisation de l'essence, le concept nous permet d'accéder à une réalité intelligible définie dans la langue, que nous retrouvons dans les dictionnaires et qui s'enrichit à mesure que la connaissance et l'abstraction montent en puissance⁷.

Et c'est cet enrichissement qui a parfois quelque mal à être perçu lorsque peu ou prou on cherche à en faire l'économie en pensant pouvoir confier au concret, aux images, la mission de permettre aux élèves de mieux comprendre, surtout quand ils éprouvent des difficultés. Mais c'est alors les priver de ce qui *conditionne l'accès à l'intelligibilité* de l'objet étudié, et donc à la réussite scolaire.

Citons Lucien Sève dans ce contexte : « Abstrait, le concept apparaît d'abord plus éloigné de la réalité, plus pauvre que l'image. Mais comme un métal « s'enrichit » à mesure qu'on le sépare des substances étrangères auxquelles il était mêlé à l'état naturel, il est en même temps plus riche que l'image en ce sens qu'il dégage beaucoup mieux qu'elle ce que la chose est en propre dans toute sa *généralité*. »⁸

C'est probablement cette pauvreté apparente du concept en regard de l'image sensible foisonnante de ses multiples aspects, liée à la conviction d'une trop grande difficulté due à l'« austérité » de l'abstraction, qui explique au moins pour une part l'importance excessive

⁵ Jean-Jacques Rousseau, *Discours sur l'origine et les fondements de l'inégalité parmi les hommes*, Gallimard, Paris, 1969.

⁶ Spinoza, *L'éthique*, Deuxième partie, Définitions, Gallimard, Paris, 1954.

⁷ En fonction du degré de compréhension du concept qu'il propose, un dictionnaire peut définir le mot « eau » en indiquant qu'il s'agit d'un liquide inodore, incolore, transparent et insipide quand il est pur, un autre peut le faire en introduisant la notion de corps dont les molécules sont constituées de deux atomes d'hydrogène et d'un atome d'oxygène. Un traité universitaire de chimie aura une approche conceptuelle encore bien différente. Ce sont toutes ces différences, fonctions du degré de conceptualisation que l'on choisit de retenir dans les différents programmes, qui caractérisent les parcours conceptuels auxquels les élèves sont conviés tout au long de leur scolarité.

⁸ Lucien Sève, *Une introduction à la philosophie marxiste*, Editions Sociales, Paris, 1980.

que l'on accorde à l'école au monde du concret, du dessin, de l'illustration, dans les moments mêmes d'enseignement des concepts, et d'évaluation de leur acquisition.⁹

Expérience et pensée à l'école

Le concret s'inscrit dans la matérialité du monde et c'est cette matérialité qui lui donne ses formes, ses couleurs, ses odeurs, ses sons ; les mots eux, sont de la pensée, tant que la pratique n'en incorpore pas le sens dans une réalisation matérielle.

Si le concept de chien renvoie bien à cette essence telle que Spinoza la définit, il est clair que c'est elle qui est reconnue par l'enfant lorsqu'il perçoit un chien particulier et qu'il est capable d'utiliser à bon escient le mot le désignant aussi bien pour parler d'un teckel, d'un basset ou d'un doberman. Cette compétence qu'ont tous les enfants qui parlent est au fondement même de leur capacité à entrer dans les apprentissages de l'école car si la pensée conceptuelle inscrite dans le mot est déjà à l'œuvre dans la parole enfantine, l'école dispose alors d'une assise solide, fondamentale (au sens fort d'une première fondation), pour conduire son activité d'approfondissement, d'extension du travail de la pensée langagière.

Une confrontation immodérée au concret de l'expérience sensible, censée être plus facile, est un piège redoutable car elle tend à brouiller les rapports au monde de l'enfant en lui faisant croire que la perception des particularités empiriques pourrait tenir lieu de connaissance. Or cette perception ne peut jamais par elle-même faire accéder au concept, lequel est toujours appris dans des échanges langagiers car il ne se voit pas, ne s'entend pas, ne se touche pas, il se pense *dans* des mots.¹⁰ C'est ce qu'avait déjà bien vu Rousseau lorsqu'il écrivait : « Essayez de vous tracer l'image d'un arbre en général, jamais vous n'en viendrez à bout, malgré vous il faudra le voir petit ou grand, rare ou touffu, clair ou foncé, et s'il dépendait de vous de n'y voir que ce qui se trouve en tout arbre, cette image ne ressemblerait plus à un arbre. Les êtres purement abstraits se voient de même, ou ne se conçoivent que par le discours. La définition seule du triangle vous en donne la véritable idée (...). »¹¹

L'expérience sensible est riche d'un foisonnement de sensations, d'émotions que les enfants ont à connaître et qui ont toute leur place à l'école où on peut aussi courir, grimper, tâter, malaxer, manipuler, modeler, regarder des couleurs, la lumière, sentir des odeurs, goûter des saveurs... L'expérience de la mer, de la montagne, de la forêt, la visite d'une ferme, d'une usine sont irremplaçables, et l'école n'a pas à abandonner aux familles tout le soin de permettre à leurs enfants d'en éprouver la richesse, source d'émotions vives, pour deux raisons essentielles.

L'une renvoie aux possibilités des familles d'offrir ou pas à leurs enfants cette palette de rencontres qui s'inscrit dans la construction d'une culture d'expériences commune, l'autre se rapporte au sens du travail de l'école. Sans qu'elle ait à oublier d'accorder toute leur place à

⁹Certains fichiers de mathématiques très répandus dans les classes finissent par nous amener à nous poser la question de la place des mathématiques dans leurs pages, tant le dessin devient envahissant.

¹⁰ On ne se contente jamais de pointer du doigt des images du monde pour que le jeune enfant les identifie, la présentation de l'image est parlée.

Dans ses *Essais de linguistique générale*, (Editions de Minuit, Paris, 1963) Roman Jakobson explicite ce sens de la présence des mots d'une façon très éclairante. « Supposez que je veuille expliquer à un Indien unilingue ce que c'est que des Chesterfield et que je lui montre du doigt un paquet de cigarettes. Qu'est-ce que l'Indien peut en conclure ? Il ne sait pas si je pense à ce paquet en particulier ou à un paquet en général, à une cigarette ou à plusieurs, à une certaine marque ou aux cigarettes en général, ou, plus généralement encore, à quelque chose qui se fume, ou, universellement, à quoi que ce soit d'agréable. De plus, il ignore si je lui montre, simplement, ou si je lui donne, ou si je lui vends, ou si je lui interdis les cigarettes. Il ne se fera une idée de ce que sont, et de ce que ne sont pas les Chesterfield, que quand il aura maîtrisé une série d'autres signes linguistiques, qui fonctionneront comme interprétants du signe en question. »

¹¹ Jean-Jacques Rousseau, *Discours sur l'origine et les fondements de l'inégalité parmi les hommes*, op.cit.

la richesse, à l'intensité propres de l'immersion dans l'expérience sensible, l'école a pour vocation de donner à penser, à réfléchir cette expérience : sa finalité est aussi de l'inscrire dans une activité intellectuelle de connaissance, de compréhension du monde qui à son tour va enrichir considérablement l'univers des sensations, des émotions, des apprentissages non scolaires, de regards nouveaux.¹²

Il n'y a pas à opposer l'expérience du monde et sa conceptualisation théorique : chacune offre à la vie des dimensions essentielles, et l'école n'est pas le lieu du choix de l'une et du rejet voire du mépris de l'autre, même si son rôle est d'être claire sur ce qui spécifie sa mission, une mission que les familles ne sont pas censées remplir à sa place.

Le regard ne s'oppose pas à la connaissance ; il se modifie, s'aiguise, s'enrichit, devient plus pénétrant grâce à la connaissance et donc aux mots qui la portent. Ce phénomène de clairvoyance accrue est particulièrement bien décrit par Simone de Beauvoir dans un texte autobiographique où elle fait le récit d'un voyage dans le Poitou, la Saintonge, l'Angoumois qui l'a conduite à découvrir l'architecture des églises romanes.

« En se multipliant, les confrontations auxquelles je me livrais m'intéressaient de plus en plus. J'ai appris à distinguer le roman poitevin du périgourdin, à en reconnaître les variantes saintongeaises et angoumoises ; j'ai noté les différences entre les coupoles à pendentifs et les coupoles à trompes, entre les clochers en pomme de pin et les clochers classiques, entre les porches en arc de triomphe et ceux qui comportent un tympan. J'ai identifié l'arc en plein cintre, les arcs surbaissés, surhaussés, brisés, outrepassés, polylobés. J'ai beaucoup mieux vu du moment où j'ai pu nommer.»¹³

Nommer pour mieux voir...c'est cette nouvelle sagacité du regard développée par le langage que les travaux de Georges Noizet mettent en évidence en rejoignant le propos de Simone de Beauvoir. « La fonction du langage ne s'ajoute pas à la fonction perceptive comme une habileté supplémentaire accroissant le potentiel adaptatif de l'organisme. Elle modifie en profondeur, du fait même de son exercice, la fonction perceptive. (...) Par l'intermédiaire du langage, ce sont les structures cognitives elles-mêmes qui s'insèrent dans les mécanismes perceptifs. »¹⁴

Modifier la fonction perceptive, s'insérer dans les mécanismes perceptifs, signifie bien qu'il y a maintien de la fonction perceptive dans le travail du langage, elle ne disparaît pas. Cette question qui concerne toute forme d'élaboration intellectuelle de la réalité du monde, et notamment celle de la science, est réfléchi par Jacques Bouveresse, en des termes qui intéressent la prise en charge scolaire de l'expérience sensible, de la conceptualisation, et du langage qui la pense.

Il pose le problème de la différence entre ce que la science nous dit du monde dans lequel nous vivons, et ce que nos sens nous en disent, pour refuser d'opposer ce qui pourrait représenter deux réalités, celle que la science nous permet de connaître, et celle que nous livrent nos sens. Autrement dit, il refuse de déréaliser la réalité que nous atteignons dans les rapports sensibles que nous entretenons avec elle. « Une solution naturelle et simple serait de dire : la seule vraie réalité, c'est la réalité des choses qui sont décrites par la science, et la perception n'est rien d'autre qu'une illusion systématique, qui a l'avantage d'être biologiquement utile. Mais c'est précisément parce que je ne me résous pas à accepter cette

¹² A cet égard, les classes transplantées dans des régions très différentes de la leur, sont pour les enfants des moments très forts de nouvelles expériences extraordinairement enrichissantes qui le plus souvent ont des retombées très positives sur le travail de la classe au retour.

¹³ Simone de Beauvoir, *Tout compte fait*, Gallimard, Paris, 1972.

¹⁴ Georges Noizet, *De la perception à la compréhension du langage*, Presses Universitaires de France, Paris, 1980.

idée que j'ai ce problème d'articulation entre « réalisme perceptuel » et « réalisme scientifique ». Je pense qu'il s'agit d'un problème philosophique fondamental. Il me préoccupe, en tout cas, beaucoup.»¹⁵

Dans certaines pratiques pédagogiques, on utilise beaucoup la notion de rupture pour caractériser le mouvement que les élèves doivent accomplir pour sortir de leurs représentations erronées, les contredire afin d'atteindre la pensée scientifique des objets étudiés. Or le mot même de rupture me paraît risqué si certaines précisions ne sont pas très clairement apportées. La rupture est radicale : elle introduit l'idée de séparation, de coupure, d'opposition. Par définition la connaissance scientifique ne s'identifie pas à la perception empirique, mais cela ne signifie nullement que cette perception se transforme en illusion lorsque la science élabore une connaissance qui contredit ce que nos sens nous livrent du monde.

La science contredit la perception que nous avons du mouvement du soleil dans le ciel, qui, en réalité n'est qu'apparent. Mais le voir se déplacer n'est pas une illusion. De plus, bien qu'apparent, le mouvement « du » soleil a des effets pratiques que personne ne peut oublier : les cadrans solaires donnent l'heure, et notre déplacement ou celui de tout ce que nous utilisons pour nous protéger de ses rayons est nécessaire tout au long de la journée. Autrement dit il convient de ne pas confondre ici une illusion et une erreur. Penser que la réalité des rapports entre la terre et le soleil est conforme à ce que notre sensibilité nous indique est une erreur, continuer de le voir tourner quand on sait que ce n'est pas lui qui tourne n'est pas une illusion.

Toute l'attention légitime que l'on doit aux travaux de Bachelard ne conduit pas toujours en classe à insister sur cette dimension, ce qui laisse parfois les élèves inutilement dubitatifs lorsqu'ils ont l'impression qu'on leur demande de ne plus voir ce qu'ils voient, alors qu'il s'agit de leur demander de ne plus penser conformément à ce qu'ils voient : ils sont tout à fait capables de saisir la différence si elle leur est explicitée. Il me paraît d'autant plus essentiel de clarifier cette différence, que la science nous permet également de comprendre le processus de nos perceptions, y compris lorsque notre équipement sensoriel ne nous offre pas de pouvoir accéder à la simple prise de conscience de certaines réalités telles que les bactéries ou les virus par exemple, dont il vaut mieux connaître l'existence objective pour pouvoir adopter les pratiques qui s'imposent.

S'approprier la voie des concepts

S'agissant de l'enseignement des mathématiques, Stella Baruk insiste beaucoup pour que soit clarifiée dès le début du cours préparatoire la différence fondamentale qu'il est nécessaire de faire entre les nombres-de et les nombres qui sont des idéalités mathématiques.¹⁶ L'intelligibilité de la nature des nombres est à ce prix. Les nombres-de sont forcément rapportés au comptage de choses particulières, des pattes, des fruits, des oiseaux...les nombres eux peuvent tout compter. Ils ont un pouvoir de penser universel; c'est pourquoi ils doivent être traités pour eux-mêmes, en tant qu'ils sont des concepts abstraits, indépendants des réalités particulières qu'ils peuvent dénombrer.

Cette dimension de la nature des nombres amène Stella Baruk à insister dans un même mouvement sur l'importance qu'il y a à faire entendre aux élèves la valeur de désignation des mots, qui eux sont des idéalités sémantiques. A la question : « Quand je dis « le gâteau est

¹⁵ Jacques Bouveresse, *Le philosophe et le réel. Entretiens avec Jean-Jacques Rosat*, Hachette Littératures, Paris, 1998.

¹⁶ Stella Baruk, *Comptes pour petit et grands*, op.cit.

sucré », « sucré », qu'est-ce que c'est ? » les élèves vont spontanément répondre que c'est le gâteau ou bien son goût. C'est pourquoi Stella Baruk souligne que le « qu'est-ce que c'est » de la question n'est pas superflu, et demande à juste titre que l'on insiste sur « quand je *dis* » pour marquer le sens de la valeur symbolique des mots qui *disent* le goût en question sans jamais se confondre avec lui.

Il est essentiel de s'appesantir sur des exemples de ce type car ils sont emblématiques de tout ce qui peut amener les élèves à devenir familiers de la posture de l'écolier capable de considérer le langage pour lui-même, et de ce qui est au fondement même de l'intelligibilité dans les apprentissages.

La distance qui sépare les multiples rapports pratiques que nous pouvons entretenir avec la chose désignée et le mot, est à la racine de la pensée, des savoirs enseignés à l'école. L'aisance des élèves dans les activités intellectuelles exigeantes passe par leur appropriation de cette distance. « La pensée n'est rien autre que ce pouvoir de construire des représentations des choses et d'opérer sur ces représentations » écrivait Emile Benveniste, et il ajoutait : « Elle est par essence symbolique. La transformation symbolique des éléments de la réalité ou de l'expérience en *concepts* est le processus par lequel s'accomplit le pouvoir rationalisant de l'esprit. »¹⁷

Le concept de cercle n'est pas circulaire et le concept de chien n'aboie pas faisait remarquer Spinoza. Cette vérité fondamentale est éprouvée dans l'inconscience d'elle-même par les enfants quand ils parlent : ils savent bien que l'articulation du mot ne leur donne jamais par elle-même la jouissance de la chose, excepté dans les fictions fantasmagoriques dont ils ne sont pas dupes.

Amener les élèves à entrer explicitement dans le sens même du propos de Spinoza est très certainement une des clés de la nature et du sens du travail intellectuel qu'ils ont à accomplir, et à cet égard il est possible de se demander si les enseignants sont toujours bien familiers de la nécessité d'être vigilant sur cette question. Lors de séances de formation continue d'instituteurs et de professeurs des écoles, nous avons pu rencontrer des stagiaires qui découvriraient l'intérêt de l'explicitation de la distinction entre le mot et la chose qu'il désigne, et d'autres qui demeureraient incrédules devant cet intérêt, au motif que selon eux c'étaient peut-être compliquer les choses, surajouter une dimension dans les apprentissages risquant d'être trop lourde pour les élèves et notamment pour ceux qui éprouvent déjà des difficultés. Or, ce qui complique inutilement et opacifie l'intelligibilité des contenus d'apprentissage, c'est précisément la pratique pédagogique de cette conviction que la « simplification » par élimination des contenus théoriques permettrait aux élèves de mieux comprendre alors qu'au contraire elle en brouille l'intelligence, puisque précisément elle passe à côté de ce qui conditionne, de ce qui est au principe même de la compréhension à chaque fois.¹⁸

¹⁷ Emile Benveniste, *Problèmes de linguistique générale, Tome I*, Gallimard, Paris, 1966.

¹⁸ L'ouvrage d'un intérêt majeur de Jérôme Deauvieu, qui porte sur l'enseignement des SES (Sciences Economiques et Sociales), montre que contrairement aux idées dominantes, la faiblesse de la classe n'oblige pas, en soi, à en rabattre sur les exigences conceptuelles de la discipline. Face à des classes peu propices à la mise en activité intellectuelle, les pratiques enseignantes laissent apparaître des différences particulièrement visibles et sensibles. Les unes pensent leur activité à partir des savoirs scolaires pour des élèves traités avant tout comme des sujets cognitifs dont les difficultés sont justement relatives à ces savoirs qu'ils ne se sont pas appropriés, les autres la pensent à partir des élèves, de leurs savoirs sociaux supposés qu'il s'agit de faire vivre dans leur activité participative en classe, et de leurs caractéristiques sociales. L'auteur montre que, contrairement à la séduction des apparences, cette pédagogie qui se veut active a des effets particulièrement pervers sur les élèves confrontés à la difficulté scolaire, majoritairement issus des milieux populaires, car elle les laisse démunis face à la distinction essentielle qu'il leur faut faire entre les savoirs scolaires (des savoirs scripturaux) soumis à l'argumentation formalisée, et les savoirs de l'expérience sociale et individuelle développés dans "l'activisme

Que pourrait vouloir dire simplifier ici ? Laisser les élèves activer des nombres de billes ou de pattes, sans introduction très précoce de l'idéalité mathématique du nombre, les laisser dire que « sucré » c'est le goût du gâteau dans la proposition verbale citée, sans questionnement ? Or faire cela c'est passer à côté des distinctions conceptuelles qui clarifient et rendent intelligibles les objets d'apprentissage. Il n'y a pas un ajout supplémentaire qui alourdirait le travail des élèves, leur compliquerait la tâche, les mettrait en « surcharge cognitive » comme on dit. Bien au contraire il y a allègement du travail d'intellection par *éclaircissement des raisons de la pensée* à chaque fois, et pour *tous* les élèves. Qu'ils trouvent ces éclaircissements dans la classe où en dehors, les voies de la réussite passent nécessairement pour chacun d'eux, quelle que soit son origine socio-culturelle, par l'appropriation de ces raisons. La démocratisation commande « simplement » qu'ils les trouvent au sein même de l'école.

Que des élèves se sentent motivés pour faire des mathématiques ne peut qu'être bénéfique, mais leur motivation ne se maintiendra que s'ils parviennent à s'approprier les raisons qui en élaborent les démonstrations et signent leur réussite scolaire. La démonstration du théorème de Pythagore passe par un cheminement conceptuel objectif et intelligible qui se distingue des conditions subjectives entourant son enseignement. Celles-ci peuvent le faciliter grandement, mais en aucun cas le remplacer : de même que l'envie d'apprendre à lire n'apprend pas à lire, l'envie de faire des mathématiques n'apprend pas les mathématiques quelle que soit la qualité des relations pédagogiques créées par l'enseignant. Et quand on a appris à lire et à faire des mathématiques cela signifie que l'on s'est *approprié* au sens fort le savoir lire et la connaissance des mathématiques.¹⁹

Travailler sur les nombres-de qui comptent des bonbons, des cerises, des pommes *et* sur les nombres-idéalités mathématiques qui permettent de tout compter, comme travailler sur la réalité gustative du gâteau que l'on mange *et* sur les mots qui parlent de lui et n'ont ni saveur ni odeur, est à la portée de tous les enfants. Ce n'est ni simple ni compliqué, c'est élémentaire au sens où c'est ce qui se rapporte à l'essentiel, au fondamental, aux notions premières de cette école que Stella Baruk voudrait première: y confronter les élèves sans rien céder sur la critique des incapacités, handicaps, intérêts et autres goûts supposés des enfants, est la clé de l'intelligibilité.

langagier ". *Enseigner dans le secondaire. Les nouveaux professeurs face aux difficultés du métier*, La Dispute, Paris, 2009.

¹⁹Hegel est tourné ici vers la connaissance de la philosophie mais il en vient à préciser d'une façon particulièrement éloquente le mouvement du processus d'appropriation dans l'apprentissage qui nous intéresse tout particulièrement dans ce contexte.

«Il n'y a pas d'autre démarche pour arriver à la connaissance d'une philosophie riche en contenu que ***l'apprentissage. La philosophie doit être enseignée et apprise***, aussi bien que toute autre science. Le malheureux prurit qui consiste à apprendre à *penser par soi-même* et à produire quelque chose de personnel, a rejeté dans l'ombre cette vérité. Comme si, lorsque j'apprends ce que sont la substance, la causalité ou quoi que ce soit, - ***je ne pensais pas moi-même***, comme si ***je ne produisais pas moi-même ces déterminations dans ma pensée***, mais que celles-ci y avaient été jetées comme des *pierres* ! - comme si, encore, lorsque je discerne leur vérité, les preuves de leurs rapports synthétiques, ou leur dépassement dialectique, ***je n'obtenais pas moi-même*** cette compréhension ni ne me convainquais moi-même de ces vérités ! - comme si, m'étant familiarisé avec le théorème de Pythagore et sa démonstration, ***je ne le savais ni n'en démontrais par moi-même la vérité*** ! » Hegel, Lettre du 23 octobre 1812, adressée au conseiller scolaire principal du royaume de Bavière, Emmanuel Niethammer.

La réflexion sur les conditions de l'intelligibilité mérite de faire l'objet d'une attention particulière dans le cadre de la formation des enseignants, car elle instruit en profondeur la définition des objectifs d'apprentissage, la vérité de leur contenu, et la détermination des chemins pour parvenir à leur réalisation. L'apprentissage de la lecture est particulièrement intéressé par cette réflexion car pour apprendre à lire, les enfants doivent se confronter à l'abstraction de la lettre, sa *vérité*, qui ne souffre aucun subterfuge emprunté au concret. Le dessin d'un éléphant peut représenter l'animal et aider à en appréhender les contours, mais rien dans le mot et les lettres qui le composent ne peuvent, sans l'apprentissage du sens de la convention graphique, nous faire accéder à l'idée qu'il recouvre.

L'abstraction ici est à son acmé puisque si les lettres ont bien une histoire concrète dont il est possible de suivre le cours lors des débats qu'elles ont inspirés tout au long des siècles, c'est sur les modifications des conventions de la graphie que cette histoire a travaillé, et ces modifications ne contredisent jamais le caractère purement conventionnel de la nature des lettres.

2/ Quelles difficultés ?

La question des difficultés occupe une place centrale dans les préoccupations de l'école, d'où l'intérêt tout particulier qu'il y a à en interroger l'origine et le sens. Lorsqu'un élève ne comprend pas quelque chose qui est au programme de son niveau scolaire et que cette incompréhension insiste, une tendance souvent partagée est de l'imputer à des problèmes de nature personnelle ou socio-culturelle, ce qui laisse au second plan, voire annule le problème du contenu d'apprentissage concerné, ainsi que celui de la façon de l'enseigner. Dans cette optique c'est l'élève qui serait dans l'incapacité de se hausser au niveau de difficulté de ce contenu, regardé comme trop ambitieux, de l'ordre de l'inaccessible pour lui, tant ses résistances d'origine familiale ou culturelle seraient en mesure de peser lourd.

Des interprétations périlleuses

Une note d'information émanant du ministère de l'éducation nationale rend compte de données qui nous éclairent sur certaines représentations. « S'agissant des difficultés rencontrées par les enfants dans l'apprentissage de la lecture et de l'écriture, la grande majorité des enseignants pensent en 1997 que ces dernières sont dues en premier lieu aux problèmes personnels, tant affectifs que relationnels de l'enfant (plus de huit sur dix) et sont aussi, en second, liées au milieu social (deux tiers des opinions). Cette dernière opinion est plus marquée chez les enseignants qui exercent dans un milieu perçu comme défavorisé. Cependant, en CP, cette explication perd un peu de son importance par rapport à 1990 tandis que les problèmes médico-psychologiques sont plus souvent mis en avant. »²⁰

Un sondage CSA pour le SNUipp réalisé en 2010²¹ et concernant les professeurs des écoles débutants laisse apparaître les résultats suivants à la question : **Selon vous, quels sont les facteurs qui expliquent le mieux l'échec scolaire à l'école primaire ?**

75% se prononcent pour des effectifs trop importants par classe (69% en 2004 et 73% en 2007),

58% pensent à la situation sociale des familles (60% en 2004 et 61% en 2007),

²⁰Michèle Thauvel-Richard, *L'enseignement de la lecture au CP et au CE1. Juin 1997*, Note d'information, 99.14 Mai, DPD D3, MEN.

Sur cette question du rôle parfaitement illégitime que l'on fait jouer aux problèmes médico-psychologiques, on ne manquera pas de se reporter au texte particulièrement éclairant de Jean-Pierre Terrail, *La psychologisation de la difficulté intellectuelle, obstacle à la démocratisation scolaire*, sur le site : www.democratisation-scolaire.fr.

²¹ Consultation de l'Institut CSA pour le SNUipp n°1000550, Juin 2010.

38% se tournent vers l'écart entre les références culturelles des enfants et celles de l'école (50% en 2004 et 44% en 2007),
11% pointent l'inadaptation des pratiques pédagogiques (15% en 2004 et 13% en 2007).

Manifestement les pratiques d'enseignement sont très peu interrogées, et le sont même de moins en moins, alors que la sphère familiale et les effectifs reçoivent une part très importante de l'explication.

Des chercheurs, Jacques et Eliane Fijalkov écrivent quant à eux ceci dans le glossaire de leur ouvrage sur la lecture: « **Difficultés d'apprentissage de la lecture** : la principale difficulté d'apprentissage de la lecture consiste en des résistances de l'enfant pouvant aller jusqu'à un refus global et affecter tous les apprentissages scolaires cognitifs (...). Particulièrement présentes chez des enfants issus de l'immigration ou de milieux sociaux défavorisés, ces résistances résultent d'un conflit culturel vécu par l'enfant entre la fidélité à sa famille et les demandes scolaires. De telles résistances apparaissent également, mais bien moins fréquemment, chez des enfants de classe moyenne. L'origine du conflit n'est alors pas culturelle mais à rechercher dans la sphère familiale. »²²

Il est clairement question ici de « la *principale* [je souligne] difficulté d'apprentissage », ce qui aboutit à ne proposer sur le fond aux élèves concernés, qu'une sorte d'assignation à résidence culturelle ou psychologique, car l'école n'a pas pour vocation de régler les problèmes familiaux, ni de développer des campagnes d'acculturation des milieux sociaux défavorisés ou d'origine immigrée.

Lorsque l'élève perd pied dans les apprentissages on dira de lui dans un premier temps qu'il a des difficultés pour passer subrepticement, si les choses ne s'arrangent pas, au diagnostic «d'élève *en* difficulté ». Ce glissement sémantique qui passe de l'avoir à l'être n'est pas anodin : il a des conséquences majeures dont la plus redoutable est probablement celle qui consiste à inscrire dans ses pratiques d'enseignement l'idée que les difficultés des élèves concernés nécessitent d'en rabattre au niveau des activités intellectuelles nécessaires à l'acquisition des capacités qui signent la réussite scolaire.

Des difficultés heuristiques

Des recherches offrent des observations qui montrent comment, avec les meilleures intentions du monde, se mettent en place des dispositifs de contournement de la confrontation explicite et résolue aux contenus conceptuels, au nom de la nécessité supposée d'aider les élèves à comprendre par le biais de montages qui se veulent plus concrets ou plus près de manipulations censées intéresser ceux qui «sont » en difficulté.

Suivre ce que dévoilent ces observations permet bien souvent de situer la difficulté pour les élèves ailleurs que là où on l'attend habituellement. Dans un ouvrage où il examine les difficultés des élèves et les dispositifs pédagogiques mis en place dans les classes où il conduit sa recherche, Stéphane Bonnéry nous livre des observations extrêmement fines qui nous permettent de saisir au plus près le mouvement de construction de ces difficultés.²³

Objectivation du langage étudié pour lui-même, la raison scolaire recouvre également la connaissance de la pensée scientifique dans ses divers domaines. Etudier la conduction électrique passe par certaines exigences de conceptualisation avec lesquelles il n'est pas possible de biaiser, pour que la compréhension ne s'absente pas. Les difficultés rencontrées

²² Jacques Fijalkov, Eliane Fijalkov, *La lecture*, La Cavalier Bleu, Paris, 2003.

²³ Stéphane Bonnéry, *Comprendre l'échec scolaire. Elèves en difficulté et dispositifs pédagogiques*, La Dipute, Paris, 2007.

par Bassekou, élève de CM2, acquièrent sur ce terrain une valeur heuristique tout à fait exemplaire.

Bassekou est pris dans une « aventure » de fils électriques. Il s'agit d'une séquence de technologie de six semaines durant laquelle les objectifs suivants sont programmés par l'enseignante : apprentissage du schéma électrique et de la schématisation, construction des notions de circuit électrique, de conduction, de montages en série ou en parallèle et préparer à la 6^e où le recours à la symbolisation, « difficile pour ces élèves-là », est plus fréquent. Les élèves doivent tout d'abord fabriquer un élément du circuit électrique, l'interrupteur, monter ensuite l'ensemble avec l'ampoule, le support d'ampoule, une pile, des fils armés de pinces crocodiles, et manipuler le montage afin d'observer que si l'ampoule s'allume, c'est que le courant passe. Ils réalisent des montages en série qu'ils doivent ensuite dessiner avant de produire le schéma des montages qu'ils ont fabriqués et dessinés.

Pascale, l'enseignante, convaincue que la symbolisation est difficile pour ses élèves, cherche à « faciliter ce passage à la schématisation » pour « ne pas les décourager », essayer de « les motiver pour des choses abstraites », car elle pense avoir affaire à « des concrets ». En conséquence, elle engage les élèves dans la fabrication d'un interrupteur, chacun aura le sien à son nom, en espérant ainsi les mobiliser par de « l'affectif ». Elle leur demande de dessiner leurs montages car elle pense ménager par là une étape intermédiaire entre le circuit réel et sa schématisation.²⁴

Lorsque les élèves dessinent ils sont amenés à se poser les questions inévitables pour des êtres sensés : jusqu'où aller dans la représentation de ce qu'ils voient ? Faut-il respecter le nombre de spirales du pas de vis de l'ampoule ? Faut-il compter les dents des pinces crocodiles ? Faut-il tenir compte de la couleur des gaines des fils ? Sur quels critères peut-on étayer les réponses à ces demandes de précisions dans le cadre du dessin, lorsque celui-ci, dans ce contexte, a une visée figurative et non pas imaginative, fictionnelle ?

Le problème se complique lorsqu'il s'agit de passer au schéma qui est présenté par l'enseignante comme « une sorte de dessin plus simple ». Bassekou, qui prend au sérieux l'idée que le dessin dans le cadre d'un montage technologique doit davantage relever de la reproduction fidèle que de l'imagination artistique, est très préoccupé par le respect de la couleur des gaines des fils. Il s'interroge également sur la portée de leur couleur dans la schématisation censée rendre compte de l'efficacité du montage, ce qui bien sûr n'a rien d'extravagant. De plus il n'arrive pas à comprendre ce que peut représenter ici la simplification du dessin qu'on lui demande : il continue de buter sur le problème des fils et cherche à respecter une proportionnalité dans leur longueur. : « j'arrive pas à faire plus long celui qu'est plus long et plus petit celui qu'est plus petit. » Sens du plus long, du plus petit, serait-ce ce qu'il a retenu de l'idée de « plus grande simplicité » ?

Je pense que nous avons ici un exemple particulièrement instructif de la construction de difficultés chez les élèves. On y retrouve l'antienne de la manipulation-construction concrète, considérée comme pouvant aider des élèves dont on a décidé qu'ils étaient « concrets ». Mais on trouve également une difficulté enseignante à proposer une distinction conceptuelle solide entre le dessin et le schéma, clairement prise en charge, travaillée de façon spécifique et explicite, et non pas « lâchée » (un dessin plus simple) dans la foulée du passage d'une tâche à l'autre. Or sans cet outil conceptuel de base, le travail à effectuer ne peut pas être conduit en pleine conscience, en pleine intelligence des objectifs d'apprentissage. Seuls les élèves qui ont déjà une idée du schéma peuvent s'en sortir ici.

²⁴ Les guillemets de ce paragraphe entourent les propos de l'enseignante.

Bassekou, lui, est un puissant révélateur des effets que peut produire l'absence de l'apport théorique qui conditionne la compréhension de l'objet de travail, son intelligibilité. Pourquoi la longueur des fils n'a-t-elle plus d'importance dans le schéma ? On a construit le montage avec des fils d'une certaine longueur : la longueur est un élément important dans quantités de situations. Et leur couleur ? Les couleurs ont un sens affirmé dans de nombreux domaines, et il convient de les respecter car elles sont fixées par des conventions scientifiques, techniques, réglementaires, culturelles qui ne supportent pas l'à peu près, et Bassekou en connaît forcément certaines. Dans le montage du circuit électrique d'un bâtiment le respect des couleurs des fils est essentiel. (Il n'est d'ailleurs pas impossible que Bassekou en ait entendu parler.)

Dans un contexte comme celui-ci le dessin cherche à reproduire une réalité se présentant dans l'ensemble de ses configurations, de ses particularités, d'où la question de savoir jusqu'où aller dans la reproduction de chacun des éléments. De plus, le dessin indique un certain point de vue, au sens spatial, celui de l'observateur qui cherche à représenter le montage à partir de la vision qu'il en a. Le schéma lui, fait totalement abstraction de toutes les particularités, de tous les points de vue, pour ne retenir que les principes de fonctionnement du montage, réduit aux traits essentiels qui le *définissent* en propre.²⁵

Peut-on d'ailleurs parler de simplification dans ce mouvement du dessin au schéma ? Il y a simplification dans la mesure où il y a élimination de tous les aspects concrets du montage, mais il y a complexification (et non pas complication) dans le sens où le schéma est la représentation d'un concept, ici celui de conduction. C'est ce concept qui conditionne l'élaboration du schéma dont l'intérêt justement est d'offrir une représentation épurée, réduite à l'essentiel, au « ce sans quoi » de Spinoza, en mesure *seul* de nous faire *comprendre* le processus électrique, de le rendre intelligible en le séparant précisément de la « gangue » des particularités de la réalité matérielle du montage ou du dessin qui ne pouvait que l'opacifier.

L'enfant connaît très tôt l'usage de l'interrupteur dont la position commande l'apparition ou l'extinction de la lumière, mais précisément cette connaissance toute empirique ne pourra jamais par elle-même livrer celle du principe du phénomène. C'est le schéma de l'interrupteur à l'intérieur du dispositif, accompagné des mots nécessaires à l'explicitation du sens de chacune des figurations des éléments du montage, qui permet de bien comprendre le processus de la conduction. Le mot « interrupteur » lui-même peut d'ailleurs faire l'objet d'une écoute en mesure d'éveiller l'attention des élèves : interrupteur, inter-rompre, rupture entre, rompre quelque chose dans sa continuité. Qu'est-ce qui est interrompu ici dans une certaine position de l'interrupteur ? On parle également d'interrompre quelqu'un, de lui couper la parole... L'écoute de la langue peut aussi avoir son mot à dire...

Représentations et clarifications théoriques

La mise à l'écart du dessin dans des situations d'apprentissage de ce type ne conduit pas à la suppression de toute représentation. Celle-ci est nécessaire pour comprendre. Schémas, graphiques, figures géométriques, dessins industriels, plans de géomètres, cartes de géographie, ont pour fonction de nous permettre de visualiser le résultat du travail d'abstraction théorique que l'usage des seuls mots rendrait extrêmement difficile voire

²⁵ Une toile de Picasso, *Les métamorphoses du taureau*, travaille de façon éloquente le sens du mouvement de réduction progressif des traits concrets du dessin d'un taureau, pour aller en huit étapes successives, de la figuration riche des épaisseurs de l'animal à l'épure de quelques traits fins, sorte de condition *sine qua non* de sa perception et de sa définition, des traits en -delà desquels l'animal deviendrait non identifiable, et qui se rapprochent du schéma en quelque sorte.

impossible. Ce qui caractérise toutes ces représentations c'est leur codification normée, les conventions stables, voire universelles à partir desquelles on les construit pour représenter précisément à chaque fois des concepts. Elles diffèrent profondément du dessin qui lui aussi représente mais de façon radicalement autre: sa fonction est esthétique, et le regard sur le monde de celui qui dessine n'est pas celui du géomètre ou du géographe, même si son ambition n'est pas étrangère à toute quête de vérité sur le monde.

« L'art ne reproduit pas le visible, il rend visible » se plaisait à dire Paul Klee, et Picasso ajoutait « le regard pense » ; et si nous n'avons pas à faire des choix exclusifs entre la façon dont l'art et les figurations théoriques des sciences et des techniques cherchent à rendre visible le monde, il n'en reste pas moins qu'il s'agit de deux pratiques qui ne se recoupent pas et qui sont à différencier *explicitement* à l'école. Cette différenciation essentielle commence très tôt et se poursuit normalement tout au long de la scolarité. La compréhension des élèves est à ce *prix*, un prix qui n'a rien de trop élevé, c'est plutôt le prix le moins dispendieux qui soit pour l'intelligence « normale » des êtres de langage qu'ils sont tous. Et pourtant ce prix n'est pas toujours « payé » à sa juste valeur.

Dans l'ouvrage déjà cité de Stéphane Bonnéry, nous pouvons lire l'observation d'un autre travail scolaire, qui porte sur la carte de géographie. Il s'agit d'un élève de 6^e aux prises avec des imprécisions qui l'empêchent d'accéder à un traitement correct des cartes : il essaie de mémoriser des dispositions de couleurs en n'ayant pas compris les principes qui conduisent aux conventions cartographiques.²⁶ Or approcher les critères de ces conventions est nécessaire ici. Une carte se présente toujours comme une image analogique et non pas comme une image mimétique ainsi que le précise le géographe Christian Jacob : « Sélection et, au sens propre, abstraction dans le continuum de la réalité, la carte schématise le réel en le catégorisant. C'est une convention graphique qui permet de représenter les « chemins » et les « terrains ». La carte multiplie les signes qui la distinguent de la réalité. (...) Elle n'est pas une image mimétique, mais une image analogique, le produit d'une abstraction (...) La carte, dès son émergence, reflète un trait constitutif de l'activité scientifique : connaître, c'est s'approprier, se représenter, se donner à soi-même à voir. »²⁷

Insister comme je le fais sur les différences de nature entre différents types de représentations ne signifie pas qu'il faudrait chercher à se priver de tout ce qui n'est pas de l'ordre de la figuration théorique codifiée. Des gravures, des dessins, des peintures, des photographies ont toute leur place, importante, dans la compréhension que réclament les apprentissages. La célèbre gravure qui représente la noblesse et le clergé écrasant le Tiers Etat ne remplace pas l'analyse historique des caractéristiques majeures de la monarchie d'ancien régime, mais elle l'accompagne efficacement. Les photographies d'une chaîne de montagnes n'ont pas à se substituer aux cartes, aux courbes de niveaux, aux explications sur la formation des reliefs, mais elles n'ont pas non plus à être écartées de l'enseignement. Elles y ont toute leur place, à condition « simplement », que la concrétisation qu'elles offrent ne fasse pas concurrence aux nécessaires recours théoriques. Apprendre à distinguer les champignons fait appel à l'explicitation de critères qui mettent en évidence les différences, mais aussi à des planches de dessins, des photos, et si possible des spécimens, sur lesquels regarder précisément les distinctions à connaître.

²⁶ Invité dans le cadre de la formation continue d'instituteurs et de professeurs des écoles, Stéphane Bonnéry a pu mesurer le vif intérêt qu'a suscité chez les stagiaires, son travail sur les difficultés rencontrées par Bassekou et ses camarades, sur divers objets d'apprentissage.

²⁷ Christian Jacob, *L'empire des cartes*, Albin Michel, Paris, 1992.

Pour revenir à Bassekou, nous pouvons dire qu'il souffre de suivre sérieusement, étroitement les consignes et propos de l'enseignante, de ne pas pouvoir s'en distancier : il y adhère trop d'une certaine manière. Pour *vraiment* comprendre le travail de schématisation demandé et le réussir pleinement, accéder à sa vérité, il fallait être capable d'interpréter ces consignes et propos à partir de savoirs déjà construits, or ils n'étaient pas censés l'être déjà puisque l'objectif de la séquence était aussi d'apprendre à schématiser.

Après bien des soucis, Bassekou parviendra à être content parce que Pascale finit par lui signifier que ce qu'il a fait n'est pas trop mal : bien que pas vraiment convaincante sa solution est jugée « bonne ». A la question de savoir pourquoi venant du chercheur, Bassekou répond : « Parce que Pascale elle l'a dit. » Pour quelle raison l'a-t-elle dit ? La réponse tombe comme un couperet : « Je sais pas... ».

On l'aura compris je l'espère, mon propos n'est pas d'emboîter le pas aux litanies délétères sur la « fabrique du crétin » mais de montrer, exemples d'observations à l'appui, à quelles exigences intellectuelles dans les apprentissages il n'est pas possible de surseoir puisque c'est le prix de la réussite scolaire de *tous*. Je dis bien de *tous*, car quel que soit le lieu, l'école ou la famille, la démonstration du théorème de Pythagore est la même, et tous ont à la comprendre dans les raisons qui l'organisent. Aussi, avant de conclure sur l'origine socio-culturelle des difficultés des élèves, je pense qu'il conviendrait plutôt de s'interroger sur les difficultés qu'il est possible de rencontrer pour penser les principes théoriques qui gouvernent le sens des contenus scolaires, qu'aucun enfant ne peut deviner, comprendre, si on ne les lui enseigne pas précisément, ce qui pose inévitablement la question de la formation initiale et continue des enseignants.

L'exemple du schéma de la conduction électrique montre bien l'importance de l'enrichissement intellectuel du travail de l'abstraction que Lucien Sève comparait à la séparation du métal des substances étrangères auxquelles il était mêlé, ainsi que, *a contrario*, l'insuffisance du constat empirique recherché dans l'allumage de l'ampoule. De deux choses l'une peut-on dire alors : ou bien on considère qu'aller jusqu'au sens irréductible du schéma n'est pas encore à la portée des enfants de CM2 et on en supprime l'enseignement à ce niveau, ou bien on pense que ce n'est pas le cas et on va jusqu'au bout des clarifications *conceptuelles fondamentales, seules* en mesure de leur permettre de comprendre.

Juin 2010