

Un cadre général en guise d'introduction

Gérard VERGNAUD

Directeur de Recherche émérite au CNRS

Résumé : Les enseignants spécialisés ont besoin d'un cadre théorique qui leur permette d'organiser leur activité professionnelle dans ses diverses facettes. Le développement des enfants est structuré par un ordre partiel qui permet de mettre un peu d'ordre dans la zone de proche développement dans laquelle se place l'action de l'enseignant. Les concepts de situation et de schème sont essentiels pour ses diagnostics et ses pronostics. Mais l'enseignant spécialisé doit aussi avoir une claire conscience du rôle du langage, des symbolismes, et des processus métacognitifs.

Mots-clés : Champ conceptuel - Compétences - Métacognition - Schème - Situation - Symbolisme - Zone de proche développement.

LES difficultés rencontrées par les enfants, les adolescents et les adultes au cours des apprentissages sont d'une grande variété. Toutes ne justifient pas d'être qualifiées de *troubles* et l'on réserve souvent ce qualificatif aux difficultés sévères, liées par hypothèse à des déficiences anatomiques ou physiologiques. On sait aussi que les raisons des troubles doivent aussi être recherchées dans l'histoire personnelle du sujet et dans les conditions dans lesquelles il a vécu.

Les *accidents* neurologiques ne peuvent évidemment manquer de retenir l'attention, qu'il s'agisse des accidents à la naissance ou pendant la grossesse, des accidents et maladies intervenant plus tard, y compris à l'âge adulte, ou des maladies génétiques.

En dépit de cette évidence, les méthodes d'aide à l'enfant frappé par des troubles d'apprentissage ne consistent pas principalement à intervenir sur son fonctionnement physiologique mais plutôt sur son activité en situation. Comme en

outre on a peu de prise sur les conditions générales (sociales, familiales et culturelles) dans lesquelles vivent les sujets, on est amené à regarder de près les conditions *hic* et *nunc* de l'activité effective de l'enfant en situation d'apprentissage, lorsqu'il réussit et lorsqu'il échoue, et l'on est alors conduit vers la pédagogie, la psychologie et la didactique. Il faut donc un cadre théorique qui relève de cet ordre de processus.

Ce n'est pas une idée totalement comprise aujourd'hui. Il est en effet tellement évident que les blessures et les maladies touchant le cerveau ont des conséquences sur les possibilités de fonctionnement et d'apprentissage, que le pas est vite franchi de considérer que la neurophysiologie est la réponse principale aux troubles des apprentissages. C'est oublier que la connaissance est adaptation, quel que soit l'appareil neuronal dont dispose le sujet apprenant, et que par conséquent les moyens d'aider un enfant victime d'un accident du développement ou d'un adulte traumatisé crânien, sont, à

certains égards au moins, les mêmes que ceux utilisés pour aider les enfants et adultes ordinaires.

Ce que montrent en effet les pratiques d'accompagnement des enfants et des adultes en grande difficulté, c'est que les éducateurs et rééducateurs recourent spontanément, et l'on pourrait dire *nécessairement*, à des situations qu'ils jugent propices au développement par le sujet apprenant de formes problématiques d'organisation de son activité, de manière à faire évoluer les sujets à la limite de leur *zone de proche développement* (aurait dit Vygotski). On mesure ainsi que les troubles des apprentissages n'ont pas seulement une facette négative, le handicap, mais aussi une facette positive, les ressources permettant justement de surmonter le handicap, au moins partiellement. Tout sujet, même lourdement frappé, peut mettre en œuvre des ressources alternatives qui, même si elles sont plus coûteuses, psychologiquement, que les moyens ordinaires, n'en permettent pas moins d'accomplir de manière satisfaisante des gestes, des raisonnements et des opérations qui ne semblaient pas, ou plus, accessibles. Parfois même il est possible, par des exercices appropriés, de permettre à un enfant ayant souffert d'un accident cérébral ou d'une maladie invalidante, de développer progressivement une organisation de son activité comparable à celle qu'il aurait dû développer spontanément, par le jeu de la maturation et de l'expérience ordinaire.

L'éducation et la rééducation des enfants victimes de troubles ne consistent pas à les plonger dans le bain des situations ordinaires, et d'attendre que l'expérience produise spontanément ses effets. Il faut calculer les situations à proposer, analyser les formes d'activité alternatives susceptibles d'être mobilisées, en analyser

les composantes et les étapes, calculer les aides que le médiateur est susceptible d'apporter opportunément. Le premier acte de médiation en l'occurrence est bien le choix des situations offrant l'occasion d'un geste nouveau ou d'une opération de pensée nouvelle, et d'une prise de conscience utile, fût-elle locale et modeste. Il y a toujours une part d'artifice dans le travail de l'éducateur, même lorsqu'il s'agit de conduire l'apprenant à une activité apparemment triviale.

Le cadre théorique dans lequel on doit penser l'action des enseignants spécialisés emprunte donc nécessairement à l'analyse de l'activité, dans ses relations avec la structure des situations offertes, et avec les conditions affectives, sociales et institutionnelles dans lesquelles prend place cette activité. On ne peut pas contourner le concept de schème, qui désigne justement une forme d'organisation de l'activité associée à une classe de situations. Cette classe peut être petite ou plus large, mais elle est toujours locale, en ce sens qu'elle est bornée par des conditions. L'élargissement de la portée du schème et des connaissances qui le structurent demande toujours un travail attentif de l'éducateur, puisqu'il existe plusieurs paramètres pouvant se prêter à l'élargissement de la portée du schème initialement construit. Par exemple le schème de dénombrement d'une collection se met toujours en place avec de petites collections d'objets discrets manipulables, pour lesquelles l'enfant peut contrôler l'exigence d'exhaustivité et d'exclusivité (les compter tous sans répétition) par le regard, éventuellement par le déplacement des objets (J.-P. Garel et F. Duquesne, P. Belmas, ce numéro). Le regard est particulièrement important dans la coordination des opérations de correspondance entre gestes de la main

et gestes de la voix (les mots-nombres). Mais la cardinalisation de la collection, dont Pierre Belmas fait l'analyse plus loin, est une opération de pensée de nature différente, et pas moins délicate, pour certains enfants, que la correspondance biunivoque des gestes effectués. Pour comprendre cela, il n'est pas superflu d'analyser les relations du concept de cardinal avec ceux de mesure et d'addition.

De même la lecture d'une phrase repose à la fois sur la décomposition grapho-phonologique des relations entre mots écrits et mots prononcé. Les unités différentes que sont les signifiants écrits (lettre, syllabe, racine, suffixe, espace, ponctuation...) et les signifiants oraux (phonèmes, morphèmes, liaisons et transitions, hauteur et mouvement de la voix...) ne sont pas dans une correspondance étroite, tant s'en faut. Il s'en suit des irrégularités nombreuses entre oral et écrit, qui n'épuisent pas bien entendu les occasions des difficultés des enfants ; s'ajoutent en effet à cela les problèmes posés par l'identification de ce qu'est un énoncé narratif ou descriptif (que dit-on de tel objet, de tel acteur, après avoir dit quoi?...), ou un énoncé explicatif, ou encore une argumentation ; des conceptualisations complémentaires sont nécessaires, fussent-elles implicites : anaphores, inférences, structure d'un récit ou d'une argumentation (F. Lahalle, ce numéro).

La découverte dès le XIX^e siècle des aphasies différentes que sont les aphasies de Broca et de Wernicke a ouvert la voie aux recherches neuro-psychologiques sur les localisations cérébrales. Mais on sait aujourd'hui qu'il existe plusieurs centaines de régions du cerveau impliquées dans les activités langagières, que chacune des aphasies de Broca et de Wernicke

se décline sous une grande variété de formes, et surtout qu'il est impossible, probablement pour longtemps, de repérer le réseau d'activations et d'inhibitions neuronales mises en jeu dans les schèmes de compréhension des mots et des énoncés, et dans les schèmes d'énonciation. La conséquence évidente est qu'on n'échappe pas à l'étude des cas singuliers qui se présentent à l'enseignant spécialisé, au médecin, au thérapeute. L'étude de ces cas singuliers peut comporter un diagnostic neuro-physiologique, mais ce diagnostic ne suffit nullement pour construire l'aide susceptible d'être apportée au sujet souffrant de troubles de l'apprentissage. On est donc conduit à plusieurs autres démarches, qui relèvent moins de la neuro-psychologie que de la pédagogie et de la didactique. Cela demande quelques explications.

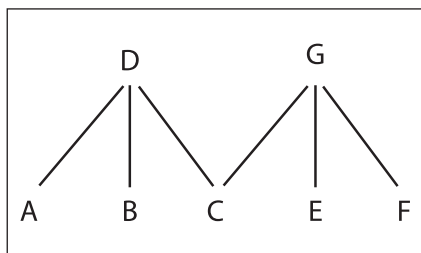
Sans récuser l'idée qu'il existe des troubles relativement généraux de l'attention, de la mémoire, de la pensée intelligente, il faut se rendre à l'évidence que les compétences qui font défaut à un sujet donné se situent toujours dans des registres particuliers de l'activité et dans des domaines différenciés de l'expérience. Tel enfant dyslexique ou dysorthographique peut être un bon élève en mathématiques et un brillant joueur de football ; tel ingénieur traumatisé crânien peut échouer sur des problèmes de proportionnalité relativement élémentaires et se souvenir cependant des moyens de résoudre un système d'équations différentielles. Il faut donc un cadre théorique pour penser les différents registres et domaines dans lesquels peuvent se situer les troubles de l'apprentissage, et plus généralement les difficultés, tant il est vrai que le pathologique et le normal ont beaucoup de traits en commun, et qu'il existe en outre tous les intermédiaires entre le

poly-handicapé et l'enfant le plus parfait. Comme Canguilhem (1966) l'avait montré il y a un demi-siècle, dans un ouvrage qui fait date et qui avait surpris le monde médical à l'époque, il existe plus que des parentés entre le fonctionnement dit *normal* et le fonctionnement dit *pathologique*: dans les deux cas on observe les mêmes processus d'adaptation et de régime *normal* de fonctionnement. Il en va de même en psychologie quand on analyse les compétences mises en œuvre en situation: mêmes processus d'adaptation (opportunistes et systématiques à la fois), grand nombre d'intermédiaires entre l'enfant qui sait faire sans rencontrer de difficultés et celui qui paraît totalement désemparé.

Quel cadre théorique pour penser l'aide aux enfants souffrant de troubles ?

Le développement n'est pas structuré par un ordre total de stades et de sous-stades linéairement hiérarchisé, mais seulement par un ordre partiel

Les compétences d'un enfant se développent, selon une structure de réseau, dans laquelle une compétence D peut effectivement s'appuyer sur plusieurs autres, comme A, B, et C (il existe alors un ordre entre A et D, ou entre A et B...) alors que, en même temps, des compétences du même registre et du même domaine se développent de manière partiellement indépendante, comme D et G dans le diagramme ci-dessous.



Lorsqu'un enfant ne peut pas développer une compétence par les moyens habituellement employés par les enfants ordinaires, il est indispensable d'examiner la manière dont il essaye de s'y prendre et de s'appuyer sur ces formes initiales d'organisation de son activité pour l'aider à aller plus loin, ou au contraire pour le détourner d'un chemin qui conduit à une impasse.

Zone de proche développement et médiation

La deuxième idée, qui découle de la précédente, est que la zone critique de développement, dans laquelle le médiateur peut espérer aider l'enfant, est variable selon les enfants et les troubles spécifiques dont ils souffrent. À un certain niveau, le travail de l'enseignant chargé de l'aide est toujours un travail singulier. Mais cela n'est pas contradictoire avec l'idée qu'il peut néanmoins, pour effectuer ce travail, disposer d'un cadre général de référence qui lui permette de repérer les compétences sur lesquelles il peut s'appuyer, et celle qu'il peut espérer développer à partir de là, même si ces dernières sont sensiblement différentes de celles habituellement formées par les enfants ne souffrant d'aucun trouble.

Parmi les actes de médiation de l'éducateur, le choix des situations à présenter aux élèves vient en premier lieu; viennent ensuite les aides, verbales et non verbales, par lesquelles il prend en charge une partie de l'activité nécessaire pour traiter telle ou telle situation. Le tutorat est l'une des formes habituelles de soutien, mais ce n'est pas la seule, ni même peut-être la plus importante.

Situations, schèmes, champs conceptuels

Si le choix des situations à proposer à l'enfant est décisif et premier dans la compétence professionnelle de l'ensei-

gnant, c'est parce que la connaissance est adaptation, que ce qui s'adapte, ce sont des schèmes (c'est-à-dire des formes d'organisation de l'activité) et qu'ils s'adaptent à des situations; le plus souvent avec l'aide d'autrui. Le couple schème/situation est la clef de voûte du cadre de référence théorique le plus pertinent pour la recherche et l'action dans les domaines de l'éducation et du travail. Ce qui est le plus nécessaire aux professionnels de l'AIS, c'est bien d'avoir une meilleure connaissance des conditions dans lesquelles s'exerce l'activité des sujets en difficulté, notamment des conditions les plus favorables à l'amélioration de leur compétence.

Le choix des situations et le guidage de l'activité du sujet sont inévitablement délicats puisqu'ils dépendent du cas singulier auquel l'éducateur a à faire, et notamment de l'histoire de ce cas : qu'a-t-il appris à faire qu'il ne faisait pas ? Sur quoi bute-t-il aujourd'hui ? Quelles peuvent être les prochaines étapes ?

La zone de proche développement est spécifique du registre et du domaine d'activité concernés : non seulement ce qui est pertinent pour la lecture ne l'est pas nécessairement pour les mathématiques, mais ce qui est pertinent pour les situations d'addition et de soustraction ne l'est pas pour les situations de proportionnalité, de multiplication et de division, et ce qui vaut pour les compétences grapho-phonologiques n'a pas grande pertinence pour la compréhension d'énoncés et de textes. On pourrait multiplier les exemples : pour les déplacements dans l'espace et la géométrie, pour l'énonciation et les dialogues en situation, pour la compréhension des phénomènes de physique, de chimie, de biologie, d'histoire. Cette spécificité des déficiences tient au fait que le développement personnel doit

être rapporté à la culture dans laquelle évolue le sujet apprenant, et que cette culture est pratiquement infinie dans sa variété et sa complexité.

Comme on ne peut tout embrasser à la fois, et qu'en même temps on ne peut pas prendre pour objets de l'éducation ou de la rééducation des compétences et des savoirs trop limités (car on ne peut alors en saisir la dynamique) il faut définir des champs conceptuels d'une taille raisonnable, ni trop grands ni trop petits, qui permettent de gérer des continuités et des ruptures dans le développement des compétences. En effet une situation ne peut pas être analysée à l'aide d'un seul concept mais de plusieurs, et un concept ne prend pas son sens dans une seule situation mais dans une certaine variété. Par exemple l'addition et la soustraction prennent leur sens dans plusieurs catégories de situations dont certaines intéressent déjà l'enfant de l'école maternelle alors que d'autres sont encore difficiles pour les élèves de collège. De même le geste de frappe dans une balle ou un ballon, avec ou sans instrument, concerne plusieurs sports et plusieurs niveaux de maîtrise.

Un champ conceptuel est donc un moyen de saisir, avec une certaine ampleur, la zone de proche développement dans laquelle l'éducateur peut situer son action et porter diagnostics et pronostics. C'est à la fois un ensemble de situations, occasions d'activités offertes aux élèves, et un ensemble de concepts, qui forment système et qui constituent la base nécessaire à l'identification des objets, des relations et des processus pertinents dans ces situations. Ce sont les schèmes progressivement développés par le sujet apprenant qui témoignent le plus concrètement de ses apprentissages.

Langage, symboles, médiations sémiotiques

Si le premier acte de médiation est le choix des situations à proposer aux élèves, les actes de langage en situation et les autres formes d'aide et de questionnement qui leur sont adressées, forment un répertoire d'actions dans lequel le médiateur puise de manière contingente, en fonction des actes et réponses de ses élèves (ou de son élève s'il s'agit d'une aide individuelle).

Le langage en situation a une fonction de communication dont les objectifs les plus visibles sont la gestion et la progression de l'activité ; c'est le cas notamment des questions et suggestions adressées à l'élève. Mais on ne saisirait qu'une partie de l'aide du médiateur, si on ne mesurait pas à sa valeur le rôle du langage dans la conceptualisation, c'est-à-dire dans l'identification des objets et de leurs propriétés. Le langage n'est pas toujours présent, ni même nécessaire dans l'action ; mais le statut des concepts est profondément modifié par les mots et les énoncés. Le fait qu'il existe des formes langagières partagées par l'élève et l'éducateur est une condition de leur coopération. Le langage est à ce point important que la pensée est souvent identifiée au langage, quand bien même on sait que la pertinence de l'action ne repose pas fondamentalement sur le langage. Un langage alternatif comme la langue des signes pour les enfants sourds est donc indispensable pour assurer la communication entre le médiateur et l'élève. Mais il y a plus !

Des formes sémiotiques complémentaires sont aussi utiles, qui permettent de représenter objets et relations de manière plus sélective et plus laconique que le langage naturel ne le permet. Il arrive en effet que les relations en jeu dans une situation demandent des formes

d'énonciation trop complexes pour être entendues par les enfants souffrant de troubles, voire par des enfants tout venant. D'autres formes sémiotiques comme les images, les diagrammes, les tableaux, les symbolismes spécifiques des mathématiques et des sciences sont ainsi utiles à l'apprentissage, y compris pour les enfants en grande difficulté (contrairement à certaines idées reçues dans le passé selon lesquelles ces symbolismes auraient été trop abstraits). Il est vrai qu'ils sont laconiques et qu'ils ne représentent pas toutes les propriétés des objets et des relations en jeu ; mais c'est justement ce qui fait leur puissance et leur fonctionnalité. La question qui se pose à l'éducateur est, une fois encore, celle de l'opportunité calculée : dans quelles conditions peut-on ou doit-on recourir à un système de symboles apparemment abstraits ? par exemple dans quelles conditions la numération de position et les opérations qui lui donnent sa fonctionnalité peuvent-elles être enseignées et comprises ? même question encore pour les diagrammes fléchés en grammaire, en histoire ou en biologie ?

Les processus métacognitifs

Parmi les vertus des symboles langagiers et sémiotiques, il faut retenir leur fonction de reprise et d'objectivation des concepts tenus pour pertinents dans l'organisation de l'activité en situation, qu'ils aient fait ou non l'objet d'une énonciation. En d'autres termes les schèmes ne sont pas composés seulement de buts et de règles engendrant l'activité au fur et à mesure du déroulement des situations et de l'activité du sujet ; ils sont faits aussi de concepts-en-acte tenus pour pertinents pour capturer l'information utile, et de propositions tenues pour vraies

(théorèmes-en-acte) qui demeureraient totalement personnels si les acteurs en présence n'avaient pas les moyens de communiquer à leur propos. Le fait de les représenter par des formes linguistiques, graphiques, gestuelles, et de communiquer avec autrui leur donne un autre statut : Ils étaient des variables de situation, ils deviennent des objets d'une culture partagée, même si cette culture n'est que celle de la classe, ou du couple formé par l'élève et son éducateur.

Ce qui est vrai pour les objets physiques du monde matériel ou du monde social est aussi vrai pour les symboles. C'est ainsi que les formes du langage oral doivent être reprises et objectivées pour que les enfants comprennent ce qu'est le langage écrit et en fassent un instrument fonctionnel. Ce décalage entre langage oral et langage écrit, déjà bien vu par Vygotski il y a 70 ans (il était en avance sur son temps) montre à quel point les processus métacognitifs traversent de part en part les processus cognitifs et apportent une contribution essentielle à l'apprentissage. Par exemple les activités qui conduisent les enfants à considérer les signifiants langagiers comme des objets analysables dans leur structure et leur fonction sont apparues,

au cours des vingt dernières années, comme des moyens utiles pour aider les enfants à accéder au langage écrit : rimes, jeux de classification associés aux phonèmes entendus, ou aux parentés de signification recouvertes par des racines, des fins ou des débuts de mots, sont ainsi moins formels qu'il n'y paraît, sous certaines conditions évidemment. De même un regard analytique sur la structure grammaticale d'un énoncé ou sur l'organisation d'un texte sont des moyens d'aider les élèves, même quand ils n'ont pas de goût spontané pour les jeux de langage.

Dans tous les cas l'aide de l'enseignant prend des formes très diverses. La forme opératoire de la connaissance, celle qui permet de réussir en situation, ne peut se passer du choix des situations et de l'étayage fourni par l'enseignant. La forme prédicative de la connaissance, celle qui permet d'énoncer les relations des objets entre eux et avec les actions effectuées, ne peut pas se passer non plus des paroles qui accompagnent l'activité conjointe en situation, ni des propos réflexifs qui font retour sur cette activité. Ni l'une ni l'autre forme de la connaissance ne peuvent se développer seules. L'accompagnement du médiateur est essentiel.

Références

- CANGUILHEM (G.), *Le normal et le pathologique*, Puf, Paris, 1966, 2003.
VERGNAUD (G.), *Lev Vygotski, pédagogue et penseur de notre temps*, Hachette éducation, Paris, 2000.
VYGOTSKI (L.), *Pensée et langage. La Dispute*, (3^e édition de la traduction en français), Paris, 1998.